

О.К. Гальчинська

Фармакологія



О.К. Гальчинська

ФАРМАКОЛОГІЯ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Рекомендовано Міністерством аграрної політики та продовольства України як навчальний посібник для студентів аграрних вищих навчальних закладів I–II рівнів акредитації із спеціальності 5.11010101 “Ветеринарна медицина”

**Київ
Аграрна освіта
2013**

УДК 619:615 (075)
ББК 48. 5 я 7
Гал 15

*Гриф надано Міністерством аграрної політики та
продовольства України (лист № 37-18-4-15/24912
від 27.12.2012)*

Р е ц е н з е н т и :

Хмельницький Г.О., академік НААН, доктор ветеринарних наук, професор кафедри фармакології і токсикології (Національний університет біоресурсів і природокористування України);

Лазаренко П.В., зав. відділенням ветеринарної медицини ВП НУБІП України “Немішайвський агротехнічний коледж”;

Токова М.Я., завідувачка Комсомольської дільничної лікарні ветеринарної медицини Козелецького р-ну Вінницької обл.

Ветеринарна фармакологія: навчальний посібник /О.К. Гальчинська. – К.: Аграрна освіта, 2013. – 525 с.

ISBN 5-86906-081-8

Навчальний посібник складено відповідно до діючої програми для аграрних вищих навчальних закладів I–II рівнів акредитації зі спеціальності 5.11010101 “Ветеринарна медицина” з дисципліни “Фармакологія”.

У навчальному посібнику приділено увагу рецептурі, правилам виписування рецептів, технології виготовлення лікарських форм. Висвітлено питання загальної фармакології – загальні закономірності дії і шляхи введення лікарських речовин в організм тварин та принципи дозування.

Він складається з 4 розділів: “Рецептура”, “Загальна фармакологія”, “Спеціальна фармакологія” та “Ветеринарна фітотерапія”.

Навчальний посібник включає питання для самоконтролю, тестові завдання та зразки рецептів для виписування.

У додатках наведена довідкова інформація, необхідна для засвоєння теоретичного матеріалу і проведення лабораторних занять; викладено питання, що стосуються державного нормування реєстрації, регулювання виробництва та обігу ветеринарних препаратів, субстанцій та засобів ветеринарної медицини.

УДК УДК 619:615 (075)
ББК 48. 5 я
Гал 15

ISBN N5-86906-081-8

© О.К. Гальчинська, 2013

ЗМІСТ

Скорочення	6
Вступ	7
Історія фармакології	10
РОЗДІЛ 1. РЕЦЕПТУРА.....	17
1.1. Загальна рецептура	17
1.1.1. Предмет і завдання рецептури. Основні терміни	17
1.1.2. Фармакопея	18
1.1.3. Аптека	20
1.1.4. Організаційні вимоги до діяльності аптек	21
1.1.5. Правила зберігання лікарських засобів	23
1.1.6. Основні принципи розміщення безрецептурних препаратів у залі обслуговування аптеки	28
1.1.7. Основні правила маркування (оформлення) ліків	29
1.1.8. Рецепт. Правила виписування рецептів. Структура рецептів	34
1.1.9. Маса і міра лікарських речовин	43
1.2. Спеціальна рецептура	46
1.2.1. Рідкі лікарські форми	46
1.2.2. Тверді лікарські форми	56
1.2.3. М'які лікарські форми	64
1.2.4. Галенові і новогаленові препарати	74
1.2.5. Аерозольні лікарські форми	77
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ФАРМАКОЛОГІЯ	79
2.1. Фармакодинаміка	79
2.1.1. Види дії лікарських речовин	79
2.1.2. Комбінована дія лікарських речовин	83
2.1.3. Особливості дії лікарських речовин при повторному введенні	85
2.1.4. Фактори, що впливають на дію лікарських речовин	86
2.1.5. Доза. Види доз. Принципи дозування	88
2.1.6. Принципи дозування лікарських засобів тваринам	90
2.2. Фармакокінетика	92
2.2.1. Шляхи введення лікарських речовин в організм тварин	92
2.2.2. Всмоктування, розподіл, біотрансформація і виведення лікарських речовин з організму	96
2.3. Фармакотерапія. Види фармакотерапії. Отруєння лікарськими речовинами	100

РОЗДІЛ 3. СПЕЦІАЛЬНА ФАРМАКОЛОГІЯ	105
3.1. Засоби, що впливають на функцію центральної нервової системи	105
3.1.1. Засоби, що пригнічують функцію центральної нервової системи	106
3.1.1.1. Засоби для наркозу	106
3.1.1.2. Снодійні засоби	121
3.1.1.3. Анальгетичні засоби	122
3.1.2. Психотропні засоби	136
3.1.2.1. Седативні засоби	137
3.1.2.2. Нейролептики	139
3.1.2.3. Транквілізатори	141
3.1.2.4. Засоби, що збуджують центральну нервову систему	144
3.1.2.4.1. Психостимулятори	144
3.1.2.4.2. Препарати групи камфори	147
3.1.2.4.3 Препарати, що стимулюють переважно функції спинного мозку	149
3.2. Засоби, що діють на периферійну нервову систему	152
3.2.1. Засоби, що пригнічують аферентні нерви	152
3.2.1.1. Місцевоанестезуючі засоби	153
3.2.1.2. Пом'якшувальні засоби	158
3.2.1.3. Обволікаючі (слизові) речовини	162
3.2.1.4. Адсорбуючі засоби	166
3.2.1.5. В'язучі засоби	168
3.2.2. Засоби, що збуджують аферентні	177
3.2.2.1. Подразнювальні засоби	177
3.2.2.2. Проносні засоби	183
3.2.2.3. Гіркоти	190
3.2.2.4. Жовчогінні засоби	196
3.2.2.5. Відхаркувальні, блювотні та румінаторні засоби	199
3.2.3. Засоби, що діють на еферентну нервову систему	205
3.2.3.1. Особливості периферійної нервової системи	205
3.2.3.2. Засоби, що діють на холінергічні нерви	209
3.2.3.3. Засоби, що діють на адренергічні нерви	219
3.3. Засоби, що діють на виконавчі органи	223
3.3.1. Серцеві глікозиди	223
3.3.2. Сечогінні засоби	231
3.3.3. Маткові засоби	236
3.4. Засоби, що діють на процеси обміну в організмі	240
3.4.1. Вітамінні препарати	240

3.4.2. Гормональні препарати	255
3.4.3. Ферментні препарати	271
3.4.4. Солі лужних і лужноземельних металів	273
3.4.5. Засоби, що діють на систему крові і еритропоез	278
3.4.5.1. Препарати заліза	278
3.4.5.2. Засоби, що впливають на зсідання крові	283
3.4.6. Замінники крові	288
3.4.7. Вуглеводи	293
3.5. Протимікробні і протипаразитарні засоби	296
3.5.1. Антисептичні та дезінфікуючі засоби	296
3.5.1.1. Фенол та його похідні	297
3.5.1.2. Препарати важких металів (Al, Pb, Bi, Fe, Zn, Cu, Ag, Hg) ..	302
3.5.1.3. Кислоти, луги, мила	308
3.5.1.4. Препарати формальдегіду	313
3.5.1.5. Препарати хлору	316
3.5.1.6. Препарати йоду	318
3.5.1.7. Препарати, що віддають кисень (окиснювачі)	323
3.5.1.8. Препарати сірки	325
3.5.2. Хіміотерапевтичні засоби	327
3.5.2.1. Антибіотики	328
3.5.2.2. Сульфаніламідні препарати	362
3.5.2.3. Нітрофуранові препарати	373
3.5.2.4. Лікарські барвники	376
3.6. Протипаразитарні засоби	380
3.6.1. Кокцидіостатичні препарати	380
3.6.2. Антигельмінтні засоби	383
3.6.2.1. Препарати, що діють на трематоди і цестоди	385
3.6.2.2. Препарати, що діють на нематоди	392
3.6.3. Інсектицидні та акарицидні засоби	409
3.6.4. Дератизаційні засоби	425
РОЗДІЛ 4. ВЕТЕРИНАРНА ФІТОТЕРАПІЯ	431
Додатки	452
Глосарій	469
Алфавітний покажчик	480
Список використаних джерел	506

СКОРОЧЕННЯ

АНД – аналітично-нормативна документація

АТФ – аденозинтрифосфорна кислота

БАР – біологічно активні речовини

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я

ВМС – високомолекулярні сполуки

ГСТ – галузевий стандарт

ГСТУ – галузевий стандарт України

ДНК – дезоксирибонуклеїнова кислота

ДФЦ – державний фармакологічний центр

ДФ – Державна фармакопея СРСР

ДФУ – Державна фармакопея України

ЄЕС – Європейське економічне співтовариство

ЄС – Європейський союз

ЖОД – жаб'ячі одиниці дії

КОД – котячі одиниці дії

М – мускариночутливі рецептори

Н – нікотиночутливі рецептори

НТД – нормативно-технічна документація

ОД – одиниці дії

ПАР – поверхнево-активна речовина

ФОС – фосфорорганічні сполуки

ХОС – хлорорганічні сполуки

ЦНС – центральна нервова система

ВСТУП

Фармакологія (pharmakon – ліки, отрута, logos – наука) – наука про фізико-хімічні властивості ліків, механізми їх дії, дозування, шляхи введення в організм, розподіл, виділення і всі сторони взаємодії організму та ліків.

Дисципліна “Фармакологія” призначена для набуття знань та навичок стосовно лікарських засобів, необхідних для лікування тварин.

Оскільки фельдшер ветеринарної медицини поєднує функції фельдшера і фармацевта, йому необхідні знання з організації роботи аптеки, виписування та виготовлення основних лікарських форм.

Завданням фармакології є пошук лікарських засобів, вивчення взаємодії лікарських речовин в організмі у нормі і при патології та розробка показань для їх лікувального і профілактичного застосування.

Вивчення дисципліни дає знання про фізико-хімічні властивості ліків, форми їх випуску, способи введення у організм, передбачає ознайомлення з механізмом дії лікарських речовин на здоровий і хворий організм тварин та на збудників інфекційних і інвазійних захворювань, шляхи введення, всмоктування, розподіл, перетворення (біотрансформацію) лікарських засобів в організмі, виведення (екскрецію) їх з організму, токсичні властивості, а також ефективність та переносимість препаратів залежно від цих факторів.

Основні джерела отримання лікарських засобів:

- мінеральні речовини – препарати заліза, міді, йоду, кобальту та ін.;
- речовини тваринного походження – екстракти органів, гормони, ферменти;
- рослинні лікарські засоби – відвари, настої, настойки, збори, а також діючі речовини у чистому вигляді – алкалоїди, глікозиди, дубильні речовини, ефірні олії та ін.;
- синтетичні сполуки – антибіотики, сульфаніламідні препарати, нітрофурани та вітаміни.

Навчальний посібник складається з 4 розділів:

– **рецептура** – включає основні правила виписування рецептів, лікарські форми і способи їх виготовлення;

– **загальна фармакологія** – вивчає основні закономірності взаємодії лікарських речовин і організму;

– **спеціальна фармакологія** – розглядає реакції організму на дію лікарських засобів і їх застосування з лікувальною та профілактичною метою.

– **ветеринарна фітотерапія** – вивчає застосування лікарських речовин рослинного походження у різних лікарських формах для лікування тварин або людей (лікування лікарськими травами).

Сьогодні нараховується близько 100 тисяч лікарських препаратів, які класифікують за хімічною будовою, фізіологічною дією і застосуванням.

У спеціальній фармакології лікарські речовини вивчають за схемою у такій послідовності – назва препарату (українська та латинська), синоніми, хімічна структура, фізичні та хімічні властивості, форма випуску, умови зберігання, дія, особливості дії на тварин різних видів, показання і протипоказання до застосування, способи лікування тварин при передозуванні, шляхи введення і дози.

Фармакологія включає наступні **частини**:

Фармакодинаміка – вивчає фізіологічні та біохімічні зміни, які виникають в організмі під впливом фармакологічних препаратів.

Фармакотерапія – вивчає застосування ліків при певних захворюваннях.

Фармакокінетика – розглядає особливості всмоктування лікарських речовин за різних шляхів введення в організм, розподіл їх у тканинах, механізм біотрансформації, шляхи та інтенсивність виведення з організму.

Фармакопрофілактика – містить дані про застосування лікарських засобів з профілактичною метою.

Фармакологія має тісний зв'язок з такими науками, як **фармацевтична хімія** – наука про властивості, умови зберігання та сумісність лікарських речовин; **фармакогнозія** – наука, що вивчає лікарські засоби рослинного і тваринного походження, а також продукти їх переробки; **токсикологія** – вивчає дію отруйних речовин на організм.

За ступенем отруйності всі лікарські речовини поділяють на:

- отруйні – Venena (Список А)
- сильнодіючі – Heroica (Список Б)
- усі інші – Varia.

Фармакологія є самостійною наукою і складовою частиною сучасної терапії. Вона виконує роль сполучної ланки між

теоретичними знаннями, клінічними дисциплінами і лікувальною практикою та допомагає ветеринарним спеціалістам успішно використовувати її можливості у практиці.

Знання з фармакології є, безумовно, важливими для фахівця ветеринарної медицини. Адже більшість лікарських засобів – це високоактивні речовини з чіткою спрямованістю дії і найменша неточність у їх призначенні може спричинити серйозні порушення в організмі.

Фармакологія базується на досягненнях біології та фізики. Без засвоєння цих дисциплін неможливо правильно орієнтуватися у тих складних процесах, які відбуваються в організмі людини і тварин, а отже, призначати ті чи інші лікарські засоби з лікувальною або профілактичною метою.

Фармакологія тісно пов'язана з ботанікою, неорганічною та органічною хімією. Саме завдяки їм поповнюється арсенал лікарських засобів. Лікарські речовини мають певну хімічну структуру, що також зобов'язує знати ці дисципліни.

Вивчаючи механізми дії лікарських речовин, фармакологія опирається на досягнення таких наук, як фізіологія, біохімія, гістологія, мікробіологія, патофізіологія, паталогічна анатомія і збагачується їх досягненнями, що дає можливість призначати лікарські засоби з лікувальною і профілактичною метою.

У свою чергу, фармакологія є основою лікувальної справи, а значить таких дисциплін, як внутрішні незаразні хвороби, акушерство, хірургія та ін.

Оскільки лікарські засоби здатні згубно діяти на збудників захворювань, без сумніву, вони є важливими для епізоотології і паразитології. Наприклад, застосування наркотичних засобів та міорелаксантів дає можливість проводити хірургічні операції; сульфаніламідні препарати та антибіотики незамінні при інфекційних захворюваннях.

Після вивчення дисципліни студенти повинні засвоїти властивості та дію лікарських засобів, застосування їх для лікування тварин і профілактики захворювань, знати обладнання ветеринарної аптеки, правила виписування рецептів та технологію виготовлення основних лікарських форм.

Історія фармакології

Для боротьби з хворобами людина шукала у природі і застосовувала різні рослини, засоби тваринного і мінерального походження.

Перші знання про лікувальні та отруйні властивості рослин люди отримували від тварин, спостерігаючи за ними.

З покоління в покоління передавались міфи і легенди про добрі і злі трави. Спочатку знання про лікувальні властивості рослин накопичувались у жінок – берегинь домашнього вогнища, але поступово лікуванням стали займатись старійшини.

Поширенню знань про лікарські рослини сприяли торгівля і війни. З появою писемності накопичені знання записувались. На табличках шумерів, які датують 3 тисячоліттям до н. е., знайдено 15 рецептів, до складу яких входять гірчиця, сосна, верба та плоди сливи.

Віра у цілющу силу рослин зберігалась у легендах, повір'ях, обрядах різних народів. Алое араби вважали символом терпіння, а барвінок на Україні – символом вірності. Лікарські рослини наділялись таємничою силою, що здатна впливати на перебіг хвороби.

Згідно з тогочасними уявленнями існувало тіло і душа людини і за допомогою замовлянь та заклинань шамани намагались вигнати з тіла злих духів, які вважались причиною хвороби. З розшаруванням суспільства на класи (за часів рабовласницького ладу) лікувальна справа відокремилась у самостійну галузь. Терапія, заснована на особистому досвіді і спостереженнях, отримала назву емпіричної. Поступово з'являлись елементи наукової медицини.

У стародавніх пам'ятках культури збереглися відомості про застосування при хворобах людей засобів рослинного, тваринного та мінерального походження. Джерелом ліків протягом тисячоліть служила багата флора Азії, Індії, Китаю. Стародавні медики залишили нащадкам чимало рукописних праць, що тепер є джерелом відомостей про рівень лікознавства тих часів. У перших письмових джерелах Єгипту, Індії, Китаю узагальнено досвід багатьох поколінь.

Єгипет – одна з найдревніших держав у розвитку культури. Георг Моріц Еберс – німецький вчений і письменник – здійснив дві наукові експедиції до Єгипту, відкрив і дослідив у 1874 р. древньо-єгипетський документ, що містив свідчення про медицину того періоду ("папірус Еберса"). Папірус – сувій завдовжки більше 20 метрів з 108 колонками тексту – датується часом правління Аменхотепа I (орієнтовно 1536 рік до н.е.). Він містить опис 877 хвороб та їх

симптомів і перелік засобів, що використовуються і в наші дні (мак, блекота, мідь, цинк). Деякі прописи містили до 40 компонентів.

У Індії використовували зміну отруту, миш'як, мінеральні речовини. Стародавньою літературно-релігійною пам'яткою Індії XI тисячоліття до н.е є книги "Веди". Їх зміст пов'язаний з замовляннями проти хвороб і проханнями про зцілення з відповідними магічними обрядами, гімнами-заклинаннями, замовляннями на довголіття, проханням про благословіння у господарських справах. У Ведах описано близько 800 лікарських рослин.

Унікальні документи древньоіндійської медицини (600 р. до н.е. – 200 р. н.е.) Чарака-самхіта та Сушрута-самхіта є джерелами науки про довге і здорове життя, яка називається "Аюрведа". Відповідно до "Аюрведи" в основі регуляції різних функцій розуму і тіла лежать три фізіологічних принципи – три доші (doshas): вати, пітта і капха. Кожна людина з народження наділена всіма трьома дошами, які визначають психофізіологічний тип організму. З погляду "Аюрведи" головною метою є відновлення фізіологічного балансу, що поширюється на чотири головні області – свідомість, тіло, поведінку і навколишнє середовище.

Медицина Китаю взяла за основу досягнення індійської медицини. У древньому Китаї описано біля 1200 ліків рослинного походження. Застосовували опій, житні ріжки, ревінь, а голкотерапія застосовується до нашого часу.

Перекладена з санскриту у IX ст. праця "Жуд-Ші" (чотири доповіді) і донині є одним з основних джерел вивчення тибетської медицини. Процес лікування порівнювався з підйомом сходинами: спочатку – порада про нешкідливий спосіб життя, нормальна дієта, потім – ліки, у кінці – ніж.

"Жуд-Ші" у повному перекладі означає "Серце Нектару, восьмигіллясті чотири основи спеціальної (таємної, секретної, недоступної) терапії". Назва "Серце Нектару" вказує, що тут викладені основні погляди лікарської науки. Восьмигіллястим цей твір називається тому, що він викладає вчення з восьми предметів: 1) про організм дорослої людини; 2) про організм жінок; 3) про дитячий організм; 4) про нервово-істеричних суб'єктів; 5) про виразки і рани; 6) про отруєння і отрути; 7) про старечий організм; 8) про підтримку і зміцнення старості. При лікуванні людей за будь-якої хвороби пропонувалися насамперед обережність і послідовність.

Серед лікарів Древньої Греції у пам'яті нащадків залишилися кілька імен.

Асклепіади – члени родин, що ведуть свій рід від давньо-грецького бога медицини Асклепія або Ескулапа. Ескулап вважається греками засновником медицини (1145 р. до н.е.) і роду Асклепіадів.

Демокріт (470–380 рр. до н.е.) займався багатьма науками, зокрема медициною і ветеринарією, та створив атомістичну теорію.

Лікар і ботанік I ст. н.е. Педаній Діоскорид у книзі “*Materia medica*” описав понад 500 видів рослин із зазначенням їх назв різними мовами, особливостей, місць поширення. Він розробив класифікацію рослин за морфологічними (ботанічними) ознаками. Праці Діоскорида були посібниками для ботаніків і лікарів у середні віки та пізніші часи.

Найвідоміший асклепіад – Гіппократ (460–377 рр. до н.е.) – був представником матеріалістичного напрямку у стародавній Греції. Причиною захворювання він вважав порушення в організмі балансу крові, слизу, жовтої та чорної жовчі. Гіппократ описав 236 рослин, які у той час застосовувались з лікувальною метою, запропонував діету, проносні, блювотні та сечогінні засоби.

В період еллінізму і пізньої античності з’явилося релігійно-філософське вчення – герметизм. Згідно з легендою першоджерелами герметизму є праці – “герметичні книги”, приписувані легендарній особистості – Гермесу Трисмегісту. За переказами, він був царем Єгипту та посередником між Богами і людьми, автором 36 тисяч книг, присвячених магії, астрології, алхімії і медицині, найважливішою з яких є знаменита “Смарагдова скрижаль”, володів таємним вченням, спадщиною цивілізації загиблої Атлантиди. Як оповідають перекази, на невеликій пластині смарагду вмістилася “вся мудрість Всесвіту”. Легенда свідчить, що “Смарагдова скрижаль” була знайдена у IV столітті до нашої ери Олександром Македонським у могилі Гермеса, похованого єгипетськими жрецькими у Великій Піраміді Гізи.

У Древньому Римі анатом, лікар та фізіолог Клавдій Гален (131–201 рр. н.е.) розробив способи екстракції діючих початків з рослинної сировини шляхом настоювання на вині, оліях, оцті, запропонувавши виготовлення настоїв, відварів, настоек. На його честь ці форми були названі галеновими. Гален радив застосовувати для лікування речовини, дія яких протилежна до стану хворого (наприклад, якщо у хворого пронос – давати йому в’язучі засоби, а якщо запор – проносні і т.д.). Падіння Римської імперії загальмувало розвиток наукової медицини.

Арабська культура внесла свій доробок у розвиток науки про ліки. Вважають, що перша аптека була відкрита у 765 р. у Багдаді. Вчений і лікар Середньої Азії Авіцена (Абу Алі Ібн Сина), що жив у

кінці X і на початку XI століття, у п'ятитомному творі “Медичний канон” навів дані про 764 лікарських засоби, описавши їх властивості, дію, показання і протипоказання до застосування.

Розвитку фармакології сприяло впровадження хімії швейцарським хіміком, лікарем, філософом Парацельсом (Філіпп Аурел Теофраст Бомбаст фон Гогенгейм), що жив у епоху Відродження (1493–1541). Він ввів у практику медицини препарати ртуті, заліза, миш'яку, сірки, розвинув поняття про дози. Парацельс вивчав, як дія ліків залежить від дози, але вірив, що ліки мають силу, дану богом.

Важливу роль в історії розвитку фармакології відіграли праці лікарів Київської Русі, де, як свідчать історичні джерела, було добре розвинене лікознавство.

В Україні здавна ліки виготовляли знахарі, головним чином з трав, а іноді з тканин тварин, передаючи рецепти їх виготовлення з покоління в покоління. З поширенням християнства виготовлення ліків поступово перейшло до монастирів, зокрема ченці Києво-Печерської Лаври лікували хворих та забезпечували їх ліками власного виробництва.

Києво-Печерський монастир, заснований у XI ст., вже з перших років свого існування став не тільки одним з центрів православ'я, але й осередком вітчизняної культури. З глибини століть дійшли до нас імена перших лікарів – Петра Сиріянина, Даміана, Аліпія, Вірменина. Особливо славився лікар Агапіт.

Відомості з лікознавства можна знайти у поширених на Київській Русі лікарських порадиках, патериках, житіях, словах, літописних зведеннях, збірниках законоположень, травниках, зільниках. Рукописи від часів Київської Русі містять описи лікарських трав, а як лікувальні засоби тоді застосовували дьоготь, цибулю, часник, редьку. Секрети цілення передавалися з покоління в покоління.

В перших систематичних описах лікарських засобів (травниках, зелейниках), що з'явилися на Русі у XIII–XV ст., описували використання болиголову, блекоти, добування опію з маку, блювотні, проносні засоби.

Досвід щодо застосування лікарських речовин був узагальнений у XI ст. у “Ізборнику Святослава”, в якому подано загальні відомості про розвиток і старіння організму, причини захворювань, способи лікування. У 5 частинах та 29 розділах висвітлено питання загальної патології та діагностики хвороб, а також медичні дані, питання гігієни, їжі, способу життя у трактаті “Мазі”, який був складений дочкою

київського великого князя Мстислава Володимировича, онукою Володимира Мономаха Євпраксією у XII ст.

Перші паростки фармакологічної науки в Україні були закладені у Києво-Могилянській академії. Випускником цієї академії був Нестор Максимович-Амбодик (1744–1812 рр.), який написав “Першооснови ботаніки” (1796 р.) та перший посібник з фармакології та фармакогнозії “Лікарське речослів’я, або опис цілющих рослин”, що містив ботанічний атлас. Тут систематизовано відомості про лікарські рослини, дано вказівки щодо виготовлення і застосування препаратів з лікарських рослин.

У Стародавній Русі медицина розвивалась також завдяки торговельним зв’язкам з країнами Сходу та Європи.

Розвитку медицини сприяло заснування Аптекарської палати, яку в 1620 р. було реорганізовано у Аптекарський приказ. До функцій установи входило збирання і вирощування лікарських рослин та закупівля їх за кордоном. Пізніше її реорганізовано у Медичну канцелярію для керівництва госпіталами, медичними школами і аптеками.

Першим російським професором-фармакологом у Московській госпітальній школі був К.І. Щепкін (1728–1770).

З середини XIX століття у зв’язку з бурхливим розвитком науки і техніки став швидко розвиватися промисловий синтез лікарських речовин.

Особливо велике значення для цього мали успіхи хімії та біологічних наук (фізіології, біохімії, фармакології та ін.). Синтезу фармакологічних засобів сприяли дослідження Веллера (синтез сечовини та щавлевої кислоти, 1824 і 1834 рр.), М.М. Зініна (синтез аніліну, 1842), А.Н. Бутлерова (теорія будови органічних сполук, 1861) та ін. Д.І. Менделєєв розробив періодичну систему елементів у 1871 р.

У першій половині XIX ст. з рослин були ізольовані алкалоїди морфін, кофеїн, хінін, атропін.

Друга половина XIX ст. характеризується значними відкриттями в галузі фізіології та фармакології. Так, І.М. Сеченов (1829–1905) досконально вивчив вплив алкоголю на організм тварин. С.П. Боткін (1832–1889) належить пріоритет у вивченні дії камфори, алкалоїдів, солей важких металів, а також у застосуванні в науковій медицині препаратів горицвіту та конвалії.

М.І. Пирогов у 1847 р. вперше запропонував ректальний ефірно-олійний наркоз.

І.М. Сеченов збагатив науку цілим рядом важливих фізіологічних відкриттів. Важливим напрямком його наукової діяльності стали роботи з питань фізіології газообміну, дихальної функції крові, складу легеневого повітря. У своїй праці “Рефлекси головного мозку” (1863) він обґрунтував рефлекторну природу свідомої і несвідомої діяльності людини, довівши, що в основі всіх психічних явищ лежать фізіологічні процеси, які можуть бути вивчені об’єктивними методами.

М.Є. Введенський – російський фізіолог, учень І.М. Сеченова, обґрунтував явище функціональної рухливості (лабільності) і парабіозу, які мають важливе значення для розуміння механізмів розвитку втоми. Згідно з його вченням, гальмування і збудження є лише проявами одного і того самого нервового процесу, які залежать лише від сили і частоти подразнення.

Фізіолог Ухтомський О.О. відкрив один з основних принципів діяльності центральної нервової системи. Він розробив вчення про домінанту, яка визначає спрямованість поведінки, думки та діяльності людини і є фізіологічною основою уваги і мислення.

На початку XX ст. професор О.О. Кулябко (1866–1930) розробив і застосував методику ізолювання органів, а у 1902 р. довів можливість підтримання життєдіяльності ізолюваного серця людини.

Удосконалив цю методику М.П. Кравков (1865–1924), який був експериментатором у галузі фармакології. Він розробив методику дослідження ізолюваних органів, описав явища синергізму та антагонізму, запропонував комбіноване застосування інгаляційних і неінгаляційних наркотиків, а також ввів у клінічну практику внутрішньовенний наркоз. Його підручник “Основи фармакології” перевидавався 14 разів.

Засновником вітчизняної фармакології і фармації вважають академіка О.П. Нелюбіна, який вперше почав викладати ці предмети окремо, започаткував розвиток фармакодинаміки і фармакокінетики та написав чотири томи “Фармакографії”.

У розвитку експериментальної фармакології виключна роль належить фізіологу і фармакологу академіку І.П. Павлову (1849–1936). Він сформулював основні принципи теорії нервізму, розробив її принципи, довів існування організму як єдиного цілого і дію речовин, перш за все, на нервові закінчення та провідну роль центральної нервової системи. І.П. Павлов використовував розроблені ним методи умовних рефлексів, фістульний, уявної годівлі при вивченні впливу лікарських засобів на організм. Він вивчав дію кофеїну, камфори, бромідів, алкоголю, наркотиків на центральну нервову систему,

кислот, лугів, алкоголю, гіркот – на травний канал та горищіву, конвалії строфанту – на серцево-судинну систему.

Г.А. Полюта (1820–1897) – ветеринарний фізіолог і фармаколог, професор Харківського ветеринарного інституту у 1878 р. видав посібник “Ветеринарна фармакологія”.

І.І. Шантирь у 1912 р. видав посібник “Основи фармакології для ветеринарних лікарів та студентів”.

Професора М.О. Соשתевського (учня І.П. Павлова) (1876–1941) вважають основоположником ветеринарної фармакології, який заснував школу ветеринарних фармакологів і токсикологів, вивчав антимікробні, антигельмінтні, отруйні речовини та створив підручники з фармакології і токсикології.

М.О. Соשתевський вперше почав вивчати дію на тварин бойових отруйних речовин, запропонував препарати хлору для дезінфекції, сірку як протипаразитарний та антигельмінтний засіб.

Академік І.Ю. Мозгов очолив після нього школу ветеринарних фармакологів і токсикологів, опублікував близько 340 робіт і є автором підручників з ветеринарної фармакології.

Під керівництвом професора Д.К. Червякова, що вивчав рослинні і синтетичні препарати, видано довідник “Лікарські засоби у ветеринарії”.

Г.О. Хмельницький – доктор ветеринарних наук, професор, академік УААН, заслужений діяч науки і техніки України зробив значний внесок у розвиток ветеринарної фармакології. Він є співавтором підручників “Фармакологія з рецептурою”, “Ветеринарна фармакологія”, навчальних посібників “Практикум з основ технології лікарських форм у ветеринарній медицині”, “Ветеринарна токсикологія”, автором посібника “Терапія животнох при отравленнях”.

О.І. Канюка є співавтором видань “Ветеринарна фармакологія”, “Клінічна ветеринарна фармакологія”, “Ветеринарні препарати”.

Д.М. Вовк написав посібник “Рослинні засоби у ветеринарній медицині” та “Довідник з ветеринарної рецептури і технології виготовлення лікарських форм”.

Розділ 1

РЕЦЕПТУРА

1.1. ЗАГАЛЬНА РЕЦЕПТУРА

1.1.1. ПРЕДМЕТ І ЗАВДАННЯ РЕЦЕПТУРИ. ОСНОВНІ ТЕРМІНИ

Рецептура – наука, що вивчає правила виписування рецептів і розробляє технологію виготовлення ліків.

Оскільки фахівець ветеринарної медицини нерідко виконує функції фельдшера і фармацевта, основними завданнями даного розділу є потреба в набутті навичок у виписуванні рецептів та виготовленні лікарських форм.

Лікарська речовина – це засіб, який при введенні в організм у відповідній **кількості** здатний викликати лікувальну дію або попередити захворювання.

Лікарська форма – це лікарська речовина, якій після спеціальної обробки надано відповідної форми, зручної для введення в організм. Розрізняють рідкі, сухі, м'які та аерозольні лікарські форми.

Лікарська сировина – матеріали різного походження, які містять лікарські речовини, що використовуються з лікувальною або профілактичною метою. В якості лікарської сировини використовують лікарські рослини, органи тварин та речовини мінерального походження.

Лікарський засіб – містить одну або кілька лікарських речовин і застосовується для профілактики хвороб або лікування тварин.

Лікарський препарат – лікарська речовина у відповідній лікарській формі, якій дана раціональна назва і дозволено

промисловий випуск, клінічне дослідження або практичне застосування.

При виготовленні лікарських препаратів користуються правилами, що викладені у фармакопеї.

1.1.2. ФАРМАКОПЕЯ

Фармакопея (*pharmakon* – ліки, *poieo* – роблю) – збірник узаконених державних або міжнародних положень і стандартів, що нормують якість лікарських засобів.

Вимоги її обов'язкові для установ і підприємств, які виготовляють, зберігають та відпускають лікарські засоби.

В Україні користуються десятим і одинадцятим виданнями Державної фармакопеї СРСР (ДФ Х і ДФ ХІ) та ДФУ – Державною фармакопеею України.

Одинадцате видання Державної фармакопеї СРСР (ДФ ХІ), що вийшло у 1968 р., складається з вступної частини, двох основних частин і додатка.

У вступній частині зазначені скорочення слів, зміни основних латинських найменувань, перелік отруйних і сильнодіючих засобів.

В першій (основній) частині за латинським алфавітом розміщені статті на лікарські препарати (латинське і російське найменування препарату, його синоніми, фізичні і хімічні властивості, дослідження на ідентичність і чистоту, методи кількісного визначення і умови зберігання, основні лікарські форми).

У другій (основній) частині викладено правила контролю якості ліків (загальні методи фізико-хімічного, хімічного і біологічного досліджень, зокрема, визначення чистоти і допустимого вмісту домішок, правила стерилізації та ін.).

У додатках наведені вищі разові і добові дози отруйних і сильнодіючих засобів для дорослих і дітей; одноразові дози препаратів, які найчастіше застосовуються для тварин; таблиці крапель та ін.

ДФУ (Державна фармакопея України) введена у дію з 1 жовтня 2001 р. Це правовий документ, що містить загальні вимоги до ліків, фармакопейні статті – ФС (монографії), а також методики контролю їх якості (Закон України “Про лікарські засоби”, ст. 2).

ДФУ має законодавчий характер. Її вимоги, що висуваються до ліків, є обов'язковими для всіх підприємств та установ України

(незалежно від їх форми власності), які виготовляють, зберігають, контролюють і застосовують лікарські препарати.

ДФУ гармонізована з Європейською Фармакопеею, що відповідає курсу України на інтеграцію до ЄС та її статусу спостерігача щодо Європейської Фармакопеї (з 1998 р.). Тому загальні статті та монографії ДФУ складаються із двох взаємозалежних частин – європейської, ідентичної відповідній статті Європейської Фармакопеї, і національної, що враховує специфіку сучасного стану фармацевтичного виробництва України.

Національна частина ДФУ не суперечить європейській, а містить додаткові вимоги до лікарських препаратів, які не випускаються за умовами належної виробничої практики (GMP), встановленими у ЄС. У національну частину включені також додаткові інформаційні матеріали та альтернативні методики. ДФУ містить такі розділи: “Загальні зауваження”, “Методи аналізу”, “Реактиви”, “Загальні тексти”, “Загальні статті на лікарські форми”, “Загальні монографії”, “Монографії”, “Гомеопатичні лікарські засоби”.

Для збереження гармонізації з Європейською Фармакопеею, яка щорічно доповнюється, здійснюється доповнення до ДФУ. Доповнення 1 до ДФУ 1-го видання (ДФУ 1.1) введено в дію з 1 квітня 2004 р., 1.2 – з 1 лютого 2008 р.; 1.3 – з 1 січня 2010 р. Робота над доповненнями до ДФУ триває.

Згідно з Законом України до лікарських засобів належать: діючі речовини (субстанції), готові лікарські засоби (лікарські препарати, ліки, медикаменти), гомеопатичні засоби, засоби, які використовуються для виявлення збудників хвороб, а також для боротьби із збудниками хвороб або паразитами, лікарські косметичні засоби та лікарські домішки до харчових продуктів.

Відповідно до ст. 12 Закону України “Про лікарські засоби” маркування, що наноситься на етикетку, зовнішню та внутрішню упаковку лікарського засобу повинно містити такі відомості: назву лікарського засобу, назву та адресу його виробника, реєстраційний номер, номер серії, способи застосування, дозу діючої речовини у кожній одиниці та їх кількість в упаковці; термін придатності, умови зберігання, запобіжні заходи.

При державній реєстрації (перереєстрації) можуть затверджуватись додаткові вимоги до маркування та упаковки у зв'язку з особливостями застосування лікарського засобу.

Лікарські засоби, призначені для клінічних досліджень, повинні мати позначення “Для клінічних досліджень”.

Виробники лікарських засобів надають основний інформаційний документ – інструкції до застосування, що обумовлюють ефективне та безпечне застосування лікарського засобу. В інструкціях вказують склад препарату, лікарську форму, фармакотерапевтичну групу, показання до застосування, протипоказання, побічні реакції, заходи безпеки, застереження, спосіб застосування і дози, відомості щодо передозування, особливості взаємодії з іншими лікарськими засобами, термін придатності, умови зберігання, упакування, категорія відпуску.

Згідно із загальноєвропейськими рекомендаціями інформація про лікарський засіб повинна бути представлена у двох формах: для лікаря, яка викладена професійною мовою у відповідному обсязі (інструкція про медичне застосування лікарського засобу) і для пацієнта – у формі листка-вкладки – у доступній для споживача формі.

В Україні з 1 січня 2010 р. набув чинності закон “Про внесення зміни до статті 12 закону “Про лікарські засоби”. Законом внесена зміна до ст. 12 чинного закону, згідно з якою на зовнішній упаковці лікарського засобу шрифтом Брайля визначатиметься назва лікарського засобу, доза діючої речовини та лікарська форма. Зміни допоможуть людям, які погано бачать і тим, котрі повністю втратили зір, самостійно прочитати певну інформацію про лікарський засіб.

1.1.3 АПТЕКА

Аптека – установа, що призначена для виготовлення, зберігання та відпуску лікарських засобів.

За призначенням розрізняють аптеки відкритого і закритого типу.

В аптеках **відкритого типу** ліки відпускають за готівку та за безготівковими розрахунками господарствам, ветеринарним лікувальним установам, організаціям і окремим громадянам.

Аптеки **закритого типу** забезпечують ліками хворих тварин лікувальних установ та господарств.

Роздрібна реалізація (торгівля) лікарськими засобами здійснюється на підставі ліцензій, одержаних суб'єктами господарювання відповідно до законодавства, через аптеки та їх структурні підрозділи (аптечні кіоски та пункти).

Аптеки мають функції: *соціальну* (надання фармацевтичної інформації, розповсюдження серед населення санітарно-гігієнічних знань); *виробничу* (індивідуальне виготовлення лікарських засобів за рецептами, маркування і контроль якості виготовлених в аптеці лікарських засобів), *торговельну* (закупівля, розміщення і зберігання лікарських засобів та виробів медичного призначення, реалізація їх за готівку та за безготівковим розрахунком).

Види аптек за формою власності:

1. Приватна – заснована на власності фізичної особи.

2. Колективна:

а) колективного підприємства, заснованого на власності трудового колективу підприємства;

б) господарського товариства (переважно товариства з обмеженою відповідальністю і в меншій мірі – акціонерні товариства);

в) підприємства, заснованого на власності об'єднання громадян.

3. Комунальна – заснована на власності відповідної територіальної громади.

4. Державна – заснована на державній власності.

1.1.4. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО ДІЯЛЬНОСТІ АПТЕК

Суб'єкт господарювання, який здійснює роздрібну торгівлю лікарських засобів, повинен:

- забезпечити необхідними приміщеннями, устаткуванням та обладнанням для належного зберігання і торгівлі лікарськими засобами;
- мати необхідний персонал, що відповідає кваліфікаційним вимогам;
- мати законодавчі акти та нормативно-правові документи з питань фармацевтичної діяльності;
- дотримуватись визначених виробником загальних та специфічних умов зберігання лікарських засобів;
- мати у залі обслуговування населення інформацію про наявність ліцензії (копії), особливості правил відпуску ліків, адресу і номер телефону суб'єкта господарювання, якому належить аптека, та структурні підрозділи, адресу і номер телефону державного органу у справах захисту прав споживачів, адресу і номер телефону територіального органу державного контролю якості лікарських засобів, а також книгу відгуків та пропозицій, забезпечити можливість встановлення та функціонування інформаційного стенду;

-
-
- забезпечувати обов'язковий мінімальний асортимент лікарських засобів відповідно до переліку лікарських засобів;
 - дотримувати вимог законодавства до забезпечення контролю якості лікарських засобів та мати план термінових дій для вилучення у разі потреби лікарських засобів із реалізації;
 - забезпечувати схоронність лікарських засобів;
 - зберігати протягом не менше трьох років документи, що засвідчують факт купівлі із зазначенням назви, дати, форми випуску, кількості та серії одержаного лікарського засобу, виробника, інформації про постачальника та реквізитів його ліцензії;
 - зберігати сертифікати якості виробника (копії на паперових чи скановані копії на електронних носіях) на серії аптечного товару, що реалізується аптекою, протягом трьох років;
 - забезпечувати для виробничих приміщень реєстрацію та контроль температури і відносної вологості (двічі на добу) і справність усіх засобів вимірювання та проводити їх регулярну метрологічну повірку;
 - мати Державну фармакопею України (для аптек, які виготовляють лікарські засоби);
 - мати паспорт аптеки (структурного підрозділу).

Для відкриття аптеки суб'єкт господарювання, який має намір провадити господарську діяльність з роздрібною торгівлі лікарськими засобами, звертається до органу ліцензування з заявою встановленого зразка про видачу ліцензії.

До заяви про видачу ліцензії додається:

- копія свідоцтва про державну реєстрацію суб'єкта підприємницької діяльності або копія довідки про внесення до Єдиного державного реєстру підприємств та організацій України, засвідчена нотаріально або органом, який видав оригінал документа;
- засвідчена в установленому порядку копія паспорта аптечного закладу (структурного підрозділу), складеного за формою, затвердженою Кабінетом Міністрів України.

Бид діяльності, що підлягає ліцензуванню, повинен бути зазначений в установчих документах суб'єкта господарювання.

Аптеку обладнують у сухому просторому і світлому приміщенні. В аптеці повинні бути:

- приймальня – призначена для прийому громадян і обладнана вітринами, шафами з лікарськими засобами, столом, касовим апаратом;

- асистентська – у ній готують ліки. Обладнують аптечними шафами та робочим столом. У верхній частині аптечних шаф розміщують аптечні банки, склянки, штангласи з лікарськими речовинами, а у нижній – переважно сировину рослинного походження. На столах розміщують ваги, необхідне обладнання для виготовлення та упакування ліків; у шафах – ступки з товкачиками (для подрібнення і змішування речовин), склянки, банки, лійки, фільтрувальний папір, корки, мірний посуд (мірні колби, піпетки, бюретки, крапельниці, мензурки). Для роботи з сипкими речовинами користуються капсуляторками, а з мазеподібними – шпателями;

- кімната для миття посуду та одержання дистильованої води повинна мати ємності для миття посуду, дистилатор, стерилізатор, сушильну шафу;

- матеріальна – призначена для зберігання лікарських засобів у шафах, холодильниках, на полицях і стелажах;

- підвал – у ньому зберігають лікарські речовини, які потребують захисту від підвищеної температури та світла;

- склад – для зберігання засобів, призначених для дезінфекції, дератизації та дезінсекції.

1.1.5. ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Отруйні лікарські речовини (Список А, Venena) зберігають у матеріальних кімнатах у постійно замкнених сейфах або металевих шафах, які після роботи опечатують. На внутрішньому боці дверей сейфу під написом А Venena прикріплюють перелік речовин, які зберігаються, та їх разових і добових доз для тварин. У сейфі зберігають обладнання, необхідне для зважування, відмірювання та змішування лікарських засобів. У приміщеннях для зберігання отруйних речовин двері оббивають металом, а вікна обладнують металевими ґратами. Аптеки, в яких зберігають речовини Списку А, підключають до загальної сигналізації міжвідомчої охорони.

У чистому вигляді речовини Списку А дозволяється зберігати у ветеринарних лабораторіях та інститутах. В інших ветеринарних установах препарати Списку А зберігають у готових лікарських формах в обмежених кількостях.

Сильнодіючі речовини (Список Б, Heroica) зберігають у матеріальних кімнатах в окремих шафах, які замикають в кінці робочого дня.

Усі інші речовини (Varia) зберігають відповідно до загальних правил зберігання.

За зберігання препаратів Списку А та Списку Б відповідає завідувач аптеки, у якого знаходяться ключі від сейфів та матеріальної кімнати.

В обов'язки завідувача аптеки входить своєчасне складання замовлень на ветеринарні препарати і товари, отримання їх, відпуск, належне зберігання та своєчасне списання. Він відповідає за облік, звітність, зберігання і достовірність відпуску матеріальних цінностей.

Приміщення для зберігання ветеринарних товарів за розмірами та обладнанням (упорядкуванням) мають відповідати вимогам діючої нормативно-технічної документації та будівельним нормам.

Усі складські приміщення мають бути з міцними дверима із замками та ґратчастими вікнами. Після закінчення роботи двері складських приміщень опечатуються (пломбуються) завідувачем складу або уповноваженою особою у присутності служби охорони з відміткою у спеціальному журналі. При відкриванні складу зазначені особи зобов'язані перевіряти цілісність дверей, вікон, збереження печаток (пломб), про що робиться відмітка у спеціальному журналі.

Упорядкування, обладнання та експлуатація приміщень, призначених для зберігання ветеринарних товарів, мають забезпечувати збереження якості протягом терміну придатності.

Спостереження за температурою та вологістю у приміщеннях здійснюють не менше одного разу на добу. Отримані дані заносять у журнал або картку обліку температури та відносної вологості.

У разі потреби у приміщеннях, які призначені для зберігання ветеринарних товарів, встановлюють центральне опалення. Забороняється здійснювати опалення приміщень електронагрівальними приладами з відкритою електроспіраллю або газовими приладами з відкритим полум'ям.

Приміщення, призначені для зберігання ветеринарних товарів, забезпечують необхідною кількістю стелажів, шаф, піддонів та підтоварників.

Стелажі встановлюють на відстані 0,6–0,7 м від зовнішніх стін, не менше 0,5 м від стелі та не менше ніж 0,25 м від підлоги. Стелажі відносно вікон розміщують так, щоб проходи були освітленими. Проходи, якими переносять товари, мають бути завширшки не менше ніж 1,25 м, а між стелажима, настилами, штабелями та стінками складу – не менше 0,75 м (для забезпечення вільного доступу до препаратів).

Приміщення для зберігання ветеринарних товарів прибирають вологим способом не рідше одного разу на день із застосуванням відповідних мийних засобів.

Ветеринарні товари розміщують на стелажах, у шафах, а за потреби – на підлозі, попередньо підклавши піддон, підтоварник або спеціальну плиту. При складуванні діжок у яруси між ними прокладають дошки.

Забороняється розмішувати поруч або в алфавітному порядку ветеринарні препарати, співзвучні за назвою.

Засоби ветеринарної медицини зберігають окремо за групами: вироби гумові; вироби з пластмас; перев'язувальні засоби та допоміжні матеріали; вироби медичної техніки.

Вогнебезпечні та легкозаймисті речовини зберігаються у спеціально обладнаних приміщеннях відповідно до встановлених правил.

У процесі зберігання, не рідше одного разу на місяць, проводять суцільний візуальний контроль стану тари та зовнішнього вигляду ветеринарного товару. При пошкодженні тари негайно усувають дефекти або вміст перекладають в іншу тару. У разі зміни зовнішнього вигляду ветеринарних товарів проводять контроль їх якості згідно з вимогами нормативних документів та Державної фармакопеї, визначають їх придатність до застосування.

У приміщеннях, призначених для зберігання ветеринарних товарів, та на території систематично здійснюють заходи боротьби з гризунами та шкідливими комахами.

Всі ветеринарні препарати (крім імунобіологічних засобів), залежно від фізичних та фізико-хімічних властивостей, дії на них різноманітних факторів зовнішнього середовища, розподіляються на ті, що вимагають захисту від дії:

- світла;
 - вологі;
 - випаровування;
 - підвищеної температури;
 - низької температури;
 - газів, що містяться у навколишньому середовищі;
- а також:
- пахучі та забарвлені;
 - лікарська рослинна сировина;
 - їдкі речовини;
 - гумові вироби;

-
-
- хірургічні інструменти;
 - перев'язувальні матеріали;
 - спеціальні вироби для ветеринарного обладнання;
 - дезінфікуючі та дератизаційні засоби;
 - вогнебезпечні (легкозаймисті) та вибухонебезпечні.

Ветеринарні товари, що не увійшли до цього переліку, мають зберігатися з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей згідно з вимогами актів нормативно-технічного характеру або Державної фармакопеї.

Деякі ветеринарні товари вимагають особливих умов зберігання, що потрібно враховувати при їх зберіганні.

Готові лікарські форми зберігають відповідно до вимог актів нормативно-технічного характеру, Державної фармакопеї та правил з урахуванням властивостей інгредієнтів, що входять до їх складу.

Готові лікарські форми зберігають в оригінальному упакуванні, етикеткою назовні. На стелажах, полицях, шафах кріплять картку, на якій вказують назву, серію, термін придатності, кількість. Картка призначається для здійснення контролю за своєчасною реалізацією, тому друкується на цупкому папері. Крім картки, у кожному відділі ведуть картотеку за термінами придатності.

Препарати, які підлягають періодичному контролю, зберігають окремо від інших до отримання результатів аналізу.

Таблетки та драже зберігають окремо від інших лікарських форм у заводському упакуванні в сухому, а за потребою, у захищеному від світла місці. Таблетки та драже щороку перевіряють на розпад. Маса упаковки не повинна перевищувати 3 кг, щоб уникнути пошкодження нижніх шарів таблеток від ваги верхніх.

Лікарські форми для ін'єкцій зберігають у прохолодному, захищеному від світла місці в окремій шафі або в приміщенні з урахуванням особливостей тари (крихкість), якщо немає інших вказівок на упакуванні.

Рідкі лікарські форми (сиropи, настойки) зберігають у герметично закупореній, заповненій доверху тарі в прохолодному, захищеному від світла місці. При зберіганні настоек осаді відфільтровують і, якщо відфільтрована настойка після перевірки якості відповідає актам нормативно-технічного характеру або вимогам Державної фармакопеї, її вважають придатною до застосування.

Плазмозамінні та дезінтоксикаційні розчини зберігають ізольовано за температурою від 0° С до + 40° С у захищеному від світла місці.

Екстракти зберігають згідно з актами нормативно-технічного характеру або Державної фармакопеї у скляній тарі, з прокладкою та корком, що нагвинчується, в захищеному від світла місці. Рідкі та густі екстракти зберігають за температурою $+12^{\circ}\text{C} - +15^{\circ}\text{C}$.

Осади в рідких екстрактах відфільтровують і, якщо екстракти після перевірки відповідають вимогам актів нормативно-технічного характеру або вимогам Державної фармакопеї, їх вважають придатними до застосування.

Мазі та лініменти зберігають у прохолодному, захищеному від світла місці у щільно запакованій тарі. За потребою умови зберігання комбінують залежно від властивостей інгредієнтів. Препарати, що мають у своєму складі леткі та термолабільні речовини, зберігають за температури не вище $+10^{\circ}\text{C}$.

Супозиторії зберігають у сухому, прохолодному, захищеному від світла місці.

Залишковий термін придатності

Згідно з особливими умовами постачання медичної продукції лікарські засоби в аптеці повинні відпускатися з залишковим терміном придатності не менше 60 %, а бактерійні препарати – не менше 40 %.

При цьому лікарські засоби з терміном придатності 2 роки повинні мати залишковий термін придатності не менше 1,5 року. Лікарські засоби з коротшим залишковим терміном придатності поставальник може відпускати лише за згодою аптеки, що обумовлюється в угоді. При прийманні медикаменти з залишковим терміном придатності менше одного року обов'язково реєструються в журналі обліку лікарських засобів з обмеженим терміном придатності або шляхом ведення відповідної картотеки.

Лікарські засоби, що надійшли в аптеку, обліковуються в “Реєстрі лікарських засобів, які надійшли до суб'єкта господарської діяльності”, де вказується:

- номер запису;
- найменування поставальника та номер ліцензії на право здійснювати оптову реалізацію;
- номер і дата накладної;
- назва лікарського засобу, його лікарська форма, дата реєстрації та номер реєстраційного посвідчення;
- найменування виробника;
- номер серії, номер і дата сертифіката якості виробника;

-
-
- кількість одержаних упаковок;
 - термін придатності лікарського засобу;
 - результати контролю уповноваженої особи.

1.1.6. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ РОЗМІЩЕННЯ БЕЗРЕЦЕПТУРНИХ ПРЕПАРАТІВ У ЗАЛІ ОБСЛУГОВУВАННЯ АПТЕКИ

Розміщення (викладка) безрецептурних лікарських засобів є важливою складовою **мерчандайзингу**, тобто комплексу комунікаційних заходів, спрямованих на збільшення обсягів продажу аптеками.

При розміщенні безрецептурних препаратів важливе значення відіграє форма їх реалізації: традиційний продаж через прилавок або відкрита форма продажу, тобто самообслуговування з фаховими консультаційними послугами.

Викладка ліків на полицях повинна враховувати основні стереотипи поведінки відвідувачів аптек, які мають звичку дивитися на ліки з правої сторони, тобто препарати, розміщені праворуч, мають більше шансів бути побаченими і купленими. Основна увага відвідувачів аптек звернена також на центральну групу ліків на полиці. Вони уникають темних і погано освітлених місць і хочуть відшукати необхідні ліки, не проходячи великі відстані і не повертаючи назад.

Прийняте розміщення безрецептурних ліків у залі обслуговування здійснюється за такими принципами:

- згідно з фармакологічними групами;
- залежно від способу застосування (внутрішнє, зовнішнє);
- з використанням написів на полицях або вітринах для ліків однотипної дії;
- пропорційно споживацькому попиту;
- на рівні поясу і очей покупця (це місця, на які найчастіше звертають увагу);
- на відстані витягнутої руки (найдоступніше і найзручніше місце при відкритій формі реалізації);
- зліва направо за розміром упаковки: від малої до великої, а за кольоровою гамою – від світлої до темної;
- зверху донизу за розміром упаковки: малі – угорі (зручніше розглянути упаковку), великі – вниз (на більшій упаковці шрифт можна з меншими зусиллями розглянути);
- щоб підняти популярність, менш ходові препарати розташовують поряд з більш ходовими;

-
-
- для збільшення обсягу реалізації конкретних ліків їх розміщують подалі від препаратів, для яких характерний низький попит.

1.1.7. ОСНОВНІ ПРАВИЛА МАРКУВАННЯ (ОФОРМЛЕННЯ) ЛІКІВ

Маркування (від нім. *markieren* – відзначати, ставити знак) – нанесення умовних знаків, літер, цифр, написів на об'єкт, щоб відрізнити його від інших об'єктів або повідомити про його особливі властивості.

Маркування призначене для ідентифікації товару або його окремих властивостей, доведення до споживача інформації про виробника, про кількісні та якісні характеристики товару. У маркуванні відображаються відомості про виробника, стандарти, яким відповідає товар, сертифікації, гарантії виробника, термін використання товару та основні споживчі властивості. Маркування є засобом забезпечення контролю якості товару і використовується контролюючими організаціями для ідентифікації та експертизи. Воно дозволяє забезпечити простежуваність товарних запасів на всіх етапах руху товару.

Функції маркування: інформаційна, ідентифікаційна, мотиваційна, емоційна.

Інформаційна функція маркування є основною і повинна враховувати інформацію, зазначену в товаросупровідних документах. Якщо інформація не збігається, значить товар фальсифікований.

До маркування пред'являються наступні *вимоги*: інформація повинна бути простою, сучасною, зрозумілою, достовірною (точною), об'єктивною, правдивою; інформація повинна надаватись покупцеві на мові, яку він розуміє, з використанням загальноприйнятих термінів, що прописані у довідниках; достатність – недопущення як неповної, так і зайвої інформації; застосування термінології та мови викладу має бути чедвозначним; інформація для споживачів повинна чітко відрізнитися від інформації, призначеної для рекламування продукції; шрифт напису повинен легко читатися і відповідати національним та міжнародним стандартам.

Маркування лікарських засобів повинно відповідати певним **вимогам**. На внутрішній і зовнішній упаковках на кожній одиниці

споживчої тари з лікарським засобом (банці, флаконі, тубі, пачці, коробці, пачці з ампулами та ін.) на етикетку або безпосередньо на поверхню тари будь-яким способом повинно бути нанесено чітке маркування, що легко читається на національній мові:

- торгова назва лікарського засобу (якщо вона є і не збігається з назвою лікарського засобу) та міжнародна непатентована назва лікарського засобу, назва препарату латинською та російською або національною мовою, латинська назва повинна мати більш дрібний шрифт, ніж назва національною мовою;

- склад препарату (вказується концентрація або вміст у вагових, об'ємних або відносних величинах діючих компонентів) і перераховуються всі допоміжні речовини;

- лікарська форма;

- назва підприємства-виробника, його товарний знак, юридична адреса, країна-виробник, розробник лікарського засобу (якщо він не збігається з виробником);

- товарний знак організації-виробника (за наявності);

- номер серії та дата виготовлення, що складаються з цифр, де чотири останніх означають місяць і рік випуску даної продукції, а попередні – виробничий номер;

- термін придатності (римськими цифрами позначається місяць, арабськими – рік);

- номер реєстраційного посвідчення – цифри вказують рік затвердження лікарського засобу наказом Міністерства охорони здоров'я країни і номер цього наказу;

- штрих-код;

- спосіб застосування, призначення препарату (для ін'єкцій, зовнішнє і т.д.);

- кількість лікарського засобу в одиниці упаковки (у вагових, об'ємних або кількісних одиницях), доза і кількість доз в упаковці, активність (для біопрепаратів, антибіотиків в одиницях дії);

- умови відпуску, ціна;

- умови зберігання;

- заходи безпеки при застосуванні лікарських засобів, що мають написи (“Стерильні”, “Застосовувати за призначенням лікаря”).

Якщо лікарські засоби контролюються щорічно, повинен бути відповідний запис.

Всі тексти, розміщені на етикетці, повинні бути чіткими, контрастними, легко читатись. За наявності вільного місця на

споживчій упаковці можливе нанесення короткого змісту способу застосування.

Для ін'єкційних лікарських засобів повинна бути мінімальна інформація щодо назви препарату латинською та російською або національною мовою про склад препарату, активність, кількість лікарського препарату, номер серії.

Для стерильних лікарських засобів вказується слово “стерильні”. Для ін'єкційних лікарських засобів повинен бути вказаний спосіб введення: 1) внутрішньовенно, 2) внутрішньом'язово; 3) підшкірно. Якщо ін'єкційний лікарський засіб вводиться всіма способами, то вказується “Для ін'єкцій”.

У маркуванні комплекту антибіотика з розчинником на пачці або коробці слід вказувати номер серії антибіотика і номер серії розчинника, а також термін придатності лікарського засобу, що входить у комплект з найменшим терміном придатності.

У маркуванні багатодозових стерильних лікарських засобів додатково вказують термін придатності лікарського засобу після першого розкриття упаковки. Якщо це обумовлено в документі на лікарський засіб конкретного виду, у маркуванні лікарського засобу необхідно вказувати попереджувальні написи (“Крапельно”, “Перед вживанням збовтувати” і т.д.).

Для отруйних і сильнодіючих лікарських засобів (Списків А та Списків Б) має бути напис “Застосовувати за призначенням лікаря”.

Для **маркування лікарської рослинної сировини** застосовують наступні правила. Транспортну тару для рослинної сировини маркують із вказівкою: найменування міністерства; найменування підприємства-виробника; найменування сировини; маси нетто, брутто; року і місяця заготівлі; номера партії та позначення НТД на конкретну сировину.

У кожну упаковку повинен бути вкладений пакувальний лист. На пакувальному аркуші мають бути зазначені: найменування підприємства-відправника; найменування сировини; номер партії та прізвище або номер пакувальника.

Інструкції щодо застосування лікарських засобів поділяються на такі категорії:

- інструкція із застосування лікарських засобів для фахівців;
- інструкція із застосування лікарських засобів для споживачів (листок-владка).

Інструкція щодо застосування лікарських засобів **для фахівців** – це офіційний документ, який містить інформацію про лікарський

препарат, необхідну для його ефективного і безпечного застосування. Інструкція щодо застосування лікарських засобів для **споживачів** (листок-вкладка) – це офіційний документ, призначений для пацієнта або для власника тварини і містить інформацію, необхідну для правильного самостійного застосування.

Кожна одиниця споживчої тари (банка, флакон, туба, пачка, коробочка, пачка з ампулами та ін.) повинна бути забезпечена етикеткою, листком-вкладкою або інструкцією із застосування, зміст яких має бути зазначено у нормативній документації. Якщо розміри пачки допускають, то зміст листка-вкладки або інструкції по застосуванню наноситься на пачку.

Всі лікарські засоби, що мають зовнішню (вторинну) упаковку, повинні бути марковані шрифтом Брайля – написи рельєфно-крапковим шрифтом. На зовнішній упаковці лікарських засобів також шрифтом Брайля позначаються назва лікарського засобу, дозування діючої речовини та лікарська форма.

Основні, додаткові, інформаційні написи і знак “Боїться вологи” наносять на паперові, картонні, фанерні і інші ярлики або тару. Додаткові вимоги до маркування виробів встановлюють у НД на вироби конкретних видів.

Медичні інструменти повинні мати чітке маркування, що містить такі відомості: номер інструменту або його позначення; товарний знак підприємства-виробника; рік випуску; умовне позначення “Н” для інструментів з корозійностійкої сталі або “Ті” (для інструментів з титанових сплавів).

З 01.02.2008 року на території України запроваджується обов’язкове маркування виробів медичного призначення за допомогою графічних символів. Споживча і зовнішня упаковка стерильних медичних виробів повинна містити напис “стерильні”, слова “Для одноразового застосування” або їх замінюють. Крім того, на зовнішній упаковці має бути вказівка про перевірку цілісності кожної упаковки, повинно бути нанесено маркування партії.

Маркування для споживача повинне включати наступні дані:

- найменування лікарського засобу;
- найменування та місцезнаходження (юридична адреса, включаючи країну) виробника, пакувальника, експортера і імпортера лікарського засобу;
- товарний знак виробника (за наявності);
- величину маси, дозу лікарського засобу, об’єм або кількість лікарського засобу;

-
-
- склад лікарського засобу;
 - вказівки щодо того, що лікарський засіб є генетично модифікованим або в ньому використані генетично модифіковані складові;
 - рекомендації щодо використання лікарського засобу;
 - термін придатності;
 - термін зберігання;
 - дату виготовлення (фасування);
 - вказівки щодо умов зберігання;
 - позначення нормативного документа, що визначає вимоги до якості товару;
 - інформацію про сертифікацію лікарського засобу;
 - спеціальний знак.

Текст наноситься на етикетку або на поверхню тари мовою країни-виробника, якщо фармацевтичний препарат або медичний виріб призначений на експорт – мовою країни-імпортера або на декількох мовах згідно з відповідними вимогами та умовами договору. Маркування споживчої упаковки повинно бути художньо оформленим та мати умовні позначення.

Фарба, що застосовується для нанесення маркування, повинна бути водостійкою, нелипкою, не стиратись. Носіями виробничого маркування можуть бути етикетки, вкладки, ярлики, бірки, контрольні стрічки, клейма, штампи, кольоретки.

Етикетка – будь-яка барвиста або описова характеристика продукту і його виробника, надрукована у вигляді трафарету, штамп, рельєфу на одиниці упаковки, а також на аркуші-вкладці або ярлику, прикріпленому до кожної одиниці товару.

Кольоретки – етикетки особливої форми, що наклеюються на шийку пляшок. Вони застосовуються разом з основною етикеткою на пляшках з лікувальними настоями, бальзамами і настоянками.

Вкладки – це різновид етикеток, що відрізняються спрямованістю товарної інформації і призначені для повідомлення коротких відомостей про найменування товару, виробника (найменування організації, номери змін).

Ярлики і бірки – носії маркування, що приклеюються, прикладаються або підвішуються до товару. Бірки можуть вказувати тільки найменування або фабричну марку, або тільки на виробника. Ярлики містять найменування товару, фірми-виробника, його адресу, сорт, ціну, дату випуску, а також ряд ідентифікуючих даних.

Контрольні стрічки – найчастіше застосовуються для маркування медичного одягу та бахіл.

Клейма і штампи – носії інформації, що наносяться за допомогою спеціальних пристосувань встановленої форми. Штампи проставляються на металевих кришках скляних банок, упаковках з полімерних і комбінованих матеріалів для біологічних добавок, етикетках на пляшках і банках. Рельєфне маркування зустрічається на металевих деталях інструментів і на скляних упаковках (пляшках, флаконах), іноді на скляних медичних виробках.

1.1.8. РЕЦЕПТ. ПРАВИЛА ВИПИСУВАННЯ РЕЦЕПТІВ. СТРУКТУРА РЕЦЕПТІВ

Рецепт (від лат. *recipere* – взяти) – письмове звернення лікаря, фельдшера ветеринарної медицини до фармацевта ветеринарної аптеки про виготовлення і відпуск ліків у певній формі та потрібній кількості.

Забороняється виписувати рецепти на ветеринарні лікарські засоби, що недозволені до застосування у ветеринарній медицині України.

Рецепт – це офіційний документ, на основі якого виготовляють ліки, ведуть облік і складають звітність про витрату лікарських засобів. Особи, що виписали рецепт, виготовили і відпустили ліки несуть юридичну відповідальність за правильність рецепта.

Виписувати рецепти мають право лікарі та фельдшери ветеринарної медицини лікувально-профілактичних закладів ветеринарної медицини різної форми власності, зокрема державних установ ветеринарної медицини, науково-дослідних інститутів, навчальних закладів ветеринарної медицини, які здійснюють діяльність з ветеринарної практики на підставі ліцензії, виданої в установленому порядку.

Правила виписування рецептів

1. Рецепти (**форма № 1 та форма № 2** – для отруйних, сильнодіючих речовин та спирту) виписують на бланку розміром 105×150 мм латинською мовою, крім заголовку, сигнатури та підпису лікаря (їх вказують державною мовою або мовою міжнародного

спілкування) чітко, ручкою, без виправлень і помилок. Для поміток фармацевта з обох сторін бланка є поле завширшки 1–2 см.

2. Назву кожної лікарської речовини пишуть з нового рядка, з прописної літери, латинською мовою, у родовому відмінку. Якщо назва речовини не вмістилась в один рядок, її переносять у наступний, відступивши на відстань двох літер від початку рядка.

3. На одному бланку виписують 1–2 рецепта одній тварині або групі тварин-аналогів. Рецепт від рецепта відділяють знаком # (у першому рецепті він замінює підпис лікаря, а у другому – *Inscriptio*). Другий рецепт починають словом *Recipe* (*Rp.:*) і закінчують сигнатурою (*S.:*). Незалежно від кількості рецептів на бланку лише один раз вказується перша частина рецепта і підпис лікаря.

4. Назви лікарських речовин у рецептах можна скорочувати, але так, щоб не переплутати слів, що мають спільний корінь. Скорочувати слова потрібно на приголосний, а при подвійних приголосних зберігають обидві букви (*ampull.*).

5. Якщо прописи другого рецепта не вміщується на лицьовій стороні бланка, його переносять на зворотний бік, вказавши у правому нижньому кутку бланка *Verte!* – переверни.

6. Масу лікарських речовин зазначають у кінці рядка арабськими цифрами у вигляді десяткового дробу у грамах, цілі числа від десятих відділяють комою, якщо десятих немає, ставиться 0 (10,0). Кількість рідких речовин вказують у грамах, краплях та мілілітрах (відповідно 10,0; gts. X; 10 ml). В окремих випадках кількість речовин зазначають в одиницях дії (ОД). За 1 ОД приймають специфічну активність, що міститься у 1 мкг чистого препарату. Кількість формоутворювальних речовин при виписуванні болюсів, пілюль, кашок вказують *q.s.* – *quantum satis* (скільки потрібно), пропонуючи фармацевту визначити її на свій розсуд.

7. Якщо беруть однакову кількість лікарських речовин і їх назви вказані послідовно, то дозу вказують тільки після останньої речовини, поставивши перед дозою *aa* (*ana* – порівну).

8. Лікарські речовини в рецепті вказують у певній послідовності:

- основна – *remedium basis*;
- допоміжна – *remedium adjuvans*;
- що виправляє смак і запах – *remedium corrigens*;
- формоутворювальна – *remedium constituens*.

9. Для термінового відпуску ліків у правому верхньому кутку бланка пишуть *Cito!* – швидко, або *Antidotum!* – протиотрута, або *Statim!* – негайно.

10. Дози лікарських речовин не повинні перевищувати вищих одноразових.

11. Якщо можливий повторний відпуск ліків за рецептом, то у правому верхньому кутку бланка пишуть Repetatur! (повторити) або Non repetatur! (не повторювати).

12. Рецепти дійсні протягом 2-х місяців після виписування, крім тих, до складу яких входять отруйні і наркотичні речовини, які дійсні протягом 5-ти діб, снодійні – 10-ти діб.

13. Рецепт, виписаний з порушенням правил або в якому виписані несумісні речовини, в аптеці анулюють, ставлячи штамп “Рецепт недійсний”.

14. Заклади ветеринарної медицини та ветеринарні аптеки повинні зберігати копії рецептів протягом трьох років.

Особливості виписування рецептів на отруйні, сильнодіючі та снодійні засоби

1. Отруйні, сильнодіючі та снодійні ветеринарні лікарські засоби у чистому вигляді або в суміші з індиферентними речовинами виписуються на спеціальних рецептурних бланках **“форма № 2”**.

Крім штампу і підпису особи, яка виписала рецепт, він додатково підписується керівником закладу ветеринарної медицини або його заступником і завіряється печаткою цього закладу “Для рецептів”.

2. На одному бланку пишуть лише один рецепт.

3. Назви наркотичних і отруйних речовин вказують на початку рецепту і не скорочують.

4. Ліки, що містять отруйні і сильнодіючі речовини, за рецептом відпускають лише один раз.

5. Наркотичні засоби дозволяється виписувати лікарям, що працюють у державних закладах ветеринарної медицини.

6. Фельдшери не мають права виписувати отруйні і сильнодіючі засоби.

Структура рецептів

Рецепти повинні мати кутовий штамп закладу та завірятися підписом і особистою печаткою лікаря. Лікарі, що займаються приватною ветеринарною практикою, на рецептурних бланках у верхньому лівому куті зазначають свою адресу, номер ліцензії та дату

її видачі. Перша, п'ята та шоста частини рецепта пишуться державною мовою або мовою міжнародного спілкування.

Рецепт складається з 6 частин, у яких зазначають:

1. Inscriptio (Invocatio):

- назву, адресу і телефон установи;
- дату виписування рецепта;
- дані про хвору тварину (вид, вік, стать, кличка або номер (Nomen aegroti) та про її власника (прізвище та його адресу або господарство);
- прізвище та ініціали лікаря ветеринарної медицини (Nomen medici).

2. Prepositio – звернення до фармацевта висловлюється одним словом ресіре – візьми (наказова форма дієслова ресіреге – брати) і зазначається Rp.:

3. Designatio materiarum – матеріальна частина рецепта, в якій вказують у певному порядку лікарські речовини та їх кількості. Обов'язковою є remedium basis, а інші є не у всіх рецептах.

4. Subscriptio – містить вказівку про виготовлення і відпуск лікарської форми (M.f. – змішай, нехай буде зроблено; D.t.d. N. – дай таких доз числом).

5. Signatura – вказівка про спосіб введення, дозування, час і частоту приймання ліків.

6. Subscriptio nomen medici veterinarii – підпис ветспеціаліста.

Види рецептів

1. Простий рецепт – виписують тільки одну лікарську речовину.

Rp.: Xeroformii 20,0

D.S.: Зовнішнє. Присипка на рану.

2. Складний рецепт – виписують дві і більше лікарських речовин.

Rp.: Streptocidi

Talci āā 50,0

D.S.: Зовнішнє. Присипка на рану.

3. Дозований – вказують кількість ліків на одне введення.

Rp.: Pulveris Aethazoli 2,0

D.t.d. N. 8

S.: Внутрішнє. По 1 порошку 4 рази на добу.

4. Недозований – виписують загальну кількість речовини на кілька введень.

Rp.: Herbae Millefollii 25,0

Herbae Absinthii 15,0

M.f. pulvis

D.S.: Внутрішнє. По одній столовій ложці 3 рази на добу.

5. Скорочений – вказують назву лікарської форми, назву лікарської речовини, концентрацію і загальну кількість лікарської форми.

Rp.: Solutionis Glucosi 40% – 10,0

D.t.d. N. 20 in ampullis

S.: Внутрішньовенно. На одне введення.

6. Розгорнутий – перелічують всі речовини, що входять до складу лікарської форми і їх кількість, вказують, яку лікарську форму необхідно виготовити.

Rp.: Glucosi 80,0

Aquae destillatae 140,0

M.f. solutio pro injectionibus

S.: Внутрішньовенно. На одне введення.

7. Офіціальний – рецепт на ліки, що випускаються промисловістю.

Rp.: Unguenti Ichthyoli 10% – 200,0

D.S.: Зовнішнє.

8. Магістральний – рецепт на ліки, складений за прописом лікаря.

Rp.: Ichthyoli 20, 0

Vaselini 180,0

M.f. unguentum

D.S.: Зовнішнє.

**Форма рецептурного бланка для виписування тваринам
ветеринарних лікарських засобів загального призначення**

Назва закладу ветеринарної
медицини (штамп закладу)

Код закладу по ЗКУД
Код закладу по ЗКПО
Серія та номер ліцензії

РЕЦЕПТ

Дата: _____

Вид, кличка, інв. № (за наявності): _____

Власник тварини: _____

Прізвище, ініціали лікаря
(фельдшера): _____

Rp.: _____

Підпис і особиста печатка лікаря (розбірливо)

М.П.

Рецепт дійсний протягом 10 днів, двох місяців (непотрібне закреслити)

**Форма спеціального рецептурного бланка для виписування
тваринам отруйних, сильнодіючих та снодійних ветеринарних
лікарських засобів**

Назва закладу ветеринарної медицини
(штамп закладу)

Код закладу по ЗКУД
Код закладу по ЗКПО
Серія та номер ліцензії

РЕЦЕПТ
на право одержання отруйних, сильнодіючих та снодійних
лікарських засобів для тварин

Дата: _____

Вид, кличка, інв. № (за наявності),
вік тварин: _____

Власник тварини та його адреса: _____

Номер ветеринарної картки тварин: _____

Прізвище, ініціали лікаря: _____

Rp.: _____

Підпис і особиста печатка _____ Печатка лікувального закладу
лікаря (розбірливо)

Рецепт залишається в аптеці

Рецептурні скорочення

Скорочення латинською мовою	Повне написання	Переклад
1	2	3
aa	ana	по, порівну
ac., acid	acidum	кислота
amp.	ampulla	ампула
aq.	aqua	вода
aq. destill.	aqua destillata	дистильована вода
aq. pur.	aqua purificata	очищена вода
but.	butyrum	масло (тверде)
comp., cps., cp.	compositus (a, um)	складний
D.	Da; Detur; Dentur	Видай. Нехай буде видано. Нехай будуть видані
dec.	decoctum	відвар
D.S.	Da. Signa; Detur Signetur	Видай. Познач. Нехай буде видано, позначено. Видати, позначити
D.t.d.	Da (Dentur) tales doses	Видай (Видати) в таких дозах
dil.	dilutus	розведений
div. in.p. aeq.	divide in partes aequales	розділити на рівні частини
emuls.	emulsum	емульсія
extr.	extractum	екстракт, витяжка
f.	fiat (fiant)	нехай утвориться (утворюються)
fol.	folium	лист
gut., gtts.	gutta, guttae	крапля, краплі
inf.	infusum	настій
in amp.	in ampullis	в ампулах
in caps.	in capsulis	в капсулах
in tab.	in tabulettis	в таблетках
lin., linim.	linimentum	рідка мазь (лінімент)
liq.	liquor	рідина

продовж таб. 1

1	2	3
m. pil.	massa pilularum	пілюльна маса
M.	Misce; Misceatur	Змішай. Нехай буде змішано. Змішати
muc.	mucilago	слиз
N.	numero	числом
ol.	oleum	олія
pil.	pilula	пілюля
P. aeq.	partes aequales	рівні частини
past.	pasta	паста
ppt., praec.	praecipitatus	осаджений
pulv.	pulvis	порошок
q.s.	quantum satis	скільки буде потрібно, скільки необхідно
r., rad.	radix	корінь
Rp.	Recipe	візьми
Rep.	Repete; Repetatur	повтори. Нехай буде повторено
vit.	vitrum	склянка
rhiz.	rhizoma	кореневище
S.	Signa; Signetur	познач. Нехай буде позначено
sem.	semen	насіння
simpl.	simplex	простий
sir.	sirupus	сироп
sol.	solutio	розчин
supp.	suppositorium	свічка, супозиторій
tab.	tabuletta	таблетка
t-ra., tinct., tct.	tinctura	настойка
ung.	unguentum	мазь
vit.	vitrum	склянка

Зразок скороченої і розгорнутої форм рецепта

Клініка ветеринарної медицини “Альф”
м. Київ, вул. Васильківська № 30, № тел. 5275312
10.09.2012 р.
Собаці “Джек”, гр. Сидоренко В.А., тел. 5276254
Лікар ветеринарної медицини Дорошенко Н.К.

Rp.: Solutionis Novocaini 0,5% – 10,0
D.t.d. N. 5 in ampullis
S.: Внутрішньовенно. На одне введення.
#

Rp.: Novocaini 0,25
Aquaе destillatae 50,0
M.f. solutio pro injectionibus
D.S.: Внутрішньовенно. На одне введення.

Несумісності в рецептах

При виписуванні рецептів потрібно враховувати можливі фізичну, хімічну і фармакологічну несумісності.

Хімічна – виписані інгредієнти вступають в хімічну реакцію з утворенням неактивних або отруйних сполук або відбувається займання, вибухання чи утворюється нова сполука, яка випадає в осад (танін з алкалоїдами утворює нерозчинні сполуки).

Фізична – речовини зберігають хімічні і фармакологічні властивості, але агрегатний стан їх змінюється (так, порошки фенілсаліцилату і камфори при змішуванні утворюють напіврідку масу).

Фармакологічна – виписані речовини при введенні в організм діють у різних напрямках або ослаблюють дію одна другої (сульфаніламідні препарати та новокаїн).

1.1.9. МАСА І МІРА ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН

Масу лікарських речовин зазначають у грамах, а об'єм рідин – у мілілітрах і краплях. Одиницею маси в аптеці є грам – 1,0. Маса речовини, менша за 1 г, має такі назви і позначення: дециграм – 0,1; сантиграм – 0,01; міліграм – 0,001; дециміліграм – 0,0001; сантиміліграм – 0,00001; мікрограм – 0,000001.

За одиницю вимірювання об'єму прийнято мілілітр (мл – ml). Вищою одиницею ємкості є літр (1 л – 1 L).

Для дозування речовин можна користуватись такими даними: 1 мл води містить 20 крапель, 1 мл спирту – 60 крапель, 1 мл ефіру – 90 крапель.

Активність деяких лікарських речовин (антибіотиків, гормональних препаратів) вимірюють у одиницях дії (ОД) або міжнародних одиницях дії (МОД).

У ветеринарній практиці для сипких речовин і деяких рідких форм (крім сильнодіючих речовин) застосовується дозування ложками, склянками та ін. Так, чайна ложка містить 4–5, десертна – 8–10, столова – 16–20, склянка – 200–250 мл рідини.

Закінчення іменників латинською мовою у називному і родовому відмінках. Найменування кислот і солей у рецептах

До I відміни належать іменники жіночого роду, які у називному відмінку мають закінчення – a, у родовому – ae (Aqua – Aquae).

До II відміни належать іменники чоловічого і середнього родів, які у називному відмінку мають закінчення – us, – um, – er, а у родовому – i (Oleum – Olei).

До III відміни належать іменники, що у називному відмінку мають різні закінчення, а у родовому мають закінчення – is (Solutio – Solutionis).

До IV відміни належать іменники Spiritus, Fructus, Quercus, які у родовому відмінку мають такі ж закінчення і тому вказуються Spiritus, Fructus, Quercus.

До V відміни належить слово Species, що у родовому відмінку має закінчення ei (Speciei).

Назви кислот у рецептах: найменування кислоти складається з слова Acidum і прикметника. Назви, що у називному відмінку мають закінчення іменника Acidum і прикметника – um, а у родовому мають закінчення – i (Acidum boricum – Acidi borici).

Назви солей у рецептах: у найменуванні солей на першому місці вказують катіон з великої букви у родовому відмінку, а на другому – аніон з малої букви у називному відмінку. В рецептах закінчення катіону не змінюють, а закінчення аніону змінюють відповідно:

- назви, що у називному відмінку мають закінчення – um, а у родовому мають закінчення – i (Natrii bromidum – Natrii bromidi);

-
-
- назви, що у називному відмінку мають закінчення – as, у родовому мають закінчення – atis – (Natrii sulfas – Natrii sulfatis);
 - назви, що у називному відмінку мають закінчення – is, у родовому мають закінчення – itis (Natrii arsenis – Natrii arsenitis).

? Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення рецепта.
2. Назвіть складові частини рецепта.
3. Що вказують в Inscriptio?
4. Що вказують у другій частині рецепту?
5. Як в рецептах вказують масу лікарських речовин?
6. Дайте характеристику третьої частини рецепта.
7. На яких бланках виписують рецепти?
8. Що вказують на бланку рецепта у випадку термінового відпуску ліків?
9. Як в рецептах зазначають об'єм лікарських речовин?
10. Що вказують у сигнатурі?
11. Що таке простий рецепт?
12. Назвіть види рецептів.
13. Що вказують у скороченому рецепті?
14. Дайте визначення фармакологічної несумісності.
15. Як зберігаються речовини Списку А?
16. Як зберігаються речовини Списку Б?
17. Які документи повинні бути в аптеці?
18. Як вказують назви речовин у рецептах?
19. Які особливості виписування отруйних і сильнодіючих речовин?
20. Як класифікують аптеки за призначенням?
21. Назвіть функції аптек.
22. Вкажіть види аптек за формою власності.
23. Які документи потрібні для провадження господарської діяльності з роздрібною торгівлі лікарськими засобами?
24. Що розуміють під хімічною несумісністю?
25. Що таке фізична несумісність?
26. Що таке фармакологічна несумісність?

1.2. СПЕЦІАЛЬНА РЕЦЕПТУРА

1.2.1. РІДКІ ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ

Розчини – Solutiones

Розчин (*Solutio* – наз. відмінок однини, *Solutionis* – род. відмінок однини) – рідка лікарська форма, яку отримують повним розчиненням лікарських речовин у розчиннику.

Розчини повинні бути прозорими, без завислих частинок та осаду.

Види розчинів залежно від розчинника:

- водний розчин – *Solutio aquosa*
- спиртовий розчин – *Solutio spirituosa*
- олійний розчин – *Solutio oleosa*

Складовими частинами розчинів є:

- лікарська речовина;
- розчинники (вода, спирт, олії).

Для виготовлення розчинів застосовуються як **розчинники**:

1. Воду:

- вода звичайна *Aqua communis*
- вода водопровідна – *Aqua fontana*
- вода кип'ячена – *Aqua coqua (cocta)*
- вода дистильована – *Aqua destillata*
- вода двічі дистильована – *Aqua bidestillata*
- вода для ін'єкцій – *Aqua pro injectionibus*

2. Спирт етиловий – *Spiritus aethylicus* (95, 90, 70, 40°, що є офіційними). Але деякі розчини готують згідно з нормативною документацією (розчин йоду – на 96°, розчин діамантового зеленого – на 60° спирті. Якщо концентрація спирту не зазначена, то застосовують 90° спирт;

3. Для виготовлення олійних розчинів використовують **різні види олій**:

- соняшникова – *Oleum Helianthi*
- лляна – *Oleum Lini*
- персикова – *Oleum Persicorum*
- оливкова – *Oleum Olivarum*
- рицинова – *Oleum Ricini* та ін.

Способи виготовлення розчинів:

- масово-об'ємний: сухі речовини відважують, а розчинники відмірюють до отримання потрібного об'єму (найбільш поширений);
- масовий: речовину і розчинник відважують;
- об'ємний спосіб застосовують при виготовленні розчинів з меншою концентрацією із розчину з більшою концентрацією. Для розрахунку кількості концентрованого розчину застосовують формулу:

$$X = A \times B : C,$$

де X – кількість концентрованого розчину;

A – кількість розведеного розчину;

B – процентна концентрація розведеного розчину;

C – процентна концентрація концентрованого розчину.

Завдання: потрібно виготовити 200 мл спирту з 95° спирту.

Підставляючи значення у формулу, отримаємо:

$X = 200 \times 40 : 95$; $X = 84,2$ мл спирту 95°. Води потрібно долити до 200 мл.

У колбі відмірюють 84,2 мл спирту, додають розчинник (у даному випадку воду) до заданого об'єму (200 мл). Речовину розчиняють помішуванням скляною паличкою або обережним збовтуванням.

Виготовлення: при виготовленні розчинів у першу чергу розчиняють речовини, виписані у меншій кількості, а також отруйні і сильнодіючі. Спочатку лікарські речовини розчиняють у невеликій кількості розчинника. Повільно розчинні речовини (борна кислота, міді сульфат) розтирають з невеликою кількістю розчинника у ступці, а потім додають решту розчинника. Якщо кількість лікарської речовини менше 5%, то її зважують і розчиняють у загальній кількості розчинника, так як вважають цю кількість незначною. Фільтрують розчини за допомогою скляної лійки і фільтра (ватного, марлевого, паперового, ватно-марлевого тампона). Якщо розчин призначений для ін'єкцій, його стерилізують.

Вміст розчиненої речовини у розчині виражають концентрацією і співвідношенням. **Концентрація** – це вагова або об'ємна кількість речовини у 100 г суміші або 100 мл розчину. Наприклад: 1% розчин – 1 г розчиненої речовини міститься у 100 мл розчинника. **Співвідношення** – вміст вагової частини речовини у вказаному об'ємі розчину. Наприклад: 1:100 – 1 г речовини і 99 мл розчинника до отримання 100 мл розчину.

Розчини для ін'єкцій повинні бути стерильними та апірогенними. Пірогенні речовини – сполуки комплексних білків, полісахаридів та інші компоненти убитих мікробів і продуктів їх життєдіяльності. Для окислення органічних речовин додають на 100 л води калію перманганату 25 г; для видалення аміаку – 50 г алюмо-калієвих галунів.

Розчини для ін'єкцій стерилізують шляхом нагрівання гарячим повітрям у сушильних шафах при 180°C протягом 20–60 хв або при 200°C 10–30 хв; або нагріванням насиченим паром у автоклавах при 119–121°C протягом 10–15 хв або при 110°C 30–60 хв. Можна використати метод тиндалізації: нагрівання на водяній бані при 60–65°C протягом 1 години п'ять разів або при 70–80°C три рази кожні 24 години.

При виготовленні асептичних розчинів додають консерванти – 0,5% розчин фенолу або 0,3% розчин трикрезолу і нагрівають на водяній бані при 80°C протягом 30 хв. Якщо лікарські засоби не витримують нагрівання, розчин готують асептично, без нагрівання на водяній бані.

Застосування: розчини застосовують зовні, всередину та для ін'єкцій.

Виписування: виписують рецепти за скороченою та розгорнутою схемою.

Скорочений рецепт: у родовому відмінку вказують назву лікарської форми, назву лікарської речовини, *pro injectionibus* (тільки у випадку, коли розчин призначається для ін'єкцій), процентну концентрацію та кількість розчину.

Rp.: Solutionis Natrii chloridi *pro injectionibus* 0,9% – 200,0

D. S.: Внутрішньовенно. На 1 ін'єкцію.

Якщо виписують офіційний розчин у **ампулах**, вказують назву лікарської форми, назву речовини, процентну концентрацію та кількість розчину в одній ампулі. У четвертій частині рецепта зазначають – *D. t.d. N. in ampullis*. П'ята частина рецепту починається з *S.:* (зазнач). Не вказують *pro injectionibus* та *sterilisatae*.

Rp.: Solutionis Natrii chloridi 0,9% – 10,0

D. t.d. N. 20 in ampullis

S.: Внутрішньовенно. На 1 ін'єкцію.

Розгорнутий рецепт: вказують у родовому відмінку назву речовини та її кількість, назву розчинника та його кількість, а у четвертій частині рецепта – *M. f. solutio*. Якщо розчин призначений для

парентерального введення, зазначають pro injectionibus, тобто розчин має бути стерильним і апірогенним.

Rp.: Natrii chloridi 1,8
Aquae destillatae ad 200,0
M. f. solutio pro injectionibus
D. S.: Внутрішньовенно. На 1 ін'єкцію.

Концентрацію розчинів в рецепті вказують:

• у процентах:

Rp.: Solutionis Furacilini 0,02% – 500,0
D. S.: Зовнішньо.

#

• у масово-об'ємному відношенні:

Rp.: Solutionis Furacilini 0,1 500,0
D. S.: Зовнішньо.

#

• у вигляді співвідношення:

Rp.: Solutionis Furacilini 1:5000 500,0
D. S.: Зовнішньо.

При виписуванні **спиртових розчинів** після назви лікарської форми і назви речовини вказують у родовому відмінку spirituosae.

Rp.: Solutionis Viridis nitentis spirituosae 1% – 20,0
D. S.: Зовнішнє.

При виписуванні **олійних розчинів** після назви лікарської форми і назви речовини вказують у родовому відмінку – oleosae.

Rp.: Solutionis Camphorae oleosae ad usum externum 10% – 200,0
D. S.: Зовнішнє.

Мікстури – Mixturae

Мікстура (Mixtura, Mixturae) – рідка дозована лікарська форма, що є сумішшю лікарських речовин і рідин.

Складові частини мікстур:

- лікарські речовини (тверді, рідкі);
- рідини – дистильована вода, настої, відвари, слизи, спирт етиловий;
- речовини, що виправляють смакові якості (цукор – Saccharum, мед – Mel, ароматичні води – Aqua aromatica).

Види мікстур:

- прозорі (речовини повністю розчинені у розчиннику);
- опалесцюючі (утворюються при змішуванні з водою екстрактів та настойок);
- мутні (отримують при змішуванні з водою (з настойками) смолистих речовин, ефірних олій або спиртових розчинів ефірних олій);
- зависі (мікстури-суспензії – утворюються, коли речовини не розчиняються у рідині; застосовують після збовтування).

Виготовлення: сухі речовини відважують, поміщають у колбу, змішують або розчиняють у невеликій кількості води або рідини, яка входить до складу мікстури, потім, помішуючи, додають решту рідини. Якщо виготовляють мікстуру з рідких лікарських речовин, то загальний об'єм визначають сумуванням об'єму всіх рідин.

Застосування: всередину. Дозують мікстури умовними мірами: ложками (чайними, столовими), склянками. Враховують, щоб у 1 умовній мірі містилася тільки одноразова доза ліків.

Наприклад: потрібно виписати мікстуру на курс лікування 5 днів, по 3 рази на добу, у якій разова доза натрію броміду – 0,2; цукру – 0,5 г. По 1 столовій ложці на прийом.

Щоб визначити сумарну дозу (СД) потрібно $СД = РД \times КП$, тобто разову дозу помножити на кількість прийомів (3 рази на добу $\times$ на 5 діб, тобто 15 прийомів)

Для натрію броміду – $0,2 \text{ г} \times 15 = 3 \text{ г}$, для цукру – $0,5 \text{ г} \times 15 = 7,5 \text{ г}$.

Дозують столовими ложками, які містять 15 – 20 мл, тому загальний об'єм мікстури $15 \text{ мл} \times 15 = 225 \text{ мл}$. В рецепті обов'язково зазначають ad 225,0 (до 225 мл), тому що $3 \text{ г} + 7,5 \text{ г} + 225 = 235,5 \text{ мл}$. Ця кількість переважає кількість столових ложок на 15 прийомів.

Виписуються мікстури тільки розгорнутим рецептом.

Rp.: Natrii bromidi 3,0
Sacchari 7,5
Aquae destillatae ad 225,5
M. f. mixtura

D.S.: Внутрішньо. По столовій ложці тричі на добу до подівлі протягом 5 діб.

Настої – Infusa

Настій (*Infusum, Infusi*) – рідка лікарська форма, яку отримують витягненням діючих початків з ніжних частин рослин.

Складові частини:

- ніжні частини рослин (листя, трава, квіти);
 - екстрагент (вода дистильована, кип'ячена, водопровідна).
- Настої можна виготовити з екстракту рослинної сировини.

Виготовлення: настої виготовляють в інфундирних апаратах або на водяній бані у фарфоровому, скляному та емальованому посуді. Рослинну сировину подрібнюють (до 5 мм – квіти, листя, трави; листя з твердою шкіркою – до 1 мм, стебла, кору, корені і кореневища – до 3 мм; насіння, плоди – до 0,5 мм). Посуд прогрівають 15 хв на водяній бані, поміщають сировину і заливають водою (дистильованою, холодною), ставлять на водяну баню на 15 хвилин, періодично помішують. Знімають і настоюють 45 хвилин та проціджують. Проціджена рідина має назву колатура.

Оскільки суха рослинна сировина поглинає частину води, кількість настою буде меншою за потрібну. Тому, заздалегідь, води для трави, квітів, кори беруть у 2 рази більше за їх масу, коренів і кореневищ – у 1,5 рази, насіння – у 3 рази більше відваженої сировини.

Можна користуватися таблицею коефіцієнтів водопоглинання для різних видів рослинної сировини. **Коефіцієнт водопоглинання** – це кількість води, яка утримується 1 г рослинної сировини після її віджимання. Щоб визначити додаткову кількість води, яку потрібно додати до кількості настою, вказаної у рецепті, кількість рослинної сировини множать на коефіцієнт водопоглинання для відповідної сировини. Отриману кількість додають до загальної кількості настою.

Настої можна отримати розчиненням екстрактів у воді. Якщо настій виготовляють з екстракту рідкого, беруть його кількість у співвідношенні 1:2, з сухого – 1:1 або 1:2, тобто кількість екстракту або відповідає кількості сировини, вказаній у рецепті (1:1), або її беруть у 2 рази більше (1:2).

Виготовлений настій має бути прозорим, без частинок сировини; колір і запах має відповідати властивостям сировини.

Співвідношення між сировиною і водою:

- 1:10 – для рослин, що не містять сильнодіючих і отруйних речовин (одну вагову частину сировини і 10 частин холодної води). Ним користуються, якщо у рецепті не вказано співвідношення;

• 1:30 – для трави конвалії, горицвіту, кореневища з корінням валеріани, житніх ріжків.

• 1:400 – для листя наперстянки, трави термопсису, кореня іпекакуани.

Наприклад: потрібно виготовити 300 мл настою з листя мати-мачухи. Коефіцієнт водопоглинення 3,0. Використавши співвідношення 1:10, розраховуємо, що рослинної сировини потрібно 30 г.

Додаткову кількість води визначаємо множенням кількості рослинної сировини на коефіцієнт водопоглинання: $30 \text{ г} \times 3 = 90 \text{ мл}$. Отже, загальна кількість води $300 + 90 = 390 \text{ мл}$.

Особливості: Якщо у рецепті вказано “Cito”, то настій на водяній бані витримують 25 хв і швидко охолоджують (льодом, проточною водою).

Якщо кількість настою більше 1000 мл, то на водяній бані його витримують 25 хв.

Якщо до складу сировини входять алкалоїди, то потрібно додати лимонну чи хлористоводневу кислоту (кількість кислоти дорівнює кількості алкалоїдів).

Застосування: зовні та всередину.

Виписування у рецептах: у рецепті вказують назву лікарської форми, частину рослини, назву рослини, кількість рослинної сировини та кількість настою.

Rp.: Infusi herbae Absinthii ex 10,0 100,0

D. S.: Внутрішньо.

#

Rp.: Infusi herbae Adonidis vernalis ex 3,0 90,0

D. S.: Внутрішньо.

Настої використовують щойно виготовленими або зберігають у холодильнику обмежений термін.

Відвари – Decocta

Відвар (*Decoctum*, *Decocti*) – рідка лікарська форма, яку отримують витягненням діючих початків з грубих частин рослин.

Складові частини:

- грубі частини рослин (корінь, кора, кореневище);
- вода (дистильована, кип'ячена, водопровідна).

Виготовлення:

Рослинну сировину подрібнюють, заливають водою, витримують на водяній бані 30 хвилин, знімають, настоюють протягом 10 хвилин, проціджують.

Співвідношення між рослинною сировиною та водою використовують такі ж, як і при виготовленні настоїв.

Особливості:

Якщо у рецепті вказано “Cito”, то на водяній бані відвари витримують 40 хвилин, а потім швидко охолоджують.

Якщо кількість відвару більша за 1000 мл, то на водяній бані його витримують 40 хвилин.

Якщо до складу сировини входять алкалоїди, потрібно додати кислоту (лимонну, хлористоводневу).

Якщо сировина містить дубильні речовини, то її проціджують зразу після нагрівання.

Застосування: зовні та всередину.

Виписування: у рецептах вказують назву лікарської форми, частину рослини, назву рослини, кількість рослинної сировини та кількість відвару.

Rp.: Decocti corticis Quercus ex 20,0 200,0

D. S.: Внутрішньо.

Слизи – Mucilagines

Слиз (*Mucilago*, *Mucilaginis*) – рідка лікарська форма, яку отримують шляхом екстракції речовин, що утворюють з водою густі, в'язкі рідини.

Складові частини:

- крохмаль: пшеничний (*Amylum Triticici*), кукурудзяний (*Amylum Maydis*), картопляний (*Amylum Solani*);
- корінь алтеї (*Radix Althaeae*);
- насіння льону (*Semen Lini*) та ін. сировина;
- вода.

Виготовлення: слиз із крохмалю: одну частину крохмалю змішують з 4 частинами холодної води. Цю суміш поступово додають до 45 частин киплячої води. Отримують 50 мл слизу.

Слиз з насіння льону: одну частину насіння льону заливають 30 частинами гарячої води (95 °C), 15 хвилин збовтують і проціджують.

Слиз з кореня алтей: 5 г подрібнених коренів заливають 100 частинами холодної води, 30 хвилин витримують, потім проціджують. Нагрівання непотрібне.

Застосування: слизи нестійкі, швидко псуються, використовуються у перший-другий день.

Виписування: у рецепті вказують назву форми, назву рослини та кількість слизу.

Rp.: Mucilaginis amyli Solani 200,0

D. S.: Внутрішньо.

Емульсії – Emulsa

Емульсія (*Emulsum, Emulsi*) – рідка лікарська форма молочного кольору для внутрішнього або зовнішнього застосування.

Складові частини:

- дисперсна фаза (олії жирні чи ефірні);
- емульгатор;
- дисперсне середовище (вода).

Види емульсій:

1. Насіннева (справжня) (*Emulsa seminalia*) – складається з насіння олійних культур (льону, гарбузів, коноплі) та води у співвідношенні 1:10. Емульгатори не використовують, так як насіння цих рослин містить олії і слизові речовини білкової природи, які мають емульгуючі властивості.

Виготовлення: насіння поміщають у ступку, розтирають, додають трохи води, розмішують і додають решту води, проціджують через подвійний шар марлі. При необхідності доводять до потрібного об'єму водою.

Виписування: скороченим і розгорнутим рецептом. У **скороченому рецепті** вказують назву лікарської форми, частину рослини, назву рослини, кількість насіння та емульсії.

Rp.: Emulsi seminis Lini 20,0 200,0

D. S.: Внутрішньо.

У **розгорнутому рецепті** вказують сировину, її кількість, воду та її кількість, а у четвертій частині рецепта зазначають – M. f. emulsum.

Rp.: Seminis Lini 20,0
Aquae destillatae 180,0
M. f. emulsum
D. S.: Внутрішньо.

2. Олійна (несправжня) (Emulsa oleosa) – складається з олії (соняшникової – Oleum Helianthi, рицинової – Oleum Ricini, лляної – Oleum Lini), емульгатора і води у співвідношенні 2:1:17. Як емульгатори (для розділення олії на дрібні краплини і забезпечення стійкості дисперсної системи) застосовують жовток яйця, сухе молоко, камеді (Gummi arabicum, Gummi armeniaceae), желатозу (Gelatosae), слиз крохмальний, емульгатор Т-2.

Виготовлення: спочатку виготовляють первинну емульсію: для цього у ступці змішують 10 г олії, 5 г емульгатора та води 7,5 мл – кількість, яка дорівнює половині суміші олії і емульгатора. Змішують до появи звуків потріскування, після чого додають решту води невеликими порціями.

Виписування: скороченим і розгорнутим способами. **У скороченому рецепті** вказують назву форми, вид олії та кількість емульсії.

Rp.: Emulsi olei Ricini 200,0
D. S.: Внутрішньо.

У розгорнутому рецепті вказують вид олії та її кількість, емульгатор, його кількість та воду у співвідношенні 2:1:17.

Rp.: Olei Ricini 10,0
Gelatosae 5,0
Aquae destillatae 185,0
M. f. emulsum
D. S.: Внутрішньо.

Застосування: всередину. Емульсії нестійкі, швидко псуються.

? Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення розчинів.
2. Які є види розчинів?
3. Назвіть способи виготовлення розчинів.
4. Які розчинники використовують для виготовлення розчинів?
5. Якими способами стерилізують розчини?
6. Дайте визначення мікстури.
7. Як виписують рецепти на мікстури?
8. З чого виготовляють слизи?

9. Розкажіть технологію виготовлення слизу з крохмалю.
10. Дайте визначення настою.
11. Опишіть технологію виготовлення настою.
12. Як виготовити відвар?
13. Які є види емульсій?
14. Як виготовити насінневу емульсію?
15. Назвіть співвідношення сировини і екстрагенту при виготовленні настоїв.

1.2.2. ТВЕРДІ ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ

Порошки – Pulveres

Порошок (*Pulvis, Pulveris*) – це суха сипка лікарська форма, яку отримують шляхом подрібнення твердих лікарських речовин.

У ветеринарії вага дозованого порошку у межах 0,1–25 г. Різноманітностями порошків є присипки і дусти.

Складові частини:

- лікарські речовини;
- формоутворювальні (талък – Talcum, крохмаль – Amylum, біла глина – Bolus alba).

Види порошків:

– прості – Pulveres simplices, складні – Pulveres compositi; дозовані – Pulveres divisi, недозовані – Pulveres non divisi.

Класифікація порошків за ступенем подрібнення:

- найдрібніші – P. subtilissimus
- дрібні – P. subtilis
- середньо дрібні – P. tenuis
- середньо грубі – P. modicus
- грубі – P. grossus
- дуже грубі (крупні) – P. grosissimus

Виготовлення: лікарські речовини подрібнюють за допомогою порцелянової ступки і товкачика або у млинках. Ступку заповнюють на 1/6–1/10 об'єму. Спочатку подрібнюють грубокристалічні речовини і неотруйні, а потім отруйні і сильнодіючі речовини та поміщають речовину, кількість якої більша.

Якщо кількість ліків невелика, то користуються тритураціями (суміш речовини з тальком або крохмалем у співвідношенні 1:10–1:100). До речовин, які погано розтираються (камфора, ментол), додають кілька крапель 95⁰ етилового спирту. Спочатку у ступку поміщають безбарвні речовини, а потім забарвлені. Виготовлені порошки упаковують у паперові пакети.

Виписування у рецептах. Недозовані порошки виписують розгорнутим рецептом, вказуючи назви речовин та їх кількість, а у 4 частині рецепта зазначають: Змішай, щоб утворився порошок – M.f. pulvis.

Rp.: Natrii chloridi 200,0
Natrii sulfatis 400,0
M.f. pulvis

D.S.: Всередину по 4 ложки 2 рази на добу.

Дозовані порошки виписують дивізійним і диспензаційним способами.

При виписуванні рецептів **дивізійним способом** вказують назви речовин та їх кількість на всі порошки, а у 4 частині рецепту зазначають: Змішай, щоб утворився порошок – M.f. pulvis, а у наступній стрічці: Розділи на рівних частин числом – Divide in partes aequales numero.

Rp.: Ammonii chloridi 30,0
Natrii hydrocarbonatis 20,0
M.f. pulvis
Divide in partes aequales N. 10
D.S.:

У диспензаційному рецепті – після назви речовин їх кількість вказують на один порошок, а у 4 частині рецепта зазначають: Змішай, щоб утворився порошок – M.f. pulvis, а у наступній стрічці: Дай таких доз числом – D.t.d. N. У п'ятій частині рецепта вказують: Зазнач – S.:

Rp.: Ammonii chloridi 3,0
Natrii hydrocarbonatis 2,0
M.f. pulvis
D.t.d. N. 10

S.: Всередину по 1 порошок 2 рази на добу.

Приписка – *Aspersio (nis)* – це різновидність порошоків, яка призначена для зовнішнього застосування на слизові оболонки або уражену шкіру.

Складові частини: лікарські та формоутворювальні речовини (такі ж, як і при виготовленні порошків).

Виготовлення: за правилами виготовлення порошків.

Виписування: за скороченою і розгорнутою формами.

Скорочений рецепт: вказують назву лікарської форми, назву лікарської речовини, іноді процентну концентрацію, кількість форми.

Rp.: Aspersio Iodoformii 100,0

D.S.: Зовнішнє.

#

Розгорнутий рецепт: вказують назву речовини і її кількість, формоутворювальну речовину і її кількість, а у 4 частині рецепту: Змішай, щоб утворилась присипка – M.f. aspersio.

Rp.: Iodoformii 30,0

Talci 70,0

M.f. aspersio

D.S.:

Дуст – Dustum (i) – це суха, сипка лікарська форма для зовнішнього застосування, яка призначена для нанесення на неушкоджену шкіру та шерстний покрив.

Складові частини: лікарські і формоутворювальні речовини (такі ж, як і при виготовленні порошків).

Виготовлення: за правилами виготовлення порошків.

Застосування: зовнішньо.

Виписування: у скороченій і розгорнутій формах.

Скорочений рецепт: вказують назву лікарської форми, назву лікарської речовини, процентну концентрацію і кількість форми.

Rp.: Dusti Trichlormetaphosi 5% – 200,0

D.S.: Зовнішньо.

#

Розгорнутий рецепт: вказують назву речовини та її кількість, формоутворювальну речовину та її кількість, а у 4 частині рецепту: Змішай, щоб утворився дуст – M.f. dustum.

Rp.: Trichlormetaphosi 10,0

Talci 190,0

M.f. dustum

D.S.: Зовнішньо.

Таблетки – *Tabulettae*

Таблетка (*Tabuletta, Tabulettae*) – тверда дозована у вигляді випуклих чи плоских кружечків лікарська форма, призначена для внутрішнього застосування.

Особливості: таблетки зручні у застосуванні, корегують неприємний смак і запах, забезпечують точне дозування, їх можна зберігати тривалий час.

Вимоги до таблеток: повинні мати правильну форму, цілі краї, рівну поверхню, масу, вказану на упакованні. Таблетки, не покриті оболонкою, повинні розпадатись протягом 15 хв при повільному розчиненні у колбі у 50 мл дистильованої води, температура якої 37 °С. Таблетки, покриті оболонкою, повинні розпадатись протягом 30 хв.

Складові частини:

- лікарські речовини;
- формоутворювальні речовини (цукор, глюкоза, натрію гідрокарбонат, тальк, какао). Загальна кількість формоутворювальних речовин не повинна перевищувати 20 % маси лікарських речовин.

Випускають таблетки, покриті оболонками цукровими або декстриновими (*Tabulettae obductae*).

Виготовлення: на заводах методом пресування.

Застосування: всередину, вагінально, для виготовлення лікарських форм, для імплантації під шкіру.

Виписування: двома варіантами.

I. Вказують назву лікарської форми, назву речовини, вагу однієї таблетки, а у 4 частині рецепта: Дай таких доз числом – D.t.d. N.

Rp.: *Tabulettae Analgini* 0,5

D.t.d. N. 10

S.: Внутрішньо. По 1 таблетці 2 рази на добу.

II. Вказують назву речовини, вагу однієї таблетки, а у 4 частині рецепта зазначають: Дай таких доз числом в таблетках – D.t.d. N. in *tabulettis*.

Rp.: *Analgini* 0,5

D.t.d. N. 10 in *tabulettis*

S.: Внутрішньо. По 1 таблетці 2 рази на добу.

При виписуванні комбінованих таблеток вказують назву і масу кожної речовини, а у 4 частині рецепта: Дай таких доз числом в таблетках – D.t.d. N. in *tabulettis*.

Rp.: Acidi acetylsalicylici
Phenacetini āā 0,2
Coffeini 0,04
D.t.d. N. 6 in tabulettis

S.: Внутрішньо. По 1 таблетці 2 рази на добу.

Таблетки, що мають комерційну назву, виписують, вказуючи назву лікарської форми, їх назву, число таблеток.

Rp.: Tabulettae “Ascophenum” N. 6

D.S.: Внутрішньо. По 1 таблетці 2 рази на добу.

Драже – Dragee

Драже (Dragee, Dragee) – тверда дозована лікарська форма для внутрішнього застосування, яку виготовляють методом почергового нашарування лікарської та допоміжної речовин на цукрові гранули.

Драже має форму кульки і масу не більше 1 г.

Виготовлення: на заводах.

Застосування: всередину.

Виписування: у рецептах вказують лікарську форму, лікарську речовину та разову дозу (кількість лікарської речовини у складі одного драже). У 4 частині рецепта: Дай таких доз числом – D.t.d. N. .

Rp.: Dragee Aminazini 0,025

D.t.d. N. 6

S.: Внутрішньо. По 3 драже на прийом.

Брикети – Briketae

Брикети (Briketa, Briketae) – це утворення геометрично правильної форми, відповідного складу і маси, яке одержують пресуванням лікарських речовин або подрібнених рослин.

Складові частини:

- лікарські речовини;
- формоутворювальні (цукор, крейда, натрію хлорид).

Виготовлення: на заводах методом пресування.

Застосування: брикети використовують у вигляді лизунців, іноді розчиняють і додають до корму або води. Брикети, що містять

рослинну сировину, використовують для виготовлення настоїв та відварів.

Виписування: вказують лікарську форму, лікарську речовину та масу брикета. У 4 частині рецепту: Дай таких доз числом – D.t.d. N.

Rp.: Briketae herbae Origani 7,5

D.t.d. N. 10

S.: Внутрішньо двічі на добу. На прийом по 1 брикету настоювати у склянці киплячої води.

Гранули – Granulae

Гранула (Granula, Granulae) – тверда недозована лікарська форма у вигляді частинок неправильної форми (зерняток, крупинок) для внутрішнього застосування.

Згідно ДФ Х розмір гранул 0,2–3 мм.

Складові частини:

- лікарські речовини (мінеральні речовини, мікроелементи);
- формоутворювальні (цукор, крохмаль, глюкоза, тальк).

Виготовлення: на фармзаводах або комбікормових підприємствах.

Застосування: внутрішньо, дозуючи умовними мірами (ложками, склянками).

Виписування: вказують лікарську форму, лікарську речовину та масу.

Rp.: Granulae Plantagluциdi 50,0

S.: Внутрішньо. По 1 чайній ложці 2 рази на добу.

Капсули – Capsulae

Капсула (Capsula, Capsulae) – це оболонка для дозованих порошків та рідких лікарських речовин, які мають неприємний запах, смак або містять подразнюючі речовини.

Під впливом шлункового або кишкового соку капсули розчиняються і речовини починають діяти. Капсули маскують гіркий або неприємний смак, запах ліків і полегшують їх прийом, захищають лікарські речовини від передчасного руйнування у шлунку або небажаного впливу на слизову оболонку ротової порожнини або шлунку.

Види капсул:

- желатинові еластичні – *capsulae gelatinosi elastici* або м'які *capsulae molles* (цілісні капсули різної форми – кулястої, яйцеподібної, довгастої та ін. з рідкими або пастоподібними речовинами). Їх заповнюють на заводах;

- тверді – *capsulae durae operculatae* (капсули циліндричної форми, що складаються з двох частин, які входять одна в одну).

До складу капсул також додають допоміжні речовини, що виконують різні функції: пластифікатори, протимікробні консерванти, стабілізатори, барвники, ароматизатори та ін. Ємність капсули для малих тварин – 0,1–1 мл, для великих тварин – 20–30 мл.

Застосування: капсули призначені для перорального, рідше для ректального, вагінального та інших шляхів введення. Залежно від місця дії вони поділяються на сублінгвальні, шлунково-розчинні, кишково-розчинні, ректальні, вагінальні. Окрему групу становлять капсули з регульованою швидкістю і повнотою вивільнення активної субстанції. Капсули з модифікованим вивільненням мають у складі вмісту чи оболонки (або в обох одночасно) спеціальні допоміжні речовини, призначені для зміни швидкості або місця вивільнення діючих речовин.

Виписування: у рецептах вказують назву лікарської речовини, масу або об'єм лікарської речовини в одній капсулі, а потім позначають скільки таких капсул потрібно видати – *D.t.d. N.10 in capsulis gelatinosis elasticis*.

Rp.: Tetracyclini 0,25

D.t.d. N.10 in capsulis gelatinosis elasticis

S. Внутрішнє. По 1 капсулі на прийом.

Збори – *Species*

Збір (*Species, Speciei*) – суміш висушених, грубо подрібнених частин лікарських рослин.

Складові частини:

- висушені лікарські рослини (листки, квіти, плоди, корені, кореневища);

- можуть додаватися солі або ефірні олії.

Виготовлення: лікарські рослини подрібнюють до 2 мм, поміщають у ступку і змішують за допомогою капсуляторки. Для введення у збір натрію хлориду, виготовляють насичений розчин, обприскують

рослинний матеріал, а потім висушують його за температури 60 °С. Ефірні олії спочатку розчиняють у спирті 1:10, обприскують збір, а потім висушують його за температури 40 °С. Збори упаковують у пакети або коробки. На фармзаводах випускають сечогінні, жовчогінні та грудні збори.

Застосування: зовні (припарки, примочки) або всередину з кормом та для виготовлення настоїв і відварів.

Виписування: скороченим і розгорнутим рецептами.

Розгорнутий рецепт: вказують назви лікарських рослин та їх кількість, необхідну для повного курсу лікування, а у 4 частині рецепта: Змішай, щоб утворився збір – M.f. species.

Rp.: Flores Chamomillae 40,0
Fructus Foeniculi 50,0
Folii Urticae 60,0
M.f. species

D.S.: Залити 1,5 л окропу, настоювати 45 хв. Внутрішньо по склянці 2 рази на добу.

Скорочений рецепт: вказують лікарську форму, назву збору (грудний, сечогінний, жовчогінний) та кількість збору.

Rp.: Speciei pectoralis 200,0

D.S.: Залити 2 л гарячої води. Через 30 хв процідити і давати по 1 склянці 2 рази на добу.

? Питання для самоконтролю

1. Що таке порошок?
2. Які є види порошоків за ступенем подрібнення?
3. Розкажіть правила, яких дотримуються при виготовленні порошоків.
4. Вкажіть складові частини порошоків.
5. Назвіть способи виписування порошоків.
6. Чим відрізняються присипки і дусти?
7. Дайте визначення таблеток як лікарської форми.
8. Яким вимогам повинні відповідати таблетки?
9. Дайте визначення збору.
10. Як виготовляють збір?
11. Що таке капсули?
12. Які види капсул ви знаєте?
13. Які особливості драже як лікарської форми?
14. Як додати до збору натрію хлорид?

1.2.3. М'ЯКІ ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ

Мазі – Unguenta

Мазь (*Unguentum, Unguenti*) – м'яка лікарська форма в'язкої консистенції для зовнішнього застосування.

Якщо основа не вказана, мазь готують на вазеліні. Якщо не вказана концентрація, то готують 10% мазь (крім речовин Списку А і Списку Б). Якщо речовини менше 3% і вона не належить до Списку А і Списку Б, то кількість основи дорівнює загальній масі мазі.

Вимоги до основ: вони повинні добре змішуватись з лікарськими речовинами, не мати подразнюючої дії, не псуватись, не реагувати з лікарськими речовинами.

Складові частини:

- лікарські речовини;
- формоутворювальні (основи). Розрізняють ліпофільні і гідрофільні основи.

I. Ліпофільні основи.

1. *Жири рослинного і тваринного походження:* нерозчинні у воді, погано – у спирті, добре – у ефірі та хлороформі. Добре всмоктуються шкірою, але нестійкі, прогіркають.

1) жир свинячий очищений – *Adeps suillus depuratus*. Це свіжий топлений внутрішній жир свиней. Біла однорідна маса, топиться при температурі 34–46 °С, не подразнює шкіру, добре всмоктується. При зберіганні прогіркає;

2) сало яловиче – *Sebum bovinum*. Топлений жир великої рогатої худоби. Маса жовтуватого кольору. На відміну від жиру свиней має більш високу температуру плавлення, гірше всмоктується;

3) жирні олії – *Olea pungia*. Використовують у чистому вигляді, у комбінації з жирами тваринного походження і жироподібними речовинами.

Олія соняшникова – *Oleum Helianthi*

Олія лляна – *Oleum Lini*

Олія персикова – *Oleum Persicorum*

Олія оливкова – *Oleum Olivarum*

Олія кукурудзяна – *Oleum Maydis*

Олія гірчична – *Oleum Sinapis*

Олія кокосова – *Oleum Cocos*

Олія пальмова – *Oleum Palmae*

Олія мигдальна – Oleum Amygdalarum

4) гідрогенізовані жири – Olea hydrogenata. Рослинні олії, насичені воднем, мають температуру топлення 34–41 °С.

2. *Жироподібні речовини тваринного походження (воски):*

1) ланолін – Lanolinum. Це жироподібна речовина, яку отримують з промивних вод овечої шерсті. Буро-жовта, густа, в'язка маса з температурою топлення 36–42 °С. Ланолін стійкий при зберіганні, індиферентний, всмоктується шкірою гірше, ніж свиначий жир. Розрізняють ланолін водний – Lanolinum hydricum і безводний Lanolinum anhydricum;

2) віск білий і жовтий – Cera alba et flava. Маса жовтого кольору з запахом меду, отримують з бджолиних сот, температура топлення 63–65 °С.

3. *Жироподібні речовини мінерального походження (парафіни).* Це суміш твердих і рідких вуглеводнів. Вони стійкі при зберіганні, добре змішуються з жирами, погано з водою.

1) парафін – Paraffinum. Біла тверда маса з температурою топлення 50–54 °С. Це суміш твердих вуглеводнів нафти;

2) вазелін – Vaselinum. В'язка маса білого або жовтого кольору з температурою топлення 37–50 °С. Це суміш твердих і рідких вуглеводнів нафти. Вазелін стійкий при зберіганні, не подразнює тканини, добре змішується з жирами і жирними речовинами. Використовують для мазей поверхневої дії;

3) олія вазелінова – Oleum Vaselini. Безколірна масляниста рідина, отримують з нафти після відгону гасу;

4) нафталана мазь (Unguentum Naphtalani) однорідна чорна маса з своєрідним запахом. Це суміш 80 ч. нафталанської рафінованої нафти і 20 ч парафіну;

5) церезин (Ceresinum). Отримують очищенням гірського воску – озокериту. Має температуру топлення 70 °С. Використовують в суміші з вазеліновою олією (1:2).

II. Гідрофільні основи (водорозчинні). Добре змішуються з водою, легко змішуються і всмоктуються шкірою, але нестійкі, псуються.

1) желатино-гліцеринова основа містить желатину 1–3%, гліцерину 10–20%, води 70–80%;

2) гліцеринова мазь складається з 7 г крохмалю, 7 мл води і гліцерину до 100 мл.

За характером розподілу лікарської речовини у основі і за ступенем їх дисперсності розрізняють мазі гомогенні і гетерогенні.

Гомогенні – це мазі, в яких лікарська речовина розподілена рівномірно в основі як у розчині. Розрізняють 3 групи гомогенних мазей:

1) мазі-сплави. Це суміш рідких жирів, восків та інших основ, сплавлених на водяній бані у ступках. Спочатку розтоплюють тугоплавкі речовини, потім додають рідкі компоненти і перемішують;

2) мазі-розчини. Отримують з лікарських речовин, розчинних у мазевій основі. Лікарські речовини додають до розтопленої основи;

3) екстракційні мазі. Отримують витягуванням діючих початків з рослинної або тваринної сировини за допомогою олій. Подрібнену рослинну сировину заливають олією або жирами у співвідношенні 1:10 або 3:10, настоюють за кімнатною температурою 7–10 днів, потім нагрівають при 100 °С 15 хв і фільтрують.

До гетерогенних мазей належать:

1) суспензійні мазі, у яких порошки нерозчинні у мазевій основі, розподілені у ній по типу суспензії. Порошки розтирають, додають половину розтопленої основи, потім додають решту основи;

2) емульсійні мазі – рідкий компонент, нерозчинний в основі, розподілений по типу емульсії. Речовини розчиняють у воді, а потім змішують їх з жировою основою;

3) комбіновані – сполучення різних типів мазей емульсій з суспензіями.

Застосування: зовнішнє.

Випускування: скороченим і розгорнутим рецептами. **У скороченому рецепті** вказують лікарську форму, лікарську речовину, процентну концентрацію, кількість мазі.

Rp.: Unguenti Ichthyoli 10% – 100,0

D.S.: Зовнішнє.

#

У розгорнутому рецепті зазначають лікарську речовину та її кількість, формоутворювальну речовину та її кількість, а у 4 частині рецепта вказують M.f. unguentum (Змішай, щоб утворилась мазь).

Rp.: Ichthyoli 10,0

Vasellini 90,0

M.f. unguentum

D.S.: Зовнішнє.

Пасти – Pastae

Паста (Pasta, Pastae) – м'яка лікарська форма для зовнішнього застосування, що містить 25% і більше порошкоподібних речовин (густа мазь).

Пасти мають щільну консистенцію, не розплавляються, а лише розм'якшуються, довше затримуються на шкірі.

Складові частини:

- лікарські речовини;
- формоутворювальні – ті ж, що і для мазей: жири рослинного і тваринного походження, жироподібні речовини тваринного походження (воски), жироподібні речовини мінерального походження (парафіни), а також крохмаль пшеничний, кукурудзяний, картопляний (Amylum Triticum, Amylum Maydis, Amylum Solani), біла глина (Bolus alba), тальк (Talcum), оксид цинку (Zinci oxydum).

Виготовлення: лікарські речовини розтирають у ступці, додають розплавлену на водяній бані основу, змішують.

Застосування: зовні на вражені ділянки.

Виписування: скороченим і розгорнутим рецептами.

У скороченому рецепті вказують: лікарську форму, лікарську речовину, процентну концентрацію (у офіційних пастах можуть не вказувати), кількість пасти.

Rp: Pastae Zinci 50,0

D.S.: Зовнішнє.

У розгорнутому рецепті зазначають лікарську речовину та її кількість, формоутворювальну речовину та її кількість, а у 4 частині рецепта вказують M.f. pasta (Змішай, щоб утворилась паста).

Rp: Xeroformii	5,0
Amyli Triticum	10,0
Zinci oxydi	15,0
Vasellini	70,0
M.f. pasta	
D.S.: Зовнішнє	

Кашки – Electuaria

Кашки (*Electuarium, Electuarii*) – лікарська форма консистенції густого меду для внутрішнього застосування.

Складові частини:

- лікарські речовини;
- формоутворювальні (порошок кореня алтеї – Pulvis radicis Althaeae, житнє борошно – Farina secalina, лляне борошно – Farina Lini, мед – Mel, сироп – Sirupus simplex, цукор – Saccharum, гліцерин – Glycerinum.

Виготовлення: виготовляють у ступці, змішуючи лікарські речовини з формоутворювальними. Розрізнять кашки густі – Electuarium spissum та м'які – Electuarium molle.

Застосування: задають всередину шпателем на корінь язика.

Випускування: у **розгорнутій формі**, вказуючи лікарські речовини та їх кількість, формоутворювальні речовини, кількість яких вказують скільки потрібно q.s. (quantum satis), а у 4 частині рецепта зазначають – ut. f. electuarium (щоб утворилась кашка).

Rp: Norsulfazoli 20,0
Farinae secalinae et
Aquaе fontanae q.s.
ut.f. electuarium
D.S.: Внутрішнє.

Лініменти – Linimenta

Лінімент (*Linimentum, Linimenti*) – м'яка лікарська форма для зовнішнього застосування (рідка мазь).

Лініменти є офіційальні і магістральні. Промисловістю випускаються лініменти стрептоциду, капсин, перцево-камфорний, нафталгін, бальзамічний за Вишневським та ін.

Види лініментів:

- лініменти-розчини
- лініменти-суспензії
- лініменти-емульсії

Складові частини:

- лікарські речовини: скипидар – Oleum Terebinthinae, хлороформ – Chloroformium, метилсаліцилат – Methyl salicylas, спирт етиловий – Spiritus aethylicus;

- формоутворювальні: олія соняшникова – Oleum Helianthi, олія лляна – Oleum Lini, олія конопляна – Oleum Cannabis.

Виготовлення: лікарські речовини розтирають, розчиняють і змішують з формоутворювальними у ступках або у склянках (якщо речовини легко змішуються). В останню чергу вносять леткі речовини.

Застосування: зовнішньо.

Виписування: за скороченою і розгорнутою схемами.

У скороченому рецепті вказують: лікарську форму, лікарську речовину, процентну концентрацію, кількість лініменту

Rp: Linimenti Streptocidi 5% – 100,0

D.S. Зовнішнє.

У розгорнутому рецепті зазначають лікарську речовину та її кількість, формоутворювальну речовину та її кількість, а у 4 частині рецепта вказують M.f. linimentum (Змішай, щоб утворився лінімент).

Rp: Chloroformii

Olei Terebinthinae

Olei Helianthi āā 20,0

M.f. linimentum

D.S.: Зовнішнє.

Супозиторії – Suppositorium

Супозиторії (*Suppositorium, Suppositorii*) – дозована лікарська форма, призначена для введення у природні порожнини тіла ректально (***Suppositoria rectalia***) і вагінально (***Suppositoria vaginalia***).

Супозиторії є офіційальні і магістральні. Температура їх плавлення не повинна перевищувати 37 °C.

Для введення у раньові канали та нориці використовують палички (Bacillus). Їх готують аналогічно, але при випишуванні вказують довжину і ширину. Супозиторії тверді при кімнатній температурі і розплавляються при температурі тіла. Маса супозиторіїв 1–4 г для дрібних тварин і 20–25 г для великих.

Складові частини:

- лікарські речовини;
- формоутворювальні (основи) олія какао (Oleum Cacao), рослинні і тваринні жири, віск, спермацет, парафін, желатино-гліцеринові і мильно-гліцеринові гелі. Для виготовлення желатино-гліцеринової основи 2 ч желатину замочують у 1 ч води, після набухання додають 8 ч гліцерину і нагрівають на водяній бані.

Виготовлення: супозиторії готують шляхом викачування, пресування або виливання у спеціальних формах.

Застосування: у пряму кишку, піхву, а палички – у раньові канали.

Виписування: за скороченою і розгорнутою схемами.

У скороченому рецепті вказують: лікарську форму, лікарську речовину, кількість лікарської речовини в одному супозиторії. У 4 частині рецепта – D. t. d. N. (Дай таких доз числом).

Rp: Suppositorii cum Ichthyoli 0,2

D.t.d N. 6

S.: Ректально. На 3 введення.

У розгорнутому рецепті вказують лікарські речовини та їх кількість, формоутворювальні речовини, кількість яких вказують скільки потрібно – q.s. (quantum satis), а у 4 частині рецепта – ut. f. suppositorium (щоб утворився супозиторій) і D. t. d. N. (Дай таких доз числом).

Rp: Ichthyoli 0,2

Olei Cacao q.s.

ut.f. suppositorium

D.t.d. N. 6

S.: Ректально. На 3 введення.

Болюс – Bolī

Болюс (Bolus, Bolī) – дозована лікарська форма для внутрішнього застосування масою від 0,5 до 50 г овальної або яйцеподібної форми, призначена для великих тварин.

Складові частини:

- лікарські речовини;
- формоутворювальні: біла глина – Bolus alba, крохмаль пшеничний, кукурудзяний, картопляний (Amylum Triticī, Amylum Maydis,

Amylum Solani), житнє борошно – Farina secalina, порошок алейного кореню – Pulvis radices Althaeae, порошок кореню солодко – Pulvis radices Glycyrrhizae та вода – Aqua fontana;

• допоміжні речовини: гліцерин – Glycerinum, сироп цукровий – Sirupus simplex, екстракт кореню солодко – Extractum radices Glycyrrhizae.

Виготовлення: виготовляють у аптеках. У ступці розтирають лікарські речовини, змішують з формоутворювальними речовинами, поступово додають воду. Змішують компоненти, щоб отримати однорідну і пластичну масу, з якої викачують паличку однакової товщини і ділять її на потрібну кількість частин, формують болюси, обсипають крохмалем або білою глиною. Відпускають у коробках або у пакетах з пергаментного паперу. Зберігають 2–3 дні.

Застосування: всередину великим тваринам через ротову порожнину за допомогою зівника і болюсодавача, кладуть на корінь язика.

Випускування: за розгорнутою схемою дивізійним та диспензаційним способами.

Дивізійний: вказують назви лікарських речовин і їх кількість на всі болюси, формоутворювальні речовини і їх кількість – quantum satis (q. s. – скільки потрібно, тобто кількість їх визначає фармацевт), у 4 частині рецепта зазначають ut. f. massa bolorum (щоб утворилась болюсна маса) та Divide in partes aequales N. (розділи на рівних частин числом). У 5 частині рецепта після S.: дають вказівку щодо застосування.

Rp: Urosulfani 18,0
Farinae secalinae et
Aquaе fontanae q. s.
ut. f. massa bolorum
Divide in partes aequales N. 6
S: По 1 болюсу 3 рази на добу.

Диспензаційний: вказують назви лікарських речовин і їх кількість на один болюс, формоутворювальні речовини і їх кількість – q. s. (скільки потрібно, тобто кількість їх визначає фармацевт), у 4-ій частині рецепту зазначають ut. f. bolus (щоб утворився болюс) та D. t. d N. (дай таких доз числом). У 5 частині рецепта після S.: дають вказівку щодо застосування.

Rp: Urosulfani 3,0
Farinae secalinae et
Aquaе fontanae q. s.

ut. f. bolus

D. t. d. N. 6

S.: Внутрішнє. По 1 болюсу 3 рази на добу.

Пілюлі – Pilulae

Пілюля (*Pilula, Pilulae*) – дозована кулькоподібна лікарська форма масою 0,1–0,5 г для дрібних тварин, призначена для внутрішнього застосування.

Складові частини:

- лікарські речовини;
- формуютьовуювальні – ті ж що і для болюсів.

Виготовлення: виготовляють в аптеках. У ступці розтирають лікарські речовини, змішують з формуютьовуювальними речовинами, поступово додають воду. Змішують компоненти, щоб отримати однорідну і пластичну масу, з якої викачують паличку однакової товщини і ділять її на потрібну кількість частин, формують пілюлі. Виготовлені пілюлі обсипають крохмалем або білою глиною. Відпускають у коробках або у пакетах з пергаментного паперу. Зберігають 2–3 дні.

Застосовують: всередину дрібним тваринам.

Виписування: за розгорнутою схемою дивізійним та диспензаційним способами.

Дивізійний: вказують назви лікарських речовин і їх кількість на всі пілюлі, формуютьовуювальні речовини і їх кількість – q. s. (скільки потрібно, тобто кількість їх визначає фармацевт), у 4 частині рецепта зазначають ut. f. massa pilularum (щоб утворилась пілюльна маса) та Divide in partes aequales N. (розділи на рівних частин числом). У 5 частині рецепта після S.: дають вказівку щодо застосування.

Rp: Phthazini 5,0

Farinae secalinae et

Aquae fontanae q. s.

ut.f. massa pilularum

Divide in partes aequales N. 10

D. S.: Внутрішнь. По 1 пілюлі 3 рази на добу.

Диспензаційний: вказують назви лікарських речовин і їх кількість на одну пілюлю, формуютьовуювальні речовини і їх кількість – q. s. (скільки потрібно, тобто кількість їх визначає фармацевт), у

4 частині рецепта зазначають *ut. f. pilula* (щоб утворилась пілюля) та *D. t. d. N.* (дай таких доз числом). У 5 частині рецепта після *S.:* дають вказівку щодо застосування.

Rp: Phthazini 0,5
Farinae secalinae et
Aquae fontanae q. s.
ut.f. pilula
D. t. d. N.10
S.: Внутрішнє. По 1 пілюлі 3 рази на добу.

Пластипі – Emplastra

Пластип (Emplastrum, Emplastri) – лікарська форма для зовнішнього застосування, яка після розм'якшення при температурі тіла прилипає до шкіри.

Пластипі є офіційною лікарською формою (готують заводським способом).

Види пластипів:

➤ тверді – при кімнатній температурі мають щільну консистенцію. Випускають розфасованими у вигляді брусків, паличок, плиток або лейкопластиру (пластична маса наноситься на тканину);

➤ рідкі розчини, запаковані у туби, флакони, аерозольні балони. Після нанесення на шкіру і випаровування розчинників утворюють еластичну плівку.

Складові частини:

- лікарські речовини: протизапальні, протимікробні;
- формоутворювальні (основи): синтетичні смоли, каучук, віск, парафін, вазелін, ланолін, жири, леткі розчинники (бензин, ефір).

Виготовлення: на заводах.

Застосування: зовнішньо.

Виписування: скороченим рецептом. Вказують назву лікарської форми, назву речовини, розмір (довжину і ширину) пластиру або його кількість.

Rp: Emplastri Capsici 10×12 sm
D. S.: Зовнішньо.

1.2.4. ГАЛЕНОВІ І НОВОГАЛЕНОВІ ПРЕПАРАТИ

До **галенових препаратів** належать настойки, екстракти, ароматичні води, сиропи. Одержують галенові препарати методом технологічної обробки (екстрагування, перегонка, осаджування) лікарської сировини мінерального, тваринного і, переважно, рослинного походження. Недоліком галенових препаратів є те, що склад їх непостійний як в кількісному, так і в якісному відношенні.

Новогаленові препарати – витяги лікарських речовин (в основному з рослин), максимально очищені від побічних (баластних) речовин. До них належать гітален, адонізид, лантозид. Випускають новогаленові препарати для ін'єкцій в ампулах, а для внутрішнього застосування – у флаконах.

Настойки – Tincturae

Настойка (Tinctura, Tincturae) – рідка лікарська форма, що являє собою спиртово-водний або спиртово-ефірний витяг з рослинної сировини. Отримують без нагрівання.

Складові частини:

- лікарська рослинна сировина;
- екстрагент (спирт, ефір або їх суміш). Ефір застосовують для екстрагування смол, ефірних та жирних олій.

Співвідношення між рослинною сировиною та екстрагентами:

- 1:5 – для сировини, що не містить отруйних та сильнодіючих речовин
- 1:10 – для сировини, що містить отруйні та сильнодіючі речовини

Способи виготовлення: мацерація і перколяція, розчинення сухих або розведення рідких екстрактів.

При виготовленні настоек способом **мацерації**: рослинну сировину подрібнюють, заливають спиртом (40°, 60°, 70°, 90°). Витримують при кімнатній температурі, періодично збовтуючи, 7 днів. Рідину зливають, екстрагентом доводять до потрібного об'єму, проціджують, відстоюють 2–3 доби і фільтрують. Настойки повинні бути прозорими, зберігати смак і запах речовин, властивий сировині.

Перколяція: діючі речовини з рослинної сировини витягують свіжими порціями екстрагенту у перколяторі на фармпідприємствах.

Застосування: зовні для змащування, полоскання та всередину. Форми стійкі, добре зберігаються.

Виписування: у рецепті вказують назву лікарської форми, назву рослини та кількість настойки.

Rp.: Tincturae Calendulae 50,0

D. S.: Внутрішньо.

Екстракти – Extracta

Екстракт (*Extractum, Extracti*) – концентрований витяг з лікарської рослинної сировини, звільнений від баластних речовин, який отримують за допомогою екстрагентів.

Екстракти можуть бути:

- рідкі (E. fluidum) – прозорі забарвлені рідини
- густі (E. spissum) – густа маса, що містить не більше 25%

вологи

- сухі (E. siccum) – сипка маса, що містить не більше 5% вологи

Складові частини:

- лікарська рослинна сировина,
- екстрагенти (спирт етиловий – Spiritus aethylicus, ефір – Aether medicinalis, хлороформ – Chloroformium та ін.).

Виготовлення: на фармацевтичних заводах методами мацерації, перколяції, реперколяції, циркуляційної екстракції.

Для звільнення екстрактів від баластних речовин їх відстоюють кілька діб при температурі 8 °С, а потім фільтрують (рідкі). Сухі і густі – звільняють від баластних речовин спиртом і адсорбентами.

Застосування: переважно всередину. Форма офіцинальна, стійка, добре зберігається.

Виписування: у рецепті вказують назву форми, назву рослини, вид екстракту (рідкого – fluidi, сухого – sicci, густого – spissi) та його кількість. У п'ятій частині рецепту зазначають спосіб застосування.

Rp.: Extracti Frangulae fluidi 20,0

D. S.: Внутрішньо.

Сиропи – Sirupi

Сироп (*Sirupus, Sirupi*) – рідка лікарська форма, призначена переважно для поліпшення смаку інших лікарських форм.

Види сиропів: простий – *Sirupus simplex*, фруктові: малиновий – *Sirupus Rubi idaei*, вишневий – *Sirupus Cerasorum*.

Офіційними формами є сироп ревеню – *Sirupus Rhei*, сироп алтеї – *Sirupus Althaeae*, сироп солодцю – *Sirupus Glycyrrizae*.

Складові частини: фруктові соки, цукор, вода.

Виготовлення: простий цукровий сироп: беруть 9 частин цукру і 5 частин води, нагрівають до кипіння.

Для виготовлення фруктових сиропів фрукти подрібнюють, розтирають, відстоюють 2–3 доби, потім додають цукор.

Застосування: простий цукровий та фруктові сиропи застосовують для поліпшення смаку інших лікарських форм; всередину як проносний засіб – сироп ревеню, як відхаркувальні – сиропи солодцю та алтеї. Форма нестійка, швидко псується.

Виписування: скороченим рецептом, вказують назву лікарської форми, назву речовини, кількість сиропу.

Rp.: *Sirupi Althaeae* 100,0

D. S.: Внутрішньо

Ароматичні води – *Aquae aromaticae*

Ароматична вода (*Aqua aromatica, Aquae aromaticae*) – водно-спиртові чи водні розчини ефірних олій, концентрація яких має бути не вище 0,1%. Прозорі рідини з запахом ефірних олій.

Виготовлення: суху рослинну сировину попередньо замочують і настоюють з водою або з водою і спиртом, потім переганяють з водяною парою. З 1 частини сировини одержують 10 частин відгону.

Проста ароматична вода: ефірну олію вносять у ступку, додають 10 частин тальку, розтирають, додають дистильовану воду температури 50°–60° С, суміш збовтують і фільтрують. Для стійкості додають 10 % етилового спирту.

Застосовують зовнішньо та всередину.

Виписують у рецептах за скороченою схемою, із зазначенням назви рослини і кількості форми.

Rp.: Aquae Menthae piperitae 5,0

D. S.: Внутрішньо.

1.2.5. АЕРОЗОЛЬНІ ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ

Аерозолі – це дрібні частинки рідких або твердих речовин, які знаходяться у газоподібному середовищі у

Їх поділяють на тумани і дими.

Дими містять тверді частинки, а тумани – краплинки рідких речовин, що знаходяться у постійному русі.

За діючими речовинами розрізняють аерозолі бактеріальні (вакцини, сироватки), дезінфікуючі, хіміотерапевтичні, інсектецидні.

Переваги аерозольного методу перед іншими способами введення: простота застосування лікарських засобів, можливість обробити одночасно велику кількість тварин, швидкість всмоктування речовин у кров і повільніше виділення їх з організму. При використанні аерозолей важко дозувати ліки, деякі засоби важко знешкодити через значну стійкість у зовнішньому середовищі.

Одержують аерозолі за допомогою аерозольних балонів, аерозольних генераторів і розпилювачів.

Аерозольні балони – це металева ємкість циліндричної форми з спеціальним клапанним пристроєм і розпилювальною голівкою. Всередині балона під тиском 2 – 3 атмосфери знаходиться лікарський препарат (суспензія, емульсія, розчин) і пропеллент (газ), що витискує його з балона. Як пропеллент найчастіше використовують зріджений фреон. При натискуванні на клапан балону суміш виділяється у вигляді аерозолі. Аерозолі зручні у використанні, портативні, надійно захищені від висихання і забруднення.

Аерозольні генератори – апарати спеціальної конструкції для одержання аерозолей. За принципом дії вони є механічними і термомеханічними. До механічних належать пневматичні (газові) форсунки і дискові розпилювачі, в яких рідина подається і розпилюється струменем повітря під тиском. У термомеханічних генераторах рідини розпилюються вихлопними газами двигуна внутрішнього згоряння.

У аерозольних розпилювачах із компресора (балона із стисненим повітрям, насоса Комовського) під тиском 0,5 – 1,5 атмосфери у

розпилювач (САГ) подається стиснуте повітря, під дією якого рідкі речовини перетворюються у найдрібніші частинки (туман), які заповнюють приміщення.

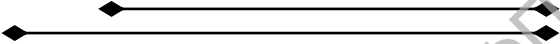
Використовують аерозолі для інгаляції або для зовнішнього застосування.

? Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення мазі.
2. Які види основ застосовують для виготовлення мазей?
3. Які є види мазей?
4. Які основи застосовують для виготовлення мазей поверхневої дії?
5. Як виготовити мазь-сплав?
6. Дайте визначення пасти.
7. Яке призначення лініментів?
8. Назвіть складові частини кашок.
9. Які відмінності болюсів і пілюль?
10. Що таке супозиторії?
11. Які основи використовують для виготовлення пластирів?
12. Назвіть різновидності гомогенних мазей.
13. Які є види гетерогенних мазей?
14. Як застосовують лініменти?
15. Які складові частини входять до пасти?
16. Розкажіть технологію виготовлення лініменту.
17. Якими способами виготовляють супозиторії?
18. Які лікарські форми належать до галенових?

Розділ 2

ЗАГАЛЬНА ФАРМАКОЛОГІЯ



2.1. ФАРМАКОДИНАМІКА

На основі вчення І.П. Павлова про вищу нервову діяльність, що включає три основні положення: цілісність організму, єдність його із навколишнім середовищем та провідна роль центральної нервової системи – розкрито суть дії багатьох засобів, які використовувались у практиці та вивчено фармакодинаміку (механізм дії) нових лікарських речовин.

2.1.1. ВИДИ ДІЇ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН

Лікарські речовини, впливаючи на організм, виявляють **місцеву дію** – ефект виявляється на місці застосування речовини до її всмоктування. Для прояву цієї дії застосовують місцевоанестезуючі, в'язучі, протимікробні препарати.

Резорбтивна дія – дія ліків після всмоктування у кров стінками шлунку, кишечника та шкірою. Добре виявляється ця дія при введенні ліків внутрішньом'язево та через пряму кишку. Для прискорення дії ліків і кращого всмоктування лікарські речовини вводять у вигляді солей.

Для подовження дії місцевоанестезуючих засобів застосовують судинозвужувальні засоби (адреналіну гідрохлорид).

Після надходження у кров лікарська речовина взаємодіє з клітинами, тканинами. Це приклад загальної дії на організм.

Рефлекторна дія – виявляється внаслідок дії подразнюючих речовин на чутливі нервові закінчення. Нервові імпульси з рефлексогенних зон по аферентних нервах надходять до головного або спинного мозку і збуджують нервові клітини центрів, звідки по

еферентних нервах збудження передається до відповідних органів, функція яких при цьому посилюється (наприклад, рефлексорне збудження дихання під дією нашатирного спирту та блювотна дія препаратів чемериці).

Розрізняють також пряму і непрямую (посередню), вибірккову і загальну, основну та другорядну дії лікарських засобів.

Пряма дія – це безпосередній вплив лікарських речовин на тканини, органи і виникнення первинної реакції у них. Процеси, які виникають у інших органах, – це **непряма дія**, яка для деяких лікарських засобів має важливе практичне значення. Наприклад, серцеві глікозиди після всмоктування у кров спочатку прямо діють на функцію міокарду, а потім – діуретично (непряма дія). Дія проносних засобів на кишечник є прямою, а посилення скорочень матки при цьому – непрямою.

Вибіркова дія – це найбільш виражена дія речовини на окремі органи та їх функцію. Речовини, що мають вибірккову дію, є найбільш цінними у лікувальній практиці, оскільки вони діють тільки на відповідний орган, не змінюючи функції інших органів та систем. Наприклад, окситоцин діє тільки на міометрій, інсулін – на обмін вуглеводів.

Лікарські речовини, які водночас діють на кілька органів завдяки впливу на біохімічні реакції, загальні для багатьох тканин, мають **дію загальну**. Таку дію виявляють глюкоза, солі лужних і лужно-земельних металів. Їх використовують при ослабленні реакції організму та хронічних процесах.

Переважає більшість препаратів має головну і побічну дію.

Головна – це дія, яка найсильніше виявляється у препараті і заради якої його застосовують.

Побічна – це дія, що менше виражена, і може бути бажаною, оскільки вона доповнює дію основної (наприклад, кофеїн має основну дію – збуджує центральну нервову систему і побічну (бажану) дію – нормалізує обмінні процеси в міокарді, скелетних м'язах та інших органах).

Побічна дія може бути небажаною, бо вона не тільки послаблює головну дію, а нерідко порушує функцію інших органів та систем. Так, при застосуванні інгаляційних наркотизуючих засобів наркоз – це головна дія, а токсична дія на серце, печінку, нирки – побічна небажана.

Побічна дія може розвинутих при тривалому застосуванні ліків (антибіотиків).

Більшість ліків викликають зміни в організмі, які через якийсь час минають, тобто мають **зворотню дію**. Деякі лікарські засоби руйнують клітини і тканини, виявляючи **незворотню дію**. Наприклад, розчини лугів у слабких концентраціях викликають подразнюючу дію, а у високих – припікають.

Під **етіотропною дією** розуміють фармакологічний вплив, спрямований на усунення причини захворювання (дія сульфаніламідних препаратів на мікробів).

У випадках, коли причина невідома і на перший план виступають симптоми хвороби, які потрібно усунути, для поліпшення загального стану організму призначають **симптоматичні засоби**. Препаратами симптоматичної дії є сечогінні, обезболюючі, проносні.

Патогенетична дія – це застосування лікарських речовин, коли причина відома, для усунення основних порушень, що викликані патологічним процесом. Призначають для нормалізації стану нервової системи та процесів обміну (застосування заспокійливих при збудженні).

Лікарські речовини можуть виявляти негативну токсичну дію. **Токсична дія** речовин може виявлятися при абсолютному та відносному передозуванні. Відносне передозування виявляється за введення лікарських засобів тваринам з порушеними функціями виділення, з хронічними захворюваннями печінки та нирок. Токсичні явища можуть виникати при кумуляції речовин у тканинах або при дуже швидкому внутрішньовенному введенні навіть терапевтичних доз препаратів.

Негативна дія лікарських засобів є місцевою, резорбтивною та рефлекторною. Місцева негативна дія з'являється після сильного подразнення тканин, що може призвести до некрозу, наприклад, при введенні кофеїну у м'язи.

Резорбтивна негативна дія лікарської речовини виявляється дією на інші органи та системи. Наприклад, протигістамінна дія димедролу супроводжується седативною дією на центральну нервову систему, що обмежує застосування цього препарату. Раптове вдихання парів ефіру та хлороформу інколи зумовлює рефлекторну небажану дію, наприклад, припинення дихання.

Негативна дія хіміотерапевтичних засобів зумовлює гіповітаміноз, дисбактеріоз, звикання до них збудників захворювання та ін. Тривале застосування деяких антибіотиків (з групи неоміцинів) інколи призводить до ураження нервів (нейротоксична дія), особливо слухових (ототоксична дія).

Наслідком негативної дії лікарських засобів може бути **алергія**. Вона може бути вродженою (**ідіосинкразія**) або набутою у процесі життя.

При алергії лікарська речовина взаємодіє з білками, які потім відіграють роль антигена. Внаслідок дії антигена виробляються антитіла. Після повторного введення лікарської речовини відбувається реакція антиген-антитіло, що призводить до виділення гістаміну та інших речовин, які зумовлюють запальну реакцію.

Алергія може виявлятися у формі анафілаксії, кропивниці, запалення шкіри, суглобів, слизових і серозних оболонок та захворювань системи крові. Вона часто виникає після введення антибіотиків, сульфаніламідних препаратів, новокаїну та деяких алкалоїдів.

Для лікування і профілактики лікарської алергії застосовують протигістамінні засоби (димедрол, супрастин), кортикостероїди та кальцію хлорид.

Віддалена негативна побічна дія лікарських засобів може виявлятися у тератогенній, мутагенній і канцерогенній діях.

Тератогенна (гр. teratos – потвора) дія виявляється анатомічними дефектами новонароджених. Їх можуть спричинювати саліцилати, антибіотики, сульфаніламідні препарати та стероїдні гормони.

В основі **мутагенної дії** лежить вплив ліків на генетичний код тварини, внаслідок чого з'являються індивідууми з нетиповими ознаками. Ця якість потім успадковується. **Канцерогенна дія** (гр. cancer – рак) виявляється утворенням злоякісних пухлин.

Під дією лікарських засобів відбуваються зміни функцій окремих органів та систем – збудження та пригнічення. Функція органа відновлюється, як тільки закінчується дія лікарської речовини. Одні і ті ж речовини залежно від дози можуть діяти по-різному.

1. Збудження – посилення функцій після дії лікарської речовини порівняно з станом до її застосування. Реакція органу залежить від того, у якому стані орган перебував до дії ліків (пригнічений, без фізіологічних змін або збуджений):

а) прикладом посилення пригніченої функції органа до фізіологічної норми є відновлювальна, тонізуюча дія під час наркозу коразолу та кордіаміну на центральну нервову систему (посилюється дихання, поліпшується серцево-судинна діяльність);

б) застосування гормональних препаратів, вітамінів на органи, які перебувають у стані спокою можна віднести до стимулюючої дії, так як це призводить до посилення функції органів, але в межах фізіологічної норми;

в) перезбудження – це збудження, яке виходить за межі фізіологічної норми. Якщо воно короткочасне, функція органа поступово відновлюється. Якщо перезбудження тривале, то воно поступово змінюється сильним пригніченням, що призводить інколи до важких патологічних змін.

2. Пригнічення – послаблення функції або процесу порівняно із станом, який був перед застосуванням лікарського засобу. Пригнічення може бути на різному фоні: функція органа може бути збудженою, без фізіологічних змін або пригніченою:

а) якщо функція підвищена понад норму, і за допомогою лікарських речовин її повертають до норми, то це **заспокійливий ефект**. Прикладом є застосування седативних засобів при надмірному нервовому збудженні;

б) **пригнічення** – це зниження функцій нижче норми. У лікувальній практиці вдаються до часткового пригнічення функції органів нижче фізіологічних показників. Тварина може бути у такому стані тривалий період, оскільки це не загрожує її життю. Наприклад, застосування нейролептичних засобів або знерухомлення тварин під дією міорелаксантів. Але пригнічувальна дія лікарських речовин на органи у пригніченому стані інколи є небезпечною для здоров'я. Так, папаверину гідрохлорид при зниженому кров'яному тиску може спричинити загрозливий стан (колапс);

в) вищим ступенем пригнічення є **параліч**. Завищена доза речовини може призвести до незворотних змін та загибелі тварини. Введення великих доз наркотичних засобів може призвести до паралічу центральної нервової системи та смерті.

2.1.2. КОМБІНОВАНА ДІЯ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН

Для підсилення терапевтичного ефекту одночасно застосовують кілька лікарських препаратів. При цьому можливі явища синергізму або антагонізму.

1. Синергізм – це дія кількох речовин в одному напрямі. В результаті настає більш високий лікувальний ефект, ніж при застосуванні кожної речовини окремо. Синергізм може бути:

прямий, коли речовини діють на одну систему чи орган (комбіновані препарати з протизапальною дією);

непрямий, коли речовини спричиняють однаковий ефект, хоч і мають різний механізм дії. Так, адреналін розширює зіницю ока

завдяки скороченню радіальних м'язових волокон райдужної оболонки, а атропін – завдяки розслабленню її колового м'яза.

Синергізм може виявлятися у двох видах:

а) **підсумовування дії** – при введенні двох речовин загальний фармакологічний ефект, як правило, дорівнює сумі ефектів кожної речовини (при одночасному призначенні пілокарпіну гідрохлориду і ареколіну гідроброміду їх дози треба зменшувати у 2 рази);

б) **потенціювання** – загальний фармакологічний ефект перевищує суму ефектів кожної речовини (хлоралгідрат і аміназин). При одночасному застосуванні цих препаратів наркотична дія хлоралгідрату значно підвищується, що дає змогу використовувати його у менших дозах для усунення токсичної дії та ускладнень.

У лікувальній практиці застосування препаратів-синергістів дає сильніший фармакологічний ефект у менших дозах і дозволяє уникнути побічних явищ.

2. Антагонізм – нейтралізація або послаблення дії одного препарату іншим. Розрізняють антагонізм лікарських речовин:

а) **хімічний** – при взаємодії речовин утворення нових неактивних сполук призводить до втрати фармакологічної активності речовин (при отруєнні кислотами призначають слабкі луги);

б) **фізичний** – фізичне зняття дії лікарських речовин або отрут. Наприклад, активоване вугілля адсорбує отрути та припиняє їх всмоктування у травному каналі;

в) **функціональний** – це або протилежна дія речовин на одні і ті ж системи, або однаковий вплив на функціонально протилежні системи.

Функціональний антагонізм буває:

прямим – виявляється тоді, коли речовини діють протилежно на ті ж системи або органи. Так, пілокарпіну гідрохлорид звужує зіницю ока, збуджуючи м-холінорецептори парасимпатичних нервів, а атропін сульфат нейтралізує дію пілокарпіну і розширює зіницю, оскільки блокує м-холінорецептори. В цьому випадку виявляється антагонізм однобічний, оскільки пілокарпін не нейтралізує дію атропіну;

непрямий (побічний) антагонізм буває тоді, коли речовини діють протилежно на різні системи або органи. Наприклад, пілокарпін звужує бронхи, збуджуючи холінорецептори, адреналін розширює їх, збуджуючи адренорецептори.

2.1.3. ОСОБЛИВОСТІ ДІЇ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН ПРИ ПОВТОРНОМУ ВВЕДЕННІ

При повторному застосуванні дія лікарського засобу може підсилюватись або ослаблюватись. Можуть виникати небажані явища кумуляції, звикання, ідіосинкразії.

Кумуляція – підсилення ефекту лікарської речовини або токсична дія, яка виявляється при нагромадженні речовини у тканинах. Розрізняють види кумуляції:

матеріальна – виникає при частому застосуванні речовини (властива бром, йоду). Вона зумовлюється тим, що речовина до повторного введення не встигає виділитись з організму або стати неактивною. Щоб запобігти матеріальній кумуляції, зменшують повторні дози, збільшують перерви між дозами або прописують невеликі курси лікування з відповідними перервами. Щоб запобігти отруєнню деякими речовинами, фармакопея встановлює крім разових добові дози (препарати наперстянки);

при **кумуляції ефекту** сама речовина в організмі довго не затримується, проте сумуються фармакологічні зміни (відбуваються стійкі зміни у клітинах, білках, ферментах, що не відновлюються до застосування повторної дози).

Звикання – це ослаблення терапевтичного ефекту при повторному введенні, пов'язане з підвищенням активності ферментних систем, які беруть участь в інактивації речовини. Воно виникає внаслідок посиленого виведення та руйнування речовин або зниження чутливості тканин до введеної сполуки. При щоденному використанні ослаблюється дія проносних засобів, анальгетиків, снодійних препаратів. Для досягнення терапевтичного ефекту потрібно поступово збільшувати дозу.

Спостерігається звикання мікробів до антибіотиків та сульфаніламідів. Якщо протимікробний засіб застосовується у зменшених дозах або концентраціях, вводиться з великими інтервалами або курс лікування закінчується до повного видужання – збудники захворювання поступово звикають до лікарської речовини.

В медичній практиці відоме явище лікарської залежності від речовин, що діють на центральну нервову систему (морфін, героїн, кокаїн, нікотин, кофеїн, алкоголь). Пристрасть до наркотичних речовин називається наркоманією.

Ослаблення лікувальної дії лікарських речовин, якщо їх вводять повторно через 5, 10, 15 хв, має назву **тахіфілаксія** (гостра форма

звикання). Такий ефект може виникнути при введенні ефедрину гідрохлориду.

Індивідуальні особливості організму лежать в основі різних його реакцій. Різні реакції організму на один і той же препарат та дозу ліків залежать від стану ферментних систем, які перетворюють лікарські речовини в організмі. Алергія виникає через утворення антитіл на введення деяких речовин і виявляється висипами, кон'юнктивітом, задишкою. Лікарська алергія може виявлятися у формі кропивниці, екземи, анафілаксії і навіть анафілактичного шоку. Частіше всього у тварин алергія буває при повторному введенні антибіотиків, особливо пеніциліну і стрептоміцину, сульфаніламідних препаратів та новокаїну.

Ідіосинкразія – підвищена спадкова чутливість організму до деяких лікарських речовин. Ідіосинкразія відрізняється від алергії тим, що може розвинутися після першого контакту з подразником. Основою ідіосинкразії є вроджена підвищена реактивність та чутливість до певних подразників або ж виникаюча в організмі внаслідок повторних слабких впливів деяких речовин реакція, яка не супроводжується утворенням антитіл.

Вона спостерігається у вигляді підвищення температури, болю, збудження, задишки, нежиті, висипів на шкірі і слизових оболонках, набряків та проносу. Після завершення реакції організм не стає толерантним до повторної дії подразника. Лікування полягає у зниженні підвищеної реактивності організму.

2.1.4. ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ДІЮ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН

Фізичний стан лікарської речовини. Легкорозчинні препарати швидше всмоктуються і скоріше виявляють фармакологічну дію. Чим більше молекул речовини взаємодіє з рецепторами або з макромолекулами клітин, тим сильнішою буде реакція організму. Спиртові розчини лікарських речовин всмоктуються швидше, ніж водні та олійні. Повільніше будуть виявляти дію лікарські речовини у таблетках та капсулах.

Хімічна будова. Навіть невеликі зміни у будові молекули лікарської речовини можуть змінити її дію. Так, завдяки збільшенню кількості атомів вуглецю у радикалі, що приєднується до барбітурової кислоти, отримано нові препарати гексенал і тіопентал-натрій, які

мають сильніше виражений наркотичний ефект і меншу тривалість дії. Їх застосовують для наркозу.

Доза лікарської речовини. Екстракт ревеню у малих дозах діє як в'язуючий засіб та застосовується при проносах, а у великих – як проносний препарат, який застосовується при запорах.

Дія ліків залежно від концентрації та лікарської форми. Чим вища концентрація, тим сильніша дія речовини. Концентрація також визначає і характер дії речовини. Більшість протимікробних засобів у малих концентраціях діє бактеріостатично, затримуючи тільки розмноження мікробів; у великих концентраціях діє бактерицидно, знищуючи збудників захворювань. Всмоктування більшості речовин у кров прискорюється при підвищенні концентрації лікарської форми. Тому для прискорення резорбтивної дії ліки вводять у форми розчинів підвищеної концентрації, для сповільнення дії – у м'яких або твердих лікарських формах. Щоб зменшити резорбтивну дію речовини і подовжити її тривалість, одночасно вводять судинозвужувальні засоби (місцеві анестетики з адреналіном чи ефедрином) або перетворюють добре розчинні форми у малорозчинні, які поступово всмоктуються у кров.

Патологічні процеси. Запальні процеси у травному каналі, порушення його секреторної і рухової функцій змінюють всмоктування лікарських речовин, а значить і фармакологічну активність. Застійні явища у печінці сповільнюють всмоктування препаратів та викликають активніше знешкодження ліків, а значить і менш виражену їх дію. Захворювання нирок може призвести до токсичної дії внаслідок сповільнення виведення лікарських речовин з організму.

Загальний стан. Реакція тварин на ліки залежить від загального стану організму. Тварини виснажені, худі, з хронічними захворюваннями внутрішніх органів, особливо печінки та нирок, виявляють більш виражену реакцію, а в деяких випадках у них бувають отруєння від терапевтичних доз. Особливості дії лікарських засобів залежать від функціонального стану окремих органів та систем. Наприклад, жарознижуючі засоби діють на збуджений центр терморегуляції і не впливають на температуру тіла здорових тварин; камфора збуджує центральну нервову систему у разі її пригнічення; терапевтична доза атропіну сульфату для великої рогатої худоби становить 0,02–0,05 г, а за отруєння тварин фосфорорганічними пестицидами лікувальний ефект виявляється від доз, які перевищують терапевтичні у 10–20 разів.

При визначенні дози лікарських засобів слід враховувати індивідуальну чутливість тварин, яка залежить від типу нервової системи, особливостей обміну речовин та лікування. До повторного застосування таких засобів, як антибіотики, сульфаніламідні препарати та місцеві анестетики іноді спостерігається підвищена індивідуальна чутливість тварин.

Умови утримання та годівлі. Підвищують чутливість до лікарських речовин такі фактори, як особливості годівлі, утримання, експлуатації тварин, пора року та навіть час доби. Можуть змінити реакцію організму на препарати дефіцит у раціоні макро- та мікроелементів, вітамінів, скупчене утримання, тривале транспортування та одностороння годівля.

2.1.5. ДОЗА. ВИДИ ДОЗ. ПРИНЦИПИ ДОЗУВАННЯ

Особливості, швидкість і тривалість дії лікарських речовин залежать, насамперед, від дози.

Доза (гр. *dosis* – *порція*) – це кількість лікарської речовини, призначена для введення в організм з метою отримання фармакологічного ефекту.

За силою дії розрізняють терапевтичні, токсичні та смертельні дози.

Терапевтична (лікувальна) (*dosis therapeutica*) – це доза, яка викликає лікувальний ефект без появи токсичних явищ. Цей ефект може бути ледь помітним, а може бути добре вираженим.

Розрізняють терапевтичні дози:

- *мінімальна* – *dosis therapeutica minimalis*;
- *середня* – *dosis therapeutica media*;
- *максимальна* – *dosis therapeutica maximalis*, що межує з токсичною дозою.

До терапевтичних належать стимулюючі та профілактичні дози. У таких дозах застосовують вітаміни, ферменти, макро- і мікроелементи. Разові дози цих засобів знаходяться у межах між мінімальними і середніми терапевтичними.

Токсична (*dosis toxica*) – це доза, при введенні якої в організмі виникають патологічні зміни внаслідок отруєння. Розрізняють токсичні дози:

• *мінімальна* (dosis toxica minimalis) – викликає перші патологічні зміни, що реєструються;

• *максимальна* (dosis toxica maximalis) – викликає сильне отруєння. Максимальна доза спричинює небажані зміни в організмі, але тварини від неї не гинуть. Вона ще має назву DL_0 (летальна доза, що не спричинює загибелі тварин).

Летальна (смертельна) (dosis letalis) – ця доза при введенні викликає загибель тварин. Токсичність речовини найбільш повно характеризують такі показники, як DL_{50} і DL_{100} .

Розрізняють летальні дози:

• *середня смертельна* (dosis letalis media, DL_{50}) – це доза, при введенні якої гине 50% отруєних тварин;

• *абсолютно смертельна* (dosis letalis absoluta, DL_{100}) – це доза, яка викликає загибель всіх отруєних тварин.

Небезпечність лікарських речовин характеризує **широта фармакологічної дії** – діапазон між мінімальними терапевтичною і токсичною дозами або концентраціями. Чим більший діапазон дії, тим лікарська речовина менш небезпечна, тим менша можливість передозування.

Наприклад, діапазон наркотичної дії хлороформу становить 40–55 мг у 100 мл крові, ефіру – 110–155 мг у 100 мл крові, тобто ефір менш небезпечний, бо має значно ширший діапазон між мінімальною та максимальною наркотичною концентраціями.

Показник, що має назву **терапевтичний індекс**, визначає ступінь небезпечності лікарської речовини. Це відношення середньої смертельної дози до середньої ефективної або терапевтичної дози: $TI = LD_{50} : ED_{50}$

Чим ближче терапевтичний індекс до одиниці, тим лікарський засіб більш небезпечний при використанні.

Залежно від **кратності введення** розрізняють дози:

Разова доза (dosis pro dosi) – доза лікарської речовини, призначена на одне введення. Деякі лікарські засоби рекомендується вводити окремими невеликими частинами. Такі дози називають роздібненими.

Добова доза (dosis pro die) – доза лікарської речовини, призначена для введення протягом доби і складається з кількості речовини, яку вводять за добу при дво-, три- або навіть шестиразовому застосуванні. Кратність введення залежить від швидкості знешкодження та виділення лікарської речовини з організму.

Курсова доза (dosis pro cursu) призначена на курс лікування.

Ударна – доза лікарської речовини, яка перевищує середню ефективну. Її призначають на початку лікування для створення необхідної концентрації у тканинах переважно при лікуванні антибіотиками.

Визначають дозу як кількість лікарської речовини у мг на 1 кг маси або загальну масу ліків у г на одне застосування або об'єм ліків у мл на одне введення.

Повною терапевтичною дозою вважають дозу для введення всередину. При введенні іншими шляхами доза буде іншою, що зумовлено швидкістю всмоктування діючої речовини у кров та тканини організму.

2.1.6. ПРИНЦИПИ ДОЗУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ТВАРИНАМ

Вид тварин. Кожен вид тварин має анатомічні і фізіологічні особливості, які потрібно враховувати при введенні ліків.

Так, жуйні мають підвищену чутливість до препаратів важких металів; внаслідок розвитку бронхіальних залоз використання для них інгаляційних наркотизуючих засобів супроводжується аспіраційною бронхопневмонією; замість блювоти (через недорозвинений блювотний центр) у жуйних спостерігається алотріофагія.

Оскільки у жуйних тварин є передшлунки, їм призначають лікарські засоби у більших дозах, ніж іншим тваринам такої ж маси. При захворюваннях органів сечовипускання жуйним не застосовують гексаметилентетрамін (уротропін), тому що вони мають сечу лужної реакції. Добре розвинений травний канал зумовлює у них високу ефективність проносних засобів.

Птиця і свині чутливі до натрію хлориду, передозування якого спричиняє отруєння. На котів згубно діє фенол та його препарати.

В межах одного виду маса дорослих тварин має значні коливання (наприклад, у коней від 250 до 800 кг, у великої рогатої худоби від 300 до 1000 кг).

Співвідношення доз залежно від виду тварин (за еталон взято дозу коня масою 500 кг)

коні (маса 500 кг) – 1 доза

велика рогата худоба (маса 400 кг) – 1–1,5 дози

дрібна рогата худоба (маса 60 кг) – 1/5–1/6

свині (маса 60 кг) – 1/5–1/8

собаки (маса 10 кг) – 1/10–1/16

коти (маса 2 кг) 1/20–1/32

кури (маса 2 кг) 1/20–1/40

Стать. Тварини різної статі реагують на ліки (крім гормональних препаратів – естрогенів і андрогенів) майже однаково.

Самці, як правило, мають більшу масу тіла, тому разові дози для них мають бути більшими на 10 – 25 %. Самки мають більше виражену реактивність і знижену опірність організму.

При лікуванні слід враховувати фізіологічний стан самок. Якщо тварина вагітна, у неї підвищується чутливість до естрогенів і маткових препаратів. При вагітності уникають введення лікарських речовин, які проникають через плаценту, та тих, що потрапляють у молоко матері і можуть зашкодити нормальному росту і розвитку плода. У другій половині вагітності обережно призначають препарати, які підвищують скоротливість матки, а у передродовому періоді препарати, які знижують зсідання крові. Вагітним самкам заборонено вводити гормональні, проносні засоби та препарати з тератогенним ефектом.

Вік. З віком тварин реакція на ліки змінюється. Більш чутливі новонароджені тварини, так як у них ще не встановились ферментні системи, та старі тварини, у яких ослаблені функції печінки і нирок.

Лікарські засоби молодим тваринам призначають у нижчих дозах, оскільки вони мають меншу масу і вищу чутливість. Реакція молодяку на ліки стає близькою до реакції дорослих тварин: у телят у 5–7-місячному віці, у ягнят – 3–4-місячному, у поросят – 2–3-місячному віці, у курчат – у віці 20 – 30 днів.

У старих тварин фармакологічна дія ліків значно знижується, а небажані реакції відбуваються частіше і зникають повільніше. Вони чутливіші до токсичної дії лікарських речовин, так як у них ослаблені ферментні системи та знижені функції печінки і нирок.

Співвідношення доз залежно від віку для великої рогатої худоби

3–8 років – 1 доза

10–15 років – 3/4 дози

15–20 і 2 роки – 1/2 дози

4–8 місяців – 1/8 дози

2–4 місяці – 1/16 дози

Повною терапевтичною дозою вважають дозу для введення всередину. При введенні іншими шляхами доза буде іншою, що зумовлено швидкістю всмоктування діючої речовини у кров і тканини організму.

Співвідношення доз залежно від способу введення речовини
внутрішньо – 1 доза
у пряму кишку – 1, 1/2–2 дози
підшкірно – 1/4–1/3
внутрішньовенно – 1/4
внутрішньом'язово – 1/2–1/3
внутрішньотрахеально – 1/4

Зазначені співвідношення орієнтовні, оскільки дія лікарських речовин залежить також від загального і фізіологічного стану тварини, вгодованості, умов годівлі та утримання, продуктивності, тривалості захворювання, індивідуальної чутливості та деяких інших факторів.

2.2. ФАРМАКОКІНЕТИКА

2.2.1. ШЛЯХИ ВВЕДЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН В ОРГАНІЗМ ТВАРИН

Лікарські речовини в організм вводять ентеральними і парентеральними шляхами.

Ентеральне – це введення ліків через травний канал (через рот, у рубець та пряму кишку). Цей спосіб введення ліків природний, зручний і тому найбільш поширений.

Введення ліків через рот (per os – перорально) використовується для місцевої дії лікарських речовин на слизову оболонку ротової порожнини, стравоходу, травного каналу, а також протимікробної та резорбтивної дій.

Лікарські речовини зручно задавати великій кількості тварин одночасно з кормами (антигельмінтні засоби, біостимулятори, вітамінні препарати, антибіотики).

Пероральний спосіб має деякі особливості. Через рот тваринам не можна вводити речовини, які мають подразнювальну дію, оскільки рефлекторно може настати блювота або на деякий час закриються сфінктери шлунка і вміст шлунка не зможе потрапити у травний канал. Щоб послабити подразнювальну дію лікарських речовин на слизову оболонку шлунка, їх потрібно вводити після годівлі або у комбінації із слизами.

Дія ліків може наступати в ротовій порожнині (гіркоти подразнюють рецептори слизової оболонки ротової порожнини і підсилюють секрецію залоз травного каналу).

У травному каналі лікарські речовини взаємодіють з соками, ферментами і піддаються перетворенням. Деякі лікарські речовини зазнають небажаного впливу кислоти шлункового соку, а у жуйних тварин – мікроорганізмів (бензилпеніцилін-натрієва сіль під впливом кислоти шлункового соку втрачає свою активність). У шлунку всмоктується тільки незначна частина речовин.

Для більшості речовин сприятливим для всмоктування є слаболужне середовище тонкого кишечника (вітаміни, гормони, алкалоїди). Тому їх резорбтивна дія виявляється пізніше – від 15 хв до 4 год.

Речовини після всмоктування у кров потрапляють через систему ворітної вени до печінки, де вони зазнають хімічних перетворень та інактивуються під впливом ферментів. Тому терапевтична доза багатьох лікарських засобів для внутрішнього введення є найвищою.

Для отримання фармакологічного ефекту потрібно враховувати час введення препаратів. До годівлі призначають антигельмінтні засоби, сольові проносні, а також ті препарати, що впливають на секреторну та моторну функції травного каналу (гіркоти, жовчогінні, обволікаючі).

Під час і після годівлі призначають препарати з подразнюючою дією (пепсин, шлунковий сік, препарати йоду). В перервах між годівлями призначають препарати, які треба вводити по годинно (антибіотики).

Рідкі ліки вводять за допомогою гумових пляшок, рото- і носостравохідних зондів та гумових трубок з лійками. Якщо подразнюючі речовини при виливанні ліків з пляшки потрапляють у трахею, може рефлекторно припинитись дихання, що призведе до загибелі тварини.

При введенні твердих та м'яких лікарських форм їх кладуть рукою на корінь язика або за допомогою шпатель, ложок, пілюль-, болюсо- і таблеткодавачів, щоб тварина ковтнула. Порошки призначають у зволоженому вигляді або з кормом.

Введення лікарських речовин у рубець.

Жуйним тваринам рідко вводять ліки у рубець через черевну стінку за допомогою троакарів або довгої голки та шприца (наприклад, протитиродильні засоби при тимпанії).

Введення лікарських речовин у пряму кишку. Ректальний (per rectum – через пряму кишку) спосіб використовується для місцевої, резорбтивної і рефлекторної дії лікарських речовин. Вводять речовини,

що не мають подразнюючої дії, у невеликому об'ємі та підігрітими до температури тіла.

У прямій кишці немає травних соків і ферментів, тому лікарські речовини не зазнають інактивації; речовини швидко всмоктуються у кров (через 10–40 хв) і потрапляють у велике коло кровообігу, минаючи печінку, та діють на відповідні органи.

Цей спосіб має недоліки: у пряму кишку не можна вводити ліки у великому об'ємі; подразнювальні речовини можуть рефлекторно спричинити акт дефекації; не всі речовини всмоктуються слизовою оболонкою прямої кишки (вуглеводи, амінокислоти, білкові препарати).

Для введення у пряму кишку рідких лікарських форм використовують кружку Есмарха. Ректально лікарські речовини вводять у формі супозиторіїв.

Парентеральне введення ліків (минаючи травний канал) забезпечує точність дозування і прискорення дії лікарських речовин.

Парентерально вводять лише стерильні водні, олійні та спиртові розчини, що не виявляють сильної подразнювальної дії за допомогою шприців різної ємності та ін'єкційних голок. Парентеральне введення передбачає суворе дотримання правил асептики.

Підшкірне введення – вводять розчини водні, рідше спиртові та олійні (дрібним тваринам 0,5–2 мл, великим 2–20 мл). При підшкірному введенні речовини всмоктуються у кров через 5–15 хв, а ті речовини, що діють вибірково на нервові закінчення (наприклад, ефірні олії), виявляють рефлекторно збуджувальну дію на центральну нервову систему відразу після введення.

Великій рогатій худобі та коням підшкірно ліки частіше вводять у ділянку шиї вище яремного жолоба; вівцям – на внутрішній поверхні стегна; свиням – за вухом або на внутрішній поверхні стегна; собакам, котам і кролям – у ділянці лопатки або на внутрішній поверхні стегна.

Внутрішньом'язове введення. За внутрішньом'язового введення лікарські речовини всмоктуються швидше, ніж за підшкірного, завдяки забезпеченню кровоносними судинами. Вводять водні, спиртові та олійні розчини у сідничний м'яз нижче сідничного бугра, у триголовий м'яз плеча (між ліктьовим бугром і лопаткою), свиням – у м'язи за вухом та вище колінного суглоба.

Внутрішньовенно призначають препарати для швидкого лікувального ефекту. Вводять водні, рідше спиртові розчини речовин, що діють переважно на кров, серце та судини, замінники крові, хіміотерапевтичні та протипаразитарні засоби, а також речовини, які за

підшкірного введення викликають некроз (кальцію хлорид, хлоралгідрат). Коням, великій рогатій худобі, верблюдам, вівцям і козам розчини вводять повільно у яремну вену; свиням – у вену вуха; собакам – у вену стегна або гомілки за допомогою голки та шприца.

Внутрішньоартеріальне введення лікарських речовин застосовують рідко, оскільки артерії розміщені глибоко у тканинах, після введення можлива тривала кровотеча. Перевагою цього способу є те, що лікарські речовини у великих дозах потрапляють спочатку не в серце, а у відповідний орган.

Введення у черевну аорту. Застосовують молодняку великої рогатої худоби для введення замінників крові при зневодненні. Очеревина легко всмоктує рідини, але чутлива до подразнення та занесення інфекції.

Коням голку вводять між мечоподібним хрящем і пупком збоку від білої лінії; великій рогатій худобі – зліва від білої лінії; свиням – на точці перетину маклоко-ліктевої лінії з сегментальною дугою, що проходить через середину голодної ямки.

Інгаляційний спосіб (через дихальні шляхи) дає змогу одночасно обробляти велику кількість тварин, не потребує їх фіксації, захищає від стресових факторів і травм, забезпечує швидке проникнення лікарських речовин у тканини. В організм речовини можна вводити у газоподібному, пароподібному та аерозольному вигляді.

Речовини можуть діяти місцево (протимікробні), рефлексорно (збуджуючі дихання, відхаркувальні) та резорбтивно.

Інгаляцію застосовують індивідуальним та груповим способами. Для індивідуального введення використовують маски з паперу (дрібним тваринам), інгалятори, пристосування у вигляді рукавів та торбин.

Груповим способом обробляють тварин за допомогою аерозольних установок різної конструкції (САГ, ДАГ) у спеціальних камерах або в щільно закритих невеликих приміщеннях – масову імунізацію тварин сироватками і вакцинами, лікування хворих тварин антибіотиками і сульфаніламідними препаратами, акарицидами і антигельмінтними засобами, а також аерозольну дезінсекцію та дезінфекцію приміщень. Недоліком групового способу є значні витрати лікувальних засобів (інколи до 50 %).

Іноді лікарські речовини вводять за допомогою шприців інтратрахеально (розчин йоду при диктіокаульозі великої рогатої худоби) і дуже рідко – у легені.

Застосування лікарських речовин на шкіру і слизові оболонки

На шкіру, слизові оболонки і поверхню рани застосовують лікарські речовини місцевої (в'язучі, обволікаючі, пом'якшувальні, протимікробні, протизапальні, місцевоанестезуючі, кровоспинні), рефлекторної (подрозднювальні) і резорбтивної дії.

Лікарські речовини на шкіру застосовують у формі розчинів, настоек, емульсій, мазей, паст, лініментів, порошків. Краще проникають через шкіру лікарські речовини, розчинні у ліпоїдах – жирах шкіри.

Розчини застосовують обтиранням, розбризкуванням, купанням, за допомогою аерозолів; мазі, лініменти, пасту – втиранням при запальних процесах; порошки – у вигляді присипок і дустів.

Прискорити всмоктування лікарських речовин можна втиранням олійних розчинів або суспензій.

2.2.2. ВСМОКТУВАННЯ, РОЗПОДІЛ, БІОТРАНСФОРМАЦІЯ І ВИВЕДЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН З ОРГАНІЗМУ

Всмоктування лікарських речовин

Всмоктування – це складний фізіологічний процес проникнення речовин з травного каналу, порожнин тіла, легень, поверхні ран, з підшкірної клітковини, слизових оболонок та шкіри у кров і лімфу, з яких вони потім потрапляють у клітини через бар'єрні мембрани.

Лікарські речовини через біологічні мембрани транспортуються за допомогою чотирьох механізмів:

- дифузія в бік меншої концентрації (пасивна дифузія). Так легко всмоктуються тільки нейтральні молекули жиронерозчинних речовин і речовин, які добре розчиняються у жирах. Пасивна дифузія більшості лікарських речовин залежить від рН середовища і речовини;
- фільтрація через пори мембран у вигляді комплексних сполук з іншими речовинами (полегшена дифузія). При полегшеній дифузії всмоктуються високоіонізовані сполуки і полярні молекули речовин, які у травному каналі утворюють з слизами нейтральні за зарядом комплексні сполуки, що потім проникають у клітини;

- активне транспортування речовин проти градієнта концентрації, тобто в бік більшої концентрації (активна дифузія), за допомогою молекул-носіїв. Забезпечується воно ферментами-переносниками, з якими речовини утворюють комплексні сполуки, що легко проникають у мембрани. В клітині комплексні сполуки розкладаються і фермент знову повертається на інший бік мембрани. Якщо в клітинах не вистачає переносників або енергії, то збільшення дози лікарської речовини не посилює її дію;

- піноцитоз – вбирання клітиною речовин з утворенням на мембрані заглиблень, піноцитозних пухирців і вакуолей. Піноцитоз забезпечує в основному транспортування поживних речовин у клітини.

Розподіл лікарських речовин в організмі тварин

Більшість лікарських речовин після всмоктування з травного каналу у кров потрапляє до печінки, де частково зазнає інактивації, а частково через печінкові вени потрапляє у загальний кровообіг. При парентеральному і ректальному введенні лікарські речовини надходять у загальний кровообіг, минаючи печінку.

В крові деякі речовини перебувають у вільному стані, а деякі – утворюють тимчасові комплекси з білками, які поступово розкладаються по мірі використання вільної лікарської речовини. Від стійкості комплексних сполук залежить тривалість дії речовин.

З крові лікарські речовини проникають через мембрани до клітин певних органів, де і відбувається первинна фармакологічна реакція. Речовини загальної дії рівномірно розподіляються у клітинах різних органів, тому концентрація їх залежить від інтенсивності кровозабезпечення.

Більшість цих органів і клітин мають специфічні бар'єри (плацентарний, гематоенцефалічний, гістогематичний), які пропускають речовини вибірково. Крім того, не завжди місце вибіркової дії співпадає з місцем нагромадження речовини. Найвища концентрація лікарських речовин реєструється у печінці, де вони піддаються інтенсивній біотрансформації.

Біотрансформація лікарських речовин

Біотрансформація (метаболізм лікарських речовин) відбувається в організмі під впливом біологічних факторів. Під час біотрансформації змінюється їх хімічна природа, вони розкладаються,

нейтралізуються, перетворюються у нові сполуки, а деякі виділяються у незмінному вигляді. Внаслідок зміни структури змінюється фармакологічна активність речовин, а збільшення розчинності прискорює їх виділення з організму. Але не завжди біотрансформація супроводжується детоксикацією, так як в процесі метаболізму можуть утворитися більш активні сполуки.

На інтенсивність процесів метаболізму впливає багато факторів. Виявлено близько 200 індукторів активності мікросомальних ферментів, які прискорюють процеси біотрансформації. При комбінованому застосуванні ліків з різних фармакологічних груп потрібно враховувати, що одні лікарські речовини прискорюють процеси біотрансформації, а інші є інгібіторами метаболізму.

Метаболізм також залежить від видового складу мікрофлори травного каналу, годівлі, виду тварин, віку, статі, у самок – від фізіологічного стану. У новонароджених і старих тварин інтенсивність метаболізму значно нижча, ніж у дорослих; у самців – значно вища, ніж у самок; під час вагітності активність біотрансформації знижується.

В печінці під впливом активних ферментних систем, що локалізуються у мікросомах або в гіялоплазмі мітохондрій, більшість речовин зазнає хімічного перетворення. Чутливість тварин до деяких лікарських речовин значно підвищується при захворюваннях печінки. В інших органах біотрансформація відбувається менш активно.

Деякі речовини (алкоголь, алкалоїди) піддаються окисненню (до них присднується кисень), а нітрати і миш'як – відновленню (від молекули речовини віднімається кисень). Інколи відбувається синтез – утворення більш складних парних сполук, у вигляді яких вони виводяться з організму. Може відбуватися гідроліз (розщеплення глікозидів), ацетилювання (розпад сульфаніламідів), диметилювання (пуринові сполуки), метилювання (сполучення з сірчистими сполуками).

Метаболізм лікарської речовини складається з двох фаз, під час яких речовина втрачає свою початкову структуру і дію:

- у реакціях першої фази біотрансформації (окислення, відновлення та гідролітичні перетворення) утворюються функціональні групи, які забезпечують більшу гідрофільність порівняно з початковою молекулою, внаслідок специфічної перебудови у молекулі речовини;
- у реакціях другої фази біотрансформації (метилювання, ацетилювання, кон'югації з сульфатом, глюкуроноювою кислотою або з альфа-амінокислотами) утворюються нові сполуки, які відрізняються

за фізико-хімічними властивостями від вихідних речовин. Кон'югати швидко виділяються з організму, а їх фармакологічна активність знижена або відсутня. Це і є детоксикація лікарських речовин.

Лікарські речовини крім печінки знешкоджуються також у кишечнику, нирках, легенях, м'язах та інших органах.

Виведення лікарських речовин з організму

Деякі лікарські речовини повністю руйнуються в організмі, але більшість виділяється у незміненому вигляді або у вигляді різних сполук.

З організму лікарські речовини та продукти їх біохімічних перетворень виділяються різними шляхами: нирками з сечею, печінкою з жовчю, слизовою оболонкою кишок (особливо товстої), молочними, слізними, слинними, потовими та бронхіальними залозами, а також легенями. З цих органів тільки нирки та печінка здатні активно транспортувати речовини, що виділяються.

Більшість лікарських речовин виділяється протягом перших 3 – 5 годин, сліди деяких виявляють через кілька діб.

Основну роль у виведенні лікарських речовин відіграють нирки. З сечею виділяються алкалоїди, глікозиди, ефірні олії, терпени, жарознижуючі, снодійні та ін. Деякі речовини, виділяючись через нирки, виявляють лікувальний ефект.

З травного каналу виділяються сполуки важких металів, миш'яку, кальцію, магнію, алкалоїди та деякі глікозиди.

Слинними залозами виділяються броміди та йодиди. Леткі речовини – ефір етиловий, хлороформ, етиловий спирт, ефірні олії та ін. виділяються легенями завдяки інтенсивному кровообігу та великій площі легеневих альвеол.

Потовими залозами виділяються саліцилати, фенол та важкі метали. Виділення антибіотиків та інсектицидних засобів під час лактації з молоком може знизити якість продукції, потрапити в організм новонароджених тварин або людини.

В проксимальних канальцях нирок виділяються кислі продукти метаболізму лікарських речовин, а також вільні речовини кислого та лужного характеру, деякі з яких у високій концентрації можуть негативно впливати на нирки.

Слід враховувати, що здатність деяких залоз (слинних, бронхіальних), а також печінки виділяти лікарські речовини сприяє не виведенню з організму, а більш тривалій циркуляції їх (значна частина

речовин знову потрапляє в травний канал, де всмоктується і надходить у кров).

2.3. ФАРМАКОТЕРАПІЯ. ВИДИ ФАРМАКОТЕРАПІЇ. ОТРУЄННЯ ЛІКАРСЬКИМИ РЕЧОВИНАМИ

Фармакотерапія – вивчає застосування ліків при певних захворюваннях.

Розрізняють фармакотерапію:

- етіотропну (причинну) (гр. *attia* – причина, *tropo* – направляю) – усуває причину захворювання (застосування антидотів, антисептичних, антигельмінтних засобів);
- патогенетичну (гр. *pathos* – хвороба, *genesis* – походження) – використання засобів, які вибірково діють на окремі ланки у механізмі розвитку хвороби і внаслідок нормалізуються функції організму;
- симптоматичну, що спрямована на усунення симптомів захворювання за допомогою лікарських речовин. Зникнення симптомів нормалізує стан організму. Наприклад, застосування знеболюючих засобів при кольках;
- стимулююча терапія використовується для посилення захисних функцій організму. Розрізняють специфічну (застосування вакцин, сироваток) і неспецифічну (використання препаратів женьшеню, лимонника, елеутерококу).

Отруєння лікарськими речовинами

До масових отруєнь часто призводить контакт тварин з лікарськими речовинами, кормовими добавками, пестицидами, мінеральними добривами і сполуками побутової хімії. Перелік лікарських речовин, що застосовують тваринам, останнім часом значно збільшився.

При отруєнні ветеринарний працівник повинен своєчасно встановити діагноз, надати невідкладну допомогу, організувати профілактичні заходи та вирішити, як використати м'ясо, молоко і яйця від отруєних тварин.

Отруєння тварин можуть спричинити навіть терапевтичні дози препаратів. Так, причиною отруєння може бути ідіосинкразія – підвищена індивідуальна чутливість окремих тварин до препаратів; групове застосування речовин, які нерівномірно перемішані з кормом;

кумуляція – тривале застосування препаратів, які нагромаджуються в організмі; комбіноване застосування засобів, які значно посилюють дію один одного (потенціювання) або дія яких підсумовується (синергізм).

Причиною отруєння також можуть стати речовини, які при неправильному зберіганні змінили хімічний склад або застосовувались у високих концентраціях без урахування терміну дії та температури розчинів.

Можливе отруєння тварин внаслідок їх неправильного зберігання або якщо помилково використано одну речовину замість іншої, або при перевищенні терапевтичних доз лікарських засобів з списків А та Б.

Часто виникають масові отруєння натрію хлоридом у свиней і птиці (при згодовуванні їм комбікорму, що призначався для великої рогатої худоби), у жуйних тварин – сечовиною та у різних видів тварин дератизаційними засобами (фосфідом цинку, зоокумарином при використанні їх з порушенням правил для знищення гризунів).

Трапляються часто отруєння тварин рослинами, які містять токсичні речовини. Оскільки площі природних пасовищ скорочуються, рослини згодовують у вигляді подрібненої зеленої маси, з якої тварини не можуть вибрати їстівні.

Перебіг отруєння тварин лікарськими речовинами може бути гострим, підгострим та хронічним. Діагноз на отруєння ставиться комплексно з урахуванням анамнезу, аналізу клінічних симптомів захворювання та результатів патолого-анатомічного розтину трупів. Підтверджується діагноз результатами хіміко-токсикологічного дослідження кормів, води, блювотних мас, вмісту травного каналу та внутрішніх органів. Іноді для підтвердження діагнозу ставлять біологічну пробу на комах, лабораторних і навіть сільськогосподарських тваринах.

Клінічними симптомами при гострих отруєннях є розлади функцій центральної та вегетативної нервової системи (загальне збудження або пригнічення, порушення координації рухів, дрижання скелетних м'язів, судоми, підвищена тактильна чутливість або повна її відсутність, потовиділення); порушення функції травлення (блювота, пронос, кольки, атонія передшлунків, тимпанія, слинотеча); функцій серцево-судинної системи та органів дихання (збільшення або зменшення частоти пульсу та дихання, серцево-судинна недостатність, хрипіння, кашель, явища колапсу); збільшення діурезу, звуження або розширення

зіниці ока. Температура тіла тварини підвищується зрідка – при отруєнні динітрофенолом і його сполуками.

При отруєннях спостерігають такі патолого-анатомічні ознаки, як ураження слизової оболонки стравоходу та шлунка, неспецифічний запах вмісту травного каналу, численні крововиливи, кровонаповнення судин черевної порожнини, дистрофічні зміни паренхіматозних органів, особливо печінки та нирок.

Для деяких отруєнь характерні специфічні ознаки: запах часнику у шлунку при отруєнні фосфідом цинку; різкий запах аміаку при отруєнні жуйних сечовиною; темно-шоколадний колір крові при отруєнні нітратами, нітритами; яскраво-рожевий колір крові при отруєнні ціанідами; сірувато-чорний колір вмісту шлунка при отруєнні свинцем та його сполуками; жовтий колір – при отруєнні сполуками хрому.

При гострих отруєннях застосовують загальні та спеціальні лікувальні заходи.

Загальні заходи спрямовані на запобігання дальшому всмоктуванню токсичних речовин, прискоренню виведення з організму тих речовин, що вже всмокталися у кров, і забезпечення нормального функціонування серцево-судинної і дихальної систем.

Щоб запобігти всмоктуванню токсичних речовин з травного каналу, потрібно промити шлунок (передшлунок) теплою водою за допомогою зонду, призначити блювотні засоби тваринам, в яких блювота є природним актом, та проносні препарати. Також потрібно зв'язати їх хімічними антидотами (кислоти – лугами, алкалоїди – розчином таніну), застосувати адсорбенти (активоване вугілля, білу глину, магнію оксид) та обволікаючі засоби (молоко, слизи, білок яєць та ін.).

Токсичні речовини з шкіри або видимих слизових оболонок змивають теплою водою з милом, потім знімають ватними тампонами і нейтралізують специфічними антидотами.

Одним із способів знешкодження отруту є переведення їх з розчинних у нерозчинні сполуки, що погано всмоктуються. Так, за допомогою білків сполуки лужних металів перетворюються у малорозчинні альбумінати; натрію тіосульфат утворює з солями важких металів нерозчинні сульфідні металів; сполуки сірки (натрію тіосульфат) з ціанідами утворюють менш токсичні роданіди; для осадження фосфору застосовують 1 % розчин міді сульфату, солей фтору – розчини кальцію хлориду, солей барію – натрію або магнію сульфату, шавлевої кислоти – гідроокис кальцію. Розчин калію

перманганату окислює органічні сполуки – алкалоїди, органічні пестициди, сполуки фенолу та інші.

При гострому отруєнні необхідно відновити дихання та роботу серця, функція яких порушується.

Припинення дихання при отруєннях – найбільш поширена причина загибелі тварин. Воно може статися внаслідок порушення прохідності дихальних шляхів (при отруєнні холіноміметиками, антихолінестеразними речовинами та сечовиною), набряку легень (при вдиханні пару або аерозолу токсичних речовин), пригнічення центрів дихання наркотичними та снотворними засобами, паралічу дихальних м'язів курареподібними речовинами, порушення транспортної функції крові (при отруєнні нітратами, нітритами) та процесів утилізації кисню ціанідами.

Можна застосувати штучне дихання та ввести препарати, які збуджують центр дихання (кофеїн-бензоат натрію, кордіамін, коразол, лобеліну гідрохлорид та цититон).

При серцево-судинній недостатності застосовують гіпертонічні розчини глюкози з інсуліном, аскорбіновою кислотою, вітамінами групи В, інколи серцеві глікозиди, кофеїн-бензоат натрію, адреналіну гідрохлорид, ефедрину гідрохлорид та ін..

Спеціальні лікувальні заходи включають антидотну терапію, спрямовану перш за все на зв'язування токсичних речовин, які всмокталися у кров.

При отруєнні тварин м-холіноміметиками, антихолінестеразними речовинами, фосфорорганічними та карбаматними пестицидами функціональними антидотами є м-холінолітики: атропіну сульфат, платифіліну гідротартрат, спазмолітин, які вводяться парентерально у дозах, що перевищують терапевтичні у 10 разів.

Отруєння тварин тіловими отрутами (сполуками миш'яку і важких металів) лікуються унітіолом і тетацин-кальцієм.

При отруєнні тварин нітратами та нітритами внутрішньовенно вводять 1 % розчин метиленового синього; ціанідами – розчин метиленового синього, а потім натрію тіосульфату.

Крім специфічних антидотів застосовують дезінтоксикаційні кровозамінники, які поглинають отрути, поліпшують кровообіг та функцію нирок.

? Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення місцевої дії.
2. Що таке резорбтивна дія?
3. Які зміни у функціях органів можуть спричинити лікарські засоби?
4. Дайте визначення вибіркової і загальної дії.
5. Яку побічну дію можуть спричинити лікарські засоби?
6. Чим відрізняється пряма і непряма дія?
7. Що розуміють під збудженням функції?
8. Як виявляється збудження залежно від стану органу?
9. Як виявляється пригнічення функції органів?
10. Дайте визначення кумуляції.
11. Які є види кумуляції?
12. Що таке синергізм?
13. Що ви розумієте під антагонізмом?
14. Дайте визначення дози.
15. Які розрізняють дози?
16. Які є види токсичних доз?
17. Які розрізняють терапевтичні дози?
18. Що таке ентеральне введення?
19. Які є види парентерального введення ліків?
20. Що розуміють під інгаляційним введенням?
21. Як дозують лікарські речовини з врахуванням виду тварин?
22. Як доза ліків залежить від віку тварин?
23. Якими шляхами лікарські речовини виділяються з організму?

Розділ 3

СПЕЦІАЛЬНА ФАРМАКОЛОГІЯ

3.1. ЗАСОБИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФУНКЦІЮ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

На центральну нервову систему впливає більшість лікарських речовин, але деякі з них діють виключно на центральну нервову систему.

Речовини, що діють на нервову систему, мають важливе практичне значення, оскільки нервова система координує і регулює всі функції організму, взаємозв'язує усі його частини між собою та з навколишнім середовищем.

Нервову систему поділяють на центральну і периферійну. Центральна нервова система складається з головного та спинного мозку.

Лікарські речовини можуть збуджувати або пригнічувати функцію центральної нервової системи. Залежно від цього їх поділяють на дві групи: засоби, що збуджують, і засоби, що пригнічують центральну нервову систему.

Залежно від того, на який відділ нервової системи діють речовини, кожна з цих груп поділяється на підгрупи за дією і впливом на фізіологічні функції.

Залежно від характеру дії засоби, що **пригнічують центральну нервову систему**, поділяють на підгрупи:

1. Засоби для наркозу
2. Снотворні
3. Анальгетичні
4. Психотропні засоби:
 - а) нейролептики
 - б) транквілізатори
 - в) седативні

-
-
- г) антидепресанти
 - д) психостимулятори
 - е) адаптогени
5. Аналептики
6. Засоби, що стимулюють переважно функції спинного мозку (препарати групи стрихніну).

3.1.1. ЗАСОБИ, ЩО ПРИГНІЧУЮТЬ ФУНКЦІЮ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

3.1.1.1. Засоби для наркозу

Наркоз (гр. *narke* – заціпеніння) – це тимчасова втрата деяких функцій організму, яка супроводжується втратою свідомості (у людини), загальною анестезією (відсутністю будь-якої чутливості, у тому числі больової), розслабленням скелетних м'язів та відсутністю довільних рухів.

Про застосування препаратів з метою знеболення згадується ще 2250 років до н.е. на вавілонянських глиняних плитках. Протягом багатьох років лікарі намагались застосувати фізичні засоби (здавлювання сонних артерій та ін.), але ці спроби закінчувались невдало.

У 1844 р. Ховард Уеллс використав закис азоту для наркозу при видаленні зуба. Перша операція під ефірним наркозом, який запропонував для цієї мети Уільям Мортон, була зроблена у 1846 р. англійським хірургом Уореном.

У 1847 р. Ю.Симпсон застосував хлороформ у гінекологічній практиці. М.І. Пирогов використав інгаляційні засоби і удосконалив методи наркозу. Вчені вели активний пошук нових засобів. У 1847 р. внутрішньовенно застосовано хлоралгідрат, у 1902 р. – гедонал М.П. Кравковим, а з 1930 р. поширюються барбітурати.

І. П. Павлов та його учні займалися вивченням фізіологічних змін у центральній нервовій системі під впливом наркотичних речовин.

У 1950-х роках відкрита нова група – фторовані вуглеводні (фторотан, метоксифлуран, енфлуран, ізофлуран), які були синтезовані для технічної мети, але при їх вивченні виявлено здатність цих препаратів викликати наркоз.

Механізм дії наркотичних засобів ще повністю не з'ясований, існує кілька теорій наркозу. Спочатку вважали, що наркотизуючі засоби порушують кровообіг у мозку і зменшують надходження до нього кисню.

За іншою теорією під впливом наркотизуючих засобів, що добре розчиняються у ліпідах, змінюється проникливість клітинних мембран.

Інші вчені вважають, що наркотичні речовини гальмують активність деяких ферментів трикарбонового окислювального циклу, що порушує енергетичний обмін та функції мозку. Можливо саме тому гальмується синтез ацетилхоліну (медіатора центральних міжнейронних синапсів), що призводить до сповільнення передачі нервових імпульсів та пригнічення функції центральної нервової системи.

Під час наркозу настає тимчасовий параліч всіх відділів центральної нервової системи крім довгастого мозку. Його центри при повному наркозі також пригнічені, але функціонують. На відміну від філогенетично молодих структур мозку (наприклад, кори), більш чутливої до дії наркотичних речовин, довгастий мозок стійкіший як більш древня структура.

Пробудження від наркозу поступово настає при зменшенні концентрації наркотика у крові. При передозуванні наркотичних речовин тварини гинуть внаслідок паралічу центру дихання.

Вимоги до наркотичних засобів: вони мають бути зручними і безболісними у застосуванні, дія препаратів повинна усуватись нетоксичними антидотами, мати короткий період виходу з наркозу, не мати негативного впливу на функцію внутрішніх органів та неприємного запаху (м'ясо забійних тварин тривалий період буде непридатним для вживання), викликати наркоз без тривалої стадії збудження, бути недорогими і економічно вигідними.

З багатьох відомих наркотичних речовин у практиці застосовують тільки ті, що мають значну широту наркотичної дії.

Різні відділи центральної нервової системи мають неоднакову чутливість до наркотиків, тому розрізняють кілька стадій наркозу.

Перша стадія – **короточасне заспокоєння (признічення)** – настає після всмоктування препаратів і супроводжується заціпенінням організму внаслідок пригнічення больових центрів кори головного мозку.

Ця стадія короточасна і змінюється **загальним збудженням** тварин, що пов'язано з нерівномірним пригніченням головного мозку. Тварини неспокійні, підвищується рухова активність, з'являється

агресивність, дихання і серцебиття часті та нерівномірні. У цей час втрачається свідомість.

На думку І. П. Павлова збудження з'являється внаслідок паралічу кори головного мозку, за якого підкоркові центри звільняються від гальмівного впливу кори. Він назвав цю стадію несправжнім збудженням тому, що настає “бунт підкорки”, тобто незлагодженість дії підкоркових центрів. Клінічно це виявляється збудженням, інколи з припиненням дихання, порушенням серцевої діяльності і навіть загибеллю тварин, особливо коней, собак і котів.

Після стадії збудження спостерігається **стадія наркозу**, у якій настає тимчасовий параліч спочатку головного, крім довгастого, а потім спинного мозку. У цей період довгастий мозок хоч і не паралізований, але дуже пригнічений, тому тактильна і больова чутливість ослаблені, м'язи повністю розслаблені, дихання і серцева діяльність значно сповільнені, кров'яний тиск знижений.

Розрізняють кілька рівнів наркозу залежно від його глибини.

За першого рівня (поверхневий або базисний наркоз) значно послаблюється больова і тактильна чутливість, розслаблюються скелетні м'язи, відсутні рефлекси, у тому числі рогівковий, за виключенням рефлексів з черевної стінки, очеревини, брижі, але зберігаються мимовільні рухи. Пульс і кров'яний тиск у нормі. У цей період можна зафіксувати тварину та провести короткочасну нескладну хірургічну операцію.

Другий рівень – виражений наркоз характеризується відсутністю будь-якої чутливості, довільних рухів та розслабленням скелетних м'язів. Зіниця звужена і слабо реагує на світло. Під час наркозу знижується функціональна активність усіх органів, сповільнюється обмін речовин, зменшується теплопродукція, але посилюється тепловіддача, тому температура тіла значно знижується. Такий рівень наркозу можна підтримувати тривалий період.

Третій рівень – глибокий наркоз. Супроводжується такими змінами, як і при вираженому наркозі, але більш сильним послабленням дихання, прискоренням пульсу, зниженням артеріального тиску та розширенням зіниці. При цьому стійкість організму значно знижується. Глибокий наркоз межує з паралічем довгастого мозку.

Четвертий рівень – передозування. Виявляється значним пригніченням дихання, зменшенням вентиляції легень та різким зниженням кров'яного тиску. Життєдіяльність організму підтримується виключно діафрагмальним диханням. Якщо не зменшити концентрації препарату у крові, цей рівень наркозу закінчується

загибеллю. Потрібно застосувати речовини, які збуджують центральну нервову систему (препарати групи кофеїну, коразол, кордіамін, стрихнін) та серцево-судинні засоби.

При зменшенні концентрації наркотика у крові або припиненні його дії настає пробудження: відновлюється свідомість (у людини), поступово нормалізуються дихання і серцева діяльність та відновлюються всі функції організму.

Після пробудження настає тривалий сон, який сприяє відновленню функцій організму, особливо у післяопераційний період.

Показання до застосування. Наркотичні речовини використовуються у хірургічній практиці для проведення операцій на тваринах, що охороняє персонал і тварин від пошкоджень, сприяє швидкому одужанню та загоюванню ран після операцій.

Крім того, наркоз запобігає травматичному шоку за значного травмування тканин, пошкодження очередини, знімає приступи судом за отруєння деякими отруйними речовинами та знижує чутливість до них тварин.

Але засоби для наркозу викликають і негативні зміни в організмі: пригнічують дихання і роботу серцево-судинної системи, тимчасово порушують обмінні процеси у паренхіматозних органах і залозах внутрішньої секреції, викликають гіпоксію плода при вагітності.

Тому наркоз протипоказаний тваринам вагітним, з гострими та хронічними захворюваннями органів дихання, печінки та серцевою недостатністю.

Для послаблення негативного впливу та ускладнень, посилення та подовження дії наркотичних речовин часто застосовують не один препарат. Тому розрізняють:

- простий наркоз (за допомогою однієї речовини);
- змішаний (одночасне введення кількох речовин);
- комбінований (послідовне введення кількох речовин різними шляхами);
- поєднаний (послідовне введення кількох речовин одним шляхом);
- потенційований наркоз – введення наркотичних і ненаркотичних речовин, які значно посилюють дію наркотиків та послаблюють їх негативний вплив. Наприклад, наркотична дія хлоралгідрату і спирту етилового у великої рогатої худоби значно посилюється аміназином.

Залежно від шляхів введення наркотичні засоби поділяють на дві групи: інгаляційні та неінгаляційні.

Інгаляційні засоби для наркозу – це газоподібні (закис азоту) та леткі речовини, пари яких вводять через дихальні шляхи (хлороформ, ефір, хлоретил).

Неінгаляційні наркотики – порошкоподібні речовини (хлоралгідрат, барбітурати, ксилазин, кетаміну гідрохлорид) та рідини (спирт етиловий), що застосовуються через рот, у пряму кишку та парентерально (внутрішньовенно, підшкірно, внутрішньочеревно).

Засоби для інгаляційного наркозу

Засоби для інгаляційного наркозу застосовують частіше вдиханням їх парів за допомогою масок, інгаляційних апаратів та методом інсуфляції – вдування парів у трахею або бронхи. Цей спосіб прискорює стан наркозу та скорочує стадію збудження.

Перевагою інгаляційних наркотиків є можливість підтримувати стан наркозу потрібної глибини протягом необхідного періоду (керований наркоз). Оцінюючи клінічний стан (частота дихання, частота і сила пульсу, тиск крові, стан зіниці ока, наявність або відсутність шкірного, рогівкового, корнеального рефлексів), можна підтримувати необхідну глибину наркозу.

При послабленні наркозу додають наркотик, при токсичній або побічній дії його давати припиняють і рівень наркотиків у крові швидко знижується. Протягом всього періоду наркозу потрібно ретельно стежити за станом тварин, оскільки можливі ускладнення та побічна дія.

Проте інгаляційні наркотики мають недоліки:

- 1) викликають тривалу стадію збудження, що вимагає надійної фіксації тварин;
- 2) ефір і хлороформ подразнюють чутливі нервові закінчення, внаслідок їх рефлекторної дії на дихальні шляхи порушується ритм, а іноді навіть припиняється дихання;
- 3) ці засоби подразнюють бронхіальні залози, посилюють їх секрецію, внаслідок чого в бронхах і легенях нагромаджується багато слизу, що призводить до аспіраційної бронхопневмонії, особливо у великої рогатої худоби. Щоб запобігти таким ускладненням тваринам перед наркозом підшкірно вводять атропіну сульфат, який збуджує центр дихання і зменшує секрецію залоз;

4) попадання ефіру або хлороформу в шлунок разом з слиною і слизом може рефлекторно спричинити блювоту у тварин, яким властивий цей акт;

5) ефір і хлороформ довго затримуються в тканинах (до 12 діб) і надають неприємного запаху продуктам забою. Тому забійним тваринам застосовувати їх не рекомендується.

Для попередження утворення слизу в дихальних шляхах, слино-течі, ослаблення серцевої діяльності перед введенням інгаляційних наркотичних засобів вводять атропін, платифілін, кофеїн та транквілізатори (премедикація). Для попередження брадикардії та аритмії вводять атропін.

Інгаляційні засоби для наркозу великій і дрібній рогатій худобі не застосовують у зв'язку з сильно вираженою стадією збудження і частими ускладненнями – припиненням дихання, тимпанією рубця, аспіраційною бронхопневмонією.

Інгаляційні засоби для наркозу наведено для ознайомлення, так як вони втратили провідне значення у практиці гуманної та ветеринарної медицини.

Хлороформ у зв'язку з його вираженими токсичними властивостями продовжує застосовуватись зовні як подразнюючий і протизапальний засіб.

Хлороформ – Chloroformium (трихлорметан). Вперше був отриманий у 1831 р. дією хлорного вапна на ацетон в присутності сірчаної кислоти. Широко застосовувався з 1847 р. і довгий час був домінуючим інгаляційним наркотиком, а тепер витіснений менш токсичними наркотиками через свою негативну дію на печінку та нирки.

Властивості: прозора, безбарвна, летка рідина специфічного запаху, солодкого смаку, погано розчинна у воді (1:200), добре розчинна в оліях, легко змішується з ефіром та спиртом. Не горить і не підтримує горіння. В присутності вологи і світла хлороформ розкладається з утворенням хлору, соляної кислоти, а поблизу вогню – фосгену.

Зберігання: за списком Б у прохолодному місці в герметично закритому посуді з темного скла. Кожні 6 місяців зберігання хлороформ вибірково перевіряють на чистоту.

Форма випуску: хлороформ для наркозу (Chloroformium pro narcosi) у склянках з темного скла по 50 мл.

Дія: місцево спочатку діє подразнююче, а потім знеболююче. При введенні всередину хлороформ посилює секрецію шлункових залоз, а у собак, котів і свиней спричинює блювоту.

При інгаляції після всмоктування у кров діє наркотично. Добре виражені всі стадії наркозу. Стадія збудження триває 10–15 хв.

Хлороформ має вузький діапазон наркотичної дії (40–55 мг на 100 мл крові), що вимагає контролю за станом тварин під час наркозу. Він виділяється легеньми та нирками.

Побічна дія: хлороформ розкладається з утворенням сполук хлору, які порушують окисно-відновні процеси і викликають дистрофію міокарду, печінки та нирок. На початку наркозу він може рефлекторно викликати зупинку дихання та серця.

Застосування: зовнішньо у формі лініментів як подразнюючий, беззаспокійливий та протиревматичний засіб при хронічних захворюваннях суглобів, сухожиль та м'язів; для консервування зразків кормів, сечі (виявляє протимікробну дію). Не застосовують великій і дрібній рогатій худобі.

Дози: для наркозу свиням, собакам в дозі 3–4 мл на 1 кг маси тіла.

Ефір (етиловий, медичний, для наркозу) – Aether aethylicus, Aether medicinalis, Aether pro narcosi.

Властивості: безбарвна, прозора, летка, легкозаймиста рідина своєрідного запаху та пекучого смаку. Розчиняється у воді (1:12), легко змішується з хлороформом, спиртом та оліями.

Пари ефіру з повітрям, киснем, закисом азоту утворюють суміші, що вибухають. Під впливом світла, тепла та повітря ефір розкладається з утворенням токсичних речовин.

Форма випуску: ефір етиловий – Aether aethylicus, ефір медичний – Aether medicinalis, ефір для наркозу – Aether pro narcosi (кожна серія його перевіряється на чистоту через 6 місяців зберігання).

Зберігання: за списком Б у герметично закритих флаконах, у захищеному від світла місці, подалі від вогню.

Форма випуску: рідина у флаконах по 100 і 140 мл.

Дія: місцево подразнює нервові закінчення, викликає гіперемію, а потім анестезію. Стадія збудження сильно виражена. При інгаляції добре всмоктується, наркоз настає через 10–15 хв. Має значний діапазон наркотичної дії 110–150 мг у 100 мл крові, а параліч центру дихання настає при вмісті 200 мг% препарату у крові. Пробудження настає через 20–40 хв.

Застосування та дози: підшкірно для рефлекторної стимуляції дихання та серцевої діяльності: коням 25–30 мл, вівцям і свиням 3–5 мл, собакам 0,1–0,5 мл; для інгаляційного наркозу свиням, собакам 3–4 мл на 1 кг маси тіла. Велика рогата худоба і коти мають підвищену чутливість.

Хлоретил (хлоретан) – Aethylchloridum.

Властивості: прозора, безбарвна, вогнебезпечна, дуже летка рідина, що має температуру кипіння 12 – 13° С. У воді погано розчиняється (1:50), змішується з спиртом і ефіром.

Зберігання: за списком Б у прохолодному, захищеному від світла місці.

Форма випуску: ампули по 30 мл з боковим затвором.

Дія: місцево швидко випаровується, спричинює охолодження шкіри і анестезію, викликаючи тимчасовий параліч поверхневих нервових закінчень. Тривала дія може спричинити некроз тканин.

При інгаляції протягом 2–3 хвилин настає наркоз без вираженої стадії збудження, пробудження швидке. Але через вузький діапазон наркотичної дії, для глибокого наркозу не застосовують через небезпеку передозування.

Застосування: для наркозу при незначних хірургічних втручаннях, для поверхневої анестезії.

Фторотан (галотан) – Phthorothanum.

Властивості: прозора, безбарвна, летка, важка рідина з слабким запахом, солодкувато-пекучого смаку, малорозчинна у воді, добре змішується з спиртом, ефіром, хлороформом, оліями. Фторотан не горить, не вибухає.

Зберігають за списком Б у прохолодному, захищеному від світла місці.

Форма випуску: флакони темного скла по 50 мл.

Дія: за силою дії на центральну нервову систему у 4 рази активніший за ефір. При інгаляції (з киснем або повітрям) наркоз настає швидко без стадії рухового збудження. Вихід з наркозу швидкий через 5–10 хв після припинення подачі препарату. Швидше і сильніше діє у суміші з ефіром.

Побічна дія: в період хірургічного наркозу виникає зниження артеріального тиску і сповільнення ритму серцевих скорочень. Виявляє нефротоксичну та гепатотоксичну дію.

Застосування та дози: для інгаляційного наркозу на 1 кг маси свиням, собакам, кішкам 2–2,5 мл.

Азоту закис – Nitrous oxide.

Властивості: безколірний солодкуватий газ, з специфічним запахом, важчий за повітря. У воді розчиняється 1:2. При звичайній температурі і тиску 40 атм або при 0°C і тиску 30 атм згущується у безколірну рідину. Не загоряється, але підтримує горіння. Суміші з ефіром та хлоретилом вибухають.

Зберігають при кімнатній температурі подалі від вогню.

Форма випуску: металеві балони по 10 л під тиском 50 атм у згущеному стані.

Дія: слабка, потрібна комбінація з іншими препаратами. Введення чистого закису азоту викликає наркоз і асфіксію, а введення його суміші з киснем дає наркоз без побічної дії. Кисень треба подавати біля 5 хв після закінчення подачі закису азоту.

Азоту закис треба поєднувати з більш сильними наркотизуючими та міорелаксантами, тому що наркоз не досягає потрібної глибини, викликає недостатню релаксацію скелетної мускулатури.

Застосування та дози: для інгаляційного наркозу за допомогою наркозного апарату для проведення короточасних хірургічних операцій.

Засоби для неінгаляційного наркозу

Хлоралгідрат – Chloralium hydratum.

Властивості: безбарвні гігроскопічні леткі кристали гіркуватого смаку, гострого запаху, добре розчинні у воді (3:1), спирті, ефірі та хлороформі. У водних розчинах нестійкий, при нагріванні розкладається з утворенням токсичної трихлороцтової кислоти.

Розчини виготовляють перед застосуванням в асептичних умовах, на стерильній дистильованій воді або фізіологічному розчині.

Зберігання: за списком Б у щільно закритих склянках, у прохолодному місці.

Форма випуску: порошок.

Дія: місцева подразнююча, тому всередину і ректально вводять тільки у суміші з слизами у концентрації до 10 %. Потрапляння розчину під шкіру спричинює запалення і некроз. Легко всмоктується слизовими оболонками – через 5–30 хв виявляється наркотична дія без стадії збудження.

Після всмоктування рівномірно розподіляється у тканинах і довго затримується в організмі. Вузький діапазон наркотичної дії (30–55 мг%) у крові утруднює використання його для повного наркозу.

Базисний наркоз супроводжується значним зниженням больової чутливості, послабленням рефлексів та розслабленням скелетних м'язів. При цьому дихання сповільнюється та стає глибоким; незначне передозування загрожує припиненням дихання. Під час наркозу знижується кров'яний тиск та температура тіла.

Добре переносять базисний наркоз коні та свині. Велика рогата худоба при повному наркозі гине.

Застосування: для базисного наркозу коням, свиням, собакам, кролям; як заспокійливий і снодійний засіб при сильних збудженнях, кольках, запаленнях мозку, випаданні матки та прямої кишки; як протисудомний засіб при кольках, отруєнні стрихніном та правці.

Дози: внутрішньовенно у вигляді 5–10% розчину (на 1 кг маси): коням 0,1–0,15 г, свиням 0,15–0,2 г, вівцям і козам 0,2–0,25 г; всередину та в пряму кишку (на 1 кг маси) як заспокійливий та протисудомний засіб – 0,1 г.

Гексенал – Hexenalum.

Властивості: білий або жовтуватий гігроскопічний порошок, легко розчинний у воді. Нестійкий у розчинах, тому їх готують перед застосуванням в асептичних умовах на дистильованій воді або ізотонічному розчині натрію хлориду.

Зберігання: за списком Б у прохолодному місці.

Форма випуску: порошок у флаконах по 0,5 та 1 г.

Дія: у малих дозах діє заспокійливо і снодійно, у вищих – наркотично слабо і короточасно. Наркоз виявляється швидко, триває 15–20 хв, а ослаблення больової чутливості – біля 1 години.

Під час наркозу знижується тиск, порушується ритм та амплітуда серцевих скорочень, дихання поверхневе і часте або глибоке і рідке.

Застосування: для базисного наркозу свиням, дрібній рогатій худобі, собакам, а для коней та великої рогатої худоби мало придатний. Можна комбінувати з інгаляційними наркотиками та міорелаксантами. Рідше застосовують як заспокійливий і протисудомний засіб.

Дози: внутрішньовенно у вигляді 5–10% розчину (на 1 кг маси): коням 25–30 мг, дрібній рогатій худобі 30–35 мг, свиням 35–50 мг; на голову – собакам 0,4–0,8 г, кролям 0,1–0,15 г.

Тіопентал-натрій – Thiopentalum–natrium.

Властивості: суха пориста маса жовто-зеленого кольору, легко розчинна у воді. Розчини не можна кип'ятити, їх виготовляють в асептичних умовах перед застосуванням.

Зберігання: за списком Б у прохолодному, захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок у флаконах по 0,5 та 1 г.

Дія: при парентеральному введенні наркотична, але короткочасна (до 30 хв). За силою дії переважає гексенал, краще розслабляє скелетну мускулатуру, але сильніше пригнічує дихання та серцево-судинну систему.

Токсичність незначна. Наркоз легко переносять м'ясоїдні, гірше – всеїдні.

Застосування: для наркозу при виконанні операцій коням, рогатій худобі – внутрішньовенно (5–10% розчин), свиням і собакам – підшкірно, внутрішньом'язово або внутрішньочеревно.

Дози: усім видам тварин (на 1 кг маси тіла) внутрішньовенно 25–35 мг, підшкірно та внутрішньочеревно 25–40 мг, внутрішньом'язово 30–50 мг.

Спирт етиловий (винний спирт, етиловий спирт) – Spiritus aethylicus.

Властивості: прозора, безбарвна, летка, легкозаймиста рідина, характерного запаху та пекучого смаку. Змішується добре з водою, ефіром та хлороформом. Міцність визначається у процентах (вагових відношеннях) і градусах (об'ємних відношеннях).

Зберігають у щільно закритих бутлях у прохолодному місці.

Форма випуску: офіційними (фармакопейними) є 90%, 70% та 40% розчини.

Дія: місцево при нанесенні на шкіру і слизові оболонки викликає охолодження, потім пекучість і гіперемію, які змінюються послабленням чутливості нервових закінчень.

Спирт у концентрації 50 % і більше звертає білок тканин та викликає дегідратацію мікробних клітин. Найкраще протимікробна дія виражена у 50–70 % спирту. Фенол, йод, лізол та нашатирний спирт підвищують бактерицидну дію спирту.

При введенні всередину спирт у концентрації до 10% стимулює, 20% і більше – пригнічує виділення шлункового соку. 70–90% спирт спричинює сильне подразнення з виділенням великої кількості слизу та зменшенням перетравної дії шлункового соку.

Спирт швидко всмоктується слизовими оболонками. Резорбтивна дія так само, як і дія наркотиків, виявляється через 15 хв. Для повного наркозу небезпечний (має вузький діапазон наркотичної дії), можливе припинення дихання внаслідок паралічу центра дихання та зниження тиску крові.

Рівномірно розподіляється у тканинах. В організмі окислюється ферментом алкогольдегідрогеназою, але більша частина спирту виділяється у незмінному вигляді з сечею, через легені та з потом. Звільняється велика кількість енергії, яка активізує роботу органів. 1 г спирту дає 7,2 ккал тепла.

Застосування: внутрішньовенно як наркотичний засіб для великої та дрібної рогатої худоби у концентрації до 33 %;

внутрішньовенно та всередину як тонізуючий і збуджуючий засіб при загальній слабкості, виснаженні, тривалих інфекційних захворюваннях, колапсі, втратах крові, тривалих родах та важких травмах;

внутрішньовенно для зняття кольок при хімостазах і копростазях;

всередину як безспокійливий, протибродильний, румінаторний засіб, що регулює моторну і секреторну функцію шлунка і кишок – при гострих шлунково-кишкових захворюваннях та як жарознижуючий засіб при септичних лихоманках;

зовні як протизапальний, безспокійливий та відволікаючий засіб при травмах, забоях, запаленнях шкіри, м'язів, сухожилів та суглобів у вигляді компресів та ліментів; як антисептичний засіб для обробки рук, операційного поля, шкіри та інструментів у концентрації 50–70%;

як розчинник для деяких лікарських речовин (йод, вератрин), а також для виготовлення настоек і екстрактів.

Дози: внутрішньовенно 33 % розчин ВРХ – 400–600 мл, ДРХ 100–150 мл; всередину 40 % розчин великій рогатій худобі і коням – 150–200 мл, дрібній рогатій худобі – 60–100 мл.

Кетаміну гідрохлорид (кеталар, каліпсол, каліпсовет, кетанест, веталяр, вітакет) – Ketamini hydrochloridum.

Властивості: білий, кристалічний порошок з слабким запахом, легкорозчинний у воді (1:5) і спирті. Водні розчини мають кислу реакцію.

Зберігання: за списком А.

Форма випуску: 1 і 5 % розчин (1 мл ін'єкційного розчину містить 0,01 г (10 мг) кетаміну або відповідно 0,05 г (50 мг) кетаміну у ампулах і флаконах по 2, 5 та 10 мл.

Дія: пригнічує ретикулярну фармацію, асоціативну зону кори головного мозку, виявляє швидку і нетривалу наркотизуючу дію. Підсилює ефект інгаляційних наркотиків, поглиблює міорелаксацію при введенні тубокурарину і дитиліну та викликає анальгезуючий

ефект. Препарат стимулює скоротливість міокарду і підвищує артеріальний тиск. При швидкому внутрішньовенному введенні можливе пригнічення дихання і занепокоєння у післянаркозний період. Після пробудження ще 6–8 годин зберігається анальгезія. Кетаміну гідрохлорид бажано поєднувати з міорелаксантами, атропіном та діазепамом.

Застосування: для базисного наркозу, знеболювання при короткочасних операціях та для інструментальних втручань у хірургічній і акушерській практиці, які не потребують релаксації скелетних м'язів (вивихи, оваріоектомія, кастрація, кесарів розтин, екстракція зубів, розтин абсцесів, маніпуляції у ротовій порожнині, дослідження неспокійних тварин, рентгівівська діагностика) та діагностичних процедур (ендоскопії, катетеризації, проведення екстрених хірургічних операцій на фоні травматичного шоку і крововтрати, для знеболювання при транспортуванні хворих та обробки опікової поверхні).

Дози: великій рогатій худобі: для отримання хірургічної анестезії при внутрішньовенному введенні – 8–11 мг/кг маси. Доцільно комбінувати препарат з седуксеном (діазепамом), ромпуном (ксилазином): 8–10 мг/кг кетаміну та 0,5 мг/кг діазепаму внутрішньовенно або 8–10 мг/кг кетаміну і 0,1 мг/кг ксилазину внутрішньовенно.

При всіх методах лікування доцільно попередньо вводити підшкірно або внутрішньовенно атропін у дозі 0,05–0,1 мг/кг. З одного і того ж шприца може бути введений також ін'єкційний розчин ромпуну. Анестезія може підтримуватися введенням кетаміну у дозі 2–3 мг/кг.

Свиням: кетамін самостійно 10–11 мг/кг маси внутрішньом'язово або внутрішньовенно. Внутрішньовенно з діазепамом 10 мг/кг маси кетаміну і 0,4–0,5 мг/кг маси діазепаму. Тривалість анестезії може продовжуватися додатковим внутрішньовенним введенням кетаміну до 6–7 мг/кг маси кетаміну.

У комбінації з ксилазином: 10 мг/кг маси кетаміну і 0,4–0,5 мг/кг маси ксилазину внутрішньовенно можуть бути застосовані з одного шприца. В усіх випадках попередньо слід вводити підшкірно або внутрішньовенно 0,01 мг/кг маси атропін.

Вівцям: 0,2 мг/кг маси атропіну попередньо підшкірно або внутрішньовенно 10 мг/кг маси кетаміну та 0,5 мг/кг маси діазепаму або 10 мг/кг маси кетаміну і 0,2 мг/кг маси ксилазину.

Собакам, котам: попередньо вводять 0,05–0,1 мг/кг маси атропіну підшкірно або внутрішньовенно, далі самостійно 20–30 мг/кг

маси кетаміну або внутрішньом'язово – 0,5 мл/кг. У комбінації з ксилазином: 10–15 мг/кг маси кетаміну і 1 мг/кг маси ксилазину внутрішньовенно можна вводити з одного шприца.

Ксилазину гідрохлорид (рометар, ромпун, ксила-кель, ксила, седазин) – Xylasini hydrochloridum.

Властивості: білий, кристалічний, гіркий порошок, добре розчинний у воді і спирті, нестійкий у розчинах.

Зберігання: за списком Б у прохолодному місці, захищаючи від світла.

Форма випуску: 2% розчин (в 1 мл міститься 20 мг ксилазину гідрохлориду) у флаконах по 20 і 50 мл.

Дія: седативна, знеболююча, анестезуюча, міорелаксуюча та снотворна залежно від дози та концентрації. Дія ксилазину починається через 5–10 хв після внутрішньом'язової ін'єкції, а після внутрішньовенної – через 3–5 хвилин. Знеболюючий ефект утримується протягом 10 – 15 хвилин, а заспокійливий – 0,5–4 години залежно від виду тварини.

Застосування: катетеризація, обрізання копит, дослідження ока, абсцеси та кастрації.

Дози: великій рогатій худобі вводять внутрішньом'язово залежно від показань у дозі 0,25–1,5 мл на 100 кг маси тварини (0,05–0,3 мг ксилазину гідрохлориду на 1 кг маси тварини). При цьому у дозі:

- 0,25 мл/100 кг маси спостерігають легкий седативний ефект з зниженням тону мускулатури (для заспокоєння і незначних втручань) і збереження положення тіла у просторі;

- 0,5 мл/100 кг маси настає помірна седация з вираженим зниженням м'язового тону і деяким анальгетичним ефектом для проведення клінічних досліджень і незначних хірургічних втручань переважно у комбінації з місцевою анестезією. Тварина, як правило, зберігає положення тіла у просторі;

- 1 мл/100 кг маси тварини спостерігається виражена седация з вираженим зниженням м'язового тону (тварина лежить) і високим ступенем анестезії, для тривалих хірургічних втручань з можливим доповненням місцевою або загальною анестезією;

- 1,5 мл/100 кг маси відзначають глибоку седацию з повним зниженням м'язового тону і високим ступенем анальгезії. Використовується тільки у виняткових випадках дорослим тваринам при дуже болючих і тривалих операціях (після попереднього голодування).

Коням: вводять внутрішньовенно повільно залежно від показань і типу вищої нервової діяльності у дозі 3–5 мл на 100 кг маси тварини (0,6–1,0 мг ксилазину гідрохлориду на 1 кг маси тварини). Седативний ефект настає протягом 5 хвилин після введення і триває близько 20 хвилин. Легкозбудливим тваринам лікарський засіб вводять у максимальній дозі.

Вівцям і козам: внутрішньом'язово у дозі 0,15–0,25 мл на 10 кг маси тварини.

Собакам внутрішньом'язово, кішкам внутрішньом'язово або підшкірно у дозі 0,05–0,10 мл/кг при проведенні маніпуляцій, які супроводжуються больовими симптомами у тварин.

Седазин – Sedazin.

Властивості: розчин для ін'єкцій, що містить ксилазину 20 мг і води для ін'єкцій 1 мл.

Зберігання: у темному місці при температурі від +4 °С до +8 °С.

Форма випуску: флакони по 20 і 50 мл.

Дія: заспокійлива, анальгетична, розслаблює скелетні м'язи. Анестетики та анальгетики підсилюють дію ксилазину. Дія після внутрішньом'язового введення розпочинається протягом 5–10 хвилин, після внутрішньовенного – протягом 3–5 хвилин. Анальгетична дія утримується залежно від виду тварини протягом 1–15 хвилин, а заспокійлива – протягом 0,5 години. Препарат довше діє після внутрішньом'язового введення. Перед внутрішньовенним введенням його необхідно підігріти до температури тіла і вводити повільно.

Застосування: використовується для заспокоєння тварин, знеболювання, міорелаксації, а також як засіб для премедикації. Застосування ксилазину полегшує огляд Perezбуджених тварин та дає можливість проводити короточасні хірургічні операції.

Дози: великій рогатій худобі внутрішньом'язово 0,25–1,5 мл/100 кг маси (тобто 50–300 мг ксилазину /кг маси тіла). Внутрішньовенно 0,8–0,5 мл/100 кг маси (тобто 16–100 мг ксилазину/кг маси).

Коням внутрішньом'язово 7,5–15 мл/100 кг маси (тобто 1,5–3 мг ксилазину /кг маси). Внутрішньовенно 3–5 мл /100 кг маси (тобто 0,6–1 мг ксилазину /кг маси).

Собакам внутрішньом'язово, підшкірно або внутрішньовенно 0,15 мл/кг маси (тобто 3 мг ксилазину /кг маси).

Котам внутрішньом'язово або підшкірно 0,15 мл/кг маси (тобто 3 мг/кг маси).

Забій тварин на м'ясо дозволяється через 7 діб після останнього застосування препарату. Не можна застосовувати для корів у період лактації.

3.1.1.2. Снодійні засоби

Як снодійні засоби застосовують похідні барбітурової кислоти. Барбітурова кислота (сполука сечовини і маленової кислоти) не діє на центральну нервову систему. Похідні барбітурової кислоти, які отримують при заміщенні у ній атомів водню біля 5-го атома вуглецю алкіловими або аріловими радикалами, виявляють пригнічуючу дію на центральну нервову систему.

Барбітурати пригнічують висхідну частину ретикулярної фармації, що ослаблює її активізуючий вплив на діяльність кори головного мозку та гіпоталамічні центри, які регулюють функції вегетативної нервової системи. Внаслідок знижується температура тіла, шлункова і кишкова секреція та пригнічується діурез. Барбітурати проникають через плацентарний бар'єр та виділяються з молоком.

Залежно від доз барбітурати можуть діяти заспокійливо, анальгетично, протисудомно, снодійно і наркотично.

Тривалість дії кожного препарату залежить від розчинності, інтенсивності метаболізму та часу виведення з організму.

За тривалістю дії барбітурати поділяють на три групи:

- короткої дії (тіопентал-натрій, гексенал);
- середньої дії (барбаміл, барбітал-натрій);
- тривалої дії (барбітал, фенobarбітал).

Препарати короткої дії використовуються як наркотичні, середньої – як снодійні і рідше як наркотичні, тривалої дії – як снодійні засоби.

Барбаміл (дормінал) – Barbamylum.

Властивості: білий дрібнокристалічний порошок, добре розчинний у воді, гігроскопічний, нестійкий у розчинах.

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,1 та 0,2 г.

Дія: у малих дозах – снодійна. У більших дозах спричинює наркоз.

Застосування: всередину як заспокійливий і снодійний засіб для собак та свиней; підшкірно або внутрішньом'язово для наркозу – для собак, свиней та овець.

Дози: всередину снодійні собакам 0,1–0,2 г, свиням 0,3–0,5 г; наркотичні внутрішньом'язово та підшкірно у вигляді 10 % водного розчину на 1 кг маси 0,075–0,1 г.

Барбітал-натрій (мединал) – Barbitalum-natrium.

Властивості: білий порошок гіркого смаку, добре розчинний у воді, у розчинах нестійкий.

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,3 г.

Дія: добре всмоктується у кров, діє заспокійливо і снодійно та швидко виводиться з організму. Снодійна дія триває 1–4 години, наркотична – 1–8 годин.

Застосування: як заспокійливий засіб при збудженнях, снодійний та переднаркотичний засіб. При комбінуванні з хлоралгідратом, спиртом або магнію сульфатом для наркозу посилює дію і знижує токсичність.

Дози: всередину як снодійний засіб вівцям 3–5 г, свиням 2–4 г, собакам 0,5–1,2 г; як переднаркотичний внутрішньом'язово у вигляді 10 % водного розчину (на 1 кг маси) 0,25–0,3 г.

Фенобарбітал (люмінал) – Phenobarbitalum.

Властивості: білий порошок майже не розчинний у воді.

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: порошок; таблетки 0,05 та 0,1 г.

Дія: знижує збудливість рухових центрів кори головного мозку. Діє заспокійливо та снодійно – до 12 годин. Спричинює розслаблення м'язів шлунка, кишок, матки та судин, діє протисудомно.

Застосування: при підвищеному нервовому збудженні, епілепсії у собак та свиней, чумі собак, розкльовуванні у курчат та спастичних кольках.

Дози: всередину свиням 0,1–0,5 г, собакам 0,05–0,2 г, курчатам – до 0,01 г.

3.1.1.3. Анальгетичні засоби

Анальгетичні засоби, або анальгетики (гр. *algos* – біль, *an* – заперечення) – це речовини, що послаблюють біль або знеболюють.

Особливості дії наркотичних і ненаркотичних анальгетиків

Наркотичні анальгетики (засоби групи опію)	Ненаркотичні анальгетики (похідні піразолону, аніліну та саліцилової кислоти)
зменшують больові відчуття при захворюваннях, що супроводжуються сильним больовим синдромом (злоякісні пухлини, травми, опіки)	анальгезуюча дія виявляється переважно при суглобових та м'язових болях, невралгіях, головному і зубному болю; також виражені жарознижуюча та протизапальна дії
неоднаково діють на центральну нервову систему тварин різних видів (пригнічують, викликають сон, збуджують)	на центральну нервову систему тварин різних видів виявляють однакову дію
у людини спричиняють ейфорію та пристрасть (наркоманію)	не спричиняють пристрасть та ейфорію у людини
виникає явище абстиненції, якщо не вводити наркотики	не викликають явище абстиненції
більшість препаратів пригнічують дихальний та кашльовий центри	не пригнічують дихальний та кашльовий центри

Анальгетична дія властива наркотичним, місцевоанестезуючим, спазмолітичним, холінолітичним, обволікаючим, пом'якшувальним, в'язучим засобам. Але до анальгетичних входять тільки ті засоби, для яких анальгезія є домінуючим ефектом після всмоктування у кров.

Біль може призвести до порушення функцій серцево-судинної та дихальної систем, а іноді до шоку та колапсу. Застосовують анальгетики після травм, під час операцій та при запальних процесах.

За дією на центральну нервову систему і хімічною природою анальгетики поділяють на дві основні групи: наркотичні та ненаркотичні.

Наркотичні анальгетики – це засоби групи опію. Вони пригнічують таламічні центри больової чутливості та гальмують передачу больових імпульсів до кори головного мозку.

Протизапальна дія є основною дією ненаркотичних анальгетиків. Тому похідні піразолону, аніліну та саліцилової кислоти ефективні при болях, пов'язаних з запальними процесами. Також вони

діють пригнічувально на таламічні центри мозку і на закінчення чутливих аферентних нервів.

Жарознижувальна дія ненаркотичних анальгетиків зумовлена пригніченням збудженого пірогенними речовинами центру терморегуляції. Внаслідок цього розширюються периферійні судини, посилюється потовиділення, що активізує тепловіддачу, та зменшується теплопродукція. Температуру тіла ці засоби не змінюють.

Протизапальний ефект ненаркотичних анальгетиків полягає у тому, що вони знижують чутливість капілярів до речовин, які спричиняють запалення (брадікінін, гістамін) та гальмують синтез простагландинів, які відіграють роль у розвитку запального процесу. Це сприяє нормалізації проникності судин та відновленню мікроциркуляції.

Препарати опію зняті з ветеринарного забезпечення. Практичне значення має папаверину гідрохлорид.

Наркотичні анальгетики

Похідні бензилізохіноліну

Папаверину гідрохлорид – Papaverini hydrochloridum. Сіль алкалоїду опію ізохінолінового ряду.

Властивості: білий порошок, повільно розчинний у воді (1:40).

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: таблетки по 0,02 і 0,04 г; 2 % розчин у ампулах по 2 мл; свічки по 0,02.

Дія: знижує тонус м'язів, діє спазмолітично і судиннорозширювально.

Застосування: при спазмах шлунка, кишок, сечового міхура, кольках та для зниження кров'яного тиску.

Дози: підшкірно коням 0,3 – 0,8 г, великій рогатій худобі 0,3 – 0,6 г, свиням 0,1 – 0,3 г, собакам 0,03 – 0,1 г.

Ненаркотичні анальгетики, жарознижувальні та протизапальні засоби

Баралгетас – Baralgetas.

Властивості: білі або світло-жовті плоскоциліндричні таблетки, з фасками і рискою з одного боку, допускається мармуровість та розчин для ін'єкцій (ампули темного скла) по 5 мл.

Зберігання: у захищеному від світла місці, при температурі до 25 ° С.

Форма випуску: таблетки по 100 шт. у картонній пачці, 1 таблетка містить метамізол натрію 500 мг, пітофенону гідрохлориду 5 мг, фенпіверинію броміду 100 мкг; розчин у ампулах з темного скла по 5 мл по 5 шт. в упакованні (1 мл розчину містить метамізолу натрію 500 мг, пітофенону гідрохлориду 2 мг, фенпіверинію броміду 20 мкг).

Дія: діючі речовини у синергізмі виявляють комбіновану анальгезуючу і спазмолітичну дії (метамізол натрію – анальгетичну і жарознижувальну, пітофенону гідрохлорид – міотропну на гладкі м'язи, фенпіверинію гідрохлорид – м-холіноблокуючу).

Застосування: больові синдроми при спазмах внутрішніх органів, кольках ниркових, кишкових, спазмах сечового і жовчного міхура, артритів, невралгіях та больових синдромах після хірургічних втручань. Тривалість лікування – не більше 5 днів.

Спазмалгон – Spasmalgon.

Властивості: розчин для ін'єкцій; таблетки.

Форма випуску: розчин для ін'єкцій по 2 мл в ампулах темного скла по 5 ампул та розчин для ін'єкцій по 5 мл в ампулах темного скла по 5 ампул у упакованні. 1 мл розчину для ін'єкцій містить метамізолу натрію 500 мг, пітофенону гідрохлориду – 2 мг, фенпіверинію броміду – 20 мкг, допоміжні речовини; таблетки по 10 штук у блістері. 1 таблетка препарату містить метамізолу натрію – 500 мг, пітофенону гідрохлориду – 5 мг, фенпіверинію броміду – 0,1 мг, допоміжні речовини.

Зберігання: у сухому, захищеному від світла місці, при температурі не вище 25 ° С.

Дія: комбінований анальгезуючий і спазмолітичний засіб, виявляє жарознижувачу та протизапальну дії.

Застосування: больові синдроми при спазмах внутрішніх органів, ниркових і кишкових кольках, артритів, невралгіях та больових синдромах після хірургічних втручань.

Побічні реакції: алергія, бронхоспазм, запор та ниркова недостатність.

Дексалгін – Dexamlin.

Зберігання: при температурі не більше 30 ° С, захищаючи від світла.

Форма випуску: таблетки по 25 мг у блістері 10, 30 або 50 шт.

Дія: нестероїдний протизапальний засіб, інгібітор системи циклооксигенази. Виявляє протизапальний, знеболювальний та жаро-

знижувальний ефекти. Дексалгін починає діяти при пероральному прийомі протягом 30 хвилин. Ефект триває 3–6 годин. Не кумулюється у тканинах.

Застосування: больовий синдром при захворюваннях опорно-рухової системи. Препарат використовують за потребою, не призначається для тривалої терапії.

Кетанов – Ketanov.

Властивості: таблетки, вкриті оболонкою з гравіруванням “KVT” на одному боці; світло-жовтий прозорий розчин для внутрішньом’язового введення.

Зберігання: у холодному, сухому, захищеному від прямих сонячних променів місці при температурі 0–25 °С.

Форма випуску: розчин 30 мг/мл по 10 ампул у картонній коробці; 10 таблеток у блістері по 1, 2 або 10 блістерів у картонній коробці.

Дія: має анальгетичну, а також протизапальну та помірну жарознижувальну дію. Механізм дії пов’язаний з пригніченням активності ферменту ЦОГ-1 і -2 у периферійних тканинах. Внаслідок гальмується біосинтез ПГ-модуляторів больової чутливості, терморегуляції та запалення. Препарат не впливає на опіоїдні рецептори, не пригнічує дихання, не викликає лікарської залежності, не має седативної та анксиолітичної дії. За силою анальгезуючого ефекту можна порівняти з морфіном.

Після внутрішньом’язового введення і прийому всередину початок знеболювальної дії відзначається відповідно через 0,5 і 1 год, максимальний ефект досягається через 1–2 год.

Застосування: для усунення болю після операцій, травм м’язів, кісток і м’яких тканин, у тому числі розтягнень, вивихів, переломів. Ефективний при зубному болю, ниркових та печінкових кольках (у поєднанні з спазмолітиками), отиті, артритах, онкологічному болю, радикуліті, артрозі та остеохондрозі. Призначений для нетривалого використання (2 дні). Препарат протипоказаний під час вагітності та у період лактації.

Траумель С– Traumeel S.

Властивості: розчин для ін’єкцій, таблетки, мазь.

Зберігання: у місці, захищеному від світла, при температурі 25 °С.

Форма випуску: таблетки по 50 штук в упакованні; мазь по 50 г у тубі; розчин для ін’єкцій в ампулах по 2,2 мл (у коробці 5 або 100 ампул).

Дія: комплексний засіб з протизапальною, анальгезуючою, антиексудативною, кровоспинною, регенеруючою та імуномодуючою дією. Траумель С швидко зупиняє кровотечі і зменшує набряки м'яких тканин в місці пошкодження, підвищує тонус судин і зменшує їх проникність, усуває больовий синдром та стабілізує показники крові.

Застосування: при запальних процесах опорно-рухової системи, забоях, травмах, розтягненнях, вивихах, гематомах, крововиливах, переломах кісток, гострих черепно-мозкових травмах, посттравматичних і післяопераційних набряках; больовому синдрому при остеохондрозі, артрозах, захворюваннях внутрішніх органів, ендометриті, запальних захворюваннях дихальної системи (пневмонії, бронхіти), захворюваннях порожнини рота (парадонтит, гінгівіт), карбункулах, фурункулах, абсцесах потових залоз, екземах, гнійно-запальних процесах (мастит) та отиті.

Побічні реакції: алергічні реакції на місці застосування – свербіж шкіри та почервоніння.

Спазган – Spasgan.

Властивості: білі або жовтуваті, круглі, пласкі, з скошеними краями таблетки з розподільчою рискою з одного боку та логотипом – з іншого. Одна таблетка містить метамізолунатрію 500 мг, пітофенону гідрохлориду 5 мг, фенпіверинію броміду 0,1 мг та допоміжні речовини.

Зберігання: у захищеному від світла місці при температурі 25 °С.

Форма випуску: таблетки (1 таблетка препарату містить 500 мг метамізолу натрію, 5 мг пітофенону гідрохлориду та 100 мкг фенпіверинію броміду); розчин для внутрішньовенних ін'єкцій (1 ампула містить 1 г метамізолу натрію, 400 мкг пітофенону гідрохлориду і 4 мкг фенпіверинію броміду).

Дія: має анальгезуючу, знеболювальну та жарознижувальну дію. Препарат розслаблює м'язи внутрішніх органів, усуває біль та знижує підвищену температуру тіла.

Застосування: больовий синдром при спазмах гладкої мускулатури внутрішніх органів: сечокам'яна хвороба та запальні захворювання сечовивідних шляхів, шлункові та кишкові кольки, жовчокам'яна хвороба, дискінезії жовчних шляхів.

За необхідності препарат можна застосовувати для зниження підвищеної температури тіла при застуді та інфекційно-запальних явищах.

Триган Д – Trigan-D.

Зберігання: у захищеному від світла місці при температурі 25 °С.

Форма випуску: білі або кремові круглі таблетки з скошеними краями, гладкою поверхнею і рискою з одного боку по 50 штук у контурній чарунковій упаковці; мазь по 50 г у тубі; розчин для ін'єкцій в ампулах по 2 мл (у коробці 5 або 100 ампул).

Дія: комбінований анальгезуючий і спазмолітичний засіб. Поєднання компонентів препарату посилює їх фармакологічну дію. Метамізол натрію – похідне піразолону, виявляє анальгетичну та жарознижуючу дії. Пітофенону гідрохлорид має пряму міотропну дію на гладку мускулатуру (папавериноподібну дію). Фенпіверинію бромід має м-холіноблокуючу і міотропну дію на гладку мускулатуру.

Застосування: при спазмах гладкої мускулатури внутрішніх органів: жовчних, кишкових і ниркових кольках, спазмах сечового міхура; дискінезії жовчовивідних шляхів, хронічному коліті; при міалгії, невралгії, больовому синдромі після хірургічних втручань та діагностичних процедур.

Ренальган (мінальган) – Renalgan.

Властивості: світло-жовта, прозора, з зеленкуватим відтінком, стерильна рідина. 1 мл розчину містить метамізолу натрію – 0,5 г, пітофенону гідрохлориду – 0,002 г, фенпіверинію броміду – 0,00002 г.

Зберігання: у прохолодному, сухому, захищеному від світла місці.

Форма випуску: ампули по 5 мл по 5 ампул у картонній пачці.

Дія: комбінований препарат. Поєднання трьох компонентів препарату призводить до взаємного посилення їхньої фармакологічної дії. Метамізол натрію є похідним піразолону і має безпечну, жарознижувальну і слабку протизапальну дію. Він пригнічує біосинтез простагландинів – модуляторів больової чутливості, терморегуляції і запалення у центральній нервовій системі та периферійних тканинах. Пітофенон має пряму міотропну дію на гладку мускулатуру внутрішніх органів і спричиняє її розслаблення. Фенпівериній за рахунок холіноблокуючої дії має додатковий розслаблюючий вплив на гладку мускулатуру.

Застосування: при ниркових, кишкових, печінкових кольках, а також при спазмах коронарних судин та судин мозку, ревматичному, післяопераційному болях та міалгії. Препарат не слід змішувати з іншими в одному шприці.

Саліцилова кислота та її похідні (саліцилати)

Для саліцилатів характерна добре виражена протизапальна, протиревматична, жарознижуюча дії і дещо слабша анальгетична.

Кислота саліцилова – *Acidum salicylicum*.

Властивості: білі голчасті кристали, погано розчинні у воді (1:500), добре – у спирті, ефірі і жирах.

Форма випуску: порошок; мазь; паста; 1% і 3% спиртовий розчин.

Зберігання: у добре закупореній тарі, що захищає від дії світла.

Дія: місцева сильноподрознююча. У невеликих концентраціях (1–2 %) стимулює ріст епітелію шкіри (діє кератопластично), а у великих (5–10 %) – руйнує його (діє кератолітично). Затримує ріст мікробів, грибів та паразитів.

Застосування: зовнішньо у вигляді спиртових розчинів для лікування трихофітії, а мазей і паст – при виразках та екземі, внутрішньо – як антисептичний та протиревматичний засіб.

Дози: всередину коням 15–20 г, великій рогатій худобі 20–75 г, дрібній рогатій худобі 2–10 г, свиням 2–5 г, собакам 0,2–2 г.

Натрію саліцилат – *Natrii salicylas*.

Властивості: білий кристалічний порошок, легко розчинний у воді (1:1).

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25, 0,5 г; 10 % розчин в ампулах по 5 і 10 мл.

Зберігання: у добре закупореній тарі, що захищає від дії світла, у сухому місці.

Дія: місцево, не подразнює тканини. Після всмоктування виявляє таку ж дію, як і саліцилова кислота.

Застосування: всередину при ревматизмі, запаленні м'язів, нервів, артритях, невралгіях та міальгіях; зовнішньо – у вигляді 25 % розчину для лікування ран, що важко загоюються.

Дози: всередину коням 10–50 г, великій рогатій худобі 15–75 г, свиням 2–5 г, собакам 1–2 г.

Кислота ацетилсаліцилова (аспірин) – *Acidum acetylsalicylicum*.

Властивості: білі голчасті кристали, погано розчинні у воді (1:300), легко у спирті (1:20).

Форма випуску: порошок, таблетки по 0,25 і 0,5 г, входить до складу таких препаратів, як “Цитрамон”, “Седальгін”, “Алька-прим”, аспірин з вітаміном С, УПСА та ін.

Зберігання: у добре закупореній тарі, що захищає від дії світла.

Дія: у шлунку не розкладається, у кишечнику перетворюється на оцтову та саліцилову кислоти. Легше переноситься тваринами, ніж натрію саліцилат.

Застосування: як жарознижувальний і болезаспокійливий засіб при м'язовому і суглобовому ревматизмі.

Дози: всередину коням 25–50 г, великій рогатій худобі 25–75 г, вівцям 3–10 г, свиням 3–5 г, собакам 0,2–2 г.

Метилсаліцилат – Methylii salicylas. Метилловий ефір саліцилової кислоти.

Властивості: безбарвна або жовтувата рідина з характерним ароматним запахом, майже нерозчинна у воді, змішується з органічними рідинами.

Форма випуску: у флаконах по 100 мл; входить до складу таких препаратів, як лінімент “Санітас”; мазь “Бом-Бенге” у тубах по 25–50 г; “Капсин” у флаконах по 50 або 100 мл; лінімент метилсаліцилату складний у флаконах по 50 г; “Салінімент” у флаконах по 50 г.

Зберігання: у щільно закритому посуді, захищаючи від світла.

Дія: знеболювальна та протизапальна.

Застосування: зовнішньо для втирання у вигляді лініментів при ревматизмі, артритих та плевритах.

Фенілсаліцилат (салол) – Phenylii salicylas. Феніловий ефір саліцилової кислоти. Містить 60% саліцилової кислоти і 40% фенолу.

Властивості: білий кристалічний порошок з слабким запахом, майже нерозчинний у воді, розчиняється у спирті 1:10.

Форма випуску: порошок, таблетки по 0,25 і 0,5 г.

Дія: у шлунку не змінюється, а у лужному середовищі кишечника розкладається на фенол (діє протимікробно) і саліцилову кислоту, яка потім всмоктується та діє жарознижувально і протиревматично. Фенол і саліцилова кислота виділяються нирками і виявляють антисептичний ефект у сечовивідних шляхах. На рани діє антисептично та дезодоруюче.

Застосування: як протибродильний і протимікробний засіб при запаленні тонкого кишечника, як антисептичний та протизапальний при запаленні сечовивідних шляхів. Протипоказаний котам.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 15–25 г, дрібній рогатій худобі 2–10 г, свиням 2–5 г, собакам 0,5–1 г 3 рази на добу; на рани у вигляді присипки та 3–5 % спиртового розчину.

Похідні піразолону

Препаратам властива анальгетична, жарознижувальна та протизапальна дії.

Антипірин – Antipyrinum.

Властивості: білий порошок, слабогірккого смаку, добре розчинний у воді (1:1).

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25 г.

Дія: анальгетична, жарознижувальна та протизапальна.

Застосування: при гарячці, суглобовому і м'язовому ревматизмі та невралгії.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 10–15 г, дрібній рогатій худобі 5–15 г, свиням 2–10 г, собакам 0,2–2 г 3–4 рази на добу.

Амідопірин (пірамідон) – Amidopyrinum.

Властивості: білий порошок, розчинний у воді (1:20).

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25.

Дія: анальгетична, жарознижувальна і протизапальна дії сильніше виражені, ніж у антипірину. При тривалому застосуванні можливі лейкопенія і агранулоцитоз. Сеча забарвлюється у темно-жовтий або червоний колір. Можливі алергічні реакції.

Застосування: при ревматизмі, міозитах, артритах, невралгіях та гарячці.

Дози: всередину коням 30–50 г, свиням 2–10 г, собакам 0,3–2 г 3–4 рази на добу.

Анальгін – Analginum.

Властивості: білий або жовтуватий порошок, добре розчинний у воді (1:1,5).

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,5 г; 25 % і 50 % розчин у ампулах по 1 і 2 мл.

Дія: анальгетична, жарознижувальна і протизапальна. Діє спазмолітично, зменшує больові відчуття при всіх формах гострих травних захворювань. Для прискорення ефекту застосовують парентерально.

Застосування: при ревматизмі, артритах, гострому розширенні шлунка, спазмах кишківника та метеоризмі.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 5–10 г, свиням 2–5 г, собакам 0,5–1 г 2–3 рази на добу; підшкірно коням і великій рогатій худобі 3–10 г, свиням 1–3 г, дрібній рогатій худобі 1–2 г,

собакам 0,2–0,6 г; внутрішньовенно коням і великій рогатій худобі 3–6 г.

Пенталгін – Pentalgin. Комбінований препарат, до складу якого входять 5 активних компонентів парацетамол, метамізол натрію, фенобарбітал, кодеїн та кофеїн.

Властивості: білі або жовтуваті таблетки з рискою на одній стороні. 1 таблетка містить метамізолу натрію (анальгін) 0,3 г, парацетамолу 0,3 г, кофеїн-бензоату натрію 0,05 г, кодеїну 0,01 г та фенобарбіталу 0,01 г.

Зберігання: у сухому, захищеному від прямих сонячних променів місці.

Форма випуску: таблетки “Пенталгін-ІС” по 10 штук у блістері; таблетки “Пенталгін-ІСН” по 12 штук у блістері; таблетки “Пенталгін-ФС” по 10 штук у блістері.

Дія: препарат має знеболювальну, жарознижувальну та проти-кашльову дії: парацетамол і метамізол натрію – нестероїдні проти-запальні засоби; фенобарбітал – має виражену спазмолітичну, міо-релаксуючу і седативну активність; кодеїн – знижує збудливість кашльового центру, має знеболювальний ефект, сприяє посиленню дії седативних і нестероїдних протизапальних лікарських засобів; кофеїн – стимулює центральну нервову систему, попереджає розвиток колапсу, підсилює терапевтичні ефекти парацетамолу і метамізолу натрію.

Застосування: при гострих больових синдромах різної локалі-зації, артритах, невралгіях, для зняття підвищеної температури тіла, запальних явищ та м’язового болю.

Панадол – Panadol. Нестероїдний протизапальний лікарський засіб.

Властивості: білий або кремовий кристалічний порошок, важкорозчинний у воді, добре – у 95% спирті.

Зберігання: у сухому захищеному від світла місці.

Форма випуску: таблетки по 200, 500 мг; таблетки розчинні по 500 мг; супозиторії ректальні по 50, 100, 125, 250, 500 мг; розчин для ін’єкцій 10 мг/мл; сироп 30 мг/мл; суспензія для прийому всередину 24 мг/мл; таблетки, покриті оболонкою по 500 мг; таблетки розчинні по 500 мг.

Дія: містить активну речовину парацетамол, що має виражену жарознижувальну та анальгетичну дії. Пригнічує синтез проста-гландинів за рахунок зниження активності ферменту циклооксигенази. Протизапальна дія виражена слабо внаслідок інактивації парацетамолу клітинними пероксидазами.

Застосування: для усунення больового синдрому різної етіології, в тому числі ревматичного, головного, зубного і м'язового болю, невралгії та симптомів грипу з підвищеною температурою тіла.

Ефералган – Efferalgan.

Властивості: білі круглі таблетки, 16 мм у діаметрі, розчиняються у воді з легкою шипучою реакцією.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: таблетки шипучі (1 таблетка містить парацетамолу 500 мг); супозиторії ректальні по 80 мг або 150 мг парацетамолу № 10; сироп для перорального застосування 3% по 90 мл у флаконах.

Дія: парацетамол має знеболювальну, жарознижувальну та протизапальну дію. Механізм дії зумовлений пригніченням синтезу простагландинів та переважним впливом на центр терморегуляції у гіпоталамусі.

Застосування: підвищена температура тіла, біль різного походження (головний, зубний, біль у м'язах, суглобах), радикуліт та захворювання органів сечовиділення.

Похідні аніліну

Фенацетин – Phenacetinum.

Властивості: білий дрібнокристалічний порошок без запаху, слабкорозчинний у воді, добре розчиняється у 95% спирті.

Зберігання: за списком Б.

Дія: жарознижувальна і безпечна. За протизапальною активністю значно поступається перед саліцилатами і похідними піразолону. Порівняно малотоксичний.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25; входить також до складу комбінованих препаратів “Седалгін”; таблеток “Анкофен”, “Аскофен”, “Кофіціл”, “Пірафен”, “Піркофен”, “Теофедрин” та “Цитрамон”.

Застосування: при головному болю, міалгіях, артритях та захворюваннях, що супроводжуються високою температурою.

Дози: всередину коням 15–25 г, великій рогатій худобі 15–30 г, дрібній рогатій худобі 2–5 г, свиням 1–2 г, собакам 0,25–1 г.

Парацетамол – Paracetamol.

Властивості: білий або кремовий кристалічний порошок, важкорозчинний у воді, добре – у 95% спирті.

Зберігання: за списком Б у сухому захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25; капсули 325 мг №12; капсули 325 мг №6; сироп по 50, 60 і 100 мл; таблетки по 0,2; таблетки по 325 мг №10 і №30; суспензія по 100 і 200 мл; супозиторії ректальні 0,33 г.

Дія: анальгетична, жарознижувальна та протизапальна.

Застосування: при ревматизмі, міозитах, артритих, невралгіях та гарячці.

Дози: всередину коням 30–50 г, свиням 2–10 г, собакам 0,3–2 г 3–4 рази на добу.

Аскофен П – Ascophen P.

Властивості: білі таблетки з фаскою і рискою, на поверхні таблетки допускається мармуровість.

Зберігання: у прохолодному сухому місці.

Форма випуску: таблетки, що містять по 200 мг ацетилсаліцилової кислоти і парацетамолу та 40 мг кофеїну, в упакованні по 10 штук.

Дія: комбінований препарат. Ацетилсаліцилова кислота має протизапальну, жарознижувальну та анальгезуючу дії. Анальгезуюча дія обумовлена гальмуванням синтезу простагландинів. Парацетамол має анальгетичну, жарознижувальну та слабо виражену протизапальну дію. Ефект препарату пов'язаний з переважним впливом на центр терморегуляції, розташований у гіпоталамусі. Кофеїн впливає на тонус судин головного мозку, а також підсилює у даній комбінації ефекти ацетилсаліцилової кислоти та парацетамолу.

Застосування: помірно виражений больовий синдром різної етіології: головний біль, мігрень, зубний біль, невралгія (біль, що поширюється по ходу нерва), артрити, міозити, гарячка та ревматичні захворювання.

Цитрамон – Citramonum.

Властивості: світло-коричневі таблетки з вкрапленнями, з запахом какао. 1 таблетка містить ацетилсаліцилової кислоти 0,240 г, парацетамолу 0,180 г, кофеїну (в перерахуванні на суху речовину) 0,030 г, лимонної кислоти харчової 0,006 г.

Зберігання: у сухому місці при температурі до 25 °С.

Форма випуску: таблетки № 6 у стрипах; № 10 у блістерах.

Дія: анальгетичний ненаркотичний засіб. Ацетилсаліцилова кислота має жарознижувальну, протизапальну дію, полегшує біль, викликану запальним процесом, посилює кровообіг у вогнищі запалення, а також помірно пригнічує зсідання крові. Кофеїн збуджує психомоторні центри головного мозку, розширює судини, покращує

кровотік, має знеболювальну дію, усуває сонливість та відчуття втоми, стимулює фізичну та розумову активність. Парацетамол – ненаркотичний анальгетик, має жарознижувальну, анальгезуючу і помірну протизапальну дії. Пригнічує збудливість центру терморегуляції, також інгібує (пригнічує) синтез простагландинів – медіаторів запалення.

Застосування: больовий синдром помірної інтенсивності різного походження: головний, зубний біль, міозити, артрити, лихоманка, грип та ін.

Упсарин УПСА – Upsarin UPSA.

Властивості: білі, шипучі, круглі, плоскі таблетки з скошеними краями і рискою на одному боці; при розчиненні у воді спостерігається виділення бульбашок газу.

Зберігання: у сухому захищеному місці.

Форма випуску: таблетки шипучі по 500 мг 16 шт. 1 таблетка містить 500 мг ацетилсаліцилової кислоти.

Дія: протизапальна, знеболювальна та жарознижувальна. Розчиняючись у воді, таблетка утворює буферний розчин. Він підтримує діючі речовини у розчиненому вигляді, не дозволяючи їм при контакті з кислим середовищем шлунка переходити назад у нерозчинену форму і осідати у вигляді твердих частинок на його стінках. В результаті забезпечується більш швидке і повне всмоктування препарату.

Застосування: виражений больовий синдром різного походження: головний біль, зубний біль, мігрень, невралгія, м'язові і суглобові болі, підвищена температура тіла при інфекційно-запальних захворюваннях.

? Питання для самоконтролю

1. Як класифікують речовини, що діють на центральну нервову систему за характером дії?
2. Дайте визначення наркозу.
3. Які речовини застосовувались для знеболення під час хірургічних операцій?
4. Назвіть вимоги до наркотичних засобів.
5. Які розрізняють стадії наркозу?
6. Які зміни відбуваються в організмі під час стадії наркозу?
7. Які є види наркозу?
8. Назвіть показання для застосування засобів для наркозу.
9. Якими змінами характеризується другий рівень наркозу?

-
-
10. Які недоліки мають інгальційні засоби для наркозу?
 11. Опишіть властивості хлороформу.
 12. Які особливості дії ефіру?
 13. Назвіть відмінності наркотичних і ненаркотичних анальгетиків.
 14. Яку дію виявляють препарати групи саліцилової кислоти?
 15. Назвіть похідні піразолону.
 16. Як діє гексенал?
 17. Яку форму випуску має тіопентал-натрій?
 18. Як діє спирт етиловий при введенні всередину?
 19. Назвіть показання для застосування кетаміну гідрохлориду.
 20. Які види дії властиві ксилазину гідрохлориду?
 21. Як класифікують барбітурати за тривалістю дії?

3.1.2. ПСИХОТРОПНІ ЗАСОБИ

До початку 50-х років XX століття арсенал лікарських засобів, що застосовувались при лікуванні психічних захворювань, був дуже невеликим. Використовувалися препарати опію, блекоти, листя коки, індійської коноплі, снодійні засоби, броміди та алкоголь.

На початку 1952 р. французькі фармакологи виявили сполуку з дуже сильним і своєрідним впливом на психіку, названу хлорпромазином. У нашій країні препарат отримав назву аміназин. Незабаром були отримані численні аналоги аміназину та встановлено, що ці сполуки виявляють позитивний ефект при шизофренії, психозах та інших порушеннях функцій центральної нервової системи.

Розділ фармакології, який займається вивченням лікарських речовин, що впливають на психічний і емоційний стан і поведінку людини, отримав назву “психофармакологія”, а препарати такого типу дії називаються “психофармакологічними засобами” або “психотропними”.

Психотропні препарати ділять на наступні групи:

- нейролептичні засоби (нейроплегіки або “антипсихотичні засоби”) застосовуються для лікування психозів та інших психічних розладів;
- транквілізатори (від лат. tranquillus – спокійний) – речовини, які зменшують страх, тривогу, напругу та застосовуються для лікування неврозів. В даний час їх називають анксиолітики (anxius – тривожний, охоплений страхом; lysis – розчинення), іноді атарактики (ataraxia – спокій духу, незворушність) або антиневротичні засоби;

-
-
- седативні засоби (від *sedatio* – заспокоєння) виявляють заспокоїливий ефект;
 - антидепресанти – препарати, що усувають депресію;
 - ноотропні засоби, здатні стимулювати метаболізм нервових клітин, підвищувати енергетичні процеси головного мозку, покращувати психічну і розумову діяльність (психометаболічні стимулятори);
 - засоби, що стимулюють центральну нервову систему.

3.1.2.1. Седативні засоби

Седативні засоби (від гр. *sedatio* – заспокоєння) діють на центральну нервову систему, посилюючи гальмування або послаблюючи процеси збудження, що клінічно виявляється заспокоєнням.

Вони не спричиняють сон, але посилюють дію снодійних та протисудомних засобів. Найбільше практичне значення мають препарати брому (броміди) та валеріани.

Броміди (солі бромистоводневої кислоти) легко всмоктуються, вибірково посилюють процеси гальмування у корі головного мозку та нормалізують її функцію при підвищеному нервовому збудженні тварин. Виділяються з організму дуже повільно, тому при тривалому застосуванні можливі явища кумуляції, що призводить до бромізму (загального пригнічення, запалення шкіри та слизових оболонок).

Натрію бромід – *Natrii bromidum*. Калію бромід – *Kalii bromidum*.

Властивості: білі, кристалічні порошки, добре розчинні у воді.

Зберігання: у сухому, захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,15 і 0,5 г.

Застосування: при підвищеному нервовому збудженні, епілепсії, правці, німфоманії та самопогризанні у хутрових звірів.

Дози: всередину коням 10–40 г, великій рогатій худобі 15–50 г, дрібній рогатій худобі 5–15 г, свиням 5–10 г, собакам 0,5–2 г 3 рази на добу.

Кореневище з корінням валеріани – *Rhizoma cum radicibus Valerianae*.

Властивості: зібрані восени або рано навесні висушені кореневище і коріння багаторічної трав'янистої рослини валеріани лікарської – *Valeriana officinalis* родини валеріанових (*Valerianaceae*). Вони містять до 3,5% ефірної олії, ізовалеріанову кислоту, борнеол, борнеоловий ефір мурашиної, масляної та оцтової кислот,

сесквітерпени, спирти, алкалоїди (хатинін, валерин), дубильні речовини, смоли, крохмаль та органічні кислоти.

Зберігання: у сухому, захищеному від світла місці.

Форма випуску: кореневище з корінням валеріани – *Rhizoma cum radicibus Valerianae*. Форма випуску: коробки по 100 г;

настойка валеріани – *Tinctura Valerianae* (готується на 70%-ому спирті 1:5). Властивості: червоно-бура рідина з характерним запахом і солодкувато-гірким пряним смаком. Під впливом сонячного світла темніє. У терапевтичних дозах пригнічує центральну нервову систему, знижує тонус гладеньких м'язів кишечника і судин. Форма випуску: флакони по 30 мл. Застосовують при підвищеній нервовій збудливості, неврозах та спазмах травного каналу. Дози: коням 25–50 г, великій рогатій худобі 75–100 г, дрібній рогатій худобі 10–15 г, свиням 5–10 г, собакам 2–5 г;

краплі камфорно-валеріанові – *Tinctura Valerianae cum Camphora*. Властивості: червоно-бура прозора рідина з запахом валеріани і камфори (камфори 10 г, настойки валеріани до 100 мл). Форма випуску: скляні флакони по 10 мл. Застосовують як заспокійливий засіб при серцево-судинних неврозах;

збір заспокійливий – *Species sedativae*. Склад: кореневища з коріннями валеріани – 1 ч., листя м'яти перцевої і листя бобівника по 2 ч., суплідь (шишок) хмелю – 1 ч. Випускають у коробках;

екстракт валеріани густий – *Extractum Valerianae spissum*. Властивості: густа маса темно-бурого кольору з характерним запахом валеріани, пряно-гірким смаком. Форма випуску: таблетки покриті оболонкою, що містять по 0,02 г екстракту валеріани густого;

брикети кореневища з корінням валеріани – *Bricetum rhizoma cum radicibus Valerianae*. Брикет поділений на 10 рівних часточок по 7,5 г;

валокормід – *Valocormidum*. Склад: настойки валеріани 10 мл, настойки конвалії 10 мл, настойки беладони 5 мл, натрію броміду 4 г, ментолу 0,25 г, води дистильованої до 30 мл. Властивості: прозора рідина бурого кольору, солоного смаку, з запахом валеріани і ментолу. Форма випуску: флакони по 30 мл;

кардіовален – *Cardiovalenum*. Комплексний препарат, до складу якого входять екстракт жовтушника сірого 17 г, адонізид 30 г, настойка валеріани 46,9 г, екстракт глоду рідкий 2 г, камфора 0,4 г, натрію бромід 2 г, спирт етиловий 95 % 1,6 г, хлоробутанолгідрат 0,25 г. Рідина світло-бурого кольору, солонувато-гіркого смаку, з запахом камфори та валеріани. Випускають у флаконах по 15, 20 і 25 мл.

Застосовують при ревматичних пороках серця, кардіосклерозі та стенокардії;

краплі Зеленіна. Складаються з настойки конвалії 10 г, настойки валеріани 10 г, настойки беладоны 5 г, ментолу 0,2 г. Застосовують при порушеннях серцевої діяльності та як заспокійливий засіб.

Дія: заспокійлива, знімає спазм коронарних судин і м'язів кишок.

Застосування: при нервових збудженнях, серцево-судинних неврозах, кольках травного каналу.

Дози: всередину кореневища з корінням коням 25–50 г, великій рогатій худобі 50–100 г, дрібній рогатій худобі 5–15 г, свиням 5–10 г, собакам 1–5 г.

Трава пустирника (собача кропива) – *Herba Leonuri*. Заготовляється на початку цвітіння від багаторічної дикоростучої і культивованої трав'янистої рослини пустирника серцевого – *Leonurus cardiaca* L. (род. ясноткових – Lamiaceae).

Властивості: містить цукор, глікозиди, алкалоїди, ефірну олію, флавоноїди (кверцетин, рутин), а також провітамін А, аскорбінову кислоту, дубильні і барвні речовини, гіркоти та мінеральні солі.

Зберігання: у сухому захищеному від світла місці.

Форма випуску: трава пустирника – *Herba Leonuri*. Форма випуску: коробки по 100 г; настойка пустирника – *Bricetum herbae Leonuri*. Склад: настойка 1:5 на 70% спирті. Зелено-бура прозора рідина з гірким смаком і слабким запахом. Форма випуску: флакони-крапельниці по 25 мл; екстракт пустирника рідкий – *Extractum Leonuri fluidum* у таблетках по 0,014 г; збори заспокійливі.

Дія: нормалізує серцевий ритм, знижує артеріальний тиск і збільшує силу серцевих скорочень, виявляє спазмолітичну і седативну дію, стабілізує роботу травної системи.

Застосування: при підвищеній нервовій збудливості, серцево-судинних неврозах, на ранніх стадіях гіпертонії та як снодійне.

Дози: всередину трави коням і великій рогатій худобі 10–15 г, дрібній рогатій худобі 3–5 г, свиням 2–3 г, собакам 1 г.

3.1.2.2. Нейролептики

Засоби, які блокують нервову систему (гальмують передачу нервових імпульсів у центральних ланках рефлексорної дуги).

Нейролептики діють на організм заспокійливо, притупляючи реакцію на зовнішні подразники, послаблюють стресові реакції, значно

посилюють дію наркотиків, анальгетиків, місцевих анестетиків, снодійних і седативних засобів; деякі з них діють також протиблювотно, протигістамінно, гальмують адренергічну та холінергічну активність.

Нейролептики класифікують на похідні:

- фенотіазину (аміназин, пропазин, трифтазин);
- бутирофенону (галоперидол, дроперидол);
- індолу (резерпін, раунатин) та ін.

Нейролептики викликають атарактичний ефект (седативний), знижують рухову активність та вегетативні реакції, потенціюють дію наркотичних та анальгетичних засобів. Властива їм протисудомна, спазмолітична та антигістамінна дії.

Нейролептики знижують температуру тіла за рахунок зниження обміну речовин, сповільнення рухової активності, розширення периферійних судин та порушення центральних процесів терморегуляції.

Застосовують препарати при важких порушеннях діяльності центральної нервової системи, що супроводжуються руховим збудженням, канібалізмі тварин, спазмах травного каналу та при родах як знеболюючий засіб. Вводять з анальгетиками, наркотиками, місцево-анестезуючими засобами для подовження їх дії та перед транспортуванням тварин.

Також нейролептики використовують перед хірургічними операціями для потенційованого наркозу.

Похідні фенотіазину

Аміназин (хлорпромазин) – Aminazinum.

Властивості: білий або жовтуватий гігроскопічний порошок, добре розчинний у воді. На світлі темніє. Розчини несумісні з барбітуратами та карбонатами.

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: драже по 0,025, 0,05 і 0,1 г; 2,5 % розчин у ампулах по 1, 2 та 5 мл.

Дія: має виражений заспокійливий ефект на центральну нервову систему. У більших дозах пригнічує умовно-рефлекторну діяльність, зменшує рухливість з деяким розслабленням скелетних м'язів, посилює дію анальгетиків, наркотиків і снодійних засобів, знижує температуру тіла, знімає страх, тривогу, напругу при неврозах та діє спазмолітично.

Аміназин має сильну протиблювотну та гіпотермічну дію. Препарат виявляє помірні протизапальні властивості, антигістамінну дію та зменшує проникність судин.

Застосування: в комбінації з наркотичними і анальгетичними засобами перед тривалим транспортуванням тварин, при алергічних захворюваннях, кольках, нервовій формі чуми собак та канібалізмі птиці.

Дози: підшкірно 1–2 мг на 1 кг маси.

Пропазин – Propazinum.

Властивості: білий або жовтуватий порошок, розчинний у воді. На світлі набуває синьо-зеленого забарвлення. Розчини не сумісні з барбітуратами та карбонатами.

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: драже по 0,025, 0,05 і 0,1 г; 2,5 % розчин в ампулах по 2 мл.

Дія: слабша за аміназин, менш токсичний, краще переноситься, рідше викликає побічні ефекти. Виявляє седативну дію, зменшує рухові реакції, потенціює дію анальгетиків, наркотиків і місцевоанестезуючих засобів, виявляє гіпотермічну, протиблювотну та спазмолітичну дію.

Застосування: аналогічно аміназину.

Дози: внутрішньом'язово на 1 кг маси коням 4 мг, телятам 6–8 мг.

Трифтазин – Triphthazinum.

Властивості: білий або жовтувато-зеленуватий порошок, добре розчинний у воді, на світлі темніє.

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: порошок; драже і таблетки по 0,001, 0,005 і 0,01 г.

Дія: знімає страх, тривогу, емоційне напруження активніше, ніж аміназин. Але слабше потенціює дію наркотичних препаратів, не має спазмолітичної, протисудомної та антигістамінної дії.

Застосування: при нервовому збудженні, канібалізмі, перед транспортуванням тварин та нервовій формі чуми собак.

Дози: всередину свиням 5 – 10 мг, собакам 2 – 5 мг.

3.1.2.3. Транквілізатори

У 1954 р. у США було випущено перший транквілізатор – мепробамат.

За хімічною будовою транквілізатори можна поділити на чотири групи:

- похідні 1,4-бензодіазепіну: хлосепід (хлордіазепоксид, еленіум), діазепам (сибазон, реланіум), феназепам, нозепам (тазепам), мезапам (рудотель);
- карбамінові ефіри пропандіолу: мепробамат (мепротан);
- похідні дифенілметану (амізил);
- транквілізатори різних хімічних груп (мебікар, тріоксазин, оксолідин).

Транквілізатори виявляють анксиолітичну, седативну, снодійну, міорелаксуючу та протисудомну дії. Співвідношення ефектів у препаратів цієї групи різне.

Анксиолітичний ефект проявляється в зменшенні занепокоєння, тривоги, страху (антифобічна дія) та зниженні емоційної напруги.

Седативна (заспокійлива) дія виражається в зменшенні психомоторної збудливості, активності, зниженні концентрації уваги, зменшенні швидкості психічних та рухових реакцій.

Снодійний (гіпнотичний) ефект проявляється в полегшенні настання сну, збільшенні його глибини та, іноді, тривалості.

Міорелаксуючий ефект (розслаблення мускулатури) є позитивним чинником для зняття напруги та рухової активності. Протисудомна дія виражається в усуненні судом.

Застосовують при розладах функцій центральної нервової системи, транспортуванні тварин, перед хірургічними операціями та при дерматитах.

Похідні бензодіазепіну

Вивчення препаратів цієї групи почалося ще в 30-ті роки, проте лише в кінці 50-х і на початку 60-х років вони остаточно увійшли до медичної практики.

Похідні бензодіазепіну складають найпоширенішу групу психотропних лікарських засобів. Описано понад 2000 фармакологічно активних похідних бензодіазепіну, з яких понад 100 випускаються у світі у вигляді лікарських засобів.

Діазепам (валіум, реланіум, седуксен, сибазон) – Diazepam.

Властивості: білий або жовтуватий кристалічний порошок, погано розчинний у воді, важко – у розчині пропіленгліколю.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: таблетки по 0,002 г, 0,005 г, 0,01 г; драже по 0,002 та 0,005 г; 0,5% розчин в ампулах по 20 мл.

Дія: пригнічує підкіркові ділянки мозку (гіпоталамус та ін.) та виявляє анксиолітичну дію (усуває занепокоєння, тривогу, страх та емоційне напруження). Залежно від дози викликає психостимулюючий або седативний ефекти.

Діазепам виявляє міорелаксуючу і протисудомну дії, знижує тиск та збільшує поріг больової чутливості. Препарат підсилює дію снодійних, анальгетичних та наркотичних засобів.

Застосування і дози: коням при судомах внутрішньовенно 25–50 мг; великій рогатій худобі для транквілізації внутрішньом'язово 0,55–1,1 мг/кг; свиням як транквілізатор внутрішньом'язово 5,5 мг/кг; собакам як седативний засіб внутрішньовенно 0,2–0,6 мг/кг або всередину 0,25 мг/кг кожні 8 годин; кішкам при судомах 2,5–5 мг 3 рази на добу.

? Питання для самоконтролю

1. Як класифікують психотропні препарати?
2. Як діють седативні засоби?
3. Яку дію виявляють нейролептики?
4. За яких показань застосовують натрію і калію бромід?
5. Назвіть форми випуску валеріани.
6. Яку дію виявляють препарати валеріани?
7. За яких показань застосовують кропиву собачу?
8. Назвіть основні групи нейролептиків.
9. Яку дію має аміназин?
10. Назвіть форми випуску кропиви собачої.
11. Назвіть похідні фенотіазину.
12. Як діє трифтазин?
13. Дайте характеристику нейролептиків.
14. Вкажіть показання для застосування аміназину.
15. У якій дозі застосовують аміназин?
16. Чим відрізняється дія аміназину і трифтазину?
17. Які особливості дії пропазину?
18. Яка дія властива транквілізаторам?
19. Які властивості має діазепам?
20. Назвіть показання для застосування діазепаму.

3.1.2.4. Засоби, що збуджують центральну нервову систему

Регулюючий вплив центральної нервової системи на функцію органів може порушуватись внаслідок впливу негативних факторів різної природи.

Застосовуючи засоби, що збуджують центральну нервову систему, можна привести у рівновагу процеси збудження і гальмування. Вони стимулюють функцію центральної нервової системи, активізують обмін речовин, поліпшують діяльність серцево-судинної та дихальної систем та підвищують здатність організму до фізичних навантажень.

Завдяки застосуванню препаратів даної групи можна запобігти розладам функцій серцево-судинної та дихальної систем.

Класифікація засобів, що стимулюють функцію центральної нервової системи залежно від впливу на окремі відділи:

- психостимулятори – засоби, що збуджують переважно кору головного мозку і відновлюють психічну і фізичну діяльність організму (триметилксантини та диметилксантини);
- аналептики – засоби, що збуджують переважно центри довгастого мозку, у якому знаходяться життєво важливі центри (дихання, серцевої діяльності, судиноруховий, блюкаючого нерва, блювотний, терморегулюючий), відновлюють пригнічене дихання та серцево-судинну діяльність (препарати камфори та її замінники – коразол, кордіамін);
- засоби, що виявляють переважно стимулюючу дію на спинний мозок (препарати групи стрихніну).

3.1.2.4.1. Психостимулятори

Препарати групи кофеїну (триметилксантини)

Кофеїн (теїн) – Coffeinum. 1,3,7-триметилксантин.

Алкалоїд, похідний пурину, який міститься у листі чаю до 3%, насінні кави до 2%, плодах коли до 2,4% і у плодах какао – сліди. Одержують також синтетично з сечової кислоти і гуаніну.

Властивості: білі, голчасті кристали гіркуватого смаку. Погано розчиняється у воді (1:60), легко – у гарячій воді.

Зберігають за списком Б.

Форма випуску: порошок.

Дія: після всмоктування посилює процеси збудження у корі головного мозку, стимулює умовно-рефлекторну діяльність.

Дія препарату залежить від типу нервової системи. У малих дозах активізує всі функції організму; у вищих – короточасне збудження змінюється тривалим пригніченням.

На серце кофеїн діє посередньо, поліпшуючи газообмін і видільну функцію, та безпосередньо, збільшуючи абсолютну силу, підвищуючи збудливість та провідність імпульсів. Серцева діяльність посилюється, скорочення міокарду стають частішими та інтенсивнішими.

Розширюються судини мозку, серця, нирок, скелетних м'язів, поліпшується клітинний метаболізм, підвищується працездатність міокарду, скелетних м'язів та рухова активність травного каналу. Крім того, кофеїн збуджує центри довгастого мозку (дихання і судиноруховий), підвищує рефлекторну збудливість спинного мозку.

Діурез підсилюється за рахунок зменшення реабсорбції електrolітів у ниркових канальцях. Кофеїн поліпшує розумову і фізичну працездатність, усуває стомлення і сонливість та посилює рухову активність.

Застосування: при захворюваннях, які супроводжуються загальним пригніченням центральної нервової системи, послабленням дихання і серцевої діяльності, при отруєнні наркотиками і снодійними засобами, для зняття фізичної втоми і підвищення працездатності, при хронічних захворюваннях серця та родильному парезі у корів.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 3–8 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,5–2 г, собакам 0,2–0,5 г.

Кофеїн-бензоат натрію – Coffeini-natrii benzoas.

Властивості: білий, гіркуватий порошок, легкорозчинний у воді (1:2).

Зберігають за списком Б.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,1 і 0,2 г; розчини 10 % і 20 % в ампулах по 1, 2 і 10 мл; входить до складу комбінованих таблеток.

Дія: аналогічна дії кофеїну, але краще розчиняється у воді і швидше виводиться з організму. У розчинах великої концентрації коагулює білки скелетних м'язів, тому не застосовують внутрішньом'язово.

Дози: підшкірно коням і великій рогатій худобі 2–5 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,5–1,5 г, собакам 0,1–0,3 г.

Диметилксантини

Теобромін – Theobrominum. Алкалоїд, що міститься у лушпинні насіння какао.

Властивості: білий кристалічний гіркий порошок, погано розчинний у воді.

Зберігають за списком Б.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25; входить до складу комбінованих таблеток.

Дія: у меншій мірі збуджує центральну нервову систему, розширює коронарні судини, стимулює серцеву діяльність та підсилює діурез.

Застосування: як збуджуючий і діуретичний засіб при інтоксикаціях і набряках серцевого та ниркового походження.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 5–10 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,5–2 г, собакам до 0,2 г.

Темісал (діуретин) – Themisalum. Теобромін натрію з саліцилатом натрію.

Властивості: білий гігроскопічний порошок, добре розчинний у воді.

Зберігання: в щільно закритому посуді в сухому місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,5 г.

Дія: судинорозширююча і сечогінна (збільшує кількість функціонуючих клубочків, зменшує реабсорбцію води, іонів натрію та хлору).

Застосування: при набряках серцевого, ниркового походження та інтоксикаціях.

Дози: як і теоброміну.

Теофілін – Theophyllinum. Алкалоїд, що міститься у листі чаю, насінні кави та добувається синтетично.

Властивості: білий, кристалічний порошок, малорозчинний у воді (1:180).

Зберігають за списком Б.

Форма випуску: порошок.

Дія: збуджує центральну нервову систему та діє сечогінно.

Застосування: як діуретичний засіб.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 2–6 г, собакам 0,2–0,7 г.

Еуфілін – Euphyllinum.

Властивості: білий з жовтуватим відтінком кристалічний порошок з слабким запахом аміаку, гіркуватого смаку, добре розчиняється у воді. Містить 80% теофіліну і 20% етилендіаміну.

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,15 г; розчини у ампулах 12 % по 2 мл, 2,4% по 10 мл, 24% по 1 мл.

Дія: стимулює серцеву діяльність, розширює коронарні судини і бронхи. Знімає спазми гладеньких м'язів, розширює судини та поліпшує кровопостачання внутрішніх органів. Пригнічує канальцеву реабсорбцію іонів натрію, хлору, води та виявляє сечогінну дію.

Застосування: при набряках та водянках як сечогінний засіб.

Дози: підшкірно коням і великій рогатій худобі 0,5–2 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,2–3 г, собакам 0,05–0,1 г.

3.1.2.4.2. Препарати групи камфори

Камфора – Camphora. Кетон терпенового ряду. Ефірна олія, яку одержують з камфорного дерева (*Cinnamomum camphora*), камфорного базилика (*Ocimum basilicum* L.) та напівсинтетично з олії ялиці сибірської (*Abies sibirica*).

Властивості: білий кристалічний порошок з характерним запахом, легкий, слабозрозчинний у воді (1:840), у спирті (1:1), добре – в ефірі, жирах. Несумісний з хлоралгідратом, фенолом, салолом та ментолом.

Зберігають у герметично закритому посуді.

Форма випуску: порошок – камфора терта (*Camphora trita*);

розчин камфори 20 % в олії для ін'єкцій (*Solutio Camphorae oleosae 20% pro injectionibus*) – 20 % розчин камфори у периковій або оливковій олії;

спирт камфорний (*Spiritus Camphoratus*) – камфори 10 г, спирту 90 % 70 мл та води до 100 мл;

олія камфорна для зовнішнього застосування (*Solutio Camphorae oleosae ad usum externum*);

мазь камфорна (*Unguentum Camphoratum*) – камфори 10 г, вазеліну медичного 54 г, парафіну медичного 8 г, ланоліну безводного 28 г;

розчин камфори і саліцилової кислоти спиртовий (*Solutio Camphorae et Acidi salicylici spirituosae*) – камфори 50 г, саліцилової кислоти 10 г, спирту 70% до 1 л);

камфосин (Camphocinum) – лінімент, що містить камфори 15 г, кислоти саліцилової 3 г, олії рицинової 5 г, олії терпентинової очищеної 10 г, метилсаліцилату 10 г, настойки стручкового перцю до 100 г;

“Камфомен” і “Каметон” – аерозолі для зовнішнього застосування при хворобах верхніх дихальних шляхів.

Дія: при нанесенні на шкіру – місцева подразнююча, потім анальгезуюча, протизапальна та антисептична. Добре всмоктується шкірою і слизовими оболонками.

При підшкірному введенні спочатку рефлекторно збуджує серцеву діяльність і дихання, потім діє резорбтивно. Виявляє сильнішу збуджувальну дію на центри довгастого мозку, ніж на кору головного мозку.

Стимулює дію на серцевий м'яз. При цьому розширюються коронарні судини, знижується чутливість міокарду до токсинів. Завдяки рефлекторній дії відновлюється ритм, підвищується збудливість і провідність міокарду. Виділяється частково у незмінному вигляді нирками, з молоком, бронхіальними залозами, зумовлюючи їх подразнення і діуретичну, потогінну та відхаркувальну дію.

Застосування: при захворюваннях, які супроводжуються зниженням кров'яного тиску, недостатністю роботи серця і дихання, при отруєннях речовинами, які пригнічують дихання, при септичних захворюваннях як жарознижувальний, антисептичний та антитоксичний засіб, як відхаркувальний засіб при захворюваннях органів дихання.

Місцево використовують у вигляді лініментів, мазей, спиртових компресів при запальних процесах м'язів, суглобів та сухожиль. Препарати камфори протипоказані забійним тваринам, оскільки м'ясо зберігає запах камфори.

Дози: всередину порошку коням і великій рогатій худобі 5–10 г, дрібній рогатій худобі і свиням 1–4 г, собакам 0,5–1 г.

Підшкірно розчину камфори в олії коням і великій рогатій худобі 20–40 мл, дрібній рогатій худобі і свиням 3–6 мл, собакам 1–2 мл. Токсичність дуже незначна. Камфора діє нетривало, потрібно застосовувати 2 рази на день.

Коразол – Corazolum.

Властивості: білий кристалічний порошок, добре розчинний у воді і спирті.

Зберігають за списком Б.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,01 г; 10 % розчин у ампулах по 1 мл.

Дія: помірно збуджує центральну нервову систему, збуджує дихальний та судиноруховий центри і підсилює дихання, роботу серця

та підвищує тонус скелетних м'язів. При незначному передозуванні викликає збудження центральної нервової системи та судоми.

Застосування: як збуджувальний засіб при ослабленні дихання і роботи серця, при шоку, асфіксії, для пробудження від наркозу та як антидот при отруєнні наркотиками.

Дози: всередину коням 0,2–2 г, великій рогатій худобі 0,2–1,5 г, собакам до 0,1 г; підшкірно коням і великій рогатій худобі 0,2–1,5 г, свиням до 0,3 г, собакам до 0,05 г.

Кордіамін – Cordiaminum. 25% розчин диетиламіді нікотинової кислоти.

Властивості: безколірна або жовтувата прозора рідина з своєрідним запахом. З водою і спиртом змішується у всіх співвідношеннях.

Зберігають за списком Б.

Форма випуску: ампули по 1 і 2 мл для ін'єкцій; флакони по 15 мл.

Дія: збуджує дихальний і судиноруховий центри. При передозуванні викликає судоми.

Застосування: при гострих і хронічних розладах кровообігу, при асфіксії, колапсі, шоківому стані під час хірургічних втручань, для пробудження від наркозу та родильному парезі у корів.

Дози: підшкірно коням і великій рогатій худобі 10–20 мл, дрібній рогатій худобі і свиням 1–4 мл, собакам 0,5–2 мл.

Сульфокамфокаїн 10% для ін'єкцій – Sulfocamphocainum 10% pro injectionibus. Комплексна сполука сульфокамфорової кислоти та новокаїну основи.

Властивості: безколірна або жовтувата прозора рідина.

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: 10 % розчин у ампулах по 2 мл по 10 та 100 ампул.

Дія: схожа до дії камфори, але добре всмоктується при підшкірному і внутрішньом'язовому введенні.

Застосування: для профілактики і лікування серцевої і дихальної недостатності та при інфекційних захворюваннях.

Дози: підшкірно великим тваринам 10–20 мл, дрібним 1–2 мл.

3.1.2.4.3. Препарати, що стимулюють переважно функції спинного мозку

Стрихніну нітрат – Strychnini nitras. Стрихнін – алкалоїд, що міститься у бловотних горіхах – насінні чілібухи (*Strychnos nux-vomica*) род. логанієвих (*Loganiaceae*), що росте у тропічних районах Азії і Африки. Містить алкалоїди стрихнін і бруцин не менше 2,5 %.

Властивості: блискучі, голчасті кристали або білий кристалічний порошок. Має надзвичайно гіркий смак. Важкорозчинний у холодній воді (1:90) і спирті, легкорозчинний у киплячій воді (1:5), не розчиняється в ефірі. Розчини стерилізують при 100° протягом 30 хвилин.

Зберігання: за списком А.

Форма випуску: 0,1% розчин в ампулах по 1 мл, в упаковці по 10 штук.

Дія: у малих дозах збуджує центральну нервову систему, у першу чергу стимулює рефлекторні функції спинного мозку, потім підвищує збудливість центрів довгастого мозку. Стимулює дію на функції зорового, слухового і нюхового аналізаторів та кори головного мозку. Тому підвищується гострота зору, слуху, нюху та чутливість сітківки ока.

Підвищує збудливість центрів дихання, судинорухового і блукаючих нервів, особливо при їх пригніченні. Дихання частішає, артеріальний тиск підвищується та рідшає пульс.

Навіть від малих доз препарату підвищується рефлекторна збудливість спинного мозку. Він полегшує передачу збудження в міжнейронних синапсах та скорочує час спинномозкових рефлексів.

При отруєнні стрихніном призначають наркотичні речовини (ефір, барбітурати, хлоралгідрат), промивання шлунка 2%-им розчином таніну.

Застосування: як збуджувальний засіб при рухових парезах і паралічах центрального походження; для лікування залишкових явищ паралічів і парезів при збереженні цілісності рефлекторної дуги; як загальнотонізуючий засіб для відновлення дихання; при падінні кров'яного тиску (отруєнні наркотиками і снодійними речовинами); загальній м'язовій слабкості; хронічних розладах рухової функції шлунково-кишкового каналу (атонії) та порушеннях обміну речовин.

Стрихнін дуже отруйний, має малу терапевтичну широту, повільно виділяється з організму, тому його слід застосовувати обережно.

Дози: підшкірно коням 0,05–0,1 г, великій рогатій худобі 0,08–0,15 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,003–0,005 г, собакам 0,001 г.

Екстракт чілібухи сухий – Extractum Strychnini siccum.

Властивості: білий порошок або шматки. З водою утворює каламутний розчин. Містить близько 16% алкалоїдів (стрихнін, бруцин). Водні розчини гіркого смаку.

Дія: як стрихніну нітрат.

Застосування: для поліпшення апетиту, травлення та обміну речовин.

Дози: всередину: коням 0,1–0,3 г, великій рогатій худобі 0,2–0,5 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,03–0,1 г, собакам 0,01–0,03 г.

Настойка чілібухи – Tinctura Strychnini.

Властивості: бура рідина дуже гіркокого смаку, містить близько 0,25% алкалоїдів, в тому числі і стрихнін.

Застосування: як гіркоту для збудження апетиту, при хронічних порушеннях травлення та як загальнотонізуючий засіб.

Дози: всередину: коням 5–10 мл, великій рогатій худобі 5–15 мл, дрібній рогатій худобі і свиням 2–5 мл, собакам 0,2–1 мл.

? Питання для самоконтролю

1. Як класифікують препарати, що збуджують центральну нервову систему?
2. Назвіть триметилксантини.
3. Які препарати належать до диметилксантинів?
4. У яких рослинах міститься кофеїн?
5. Як кофеїн отримують синтетично?
6. Опишіть властивості кофеїну.
7. Як залежить дія кофеїну від введеної дози?
8. Як впливає кофеїн на серцево-судинну систему?
9. Чим обумовлено підсилення діурезу після введення препаратів кофеїну?
10. Назвіть показання для застосування кофеїну.
11. Де міститься теобромін?
12. Чим дія теоброміну відрізняється від дії кофеїну?
13. Назвіть складові частини темісалу.
14. З чого отримують камфору?
15. Назвіть форми випуску камфори.
16. Як препарати камфори діють місцево?
17. Який вплив виявляє камфора при підшкірному введенні?
18. За яких показань застосовують камфору?
19. Як діє коразол?
20. У яких випадках застосовують кордіамін?
21. Які особливості дії стрихніну?

3.2. ЗАСОБИ, ЩО ДІЮТЬ НА ПЕРИФЕРІЙНУ НЕРВОВУ СИСТЕМУ

3.2.1. ЗАСОБИ, ЩО ПРИГНІЧУЮТЬ АФЕРЕНТНІ НЕРВИ

Периферійну нервову систему поділяють на дві групи: аферентні (чутливі) і еферентні (рухливі) нерви.

Аферентні нерви та їх чутливі рецептори сприймають подразнення (температурні, тактильні, больові), у відповідь з'являються імпульси, які передаються нервами до центральної нервової системи.

Центральна нервова система аналізує характер, силу подразнення і шляхом передачі імпульсів по еферентних нервах та гуморально (за допомогою гормонів) регулює функції внутрішніх органів та формує поведінку тварини. Так підтримується взаємодія внутрішніх органів і систем та постійний зв'язок організму з навколишнім середовищем.

Фактори навколишнього середовища можуть впливати на чутливі нерви і викликати надмірне збудження або гальмування у ділянці закінчення цих нервів. Збудження виникає у специфічних рецепторах (теплових, тактильних, больових), розміщених у шкірі, слизових оболонках, очеревині, м'язах та внутрішніх органах. Збудження залежить від сили і тривалості дії подразника, а також від типу нервової системи тварини.

При сильному збудженні чутливих нервів може з'явитися болючість, рефлекторні реакції, збудження або пригнічення центрів довгастого мозку (судинорухового, дихального, блювотного) і закінчитися шоком або смертю. Пригнічення у ділянці закінчень чутливих нервів може спричинити парези або параліч.

Для нормалізації діяльності чутливих нервів застосовують лікарські речовини, які поділяють на 2 групи:

засоби, що пригнічують аферентні (чутливі нерви):

- місцевоанестезуючі
- пом'якшувальні
- обволікаючі
- в'язучі
- адсорбуючі

засоби, що збуджують аферентні (чутливі нерви):

- подразнюючі
- блювотні, румінаторні, відхаркувальні

- проносні
- гіркоти
- жовчогінні

3.2.1.1. Місцевоанестезуючі засоби

Місцевоанестезуючі (місцевознеболюючі) – це засоби, які на обмеженій ділянці тіла припиняють сприйняття больових відчуттів нервовими рецепторами або блокують передавання збудження по нервових стовбурах. Вони викликають тимчасову втрату всіх видів чутливості, завдяки чому можна виконувати нескладні операції без загального наркозу.

Під впливом лікарських препаратів може наступити **анестезія**, при якій спостерігається втрата усіх видів відчуттів (тактильних, температурних, больових) та **аналгезія**, коли втрачаються тільки больові відчуття.

Місцевоанестезуючі засоби тимчасово розривають рефлекторну дугу, внаслідок чого імпульси, які ідуть від патологічного процесу або операційної рани, не досягають центральної нервової системи. Це запобігає подразненню центральної нервової системи і створює сприятливі умови для припинення патологічного процесу.

Для знеболення під час хірургічних втручань лікарі використовували такі методи, як здавлювання органів по ходу нервів, охолодження тканин за допомогою льоду та нанесення витягів з рослин. Пізніше практикували заморожування тканин ефіром, хлоретилем, рідким вуглекислим газом та сірчистим вуглецем. Але таке знеболювання давало короточасний ефект та не давало можливості проводити хірургічні операції.

Новою сторінкою стало відкриття Зигмундом Фрейдом місцевоанестезуючих властивостей кокаїну – алкалоїду, що міститься у листі південноамериканського чагарнику кока. Вперше кокаїн був виділений у 1859 р. Німаном. Властивості кокаїну описав російський фармаколог В.К. Анреп у роботі “Про фізіологічну дію кокаїну” (1880 р.). Дію кокаїну на око вивчав Карл Келлер (1884 р.).

Кокаїн почав широко використовуватись для місцевого знеболювання, але пізніше у нього виявили високу токсичність та негативний вплив на центральну нервову систему. Обмежили застосування кокаїну смертельні випадки під час операцій та поява залежності від препарату.

У 1905 р. був відкритий новокаїн, який витіснив кокаїн завдяки малій токсичності та високій ефективності. Пізніше з'явилися нові, ефективніші препарати.

Залежно від способу та мети введення знеболювальних засобів розрізняють такі **види місцевої анестезії**:

- *термінальна або поверхнева* – анестетик у розчинах, порошках, мазах наносять на чутливі рецептори слизових оболонок, поверхню рани та шкіри;

- *інфільтраційна* – за допомогою шприца вводять велику кількість розчину невеликої концентрації, просочуючи тканини. При цьому переривається провідність нервів, а також усувається чутливість рецепторів внаслідок здавлювання;

- *провідникова* – введення розчину анестетика навколо нервового стовбура або прямо у нерв для втрати ним провідності. Вводять невелику кількість анестетика підвищеної концентрації,

- *спинномозкова* – розчин вводять під мозкові оболонки. Знеболюються всі ділянки тіла, розміщені нижче місця введення розчину;

- *внутрішньоартеріальна* – введення розчину анестетика в артерію з метою знеболення органа, що забезпечується кров'ю з цієї артерії.

Використовують також внутрішньокісткову анестезію.

Місцева анестезія має переваги перед загальним наркозом при проведенні нескладних операцій. Вона майже нешкідлива для тварин та зручна для виконання операцій.

Застосовують місцевоанестезуючі засоби для лікування незаразних хвороб новокаїновими блокадами, у гінекологічній, офтальмологічній практиці для зменшення болючості при запальних процесах та під час операцій.

Для подовження дії анестетики комбінують з розчином адреналіну, який звужує кровоносні судини, сповільнює розсмоктування анестетика і подовжує його дію. Використовують розчин адреналіну (1:1000) з розрахунку 2 мл на 1 л анестетика.

Рідко спостерігається індивідуальна підвищена чутливість тварин до місцевоанестезуючих засобів, що виявляється збудженням, розширенням зіниць, судомами, частим пульсом та диханням. У таких випадках використовують заспокійливі, снодійні та препарати, що нормалізують роботу серця і дихання.

Похідні параамінобензойної кислоти

При їх введенні у тканинах утворюється параамінобензойна кислота, яка діє антисульфаніламідно.

Новокаїн (прокаїн, анестокан) – Novocainum.

Властивості: білий кристалічний порошок без запаху, гіркого смаку, легко розчиняється у воді (1:1), спирті, руйнується у лужному середовищі. Розчини термостабільні.

Зберігають за списком Б у щільно закритих банках, захищаючи від світла.

Форма випуску: порошок; 0,25, 0,5, 1 і 2 % розчини в ампулах по 1, 2, 5, 10 мл; 0,25 і 0,5% розчини у флаконах по 200 і 400 мл; мазь 5 і 10%; супозиторії по 0,1 г новокаїну.

Дія: місцева, паралізує закінчення чутливих нервів, нервові стовбури та викликає анестезію. Не звужує судини, не проникає через шкіру та непошкоджені слизові оболонки. Дія нетривала – 30–50 хв, сильніша на нервові стовбури, ніж на нервові закінчення. Для подовження дії додають 0,1% розчин адреналіну гідрохлориду (на 5 мл анестетика 1 крапля). Новокаїну властива спазмолітична та протигістамінна дія. Він блокує передачу нервових імпульсів у вегетативних гангліях.

Швидко руйнується у крові і печінці, продукти розпаду виділяються з сечею. З усіх місцевознеболюючих речовин новокаїн найбільш малотоксичний для тварин.

Застосування: для анестезії поверхневої – малопридатний, інфільтраційної – 0,25–0,5 %, провідникової – 3–6 %, спинномозкової (епідуральної) – 1–2 % розчини.

Для лікування незаразних хвороб використовують новокаїнові блокади. При хворобах органів черевної порожнини (атонії з тимпанією передшлунка, спастичних кольках, механічній непрохідності та ін.) застосовують блокаду черевних нервів за В.В. Мосіним, при хворобах органів дихання – блокаду за А.І. Федотовим. При випаданні матки і піхви, затримці посліду у корів та при маститах – блокада за Д.Д. Логвіновим або Б.А. Башкировим.

Внутрішньовенно при гіпертоніях, спазмах кровоносних судин та кишок (0,25 % розчин).

Застосовують новокаїн також для профілактики ревматичного запалення копит, при хронічних ранах та виразках.

Дози: коням до 2,5 г, великій рогатій худобі до 2 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,5–0,75 г, собакам до 0,5 г.

Анестезин (анестин) – Anaesthesinum.

Властивості: білий кристалічний гіркуватий порошок, без запаху, погано розчиняється у воді (1:2500), легко – у спирті. Сприяє онімінню язика.

Зберігають за списком Б, захищаючи від світла.

Дія: сильна і тривала місцевоанестезуюча, малотоксичний для тварин.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,3 г; комбіновані таблетки “Беластезин”; свічки “Анестезол”; мазь 5%.

Застосування: зовні для поверхневої анестезії у вигляді присипок, олійних розчинів і мазей (5 – 10%) при дерматитах, ранах та виразках шкіри, що супроводжуються свербежем.

5–20 % олійний розчин для знеболювання слизових оболонок; у вигляді супозиторіїв при хворобах прямої кишки та її випаданні, а також при випаданні матки.

Дози: всередину при спазмах стравоходу, шлунка та кишок коням і великій рогатій худобі 0,5–1,5 г, дрібним жуйним і свиням 0,3–0,5 г, собакам 0,1–0,3 г 3 рази на добу.

Дикаїн (аметокаїн, интеркаїн) – Dicainum.

Властивості: білий або жовтуватий кристалічний порошок без запаху, гіркокого смаку, добре розчиняється у воді (1:10), розчинний у спирті. Розчини термостабільні.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: за списком А у добре закритих скляних банках.

Дія: сильна місцевоанестезуюча, переважає новокаїн, але токсичніший за нього у 10 разів, тому вводять обережно. Анестезія триває 20–50 хв.

Застосування: 0,5–1% розчин призначають для поверхневої анестезії сечостатевих органів та в офтальмології.

Заміщені аміді хінолінкарбонової кислоти

Совкаїн (цинкаїн, оптокаїн) – Sovcainum.

Властивості: білий або жовтуватий кристалічний порошок без запаху, добре розчиняється у воді та спирті. Розчини термостабільні.

Форма випуску: порошок; 0,5 % і 1% розчин в ампулах по 1 мл.

Зберігання: за списком А у добре закритих скляних банках.

Дія: сильний місцевоанестезуючий засіб, але токсичний. Переважає новокаїн за місцевоанестезуючою дією у 15–20 разів, але

токсичніший за нього у 15–20 разів. З організму виводиться повільно. Анестезія триває 20–50 хв.

Застосування: 1–2% розчин призначають для поверхневої анестезії.

Заміщені ефіри оцетанілідів

Ксикаїн (лідокаїн, ксилокаїн) – Xycainum.

Властивості: білий або жовтуватий кристалічний порошок, добре розчиняється у воді, розчинний у спирті, гігроскопічний та термостабільний.

Зберігання: за списком Б у сухому місці, у щільно закритих банках з темного скла.

Форма випуску: порошок; розчин в ампулах 1% по 10 мл, 2% по 2 мл, 10 % по 2 мл.

Дія: місцевоанестезуюча, сильніша і триваліша за дію новокаїну (провідникова до 3 – 5 годин), але токсичніший за нього. Проникає через слизові оболонки.

Застосування: для поверхневої анестезії (1–2 % розчин); для інфільтраційної анестезії 0,25–0,5 % розчини; для провідникової анестезії використовують 1–2 % розчини. На 10 мл розчину анестетика додають 1–3 краплі 0,1% розчину адреналіну гідрохлориду.

Тримекаїн (мезокаїн) – Trimescainum.

Властивості: білий кристалічний порошок, добре розчиняється у воді.

Форма випуску: порошок; розчини в ампулах 0,25% по 10 мл, 0,5%, 1% по 2, 5, 10 мл, 2% по 1, 2, 5 і 10 мл, 5% по 1 і 2 мл.

Зберігання: за списком Б у добре закритих банках.

Дія: сильна місцевоанестезуюча, препарат малотоксичний.

Застосування: для анестезії поверхневої 2–5% розчин (менш ефективний), для інфільтраційної (0,25–0,5 % розчин) та провідникової (1–2 % розчин). Щоб посилити і подовжити дію на 5–10 мл анестетика дають 3 краплі 0,1 % розчину адреналіну.

Бупівакаїну гідрохлорид (маркаїн) – Bupivacaini hydrochloridum.

Властивості: прозорий, безбарвний розчин.

Форма випуску: розчин для ін'єкцій 0,25%, 0,5%, 0,75% в ампулах та флаконах з додаванням адреналіну гідрохлориду (1:200 000).

Зберігання: за списком Б у добре закритих скляних банках.

Дія: активний і тривалодіючий засіб. Місцевоанестезуюча дія триває 3–10 годин і більше.

Застосування: для інфільтраційної анестезії – 0,25%, провідникової – 0,25–0,5%, епідуральної – 0,75% розчини. В акушерській практиці – 0,25–0,5% розчин.

Артикаїну гідрохлорид (ультракаїн) – Articaini hydrochloridum.

Властивості: випускають готовий розчин для ін'єкцій в ампулах або спеціальних патронах (карпулах) з різним вмістом артикаїну і додаванням адреналіну.

Форма випуску: ультракаїн 1% і 2% розчин для ін'єкцій по 1 мл, ультракаїн (артикаїн) Д-С містить в 1 мл артикаїну 0,04 г і адреналіну гідрохлориду 0,006 мг, ультракаїн Д-С форте містить в 1 мл артикаїну 0,04 г і адреналіну гідрохлориду 0,012 мг.

Зберігання: захищаючи від світла.

Дія: активний і тривалодіючий засіб. Місцевоанестезуюча дія триває 3–10 годин і більше.

Застосування: ультракаїн (артикаїн) Д-С застосовують у стоматології, тривалість анестезії не менше 45 хв. Ультракаїн Д-С форте придатний для проведення складних хірургічних втручань, тривалість анестезії не менше 75 хв.

3.2.1.2. Пом'якшувальні засоби

До пом'якшувальних засобів належать жири і жироподібні речовини рослинного, тваринного та мінерального походження.

Механізм дії: при нанесенні на шкіру, рани та слизові оболонки вони вкривають тканини тонким шаром, усувають подразнення чутливих рецепторів, роблять шкіру м'якою і еластичною, діють протизапально, запобігають висиханню шкіри та утворенню на ній тріщин.

Застосовують пом'якшувальні засоби для захисту покривних тканин, виразок, ран від дії зовнішніх подразників, що зменшує біль і прискорює перебіг відновних процесів. Після дії жирів шкіра стає еластичною та м'якою.

Також пом'якшувальні засоби використовують для виготовлення лікарських форм – мазей, паст, лініментів. При їх виготовленні враховують, що інтенсивність всмоктування шкірою різних жирів неоднакова. Тому вазелін і парафін використовують для виготовлення

паст і мазей, переважно поверхневої дії, а ланолін і свинячий жир – для лікарських форм глибокої і резорбтивної дії.

Лікарські форми, до складу яких входять жири, нестійкі, тому що під впливом вологи, повітря, бактерій жири розкладаються (гіркнуть) і стають токсичними для тварин. Але парафін і вазелін хімічно стійкі та не псуються.

Вазелін – Vaselineum. Продукт переробки нафти, суміш твердих, м'яких та рідких її вуглеводнів. Розрізняють вазелін білий (Vaselineum album) і жовтий (Vaselineum flavum).

Властивості: біла або жовта однорідна мазеподібна маса, не розчиняється у воді, добре змішується з оліями і жирами. Не окислюється та не прогрівається на повітрі. Борний вазелін отримують додаванням до білого вазеліну 5 % борної кислоти.

Зберігають у щільно закритій тарі у прохолодному місці.

Дія: протизапальна та захисна.

Застосування: як пом'якшувальний засіб при запальних процесах і ранах діжок вимені та шкіри. Для виготовлення мазей поверхневої дії як основу використовують вазелін. Щоб поліпшити всмоктування речовин, додають до вазеліну 50 % ланоліну або рослинної олії.

Ланолін – Lanolinum. Одержують при промиванні овечої вовни (жиропіт овець).

Властивості: буро-жовта густа в'язка маса, з слабким специфічним запахом, не розчиняється у воді. При розтиранні з водою поглинає її, не змінюючи консистенцію. Випускають безводний і водний ланолін, що містить 70 частин безводного ланоліну і 30 частин води.

Зберігають у щільно закритих банках у прохолодному, захищеному від світла місці.

Дія: пом'якшує шкіру, але всмоктується гірше, ніж свинячий жир. При нанесенні утворює плівку, яка захищає від подразнень і підвищує еластичність шкіри.

Застосування: зовні для пом'якшення шкіри. Використовують як основу для мазей резорбтивної та тривалої дії.

Жир свинячий очищений – Adeps suillus depuratus. Жир внутрішніх органів свиней.

Властивості: біла однорідна маса з специфічним запахом і смаком, у воді не розчиняється, добре змішується з жирними оліями.

Зберігають у щільно закритій тарі, у темному прохолодному місці. При тривалому зберіганні розкладається з утворенням подразнюючих речовин. Для підвищення стійкості додають 1 % розчин бензойної кислоти.

Дія: пом'якшувальна, добре всмоктується шкірою та сприяє проникненню лікарських речовин у тканини.

Застосовують як основу для виготовлення мазей та паст резорбтивної дії.

Віск – Cera. Продукт виділення залоз бджіл, отримують шляхом перетоплювання сот. Розрізняють віск білий та жовтий (Cera alba et flava).

Властивості: тверда, жовта речовина з медовим запахом, у воді не розчиняється, добре змішується з жирними маслами.

Зберігають у щільно закритій тарі у темному прохолодному місці.

Дія: формоутворювальна речовина.

Застосовують як основу для виготовлення мазей, паст, супозиторіїв та пластирів.

Гліцерин – Glycerinum. Отримують з рослинних і тваринних жирів шляхом омилення розчинами їдких лугів.

Властивості: безколірна, прозора, сиропоподібна речовина без запаху, солодкуватого смаку, гігроскопічна, змішується з водою і спиртом, не змішується з жирними оліями.

Зберігають у щільно закритих банках.

Дія: при нанесенні на шкіру спочатку подразнює рецептори, а потім розм'якшує епідерміс. При ректальному введенні рефлекторно прискорює звільнення прямої кишки від вмісту.

Застосовують як основу для виготовлення рідких мазей та як розчинник деяких лікарських речовин.

Парафін – Paraffinum solidum. Отримують при переробці нафти.

Властивості: біла, тверда маса, не розчиняється у воді і спирті, розчинна в ефірі, хлороформі, бензині та жирних оліях.

Форма випуску: брикети по 12 і 20 кг.

Дія: має велику теплоємність і низьку теплопровідність, довго зберігає тепло, глибоко прогріває шкіру. При додаванні до формоутворювальних речовин ущільнює їх.

Застосовують як основу для виготовлення мазей, паст, супозиторіїв та пластирів; для лікування невралгій, артритів, міозитів у вигляді компресів; для виготовлення гістологічних препаратів.

Олія вазелінова – Oleum Vaselinei. Отримують при відгонці нафти.

Властивості: безколірна, прозора, масляниста рідина без запаху і смаку, не розчиняється у воді, розчиняється в ефірі, хлороформі, бензині, змішується з рослинними оліями.

Зберігають, захищаючи від світла.

Форма випуску у флаконах по 90, 130, 200 г.

Дія: пом'якшувальна та проносна.

Застосування: всередину як проносний засіб (розм'якшує вміст кишечника і його стінку); як основа для виготовлення мазей та паст; як розчинник деяких речовин.

Дози: всередину коням 0,5–1 л, дрібній рогатій худобі 100–200 мл, свиням 100–200 мл, собакам 20–100 мл.

Озокерит – Ozokeritum. Речовина нафтового походження.

Властивості: воскоподібна маса від темно-коричневого до чорного кольору з запахом гасу. Містить парафін, мінеральні масла, смоли та інші речовини. Розчиняється у бензині, скипидарі, гасі, змішується з рослинними, мінеральними маслами та з парафіном.

Форма випуску: плитки масою від 2 до 25 кг.

Зберігають при температурі не вище 25 °С.

Дія: протизапальна та знеболювальна.

Застосовують як засіб, що має велику теплоємність і низьку теплопровідність, для лікування теплом при артритах, артрозах, хронічних радикулітах, контрактурах (стійкому обмеженні руху суглоба або м'язів) у вигляді компресів та аплікацій.

Олія соняшникова – Oleum Helianthi. Жирна олія, яку одержують з насіння однорічної рослини соняшнику *Helianthus annuus* L. родини айстрових (Asteraceae). В насінні є жирна олія (38–45 %), білок, вуглеводи, фітін, дубильні речовини та органічні кислоти.

Властивості: густа, прозора, світло-жовта рідина з своєрідним запахом. Не розчиняється у воді, є гліцеридом пальмітинової, стеаринової, лінолевої та інших кислот. При температурі мінус 8–10° каламутніє, а при мінус 16° застигає у густу масу. На повітрі набуває прогіркого смаку і запаху.

Дія: пом'якшувальна та проносна.

Застосування: як пом'якшувальний і проносний засіб при закупорці стравоходу, засміченні шлунка і кишечника, при копростазах та хімостазах.

Зовнішньо у чистому вигляді або у суміші з іншими речовинами для пом'якшення шкіри.

Дози: всередину коням 100–300 мл, великій рогатій худобі 250–500 мл, вівцям 50–150 мл, свиням 50–100 мл, собакам 10–50 мл.

Олія конопляна – Oleum Cannabis. Одержують з насіння коноплі посівної (*Cannabis sativa*) – однорічної рослини родини коноплевих (*Cannabaceae*).

Властивості: прозора, густувата рідина з своєрідним запахом і смаком.

Дія: пом'якшувальна та послаблююча.

Застосування: зовнішньо як пом'якшувальний засіб; всередину як проносний; використовують як основу для виготовлення розчинів, мазей та лініментів.

Дози: коням 100–300 г, великій рогатій худобі 150–500 г, вівцям 50–150 г, свиням 50–100 г, собакам 10–50 г.

Олія лляна – Oleum Lini. Жирна олія, яку одержують з насіння льону звичайного – *Linum usitatissimum* L., однорічної рослини з родини льонових (*Linaceae*). Насіння містить слизисті речовини, пектин, жирну олію (30–40 %), ціаногеновий глікозид лінамарин, до 20–25 % протеїнів, цукри та каротин.

Властивості: жовта, прозора, густувата рідина, не розчиняється у воді.

Дія: проносна, розріджує секрети, діє протизапально.

Застосування: всередину як проносний засіб; зовнішньо як пом'якшувальний та протизапальний при опіках, фурункулах, запаленні слизових оболонок.

Дози: всередину коням 100–300 мл, великій рогатій худобі 200–500 мл, дрібній рогатій худобі і свиням 50–100 мл, собакам 10–50 мл.

3.2.1.3. Обволікаючі (слизові) речовини

Обволікаючі (слизові) – це речовини, що утворюють слиз, розбухаючи у воді. При нанесенні на шкіру і слизові оболонки, слизи вкривають їх тонкою плівкою, захищаючи від подразнень, та виявляють болезаспокійливу дію.

Слизи – погані провідники тепла, тому зігрівають тканини, нормалізують кровообіг, зменшують набряк і біль та діють протизапально, що сприяє перебігу патологічних процесів.

Слизові засоби в'язкі, мають адсорбуючі властивості, так як хімічні процеси у слизовому середовищі відбуваються повільно. Якщо вводити подразнювальні ліки із слизом ректально або через рот, в кров вони всмоктуються поступово, їх дія виявляється повільніше та довше.

З слизами через рот можна вводити речовини з неприємним запахом і смаком, оскільки вони знижують смакові відчуття.

Слизові засоби використовують також як формоутворювальні речовини при виготовленні болюсів, пілюль та кашок.

Застосовують обволікаючі засоби всередину при запаленні слизових оболонок шлунка, тонкого кишечника, отруєннях та з речовинами, які мають подразнювальну дію.

Крохмаль – Amylum. Одержують з пшениці (*Amylum Triticum*), картоплі (*Amylum Solani*) та кукурудзи (*Amylum Maydis*).

Властивості: білий, борошноподібний порошок, не розчиняється у воді. З водою у певних пропорціях при кип'ятінні утворює колоїдний розчин (клейстер).

Дія: обволікаюча та адсорбуюча. Захищає рецептори шкіри, слизові оболонки шлунка та кишок від подразнень.

Застосування: зовні у вигляді присипок і паст з тальком, окисом цинку при хворобах шкіри (мокнучі виразки, екземи) як підсушувальний засіб. Всередину 1–5 % крохмальний клейстер як протизапальний засіб при хворобах травного каналу, для зменшення подразнювальної дії деяких лікарських речовин (наприклад, хлоралгідрату) і сповільнення всмоктування ліків та отрут.

Дози: коням 10–100 г, великій рогатій худобі 10–200 г, дрібній рогатій худобі 1–50 г, свиням 1–30 г, собакам 0,2–5 г.

Корінь алтеї – Radix Althaeae.

Властивості: висушений корінь алтеї лікарської – *Althaea officinalis* L. – багаторічної трав'янистої рослини родини мальвових (*Malvaceae*). Збирають навесні або восени. Містить слиз (35 %), крохмаль (30 %) та інші органічні речовини.

Зберігання: у сухому приміщенні.

Форма випуску: екстракт алтейного кореню сухий – *Extractum Althaeae siccum*. Властивості: порошок сірувато-жовтого кольору, без запаху, своєрідного солодкуватого смаку;

екстракт алтейного кореню рідкий – *Extractum Althaeae fluidum*. Властивості: рідина темно-янтарного кольору, солодкуватого смаку, майже без запаху;

сироп алтейний – *Sirupus Althaeae*. Містить екстракту алтейного кореню сухого 2 г, сиропу цукрового 98 г. Властивості: прозора рідина специфічного запаху, солодкого смаку та жовтуватого кольору;

збір грудний № 1 – *Species pectoralis* № 1. Склад: кореня алтеї і листя мати-й-мачухи подрібненого – по 2 ч., трави материнки подрібненої 1 ч.;

збір грудний № 3 – Species pectoralis № 3. Склад: подрібнених кореня алтеї і кореня солодцю – по 28,8 г, по 14,4 г листя шавлії, плодів анісу і бруньок сосни подрібнених.

Застосування: зовнішньо для пом'якшення мокнучих ран, екзем; всередину при запаленні слизових оболонок травного каналу і для зменшення подразнення та всмоктування інших лікарських речовин; для сповільнення всмоктування отрут при отруєннях; зменшення болючості при кашлі. Застосовують як основу для виготовлення пілюль, болюсів, кашок.

Дози: всередину у чистому вигляді та у вигляді слизу, відварів, настоїв, кашок, болюсів коням 10 – 100 г, великій рогатій худобі 15 – 200 г, дрібній рогатій худобі 5 – 50 г, свиням 5 – 25 г, собакам 1 – 10 г.

Корінь солодцю – Radix Glycyrrhizae.

Властивості: висушений корінь багаторічної трав'янистої рослини солодцю голого – Glycyrrhiza glabra L. родини бобових (Fabaceae). Збирають протягом року.

Зберігання: у сухому приміщенні.

Форма випуску: корені солодцю – Radices Glycyrrhizae. Подрібнений корінь у коробках по 50 або 100 г;

збір грудний № 2 – Species pectoralis № 2. Склад: по 3 ч. кореню солодцю і листя подорожника та 4 ч. листя мати-й-мачухи подрібнених. Форма випуску: картонні коробки;

екстракт кореню солодцю сухий – Extractum Glycyrrhizae siccum. Властивості: буро-жовтий, сухий, дрібний порошок слабого, своєрідного запаху, солодкого смаку. З водою утворює розчин, що піниться;

екстракт кореня солодцю густий – Extractum Glycyrrhizae spissum. Властивості: густа маса бурого кольору, слабого своєрідного запаху, солодкого смаку. Застосовують для виготовлення пілюль;

збір сечогінний № 1 – Species diureticae № 1. Склад: листя толокнянки 3 ч., квітів волошки та коренів солодцю – по 1 ч.;

порошок кореню солодцю складний – Pulvis Glycyrrhizae compositus. Склад: 20 ч. листя сени у порошку, 20 ч. кореню солодцю, 10 ч. плодів фенхелю у порошку, 10 ч. сірки осадженої та 40 ч. цукру у порошку;

ліквірітон – Liquiritonum. Містить суму флавоноїдів з коренів і кореневищ солодцю уральського або солодцю голого. Властивості: жовто-бурий аморфний порошок гіркуватого смаку, без запаху, важко-розчинний у воді і спирті. Форма випуску: таблетки по 0,1 г.

Застосовують як протизапальний, спазмолітичний і антисекреторний засіб;

гліцирам – Glycyrrhamum. Властивості: дрібнокристалічний порошок від світло-кремового до кремового кольору, дуже солодкого смаку, без запаху. Розчиняється у воді з утворенням в'язкого розчину, легко розчиняється у розчинах солей, нерозчинний у спирті. Форма випуску: таблетки по 0,05 г в упаковці по 50 шт. та гранули у скляних банках. Діє протизапально та слабковідхаркувально;

сироп кореню солодцю – Sirupus Liquiritiae. Сироп по 50 г або по 100 г у скляних або полімерних флаконах.

Дія: відхаркувальна, протизапальна та слабка послаблююча.

Застосування: як відхаркувальний засіб при запаленні верхніх дихальних шляхів, поліпшуючий смак та як основа для виготовлення м'яких лікарських форм (болюсів, пілюль, кашок).

Дози: всередину у вигляді відвару, сиропу, пілюль та кашок коням 10–75 г, великій рогатій худобі 15–100 г, дрібній рогатій худобі 5–15 г, свиням 5–10 г, собакам до 2 г.

Насіння льону – Semen Lini. Висушене насіння однорічної трав'янистої рослини льону звичайного – Linum usitatissimum родини льонових – Linaceae.

Властивості: насіння містить слиз (близько 6–8 %), глікозид лінамарин, близько 25 % білкових речовин, 30–40 % жирної олії, вітамін Р.

Форма випуску: насіння льону у коробках по 75 і 100 г;

лінетол (Linaetholum) – рідина у флаконах місткістю 120 і 180 мл. Суміш етилових ефірів льняної олії. Протисклеротичний засіб, сприяє загоюванню ран. Зовнішньо використовують для змащування ран, опіків;

лівіан (Aerosolum “Livianum”). Склад: лінетол (69,45 г), риб'ячий жир (20 г), токоферолу ацетат (0,01 г), анестезин (2 г), цимінал (0,05 г), соняшникова олія (2,99 г), лавандова олія (0,5 г), етиловий спирт 95 % (5 мл), пропелент (до 60 г). Наносять на гнійні рани, що погано загоюються;

левовінізол (Laeovinisolum). Склад: левоміцетин (0,136 г), вінілін (13,6 г), лінетол (13,4 г), етиловий спирт 95% (2,9 г), цитраль (0,1 г), пропелент (до 60 г). Призначають на ділянки глибоких опіків, пролежнів, трофічних виразок та інфікованих ран;

лінол (Linolum) у флаконах місткістю 200 мл. Застосовують при опіках та променевих враженнях шкіри.

Дія: обволікаюча та послаблююча.

Застосування: зовні для припарок при запаленнях шкіри, суглобів та м'язів. Всередину у вигляді слизу як відхаркувальний, протизапальний та проносний засіб.

Дози: коням і великій рогатій худобі 50–100 г, дрібній рогатій худобі 25–50 г, свиням 10–25 г.

Желатина – Gelatina. Продукт часткового гідролізу колагену.

Властивості: прозорі листочки без запаху і майже без смаку.

Форма випуску: порошок; 10% розчин в ампулах по 10 мл.

Зберігання: у прохолодному, захищеному від світла місці.

Дія: прискорює зсідання крові при кровотечах.

Застосування: всередину і внутрішньовенно при кровотечах, внутрішньому язвово з подразнювальними засобами та для виготовлення капсул.

Дози: всередину коням і великій рогаті худобі 10–30 г, дрібній рогатій худобі 5–10 г, собакам 0,5–3 г.

3.2.1.4. Адсорбуючі засоби

Адсорбуючі – це засоби, що здатні утримувати на своїй поверхні або поглинати інші речовини (гази, рідини, дрібні частинки твердих речовин).

Адсорбенти мають пористу структуру. Від кількості та розмірів пор залежить їх активність.

Адсорбуючі речовини використовуються для підсушування мокнучих ран, виразок та екзем. Призначають їх також всередину при отруєнні та здутті. Оскільки адсорбція є зворотним процесом, при отруєнні після застосування адсорбентів потрібно призначати проносні речовини для видалення отрут з організму.

Біла глина (каолін) – Bolus alba.

Властивості: білий з сіруватим відтінком легкий порошок, не розчиняється у воді. При змішуванні з водою утворює пластичну масу.

Дія: адсорбуюча та обволікаюча.

Застосування: всередину при тимпанії, метеоризмі, кормових отруєннях та інтоксикаціях. Використовують як формоутворювальний засіб для виготовлення присипок, паст та мазей.

Дози: коням і великій рогатій худобі 30–100 г, дрібній рогатій худобі 2–10 г, свиням 5–15 г. Зовні застосовують у вигляді присипок для лікування виразок, мокнучих ран, екзем та опіків.

Вугілля активоване – Carbo activatus.

Властивості: легкий чорний порошок, не розчиняється у воді. Розрізняють активоване вугілля тваринне (отримують прокалюванням кісток і хрящів тварин без доступу повітря) та з деревини (отримують сухою відгонкою деревини листяних порід).

Форма випуску: порошок; гранули; таблетки (Tabulettae Carbonis activati); карболен (Carbolenum) по 0,5 і 1 г.

Зберігають у щільно закритих банках у сухому місці.

Дія: сильна адсорбуюча (адсорбує гази, токсини, глікозиди, алкалоїди та солі важких металів).

Застосування: зовні у вигляді присипок на мокнучі екземи та рани. Всередину при диспепсіях, тимпанії, кормових отруєннях, інтоксикаціях та отруєннях солями важких металів вводять у вигляді гранул, таблеток або зволоженого порошку, щоб запобігти його потраплянню у дихальні шляхи. Через 1–2 год після застосування активованого вугілля тваринам вводять проносні засоби.

Дози: всередину коням 20 – 150 г, великій рогатій худобі 50–200 г, дрібній рогатій худобі 10–50 г, свиням 5–10 г, собакам 0,5–2 г.

Тальк – Talcum.

Властивості: білий або сіруватий порошок, без запаху і смаку, на дотик слизький і жирний, у воді практично не розчиняється.

Зберігання: у щільно закритому посуді у прохолодному сухому місці.

Дія: адсорбуюча та підсушуюча.

Застосування: зовні у вигляді присипок на мокнучі рани, опіки, пролежні, дерматити, виразки у чистому вигляді або в суміші з стрептоцидом, йодоформом, ксероформом або дерматолом. Застосовують як формоутворювальний при виготовленні дустів.

Магнію трисилікат – Magnesii trisilicas.

Властивості: білий, тонкий порошок без запаху і смаку, нерозчинний у воді, швидко розкладається в присутності мінеральних кислот.

Зберігання: у щільно закритому посуді.

Дія: адсорбуюча, обволікаюча та анацидна. 1 г трисилікату магнію нейтралізує 155 мл 0,1 н. соляної кислоти. Під впливом шлункового соку трисилікат магнію переходить у шлунку у гелеподібний стан

і служить адсорбентом для токсинів, захищає поверхню виразок від впливу пепсину та соляної кислоти.

Анацидна (протикислотна) дія трисилікату магнію виявляється повільно, нейтралізація соляної кислоти відбувається без утворення газів та подальшого підвищення секреції шлункового соку.

Застосування: підвищена кислотність шлункового соку, виразкова хвороба шлунка і дванадцятипалої кишки та інші захворювання шлунково-кишкового тракту.

Дози: всередину у формі болусів, пілюль, кашок коням 5–10 г, великій рогатій худобі 5–15 г, дрібній рогатій худобі і свиням 1–3 г, собакам 0,3–1 г.

3.2.1.5. В'яжучі засоби

В'яжучі засоби реагують з білками тканин, викликають їх коагуляцію і утворення альбумінатів. При нанесенні їх настоїв або відварів на поверхню слизових оболонок або пошкоджену шкіру утворюється захисна плівка альбумінату, яка запобігає механічним, хімічним та термічним подразненням тканин. Внаслідок припиняється надходження патологічних імпульсів до центральної нервової системи. Також в'яжучі засоби ущільнюють стінки капілярів, що зменшує гіперемію, ексудацію, набряк і біль. Таким чином, поступово зникають ознаки місцевого запалення.

При нанесенні на поверхню ран в'яжучі засоби звужують судини і капіляри, сприяють аглютинації еритроцитів, що прискорює припинення кровотеч.

Дія в'яжучих засобів залежить від концентрації. В малих концентраціях вони знижують життєдіяльність збудників інфекційних захворювань (бактеріостатична дія), а у високих – можуть діяти на них згубно (бактерицидна дія). Місцево у високих концентраціях в'яжучі речовини викликають денатурацію білків, тому діють припікаюче.

За походженням та хімічним складом в'яжучі засоби поділяють на органічні та неорганічні.

До **органічних** належать засоби рослинного походження, діючим началом яких є танін.

Неорганічні в'яжучі засоби – це солі важких металів, з яких частіше застосовують препарати вісмуту.

Органічні в'яжучі засоби

Танін (галодубильна кислота) – Tanninum. Одержують з чорнильних горішків (*Gallae turgicae*), наростів на листі дуба, сік яких містить до 60–70 % таніну, з листя сумаху (*Rhus coriaria* L.) та скумпії (*Rhus. cotinus* L.) родини сумахових (*Anacardiaceae*).

Властивості: світло-жовтий або бурувато-жовтий аморфний порошок, легко розчиняється у воді та спирті. Водні розчини утворюють осад з алкалоїдами, розчинами білка і желатину та солями важких металів.

Зберігання: у сухому місці.

Форма випуску: порошок.

Дія: при нанесенні розчинів на слизові оболонки або рани діє протизапально та кровоспинно. При отруєнні солями важких металів і алкалоїдами призначають розчин таніну як протиотруту (з деякими алкалоїдами (морфіном, кокаїном, атропіном, нікотиним, фізостигміном) танін утворює нерозчинні сполуки, які з шлунка треба видалити промиванням).

Застосування: зовні 0,5–2 % розчин для промивання при запальних процесах слизової оболонки ротової, носової порожнин, глотки, гортані та прямої кишки; 5–10 % розчин застосовують як кровоспинний засіб; 3–10 % мазь та розчини при опіках, пролежнях, на рани та виразки.

Всередину при катаральних і геморагічних запаленнях шлунка і тонкого кишечника, при отруєннях алкалоїдами та важкими металами у 0,5–2 % розчинах.

Дози: коням і великій рогатій худобі 10–20 г, вівцям і козам 2–5 г, свиням 1–2 г, собакам 0,1–0,5 г 2–3 рази на добу.

Танальбін – Tannalbinum.

Властивості: продукт взаємодії дубильних речовин листя скумпії та сумаху з білком (казеїном). Темно-бурий аморфний порошок, не розчиняється у воді.

Зберігають у сухому темному місці.

Форма випуску: порошок; таблетки; препарат тансал (*Tansalum*), що містить 0,3 танальбіну і 0,3 фенілсаліцилату.

Дія: у кишечнику поступово розкладається з утворенням таніну, який діє в'яжуче та протизапально.

Застосування: при токсичних диспепсіях, захворюваннях кишок, частіше разом з протимікробними речовинами (антибіотиками та сульфаніламидами).

Дози: всередину коням 10–20 г, великій рогатій худобі 10–25 г, дрібній рогатій худобі 2–5 г, свиням 2–3 г, собакам 0,3–2 г.

Теальбін – Thealbinum.

Властивості: продукт взаємодії дубильних речовин листя чаю з білком (казеїном). Буруватий порошок, майже не розчиняється у воді та спирті.

Зберігають у сухому темному місці.

Форма випуску: порошок.

Дія: майже не відрізняється від дії танальбіну.

Застосування: як в'язучий і кровоспинний засіб при захворюваннях кишечника, які супроводжуються проносом та кровотечею.

Дози: всередину у таких дозах, що і танальбін.

Кора дуба – Cortex Quercus.

Властивості: зібрана рано навесні кора молодих гілок і тонких стовбурів дуба черешчатого (*Quercus robur*) з родини букових (*Fagaceae*), що містить 10–20 % дубильних речовин.

Форма випуску: подрібнена кора у коробках по 100 г.

Дія: в'язуча, протизапальна та кровоспинна.

Застосування: відвари при запаленнях слизових оболонок рота, глотки, шлунка та кишок.

Дози: всередину у вигляді відвару, порошоків та боліснів коням і великій рогатій худобі 25–50 г, вівцям і свиням 5–10 г, собакам 1–5 г.

Трава звіробою – Herba Hyperici.

Властивості: зібрана у період цвітіння і висушена трава звіробою звичайного (*Hypericum perforatum*) з родини звіробійних (*Hypericaceae*), що містить близько 10 % дубильних речовин, ефірну олію, тритерпенові сапоніни, вітаміни С, Е, флавоноїди, антрахінони, макро- і мікроелементи, барвник гіперечин.

Форма випуску: трава звіробою – *Herba Hyperici*. Форма випуску: картоні коробки по 100 г;

брикети трави звіробою – *Bricetum herbae Hyperici*. Властивості: брикет прямокутної форми розміром 120×65×10 см, масою 75 г. Форма випуску: брикет, розділений на 10 часток по 7,5 г;

настойка звіробою – *Tinctura Hyperici*. Склад: настойка 1:5 на 40% спирті. Властивості: прозора рідина темно-бурого кольору. Форма випуску: флакони по 25 та 100 мл;

новоіманін – *Novoimaninum*. Властивості: смолиста червоно-жовта маса з присмним специфічним запахом, у воді не розчиняється,

легко розчиняється у спирті. Форма випуску: 1% спиртовий розчин у флаконах оранжевого скла по 10 мл. Список Б.

Дія: в'язуча, протизапальна, антисептична, жовчо- та сечогінна. З трави звіробою виготовляють антибіотики іманін (Imaninum) та новоіманін (Novoimaninum), що мають антисептичну дію.

Застосування: у вигляді настоїв при захворюваннях травного каналу, дихальних шляхів, печінки, для промивання слизових оболонок та ран.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 20–60 г, вівцям і свиням 10–20 г, собакам 3–8 г.

Квітки ромашки – Flores Chamomillae.

Властивості: заготовляються від однолітніх культивованих і дикоростучих рослин: ромашки аптечної (обдертої) – *Matricaria recutita* L. (*M. chamomilla* L.), ромашки запашної (без'язичкової) – *M. discoidea* (Less.) DC. (*M. matricarioides* Porter) родини астрових або складноцвітих – (Asteraceae, Compositae). Квіти містять ефірну олію, флавоноїди, кислоти, каротин, гіркоти, слизи.

Форма випуску: квіти ромашки – Flores Chamomillae. Форма випуску: картонні коробки по 100 г;

брикети квітів ромашки – Bricetum flores Chamomillae по 8 г;

“Рекутан” – “Recutanum”. Склад: водно-спиртовий екстракт квітів ромашки. Властивості: рідина темно-бурого кольору, гіркуватого смаку з запахом ромашки. Форма випуску: флакони по 100 мл. Дія протизапальна та ранозагоювальна;

“Ротокан” – “Rotocanum”. Склад: суміш рідких екстрактів ромашки, календули та деревію у співвідношенні 2:1:1. Рідина темно-бурого кольору з оранжевим відтінком своєрідного запаху. Форма випуску: флакони по 110 мл;

лінімент “Алором” – Linimentum “Alorom”. Склад: комплексний препарат, що містить екстракт ромашки рідкий 20 ч., сік алое 48,8 ч., екстракт календули рідкий 10 ч., олії рицинової і емульгатора по 11 ч., ментолу і олії евкаліптової по 0,1 ч. Властивості: однорідна густа маса світло-коричневого кольору з специфічним запахом. Форма випуску: банки по 30 г. Застосовують як протизапальний і безпечний засіб;

“Ромазулан” – “Romasulan”. Склад: рідина, що містить екстракт ромашки 96 мл і ефірну олію ромашки 0,3 мл, емульгатор твін-80 4 г. Форма випуску: флакони по 100 мл.

Дія: протизапальна, протиалергічна, знеболююча і дезодоруюча.

Застосування: зовнішньо у настоях для примочок, припарок, полоскань при стоматитах, фарингітах та вагінітах; всередину – як потогінний, вітрогінний, спазмолітичний, антисептичний та протиалергійний засіб при запаленні шлунка і кишок та сильному газоутворенні. Сировина застосовується у харчовій промисловості.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 25–50 г, вівцям 5–10 г, свиням 2–5 г, собакам 1–3 г.

Кореневище гірчака зміїного (кореневище ракових шийок) – Rhizoma Bistortae.

Властивості: зібрані після цвітіння і висушені кореневища дикорослої багаторічної трав'янистої рослини гірчака зміїного – *Polygonum bistorta* L. з родини гречкових (*Polygonaceae*) містять до 20 % дубильних речовин, галлову кислоту, крохмаль, барвні та інші речовини.

Форма випуску: подрібнена сировина у коробках по 50 г; екстракт гірчака зміїного рідкий (*Extractum Bistortae fluidum*) по 25 мл.

Дія: у вигляді відварів в'яжуча, протизапальна, антимікробна та кровоспинна. Ефективний при таких інфекційних захворюваннях, як дизентерія.

Застосування: при запальних процесах травного каналу та внутрішніх кровотечах. Зовнішньо застосовують для промивання слизових оболонок.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 30–80 г, вівцям і свиням 10–20 г, собакам 2–5 г.

Кореневище і корінь родовика – Rhizoma et radix Sanguisorbae.

Властивості: заготовляється восени від багаторічної трав'янистої рослини родовика лікарського – *Sanguisorba officinalis* L. родини розоцвітих (*Rosaceae*), що містять до 25 % дубильних речовин, сапоніни, ефірну олію, крохмаль та інші речовини.

Форма випуску: кореневище і корінь; рідкий екстракт родовика – *Rhizoma Sanguisorbae fluidum*, що виготовляють на 70⁰ спирті.

Дія: при введенні всередину виявляє в'яжучу, протизапальну, кровоспинну і антисептичну дії.

Застосування: зовнішньо застосовують при опіках, для промивання слизових оболонок та шкіри; всередину при захворюваннях шлунка та кишок неінфекційної природи.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 20–40 г, вівцям і свиням 5–15 г.

Листя шавлії – Folium Salviae.

Властивості: зібране протягом літа і висушене листя багаторічного напівчагарника шавлії лікарської (*Salvia officinalis*) з родини губоцвітих (*Lamiaceae*), що містить ефірну олію (1–2 %), дубильні речовини (5 %), гіркоти, смоли та кислоти.

Форма випуску: подрібнена сировина у коробках по 50 г.

Дія: в'яжуча, протизапальна, антисептична та безпечна.

Застосування: зовнішньо для промивання слизових оболонок та ран; всередину з протимікробними засобами при запаленнях травного каналу.

Дози: коням 25–60 г, великій рогатій худобі 30–80 г, вівцям 10–15 г, свиням 5–10 г, собакам 2–6 г.

Кореневище перстачу (кореневище калгану дикого) – Rhizoma Potentilla.

Властивості: заготовляється восени від багаторічної трав'янистої рослини перстачу прямостоячого (дикий калган) – *Potentilla erecta* L. родини розоцвітих (*Rosaceae*), що містить 15–30 % дубильних речовин, переважно конденсованих танінів, вільну елагову кислоту, сапоніни та флорафени.

Форма випуску: подрібнене кореневище у коробках по 50 г.

Дія: відвар діє в'яжуче, протизапально та кровоспинно.

Застосування: при запаленнях шлунка та кишок, а також для промивання слизових оболонок.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 20–40 г, вівцям і свиням 5–15 г, собакам 1–3 г.

Неорганічні в'яжучі

Неорганічні в'яжучі засоби – сполуки важких металів, які утворюють з білками тканин та мікробних клітин альбумінати і виявляють в'яжучу, подразнювальну, припікаючу та протимікробну дію.

Їх дія залежить від щільності утворюваного альбумінату, що пов'язано з властивостями металу, ступенем дисоціації сполуки на іони металу та аніони кислот, концентрацією розчину, тривалістю дії, щільністю та реактивністю тканин.

За щільністю альбумінату важкі метали можна розмістити у такому порядку: Al, Pb, Bi, Fe, Cu, Zn, Ag, Hg.

Найбільш щільні альбумінати утворюються розчинними сполуками алюмінію, а найменш щільні – сполуками ртуті.

Метали, що утворюють щільні альбумінати, діють поверхнево, не проникають глибоко у тканини та мають виражену місцеву в'язучу дію. Метали, що утворюють пухкі альбумінати, легко проникають у тканини, тому їм властива добре виражена подразнювальна, припікаюча та бактерицидна дії. Також ці метали взаємодіють з функціональними групами ферментів, що зумовлює їх високу токсичність.

Сполуки металів, що добре дисоціюють у розчинах, мають більш виражену місцеву дію і навпаки. Залежно від концентрації усі сполуки металів у слабких концентраціях виявляють в'язучу та бактеріостатичну дію, у вищих – подразнювальну, припікаючу та бактерицидну дію.

Більшість важких металів добре всмоктуються у кров і відіграють важливу роль як макро- та мікроелементи, а у підвищених кількостях можуть викликати гостре та хронічне отруєння. Саме як в'язучі застосовують препарати вісмуту.

Препарати вісмуту

Вісмуту нітрат основний (субнітрат вісмуту, вісмут азотно-кислий основний) – Bismuthi subnitras.

Властивості: суміш 3 сполук вісмуту. Білий аморфний або дрібнокристалічний порошок, не розчиняється у воді і спирті; добре розчиняється у соляній кислоті.

Зберігають у добре закритому посуді у темному місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25 і 0,5 г; 10 % мазь (на вазеліні); входить до складу таблеток “Vікаір” (Vіcaіrum) та “Bісал” (Bіsalum).

Дія: виявляє в'язучу, протизапальну та кровоспинну дію, після поступового розчинення у шлунку і кишках та утворення з білками альбумінатів. Препарат має виражену протимікробну дію, оскільки іони вісмуту блокують сульфгідрильні групи ферментів мікроорганізмів.

Застосування: зовнішньо на рани, опіки, виразки шкіри у вигляді присипки, мазей (5–10 %); всередину у вигляді мікстур, болюсів та пілюль при гастроентеритах та виразках шлунка.

Дози: всередину коням 5–15 г, великій рогатій худобі 20–25 г, вівцям 3–8 г, свиням 2–5 г, собакам 0,5–2 г.

Ксероформ – Xeroformium. Трибромфенолят вісмуту основний з оксидом вісмуту.

Властивості: жовтий дрібний аморфний порошок з своєрідним запахом, практично не розчиняється у воді та спирті. Містить 50–55 % окису вісмуту.

Зберігають у сухому захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; 3 % та 10 % мазь на вазеліні.

Дія: при введенні всередину в'яжуча та протимікробна. Зовнішньо діє протизапально і антисептично, сприяє росту грануляцій та загоюванню ран.

Застосування: зовнішньо у вигляді присипки та мазей (3–10 %) на рани, при екземах та кератитах. Всередину як протипроносний засіб.

Дози: коням 3–10 г, великій рогатій худобі 5–15 г, вівцям 2–5 г, свиням 1–3 г, собакам 0,3–1 г.

Присипка з ксероформом 5%.

Властивості: білий з жовтуватим відтінком порошок з специфічним запахом. 1 г препарату містить діючі речовини: ксероформу – 50 мг, стрептоциду – 50 мг, цинку окису – 50 мг, допоміжні речовини: тальку та крохмалю (кукурудзяного або картопляного) – по 425 мг.

Форма випуску: полімерні флакони по 30, 40, 50, 100 г, мішки з поліетилену по 10 та 20 кг.

Зберігання: у сухому темному приміщенні на стелажах при температурі від 4 °С до 35 °С.

Дія: ксероформ, взаємодіючи з білком, утворює альбумінати. Має дезінфікуючу, в'яжучу та підсушувальну дію, а також прискорює процес регенерації та загоєння ран. Стрептоцид діє бактерицидно. Цинку окис має антисептичну, адсорбуючу і підсушувальну дію.

Застосування: зовнішньо при запаленнях шкіри, мокнучих, інфікованих та післяопераційних ранах, екземах, опіках, мокреці та виразках. Перед нанесенням присипки уражену ділянку шкіри очищують та припудрюють препаратом (1–2 г на 5 см² ураженої ділянки) і 2–4 см навколо них. Уражені ділянки обробляють 1–2 рази на добу.

Дерматол (галлат вісмуту основний) – Dermatolum. Основна сіль вісмуту і галлової кислоти.

Властивості: лимонно-жовтий порошок, без запаху і смаку, практично не розчиняється у воді та спирті. Містить 52–56,5 % оксиду вісмуту.

Зберігають у добре закритому посуді без доступу світла.

Форма випуску: порошок; 10 % мазь на вазеліні.

Дія: зовнішньо в'яжуча і антисептична, прискорює ріст грануляцій та сприяє загоєнню ран.

Застосування: у вигляді присипок, мазей та свічок (5–20 %) на слизові оболонки при запальних процесах, рани, мокнучі виразки та опіки.

? Питання для самоконтролю

1. Який механізм дії пом'якшувальних засобів?
2. Назвіть показання для застосування пом'якшувальних засобів.
3. Як отримують вазелін?
4. Як застосовують олію вазелінову?
5. Які властивості має парафін?
6. Як отримують ланолін?
7. Який механізм дії обволікаючих засобів?
8. Назвіть засоби, що належать до обволікаючих.
9. Які є види крохмалю?
10. При яких показаннях застосовують крохмаль?
11. Як застосовують слиз з насіння льону?
12. Який механізм дії адсорбуючих засобів?
13. Назвіть показання для застосування адсорбуючих засобів.
14. Як отримують активоване вугілля?
15. Які властивості білої глини?
16. Як застосовують тальк?
17. Дайте визначення в'яжучих засобів.
18. Назвіть види дії в'яжучих засобів.
19. Як класифікують в'яжучі засоби?
20. Які властивості таніну?
21. Як отримують танальбін?
22. Як діє трава звіробою?
23. Як застосовують листя шавлії?
24. Опишіть властивості дерматолу.
25. Як застосовують вісмуту нітрат?

3.2.2. ЗАСОБИ, ЩО ЗБУДЖУЮТЬ АФЕРЕНТНІ НЕРВИ

3.2.2.1. Подразнювальні засоби

Подразнювальні – це засоби, які збуджують чутливі рецептори шляхом їх подразнення.

Діючи на шкіру, вони виявляють місцеву, рефлекторну, відволікаючу та резорбтивну дії.

Місцева дія: подразнювальні речовини після їх нанесення поліпшують кровопостачання та живлення тканин, що прискорює перебіг хронічних патологічних процесів (запалення суглобів, сухожиль), прискорює розсмоктування патологічних продуктів та відновлення функцій органу.

Рефлекторна дія: ділянки покривної тканини за допомогою нервової системи пов'язані з відповідними внутрішніми органами або центрами центральної нервової системи. Тому подразнення рецепторів, які знаходяться у слизових оболонках та шкірі, рефлекторно змінює роботу внутрішніх органів та нервових центрів. Наприклад, при вдиханні відхаркувальних речовин (скипидар) рефлекторно збуджується діяльність війчатого епітелію і залоз слизової оболонки трахеї та бронхів. Також підвищується тонус нервової системи, підсилюються захисні сили організму, збуджується дихання та робота серця.

Резорбтивна дія: під впливом подразнювальних речовин в шкірі утворюються продукти розкладу білка, імунні тіла, гістамін та інші речовини, які всмоктуються у кров та виявляють стимулюючу дію.

Відволікаюча дія: у місці втирання подразнювальних засобів створюється вогнище штучного збудження, імпульсація з нього гальмує імпульсацію з патологічних органів і у результаті функція органу нормалізується.

Показання для застосування: хронічні запальні процеси шкіри, м'язів, суглобів та сухожиль. Загострення хронічних запальних процесів спричинює посилення кровообігу та прискорює процеси відновлення тканин.

Протипоказання до застосування: хронічні процеси (туберкульоз та пухлини), які небезпечні загостренням.

Розчин аміаку (нашатирий спирт) – Solutio Ammonii caustici.

Властивості: прозора, безбарвна рідина з гострим запахом аміаку. Змішується з водою і спиртом.

Зберігають у прохолодному місці.

Форма випуску: у банках з притертими пробками; 10% розчин у флаконах (з притертими пробками) по 10, 40, 100 мл і в ампулах по 1 мл в упакуванні по 10 штук.

Дія: місцево у великих концентраціях діє сильно подразнювально та припікаюче, виявляє антисептичні та відхаркувальні властивості. Рефлекторно збуджує центральну нервову систему, особливо центри довгастого мозку. При вдиханні подразнює рецептори слизових оболонок верхніх дихальних шляхів і збуджує дихальний та судиноруховий центри. У великих дозах або високих концентраціях рефлекторно може призупинити дихання.

При введенні всередину виявляє блювотну дію, збуджує секрецію і перистальтику травних залоз та діє протибродильно. У великих дозах спричинює запалення.

Застосування: зовнішньо як відволікаючий засіб для рефлекторного зменшення болю у шлунку і кишках, для загострення хронічних запальних процесів при м'язовому ревматизмі, запаленні суглобів, сухожиль та як антисептичний засіб для миття рук хірурга – 0,25–0,5 % розчин.

Інгаляційно для збудження дихання та центральної нервової системи. Всередину як блювотний засіб по 5–10 крапель на 100 мл води або 1 % розчин для активізації секреторної і моторної функції шлунка та кишок.

Дози: всередину коням 1–15 г, великій рогатій худобі 2–30 г, дрібній рогатій худобі 2–5 г, свиням 1–2 г, собакам по 2–5 крапель.

Олія терпентинова очищена (скипидар) – Oleum Terebinthinae rectificatum.

Властивості: ефірна олія, яку отримують з живиці (смоли) сосни звичайної – *Pinus sylvestris* L. родини соснових (*Pinaceae*). Безбарвна, прозора рідина з специфічним запахом та пекучим смаком. Не розчиняється у воді, розчиняється у спирті (1:7).

Форма випуску: флакони по 50 г.

Зберігання: у щільно закритій тарі у прохолодному темному місці.

Дія: на шкіру і слизові оболонки подразнювальна, при нанесенні на рани – болезаспокійлива та кровоспинна. При інгаляції діє

відхаркувально. При введенні всередину у невеликих дозах збуджує центральну нервову систему, посилює секрецію травних залоз і моторику травного каналу, виявляє антигельмінтну, протибродильну та румінаторну дії.

Застосування: зовні у лініментах і мазях як подразнювальний та відволікаючий засіб при шлункових і кишкових кольках, м'язовому ревматизмі та запаленні легень.

Для інгаляцій при хворобах дихальних шляхів і легень як відхаркувальний, антисептичний та протизапальний засіб (чистий скипидар або у суміші з іхіолом або дьогтем).

При атоніях і хронічних гастритах як румінаторний та протибродильний засіб з слизами.

Дози: всередину коням 10–30 г, великій рогатій худобі 20–40 г, дрібній рогатій худобі і свиням 2,5–5 г, собакам 0,2–2 г.

Протипоказано застосовувати при хворобах печінки і нирок, а також забійним тваринам (м'ясо набуває неприємного запаху).

Насіння гірчиці – Semen Sinapis.

Властивості: насіння гірчиці чорної – *Sinapis nigrae* або гірчиці сарептської – *Sinapis juncea* (L.) родини хрестоцвітих (Brassicaceae) однорічної трав'янистої рослини, що містить близько 30 % жирної олії, глікозид синігрин і фермент мірозин. Із знежиреного насіння добувають ефірну гірничну олію (*Oleum Sinapis*) – рідину з гострим подразнювальним запахом.

Форма випуску: гірчичники; гірчичний порошок (*Semen Sinapis*); мазь “Ефкамон” (*Unguentum “Efcamonum”*).

Дія: у сухому вигляді насіння гірчиці не виявляє дії. При змішуванні борошна з водою при температурі 45 °С фермент мірозин розкладає глікозид синігрин і утворюється ефірно-гірнична олія. Вона має антисептичну та подразнювальну дію.

При застосуванні всередину (у вигляді гірничного борошна або насіння) збуджує апетит та поліпшує травлення.

Застосування: зовні у вигляді гірчичників при запаленні легень і бронхів, плевритах, хронічному запаленні м'язів, сухожилів як подразнювальний та відволікаючий засіб.

Дози: всередину призначають для поліпшення апетиту, стимуляції перистальтики кишок та діяльності травних залоз коням 20–50 г, великій рогатій худобі 50–100 г, дрібній рогатій худобі 5–10 г, свиням 2–5 г, собакам 0,5–2 г.

Ментол – Mentholum.

Властивості: безбарвні кристали з запахом м'яти (одержують з олії перцевої м'яти – *Menthae piperitae* та синтетично). У воді майже нерозчинні, добре розчиняються у спирті та ефірі.

Форма випуску: порошок; олія ментолова 1% и 2%; розчин ментолу спиртовий 1% і 2% у флаконах по 10 мл; олівець ментоловий; таблетки “Пектусин” (*Tabulettae “Pectusinum”*) по 10 штук в упакуванні; мазь “Бороментол” (*Boromentholum*) у тубах по 5 г; краплі “Евкатол” (*Guttae “Eucatolum”*) у флаконах по 40 мл; меновазин (*Menovasinum*) у флаконах по 40 мл; мазь “Гевкамен” (*Unguentum “Geucamenum”*) у банках по 40 г; аерозоль “Камфомен” (*Aerosolum “Camphomenum”*) у балонах по 35 або 45 мл; інгакамф (*Inhacamf*) – інгалятор у тубах по 10 г.

Дія: слабка подразнювальна, безпечна, протизапальна та антисептична.

Застосування: зовні 1–5 % олійний розчин при запаленні слизових оболонок ротової порожнини, носа, глотки та гортані; 5–8 % спиртовий та олійний розчини – при запаленні нервів, м'язів та сухожилків (втирають в уражені місця). Всередину як безпечний та регулюючий перистальтику препарат при спазмах м'язів шлунка та кишок.

Дози: всередину у вигляді емульсії або мікстур коням 0,2–2 г, дрібним жуйним і свиням 0,2–1 г, собакам 0,1–0,2 г.

Листя м'яти перцевої – Folium Menthae piperitae L.

Властивості: висушене листя м'яти перцевої – *Mentha piperita* родини губоцвітих (*Lamiaceae*), що містить майже 2,5% ефірної олії, до складу якої входять ментол, каротин (провітамін А), дубильні речовини, мікро- та макроелементи.

Форма випуску: листя м'яти перцевої (*Folium Menthae piperitae*) у пачках по 100 г; настойка м'яти перцевої (*Tinctura Menthae piperitae*) у флаконах по 10, 15, 25 мл; вода м'яти перцевої (*Aqua Menthae piperitae*); олія м'яти перцевої (*Oleum Menthae piperitae*), входить до складу різних лікарських препаратів: таблеток м'ятних (*Tabulettae olei Menthae*); ментол (*Mentolum*); краплі Зеленіна; валідол (*Validolum*) таблетки по 10 шт; меновазин (*Menovasinum*) у флаконах по 40 мл; аерозоль “Камфомен” (*Camfomenum*); інгакамф “*Inhacamf*”; мазь “Ефкамон” “*Unguentum Efcamonum*” у тубах по 100 г; корвалол (*Corvalolum*) у флаконах по 15 мл; валокордин (*Valocordin*) у флаконах по 20 мл.

Дія: ментол, як основний діючий компонент, має антисептичні, знеболювальні та подразнювальні властивості. Місцево виникає відчуття охолодження, а потім настає легка анестезія.

Препарати м'яти посилюють секрецію травних залоз і збуджують апетит, пригнічують процеси гниття та бродіння у кишечнику, мають вітрогінну дію, нормалізують функцію жовчного міхура, стимулюючи виділення жовчі у дванадцятипалу кишку. Настій м'яти виявляє слабку заспокійливу та гіпотензивну дію (знижує артеріальний тиск), усуває нудоту, запобігає блюванню та знімає спазми м'язів кишечника при кишкових кольках.

Застосування: при нервовому збудженні, спазмах судин головного мозку, стенокардії, прискореному серцебитті, порушенні серцевого кровообігу, метеоризмі, захворюванні печінки і жовчного міхура, підвищеній кислотності шлункового соку, запорі, проносі, нудоті, блювоті, спазмі гладеньких м'язів травного каналу, запаленні слизової оболонки рота, носа, горла, трахеї та артритів.

Дози: всередину листя (для виготовлення настоїв) коням 20–40 г, великій рогатій худобі 25–60 г, собакам 1–3 г.

Листя евкаліпту – Folia Eucalypti.

Властивості: джерелом сировини є евкаліпт кулькоподібний – *Eucalyptus globulus* Labill., сірий – *E. cinerea* F. Muell., прутоподібний – *E. viminalis* Labill. родини миртових (Murtaceae). У листі міститься до 3,5% ефірної олії, що надає специфічного запаху рослині (головною складовою ефірної олії є цинеол), дубильні речовини, гіркоти, органічні кислоти, флавоноїди та інші сполуки.

Форма випуску: листя евкаліпту у пакетах по 100 г; брикет листя евкаліпту (*Episcetum folii Eucalypti*) масою 100 г; настойка евкаліпту (*Tinctura Eucalypti*) у флаконах по 25 мл; олія евкаліптова (*Oleum Eucalypti*) у флаконах по 10 і 15 мл; “Інгаліпт” (“*Inhalyptum*”) в аерозольних балонах по 80 мл; 1 % і 2 % спиртовий розчин та 2 % розчин у олії хлорофілліпту (“*Chlorophylliptum*”).

Зберігання: у захищеному від світла місці при температурі до 20°C.

Дія: відхаркувальна, болезаспокійлива, ранозагоювальна та антисептична. Його препарати згубно діють на стрептококи, стафілококи, кишкову паличку, збудників дизентерії та паратифу.

Застосування: зовнішньо як антисептичний засіб при трахеїтах, бронхітах, артритів, радикуліті та міозиті; як антибактеріальний засіб для лікування гнійних ран, фурункулів, в акушерській практиці, в офтальмологічній практиці – для лікування блефаритів і

кон'юнктивітів; всередину при гострих та хронічних шлунково-кишкових захворюваннях. Олію евкаліптову застосовують для інгаляцій при захворюваннях легень і верхніх дихальних шляхів, при ангіні та стоматиті.

Дози: телятам 1–3 г, поросятим 1–2 г.

Плоди фенхеля (аптечного, волоського кропу) – Fructus Foeniculi.

Властивості: заготовляється від одно- або дворічної рослини фенхеля звичайного (аптечного кропу) – *Foeniculum vulgare* Mill. родини селерових або зонтичних (Apiaceae). Плоди містять до 6 % ефірної олії, головним компонентом якої є анетол (50–60 %), а також жирну олію і білкові речовини.

Форма випуску: плоди фенхелю (*Fructus Foeniculi*) по 50 г у паперових пакетах; олія фенхелю (*Oleum Foeniculi*) у флаконах по 5 і 10 г; збір вітрогінний (*Species carminative*) у картонних пачках по 100 г; кропна вода (*Aqua Foeniculi*).

Дія: стимулює моторну і секреторну функцію травного каналу, допомагає виведенню газів та діє відхаркувально.

Застосування: при метеоризмі, запорі та нудоті.

Дози: всередину коням 10–25 г, великій рогатій худобі 25–50 г, дрібним жуйним і свиням до 10 г, собакам до 2 г.

Плоди анісу звичайного – Fructus Anisi vulgaris.

Властивості: заготовляється від однолітнього культивованого анісу звичайного – *Anisum vulgare* Gaerth. родини зонтичних (Umbelliferae). Містить ефірну олію до 3 %, жирну олію, білкові речовини. Головний компонент ефірної олії – анетол (80–90%), анусовий альдегід та анусова кислота.

Форма випуску: плоди анісу (*Fructus Anisi vulgaris*) у паперових пакетах по 50 г; олія анісу (*Oleum Anisi*); краплі нашатирно-анісові (*Liquor ammonii anisatus*); входить до складу чаю проносного № 2.

Дія: відхаркувальна, проносна та вітрогінна.

Застосування: для покращення травлення, при спазмах шлунка і кишечника, метеоризмі та запальних процесах дихальних шляхів.

Дози: всередину коням 10–25 г, великій рогатій худобі 25–50 г, дрібним жуйним і свиням до 10 г, собакам до 2 г.

Плоди кмину – Fructus Carvi.

Властивості: зібрані плоди дворічної трав'янистої рослини кмину звичайного *Carum carvi* L. родини зонтичних (Umbelliferae). Плоди містять флавоноїди, жирну олію, дубильні речовини та 3–7% ефірної олії.

Форма випуску: по 50 г у коробках; олія кмину у флаконах по 125 мл.

Дія: плоди виявляють бактерицидну, спазмолітичну, анестезуючу, відхаркувальну, проносну та жовчогінну дії.

Застосування: для поліпшення травлення, при запорах, метеоризмі та холециститах.

Дози: як і плодів анісу.

Плоди ялівцю (шишкоягоди) – Fructus Juniperi. Висушені плоди вічнозеленого хвойного чагарника ялівцю звичайного *Juniperus communis* L. родини кипарисових (Cupressaceae).

Форма випуску: по 50 г у коробках.

Властивості: плоди містять до 2% ефірної олії, кислоти, флавоноїди, смоли, цукри та дубильні речовини.

Дія: сечогінна та відхаркувальна. Плоди посилюють секрецію шлункового соку, покращують травлення, підвищують жовчоутворення та жовчовиділення, виявляють бактерицидну, протизапальну та безпечну дію.

Застосування: для збудження апетиту, при запальних процесах органів дихання, циститах, пієлітах та сечокам'яній хворобі.

Дози: всередину коням 25–50 г, великій рогатій худобі 50–100 г, собакам до 5 г 3 рази на добу.

3.2.2.2. Проносні засоби

Проносні – це засоби, які підсилюють моторну і секреторну функції кишечника, розріджують його вміст, прискорюють проходження його по травному каналу та сприяють акту дефекації.

Більшість з них подразнюють чутливі рецептори слизової оболонки кишок, і в результаті рефлекторно прискорюється перистальтика та з'являється пронос.

Сольові проносні завдяки високому осмотичному тиску затримують і притягують з тканин воду, що призводить до значного збільшення об'єму вмісту кишок, який подразнює барорецептори і рефлекторно прискорює акт дефекації.

При введенні проносних засобів посилюється також моторна функція матки, тому вагітним вони протипоказані. Практичне

значення має зменшення наповнення кров'ю судин головного мозку через рефлекторний перерозподіл крові в організмі.

Залежно **від місця дії** проносні засоби поділяють на 3 групи:

- засоби, які діють на тонкий і товстий відділи кишок (сольові проносні);
- засоби, що діють на тонкі кишки (рослинні та мінеральні олії);
- засоби, які діють на товсті кишки (рослинні препарати, що містять антраглікозиди та синтетичні засоби (фенолфталеїн).

Класифікація **за походженням**: сольові; рослинні; синтетичні та олії.

Класифікація за силою дії:

- *drastica* (сильнодіючі) – викликають бурхливу перистальтику кишок (карбахолін, пілокарпін);
- *laxanta* (середньодіючі) – дефекація кілька разів, виділення рідкі (препарати, що містять антраглікозиди, олія рицинова, фенолфталеїн).
- *aperetiva* (слабодіючі) викликають випорожнення кишок оформленими каловими масами, проносу не буває (олії).

Класифікація **за механізмом дії**:

- сольові – при введенні всередину у розчинах вище 4% концентрації притягують воду, накопичують велику кількість рідини у кишечнику, підвищуючи осмотичний тиск, що подразнює барорецептори і рефлекторно викликає акт дефекації;
- рослинні засоби, що містять антраглікозиди: при введенні всередину у шлунку і тонких кишках антраглікозиди всмоктуються в кров, потім в тканинах, зокрема у печінці, розкладаються на глікон та аглікон. Глікон як цукор бере участь у обмінних процесах, а емодин та хризофанова кислота виділяються слизовою оболонкою товстих кишок, подразнюючи при цьому чутливі рецептори. Рефлекторно прискорюється перистальтика та звільнення товстих кишок від вмісту. Проносний ефект виявляється через 10 год і більше;
- олії розм'якшують щільний вміст кишечника та, покриваючи його стінки, полегшують просування вмісту.

Показання для застосування: запори, хімостаз, копростаз, отруєння, перед хірургічними операціями у черевній порожнині та після застосування антигельмінтних засобів.

Протипоказання: виразки шлунка і кишечника, кровотечі, вагітність та механічна непрохідність.

Сольові проносні

Натрію сульфат – Natrii sulfas (глауберова сіль, сірчаноокислий натрій). Входить до складу мінеральних вод.

Властивості: безбарвні, прозорі кристали, гіркої смаку, легко розчиняються у воді (1:3).

Форма випуску: порошок у пакетах.

Дія: при введенні всередину у малих дозах стимулює секреторну функцію травного каналу та поліпшує травлення. Великі дози викликають проносну дію через 4 – 6 год після введення. Ефект настає швидше, коли концентрація розчину близька до 4 %.

Сприяє збільшенню надоїв молока у корів, настригу вовни у овець, підвищенню приросту молодняку завдяки стимуляції життєдіяльності мікрофлори передшлунків і синтезу сірковмісних амінокислот. Вони покращують засвоєння поживних речовин і підвищують продуктивність. Препарат зв'язує ртуть, барій та свинець, утворюючи з ними нерозчинні солі.

Застосування: як проносний засіб при згодовуванні недоброякісних кормів, перегодовуванні, гіпотоніях і атоніях передшлунків у жуйних, при отруєннях, особливо солями важких металів і органічними пестицидами, та після дегельмінтизації.

В якості кормової добавки використовують для поліпшення процесів травлення та обміну речовин.

Дози: всередину для стимуляції травлення коням і великій рогатій худобі 20–50 г, вівцям 5–10 г, свиням 3–5 г, собакам 0,2–0,5 г. Як проносний коням 300–500 г, великій рогатій худобі 400–800 г, вівцям 50–100 г, свиням 25–50 г, собакам 10–25 г, котам 5–10 г.

Сіль карловарська штучна – Sal carolinum factitium.

Склад: штучна сіль, яка за складом близька до карловарської гейзерної солі. Містить натрію сульфат (22 частини), натрію гідрокарбонат (18 частин), натрію хлорид (9 частин) та калію сульфат (7 частин).

Властивості: білий порошок, добре розчиняється у воді (1:10).

Зберігають у добре закритих банках у сухому місці.

Форма випуску: порошок у пакетах або банках по 125 г.

Дія: при введенні всередину у малих дозах стимулює секрецію і моторику шлунка, кишок, підшлункової залози, посилює апетит, поліпшує травлення, діє жовчогінно та відхаркувально.

У великих дозах має проносну дію, оскільки містить значну кількість магнію і калію сульфату.

Застосування: у малих дозах для стимуляції травлення, при атоніях шлунка і кишок, при гастроентеритах, як жовчогінний засіб та рідше як проносний засіб.

Дози: всередину для поліпшення травлення коням 10–50 г, великій рогатій худобі 20–100 г, вівцям 10–25 г, свиням 2–5 г, собакам 1–2 г.

Магнію сульфат – *Magnesii sulfas* (гірка, англійська сіль).

Властивості: безбарвні кристали гіркового смаку, розчинні у воді 1:1.

Зберігають: при температурі 15 – 25°C у щільно закритій тарі.

Форма випуску: порошок, 20% або 25% розчин в ампулах по 5 та 10 мл.

Дія: у малих дозах поліпшує апетит, травлення, діє жовчогінно, у великих дозах – як проносний, при парентеральному введенні виявляє седативний, спазмолітичний, протисудомний та наркотичний ефекти.

Застосування: як жовчогінний та проносний засіб; для базисного наркозу (має вузький спектр наркотичної дії).

Дози: всередину як жовчогінний та проносний засіб коням 150–250 г, великій рогатій худобі 250–600 г, собакам 10–15 г. Застосовують при отруєнні фтором, свинцем, барієм, ртуттю та миш'яком.

Внутрішньо як заспокійливий, протисудомний та спазмолітичний засіб: коням 10–25 г, великій рогатій худобі 10–20 г, вівцям 1–5 г, собакам 1–2 г. Як антидот при отруєнні магнію сульфатом вводять кальцію хлорид.

Рослинні та мінеральні олії

Олія рицинова (касторова) – *Oleum Ricini*. Отримують шляхом холодного відтискання насіння однорічної трав'янистої рослини рицини звичайної – *Ricinus communis* L. родини молочайних (*Euphorbiaceae*).

Властивості: в'язка, прозора, безбарвна або жовтувата рідина з своєрідним запахом, неприємним смаком, нерозчинна у воді. При низькій температурі густіє і каламутніє.

Зберігають: у сухому прохолодному захищеному від світла місці.

Форма випуску: в бутлях; флаконах по 30–50 мл; капсулах по 1 мл.

Дія: при введенні всередину у тонкому кишечнику під дією ферменту ліпази частково розкладається з утворенням гліцерину і рицинолової кислоти, які подразнюють рецептори та рефлекторно стимулюють перистальтику кишок. На слизову оболонку кишечника діє пом'якшувально, що сприяє більш швидкому проходженню вмісту. Проносний ефект у дрібних тварин настає через 4–6 год після введення.

Застосування: як проносний засіб при запорах, переповненні кишок, отруєннях, крім жиророзчинних отрут (всмоктуються і спричиняють більш важке отруєння).

Зовнішньо застосовують як пом'якшувальний засіб при захворюваннях шкіри, на рани у вигляді лініментів та мазей. Входить до складу бальзамічної емульсії Вишневецького.

Дози: всередину у чистому вигляді, в емульсіях та капсулах коням 200–500 мл, великій рогатій худобі 250–800 мл, вівцям 50–200 мл, свиням 20–100 мл, собакам 15–50 мл.

Інші олії див. в розділі “Пом'якшувальні засоби”.

Рослинні проносні, що містять антраглікозиди

До засобів, які діють переважно на товстї кишки, належать рослинні препарати, що містять антраглікозиди. Похідні антрацену частково виділяються з молоком, забарвлюючи його у жовтий колір.

Сабур – Алоє – згущений, а потім висушений сік з листя алое деревоподібного – *Aloe arborescens* Mill., багаторічної вічнозеленої рослини з родини лілійних (Liliaceae). Містить до 60 % антраглікозидів.

Властивості: темно-бура маса або блискучі шматки, або порошок жовто-зеленого кольору, дуже гіркого смаку, розчиняється у гарячій воді (1:22), добре змішується з зеленим милом, утворюючи пластичну масу. Містить антраглікозиди, антрахінони, смоли, ферменти, вітаміни та ефірні олії.

Зберігають у добре закритих банках у сухому місці.

Форма випуску: порошок; сік алое свіжий (*Succus Aloës*) у флаконах по 100 мл; екстракт алое рідкий для ін'єкцій (*Extractum Aloës fluidum pro injectionibus*) у ампулах по 1 мл та флаконах по 100 мл; лінімент алое – емульсія алое (*Linimentum Aloës*) у флаконах по 50 г; таблетки алое, покриті оболонкою – *Tabulettae Aloës obductae* по 20 шт.

Дія: у малих дозах діє як гіркота – посилює апетит, збільшує виділення травних соків, стимулює травлення та виділення жовчі. У більш високих дозах при введенні всередину через 12–16 год діє як проносний засіб. У жуйних тварин виявляється румінаторна дія. Екстракт алое стимулює обмін речовин, підвищує резистентність організму до інфекційних захворювань, нормалізує фізіологічні функції організму та сприяє процесам регенерації.

Застосування: коням як проносний засіб при запорах, переповненні кишок. Жуйним застосовують як гіркоту і румінаторний засіб при атонії передшлунків та як жовчогінний засіб.

Протипоказане застосування вагітним тваринам та при запаленні травного каналу.

Дози: всередину для поліпшення травлення коням 2–5 г, великій рогатій худобі 5–10 г, вівцям 1–5 г, свиням 1–2 г, собакам 0,1–0,5 г; як проносний та жовчогінний коням 20–35 г, великій рогатій худобі 25–40 г, вівцям 5–15 г, свиням 3–10 г, собакам 0,5–3 г.

Корінь ревеню – Radix Rhei.

Властивості: зібрані восени або рано навесні та висушені корені і кореневища ревеню тангутського – *Rheum palmatum*, багаторічної трав'янистої рослини родини гречкових (*Polygonaceae*), що містить антраглікозиди (не менш як 3,4 %), дубильні (до 12 %), смолисті та пектинові речовини.

Форма випуску: корінь; порошок ревеню – *Pulvis radicis Rhei*; таблетки (*Tabulettae radicis Rhei*) по 0,3–0,5 г; екстракт ревеню сухий (*Extractum Rhei siccum*); гірка настойка (*Tinctura Rhei amara*).

Дія: у малих дозах при введенні всередину діє як гіркота та поліпшує травлення; у великих – прискорює звільнення товстих кишок. Проносна дія виявляється через 8–10 год і триває недовго.

Застосування: у малих дозах – як в'язучий засіб при запальних процесах шлунка та кишок; у великих – як проносний при запорах та переповненні кишок.

Дози: всередину для поліпшення травлення коням 10–25 г, великій рогатій худобі 20–40 г, вівцям 8–10 г, свиням 1–5 г, собакам 0,5–2 г; як проносний коням 300–500 г, дрібній рогатій худобі 80–100 г, свиням 50–80 г, собакам 15–30 г; як в'язучий – дози у 1,5–2 рази менші від проносних.

Кора крушини – Cortex Frangulae.

Властивості: збирають навесні до початку цвітіння кору дикорослого чагарнику крушини вільхоподібної або крушини ламкої – *Frangula alnus* Mill. з родини крушинових (*Rhamnaceae*). Містить

антраглікозиди (не менш як 4,5 %), сапоніни, дубильні речовини, глікозиди, смоли, крохмаль, таніди, ефірні олії та мінеральні солі.

Форма випуску: кора; екстракт крушини рідкий (Extractum Frangulae fluidum); екстракт крушини сухий (Extractum Frangulae siccum); препарат рамніл (Rhamnilum); сироп крушини; входить до складу чаю проносного № 1, чаю проносного № 2, збору шлункового № 3 – Species stomachicae №3; препарат “Рамніл” “Rhamnilum” – сухий стандартизований препарат з кори крушини ламкої, містить не менше 55% похідних антрацену. Випускають у таблетках по 0,05 г по 30 шт в упакованні.

Дія: виявляє м'яку послаблювальну дію, яка проявляється через 8–12 годин після вживання ліків.

Застосування: як легкий проносний засіб при атонії товстих кишок та запорах.

Дози: всередину у вигляді відвару коням 100–250 г, великій рогатій худобі 200–400 г, вівцям 25–50, свиням 5–15, собакам 5–10 г.

Лист сени (олександрійський лист, лист касії) – Folium Sennae.

Властивості: висушені листки невеликих напівчагарників касії гостролистої – Cassia acutifolia, касії вузьколистої – C. angustifolia Vahl. з родини цезальпінієвих (Caesalpiniaceae). Плоди і листя касії гостролистої містять антраглікозиди (сенозиди А і В, реїн, алое-емодин), флавоноїди, стерини, органічні кислоти, сліди алкалоїдів та смолисті речовини.

Форма випуску: листя сени; таблетки екстракту сени сухого (Tabulettae extractum Sennae siccum); брикети сени (Bricetum Sennae); входить до складу порошку кореню солодцю складного, чаю проносного № 2, збору протигемороїдального (Species antihemorrhoidales), таблеток “Антрасенін” (Tabulettae Antracenninum), “Сенадексин” – Tabulettae “Senadexinum”, сенаде Tabulettae “Senade”, брикетів “Кафіол” “Kafiolum” та “Регулак” “Regulax”.

Дія: проносна, що проявляється через 8–12 год.

Застосування: у вигляді настою або кашки як слабкий проносний засіб.

Дози: всередину коням 200–300 г, великій рогатій худобі 250–400 г, вівцям 30–60 г, свиням 10–20 г, собакам 5–15 г.

Таблетки “Сенадексин” – Tabulettae “Senadexinum”.

Форма випуску: таблетки по 0,07 г в упакованні по 10 штук.

Зберігання: у сухому захищеному від світла місці при температурі не вище 25 °С.

Склад: таблетки коричневого кольору з вкрапленнями, з запахом ваніліну, з плоскою поверхнею, рискою і фаскою, що містять екстракт листа сени.

Дія: стимулює перистальтику товстої кишки та гальмує всмоктування з неї рідини, активізує нормальні випорожнення через 6–10 годин. Вибірково діє на ободову кишку, поновлює нормальне функціонування кишечника, не призводить до звикання та не впливає на травлення.

Синтетичні препарати

Застосовують фенолфталеїн (пурген) та ізафенін, які діють подібно до антраглікозидів.

Таблетки “Пурген” (фенолфталеїн) – *Tabulettae “Purgenum”*.

Форма випуску: таблетки по 0,1 г в упакованні по 12, 24 і 25 штук.

Зберігання: у сухому, захищеному від світла місці.

Властивості: білий або жовтуватий порошок, майже нерозчинний у воді.

Дія: активізує моторику товстого кишечника. Проносна дія виявляється через 6–10 годин.

Дози: собакам 0,05–0,12 г

Таблетки “Ізафенін” (фенісан) – *Tabulettae “Isapheninum”*.

Форма випуску: таблетки по 0,01 г в упакованні по 10 штук.

Зберігання: у сухому, захищеному від світла місці за списком Б.

Дія: стимулює перистальтику переважно товстого кишечника та активізує нормальні випорожнення через 8–12 годин.

Застосування: атонія кишечника та хронічні запори.

3.2.2.3. Гіркоти

Гіркоти – *Amara*. Це засоби рослинного походження, що містять гіркі речовини і використовуються для посилення апетиту та стимуляції процесів травлення.

За хімічною структурою вони схожі до глікозидів. Гіркоти не діють резорбтивно, а подразнюючи смакові чутливі рецептори язика, рефлексорно посилюють виділення слини та шлункового соку з одночасним підвищенням його перетравної здатності. Вони стимулюють процеси травлення за рахунок активізації моторної функції травного каналу.

Гіркоти поділяють на чисті (*Amara pura*) і ароматичні (*Amara aromatica*). Дія ароматичних гіркот більш виражена і тривала, так як вони містять ефірні олії, які подразнюють чутливі рецептори ротової порожнини і слизової оболонки шлунка. Це рефлекторно підвищує секрецію залоз і стимулює моторну функцію шлунка та кишок.

Застосовують всередину у вигляді настоїв, відварів, настоек та зборів.

Гіркоти чисті – *Amara pura*

Корінь тирличу – *Radix Gentianae*.

Властивості: тирлич жовтий – *Gentiana lutea* L., багаторічна трав'яниста рослина з родини тирличевих (*Gentianaceae*). Корінь містить гірку речовину генціопікрин, жирну олію, цукристі і пектинові речовини, слизи, смоли та аскорбінову кислоту.

Форма випуску: корінь; настойка (*Tinctura Gentianae*); екстракт (*Extractum Gentianae*).

Дія: збуджує апетит, стимулює секрецію і моторику травного каналу, діє жовчогінно, протизапально та антисептично.

Застосування: у відварах для поліпшення апетиту, стимуляції секреції шлункових залоз та посилення травлення.

Дози: всередину кореня коням 10–30 г, великій рогатій худобі 10–50 г, дрібній рогатій худобі 5–10 г, свиням 2–4 г, собакам 0,5–2 г.

Корінь кульбаби – *Radix Taraxaci*.

Властивості: кульбаба лікарська – *Taraxacum officinale* W. – трав'яниста рослина з родини складноцвітих (*Compositae*). Корінь викопують восени або навесні до цвітіння. Містить гірку речовину тараксацин, флавоноїди, інулін, жирні олії та слиз. У листках і суцвіттях є каротиноїди, флавоноїди, вітаміни та мінеральні речовини.

Форма випуску: корінь кульбаби у коробках по 100 г; екстракт кульбаби густий (*Extractum Taraxacum spissum*); збір жовчогінний № 2 (*Species cholagogae* № 2); збір шлунковий № 3 (*Species stomachicae* № 3).

Дія: підвищує апетит, поліпшує травлення, а також діє сечогінно, жовчогінно, антианемічно, відхаркувально та седативно.

Застосування: корінь і екстракт використовують для стимуляції травлення; порошок – для виготовлення пілюль.

Дози: кореня коням 10–30 г, великій рогатій худобі 10–50 г, дрібній рогатій худобі 5–10 г, свиням 2–4 г, собакам 0,5–2 г.

Лист бобівника – Folium Trifolii.

Властивості: бобівник трилистий – *Menyanthes trifoliata* L., багаторічна болотяна рослина з родини бобівникових (*Menyanthaceae*). Листя містить гіркі глікозиди меніантин та меліатин, дубильні речовини, сапоніни та ін. Листя зрізують в період цвітіння.

Форма випуску: листя бобівника трилистого (*Folia Menyanthes trifoliata*) у коробках по 100 г; гірка настойка у флаконах по 25 мл; збір заспокійливий (*Species sedative*).

Дія: збуджує апетит, підвищує секрецію залоз шлунка, кишок, стимулює кровотворення, діє жовчогінно та глистогінно.

Застосування: як і кореня кульбаби.

Дози: коням 10–30 г, великій рогатій худобі 20–50 г, дрібній рогатій худобі 5–10 г, свиням 2–5 г, собакам 0,5–2 г.

Трава золототисячника – Herba Centaurii.

Властивості: золототисячник малий (зонтичний) – *Centaurium erythraea*, дворічна трав'яниста рослина родини тирличевих (*Gentianaceae*).

Трава містить 0,6–1% алкалоїдів (переважно генціанін), гіркі глікозиди (еритаурин), флавоноїди (рутин, астрагалін та інші), тритерпеноїди, фітостерини та ефірну олію. У свіжій траві є аскорбінова кислота і каротиноїди, але при сушінні вони майже повністю руйнуються.

Форма випуску: трава золототисячника у коробках по 100 г; настойка трави гірка (*Tinctura amara*).

Дія: відновлює апетит, стимулює секрецію залоз травного тракту, підвищує жовчовиділення, посилює перистальтику кишок і скорочення м'язів матки, виявляє протизапальну, беззаспокійливу, слабку проносну та глистогінну дії. Також нормалізує роботу шлунка при зниженій секретії шлункового соку та ефективна при метеоризмі.

Застосування: відсутність апетиту, знижена секреція шлункового соку, метеоризм, запор та атонія кишечника.

Дози: коням 10–25 г, великій рогатій худобі 25–50 г, дрібній рогатій худобі 5–10 г, свиням 2–5 г, собакам 0,5–2 г.

Гіркоти ароматичні – Amara aromatica

Кореневище лепехи (аір, татарське зілля) – Rhizoma Calami.

Властивості: лепеха, або татарське зілля – *Acorus calamus* L., багаторічна трав'яниста рослина з родини ароїдних (*Acoraceae*). Ростає по берегах річок, ставків, у болотах та стоячих водоймах. Кореневище

збирають восени, миють, розрізують і висушують. Містить ефірну олію, гіркий глікозид акорин, дубильні речовини, смоли, крохмаль та вітамін С.

Форма випуску: кореневище айру (Rhizoma Calami) у коробках по 100 г; настойка гірка (Tinctura amara) у флаконах по 25 мл; входить до складу збору шлункового № 3 (Species stomachicae); оліметину (Olimetinum), який випускають у капсулах по 0,5 г в упаковці по 12 штук; вікаліну (Vicalinum) у таблетках по 10 шт; вікаіру ("Vicaïrum") у таблетках по 10 шт.

Дія: збуджує смакові рецептори, підсилює рефлекторне виділення шлункового соку (зокрема соляної кислоти), збільшує жовчовиділення, підвищує тонус жовчного та сечового міхура. Крім цього, має протизапальну, антисептичну, анальгетичну, загальнозміцнювальну, заспокійливу, відхаркувальну, глистогінну та протипроносну дію.

Застосування: для збудження апетиту і поліпшення травлення при диспепсіях, атонії шлунка і кишок у вигляді збору та відвару.

Дози: всередину коням 10–30 г, великій рогатій худобі 15–50 г, вівцям 5–10 г, свиням 2–8 г, собакам 0,5–2 г.

Трава полину – Herba Absinthii.

Властивості: полин гіркий – Artemisia absinthium, багатопічна трав'яниста рослина з родини айстрових (Asteraceae). Росте по пустирях, на необроблених полях та обабіч доріг. Листя і суцвіття (траву) збирають у період цвітіння. Трава містить глікозид абсинтин, ефірну олію, флавоноїди (артемізетин та інші), дубильні речовини, лігнани, органічні кислоти, каротин і вітаміни С, В₆ та ін.

Форма випуску: трава полину різана (Herba Artemisiae absinthii) у пачках по 100 г; комоїнована настойка полину у флаконах по 20 мл; збір для збудження апетиту (Species amarae) у коробках по 100 г; густий екстракт полину (Extractum Absinthii spissum); настойка полину (Tinctura Absinthii) у флаконах по 25 мл.

Дія: збуджує апетит, рефлекторно стимулює діяльність залоз травного каналу, підвищує секрецію жовчі, панкреатичного та шлункового соку. В помірних дозах полин виявляє заспокійливу дію, а при дії великих доз наростає збудження з наступним пригніченням. Крім того, він має протизапальну, антисептичну, противиразкову та глистогінну дію.

Застосування: всередину для збудження апетиту, поліпшення травлення, особливо при диспепсіях у вигляді зборів або відварів.

Дози: коням 15–25 г, великій рогатій худобі 25–50 г, вівцям і козам 5–10 г, свиням 2–5 г, собакам 0,5–1 г.

Трава деревію – *Herba Millefolii*.

Властивості: деревій звичайний – *Achillea millefolium*, багаторічна трав'яниста рослина з родини айстрових (*Asteraceae*). Ростає на сухих луках, полях, схилах гір і пагорбів та обабіч доріг. Збирають траву (верхню частину стебел) у період цвітіння. Трава містить гірку речовину ахілеїн, ефірну олію, флавоноїди, алкалоїди, кумарини, аскорбінову кислоту, гіркі, дубильні речовини та смоли.

Форма випуску: трава деревію (*Herba Millefolii*) у коробках по 100 г; збір для збудження апетиту (*Species amarae*) у коробках по 100 г.

Дія: збуджує секрецію шлунка, поліпшує травлення, а також діє жовчогінно, кровоспинно, протизапально та спазмолітично.

Застосування: використовують у вигляді настою і зборів при розладах травлення, атонії шлунка і кишок, шлунково-кишкових та маткових кровотечах.

Дози: всередину коням 15–25 г, великій рогатій худобі 25–50 г, дрібній рогатій худобі 5–10 г, свиням 2–5 г, собакам 1–2 г.

Листя кропиви – *Folium Urticae*.

Властивості: кропива дводомна – *Urtica dioica* L., багаторічна трав'яниста рослина родини кропивних (*Urticae*). Листки кропиви містять до 269 мг% вітаміну С, каротин, вітаміни групи К і В, мурашину, пантотенову та інші органічні кислоти. В листках виявлено до 5% хлорофілу, більше 2% дубильних речовин, камідь, залізо, фітонциди, кислоти, ацетилхолін та гістамін.

Форма випуску: листя різане (*Folium Urticae*) у коробках по 100 г; екстракт кропиви рідкий (*Extractum Urticae fluidum*) у флаконах по 100 мл; збір шлунковий № 3 – *Species stomachicae* № 3 у коробках по 100 г; таблетки “Алохол” (*Tabulettae “Allocholum”*).

Дія: має загальнотонізуючі, сильні кровоспинні, протизапальні, сечогінні та відхаркувальні властивості, а також стимулює скорочення м'язів матки, сприяє грануляції та епітелізації ран.

Застосування: у вигляді настоїв при захворюваннях травного каналу (запор, пронос, кольки), печінки та жовчовивідних шляхів, гельмінтозних захворюваннях, кровотечах, недостатньому скороченні матки після родів, ендометриті, анемії, атеросклерозі, артриті, хворобах шкіри (фурункули, висипи, екзема) та порушеннях обміну речовин.

Молоду кропиву охоче поїдають свині, коні, птиця (особливо індички) та велика рогата худоба. Вона має тонізуючу дію, сприяє підвищенню несучості курей, надоїв молока у корів та придатна для силосування.

Дози: всередину коням 25–50 г, великій рогатій худобі 25–50 г, дрібній рогатій худобі 10–25 г, свиням 20–50 г.

Цибуля городня – *Allium sera*.

Властивості: багаторічна трав'яниста рослина родини лілійних (Liliaceae). Цибулини містять цукри, клітковину, пектинові речовини, органічні кислоти (янтарну, яблучну, лимонну) та амінокислоти. Крім того, в них є вітаміни С, В₁, В₂, РР, В₅ (пантотенова кислота). Листки багаті на вітамін С, рибофлавін (вітамін В₂), каротиноїди та органічні кислоти. До їхнього складу також входять пігменти – хлорофіл та ксантофіл. Цибулини і листки містять макро- та мікроелементи, а також фітонциди. Крім того, з них виділено складну ефірну олію.

Дія: стимулює секреторну і моторну функції шлунково-кишкового тракту, виявляє фітонцидну та антигельмінтну дію (вигання аскарид). Відомо про антисклеротичні та гіпоглікемічні (знижують рівень цукру у крові) властивості цибулі.

Застосування: у свіжому вигляді або настоях при захворюваннях травного тракту (колітах, запорах, атонії кишок, проносах), бронхітах, кашлі, у медицині при атеросклерозі та гіпертонічній хворобі.

Часник – *Allium sativum*.

Властивості: багаторічна рослина родини лілійних (Liliaceae). Цибулини часнику містять глікозид аліїн, ефірну олію, фітостерини, вітаміни А, В, С, D, РР, органічні кислоти, вуглеводи, полісахарид інулін, жирну олію, мінеральні речовини (калій, кальцій, натрій, магній, фосфор, залізо, марганець, цинк, йод та мідь).

Дія: препарати часнику мають сечогінну, потогінну, антисептичну та інші дії. Вони підвищують стійкість організму до інфекційних захворювань, активні щодо вірусу грипу, знімають втому після фізичних навантажень, знижують тиск крові, поліпшують роботу серця та стимулюють травлення.

При зовнішньому застосуванні часник виявляє бактерицидну, фунгіцидну та болезаспокійливу дії. Фітонциди часнику згубно діють на грампозитивні та грамнегативні бактерії (стафілококи, дифтерійну та туберкульозну палички).

Специфічного аромату часнику надає ефірна олія, яка володіє сильною протизапальною, протигрибковою та протипаразитарною дією. Дію часнику можна порівняти з дією антибіотиків широкого спектру дії. Від нього гинуть віруси, грибки, бактерії та глисти. Часник може виводити із організму шкідливі речовини, такі як свинець, ртуть та кадмій.

Застосування: при відсутності апетиту, порушенні травлення, проносах, запальних процесах шлунка і кишечника, підвищеному тиску крові, цинзі, грипі та дизентерії.

Дози: великій рогатій худобі 30–60 г, дрібній рогатій худобі 15–30 г.

3.2.2.4. Жовчогінні засоби

Порушення секреторної функції печінки супроводжується зниженням інтенсивності утворення, виділення жовчі, призводить до гальмування моторної функції травного каналу і послаблення процесів травлення в кишечнику, випадання холестерину в осад та утворення жовчних каменів.

Жовчогінні засоби поділяють за особливостями дії на дві групи:

- холеретичні – стимулюють утворення жовчі печінкою, посилюючи секрецію гепатоцитами жовчних кислот, які виділяються у жовчні капіляри і там дисоціюють. Осмотичний тиск жовчі підвищується, інтенсивніше фільтрується з крові вода та електроліти. Це сприяє збільшенню об'єму жовчі. Таку дію мають засоби, що містять жовч і природні жовчні кислоти, а також деякі синтетичні речовини та рослинні препарати: алохол, холензим, дехолін, кислота дегідрохолева, квіти безсмертника, приймочки кукурудзи, плоди шипшини та ін.;

- холекінетичні (посилюють скорочення жовчного міхура) і холеспазмолітичні – засоби, які одночасно зменшують тонічне напруження сфінктера Одді, або усувають спазм жовчної протоки і сприяють виведенню жовчі з жовчної протоки і жовчного міхура, діють безпечно і швидко та сприяють швидкому проходженню жовчі. До цієї групи належить магнію сульфат, пітуїтрин, м-холінолітики (атропіну сульфат, платифіліну гідротартрат, скополаміну гідробромід), а також папаверину гідрохлорид, аміназин та деякі ін.

Більшість препаратів мають комбіновану дію – стимулюють утворення жовчі і сприяють надходженню її в травний канал.

Препарати холеретичної дії

Кислота дегідрохолева (хологон, дегідрохолін) – *Acidum dehydrocholicum*.

Властивості: білий або жовтуватий кристалічний порошок, погано розчинний у воді.

Зберігають у прохолодному темному місці.

Форма випуску: таблетки по 0,2 г.

Дія: кислота належить до групи жовчних кислот і є фізіологічним подразником клітин печінки. Діє також діуретично.

Застосування: гепатити, холецистити та холангіти. Протипоказана при дистрофіях печінки та жовчнокам'яній хворобі.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 3–6 г, свиням і вівцям 1–3 г, собакам 0,4–2 г 2–3 рази на добу.

Таблетки “Алохол” – *Tabulettae “Allocholum”*.

Склад: комбінований засіб, що містить жовч тварин (0,03), екстракт часнику (0,04), екстракт кропиви сухий (0,005) та активоване вугілля (0,025).

Форма випуску: таблетки, вкриті оболонкою по 10 або 50 таблеток у блістері.

Дія: стимулює утворення жовчі, сприяє надходженню її в кишечник, посилює моторну та секреторну функцію органів травлення.

Застосування: гепатити, холецистити та холангіти.

Дози: всередину телятам 1–2 г, собакам 1–2 таблетки, котам 0,2–0,5 таблетки 2–3 рази на добу.

Кукурудзяні приймочки – *Stigmata Maydis*.

Властивості: збирають у період дозрівання качанів кукурудзи звичайної – *Zea mays*. Містить сапоніни, флавоноїди, жирні та ефірні олії, алкалоїди, вітаміни С і К, стигмастерол, систостерол та інші речовини.

Зберігають у прохолодному темному місці.

Форма випуску: приймочки кукурудзи сухі в пакетах по 100 г; екстракт кукурудзяних приймочок рідкий (*Extractum Stigmatum maydis fluidum*) у флаконах по 25 мл.

Дія: при введенні всередину стимулюють секрецію жовчі, зменшують її в'язкість і густоту, зменшують вміст у ній білірубину та діють сечогінно. Підвищують зсідання крові за рахунок більш інтенсивного синтезу протромбіну в печінці і збільшенню кількості тромбоцитів.

Застосування: при захворюваннях печінки як жовчогінний засіб, а також як діуретичний та кровоспинний засіб у вигляді настою 1:10 та екстракту.

Дози: всередину коням 30–60 г, вівцям і свиням 20–40 г, собакам 10–20 г 3–4 рази на добу у вигляді настою або збору з кормом.

Квітки цмину піщаного (безсмертника) – Flores Helichrysi arenarii.

Властивості: зібрані до початку цвітіння і висушені кошики багаторічної трав'янистої рослини цмину піщаного – *Helichrysum arenarium* L. родини складноцвітих (Compositae). Ростає на піщаних ґрунтах, у сухих лісах та на околицях лісу. Містить гіркоти, флавоноїди, дубильні речовини, вітаміни, каротиноїди, ефірні олії та інші речовини.

Форма випуску: збір в упакованні по 100 г; екстракт цмину сухий (*Extractum florum Helichrysi arenarii siccum*); препарат “Фламін” – “*Flaminum*”) (сухий концентрат у таблетках по 0,05 г, що містить флавоноїди); входить до складу жовчогінного збору.

Дія: стимулює утворення жовчі, секреторну функцію шлунка та підшлункової залози, підвищує тонус жовчного міхура та діє діуретично.

Застосування: як жовчогінний засіб при захворюваннях печінки, жовчного міхура та жовчної протоки.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 20–40 г, свиням 2–5 г, собакам 0,5–1 г 3 рази на добу у вигляді настою або збору з кормом.

Таблетки “Холензим” – *Tabulettae “Cholenzymum”*.

Властивості: містять по 0,1 г жовчі сухої, подрібненої підшлункової залози та висушеної слизової оболонки тонких кишок забійних тварин.

Форма випуску: таблетки, вкриті оболонкою, по 0,3 г в упакованні по 50 штук.

Дія: жовчогінна та завдяки вмісту ферментів поліпшує травлення.

Застосування: гепатити, холецистити та гастрити.

Плоди шипшини – *Fructus Rosae*.

Властивості: плоди шипшини собачої – *Rosa canina* L., коричної, травневої – *Rosa majalis* Herrm. родини розових (Rosaceae) м'ясисті, яскраво-червоні, порожнисті, всередині з численними волосками і багатьма жовтуватими і твердими насінинами різноманітної форми, від оранжево-червоного до бурувато-червоного кольору, без запаху, кислувато-солодкі та злегка терпкі на смак. Рослина цвіте у травні–червні.

Плоди містять дубильні речовини, цукрозу, пектин, лимонну і яблучну кислоти, ванілін (сліди), ефірну олію, флавоноїди, нікотину

кислоту, вітамін С (0,5%), вітаміни В₁, В₂, К, каротин, фосфор, кальцій, калій та магній.

Форма випуску: у коробках по 100 г.

Дія: жовчогінна та діуретична. Вітаміни і каротин активізують ферментну систему, посилюють регенерацію тканин, синтез гормонів, впливають на вуглеводний обмін та проникність судин. Вміст вітаміну Р сприяє зменшенню крихкості капілярів, допомагає використанню аскорбінової кислоти організмом. Вітамін К бере участь в утворенні протромбіну і впливає на нормальне зсідання крові.

Застосування: при затримці рідини в організмі, піску і каменях у сечових шляхах, жовчокам'яній хворобі та для стимуляції обміну речовин в організмі.

3.2.2.5. Відхаркувальні, блювотні, та румінаторні засоби

Відхаркувальні засоби

Відхаркувальні належать до засобів, що діють на органи дихання. Залежно від особливостей та місця дії засоби, що діють на органи дихання, умовно поділяють на стимулюючі або пригнічуючі дихання, відхаркувальні, протикашльові, протизапальні та проти-мікробні.

До засобів, що пригнічують дихання, належать наркотичні речовини, які використовують при отруєнні збуджуючими препаратами.

До засобів, що стимулюють дихання, належать аналептики, які безпосередньо або рефлекторно збуджують центр дихання (камфора, коразол, кордіамін), гангліостимулятори (лобелін і цититон) та адреноміметики (ефедрин).

Інші засоби: протикашльові (кодеїн з групи опію), протизапальні (похідні аніліну, піразолону та саліцилової кислоти) та протимікробні (антибіотики, сульфаніламід, нітрофуран) розглядаються у відповідних розділах.

Слизові оболонки дихальних шляхів очищаються завдяки руху миготливого епітелію, активізації скорочення залоз, перистальтичним скороченням бронхіол, що активуються при потрапленні у дихальні шляхи подразнюючих речовин. Відхаркувальні засоби призначають при запальних процесах, коли утворюється густий слиз.

Залежно від механізму дії відхаркувальні засоби поділяють на:

- засоби рефлекторної дії (трава термопсису, корінь іпекакуани), які подразнюють рецептори шлунка і рефлекторно посилюють

секрецію залоз, розріджують слиз та прискорюють рухливість миготливого епітелію;

- засоби прямої дії на слизову оболонку дихальних шляхів (ефірні олії, натрію гідрокарбонат, амонію хлорид, терпінгідрат), що подразнюють рецептори шлунка і рефлекторно посилюють секрецію залоз, розріджують слиз та прискорюють рухливість миготливого епітелію.

Корінь іпекакуани (блювотний корінь) – Radix Ipescacuanhae.

Властивості: корінь тропічного чагарника іпекакуани (*Caipichea ipescacuanha*) з родини маренових (*Rubiaceae*) містять алкалоїди (не менш як 2 %), еметин, цефаелін, глікозид іпекакуанін, сапоніни та кислоти. Вирощують у Бразилії та Індії.

Форма випуску: корінь; порошок; екстракт сухий (*Extractum Ipescacuanhae*); настоянка (*Tinctura Ipescacuanhae*).

Зберігання: за списком Б.

Дія: основною діючою речовиною є еметин, у якого виражена подразнювальна дія на рецептори слизової оболонки шлунка. Залежно від дози виявляється відхаркувальна, румінаторна або блювотна дія (відхаркувальна триває протягом 5–8 год).

Застосування: у відварах, мікстурах, кашках, полюсах та пілюлях як відхаркувальний засіб при запаленнях дихальних шляхів, а також як блювотний та румінаторний засіб.

Дози: всередину як відхаркувальний коням 0,5–3 г, великій рогатій худобі 2–5 г, вівцям 0,2–0,5, свиням 0,1–0,3, собакам 0,02–0,05; як румінаторний великій рогатій худобі 5–10 г, вівцям 1–3 г, як блювотний свиням 2–3 г, собакам 0,3–0,5 г.

Трава термопсису (трава мишатнику) – Herba Thermopsisidis.

Властивості: зібрана на початку цвітіння і висушена трава дикорослої багаторічної рослини термопсису ланцетного (*Thermopsis lanceolata*) з родини бобових (*Leguminosae*). Містить алкалоїди термопсин, термопсидин, цитизин, пахікарпен, ефірну олію, сапоніни та інші речовини.

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: трава; екстракт сухий (*Extractum Thermopsisidis siccum*), входить до складу таблеток від кашлю.

Дія: відхаркувальна (у високих дозах блювотна).

Застосування: у вигляді настою (1:200) як відхаркувальний засіб при захворюваннях дихальних шляхів.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 0,5–1 г, дрібним жуйним і свиням 0,1–0,2 г, собакам 0,05–0,1.

Амонію хлорид – *Ammonii chloridum*.

Властивості: білий кристалічний порошок, добре розчиняється у воді (1:3).

Форма випуску: порошок.

Зберігання: у закритому посуді у сухому місці.

Дія: при введенні всередину швидко всмоктується у кров, потім виділяється дихальними шляхами у вигляді вуглекислого амонію та аміаку, які діють відхаркувально. При тривалому застосуванні розвивається ацидоз.

Застосування: у порошках, мікстурах, болюсах, кашках та пілюлях використовують як відхаркувальний засіб при захворюваннях дихальних шляхів.

Дози: всередину коням 8–15 г, великій рогатій худобі 10–25 г, дрібній рогатій худобі 2–5 г, свиням 1–2 г, собакам 1,2–1 г.

Терпінгідрат – *Terpinum hydratum*.

Властивості: одержують зі скипидару обробкою його сірчаною кислотою. Білий кристалічний порошок, погано розчиняється у воді (1:250).

Зберігають у добре закритому посуді.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25 і 0,5 г.

Дія: після всмоктування слизовими оболонками шлунка виділяється дихальними шляхами, стимулюючи секрецію залоз та підвищуючи активність миготливого епітелію бронхів. Діє також сечогінно.

Застосування: в комбінації з рослинними відхаркувальними і гідрокарбонатом натрію застосовують при хронічних бронхітах та пневмоніях дрібних тварин.

Дози: всередину свиням 0,2–1,5 г, собакам 0,2–0,8 г, котам 0,1 г.

Як відхаркувальні засоби використовують також корінь алтеї, корінь солодцю, листя мати-й-мачухи, подорожника, плоди анісу, кмину, кропу та деякі інші засоби.

Блювотні, румінаторні засоби

Блювота – це складний захисний акт, в якому беруть участь гладенькі м'язи стравоходу, шлунка, дванадцятипалої кишки, глотки і м'язи черевної стінки та діафрагми. За допомогою блювоти шлунок

звільняється від токсичних або подразнюючих речовин. Цей акт є неприродним для жуйних тварин, відсутній він у коней та кролів.

Блювотний центр може збуджуватися безпосередньо деякими речовинами (наприклад, апоморфіном) або рефлекторно після подразнення чутливих рецепторів рефлексогенних зон слизової оболонки кореня язика, глотки, шлунка, верхніх ділянок тонкого кишечника, а також серозних оболонок печінки, нирок або очеревини. Блювотний центр міститься у довгастому мозку і забезпечує злагодженість скорочень різних груп м'язів.

Розрізняють блювотні засоби:

- прямої дії – збуджують блювотний центр зразу після всмоктування у кров;
- рефлекторної дії, яка проявляється через тривалий проміжок часу, протягом якого відбувається сумація імпульсів у центрі блювоти. При цьому з'являються і поступово посилюються явища нудоти, слинотечі, потовиділення та підвищення секреції бронхіальних залоз. Але головним симптомом нудоти є посилення секреції залоз верхніх дихальних шляхів – тобто відхаркувальний ефект.

З засобів центральної дії як блювотний застосовують лише апоморфін.

Блювотні засоби рефлекторної дії залежно від доз можна використовувати як відхаркувальні, румінаторні та блювотні.

При введенні блювотних засобів у малих дозах лише посилюється секреція бронхіальних залоз та активізується функція війчастого епітелію.

Для середніх доз супроводжується посиленням секреції слинних та шлункових залоз, моторики шлунка і перистальтики кишечника, а у жуйних – моторики передшлунків. У таких дозах блювотні застосовують жуйним як румінаторні засоби при атоніях та гіпотоніях передшлунків.

Для вищих доз супроводжується антиперистальтикою шлунка і блювотою.

Апоморфіну гідрохлорид – Apomorphini hydrochloridum. Слідують з морфіну шляхом відняття молекули води за допомогою сірчаної кислоти.

Властивості: білий порошок, що зеленіє при зберіганні, погано розчинний у воді (1:60). Розчини готують асептично перед застосуванням (нестійкі).

Форма випуску: 1% розчин в ампулах по 1 мл в упакованні по 5 або 10 штук.

Зберігання: за списком А.

Дія: у коней і великої рогатої худоби викликає нервово збудження, яке супроводжується алотріюфагією, тобто поїданням неїстівних предметів (трісок, ганчір'я, вовни). При порушенні ж мінерального обміну, що супроводжується подібними явищами, введення апоморфіну швидко їх усуває. У собак та свиней викликає блювоту.

Дози: як блювотний засіб підшкірно свиням 0,01–0,02 г, собакам – 0,002–0,005 г, котам – 0,001–0,003 г, при алотріюфагії коням і великій рогатій худобі 0,02–0,05 г, вівцям і свиням 0,01–0,02 г, собакам 0,002–0,005 г.

Кореневище чемериці – Rhizoma Veratri.

Властивості: висушені багаторічні кореневища чемериці білої – *Veratrum album* L. і чемериці Лобеля – *Veratrum lobellianum* Bernh. родини лілійних (Liliaceae). Містять 1,5 % алкалоїдів (протовератрин та ієрвін), що подразнюють чутливі рецептори, а також дубильні речовини, крохмаль та цукор.

Форма випуску: кореневища та настойка (*Tinctura Veratrum*) флакони по 10, 100, 200 та 400 мл.

Зберігання: за списком Б у сухому захищеному від світла місці при температурі не вище 20 °C.

Дія: при введенні всередину алкалоїди подразнюють чутливі рецептори слизової оболонки шлунка і рефлекторно збуджують блювотний центр. У жуйних посилюють моторику передшлунка, а у свиней і собак спричинюють блювоту. Згубно діють на комах.

Дози: всередину кореневища великій рогатій худобі 5–12 г, дрібній рогатій худобі 1–4 г, свиням 1–2 г, собакам 0,1–0,2 г; настойки великій рогатій худобі 5–12 мл, дрібній рогатій худобі 2–4 мл, свиням 1–2 мл, собакам 0,5–2 мл; внутрішньовенно настойки великій рогатій худобі 2–3 мл, дрібній рогатій худобі 0,5–1 мл (вводити обережно).

Тимпанол – Timpanolum.

Властивості: суміш настоек полину і чемериці з молочною кислотою, полівініловим спиртом та пінопогасником. Рідина біло-сірого кольору.

Форма випуску: флакони по 200 мл.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: при введенні всередину рефлекторно спричинює розслаблення сфінктерів передшлунків та стимулює скорочення їх мускулатури.

Має добре виражену протибродильну і антисептичну дію та запобігає утворенню газів.

Застосування: жуйним при гострій тимпанії рубця (вводять через рот або безпосередньо в рубець), а коням – при здутті шлунка та кишок.

Дози: всередину (на 1 кг маси) коням і великій рогатій худобі 0,4–0,5 мл, вівцям і козам 0,5–1 мл.

? Питання для самоконтролю

1. Які засоби належать до подразнювальних?
2. Назвіть види дії подразнювальних засобів.
3. Як діють пом'якшувальні засоби?
4. Назвіть показання для застосування розчину аміаку.
5. Який механізм дії препаратів гірчиці?
6. Вкажіть форми випуску алтейного кореня.
7. Як діють адсорбуючі засоби?
8. Назвіть форми випуску ментолу.
9. Дайте визначення проносних засобів.
10. Як класифікують проносні засоби?
11. Який механізм дії сольових проносних?
12. Назвіть рослинні препарати, що містять антраглікозиди.
13. Як діє алое?
14. Назвіть препарати крушини.
15. Як відрізняється дія кореня ревеню залежно від дози?
16. Назвіть ароматичні гіркоти.
17. Дайте визначення жовчогінних засобів.
18. Назвіть жовчогінні холеретичної дії.
19. Вкажіть складові частини алохолу.
20. Назвіть блювотні засоби центральної дії.
21. В якій дозі застосовують чемерицю корові як румінаторний засіб?
22. Який механізм дії мають блювотні рефлекторної дії?
23. Який механізм дії мають блювотні центральної дії?
24. Назвіть складові частини тимпанолу.

3.2.3. ЗАСОБИ, ЩО ДІЮТЬ НА ЕФЕРЕНТНУ НЕРВОВУ СИСТЕМУ

3.2.3.1. Особливості периферійної нервової системи

Периферійні нерви поділяються на дві групи: еферентні, що передають імпульси до виконавчих органів, та аферентні, по яких імпульси надходять від органів до центральної нервової системи.

Еферентні нерви, в свою чергу, складаються з вегетативних і соматичних (рухових).

Вегетативна нервова система іннервує гладенькі м'язи, залози внутрішньої і зовнішньої секреції та судини всіх органів. Вона має велику кількість нервових клітин на периферії, тіла яких утворюють ганглії і сплетіння. Тому нервові волокна поділяють на прегангліонарні і постгангліонарні.

Зв'язок головного і спинного мозку здійснюється двома нейронами, тіло одного лежить у головному або спинному мозку, а тіло другого – у гангліях. Тіла прегангліонарних нейронів знаходяться у середньому та довгастому мозку, а також у грудинно-поперековому і сідничному відділах спинного мозку. Вищі вегетативні центри знаходяться у підкірці і корі головного мозку.

Вегетативна нервова система складається з двох конкуруючих у фізіологічному відношенні нервових волокон – парасимпатичних і симпатичних.

Парасимпатична нервова система вважається вісцеральною, оскільки регулює переважно функцію внутрішніх органів; симпатична система – судинна, оскільки вона більше пов'язана з системою кровообігу.

Функціонально парасимпатична і симпатична системи є до деякої міри антагоністами.

Отже, збудження парасимпатичної нервової системи виявляється у посиленні моторної і секреторної функцій травного каналу, що виражається клінічно слинотечею, проносом, сповільненням ритму серця, зниженням кров'яного тиску, спазмом м'язів бронхів, інтенсивним виділенням бронхіального слизу і утрудненням дихання, пітливістю, скороченням м'язів матки, збільшенням діурезу, звуженням зіниці ока та короткозорістю.

Збудження симпатичної нервової системи виявляється у прискоренні пульсу та підвищенні кров'яного тиску, сухості слизових

оболонок і шкіри, розслабленні м'язів бронхів, полегшенні дихання, розширенні зіниці ока та далекозорості.

Таблиця 3

**Функціональні особливості відділів еферентної
нервової системи**

<i>Орган та функція</i>	<i>Парасимпатична</i>	<i>Симпатична</i>
Серце:		
ритм	зменшується, можлива зупинка	збільшується
сила скорочень	зменшується	--/--
провідність	сповільняється	поліпшується
Кровоносні судини:		
шкіри і слизових оболонок	не змінюється	звужуються
скелетних м'язів	розширюються	--/--
серця, мозку, легень	--/--	--/--
органів черевної порожнини	не змінюються	--/--
Бронхи	звужуються	розширюються
Шлунок і кишки:		
перистальтика	прискорюється	сповільняється
тонус сфінктерів	послаблюється	підвищується
Сечовий міхур:		
стінка	скорочується	розслаблюється
сфінктер	розслаблюється	скорочується
Жовчний міхур і протоки	скорочуються	розслаблюються
Зіниця ока	звужується	розширюється
Секретія залоз:		
шлункових	підвищується	зменшується
слинних	--/--	--/--
слізних	--/--	--/--
бронхіальних	--/--	--/--
потових	не змінюється	підвищується

Проведення імпульсів

Периферійні нерви – еферентні і аферентні – передають нервові імпульси, які являють собою поширювальну електрохімічну реакцію.

Нервові волокна – це циліндричні провідники, більша частина яких вкрита гліальними клітинами, які утворюють мієлінову оболонку, що ізолює їх від зовнішнього розчину електролітів. Мембрана нервового волокна залишається не вкритою лише у зоні перехоплень Ранв'є. Низька електропровідність аксоплазми призводить до того, що електричний сигнал на відрізку 1–2 Мм різко послаблюється, але не зникає повністю.

Зовні клітинної мембрани нервового волокна знаходяться іони Na^+ і Cl^- , всередині переважають іони K^+ . Завдяки різниці потенціалів на зовнішній і внутрішній поверхні клітинної мембрани створюється потенціал спокою – 60 мВ (– всередині і + зовні).

На покритому мієліном відрізку волокна відбувається пасивна передача імпульсу. Поступово він послаблюється через низьку електропровідність цитоплазми і погані ізолюючі властивості клітинної оболонки. Але в ділянці перехватів Ранв'є, де оболонка не покрита мієліном, імпульс автоматично посилюється до початкової величини.

Імпульс доходить до клітини, де нервово волокно обривається, а потім відбувається синаптична передача імпульсів.

Синапс – це контакт між клітинами, цитоплазма кожної з яких зовні покрита оболонкою.

Він складається з пресинаптичної, постсинаптичної мембран та синаптичної щілини.

У синапсах відбувається хімічна передача нервових імпульсів за допомогою специфічних речовин – медіаторів. Медіатором постгангліонарних парасимпатичних нервів є ацетилхолін, тому їх називають **холінергічними**. Медіатором постгангліонарних симпатичних нервів є норадреналін, тому їх називають **адренергічними**.

За допомогою ацетилхоліну передається імпульс у парасимпатичних і симпатичних гангліях, мозковому шарі надниркових залоз, скелетних м'язах. Тому прегангліонарні волокна, нерви до надниркових залоз, соматичні нерви є також холінергічними.

До холінергічних нервів належать постгангліонарні парасимпатичні, соматичні, симпатичні і парасимпатичні прегангліонарні нерви, до адренергічних – тільки постгангліонарні симпатичні.

Під впливом нервового імпульсу у синаптичну щілину виділяється порція медіатору, який взаємодіє з відповідними молекулами – рецепторами на постсинаптичній мембрані, що мають назву холінорецептори і адренорецептори. Внаслідок реакції “медіатор-рецептор” постсинаптична мембрана стає проникною до позитивно і негативно заряджених іонів K^+ , Na^+ , Ca^{++} , Cl^- .

Через активовану ділянку мембрани виникає іонний струм, який викликає її деполяризацію. Натрій проникає у клітину, змінюючи різницю потенціалу мембрани. При цьому виникає збуджуючий постсинаптичний потенціал. Коли він досягає порогової величини, виникає потенціал дії, який поширюється вздовж усієї мембрани клітини. Внаслідок змінюється функція клітин.

Після передачі нервового імпульсу дія медіатору, що виділився у синаптичну щілину, припиняється за допомогою специфічних ферментів: ацетилхолін руйнується ацетилхолінестеразою, норадреналін – відповідно пірокатехін-0-метилтрансферазою. При появі наступного нервового імпульсу все повторюється.

Класифікація холінорецепторів

Холіно- і адренорецептори у різних органах мають неоднакові властивості та по-різному взаємодіють з деякими речовинами.

Холінорецептори поділяють на мускариночутливі (м-) і нікотиночутливі (н-).

Мускариночутливі рецептори збуджуються алкалоїдом гриба мухомора мускарином і блокуються алкалоїдом атропіном, що міститься у беладонні, дурмані, блекоті та скополії. Вони знаходяться в органах, що іннервуються постгангліонарними парасимпатичними нервами.

Нікотиночутливі рецептори збуджуються невеликими концентраціями алкалоїду тютюну – нікотину, а блокуються великими концентраціями нікотину і курареподібними алкалоїдами рослин роду *Strychnos*. Вони знаходяться у міжнейронних синапсах центральної нервової системи, у синапсах парасимпатичних і симпатичних гангліїв, у мозковому шарі надниркових залоз, у синапсах каротидних клубочків синокаротидної зони аорти, а також у синапсах скелетних м'язів.

Класифікація речовин, що діють на холінергічні нерви

Речовини, що діють на холінергічні нерви поділяють на холіноміметики і холінолітики.

Холіноміметики збуджують м- або н-холінорецептори, що призводить до нагромадження ацетилхоліну у синаптичній щілині. Такий же ефект виявляють антихолінестеразні речовини, але завдяки блокуванню активності ферменту ацетилхолінестерази.

Холінолітики блокують м- або н-холінорецептори. Вони стають нечутливими до ацетилхоліну, внаслідок чого припиняється передача імпульсів.

Н-холінолітики поділяються на гангліолітики і міорелаксанти. Гангліолітики блокують рецептори гангліїв мозкового шару надниркових залоз і каротидних клубочків, а міорелаксанти – скелетних м'язів.

Класифікація адренорецепторів

Адренорецептори залежно від чутливості до фармакологічних засобів поділяють на альфа (α) і бета (β) рецептори:

α -адренорецептори збуджуються норадреналіном і алкалоїдом маткових ріжків (*Secale cornutum*) – дигідроерготаміном. Дія їх пов'язана переважно із стимуляцією функцій.

β -адренорецептори пов'язані з гальмуванням функцій. Вони слабо реагують на норадреналін, збуджуються фізіологічними концентраціями адреналіну і не реагують на дію α -адреноблокаторів.

У судинах різних органів можуть бути α - і β -адренорецептори, але в різних співвідношеннях, що і зумовлює неоднакову реакцію на той самий фармакологічний засіб залежно від дози і вихідного стану.

Речовини, що діють на адренорецептори, поділяють на адреноміметики прямої і непрямой дії та антиадренергічні, які поділяють на адренолітики і симпатолітики.

3.2.3.2. Засоби, що діють на холінергічні нерви (м- і н-холіноміметики)

М- і н-холіноміметики збуджують м- і н-холінорецептори, посилюють активність прегангліонарних симпатичних і парасимпатичних нервів, а також постгангліонарних парасимпатичних.

Протипоказання для застосування: вагітність, механічна непрохідність кишок, гострі захворювання серця та легень. Дія знімається м-холінолітиками – атропіну сульфатом та платифіліну гідротартратом.

М- і н-холіноміметики поділяються на засоби прямої і непрямой дії.

М- і н-холіноміметики прямої дії

Карбахолін (карбахол) – Carbacholinum.

Властивості: білий, гігроскопічний, кристалічний порошок, добре розчинний у воді.

Зберігання: за списком А у захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,001; розчин 0,01 % і 0,025 % в ампулах по 1 мл.

Дія: збуджує м- і н-холінорецептори і викликає в організмі зміни, характерні для збудження парасимпатичних нервів: посилюється функція слинних, потових, бронхіальних, травних залоз, скорочуються м'язи шлунка, кишечника, матки, сечового міхура, бронхів, сповільнюється пульс, розширюються периферійні судини, звужується зіниця ока, знижується тиск всередині ока. У вищих дозах з'являються клінічні ознаки збудження симпатичних нервів (прискорення пульсу і підвищення тиску крові). Прискорює передачу імпульсів з соматичних нервів на скелетні м'язи, підвищуючи їх тонус. Дія препарату триває 1–2 години.

Застосування: для стимуляції моторної і секреторної функцій матки при атонії і субінволюції, затримці посліду, ендометритах; при захворюваннях травного каналу – гіпотонії і атонії передшлунків у жуйних, атонії і метеоризмі кишок, хімостазах і переповненнях кишок (якщо інші проносні засоби неефективні); при ревматичному запаленні копит, водянках шлуночків мозку для зневоднення організму.

Дози: підшкірно коням 0,002–0,004 г, великій рогатій худобі 0,001–0,003 г, дрібній рогатій худобі 0,0002–0,0004 г, собакам 0,0001–0,0003 г.

М-холіноміметики

Збуджують м-холінорецептори постгангліонарних парасимпатичних нервів та постгангліонарних симпатичних, що інервують потові залози. Викликають зміни, характерні для збудження

парасимпатичного відділу нервової системи. Протипоказання і способи лікування у разі передозування такі самі, як і для карбахоліну.

Ареколіну гідробромід – *Arecolini hydrobromidum*. Сіль алкалоїду, який одержують з плодів арекової пальми (*Areca catechu* W.) та синтетично.

Властивості: білий порошок, добре розчинний у воді, несумісний з лугами, важкими металами, галогенами, окислювачами та таніном.

Зберігання: за списком А, захищаючи від світла.

Форма випуску: порошок.

Дія: сильніше стимулює моторну функцію органів, ніж секреторну, що може призвести до розриву при переповненні кишечника. При внутрішньому введенні собакам, котам і хутровим звірам згубно діє на цестод.

Застосування: як антигельмінтний засіб при кишкових гельмінтозах у собак, котів і хутрових звірів, цестодозах качок і курей; для стимуляції моторної функції травного каналу; як зневоднюючий засіб при ревматичному запаленні копит.

Дози: підшкірно коням 0,02–0,05 г, великій рогатій худобі 0,03–0,06 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,01–0,04 г, собакам 0,001–0,005 г; всередину собакам 0,01–0,03 г (у вигляді порошку з м'ясним фаршем після 16-годинної голодної дієти); у вигляді 0,1 % розчину гусям 0,003–0,006 г, качкам 0,002–0,004 г, курям 0,002–0,005 г.

Пілокарпіну гідрохлорид – *Pilocarpini hydrochloridum*. Сіль алкалоїду, що міститься в пілокарпусі перистолистому – *Pilocarpus pennatifolius* родини рутових (*Rutaceae*), а також одержують синтетично.

Властивості: білий порошок, розчинний у воді, не сумісний з важкими металами, галогенами, окислювачами та таніном.

Зберігання: за списком А, захищаючи від світла.

Форма випуску: порошок; 1 % і 2 % розчин у флаконах по 5 мл і 10 мл; 1 % і 2 % мазь для очей.

Дія: більше виражена секреторна, ніж моторна дія. Збільшує потовиділення, секрецію травних і бронхіальних залоз, добре звужує зіницю і знижує тиск всередині ока. Дія триває 2–4 години.

Застосування: для зневоднення організму при ревматичному запаленні копит та водянках шлуночків мозку, при атонії передшлунків у жуйних, хімостазах і атонії кишків, як проносний засіб та для зниження тиску при глаукомі.

Дози: підшкірно коням 0,1–0,3 г, великій рогатій худобі 0,1–0,6 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,01–0,05 г, собакам 0,005–0,02 г; в око 1–2 % водний розчин по 2–3 краплі.

М- і н-холіноміетики непрямої дії (антихолінестеразні речовини)

Антихолінестеразні засоби блокують фермент ацетилхолінестеразу і сприяють нагромадженню у синаптичній щілині ацетилхоліну, який діє на м- і н-холінорецептори і збуджує парасимпатичну нервову систему.

Протипоказання і лікування при передозуванні ті самі, що й для карбахоліну.

Фізостигміну саліцилат (езерину саліцилат) – Physostigmini salicylas. Сіль алкалоїду, що міститься у бобах фізостігми отруйної – *Physostigma venenosum* родини бобових (*Fabaceae*).

Властивості: безбарвні кристали, важкорозчинні у воді (1:100), на світлі і повітрі інактивуються та червоніють.

Зберігання: за списком А, захищаючи від світла.

Форма випуску: порошок. Розчини готують асептично перед застосуванням.

Дія: посилює скорочення поперечносмугастих м'язів, звужує зіницю та знижує тиск в оці. Більш токсичний за карбахолін.

Застосування: для зниження тиску всередині ока, розриву спайок райдужної оболонки при запаленнях; при парезах і паралічах соматичних нервів, зрідка – при атонії кишок.

Дози: підшкірно коням 0,02–0,04 г, великій рогатій худобі 0,02–0,05 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,005–0,01 г, собакам 0,002–0,005 г; в око 0,5–1 % розчин по 2–3 краплі.

Прозерин (неозерин) – Proserinum. Синтетичний препарат.

Властивості: білий порошок, легкорозчинний у воді (1:10), на повітрі набуває рожевого забарвлення.

Зберігання: за списком А у захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,015; 0,05 % розчин в ампулах по 1 мл.

Дія: має слабку і менш токсичну дію, ніж фізостигмін. Підсилює скорочення м'язів матки, шлунка, кишок та поперечно-смугастих м'язів. Діє переважно на периферійні системи організму і важко проникає у центральну нервову систему.

Застосування: при гіпотонії і атонії передшлунків у жуйних, перепоєнні і закупорці книжки, в акушерській практиці при затриманні посліду, субінволюції матки, ендометритах, для стимуляції статевої охоти самців і самок, при парезах і паралічах рухових нервів та попереочносмугастих м'язів.

Дози: підшкірно коням 0,03–0,05 г, великій рогатій худобі 0,02–0,04 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,005–0,01 г, собакам 0,0004–0,001 г.

Н-холіноміметики (гангліостимулятори)

Вибірково збуджують н-холінорецептори симпатичних і парасимпатичних гангліїв, каротидних клубочків синокаротидної зони аорти та хромафінової тканини мозкового шару наднирників. Вони звужують судини, підвищують тиск крові, рефлекторно збуджують центр дихання, стимулюють роботу серця завдяки підвищенню у крові концентрації адреналіну.

Лобеліну гідрохлорид – Lobelini hydrochloridum. Сіль алкалоїду, який одержують з лобелії одутлої – *Lobelia inflata* L., родини дзвоникових (Campanulaceae). Одержують також синтетично.

Властивості: білий порошок, важко розчиняється у воді (1:100).

Зберігання: порошок – за списком А, 1 % розчин в ампулах по 1 мл – за списком Б.

Форма випуску: порошок; 1 % розчин в ампулах по 1 мл.

Дія: збуджуючи н-холінорецептори каротидних клубочків, рефлекторно діє як стимулятор дихання через центр довгастого мозку; підвищує тонус симпатичних і парасимпатичних нервів через вегетативні ганглії; пізніше стимулює виділення адреналіну мозковим шаром надниркових залоз, тому що збуджує н-холінорецептори хромафінової тканини та звужує судини, підвищуючи кров'яний тиск.

Застосування: як стимулятор дихання при асфіксії новонароджених, отруєнні наркотиками і снотворними засобами, припиненні дихання та для визначення швидкості кровообігу. При внутрішньовенному введенні діє швидко, але протягом кількох хвилин.

Дози: підшкірно коням 0,1–0,2 г, великій рогатій худобі 0,05–0,15 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,01–0,03 г, собакам 0,001–0,01 г.

Цититон – Cytitonum.

Властивості: безколірна прозора рідина, яка являє собою 0,15% розчин алкалоїду цитизину, який одержують з термопсису

ланцетоподібного – *Thermopsis lanceolata* R. Br. та рокитника білого – *Cytisus albus* H. родини бобових (Fabaceae).

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: розчин в ампулах по 1 мл.

Дія: схожа до лобеліну, але менш токсичний.

Застосування: для стимуляції дихання при його зупинці, асфіксії новонароджених, при отруєнні снодійними і наркотичними засобами; зниженні тиску при шоківому стані та для визначення швидкості кровообігу.

Дози: підшкірно (вводити повільно) коням 5–10 мл, великій рогатій худобі 5–15 мл, свиням 2–4 мл, собакам 1–2 мл.

М-холінолітики

Блокують м-холінорецептори, які стають нечутливими до ацетилхоліну, тому послаблюють або відключають парасимпатичну іннервацію внутрішніх органів. Клінічно дія м-холінолітиків проявляється збудженням симпатичного відділу вегетативної нервової системи.

Атропіну сульфат – Atropini sulfas. Сіль алкалоїду, що міститься в беладонні (*Atropa belladonna* L.), блекоті (*Hyoscyamus niger* L.), дурмані (*Datura stramonium* L.) та скополії (*Scopolia carniolica* Jacq.) родини пасльонових (Solanaceae).

Властивості: білий порошок, легкорозчинний у воді (1:1). Не сумісний з лугами, окиснювачами, солями важких металів, галогенами та таніном.

Зберігання: за списком А.

Форма випуску: порошок, настоянка красавки (*Tinctura Belladonnae*) у флаконах по 10 мл; екстракт красавки густий (*Extractum Belladonnae spissum*); екстракт красавки сухий (*Extractum Belladonnae siccum*); таблетки “Бекарбон” (*Tabulettae “Becarbonum”*); таблетки “Бесалол” (*Tabulettae “Besalolum”*); таблетки “Белатамінал” (*Tabulettae “Bellataminolum”*) в упаковці по 50 шт; свічки “Бетіол” (*Suppositoria “Bethiololum”*); свічки “Анузол” (*“Suppositoria Anusolum”* у коробках по 10 шт.; таблетки “Корбелла” (*Tabulettae Corbella*) – таблетки, покриті оболонкою в упаковці по 50 шт.; розчин атропіну сульфату (*Solutio Atropini sulfas* 0,1 та 1% у ампулах по 1 мл; таблетки “Бепасол” (*Tabulettae “Bepasolum”*); таблетки “Беллагін” (*Tabulettae “Bellalginum”*); таблетки “Белластезин” (*Tabulettae “Bellasthesinum”*); таблетки шлункові з екстрактом красавки (*“Tabulettae Stomachicae cum*

extracto Belladonnae”); драже “Беллоїд” (Dragee “Belloid”); Солутан (Solutanum) у флаконах по 50 мл.

Дія: дія настає через 10–15 хв і продовжується 3–6 год, а на око – до 5 діб. Викликає зміни, характерні для збудження симпатичної нервової системи – зменшує секрецію всіх залоз, розслаблює гладенькі м’язи внутрішніх органів, знімає їх спазми, прискорює серцебиття, сильно розширює зіницю ока, спричинює спазм акомодациї, далекозорість та підвищує тиск всередині ока.

На центральну нервову систему діє збуджуюче, у терапевтичних дозах стимулює дихання. У більших дозах стимулює кору головного мозку, може викликати збудження, судоми та параліч центру дихання.

Застосування: як антидот при отруєнні холіноміметиками і антихолінестеразними речовинами, у тому числі фосфорорганічними і карбаматними пестицидами (терапевтичну дозу треба підвищувати до 10 разів); як спазмолітичний і беззаспокійливий засіб при закупорці і спазмі стравоходу, спазмах кишок, механічній непрохідності кишок (середні і великі дози можуть викликати спазм сфінктерів і розрив кишечника при переповненні); для послаблення секреції залоз, при гіперацидному гастриті і виразковій хворобі шлунка; перед застосуванням інгаляційних наркотиків для запобігання припиненню дихання і аспіраційної бронхопневмонії та для дослідження дна ока.

Отруєння атропіном супроводжується загальним збудженням, сухістю слизових оболонок, розширенням зіниці, частим серцебиттям, руховим збудженням та судомами. Для лікування специфічних антидотів немає, тому шлунок промивають розчинами таніну або калію перманганату. Всередину вводять активоване вугілля, магнію сульфат; застосовують наркотичні, седативні засоби та призначають симптоматичне лікування.

Дози: підкірно коням 0,02–0,08 г, великій рогатій худобі 0,01–0,06 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,005–0,05 г, собакам 0,002–0,03 г; в око 1–2 % водний розчин по 2–3 краплі (дія препарату триває до 6 діб).

Платифіліну гідротартрат – *Platphyllini hydrotartras*.

Властивості: сіль алкалоїду, що міститься у жовтозіллі – *Senetio platyphyllus*. Білий порошок, легкорозчинний у воді (1:10).

Зберігання: за списком А. Не сумісний з тими речовинами, що й атропін.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,005 г; 0,2 % розчин в ампулах по 1 мл.

Дія: за дією нагадує атропін, але менш активний; не збуджує центральну нервову систему, діє дещо заспокійливо; навіть у підвищених дозах не спричинює спазму сфінктерів травного каналу, більш виражена спазмолітична дія, в тому числі при спазмах кровоносних судин; дія на зіницю ока менш тривала (до 5–6 год), мало впливає на акомодацию. Менш токсичний, ніж атропін.

Застосування: як спазмолітичний засіб при кишкових, ниркових та печінкових кольках; при гострому розширенні шлунка у коней, закупорці і спазмі стравоходу, виразковій хворобі шлунка, при захворюваннях очей, як антидот при отруєннях холіноміметиками та антихолінестеразними речовинами.

Дози: підшкірно коням 0,02–1 г, великій рогатій худобі 0,01–0,07 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,01–0,04 г, собакам 0,002–0,01 г, в око вводять 1–2 % розчин по 2–3 краплі.

До м-холінолітиків належать також скополаміну гідробромід, галантоміну гідробромід та спазмолітин.

Н-холінолітики

До групи н-холінолітиків належать засоби, що блокують нікотинотипні рецептори симпатичних і парасимпатичних гангліїв, клітин хромафінової тканини надниркових залоз, каротидних клубочків синокаротидної зони аорти та скелетних м'язів. За характером дії їх поділяють на гангліолітики та міорелаксанти.

Гангліолітики

Гангліолітики – це засоби, які вибірково взаємодіють з холінорецепторами гангліїв, каротидних клубочків та клітин хромафінової тканини наднирників, припиняючи вплив ацетилхоліну.

Внаслідок гальмується передача нервових імпульсів з вегетативних нервів, що призводить до послаблення тонуусу симпатичних та парасимпатичних нервів.

Блокування симпатичних нервів зумовлює розширення судин і зниження тиску крові, а парасимпатичних – розслаблення гладеньких м'язів бронхів, шлунка, кишок та зниження секреції залоз.

У великих дозах гангліолітики блокують холінорецептори центральних міжнейронних синапсів і спричиняють порушення регулюючої функції головного та спинного мозку.

До гангліолітиків належать пахікарпіну гідройодид, сферофізину бензоат, бензогексоній та пентамін.

Пахікарпіну гідройодид – *Pachicarpini hydroiodidum*.

Властивості: сіль алкалоїду, що міститься у багаторічній трав'янистій рослині софорі товстоплідній – *Sophora raphanifera* С.А.М. та термопсисі ланцетоподібному (мишатнику) – *Thermopsis lanceolata* R.Br. родини бобових (Fabaceae). Порошок білого кольору, розчинний у воді (1:30).

Зберігання: за списком Б, захищаючи від світла.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,1; 3 % розчин в ампулах по 2 і 5 мл.

Дія: спазмолітична та гіпотензивна. Підвищує тонус і посилює скорочення м'язів матки, завдяки чому стимулює родовий акт та зменшує кровотечу у післяродовий період.

Застосування: для стимуляції родової діяльності, прискорення відділення посліду та зменшення крововтрат після родів.

Дози: внутрішньом'язово коням і великій рогатій худобі 0,2–0,5 г, дрібній рогатій худобі 0,05–0,2 г, свиням 0,1–0,2 г, собакам 0,03–0,08 г.

Сферофізину бензоат – *Sphaerophysini benzoas*.

Властивості: сіль алкалоїду, виділеного з сферофізи солончакової (*Sphaerophysa salsula* D. C.) родини бобових (Fabaceae). Порошок білого кольору, легкорозчинний у воді (1:2).

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок.

Дія: аналогічна дії пахікарпіну, знижує кров'яний тиск, підвищує тонус, посилює скорочення м'язів матки, зменшує кровотечу після родів та сприяє інволюції матки.

Застосування: при слабкій родовій діяльності, затримці посліду, кровотечах у післяродовий період, для субінволюції матки, а також при ендометритах та атонії матки.

Дози: підшкірно і внутрішньом'язово коням і великій рогатій худобі 0,05–0,1 г, дрібній рогатій худобі 0,01–0,04 г, свиням 0,01–0,02 г, собакам 0,005–0,01 г.

Міорелаксанти (курареподібні препарати)

Діючи на н-холінорецептори, курареподібні препарати вибірково гальмують проведення нервових імпульсів з соматичних нервів на скелетні м'язи, що спричинює знерухомлення тварин. Ефекту знерухомлення без припинення дихання можна досягти підбором доз (дихальна мускулатура (міжреберні м'язи, діафрагма) менш чутливі до цих засобів).

За механізмом дії міорелаксанти поділяють на дві групи: антидеполяризуючі і деполяризуючі.

Антидеполяризуючі (неполяризуючі) міорелаксанти

Активніше реагують з холінорецепторами, ніж природний медіатор ацетилхолін, запобігають ацетилхоліновій деполяризації постсинаптичної мембрани і гальмують проведення імпульсів з соматичних нервів.

Їх антагоністами є антихолінестеразні засоби, що сприяють накопиченню у синаптичній щілині ацетилхоліну, який послаблює дію міорелаксантів і відновлює скорочення м'язів.

До антидеполяризуючих міорелаксантів належать тубокурарин-хлорид, диплацин та діоксоній.

Диплацин (диплацину хлорид) – Diploacinum.

Властивості: білий кристалічний порошок, легкорозчинний у воді.

Зберігання: за списком А у захищеному від світла місці.

Форма випуску: 2 % розчин у ампулах по 5 мл.

Дія: у малих дозах розслаблює скелетну мускулатуру. Знерухомлення тварин настає швидко і триває 10–15 хв. Дію диплацину знімають прозерин і галантамін.

Застосування: перед хірургічними операціями для розслаблення скелетної мускулатури, а також для відлову диких тварин у заповідниках, фіксації їх у зоопарках та у науково-дослідній роботі.

Дози: внутрішньовенно (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 2,5 мг, внутрішньом'язово собакам 3–3,5 мг, котам і кролям 2–3 мг у вигляді 0,5–2 % розчину.

Деполяризуючі міорелаксанти

Викликають стійку деполяризацію постсинаптичних мембран, внаслідок зникає різниця потенціалу по обидва їх боки і н-холінорецептори клітин скелетних м'язів стають нечутливими до ацетилхоліну, що порушує проведення збудження з нервів на м'язи. Фермент ацетилхолінестераза швидко усуває дію деполяризуючих міорелаксантів, тому знерухомлення короткочасне. Антихолінестеразні речовини посилюють і подовжують їх дію.

Дитилін (суксаметонію йодид) – Dithylinum.

Властивості: білий, кристалічний порошок, добре розчинний у воді. У розчинах не сумісний з барбітуратами та руйнується в крові.

Зберігання: за списком А у прохолодному, захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; 2 % розчин в ампулах по 10 мл.

Дія: швидка і короткочасна. При внутрішньовенному введенні знерухомлення тварин настає через 0,5–2 хв і триває 10–20 хв. Для подовження дії слід повторити введення. Найбільш чутлива до дитиліну велика рогата худоба. Передозування може викликати зупинку дихання. Антидотів немає, лікування симптоматичне з застосуванням штучного дихання.

Застосування: для розслаблення скелетної мускулатури при хірургічних втручаннях, фіксації поровистих тварин, відлові і фіксації диких тварин; для знерухомлення морських котиків і домашніх тварин перед забоєм, що сприяє їх повному знекровленню.

Дози: внутрішньом'язово (на 1 кг маси) у вигляді 5–10 % розчину великим тваринам, а дрібним – 0,5–1 % розчину: коням 1 мг, великій рогатій худобі 0,1 мг, свиням 0,8 мг, собакам 0,25 мг.

3.2.3.3. Засоби, що діють на адренергічні нерви

За характером дії поділяються на 2 групи:

- адrenomіметики;
- антиадренергічні засоби.

Адреноміметичні засоби

За дією адреноміметичні засоби поділяють на дві групи:

адреноміметики прямої дії, які взаємодіють з адренорецепторами і збуджують їх аналогічно медіатору норадреналіну;

адреноміметики непрямої дії, які не взаємодіють з адренорецепторами, але сприяють виділенню медіатору із запасів гранул і везикул аксоплазми.

Адреноміметики прямої дії

До цієї групи належать норадреналіну гідротартрат, адреналіну гідрохлорид, мезатон та нафтизин.

Адреналіну гідрохлорид (епінефрин) – Adrenalinum hydrochloridum. Адреналіну гідротартрат – **Adrenalinum hydrotartras.** Одержують з тканин надниркових залоз забійної худоби і синтетично.

Властивості: білі, кристалічні порошки, добре розчинні у воді. Під впливом світла і кисню руйнуються. Розчини готують в асептичних умовах без кип'ятіння.

Зберігають за списком Б у прохолодному, захищеному від світла місці.

Форма випуску: адреналіну гідрохлорид – 0,1 % розчин в ампулах по 1 мл та у флаконах по 10 мл, адреналіну гідротартрат – 0,18 % розчин у ампулах по 1 мл та у флаконах по 10 мл.

Дія: у фізіологічних концентраціях діє переважно на β -адренорецептори, збудження яких призводить до розширення судин серця, мозку, легень та скелетних м'язів. Це поліпшує кровообіг в них, а також стимулює обмін вуглеводів, жирів, сприяє нагромадженню енергії, необхідної для виконання фізичних навантажень. Прискорюється ритм серця, підвищується тонус скелетних м'язів, розширюються м'язи бронхів та знижується секреція травних залоз.

У терапевтичних концентраціях адреналін діє і на α -адренорецептори, які розміщені у стінках периферійних судин (шкіри, слизових оболонок) та судин черевної порожнини. Це сприяє їх звуженню та підвищенню тиску крові.

Адреналін стимулює адренореактивні системи серця, сприяє поліпшенню його роботи, але підвищення кров'яного тиску може збуджувати рефлекторно п. vagus, що спричинює сповільнення частоти серцевих скорочень. Він зумовлює розслаблення гладеньких м'язів бронхів і кишок, діє спазмолітично і водночас скорочує радіальні м'язи райдужки та розширює зіницю без підвищення тиску всередині ока.

Також підвищує рівень цукру у крові і стимулюючи тканинний обмін, поліпшує функціональну здатність скелетних м'язів та знімає втому. Діє протягом 10–20 хвилин та швидко руйнується ферментами.

Застосування: для поліпшення роботи серця і підвищення кров'яного тиску при колапсі, отруєнні наркотиками і снотворними засобами, при раптовому припиненні діяльності серця (можна безпосередньо в серце), для поліпшення дихання при спазмі мускулатури бронхів, при емфіземі легень, для усунення ускладнень при передозуванні інсуліну; місцево 0,01 % розчин для припинення капілярних кровотеч шкіри, слизових оболонок носа, очей, горла тампонуванням у комбінації з анестетиками (2–5 крапель офіційного розчину на 10 мл).

Дози: підшкірно, внутрішньом'язово коням і великій рогатій худобі 3–10 мл, дрібній рогатій худобі і свиням 0,5–3 мл, собакам 0,1–0,5 мл; внутрішньовенно дози приблизно у 2 рази менші.

Мезатон (неофрин) – Mesatonum. Синтетичний препарат.

Властивості: білий, кристалічний порошок, легкорозчинний у воді, не руйнується при введенні всередину. Стійкіший за адреналін та зумовлює більш тривалу дію.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; 1 % розчин в ампулах по 1 мл.

Дія: збуджує переважно α -адренорецептори, тому підвищує переважно кров'яний тиск, діє дещо слабкіше, але триваліше, ніж адреналін і норадреналін та розширює зіницю ока.

Застосування: як судинозвужувальний засіб для підвищення кров'яного тиску при шоку, колапсі, крововтратах, інтоксикаціях, інфекційних хворобах; додають до місцевоанестезуючих для подовження дії (0,3–0,5 мл 1 % розчину на 10 мл анестетика); як судинозвужувальний для припинення капілярних кровотеч (0,25–0,5 % розчин); для розширення зіниці ока.

Дози: внутрішньом'язово коням 0,05–0,1 г, собакам 0,005–0,01 г, внутрішньовенно коням 0,02–0,04 г, собакам 0,002–0,003 г.

Адреноміметики непрямої дії

Ефедрину гідрохлорид (ефалон) – Ephedrini hydrochloridum. Сіль алкалоїду, що міститься у різних видах ефедри, у тому числі ефедрі хвощовій (*Ephedra equisetina*).

Властивості: білий кристалічний порошок гіркокого смаку, легко розчинний у воді (1:5).

Зберігають за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,002, 0,003, 0,01 і 0,025; 5 % розчин в ампулах по 1 мл.

Дія: сприяє виділенню медіатору норадреналіну у синаптичну щілину, спричинює звуження судин і підвищення кров'яного тиску, стимулює діяльність серця, розслаблює м'язи бронхів і травного каналу, розширює зіницю, але не впливає на обмін вуглеводів і жирів. Повільно інактивується і виділяється з організму; діє до 4–6 годин. Збуджує центральну нервову систему, особливо центр дихання. При повторних введеннях дія значно знижується (явище тахіфілаксії).

Застосування: для підвищення кров'яного тиску; стимуляції роботи серця; як збуджувальний засіб при отруєннях наркотиками і наркотичними анальгетиками; як спазмолітичний і протиалергійний засіб при кропивниці, сироватковій хворобі та в комбінації з місцевими анестетиками.

Дози: внутрішньом'язово, підшкірно коням і великій рогатій худобі 0,05–0,5 г, дрібній рогатій худобі 0,02–0,1 г, свиням 0,02–0,08 г, собакам 0,01–0,05 г.

? Питання для самоконтролю

1. Що іннервує вегетативна нервова система?
2. З яких відділів складається вегетативна нервова система?
3. Як клінічно виявляється збудження симпатичного відділу ВНС?
4. Назвіть клінічні ознаки збудження парасимпатичного відділу ВНС.
5. Як проводиться нервовий імпульс?
6. Назвіть медіатори, які беруть участь у проведенні нервових імпульсів.
7. Чому нерви поділяють на холінергічні і адренергічні?
8. Як класифікують рецептори?
9. Як діють холіноміметики?
10. Назвіть препарати, які належать до холінолітиків.
11. Як поділяють холінолітики?
12. Як поділяють холіноміметики?
13. Назвіть показання для застосування карбахоліну.
14. У яких формах випускають пілокарпін гідрохлорид?
15. Які особливості дії атропіну сульфату?
16. Який механізм дії деполяризуючих міорелаксантів?
17. Назвіть показання для застосування дитиліну.

3.3. ЗАСОБИ, ЩО ДІЮТЬ НА ВИКОНАВЧІ ОРГАНИ

3.3.1. СЕРЦЕВІ ГЛІКОЗИДИ

Глікозиди – ефіроподібні, безазотисті речовини рослинного походження.

При гідролізі вони розкладаються на вуглевод (глікон) і неуглеводневу частину (аглікон). За хімічною структурою агліконами можуть бути спирти, альдегіди, кислоти, ефірні олії та похідні фенолу. Глікони різних глікозидів також мають неоднакову будову.

Глікозиди, які виявляють кардіотонічну дію, називають серцевими (кардіостероїдами).

Серцеві глікозиди містяться у наперстянці кількох видів (пурпуровій, жовтій, шерстистій, рожевій, великоквітковій), горицвіті, конвалії, строфанті. Накопичуються глікозиди в деяких рослинах в листках (наперстянка), в інших – у насінні (строфант), в квітах і листках (конвалія), в траві (горицвіт).

При висушуванні рослини від молекули полісахариду відщеплюється одна або кілька молекул моносахаридів і утворюються вторинні глікозиди, що виявляють фармакологічну активність.

Застосовуються серцеві глікозиди у вигляді порошків з рослин, настоїв, екстрактів та новогаленових препаратів. Активність глікозидів визначають способом біологічної стандартизації у жаб'ячих та котячих одиницях дії.

За жаб'ячу одиницю дії прийнято найменшу дозу препарату, яка спричинює зупинку серця більшості піддослідних жаб протягом години після введення. Котяча одиниця дії – це доза стандартного препарату з розрахунку на 1 кг маси тіла, яка зумовлює зупинку серця тварини протягом 30–55 хвилин.

Глікон забезпечує аглікону розчинність, всмоктування, здатність зв'язуватися з білками крові і тканин та проникнення через клітинні мембрани. Аглікон є носієм фармакологічної активності серцевих глікозидів. Він складається з циклопентанпергідрофенантrenoвого (стероїдного) радикалу і приєднаного до нього ненасиченого лактонового кільця. Лактонове кільце є основою кардіотонічної дії глікозидів; інші стероїдні сполуки (вітамін В, холестерин), що його не мають, не виявляють дії на серце. Воно забезпечує сорбцію серцевих глікозидів на міокардіальних волокнах. Специфічність кардіотонічної

дії окремих глікозидів зумовлена активними групами циклопентан-пергідрофенантренового радикалу.

Механізм позитивної дії серцевих глікозидів пов'язують з їх здатністю підвищувати вміст іонів кальцію в кардіоміоцитах і утворювати комплекси кальцію з тропоніном, в результаті чого полегшується взаємодія актину і міозину і збільшується скоротливість міофібрил. Крім того, серцеві глікозиди підвищують активність АТФази міозину, що бере участь у енергетичному забезпеченні даного процесу. На функцію здорового серця серцеві глікозиди виявляють незначний кардіотонічний вплив. Це пояснюється тим, що кальцій надходить до міофібрил в менших кількостях.

Серцеві глікозиди, виявляючи систолічний, діастолічний та вагусний ефекти, зменшують частоту, але збільшують силу скорочень серця. В результаті цього збільшується поштовховий та хвилинний об'єм серця.

Систолічна дія серцевих глікозидів проявляється збільшенням сили та прискоренням швидкості скорочень серцевого м'яза. Під час систоли тиск крові у лівому шлуночку підвищується і виштовхування з нього крові прискорюється. Завдяки збільшенню поштовхового і хвилинного об'ємів серця долається високий опір крові в артеріальній системі, повністю звільняється шлуночок від крові, що збільшує коефіцієнт корисної дії міокарда.

В результаті збільшення систолічного об'єму серця і підвищення артеріального тиску подразнюються пресорні рецептори дуги аорти та каротидних синусів, що стимулює тонус ядер блукаючого нерва. Через збудження вагуса сповільнюється провідність нервових імпульсів по серцевому м'язу, особливо через атріовентрикулярний вузол і по пучку Гісса, що нормалізує ритм серцевих скорочень.

Вагусний вплив серцевих глікозидів на частоту серцевих скорочень залежить від виду та віку тварини. Ефективніше діють вони на собак, котів та коней.

Діастолічна дія серцевих глікозидів характеризується тривалою діастолою, під час якої серцевий м'яз довше відпочиває, у міокарді відновлюються енергетичні ресурси та зменшується витрата кисню і енергії. Правий шлуночок краще наповнюється кров'ю з венозної системи та знижується венозний тиск.

Також серцеві глікозиди звужують кровоносні судини внутрішніх органів і розширюють судини мозку, легень та нирок, що призводить до перерозподілу крові і підвищення артеріального тиску. Внутрішні органи краще забезпечуються кров'ю, що супроводжується

посиленням обмінних процесів та виведенням з організму продуктів обміну. Внаслідок високого артеріального тиску та посилення циркуляції крові у нирках, збільшується діурез, з організму більше виводиться води та зникають набряки. На центральну нервову систему серцеві глікозиди виявляють заспокійливу дію. Препарати наперстянки можуть підвищити звертання крові.

Синергістом кардіотонічної дії серцевих глікозидів є калій. Іони калію відновлюють активність тілових ферментів, що забезпечують вуглеводний і білковий обміни у клітинах міокарда і посилюють його скоротливу функцію.

Враховуючи високу біологічну активність серцевих глікозидів, їх призначають у малих дозах і обережно. Їх токсичну дію на міокард зменшує унітіол.

Глікозиди наперстянки ліпофільні та майже повністю всмоктуються при введенні всередину. Глікозиди конвалії і строфанту – водорозчинні, тому руйнуються у травному каналі і всмоктуються лише 2–5% від введеної кількості препарату. Особливо швидко і в значних кількостях глікозиди руйнуються у рубці жуйних тварин, тому дози їх при застосуванні всередину коровам і вівцям більші, ніж тваринам з однокамерним шлунком. Після всмоктування ці препарати розподіляються по всіх органах.

Біотрансформація серцевих глікозидів відбувається у печінці. Вони розщеплюються на лактонову групу, стероїдне кільце та цукровий радикал, які виділяються через нирки. Але строфантин біотрансформується лише на 70–90% і виділяється жовцю у незміненому вигляді. Препарати наперстянки виводяться з організму повільно (протягом доби виділяється близько 7% від введеної дози). Це необхідно враховувати при повторних введеннях препарату. Повністю глікозиди наперстянки виводяться протягом 20–25 днів. Глікозиди інших рослин виводяться з організму швидко і не кумулюють.

Серцеві глікозиди застосовують при гострій і хронічній серцево-судинній недостатності, пароксизмальній тахікардії, миготливій аритмії, як діуретичні засоби при набряках та водянках.

Протипоказане їх застосування при брадикардії, атріовентрикулярній блокаді та стенокардії.

Передозування серцевих глікозидів супроводжується брадикардією, яка переходить в блокаду серця, різко сповільнюється пульс, виникає тахікардія та олігурія.

Для лікування розладів серцевої діяльності застосовують препарати наперстянки, конвалії травневої, горицвіту весняного та строфанту.

Препарати наперстянки

Застосовують листя і квіти наперстянки пурпурової (*Digitalis purpurea*), великоквіткової (*Digitalis grandiflora* Mill.), шерстистої (*Digitalis lanata*), іржавої (*Digitalis ferruginea* L.) та війчатої (*Digitalis Ciliata*) родини ранникових (*Scrophulariaceae*).

При висушуванні рослини первинні глікозиди гітален, гітоксин, дигітоксин перетворюються на вторинні. Сапоніни сприяють їх всмоктуванню завдяки подразнювальній дії на шлунок і кишечник.

Оскільки всмоктування триває біля 10 годин, терапевтичний ефект настає через 10–20 годин. Глікозиди мають здатність до кумуляції, з організму виводяться протягом кількох днів, а повністю – через 20–25 днів.

Глікозиди наперстянки виявлять систолічний, діастолічний та вагусний ефекти. Вони звужують судини внутрішніх органів і розширюють – мозку, нирок і шкіри, що призводить до збільшення об'єму циркулюючої крові, підвищення тиску та прискорення кровообігу.

Препарати наперстянки застосовують як діуретичні засоби при набряках та водянках. Внаслідок підсилення кровообігу, розширення судин нирок та підвищення артеріального тиску виявляється діуретична дія.

Листя наперстянки пурпурової та великоквіткової – *Folium Digitalis purpureae*, *Folium Digitalis grandiflorae*.

Властивості: висушене листя наперстянки пурпурової (*Digitalis purpurea*) і великоквіткової (*Digitalis grandiflora*) родини ранникових (*Scrophulariaceae*), які заготовляють під час цвітіння. Листя містить первинні глікозиди, гітоксин та дигітоксин, а також сапоніни, флавоноїди, органічні кислоти та інші сполуки.

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: порошок листя наперстянки пурпурової (*Pulvis foliorum Digitalis*); дигітоксин (*Digitoxinum*) у таблетках по 0,0001 г (0,1 мг) та свічки по 0,00015 г (0,15 мг); кордигіт (*Cordigitum*) у таблетках по 0,0008 г (0,8 мг) та свічки по 0,0008 чи 0,0012 г; дигоксин (*Digoxinum*) у таблетках по 0,00025 г (0,25 мг) і 0,0001 г (0,1 мг) та 0,025% розчин в ампулах по 1 мл (0,25 мг); лантозид (*Lantosidum*)

флакони по 15 мл; целанід (Celanidum) таблетки по 0,00025 г (0,25 мг) і 0,02% розчин для ін'єкцій в ампулах по 1 мл (0,2 мг); медилазид (Medilasidum) таблетки по 0,0001 г (0,1 мг).

Дія: глікозиди наперстянки стійкі, мало руйнуються у травному каналі. Дія виявляється через 10–12 год, в організмі кумулюють.

Застосування: настій (1:400), пілюлі, болюси, кашки призначають при хронічній серцевій недостатності та декомпенсованих пороках.

Дози: всередину коням 1–5 г, великій рогатій худобі 2–8 г, дрібній рогатій худобі 0,4–2 г, свиням 0,2–1 г, собакам 0,03–0,5 г 2–3 рази на добу. Через 4–6 днів роблять перерву на 4–6 днів, а потім курс лікування повторюють.

Гігален – Gitalenum.

Властивості: прозора, гірка на смак рідина, що є водним витягом з листя наперстянки пурпурової. Активність 4,4–5,6 ЖОД в 1 мл.

Зберігають за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: флакони по 15 мл.

Дія: кардіотонічний засіб, відрізняється від інших препаратів наперстянки швидкістю дії, не подразнює шлунково-кишкового тракту, мало кумулює.

Застосування: при хронічній серцево-судинній недостатності.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 5–10 мл, дрібній рогатій худобі і свиням 2–5 мл, собакам 1–3 мл.

Дигален-нео – Digalen-neo.

Властивості: новогаленовий препарат з листя наперстянки іржавої (*Digitalis ferruginea* L.). Прозора, гірка на смак рідина. Активність 5,4–6,6 ЖОД в 1 мл для введення всередину, 2,7–3,3 ЖОД для ін'єкцій.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: ампули по 1 мл для ін'єкцій, флакони по 15 мл.

Дози: всередину коням 15–30 мл, великій рогатій худобі 25–70 мл, вівцям 5–15 мл, собакам 0,5–1 мл.

Лантозид – Lantosidum.

Властивості: новогаленовий препарат з наперстянки шерстистої (*Digitalis lanata*). Прозора рідина жовто-зеленого кольору, що є спиртовим розчином глікозидів. Активність 9–12 ЖОД в 1 мл.

Зберігають: за списком Б у захищеному від світла місці.

Дози: всередину великій рогатій худобі 2–5 мл, собакам 0,1–0,2 мл.

Препарати горицвіту

Трава горицвіту (трава чорногорки, трава адонісу весняного) – *Herba Adonidis vernalis*.

Властивості: зібрана в період від початку цвітіння до обсіпання плодів горицвіту весняного – *Adonidis vernalis* L., багаторічної дикорослої трав'янистої рослини родини жовтецевих (*Ranunculaceae*). Містить глікозиди цимарин та адонітоксин, активність не менша 50–66 ЖОД в 1 г. Настой виготовляють у співвідношенні 1:30.

Форма випуску: трава горицвіту весняного (*Herba Adonidis vernalis*); екстракт горицвіту сухий (*Extractum Adonidis vernalis siccum*); адонізид (*Adonisidum*) у флаконах по 15 мл; адонізид сухий (*Adonisidum siccum*) у таблетках по 0,75 мг препарату, таблетки “Адоніс-бром” (*Tabulettae “Adonis-brom”*).

Зберігають: за списком Б.

Дія: глікозиди горицвіту менш стійкі порівняно з глікозидами наперстянки, не кумулюють в організмі, дія виявляється швидше – через 1–2 год і триває протягом 10–20 годин.

Застосування: при серцевій недостатності, неврозах серця як заспокійливий і протисудомний засіб інфекційних хворобах, що перебігають з симптомами ослаблення серцевої діяльності та вегетосудинній дистонії.

Дози: всередину коням 5 – 10 г, великій рогатій худобі 5 – 15 г, дрібній рогатій худобі і свиням 1 – 3 г, собакам 0,2 – 0,5 г.

Адонізид – *Adonisidum*.

Властивості: новогаленовий препарат з трави горицвіту. Жовтувата, прозора рідина. Активність 23–27 ЖОД в 1 мл.

Зберігають: за списком Б у прохолодному темному місці.

Форма випуску: флакони по 15 мл; ампули по 1 мл для ін'єкцій.

Застосування: при хронічній серцевій недостатності та неврозах.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 20–40 мл, дрібній рогатій худобі 1–10 мл, свиням 0,5–8 мл, собакам 0,5–4 мл; підшкірно та внутрішньом'язово коням 1–10 мл.

Препарати конвалії

Трава конвалії – *Herba Convallariae*.

Властивості: зібрана у період цвітіння і висušена трава багаторічної трав'янистої рослини конвалії травневої *Convallaria*

maialis L. з родини лілійних (Convallariaceae). Містить глікозиди конваллятоксин і конваллязид. В 1 г висушеної трави повинно бути не менше 120 ЖОД.

Зберігають: за списком Б.

Форма випуску: трава; настойка конвалії (Tinctura Convallariae) у флаконах по 25 мл; краплі конвалієво-валеріанові у флаконах по 30 мл; краплі конвалієво-валеріанові з адонізидом у флаконах по 30 мл; краплі конвалієво-валеріанові з натрію бромідом у флаконах по 10 мл; краплі конвалієво-валеріанові з адонізидом і натрію бромідом у флаконах по 10 мл; краплі конвалієво-пустирникові у флаконах по 25 мл; корглікон (Corgliconum) у 0,06 %-ому розчині в ампулах по 1 мл; конвафлавін (Convaflavinum) у таблетках, покритих оболонкою, по 0,01 г.

Дія: глікозиди конвалії нестійкі, руйнуються у травному каналі, практично не кумулюють. Крім систолічної та діастолічної мають заспокійливу дію на центральну нервову систему.

Застосування: застосовують при гострій серцевій недостатності, а також при неврозах серця у вигляді мікстур, настоїв (1:30), порошків, пілюль та болюсів.

Дози: всередину трави коням 5–15 г, великій рогатій худобі 5–20 г, дрібній рогатій худобі 2–8 г, свиням 1–5 г, собакам 0,2–2 г; настойки коням і великій рогатій худобі 10–25 мл, вівцям 5–10 мл, свиням 2–5 мл, собакам 0,5–1 мл.

Настойка конвалії – Tinctura Convallariae.

Властивості: зелено-бура, прозора рідина, гіркого смаку, з слабким своєрідним запахом. Настойку готують екстракцією глікозидів з трави та квітів конвалії травневої 70% етиловим спиртом.

Дія: має кардіотонічну та гіпертензивну дію. Під впливом препарату підвищується скорочувальна здатність міокарду, збільшуються ударний і хвилинний об'єм крові, зменшуються аритмії та набряки. Препарат виявляє тонізуючу дію на судини, має діуретичний ефект та седативні властивості.

Застосування: при неврозах серця та хронічній серцевій недостатності.

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: флакони по 25 мл.

Дози: всередину коням 18–25 мл, коровам 10–25 мл, вівцям 5–10 мл, свиням 2–5, собакам 0,2–1 мл.

Корглікон – *Corglyconum*.

Властивості: препарат глікозидів листя конвалії травневої, очищений від баластних речовин. Біло-жовтий порошок, добре розчиняється у спирті і ацетоні, нерозчинний у ефірі, погано розчиняється у воді.

Форма випуску: 0,06% розчин у ампулах по 1 мл.

Зберігання: за списком Б.

Дія: виявляє швидку кардіотонічну дію. Після внутрішньовенного введення дія на серце проявляється через 28–30 хв і триває 8–15 год. За ефективністю подібний до строфантину, але менш токсичний.

Застосування: при гострій і хронічній серцевій недостатності.

Дози: внутрішньовенно, додаючи до офіційальних розчинів 40% розчин глюкози або 0,9% розчин натрію хлориду у співвідношенні 1:10–20 коням 4–5 мл, коровам 3–8 мл, вівцям 1,5–2 мл, собакам 0,5–1 мл.

Препарати строфанту

Строфант – *Strophanthus*.

Властивості: рід рослин родини кутрових (Aporocynaceae), що ростуть у Африці, Південно-Східній та Південній Азії. Налічує 28 видів – гладкий, гіспідус, Комбе та ін.

З насіння строфанту Комбе (багаторічної ліани) одержують глікозид строфантин К. Він посилює серцеві скорочення, впливаючи на серцевий м'яз і закінчення блукаючого нерва, сповільнює ритм та підвищує кров'яний тиск.

У строфанту, на відміну від препаратів наперстянки, вплив на серце проявляється швидше, в організмі не кумулює. Препарат слабше впливає на блукаючий нерв і менше пригнічує провідність імпульсів по серцевому м'язу, не викликає спазму коронарних судин. Після внутрішньовенного введення строфантин К протягом 3–5 год проявляє кардіотонічну дію. Ефективний при гострій серцевій недостатності або некомпенсованій хронічній серцевій недостатності аритмії та тахікардії.

При введенні великих доз строфантину К діастолічні розслаблення серця зменшуються, частішає ритм серцевих скорочень, виникає аритмія, різко зменшується поштовховий об'єм серця та знижується кров'яний тиск.

Препарати строфантину К застосовують для отримання швидкого терапевтичного ефекту у випадку серцевої недостатності, при раптовій слабкості серця, колапсі та хронічних розладах кровообігу.

Строфантин К – Strophantinum K.

Властивості: алкалоїд з насіння строфанту Комбе або синтетичний препарат. Білий або жовтуватий кристалічний порошок, погано розчинний у воді та спирті.

Форма випуску: 0,05%-ий розчин в ампулах по 1 мл.

Зберігання: у захищеному від світла місці, а насіння за списком А.

Дія: при введенні всередину частина препарату руйнується у травному каналі. Після внутрішньовенного введення строфантин К проявляє швидко кардіотонічну дію, яка триває 12–15 год.

Після введення препаратів наперстянки строфантин К можна застосовувати не раніше як через 5–6 днів (щоб запобігти токсичній дії внаслідок нашарування фармакологічних ефектів обох глікозидів).

Застосування: застосовують для одержання швидкого кардіотонічного ефекту при колапсі, гострій недостатності серця, набряку легень.

Дози: внутрішньовенно повільно, щоб не викликати зупинку серця. Вводять коням 10–20 мл, коровам 10–20, собакам 0,5–1 мл. Розводять офіційальний розчин 40% розчином глюкози або 0,9% розчином натрію хлориду у співвідношенні 1: 10–20.

3.3.2. СЕЧОГІННІ ЗАСОБИ

Через нирки з організму виводяться продукти метаболізму, токсини, багато лікарських та отруйних речовин. За рахунок видільної функції нирок в організмі підтримуються лужний резерв і осмотичний тиск крові та інші показники її гомеостазу.

Функція нирок, що регулюють водно-сольову рівновагу в організмі, контролюється центральною нервовою системою і залозами внутрішньої секреції. Основними гормонами є вазопресин, що надходить у кров з гіпофізу, і альдостерон – гормон кори надниркових залоз. Вазопресин регулює об'єм та осмолярність крові, альдостерон – інтенсивність реабсорбції з ниркових каналців іонів Na^+ у кров.

При захворюваннях нирок, серцево-судинній недостатності та цирозі печінки порушується водно-сольовий обмін, збільшується об'єм рідини в клітинах, з'являються набряки та водянки. При таких захворюваннях застосовують **сечогінні засоби**, які збільшують

кількість сечі, а разом з тим сприяють виведенню з організму продуктів обміну, токсинів, лікарських речовин, зменшують вміст ріднини у тканинах та порожнинах організму.

Збільшення діурезу можна досягти тільки гальмуванням реабсорбції з ниркових клубочків у кров води та іонів натрію, який є основним електролітом, що підтримує осмотичний тиск і вода пасивно переміщується за натрієм.

Діуретично діють засоби, що належать до різних фармакологічних груп: ефірні олії, серцеві глікозиди, кофеїн, камфора, похідні диметилксантину (теобромін, темісал, теофілін, еуфілін), а також антисептичні засоби – гексаметилентетрамін, сульфаніламід та нітрофуран.

Збільшити кількість сечі можна двома способами. Або збільшити кількість фільтрату, що надходить у ниркові каналці, або зменшити реабсорбцію води в них. Виділення через нирки води і електролітів процес взаємопов'язаний. Чим більше виділяється води, тим більше іонів Na^+ , K^+ , Ca^{++} , N_4 виводиться з водою, і чим в більших кількостях видаляються з організму ці іони, тим більше виводиться води.

Діуретики поділяють на салуретики і аквауретики залежно від того, який процес є первинним.

Салуретики (діакарб, фуросемід, осмотичні та гормональні діуретики) переважно виводять мінеральну частину сечі (первинна дія). Вторинною дією є виведення води, оскільки іони електролітів її утримують.

Аквауретики (серцеві глікозиди, похідні диметилксантину, ефірні олії) виводять рідку частину сечі (первинна дія), а виведення солей є вторинним ефектом.

Функція нирок залежить від стану центральної і вегетативної нервової системи, інтенсивності обміну речовин, функції серця та кровоносних судин. Препарати, що виявляють діуретичну дію, за хімічною структурою поділяються на похідні диметилксантину, гормони, ефірні олії, гіпертонічні розчини солей електролітів, інгібітори карбоангідрази, похідні сульфамілантранілової кислоти.

Діуретична дія похідних диметилксантину (темісал, теофілін, теобромін, еуфілін) полягає у тому, що вони, збуджуючи серцево-судинний центр, посилюють скорочення серця, підвищують артеріальний тиск, розширюють кровоносні судини нирок та ниркових клубочків. Ці процеси сприяють підвищенню фільтрації первинної сечі, що зумовлює посилення діурезу.

Рослинні препарати діуретичної дії (листя мучниці, шишечки хмелю, бруньки берези та трава хвощу польового) містять ефірні олії, які виділяються через нирки, проявляють подразнювальну дію та збільшують кількість функціонуючих сечовидільних клубочків. Вони розширюють просвіт кровоносних судин і збільшують проникність, завдяки чому збільшується об'єм первинної сечі, що надходить в ниркові каналці та посилюється діурез.

Осмотичні діуретики (калію ацетат, гіпертонічні розчини натрію хлориду, глюкози та гексаметилентетраміну) при надходженні у кров не проникають у клітини і на короткий час підвищують осмотичний тиск крові. Для вирівнювання осмотичного тиску вода з екстрацелюлярних просторів тканин надходить у кров. Відбувається дегідратація тканин та гідратація крові. Осмотичні діуретики добре фільтруються у ниркових каналцях. Виділяючись із сечею, вони утримують значну кількість води і затримують реабсорбцію її та посилюють діурез.

Інгібітори карбоангідази (діакарб) пригнічують активність карбоангідази епітелію ниркових каналців. При цьому зменшується розщеплення вугільної кислоти і затримується звільнення іонів водню, необхідних для обміну на іони натрію з сечі. Виділення натрію спричиняє виведення води та посилення діурезу.

Гормональні діуретики (спіронолактон) – це антагоністи антидіуретичного гормону альдостерону, який забезпечує реабсорбцію іонів натрію і води з ниркових клубочків. Альдостерон зв'язується з рецепторами специфічного білка і переносить іони натрію через апікальну мембрану з просвіту ниркових каналців всередину клітин. Спіронолактон гальмує синтез альдостерону у наднирниках і зменшує рівень його у плазмі крові. Сповільнення реабсорбції іонів Ca^{+} і виведення його із сечею сприяють посиленню діурезу.

Похідні сульфамойлантранілової кислоти (фуросемід) пригнічують реабсорбцію іонів натрію і хлору у проксимальних та дистальних ниркових каналцях.

Сечогінні препарати застосовують для виведення з організму води при захворюваннях серця, нирок та печінки, що супроводжуються набряками, нагромадженням рідини у порожнинах (асцит, гідроперикардит). При отруєннях їх вводять, щоб прискорити виведення з сечею токсичних сполук.

Діакарб – Diacarbum.

Властивості: білий кристалічний порошок, погано розчиняється у воді, добре – в лугах.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25 г в упакованні по 24 або 1000 таблеток.

Дія: механізм діуретичної дії полягає у гальмуванні функції ферменту карбоангідази. В результаті відбувається збільшення виділення натрію, калію і бікарбонатів, підвищення діурезу і рН сечі та зменшення виділення аміаку. При тривалому застосуванні може розвинутися ацидоз.

Застосування: при набряках, серцевій недостатності та цирозі печінки.

Дози: всередину коням 1,5–2 г, собакам 0,1–0,2 г, котам 0,04–0,06 г.

Калію ацетат (оцтовокислий калій) – Kalii acetat.

Властивості: білий кристалічний гігроскопічний порошок з запахом оцтової кислоти, добре розчиняється у воді (2,5:1).

Зберігають у добре закритому посуді без доступу світла.

Форма випуску: порошок; офіційна розчин (Solutio Kalii acetat), який містить 33–35 % калію ацетату.

Дія: має помірний діуретичний ефект, зменшує реабсорбцію води, іонів натрію та збільшує діурез.

Застосування: при набряках серцевого походження з діуретиками рослинного походження. Вводять з великою кількістю води.

Дози: всередину коням 20 – 50 г, великій рогатій худобі 25–60 г, дрібній рогатій худобі 5–10 г, свиням 2–5 г, собакам 0,5–2 г.

Спіронолактон (верошпірон) – Spironolactonum.

Властивості: білий кристалічний порошок, без запаху і смаку, добре розчиняється у воді.

Форма випуску: таблетки (драже) по 0,025 г.

Дія: антагоніст антидіуретичного гормону. Добре всмоктується з травного каналу. Сечогінна дія триває 48 – 72 год. Ефективність препарату підвищується при застосуванні його разом з салуретиками та осмотичними діуретиками.

Застосування: як сечогінний засіб при набряках серцевого походження, асциті, нефрозі у поєднанні з іншими сечогінними засобами.

Дози: всередину собакам 0,03–0,05 г, котам 0,01–0,02 г.

Фуросемід (лазекс, фурантриніл) – Furosemidum.

Властивості: білий кристалічний порошок, без запаху і смаку, добре розчиняється у воді.

Форма випуску: таблетки по 0,04 г; 1% розчин в ампулах по 2 мл.

Зберігання: за списком Б.

Дія: діуретична внаслідок зниження реабсорбції іонів Na^+ і Cl^- і в меншій мірі іонів K^+ у ниркових каналцях. Він діє швидко сечогінно і у випадках, коли інші препарати неефективні. Після перорального введення діурез настає через 20–30 хв і триває 4–8 год, після внутрішньовенного через 2–3 хв і триває близько 2 год. Препарат малотоксичний.

Застосування: як сечогінний засіб при гострій і хронічній недостатності нирок, набряках легень, мозку, гіпертонічній хворобі, отруєнні барбітуратами. Тривале введення препарату порушує водно-сольову рівновагу, виводить з організму значну кількість натрію та викликає дегідратацію тканин.

Дози: всередину: собакам 0,04–0,08 г, котам 0,02–0,04 г. Протипоказаний при гіпокаліємії та гіпонатріємії.

Листя мучниці (ведмежі вушка, толокнянка) – Folia Uvae ursi.

Властивості: зібране навесні до або на початку цвітіння, а також восени після початку дозрівання плодів листя дикорослого вічнозеленого чагарнику толокнянки звичайної (аптечної) – *Arctostaphylos uva-ursi* з родини верескових (Ericaceae), що містить глікозид арбутин (близько 6 %), дубильні речовини (до 35 %), органічні кислоти.

Форма випуску: в упакованні по 100 г.

Дія: при введенні всередину препаратів з листя толокнянки арбутин в тканинах гідролізується з утворенням гідрохінону, який виділяється нирками і діє антисептично та сечогінно.

Застосування: настій або відвар застосовують при захворюваннях сечовивідних шляхів як діуретичний та антисептичний засіб.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 20–50 г, дрібній рогатій худобі і свиням 5–15 г, собакам 2–5 г.

Трава хвощу польового – Herba Equiseti.

Властивості: висушена трава хвощу польового – *Equisetum arvense* L. – багаторічної трав'янистої рослини з родини хвощевих – Equisetaceae. Росте на піщаних ґрунтах, в посівах і на межах. Збирають восени. Містить до 25 % кремнієвої кислоти, дубильні речовини, органічні кислоти, алкалоїди, каротин та еквізетин.

Форма випуску: картонні коробки або пакети по 100 г, брикети по 70 г.

Дія: кремнієва кислота, виділяючись через нирки, проявляє подразнювальну дію і збільшує кількість функціонуючих сечовидільних клубочків.

Застосування: у настоях і відварах (1:10) як сечогінний засіб при захворюваннях серця та інших хворобах, що супроводжуються застійними явищами та набряками.

Дози: всередину коням, коровам 25–30 г, вівцям, свиням 5–10 г, собакам 1–2 г. Протипоказаний при гострих нефритах.

Бруньки берези – *Gemmae Betulae*.

Властивості: бруньки берези бородавчастої – *Betula verrucosa* Ehrh., білої – *Betula pendula* Roth. збирають навесні до їх розпускання. Містять ефірну олію, до складу якої входить сесквитерпеновий спирт бетулол 41–47% і складний ефір бетулолу з оцтовою кислотою 30–45%, флавоноїди, дубильні речовини та смоли.

Форма випуску: упаковання по 100 г.

Дія: ефірна олія, виділяючись через нирки, виявляє подразнювальну дію, збільшує кількість функціонуючих клубочків та посилює діурез. Одночасно ефірні олії діють жовчогінно та потогінно.

Застосування: у вигляді настоїв і відварів (1:10), як сечогінний, безпечний та протиревматичний засіб. Зовнішньо застосовують у вигляді припарок.

Дози: всередину коням, коровам 10–40 г, вівцям, свиням 5–10, собакам 1–5 г.

3.3.3. Маткові засоби

Маткові засоби – це препарати, які діють переважно на м'язи матки, викликаючи підсилення її тонусу і скорочень та частішання ритму скорочень. Деякі засоби припиняють маткові кровотечі.

Деякі засоби діють переважно на інші органи та системи, але впливають також і на матку. Це холіноміметики (карбахолін), антихолінестеразні (прозерин), гангліоблокатори (пахікарпін), гормональні препарати (окситоцин, пітуїтрин, фолікулін, синестрол), проносні речовини та кровоспинні засоби. Вони розглядаються у відповідних розділах.

Маткові засоби впливають безпосередньо на гладенькі м'язи матки або змінюють їх тонус через адрено-, холіно- та гістаміно-рецептори. Одні препарати стимулюють скорочення матки, а інші,

навпаки, сповільнюють при її активній родовій діяльності, коли виникає загроза пошкодження родових шляхів або загибелі плоду.

Маткові засоби **класифікують:**

- *за походженням:*
 - рослинні (житні ріжки, трава грициків, трава водяного перцю, препарати софори та сферофізи);
 - гормональні (пітуїтрин, окситоцин, фолікулін);
 - синтетичні (синестрол)
- *за дією:*
 - препарати, що стимулюють родову діяльність (пітуїтрин, окситоцин, пахікарпін та сферофізин);
 - засоби, що тонізують матку і прикорочують маткові кровотечі (препарати житніх ріжків, трава грициків, трава водяного перцю та препарати барбарису).

Найчастіше застосовують маткові засоби для стимуляції родового акту при слабких переймах і потугах, для зупинки маткових кровотеч після родів, для видалення мертвого плоду, при ендометритах, а також для прискорення інволюції матки, тобто відновлення її фізіологічного стану після родів. Для послаблення ритмічних скорочень матки при загрозі передчасного переривання вагітності можна застосовувати природний гормон жовтого тіла прогестерон.

Трава водяного перцю – *Herba Polygoni hydropiperis*.

Властивості: висушена трава однорічної рослини водяного перцю *Polygonum hydropiper* L. родини гречкових (*Polygonaceae*). Містить рутин, кверцетин, ефірні олії, глікозид полігопіперин, вітамін К, аскорбінову кислоту, флавоноловий глікозид рутин та дубильних речовин біля 3%.

Форма випуску: трава водяного перцю різана – *Herba Polygoni hydropiperis* у коробках по 100 г; екстракт водяного перцю рідкий – *Extractum Polygoni hydropiperis fluidum*. Готують витягненням з середньокрупного порошку трави 70 % спиртом (1:1). Зелено-бура прозора рідина у флаконах по 25 мл.

Зберігання: у захищеному від світла місці.

Дія: зменшує проникливість капілярів та підвищує зсідання крові.

Застосування: при кровотечах маткових, шлункових та кишкових.

Дози: свиням 1–5 г, собакам 0,5–2 г.

Трава грициків звичайних – *Herba Bursae pastoris*.

Властивості: зібрана під час цвітіння трава однорічної рослини грициків звичайних – *Capsella bursa-pastoris* родини хрестоцвітих

(Brassicaceae). Містить холін, ацетилхолін, органічні кислоти та сапоніни.

Форма випуску: трава різана в упакованні по 100 г; екстракт рідкий у флаконах по 25 г.

Дія: підсилює тонус, стимулює скорочення матки та звужує периферійні судини.

Зберігання: у прохолодному, захищеному від світла місці.

Застосування: як кровоспинний засіб при атонії матки та маткових кровотечах.

Дози: коням, коровам 15–60 г, свиням 3–10 г, вівцям 5–12 г, собакам 0,5–2 г.

Листя барбарису – Folium Berberis.

Властивості: висушене листя гіллястого колючого куща барбарису звичайного – *Berberis vulgaris* L. родини барбарисових (Berberidaceae). Сировина надходить на заводи для отримання настоек і препаратів берберину бісульфату. Містить ізохінолінові алкалоїди, головний з яких берберин, вітаміни С, Е, каротиноїди, органічні кислоти (яблучну, лимонну), мінеральні солі, а в період плодоношення – ефірну олію. Листя заготовляють під час бутонізації та цвітіння.

Форма випуску: настойка з листя барбарису – *Tinctura foliorum Berberis*. Виготовляють у співвідношенні 1:5 на 40° спирті; берберину бісульфат – *Berberini bisulfas*. Жовтий дрібнокристалічний порошок, малорозчинний у воді і спирті. Форма випуску: таблетки по 0,005 г.

Дія: настойка з листя барбарису має кровоспинну (підвищує зсідання крові) та жовчогінну дію. Препарати барбарису стимулюють скорочення міометрію, звужують судини окремих органів, викликають зниження тонуусу жовчного міхура, безпечаспокійливу та протизапальну дію.

Зберігання: настойку у темному прохолодному місці у посуді з темного скла, а берберину бісульфат за списком Б.

Застосування: при маткових кровотечах, при субінволюції матки, як жовчогінний засіб при хворобах жовчного міхура, при хронічному гепатиті та холециститі.

Дози: великій рогатій худобі 6–7 мл, вівцям, козам 2–4 мл, собакам 1–2 мл.

Житні ріжки – Secale cornutum.

Властивості: ріжки – це склероцій гриба *Claviceps purpurea* Tul., родини спориневих (Clavicipitaceae), що паразитує на зав'язі жита. Містять не менше 0,05 % алкалоїдів (ерготамін, ергометрин та

групи ерготоксину – ергокорнін, ергокрисин, ергокриптин), а також гістамін, холін, ацетилхолін, жирну олію (до 35 %) та інші речовини.

Зберігають за списком Б у сухому місці.

Форма випуску: 1. Ергометрин випускають у вигляді ергометрину maleату (Ergometrini maleas, список Б). Форми випуску: таблетки, що містять по 0,0002 г ергометрину maleату та ампули по 1 мл 0,02% розчину. Зберігають у темному місці при температурі не вище 10 °С.

2. Ерготамін випускають у вигляді ерготаміну гідротартрату (Ergotamini tartras; список А). У порівнянні з ергометрином діє триваліше. Форми випуску: ампули по 1 мл 0,05% розчину; флакони по 10 мл 0,1% розчину; таблетки по 0,001 р. Зберігають у темному місці при температурі не вище 10 °С.

3. Ерготал (Ergotalum; список Б) – суміш фосфатів алкалоїдів ріжків. Форми випуску: таблетки, що містять по 0,001 г суми алкалоїдів та ампули по 1 мл 0,05% розчину.

Дія: основними діючими речовинами ріжків є водорозчинний алкалоїд ергометрин та водонерозчинні ерготамін та ерготоксин. Ерготамін і ергометрин спричинюють скорочення матки (від ритмічних до спазму мускулатури). Найбільш чутлива до дії ріжків матка в період вагітності та після родів. Під час спастичних скорочень мускулатури матки кровоносні судини здавлюються, що сприяє прискореному тромбоутворенню і припиненню кровотеч навіть з великих судин. У післяродовий період препарати ріжків прискорюють інволюцію матки.

Ерготамін і алкалоїди групи ерготоксину діють як адренолітики, а також заспокійливо на центральну нервову систему.

Тривале застосування препаратів ріжків може зумовити хронічне отруєння, яке виявляється в гангренозній формі, коли в результаті спазму периферійних судин розвивається некроз тканин, та у судомній формі, як результат враження центральної нервової системи.

Застосування: у порошках, мікстурах, болюсах, пілюлях, кашках, відварах для припинення маткових кровотеч, видалення мертвого плоду, при затримці посліду, а також для прискорення відновлення матки після родів.

Протипоказане застосування вагітним тваринам, оскільки тривале скорочення мускулатури матки може спричинити асфіксію плоду.

Дози: всередину коням 15–25 г, великій рогатій худобі 15–50 г, дрібній рогатій худобі 5–15 г, свиням 2–10 г, собакам 0,5–2 г.

? Питання для самоконтролю

1. З чого складаються глікозиди?
2. Як змінюються глікозиди при висушуванні?
3. Назвіть види наперстянки.
4. У яких лікарських формах застосовують серцеві глікозиди?
5. З чого складається аглікон?
6. Як виявляється систолічна дія серцевих глікозидів?
7. Як виявляється діастолічна дія серцевих глікозидів?
8. Назвіть показання для застосування кардіостероїдів.
9. Які препарати наперстянки випускають?
10. Які властивості має гітален?
11. Назвіть препарати горицвіту.
12. Як класифікують сечогінні засоби?
13. Яку дію має калію ацетат?
14. Чим відрізняється дія фуросеміду?
15. Назвіть рослинні засоби, що мають сечогінну дію.
16. При яких показаннях вводять сечогінні препарати?
17. Які особливості дії ягід ялівцю?
18. Розкажіть про механізм сечогінної дії бруньок берези.
19. Дайте визначення маткових засобів.
20. Як класифікують маткові засоби за походженням?
21. Як класифікують маткові засоби за дією?
22. Назвіть показання для застосування маткових засобів.
23. Який механізм дії грициків?

3.4. ЗАСОБИ, ЩО ДІЮТЬ НА ПРОЦЕСИ ОБМІНУ В ОРГАНІЗМІ

3.4. 1. ВІТАМІННІ ПРЕПАРАТИ

Вітаміни – органічні сполуки, необхідні для росту, розвитку, розмноження і життя тварин та людини.

М.І. Лунін (1880 р.) встановив, що продукти, крім білків, жирів, вуглеводів, містять речовини, які забезпечують життєдіяльність організму. Польський вчений К. Функ (1911 р.) виділив з рисових висівків

азотовмісну речовину та назвав її “життєвий амін” або “вітамін” (це був тіамін – вітамін В₁).

Особливість вітамінів у тому, що кожний вітамін виконує тільки йому властиву функцію та потреба в них визначається надзвичайно малими кількостями.

Оскільки вітаміни входять до складу багатьох ферментів і виконують роль каталізаторів біохімічних процесів, нестача вітамінів призводить до гальмування відповідної біохімічної реакції, а потім до порушення фізіологічних функцій.

Також вітаміни беруть участь у синтезі і розпаді амінокислот, медіаторів, гормонів та обміні мікроелементів.

Між вітамінами, гормонами, ферментами та мінеральними речовинами при одночасному застосуванні існує тісний взаємозв'язок, що виявляється у синергізмі або антагонізмі. Так, при введенні вітамінів А і Е більш виражена рістостимулююча дія. Активність вітаміну В₁ залежить від наявності марганцю, міді та цинку.

Для тварин основним джерелом вітамінів є корми. Велика роль в обміні вітамінів належить травному апарату, де відбувається їх всмоктування і утворення, так як мікрофлора кишечника продукує деякі вітаміни.

Деякі вітаміни синтезуються в організмі з провітамінів (наприклад, вітамін А з каротину) або за участю мікроорганізмів травного каналу (наприклад, вітаміни групи В).

Первинний (екзогенний) гіповітаміноз – це нестача (гіповітаміноз) або відсутність (авітаміноз) вітамінів, які розвиваються при нестачі (відсутності) їх або провітамінів у кормах.

Вторинний (ендогенний) гіповітаміноз розвивається при тривалому порушенні функції органів травлення – слизової оболонки, печінки, підшлункової залози, коли утруднюється звільнення вітамінів, особливо з рослинних кормів, та їх всмоктування. Він виникає також при дисбактеріозі та тривалому застосуванні протимікробних засобів (сповільнюється синтез вітамінів мікроорганізмами).

Потреба у вітамінах зростає під час вагітності, при фізичних навантаженнях, порушенні обміну речовин, хронічних захворюваннях, порушенні функції щитовидної та надниркових залоз.

Вітамінні препарати призначають для профілактики гіповітамінозів, для лікування гіпо- і авітамінозів, при інфекційних захворюваннях, стресах, фізичному навантаженні, терапевтичних захворюваннях та високій продуктивності тварин. Дози вітамінів при цьому перевищують фізіологічні.

За розчинністю розрізняють 2 групи вітамінів: водорозчинні та жиророзчинні. Водорозчинні вітаміни в організмі тварин не нагромаджуються та повинні постійно надходити з кормами або синтезуватися, а жиророзчинні можуть нагромаджуватися у печінці, жировій тканині та наднирниках.

З лікувальною метою в якості вітамінів застосовують:

- корми з великим вмістом вітамінів (моркву, сіно конюшини);
- чисті вітаміни, виділені з рослин (отримують екстракцією з рослинної сировини);
- бактеріальні препарати, що містять вітаміни (бактерії розмножуються, заселяють травний канал і синтезують вітаміни, необхідні організму);
- синтетичні препарати вітамінів (ідентичні природним вітамінам або близькі до них за дією і структурою; виявляють швидко і сильну фармакологічну дію).

Вітамінні препарати не токсичні, але у великих дозах вони виявляють побічну дію. Так, при гіпервітамінізмі Д у крові тварин знижується рівень кальцію, порушується репродуктивна функція та кальцій відкладається у м'яких тканинах.

Водорозчинні вітаміни та їх препарати. Препарати вітамінів групи В

Тіамін (вітамін В₁) – Vitaminum B₁. Вітамін В₁, або тіамін, – складна гетероциклічна сполука, в структурі якої піримідиновий і тiazоловий цикли. Тіамін міститься у зернових кормах, особливо висівках, горосі, гречці, жовтку курячих яєць, молоці, м'ясі великої рогатої худоби та дріжджах.

Тіамін виявляє невисоку біологічну активність. У печінці після фосфорилювання до фосфорних сполук (тіамінмонофосфат, тіаміндіфосфат (кокарбоксілаза) і тіамінтрифосфат) він діє як фермент. Найбільш активна кокарбоксілаза.

Дія: тіамін відіграє важливу роль у вуглеводному, білковому, жировому та водно-сольовому обмінах. Він активізує процес декарбоксілювання піровиноградної, щавлевої, кетаглютарової кислот та перетворення фруктози у глюкозу, синтез вуглеводів з молочної і вугільної кислот та глікогену з глюкози, сприяє перетворенню вуглеводів у жири. Він входить до складу ферменту, що каталізує окислення піровиноградної кислоти. При нестачі тіаміну тканини не здатні засвоювати глюкозу і в них нагромаджуються продукти

неповного згорання вуглеводів (піровиноградної і молочної кислот), які викликають порушення функції центральної та нервової систем, що проявляється нервовими явищами.

Тіамін впливає на азотистий обмін та активізує синтез нуклеотидів. У слизовій оболонці тонкого відділу кишечника і у печінці більша частина тіаміну фосфорилується до тіаміндіфосфату (кокарбоксилази), який не виявляє вітамінних властивостей, а має сильну кардіотонічну дію, розширює коронарні судини та поліпшує окисно-відновні процеси у серцевому м'язі.

Гіповітаміноз В₁ частіше спостерігається у молодняку тварин і птиці, коли у них недостатньо функціонує мікрофлора травного каналу. Дорослі жуйні повністю забезпечуються ендogenousним вітаміном; коні, свині, птиця та хутрові звірі – частково. Тому тіамін повинен постійно надходити з кормами.

При авітамініозі В₁ втрачається апетит, зменшуються прирости, порушуються функції травного каналу і координації руху, починаються судоми, поліневрити та паралічі нервової системи.

Препарати тіаміну застосовують для профілактики і лікування В₁-авітамінозу, пневмоній, ентеритів, диспепсій, для стимуляції скорочень матки, при підвищенні тиску, порушенні кровообігу серцевого м'яза, при захворюваннях периферійної та центральної нервової систем.

Тіаміну бромід (вітамін В₁) – Thiamini bromidum.

Властивості: білий кристалічний порошок з специфічним запахом, гірко-солоного смаку, добре розчиняється у воді і спирті. Розчини термостабільні.

Форма випуску: тіаміну бромід у таблетках і драже по 0,00258, 0,00645 і 0,0129; 3 % і 6 % розчин в ампулах по 1 мл.

Зберігання: у темному місці.

Застосування: для профілактики і лікування В₁-авітамінозу, при захворюваннях центральної і периферійної нервової систем, пневмоніях, порушенні функції травного каналу – ентеритах, диспепсіях, тривалому застосуванні протимікробних засобів і отруєннях, особливо хлор- і фосфорорганічними пестицидами, для підвищення резистентності, поліпшення росту та розвитку.

Дози: підшкірно або внутрішньом'язово коням і великій рогатій худобі 0,1–0,5 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,05–0,08 г, телятам 0,05–0,1 г, поросятam 0,01–0,02 г, собакам 0,001–0,01 г, курчатам 0,001–0,002 г на добу.

Для профілактики і лікування гіповітамінозу застосовують пивні дріжджі та пророщене зерно. Добова потреба тіаміну для свиней, птиці становить 1,5–2 мг на 1 кг сухого корму.

Рибофлавін – Riboflavinum. Вітамін В₂ – Vitaminum В₂. Джерелом рибофлавіну для тварин є зародки і оболонки зернових, зелені корми, молоко, дріжджі, м'ясо, риба, нирки та печінка. Синтезується бактеріями у передшлунках дорослих жуйних тварин і кишечнику людини. Також одержують синтетично.

Властивості: жовто-оранжевий кристалічний порошок гірко-смаку, погано розчиняється у воді.

Зберігають, захищаючи від світла у посуді з темного скла.

Форма випуску: порошок; драже по 0,002; таблетки по 0,002, 0,005 і 0,01; розчин для ін'єкцій 1% в ампулах по 1 мл.

Дія: входить до складу ферментних систем, які регулюють процеси окислення і відновлення, білковий, жировий та вуглеводний обміни.

При недостатньому забезпеченні вітаміном у молодняку спостерігаються запалення і кровоточивість слизових оболонок ротової порожнини, язика та кон'юнктиви, слинотеча і слюзотеча, затримка росту, проноси, ураження печінки, а у птиці – нервові паралічі та велика смертність.

Застосування: для лікування гіпо- і авітамінозів, при захворюваннях слизових оболонок травного каналу, кон'юнктиви і рогівки очей, шкіри, для стимуляції гемопоєзу, поліпшення обміну речовин і підвищення загальної резистентності організму та для стимуляції росту птиці.

Дози: всередину поросятим 3–5 мг, дорослим свиням 20–50 мг, телятам 50–100 мг, курчатам 0,05–0,5 мг, куркам-несучкам 2–3 мг, собакам 1–10 мг.

З метою профілактики гіповітамінозу рибофлавін додають до комбікормів з розрахунку для птиці і свиней 2–5 мг на 1 кг сухого корму.

Піридоксину гідрохлорид – Pyridoxini hydrochloridum. Вітамін В₆ – Vitaminum В₆.

Властивості: білий дрібнокристалічний порошок гірко-кислого смаку, добре розчиняється у воді. Міститься у дріжджах, зародках пшениці, квасолі, печінці, нирках, м'ясі та рибі. Синтезується мікроорганізмами у кишечнику людини.

Зберігання: за списком Б.

Форма випуску: таблетки по 0,002, 0,005, 0,01; 1% і 5 % розчини у ампулах по 1 мл.

Дія: після всмоктування з кишечника перетворюється у фермент піридоксальфосфат, що входить до складу коферментів, які здійснюють переамінування і декарбоксилювання амінокислот. При цьому утворюються попередник адреналіну, забезпечується синтез гістаміну та серотоніну. Піридоксин запобігає розвитку жирової інфільтрації печінки (завдяки засвоєнню ненасичених жирних кислот) та атеросклерозу – затримуючи накопичення холестерину, ліпідів та кальцію у судинній стінці. Він стабілізує проникливість стінки капілярів, запобігає виникненню гістамінового набряку та виявляє протизапальну дію.

Застосування: як протизапальний засіб, для підвищення антиоксидантної функції печінки і попередження розвитку жирової інфільтрації, для лікування екзем, дерматитів, виразок, набрякової хвороби, для профілактики анемії та зниження підвищеної збудливості центральної нервової системи.

Дози: внутрішньом'язово коням і великій рогатій худобі 0,2–0,6 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,02–0,03 г, собакам 0,001–0,01 г.

Всередину (на 1 т корму): курям – 2 г, курчатам-бройлерам – 3 г, гусям, качкам – 2 г, індикам – 5 г.

Ціанокобаламін – Cyanocobalaminum – Vitaminum B₁₂. Вітамін B₁₂ синтезується виключно мікроорганізмами, здебільшого бактеріями, актиноміцетами та синьо-зеленими водоростями. Рослини і тканини тварин його не синтезують. Одержують методом мікробного синтезу.

Властивості: хімічна сполука, яка містить кобальт і ціанову групу. Темно-червоний кристалічний, гігроскопічний порошок, погано розчиняється у воді. Легко інактивується в присутності мікроорганізмів, окислюючих і відновних речовин та солей важких металів.

Гіповітаміноз B₁₂ трапляється частіше у молодянку тварин, коли у них недостатньо функціонує мікрофлора травного каналу та у дорослих тварин і птиці при недостатньому забезпеченні організму кобальтом, який необхідний для синтезу ціанокобаламіну.

Свиням, хутровим звірам та птиці необхідно постійно додавати вітамін B₁₂ до кормів.

Зберігають у темному місці.

Форма випуску: розчин 0,003 %, 0,01 %, 0,02 %, 0,05 % у ампулах по 1 мл.

Дія: вітамін В₁₂ є каталізатором багатьох обмінних процесів: азотного, вуглеводного, жирового та нуклеотидного обмінів. Тому цей вітамін являється фактором росту, необхідним для нормального кровотворення і дозрівання еритроцитів; бере участь у процесах метилювання та утворення нуклеїнових кислот, метіоніну, креатину, підвищує активність системи, яка забезпечує зсідання крові та покращує функцію печінки. Активізує функцію нервової системи та забезпечує детоксикацію отрут у печінці.

При гіповітамінозі або акобальтозі у великої рогатої худоби зменшується кількість гемоглобіну і еритроцитів, послаблюється апетит, тварини пригнічені, перестають жувати, лисіють; у овець спостерігається схуднення, малокрів'я, відсутність апетиту, погіршується якість вовни; у курей – погано виводяться курчата, птиця відстає у розвитку та спостерігається висока смертність.

Застосування: для лікування анемії, пов'язаних з гіповітамінозом, а також при променевій хворобі. Ефективний при парезах та паралічах, захворюваннях печінки та підшлункової залози, отруєннях важкими металами та деякими пестицидами, для підвищення захисної реакції організму при інфекційних захворюваннях, хронічних захворюваннях травного каналу та поліпшення росту молодих тварин.

Використовують для стимуляції росту курчат, підвищення несучості курей та виведення курчат.

Дози: підшкірно свиням 0,5–1 мг, поросят-сисунам 3–5 мкг, відлученим поросят 10–50 мкг, курчатам 0,5–1 мкг.

Добова потреба вітаміну (мкг/кг корму) для телят становить 20, для поросят 20, для курчат і курей 3–5.

Для профілактики гіповітамінозу застосовують також кобальту хлорид (мг/кг маси): великій рогатій худобі 5–15, телятам 1–5, вівцям і козам 1–2, свиням і поросят 1–3, курям і курчатам 1.

Кислота нікотинова – Acidum nicotinicum. (Вітамін В₃, Вітамін РР – Vitaminum PP.). Джерелом вітаміну для тварин є зернові та зелені корми, соняшникова та арахісова макуха, кормові дріжджі, а також молоко, риба, тканини тварин – печінка, м'язи та нирки. У рубці жуйних, кишечнику коней та птиці вона синтезується сапрофітною мікрофлорою.

Властивості: білий кристалічний порошок, погано розчиняється у воді.

Зберігають за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок і таблетки по 0,05; 1 % розчин у ампулах по 1 мл.

Дія: після всмоктування нікотинава кислота перетворюється в нікотинамід, який, зв'язуючись з пентозою, аденозином і двома молекулами ортофосфорної кислоти, утворює нікотинамідаденіндинуклеотид (НАД); з трьома молекулами ортофосфорної кислоти – нікотинамідаденінтринуклеотидфосфат (НАДФ).

НАД і НАДФ після сполучення з специфічним білком (апоферментом) є каталізаторами близько 40 ферментативних реакцій. Вони переносять водень у окисно-відновних процесах, відіграючи основну роль в обміні вуглеводів, перетвореннях кислот трикарбонного циклу, у синтезі деяких вітамінів та контролюють синтез жирних кислот.²

Нікотинава кислота спочатку звужує дрібні судини, а потім їх розширює, ефективна при спазмах судин серця, мозку та нирок. Підвищуючи активність інсуліну, вона збільшує запаси глікогену у печінці і підвищує її антитоксичну функцію.

При нестачі нікотинавої кислоти у свиней і собак розвивається пелагра (лат. *pelle* – шорстка, *agra* – шкіра), порушується травлення, з'являються некротичні пошкодження слизової оболонки товстої та сліпої кишок, знижується інтенсивність росту та розвитку; у птиці спостерігається запалення слизової оболонки ротової порожнини, язика і стравоходу, дерматити кінцівок, затримка статевої зрілості, у хутрових звірів – схуднення, втрата апетиту та запалення слизової оболонки ротової порожнини.

У тканинах багатьох видів тварин нікотинава кислота може утворюватися з амінокислоти триптофану. Найбільш чутливі до її нестачі індичата, курчата, поросята та хутрові звірі.

Застосування: для лікування пелагри, при хронічних захворюваннях травного каналу, печінки, отруєннях важкими металами і сульфаніламідними препаратами, при спазмах кровоносних судин, для лікування ран, виразок, стимуляції росту поросят, курчат та індичат.

Дози: всередину коням 0,1–0,4 г, великій рогатій худобі 0,2–0,5 г, свиням 0,03–0,08 г, курчатам 0,025 г, курям 0,04–0,08 г.

Аскорбінова кислота – Acidum ascorbinicum. Вітамін С – Vitaminum C. За хімічним складом – це не кислота, а лактон, який близький до моносахаридів. Аскорбінову кислоту містять багато плодів ягід і фруктів, капуста та хвоя. У кормах тваринного походження її небагато, але всі сільськогосподарські тварини і птиця здатні забезпечувати себе вітаміном С за рахунок ендогенного синтезу.

Властивості: білий кристалічний порошок кислого смаку, добре розчиняється у воді, утворюючи нестійкі розчини.

Зберігають у прохолодному, захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,05 і 0,1 г; 5 % розчин у ампулах по 5 мл та 10% у ампулах по 1, 2 і 5 мл. Входить до складу багатьох полівітамінних препаратів.

Дія: аскорбінова кислота не входить до складу ферментів, а бере активну участь у процесах окислення і відновлення. Завдяки стабілізації сульфгідрильних груп ферментів, вона забезпечує стійкість організму до дії солей важких металів та токсинів. Аскорбінова кислота сприяє дозріванню фібробластів, утворенню колагену і підтриманню цілісності та проникливості ендотелію судин, що обумовлює протизапальну дію. Під її впливом підвищується фагоцитарна активність лейкоцитів, зростає опірність організму до інфекції.

При нестачі її у людини та деяких тварин (наприклад, морських свинок) розвивається цинга – порушується цілісність судин, з'являється кровотеча ясен та випадають зуби. Сільськогосподарські тварини і птиця малочутливі до нестачі аскорбінової кислоти у кормах.

Аскорбінова кислота бере участь у фіксації заліза при синтезі гемоглобіну, у відновленні метгемоглобіну, окисленні вуглеводів, регуляції синтезу кортикостероїдів і гормонів щитовидної, підшлунковою та статевими залозами.

Застосування: для підвищення загальної резистентності організму при інфекційних захворюваннях і отруєннях тварин, при геморагічних діатезах, анеміях, кровотечах, захворюваннях печінки, матки, важкозагоюваних ранах.

Дози: всередину коням 0,5–3 г, великій рогатій худобі 0,7–4 г, дрібній рогатій худобі 0,2–0,5 г, свиням 0,1–0,5 г, собакам 0,03–0,1 г внутрішньовенно у 5–10 % розчині коням 0,5–1,5 г, великій рогатій худобі 0,5–2 г.

З метою профілактики гіповітамінозу та поліпшення засвоєння корму рекомендують для племінної птиці, додавати до комбікормів з розрахунку 50 г аскорбінової кислоти на 1 т корму.

Вітамін К. Розрізняють вітаміни К₁ (знаходиться у рослинах), К₂ (утворюється бактеріальною мікрофлорою кишечника коней, свиней, птиці та бактеріями рубця жуйних) та К₃ – синтетичний препарат, який випускають під назвою вікасол. Вітамін К забезпечує синтез у печінці протромбіну і тромбопластину, які беруть участь у зсіданні крові. Застосування вітамінів К₁ та К₂ обмежує їх нерозчинність.

Вітамін К₁ (вікасол) – Vitaminum K₁, Vikasolum.

Властивості: білий або жовтуватий кристалічний порошок гіркого смаку, добре розчиняється у воді. Це синтетичний водорозчинний аналог вітаміну К.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,015 г в упакованні по 25 штук; 1% розчин в ампулах по 1 мл.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Дія: бере участь в утворенні протромбіну і забезпечує зсідання крові. Дія проявляється через 12 – 18 год. При нестачі його в організмі розвиваються геморагічні явища (кровоточивість).

Застосування: при гепатитах, променевій хворобі, перед хірургічними операціями, при паренхіматозних і капілярних кровотечах, кормових інтоксикаціях та геморагічних ентеритах.

Дози: всередину коням 0,1–0,2 г, великій рогатій худобі 0,1–0,3 г, дрібній рогатій худобі 0,05–0,07 г, свиням 0,02–0,05 г, собакам 0,01–0,03 г 2–3 рази на добу.

Жиророзчинні вітаміни та їх препарати.

Препарати вітаміну А

Вітамін А (ретинол). Попередником вітаміну А є β-каротин, що міститься у зелених кормах, моркві та овочах. У слизовій оболонці кишечника, печінці, легенях і нирках він розщеплюється за допомогою ферменту β-каротиндіоксигенази. З однієї молекули каротину утворюється дві молекули ретинолу. В організмі тварин каротин не синтезується.

Менш активними формами вітаміну А можуть бути ретиналь і ретиноева кислота, які добре розчиняються у жирах.

При висушуванні та під час зберігання рослин відбуваються інтенсивні ферментативні процеси і каротин руйнується. Щоб запобігти цьому, використовують антиоксиданти. Багато вітаміну А в продуктах і кормах тваринного походження: молоці, жовтках яєць, печінці, особливо морських тварин – кита, моржа, тюленя і риб.

Дія: вітамін А бере участь у окисно-відновних процесах, вуглеводному, жировому, мінеральному обміні та запобігає розвитку атеросклерозу.

Ретинол бере участь у синтезі і розпаді зорового пурпуру – родопсину, нестача якого спочатку спричинює курячу сліпоту, а потім – сухість кон'юнктиви, помутніння рогівки та втрату зору.

Вітамін А відіграє роль у процесах синтезу мукополісахариду в слизових оболонках, хрящах і смакових рецепторах, що підтримує бар'єрну і секреторну функції слизових оболонок травного каналу, органів дихання та родових шляхів. Він бере участь у формуванні кісткової тканини, функції надниркових залоз та синтезі ферментів, які каталізують утворення статевих гормонів.

При відсутності у раціоні каротину або вітаміну А порушуються функції зору, спостерігається атрофія і дегенерація епітелію слизових оболонок та ураження центральної нервової системи.

Гіповітаміноз А клінічно виявляється у великої рогатої худоби сльозотечею, кон'юнктивітами, ксерофтальмією, загальною слабкістю, загрубінням шерсті, у телят – проносами, у корів – яловістю, у овець – схудненням, курячою сліпотою, проносами, запаленням легень і нирок, народженням мертвих або нежиттєздатних ягнят; у коней – підвищується збудливість, порушується координація рухів, з'являється слабкість та дефекти копитного рогу.

Показання до застосування: препарати вітаміну А використовують для лікування гіпо- і авітамінозів, для стимуляції росту та розвитку молодняку, для підвищення резистентності організму, при інфекційних і незаразних захворюваннях, яловості та ендометритах у корів, овець та свиноматок, при захворюваннях очей, органів дихання та травного каналу.

Ретинолу ацетат (вітамін А, ретинол) – Retinoli acetas. Оцтовий ефір ретинолу.

Властивості: білий або блідо-жовтий кристалічний порошок, не розчиняється у воді, розчиняється в оліях, жирах та спирті. Руйнується під впливом кисню та світла.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла прохолодному місці.

Форма випуску: драже; таблетки; гранули; розчин в олії (Solutio Retinoli acetas oleosa) – 1 мл містить 100 і 250 тис. ОД.

Застосування: при лікуванні захворювань респіраторних, травного каналу та для поліпшення внутрішньотробоного розвитку плоду.

Дози: підшкірно коровам 100–200 тис. ОД, свиноматкам 50–70 тис. ОД, вівцям 60–90 тис. ОД. Всередину: коровам 4–8 мл, свиням 2–4 мл, вівцям 2,5–4,5 мл.

Ретинолу пальмітат – Retinoli palmitas.

Властивості: від світло-жовтого до світло-коричневого кольору рідина. Більш стійкий від ретинолу ацетату, але за дією не відрізняється.

Форма випуску: драже; таблетки; розчин в олії (Solutio Retinoli palmitas oleosa) у 1 мл 100 тис. ОД або 300 тис. ОД.

Застосування: при гіпо- і авітамінозі А, для лікування ендометриту, при бронхопневмоніях, хронічних гастритах та екземах.

Дози: внутрішньом'язово коровам 100–200 тис. ОД, свиням та вівцям 50–100 тис. ОД.

Концентрат вітаміну А – Vitaminum A concentratum.

Властивості: однорідна рідина з запахом рослинної олії. Одержують з печінки морських тварин і риб або синтетично. 1 мл містить 100 тис. ОД ретинолу ацетату.

Форма випуску: флаги по 25 і 38 л.

Застосування: для профілактики і лікування гіпо- і авітамінозу А, підвищення продуктивності тварин та активізації резистентності організму.

Дози: всередину коровам 50 – 500 тис. ОД, вівцям 10 – 100 тис. ОД, свиням 8 – 70 тис. ОД.

Риб'ячий жир трісковий – Oleum Jecoris Aselli. Добувають з свіжої печінки тріски.

Властивості: світло-жовта прозора масляниста рідина з специфічним запахом. 1 г містить 350 ОД вітаміну А і близько 30 ОД вітаміну Д₂. 1 г вітамінізованого риб'ячого жиру містить 1000 ОД вітаміну А і 100 ОД вітаміну Д₂.

Застосування: для профілактики і лікування гіпо- і авітамінозів А і Д. Використовують при рахіті, відставанні у рості та зниженні апетиту молодняку. Внаслідок поганого засвоєння при проносах рекомендують вводити стерильний жир внутрішньом'язово. Використовують як основу при виготовленні мазей для лікування дерматитів та ран, що довго не загоюються.

Дози: всередину телятам і вівцям 30–100 мл, свиням 20–60 мл, поросятam 10–20 мл, собакам 10–30 мл, птиці 1–5 мл; внутрішньом'язово великій рогатій худобі 10–15 мл, телятам 5–10 мл, свиням і вівцям по 3–5 мл, поросятam 1–2 мл.

Вітамін А входить також до складу полівітамінних препаратів для тварин, таких як мікровіт А кормовий, тривіт, тетравіт та інші.

Препарати вітамінів групи Д

Вітаміни групи Д – це похідні стеринів. В їх структурі є 6 асиметричних атомів вуглецю, що зумовлює існування багатьох ізомерів,

але не всі вони мають біологічну активність. Найбільш вивчені вітаміни Д₂ і Д₃.

Вітамін Д₂ (ергокальциферол) утворюється з провітаміну ергостерину у дріжджах, грибах, рослинах та рослинній олії під впливом ультрафіолетових променів.

Вітамін Д₃ (холекальциферол) синтезується у печінці з провітаміну 7-дигідрохолестерину, який утворюється в тілі тварин з холестерину. Отже, ергостерин треба додавати до кормів, а 7-дигідрохолестерин є природною формою провітаміну Д₃.

Незначну кількість вітамінів групи Д містять жовтки яєць, молоко, вершкове масло; багато його у печінці, жировій тканині риб та морських тварин. Вітамін Д₃ одержують з дріжджів після їх опромінювання.

Дія: вітаміни групи Д впливають переважно на обмін мінеральних речовин, а саме: сприяють проникненню кальцію через стінку кишок та всмоктуванню у кров з травного каналу, відкладанню кальцію в кістках та підтриманню необхідного його рівня в крові.

Вони забезпечують формування кісткової тканини у тварин, які ростуть, при лікуванні рахіту, остеомалії та переломах кісток. Також впливають на тканинне дихання та обмін вуглеводів.

При гіповітамінозі Д у молодняку тварин і птиці розвивається рахіт, який виявляється нервовими явищами, судомами, потім викривленням кінцівок, потовщенням суглобів, паралічем тазових кінцівок, сповільненням росту, зниженням несучості птиці, викривленням грудної кістки, розм'якшенням дзьоба і кісток пальців, погіршенням інкубаційних властивостей яєць. У дорослих тварин спостерігається остеомалія.

Для забезпечення антирахітичної дії вітамінів групи Д, необхідно забезпечити організм не тільки кальцієм, а й фосфором.

Показання для застосування: для профілактики та лікування рахіту у молодняку, остеомалії – у дорослих тварин, а також при різних захворюваннях кісток, при гіпокальцієвій тетанії та для стимуляції росту і розвитку молодняку.

Ергокальциферол (кальциферол) – Ergocalciferoli. Вітамін Д₂ – Vitaminum D₂.

Властивості: білий кристалічний порошок, не розчиняється у воді, розчиняється у спирті та рослинних оліях. Нестійкий проти дії світла, повітря та інших факторів.

Зберігання: у прохолодному, захищеному від світла місці.

Форма випуску: драже; розчин в олії (Solutio Ergocalciferoli oleosae) в капсулах по 500 і 1000 ОД; 0,0625 %, 0,125 % і 0,5 % розчин (1 мл містить відповідно 25, 50 і 200 тис. ОД, а крапля відповідно 625, 1250 і 5000 ОД); розчин в спирті 0,5 %, 1 мл якого містить 200 тис. ОД, а крапля – 4 тис. ОД.

Джерелом вітаміну D_2 є риб'ячий жир і сухий дріжджовий концентрат вітаміну D_2 .

Застосування: всередину великій рогатій худобі 100–150 тис. ОД, свиням 30–50 тис. ОД, поросятam 5–10 тис. ОД, курям 2–3 тис. ОД.

Дози: профілактичні дози вітаміну D_2 (на 1 кг маси тіла) телятам і молодняку на відгодівлі 20–30 ОД, коровам і бугаям 20–40 ОД; коням в зимовий період 10 ОД, вівцяматкам і ягнятам 10–15 ОД; на 1 кг сухого корму для свиней 225–400 ОД; для птиці 1000–1500 ОД.

Препарати вітаміну Е

В організмі ссавців і птахів не синтезується, тому їм необхідно його одержувати з кормом. Регулює окислення у процесах синтезу білка. Запобігає окисленню жирів, жирних кислот і стеринів, які можуть спричиняти токсикоз. Затримуючи окислення жирів, він запобігає утворенню токсичних метаболітів, сповільнює обмін вуглеводів, білків, нуклеїнових кислот та забезпечує стійкість еритроцитів проти гемолізу і окислення.

Підтримує нормальну функцію травного і репродуктивного апарату. У самок поліпшує запліднення та ембріональний розвиток плоду. У самців регулює сперматогенез та запобігає переродженню епітелію сім'яних каналців.

Застосовують при порушенні функції розмноження – неплідності, низькій заплідненості та лікування м'язової дистрофії при білом'язовій хворобі телят та ягнят.

Токоферолу ацетат – Tocopheroli acetat.

Властивості: світло-жовта, прозора, однорідна, масляниста рідина. На світлі окислюється і темніє. Розчиняється у рослинних оліях та спирті.

Форма випуску: 5% олійний розчин для застосування всередину у флаконах по 20 мл (в 1 мл міститься 10 мг токоферолу ацетату); 5, 10, 30% розчини для ін'єкцій в ампулах по 1 мл.

Дія: виявляє антиоксидантну дію, захищає від окислення ненасичені жирні кислоти, ретинол та ліпіди.

Застосування: при порушенні функції розмноження у самців і самок, для поліпшення функції травного апарату та регенеративних процесів у кишечнику, лікування кон'юнктивітів, кератитів та білому'язової хвороби.

Дози: всередину коровам 0,01–0,03 г, телятам 0,005–0,01 г, собакам 0,001–0,002 г.

Комплексні препарати

Тривіт А, D₃, Е – Trivitum A, D₃, E.

Властивості: світло-жовта прозора або злегка каламутна масляниста рідина з запахом рослинної олії. В 1 мл міститься 70 тис. ОД вітаміну А, 10 тис. ОД – D₃, 70 мг вітаміну Е.

Форма випуску: алюмінієві флаги по 25 і 38 л, бочки по 100 і 200 л.

Застосування: для профілактики гострих і хронічних кишкових і респіраторних захворювань, лікування уражень шкіри, слизових оболонок, рахіту, остеомаліції, лизухи, при імпотенції плідників, розладах репродуктивного апарату самок, для збагачення кормів вітамінами.

Дози: всередину на 1 т корму: курям, гусям, качкам 150 г, індикам 215 г, курчатам 55 г; гусенят 143 г. З лікувальною метою дають в дозах, у 3–5 разів більших від профілактичних.

Тетравіт – Tetravitum.

Властивості: світло-жовта або світло-коричнева прозора масляниста рідина з запахом рослинної олії. Це стерильний розчин вітамінів у рослинній олії. В 1 мл його міститься 50 тис. ОД вітаміну А, 50 тис. ОД – D₂, 20 мг – Е, 5 мг вітаміну Р. Це комплексний препарат, у якому жиророзчинні вітаміни знаходяться у фізіологічно обґрунтованих співвідношеннях.

Форма випуску: ампули по 5, 10 і 20 мл, флакони по 100 мл.

Застосування: для профілактики авітамініозів, лікування рахіту, остеомаліції, токсичної дистрофії печінки, дерматитів та довго заживаючих ран. Для вітамінізації організму свиноматкам дають за 1,5–2 міс. до опоросу, коровам за 3–4 міс. до отелення.

Дози: внутрішньом'язово: коровам, телятам 5–6 мл, коням 3–5 мл, лошатам 2–3 мл, свиням 3–5 мл, ягнятам 1–1,5 мл, вівцям 1–2 мл, поросят 1,5–2 мл, новонародженим поросят 0,5–0,7 мл. З профілактичною метою вводять один раз на 2–3 тижні, з лікувальною – один раз у 7–10 днів.

Дози всередину коровам 5 крапель, коням 4, вівцям 2, ягнятам 1, свиням 1, поросят 1 – 2 краплі щоденно.

Продевіт.

Властивості: прозора масляниста рідина від світло-жовтого до світло-коричневого кольору з специфічним запахом складових елементів.

Склад: 1 мл містить ретинолу ацетат 10000 ОД, холекальциферол 15000 ОД, токоферолу ацетат 20 мг.

Форма випуску: флакони скляні по 10 мл і 100 мл; полімерні флакони по 1000 мл.

Зберігання: сухе темне місце при температурі від 0°C до +15°C.

Дія: для підвищення резистентності організму, посилення захисних функцій епітелію, регуляції мінерального, вуглеводного, жирового обмінів, стимуляції репродуктивної функції організму, підвищення рівня альбумінів у крові та регуляції рівня холестерину у печінці.

Застосування: при гіпо- та авітімінозах у різних видів тварин, для профілактики та лікування ксерофтальмії, рахіту, токсичної дистрофії печінки, дерматитів, ран, виразок, запалень слизових оболонок, для підвищення репродуктивної функції дорослого організму та життєздатності новонародженого молодняку.

Дози: внутрішньом'язово коням 5–6 мл, великій рогатій худобі 6–7 мл, дрібній рогатій худобі 2–3 мл, свиням 5–6 мл, собакам 2 мл.

3.4.2. ГОРМОНАЛЬНІ ПРЕПАРАТИ

Гормони – це продукти залоз внутрішньої секреції та тканин, які виявляють специфічну фармакологічну дію на органи-мішені.

Гормони **регулюють** основні процеси життєдіяльності організму, всі етапи його розвитку та клітинний метаболізм. Вони **забезпечують** нормальний ріст, індивідуальний розвиток тварин, адаптацію організму до умов зовнішнього середовища, його реакцію на патологічні подразники та підтримують гомеостаз.

Для гормонів характерні такі **основні властивості:**

- **специфічність дії** – кожний гормон впливає лише на відповідні органи-мішені, тобто органи, які мають високоспецифічні рецептори, з якими зв'язується гормон;

- **високу біологічну активність** – вони проявляють фармакологічну дію при застосуванні у дуже малих дозах;
- **дистанційний характер дії** – впливають на органи, що розміщені на значній відстані від місця синтезу гормону;
- **відсутність видової специфічності дії** – гормон, одержаний від одного виду тварин, діє аналогічно на інші види тварин;
- **швидке руйнування гормонів тканинами**. Тому вони повинні постійно продукуватися залозами внутрішньої секреції.

Розрізняють гормони ендокринні та тканинні.

Ендокринні гормони (адреналін та ін.) утворюються в залозах внутрішньої секреції, виділяються у кров і лімфу, надходять в усі органи і тканини та проявляють в них фармакологічну дію.

Тканинні гормони (гормоноїди) – це біологічно активні речовини (серотонін), що проявляють фармакологічну дію на місці утворення.

Гормональні препарати – це фармакологічні засоби, які є повними аналогами природних гормонів або подібні до них за фізіологічною активністю.

Їх одержують з ендокринних залоз забійних тварин способом хімічного синтезу та застосовують у вигляді таких препаратів:

- **екстракти гормонів**, одержані з ендокринних залоз забійних тварин (адреналін, інсулін);
- **синтетичні гормони**, які повністю відповідають структурі природних і діють аналогічно їм;
- **синтетичні сполуки** відрізняються за хімічною будовою, але проявляють гормональну активність при введенні в організм тварин.

Активність гормональних препаратів виражають в одиницях дії (ОД) або в міжнародних одиницях (МО), а синтетичних препаратів, що мають постійну активність – у вагових одиницях (мг).

За хімічною будовою гормони поділяють на три класи: стероїди, пептиди та аміни.

До стероїдних гормонів належать естрогенні гормони (естрадіол, естрол), гестагенні гормони (прогестерон), кортикостероїди (кортикостерон, кортизол, альдостерон).

До групи білково-пептидних гормонів належать гормони гіпофізу, підшлункової та виличкової залоз.

Гормони-аміни – це похідні амінокислоти тирозину. До них належать адреналін і тироксин.

Стероїдні гормони проникають в клітину і утворюють комплексні сполуки з цитоплазматичними рецепторами. Комплекс транспортується у ядро, де гормон звільняється від рецептора і взаємодіє з ядерним хроматином і через РНК регулює синтез білка, проявляючи гормональний ефект. Дія настає через кілька годин або днів, що залежить від швидкості синтезу нових білків, які забезпечують гормональний ефект.

Нестероїдні гормони активізують аденилатциклазу клітинної оболонки і в цитоплазмі утворюють циклічний аденозинмонофосфат (цАМФ), який в свою чергу активізує протеїнокінез, викликає синтез білка та проявляє гормональний ефект. Дія настає відразу після їх застосування.

Застосовують гормональні препарати у таких випадках:

- при недостатньому утворенні гормонів залозами внутрішньої секреції (інсулін при гіпофункції підшлункової залози),
- для посилення фармакологічної дії гормонів (окситоцин для прискорення скорочень матки під час родів);
- для лікування захворювань, не пов'язаних з порушенням гормональної функції організму (інсулін вводять для лікування атонії передшлунків у жуйних тварин).

Гормональні препарати не токсичні, але мають виражену побічну дію, що виявляється не від введеної дози, а від частоти введення препарату.

Побічна дія настає поступово при тривалому застосуванні гормону. Вводити гормони необхідно в оптимальних дозах. Збільшення дози препарату понад оптимальну може спричинити зворотну дію (так, застосування прогестерону коровам у дозі 10 мг викликає овуляцію, а в дозі 20 мг – пригнічує її).

У фармакологічній практиці прийнята змішана класифікація гормонів, яка враховує їх функціональну дію (естрогени, гестагени, андрогени) і за назвою органів, що їх виділяють (гормони гіпофіза, підшлункової залози).

Препарати гіпофіза

У *передній частці* гіпофіза утворюються тропні гормони: *соматотропін* контролює ріст скелету, збільшує масу тіла тварини, впливає на обмін глюкози, жирних кислот та активізує імуногенез; *пролактин* стимулює проліферацію тканин молочної залози та секрецію молока; *тиреотропний гормон* стимулює ріст щитовидної

залози та регулює утворення тиреоїдних гормонів; *андренокортикотропний гормон* регулює функцію кори наднирників, а саме синтез та секрецію кортикостероїдних гормонів; *гонадотропні гормони* забезпечують статеву специфічність самців та самок.

У *задній частці* гіпофіза (нейрогіпофізі) знаходяться окситоцин і вазопресин, які синтезуються у ядрах гіпоталамусу та надходять у задню частку гіпофіза. *Окситоцин* стимулює тонус гладеньких м'язів матки, вазопресин – кровоносних судин.

У *проміжній частці* гіпофіза утворюється інтермедин і меланостимулюючий гормони, які забезпечують пігментацію шкіри.

Гормональні препарати гіпофіза **застосовують** для лікування алергічних захворювань, ревматичних запалень, для посилення тонусу гладеньких м'язів матки, кровоносних судин та кишечника.

Адренокортикотропний гормон для ін'єкцій (кортикотропін для ін'єкцій) – Hormonum Adrenocorticotropinum.

Властивості: гормон, який утворюється клітинами передньої долі гіпофіза. Поліпептид, що складається з 39 амінокислот. Білий порошок, добре розчиняється у воді. Розчини готують перед застосуванням в асептичних умовах.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок у герметично закритих флаконах по 10, 20, 30 і 40 ОД.

Дія: діє аналогічно глюкокортикостероїдам (гормон є фізіологічним стимулятором кори надниркових залоз), а саме: підвищує рівень цукру у крові, посилює обмін жирів, гальмує виділення натрію нирками, посилює виділення калію, діє протизапально та проти-алергічно.

Застосування: для лікування важкозагоюваних ран і виразок, при екземах, дерматитах та алергічних захворюваннях.

Дози: внутрішньом'язово коням 1,5–5 тис. ОД, великій рогатій худобі 1,5–4 тис. ОД, вівцям 180–1200 ОД, свиням 150–180 ОД, собакам 60–200 ОД 3–4 рази на добу.

Сироватка жеребих кобил (СЖК) – Serum aequi praegnantis.

Властивості: сироватка крові кобил у період вагітності 45–90 днів. Світло-жовта рідина, що містить фолікулостимулюючий і лютеїнізуючий гормони гіпофізу.

Зберігання: у прохолодному місці.

Форма випуску: флакони по 100–500 мл.

Дія: стимулює функцію статевих залоз, прискорює дозрівання яйцеклітин і овуляцію, сприяє заплідненню, розвитку плода та підвищує плодючість.

Застосування: при функціональній недостатності яєчників, захворюваннях матки та для підвищення плодючості, особливо у овець.

Дози: підшкірно коровам 2000–3500 ОД, вівцям 800–1250 ОД, свиням 1000 ОД, собакам 50–200 ОД.

Окситоцин – Oxytocinum.

Властивості: гормон, який одержують з задньої долі гіпофіза. Поліпептид, що складається з 8 амінокислот.

Зберігання: за списком Б у прохолодному, захищеному від світла місці.

Форма випуску: ампули по 1 мл (в 1 мл 5 ОД).

Дія: викликає сильні скорочення м'язів матки, особливо у вагітних тварин. Окситоцин підвищує секрецію молока, стимулюючи виділення пролактину та прискорюючи вихід його з молочної залози.

Застосування: для стимуляції родів при слабких потугах, особливо у дрібних тварин, а також при затримці посліду, для припинення кровотечі з матки, при субінволюції матки та агалакції свиноматок і собак.

Дози: підшкірно або внутрішньом'язово кобилам і коровам 30–50 ОД, вівцям і свиням 30–50 ОД, собакам 5–25 ОД, кішкам 5–10 ОД.

Пітуїтрин для ін'єкцій – Pituitrinum pro injectionibus.

Властивості: прозора рідина, гормональний препарат із задньої долі гіпофіза. Містить гормони вазопресин та окситоцин.

Зберігання: за списком Б у прохолодному, захищеному від світла місці.

Форма випуску: ампули по 1 мл активністю 5 і 10 ОД.

Дія: окситоцин стимулює скорочення м'язів матки, особливо під час родів, секрецію та виділення молока; вазопресин звужує капіляри і підвищує тиск крові, а також діє антидіуретично.

Застосування: самкам під час родів при слабких потугах, маткових кровотечах, затримці посліду і нецукровому діабеті та як засіб, що тонізує м'язи кишок.

Дози: підшкірно коням і великій рогатій худобі 3–5 мл, дрібній рогатій худобі і свиням 0,5–1 мл, собакам 0,1–0,3 мл.

Естрогенні препарати

Фолікулін (естрон) – Folliculinum.

Властивості: природний гормон, що утворюється у фолікулах яєчників. Білий кристалічний порошок, майже не розчиняється у воді, розчиняється у спирті та олії.

Зберігають у прохолодному, захищеному від світла місці.

Форма випуску: олійний розчин в ампулах по 1 мл, що містить 0,5 або 1 мг естрону; 1 мг естрону містить 10000 ОД.

Дія: при введенні в організм самок спричинює течку і охоту та посилює скорочення матки. У молодих тварин зумовлює проліферацію ендометрію, стимулює розвиток матки та вторинних жіночих статевих ознак при їх недорозвиненості.

Застосування: при захворюваннях, пов'язаних з недостатньою функцією яєчників, ендометритах, для стимуляції статевої охоти та затримці посліду.

Дози: внутрішньом'язово коням і коровам 1,5–3 мг, свиням 0,3–0,6 мг, собакам 0,15–0,3 мг один раз на добу або через 1–2 доби.

Синестрол – Synoestrolum.

Властивості: естрогенний синтетичний препарат нестероїдної будови. Білий або жовтуватий порошок, не розчиняється у воді, слабо-розчинний в оліях (1:50), легко – у спирті.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: таблетки по 0,001; 0,1 %, 1 % і 2 % олійний розчин в ампулах по 1 мл. 1 мг синестролу відповідає 10000 ОД.

Дія: викликає такі ж зміни, як і естрон, перевищує його за естрогенною активністю.

Застосування: при гіпофункції яєчників, для стимуляції статевої охоти у корів і кобил, при ендометритах, затримці посліду та для посилення функції молочних залоз. Передозування викликає кістозне переродження яєчників та німфоманію, а у вагітних тварин – аборт.

Дози: підшкірно, внутрішньом'язово коням 0,005–0,050 г, коровам 0,01–0,10 г, вівцям 0,001–0,015 г, свиням 0,015–0,025 г, собакам 0,002–0,005 г 1 раз на добу.

Гестагенні препарати

Це лікарські речовини, ідентичні гормону жовтого тіла або близькі до нього за фармакологічною дією.

Гестагенні препарати зменшують чутливість матки до окситоцину, підтримують вагітність, затримують розвиток фолікулів після запліднення, припиняють тічку, сприяють утворенню плаценти та забезпечують прикріплення заплідненої яйцеклітини у матці. Сприяють розслабленню зв'язок тазового апарату і виходу плоду перед родами. Синтетичні гестагени затримують виділення, але не секрецію гонадотропних гормонів у гіпофізі. Після припинення дії препарату гормони гіпофіза виділяються та стимулюють дозрівання фолікулів.

Застосовують прогестерон, гонадотропін сироватковий та синтетичні препарати – синхровет, сурфагон та ін. Гестагенні препарати застосовують для збереження вагітності, синхронізації охоти у овець та корів. Багатоплідним тваринам їх вводять для підвищення плодючості.

Прогестерон – Progesteronum.

Властивості: білий кристалічний порошок, нерозчинний у воді. Добре розчиняється у спирті, ефірі, хлороформі, але погано у рослинних оліях. Це гормон жовтого тіла яєчників, що забезпечує функцію репродуктивного апарату самок.

Форма випуску: 1%, 2,5% олійні розчини в ампулах по 1 мл. 1 мг прогестерону відповідає 1 ОД.

Зберігання: за списком Б.

Дія: активізує перехід слизової оболонки матки із проліферативної у секреторну стадію, що забезпечує імплантацію зиготи, зменшує збудливість та скоротливість вагітної матки. Сприяє формуванню плаценти, підтримує секрецію ендометрію та стимулює розвиток молочних залоз.

Застосування: для зниження скоротливості матки та створення умов для виношування плоду. Для відновлення циклічності статевих циклів.

Дози: підшкірно або внутрішньом'язово коням, коровам 0,001–0,10 г, вівцям 0,001–0,015 г, свиням 0,015–0,025 г, собакам, котам 0,002–0,005 г один раз на добу.

Гравогормон – Gravogormonum.

Властивості: світло-сірий гігроскопічний порошок, іноді з рожевим відтінком, добре розчиняється у воді. Це ліофілізований порошок, одержаний з сироватки жеребних кобил. Він містить фолікулоstimулюючий і лютеїнізуючий гормони у співвідношенні 4:1.

Дія: гормони стимулюють функцію статевих залоз, сприяють заплідненню яйцеклітин, підвищують плодючість, нормалізують функцію яєчників у самок та сперматогенез у самців.

Застосування: при гіпофункції яєчників, наявності персистентних жовтих тіл, для стимуляції багатоплідності у самок та підвищення статевих потенцій у самців. При відсутності дії препарат вводять повторно через три тижні.

Дози: внутрішньом'язово або підшкірно коровам 4000–5000 ОД, бугаям 1500–2000 ОД, нетелям 3000–4000 ОД, свиням 800–1500 ОД, кнурам 500–800 ОД, вівцям 1000–1200 ОД, баранам 1500–2000 ОД.

Протипоказання: кістозні переродження яєчників, виснаження та захворювання печінки.

Андрогенні препарати

Природні андрогени синтезуються у корковому шарі наднирників, у сім'яниках самців та яєчниках самок. Основним гормоном є тестостерон, який метаболізується у метаболіти, які також проявляють гормональну дію.

Андрогенні препарати виявляють біологічну дію подібно до чоловічих статевих гормонів. У самців вони забезпечують сперматогенез, підвищують активність спермій, поліпшують функцію простати та стимулюють розвиток вторинних статевих ознак. У самок вони впливають на естральний цикл і спричиняють стійку фазу диеструсу.

Природні андрогенні гормони мають нетривалу дію. Для пролонгованої дії застосовують тестостерону пропіонат, дипропіонат або метилтестостерон, дія яких проявляється протягом 3–80 днів.

Андрогенні препарати застосовують при статевій перевтомі плідників, самкам їх вводять при дисфункції матки та порушеннях серцево-судинної системи.

Тестостерону пропіонат – Testosteroni propionas.

Властивості: білий або жовтуватий кристалічний порошок, не розчиняється у воді, добре розчиняється у спирті, ефірі та у рослинних оліях.

Форма випуску: 0,5, 1, 2,5% розчини в ампулах по 1 мл.

Зберігання: за списком Б.

Дія: синтетичний препарат, що має у 2–3 рази сильнішу і тривалішу дію за природний чоловічий статевий гормон – тестостерон.

Застосування: при імпотенції плідників, судинних та нервових порушеннях. Самкам вводять для лікування метритів та вагінітів. У самок пригнічує лактацію.

Дози: внутрішньом'язево або підшкірно коням, коровам 0,04–0,08 г, вівцям 0,025–0,003 г, собакам 0,05–0,01 г. Вводять три рази на тиждень.

Метилтестостерон – Methyltestosteronum.

Властивості: білий або жовтуватий дрібнокристалічний гігроскопічний порошок, без запаху і смаку, не розчиняється у воді, добре розчиняється у спирті, ацетоні, погано – у рослинних оліях. При введенні всередину він не руйнується, повільно всмоктується. Це синтетичний аналог чоловічого статевого гормону тестостерону.

Форма випуску: таблетки по 0,005, 0,01 г.

Зберігання: за списком Б.

Дія: менш активний, ніж тестостерону пропінат, проявляє анаболічну дію та сприяє утворенню білків м'язової тканини.

Застосування: для підвищення статевої активності плідників, активізації сперматогенезу та прискорення розвитку вторинних ознак у самців. У самок застосовують для пригнічення лактації, лікування метритів та вагінітів.

Дози: всередину коровам 0,04–0,8 г, собакам 0,005–0,02 г, котам 0,005–0,006 г.

Гормональні препарати щитовидної залози

Щитовидна залоза складається з сполучної тканини з фолікулами, заповненими колоїдним секретом, що містить йодтиреоглобулін, з якого утворюється тиреоїдин. Тиреоїдин складається з двох гормонів – тироксину і трийодтироніну, що мають подібний фармакологічний ефект. Але трийодтиронін діє швидше та у 3–5 разів сильніше.

Вони впливають на всі види обміну речовин, активізують процеси окислення, збільшують потребу тканин у кисні, стимулюють ріст та диференціацію тканин.

Гормони щитовидної залози збільшують виділення тепла, активізують синтез білка, необхідного для побудови нових клітин, правильний ріст і розвиток центральної нервової системи, особливо головного мозку, посилюють процеси зворотного всмоктування у кишечнику, утворення глюкози з білків і жирів та підвищення рівня глюкози у крові. Також вони стимулюють розпад жирів у жирових депо, що веде до схуднення, викликають анаболічний ефект – ріст організму, його дозрівання, диференціювання кісток, а також утворення еритроцитів, нормальний розвиток статевих органів та виділення статевих гормонів.

Фармакологічна дія тиреоїдних гормонів залежить від дози препарату.

Однією з форм гіпотиреозу є ендемічний зоб. Він розвивається при недостатньому надходженні в організм йоду, що характерно для районів, де його рівень у воді та ґрунті низький. Районами йодної недостатності в Україні є Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська та Тернопільська області.

Тиреоїдин – Thyreoidinum.

Властивості: буро-жовтий дрібний порошок, не розчиняється у воді та спирті. Містить 0,17–0,23% органічно зв'язаного йоду.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,05, 0,1 та 0,2 г.

Зберігання: за списком Б.

Дія: посилює окисні процеси у клітинах і забезпечує утилізацію глюкози, активізує метаболізм жирів і білків, внаслідок чого зменшує масу тіла, активізує скоротливість серця, розширює кровоносні судини, знижує кров'яний тиск та підвищує температуру тіла.

Застосування: при недостатній функції щитовидної залози (мікседема), алопеціях та неплідності. Після перорального введення дія проявляється протягом 3–5 днів.

Дози: всередину коням 2–5 г, собакам 0,1–0,3 г, свиням 0,3–0,5 г 2–3 рази на добу.

L-тироксин – L-thyroxin.

Властивості: 1 таблетка препарату містить левотироксину натрію – 25, 50 або 100 мкг та допоміжні речовини.

Форма випуску: 50 таблеток у блістері по 25, 50 або 100 мкг по 1 або 2 блістери у картонному упакованні.

Зберігання: у сухому, захищеному від світла місці при температурі 15–25 °С.

Дія: левотироксин за дією аналогічний ендogenousним тиреоїдним гормонам. В організмі він метаболізується до ліотироніну, який регулює розвиток і ріст клітин, впливає на обмін речовин. Препарат збільшує потребу тканин у кисні, стимулює окислювальні реакції, прискорює розщеплення та обмін білків, жирів і вуглеводів, активує функції серцево-судинної системи та стимулює дію на центральну нервову систему.

Дія при гіпотиреозі спостерігається вже на 3–5 добу після початку терапії. Протягом 3 – 6 місяців зменшується або повністю зникає дифузійний зоб. Виводиться левотироксин з жовчю.

Застосування: для замісної терапії при гіпотиреозі різної етіології, при мікседемі, ожирінні з проявами гіпотиреозу; при

злюжісних пухлинах щитовидної залози, у тому числі після оперативних втручань.

Препарати паращитовидної залози

Паратиреоїдин для ін'єкцій (паратиреокридин, паратгормон) – Parathyreoidinum pro injectionibus.

Властивості: світло-янтарна прозора або опалесцююча рідина з запахом фенолу. Гормональний препарат, який отримують з прищитовидних залоз забійних тварин.

Форма випуску: ампули по 1 мл або герметично закриті флакони по 5–10 мл. В 1 мл міститься 20 ОД.

Зберігання: за списком Б у сухому захищеному від світла місці при температурі від 1 до 10°C.

Дія: регулює кальцієвий обмін та підвищує вміст кальцію у крові.

Застосування: при недостатності прищитовидних залоз, тетанії та алергіях.

Дози: на 1 кг ваги тварини підшкірно або внутрішньом'язово великим тваринам 0,3–0,4 ОД, дрібним 0,5–1 ОД.

Препарати підшлункової залози

Інсулін для ін'єкцій – Insulinum pro injectionibus. Інсулін – гормон, який виробляється β-клітинами острівців Лангерганса підшлункової залози.

Властивості: прозора рідина, яку одержують із залоз забитих тварин.

Зберігання: за списком Б у прохолодному місці.

Форма випуску: герметично закриті гумовими пробками з металевією обкаткою флакони по 5 і 10 мл активністю 40 та 80 ОД в 1 мл. Для тривалішої дії випускають су-інсулін, інсулін Б та інсулін-лонг.

Дія: підвищує проникність біологічних мембран для глюкози, сприяє її фосфорилуванню, внаслідок чого глюкоза окислюється та відкладається в глікоген. При відсутності інсуліну розвивається захворювання – цукровий діабет, який супроводжується гіперглікемією, глюкозурією, порушенням обміну жирів і білків та ацидозом.

Застосування: при захворюваннях, які супроводжуються порушенням обміну вуглеводів – паралітичній міогемоглобінурії у коней, отруєнні великої рогатої худоби цукровими буряками, атонії передшлунків та отруєнні важкими металами.

Дози: підшкірно або внутрішньом'язово коням 100–200 ОД, великій рогатій худобі 150–300 ОД, собакам 5–20 ОД 2–3 рази на добу. При передозуванні вводять внутрішньовенно глюкозу та адреналін.

Ліпокаїн – Liposainum.

Властивості: жовтуватий порошок, розчинний у воді. Це препарат ліпотропної речовини, який отримують з підшлункових залоз великої рогатої худоби після вилучення з них інсуліну.

Форма випуску: таблетки по 0,1 г, 0,3 г та 0,5 г, в упакованні по 50 і 100 шт. Активність препарату в 1 таблетці (0,3 г або 0,5 г) – 10 ОД.

Зберігання: у сухому прохолодному місці.

Дія: активує обмін фосфоліпідів, окислення у печінці жирних кислот та гальмує накопичення у ній жирів. Препарат перешкоджає процесу жирової інфільтрації печінки і, покращуючи окислення жирів, усуває кетоз при діабеті, сприяє дії харчових та лікарських (метіонін, холін) ліпотропних речовин.

Застосування: при хронічних гепатитах, цирозі, жировій дистрофії та кетозі. Тривалість курсу лікування – 10 днів.

Дози: всередину великій рогатій худобі 0,5–3 г, собакам 0,05–0,2 г.

Препарати кори надниркових залоз

У корковому шарі надниркових залоз синтезується близько 40 стероїдних гормонів, які поділяють на дві групи: мінералкортикостероїди, що регулюють обмін електролітів, та глюкокортикостероїди, що впливають на вуглеводний і білковий обміни.

Глюкокортикостероїди (кортизон і гідрокортизон) сприяють синтезу глікогену у печінці, підвищують вміст цукру у крові, впливають на азотний та білковий обміни. Внаслідок виявляється протизапальна, десенсибілізуюча, протиалергічна, протишокова та антитоксична дії.

Глюкокортикостероїди зменшують проникність капілярів та підвищують їх тонус, зменшуючи активність ферменту гіалуронідази.

Застосовують їх препарати при алергічних реакціях, гострому і хронічному ревматизмі, артритах, тендовагінітах, бурситах, екземі та

інших захворюваннях шкіри, алергічних кон'юнктивітах, ринітах та лікарській алергії.

Кортизону ацетат – Cortisoni acetat. Природний глікокортико-стероїд.

Властивості: білий або жовтуватий порошок, не розчинний у воді, слабкорозчинний у спирті.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,025 і 0,05 г; суспензія у флаконах по 10 мл, 1 мл містить 0,025 кортизону ацетату.

Дія: активізує глікогенез, сприяє нагромадженню глікогену у печінці, зменшує утилізацію глюкози, збільшує рівень її у крові, затримує синтез білків та підвищує розпад жирів. Виявляє протизапальну, протиалергічну, десенсибілізуючу, протишокову дію, затримує розвиток сполучної тканини, зменшує проникність капілярів та підвищує їх тонус.

Застосування: при ревматоїдних артритих як протизапальний засіб, хворобах шкіри (екземах) та ацетонемії дітих корів.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 1–1,5 г, свиням 0,1–0,3 г, собакам 0,05–0,1 г, суспензію внутрішньосиновіально коням і великій рогатій худобі 0,05–0,25 г; внутрішньом'язово свиням 0,1–0,3 г, собакам 0,05–0,1 г.

Преднізолон – Prednisolonum. Дегідрований аналог гідрокортизону.

Властивості: білий або жовтуватий порошок нерозчинний у воді, легкорозчинний у спирті.

Зберігають за списком Б, у захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,001 і 0,005 г; 0,5 % мазь.

Дія: за дією і показаннями близький до кортизону, але у 3–5 разів активніший та менше впливає на мінеральний обмін.

Застосування: як кортизону ацетат.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 0,05–0,3 г, собакам 0,005–0,02 г, коровам при ацетонемії 0,2–0,4 г. При захворюваннях шкіри використовують 0,5 % мазь.

Гідрокортизон – Hydrocortisonum.

Властивості: біла з жовтуватим відтінком суспензія з специфічним запахом, яка поступово осідає. Осілі частинки при струшуванні протягом 2 хвилин знову переходять у стан суспензії.

Форма випуску: 25% суспензія у флаконах по 5 мл (містить 125 мг препарату).

Зберігання: за списком Б при кімнатній температурі.

Дія: гідрокортизон – глюкокортикостероїд (гормон кори надниркових залоз, що впливає на вуглеводний і білковий обмін). Має більш активну дію, ніж кортизон. Виявляє протизапальну, десенсибілізуючу та антиалергічну дію, має протишокові і антитоксичні властивості; гальмує розвиток лімфоїдної тканини; володіючи імунодепресивною активністю, пригнічує розвиток сполучної тканини, зменшує проникність капілярів; затримує синтез та прискорює розпад білка.

Застосування: для введення у суглоби або біля суглобів при артриті травматичного походження, бурситах та тендовагінітах.

Дози: суспензію у порожнину суглоба 5–25 мг (0,2–1 мл) 3–5 ін'єкцій з інтервалом 7 діб.

Гідрокортизонова мазь 1 % – Unguentum Hydrocortisoni 1 %.

Властивості: біло-жовта або світло-жовта мазь. 100 г мазі містить гідрокортизону ацетату 1 г.

Форма випуску: у тубах по 10 г.

Зберігання: при температурі не вище 25 °С.

Дія: має глюкокортикоїдну, протизапальну та протиалергічну дії.

Застосування: запальні та алергічні захворювання шкіри неінфекційної етіології – алергічний і контактний дерматит, екзема та нейродерміт.

Дози: наносять на уражені ділянки тонким шаром 2–3 рази на день протягом 6–20 днів.

Преднізолонова мазь 0,5% – Unguentum Prednisoloni 0,5%.

Властивості: 1 г мазі містить 5 мг преднізолону.

Форма випуску: по 10, 15, 25 і 30 г у скляних банках або тубах.

Зберігання: за списком Б у прохолодному місці.

Дія: має виражену місцеву протизапальну, протиалергічну та антиексудативну дії.

Застосування: для місцевого застосування при шкірних захворюваннях немікробної етіології – екзема, свербіж, дерматити, алопеції та ін.

Дози: препарат застосовують зовнішньо. Наносять на ділянки ураження рівномірним шаром 1–3 рази на день. Тривалість лікування залежить від характеру захворювання і становить від 8 до 14 днів.

Простагландини

Простагландини – це клітинні гормони, що проявляють фармакологічну дію за місцем синтезу і там же інактивуються.

Свою назву вони отримали тому, що вперше їх виділили з залози простати. З 20 відомих природних простагландинів 13 виділено з сперми, інші – з тканин тваринного організму, бактерій та грибів.

Простагландини поділяють на групи, які позначають літерами: ПГА, ПГВ, ПГЕ, ПГФ залежно від наявності кето- і гідроксильних груп, а також від присутності у бокових ланцюгах ненасичених зв'язків.

Всередині групи простагландини відрізняються кількістю і положенням подвійних зв'язків, які позначають цифровим індексом нижче літери: ПГА₂, ПГА_{2a}. В організмі вони викликають різні фармакологічні ефекти:

- ПГА і ПГВ розслаблюють тонус гладеньких м'язів кровоносних судин, стимулюють скоротливість міокарда та активізують обмін речовин;
- ПГЕ підвищують тонус гладеньких м'язів травного каналу і матки, розслаблюють м'язи судин і бронхів, пригнічують секрецію шлункового соку, зменшують діурез та активізують скоротливість матки;
- ПГФ підвищують тонус м'язів бронхів та матки. В інших органах вони викликають таку ж, але слабшу фармакологічну дію, як і ПГЕ.

Найчастіше застосовують ПГЕ і ПГФ.

Механізм фармакологічної дії простагландинів полягає у регуляції в клітині рівня циклічного аденозинмонофосфату (ц-АМФ), що є посередником між цитоплазматичними гормонами та ферментами у ензимних реакціях.

Ц-АМФ активізує фосфоліпазу А клітинної мембрани. При цьому посилюється фосфорилування білків-ферментів, які, впливаючи на мембранну помпу, забезпечують надходження в клітину кальцію. Кальцій посилює метаболічні процеси синтезу макроергічних сполук, регулює різні ланки обміну речовин та вивільняє цитоплазматичні гормони.

Впливаючи на ц-АМФ, простагландини посилюють глікогенез у скелетних м'язах, ліполіз у жировій тканині та стимулюють синтез стероїдних гормонів у наднирниках.

Застосовують простагландини для стимуляції скорочень матки при родах, синхронізації охоти, прискорення субінволюції матки після родів, лікування гострих та хронічних ендометритів.

Естрофан – Oestrophanum. Це натрієва сіль клопростенолу, синтетичний аналог простагландину Φ_{2a} .

Форма випуску: ампули по 2 мл (в 1 мл міститься 250 мкг діючої речовини).

Дія: сильна лютеолітична. У період лютеальної фази статевого циклу препарат викликає регресію жовтого тіла і сприяє росту фолікулів у яєчниках, що проявляється тічкою і охотою через 46–70 год. Оптимальний термін для запліднення самок – через 76 годин після введення препарату.

Застосування: для синхронізації охоти у телиць, переривання вагітності при муміфікації плоду, прискорення субінволюції матки після родів, індукції опоросів у свиноматок, лікування ендометритів та персистентних жовтих тіл яєчників.

Дози: підшкірно коровам 2 мл, свиноматкам 0,7 мл.

Ензапрост Ф (простагландин Φ_{2a} , дінопрост) – Enzaprost-F.

Властивості: синтетичний простагландин. У 1 мл містить 5 мкг простагландину Φ_{2a} , 40,8 мг натрію ацетату і 0,1 мл фенолу.

Форма випуску: рідина в ампулах по 1 і 5 мл.

Дія: проявляє лютеїнізуючу дію на жовті тіла яєчників та посилює скоротливість гладеньких м'язів матки протягом вагітності.

Застосування: для посилення скоротливості матки при важких родах, затримці посліду, прискорення інволюції матки, індукції опоросів у свиней та лікування персистентного жовтого тіла.

Дози: внутрішньом'язово коням 1 мл, коровам 4 мл, телицям 3 мл, свиням 4 мл, собакам 1 мл. Одночасно з ензапростом не можна вводити нестероїдні протизапальні препарати (саліцилати), що гальмують дію простагландинів.

Дінопростон (простагландин E_1) – Dinoproston. Синтетичний простагландин групи ПГЕ.

Форма випуску: ампули по 5 мл (в 1 мл міститься 5 мг діючої речовини).

Дія: розслаблює тонус шийки матки та посилює скорочення міометрію.

Застосування: разом з антимікробними засобами для профілактики та лікування гінекологічних захворювань у корів. Коровам для профілактики післяродового ендометриту через 2–4 дні після отелення вводять 5 мл дінопростону В.

Для прискорення субінволюції матки та лікування гострого ендометриту препарат вводять три рази з інтервалом 3–4 доби.

Дози: внутрішньом'язово коровам 5 мл, телицям 3 мл.

3.4.3. ФЕРМЕНТНІ ПРЕПАРАТИ

Ферменти – це високомолекулярні термолабільні білки, які в організмі тварин виконують роль каталізаторів біохімічних реакцій в процесі обміну речовин.

Ферментні препарати – це засоби тваринного походження, які містять ферменти.

Особливостями ферментів та їх препаратів є висока специфічність, виявлення дії тільки у відповідних умовах (рН середовища, коферменти і деякі метали) та висока чутливість до зміни температури (при високій температурі руйнуються).

Ферментні препарати використовують при нестачі їх в організмі, а також для прискорення розсмоктування продуктів запалення у ранах (некротичних мас, фібрину) та проникнення лікарських речовин у клітини.

Останнім часом ферментні препарати використовують для підвищення поживності кормів та поліпшення процесів травлення.

Пепсин – Pepsinum.

Властивості: білий або жовтуватий порошок, розчинний у воді, містить протеолітичний фермент. Добувають з слизової оболонки шлунка свиней, потім змішують з цукровою пудрою.

Зберігання: у прохолодному, захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок.

Дія: бере участь у гідролізі білків тваринного та рослинного походження. Активність підвищується при взаємодії з соляною кислотою.

Застосування: при захворюваннях шлунка, які супроводжуються зниженням перетравних властивостей шлункового соку – диспепсіях у новонароджених телят і поросят, анацидних і гіпоацидних гастритах, хронічних гастроентеритах та гострому розширенні шлунка.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 2–5 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,5–1 г, собакам 0,2–0,6 г 2–3 рази на добу краще з 0,5 % розчином соляної кислоти.

Сік шлунковий натуральний – Succus gastricus naturalis. Одержують від клінічно здорових собак через фістулу при уявній годівлі (за методом І.П. Павлова).

Властивості: прозора безбарвна або легкоопалесціюча рідина кислого смаку та специфічного запаху. Містить всі ферменти шлункового соку (пепсин, хімозин та ліпазу), величина рН 0,8–1,2, вміст вільної соляної кислоти 0,45–0,51 %.

Зберігання: у прохолодному, захищеному від світла місці.

Форма випуску: флакони по 100 мл.

Дія: під впливом пепсину білки інтенсивно розкладаються до поліпептидів і амінокислот, соляна кислота перетворює неактивний пепсиноген у пепсин, тим самим підвищує перетравні властивості шлункового соку хворої тварини, підвищує згортання казеїну молока, а також діє антисептично та протибродильно. Хімозин перетворює білок молока казеїноген у нерозчинний казеїн, а ліпаза стимулює розпад жирів.

Застосування: при гострих і хронічних розладах травлення, диспепсіях та гастритах.

Дози: всередину телятам і свиням 30–50 мл, ягнятам і поросятам 15–25 мл, каченяткам і курчатам 1–5 мл 2–3 рази на добу перед годівлею.

Замість натурального шлункового соку можна використовувати також штучний шлунковий сік.

Трипсин кристалічний – Trypsinum crystallisatum. Протеолітичний фермент, виготовлений з підшлункової залози великої рогатої худоби.

Властивості: білий або жовтуватий порошок, легкорозчинний у воді. В нейтральному і лужному середовищі швидко руйнується.

Зберігають в сухому, захищеному від світла місці при температурі не вище +10 °С.

Форма випуску: ампули або герметично закриті флакони по 0,005 та 0,01 г.

Дія: місцева і резорбтивна – руйнує білки та продукти їх розкладу (некротизовані тканини, фібринозні утворення, кров'яні згустки та густі ексудати).

Застосування: місцево для лікування гнійних ран з великою кількістю некротичних тканин і ексудату, при опіках, пролежнях;

внутрішньом'язово при тромбофлебитах та запаленнях органів дихання.

Дози: для лікування ран, опіків, пролежнів розчиняють 25–50 мг трипсину у 10–50 мл 0,25 % розчину новокаїну, просочують стерильну серветку, яку потім прикладають до рани не менш ніж на 8 год, після чого рану промивають фізіологічним розчином.

3.4.4. СОЛІ ЛУЖНИХ І ЛУЖНОЗЕМЕЛЬНИХ МЕТАЛІВ

Для життєдіяльності організму крім вітамінів, гормонів, ферментів необхідні неорганічні сполуки лужних та лужноземельних (натрію, калію, кальцію, магнію) та важких (заліза, міді, цинку) металів. Їх солі, які є продуктами заміщення іонів водню кислот на іон металу або гідроксидних груп гідроксидів металів на аніони кислот використовують для лікування. За хімічною будовою і властивостями солі поділяють на середні або нейтральні, кислі та лужні.

Нейтральні солі – це такі, в яких водень в кислотах замінений іонами металів, наприклад, Na_2CO_3 , Na_2SO_4 .

У кислих солей тільки частина іонів водню багатоосновних кислот замінена іонами металу, наприклад, NaHCO_3 –

Лужні солі – це такі, в яких частина гідроксидних іонів гідроксидів металів замінена аніонами кислот, наприклад, $\text{Bi}(\text{OH})_2\text{NO}_3$.

Солі лужних та лужноземельних металів у розбавлених розчинах дисоціюють на іони, які виконують важливу біологічну роль – підтримують нормальний фізико-хімічний стан колоїдів цитоплазми клітин, беруть участь у проведенні імпульсів по нервах і в синапсах, регулюють проникнення мембран для води і багатьох органічних речовин, а також підтримують кислотно-лужну рівновагу в організмі. Це має важливе значення для збереження гомеостазу. Постійність рН крові (7,30–7,45) регулюється буферними системами організму, які включають три основні буфери – бікарбонатний, фосфатний та білковий. Бікарбонатний буфер підтримує концентрацію водневих іонів виведенням двоокису вуглецю легеньми або гідрокарбонату нирками.

В недисоційованій формі солі лужних та лужноземельних металів впливають переважно на осмотичний тиск тканин, який в фізіологічних умовах має бути постійним. Осмотичний тиск запобігає надходженню у розчин води через напівпроникну мембрану.

Залежно від осмотичного тиску розчини солей поділяють на ізотонічні, гіпотонічні та гіпертонічні.

Ізотонічні розчини мають такий самий осмотичний тиск, що і тканини тварин. Для натрію хлориду він відповідає 0,85–0,9 % концентрації.

Ізотонічні розчини помітно не впливають на функцію клітин, тому їх використовують для поповнення рідини в організмі, як розчинники для лікарських речовин та в дослідях з ізольованими органами (розчин Рінгера).

Гіпертонічні розчини мають осмотичний тиск, який значно перевищує фізіологічний (для натрію хлориду більш як 0,9 %).

Місцево гіпертонічні розчини застосовують як подразнювальний засіб, особливо на поверхню рани і слизові оболонки, внаслідок чого може виявлятися їх рефлекторна дія та посилюватись функції деяких внутрішніх органів. При їх внутрішньовенному введенні підвищується осмотичний тиск міжклітинної рідини, тканини зневоднюються, а в клітинах підвищується концентрація солей і активних речовин, що стимулює їх функції.

Великі концентрації солей, навпаки, пригнічують функцію органів.

Гіпотонічні розчини знижують осмотичний тиск і впливають на функцію органів негативно – при внутрішньовенному введенні спричиняють гемоліз еритроцитів, тому їх використовують рідко.

Натрію хлорид (натрій хлористий, кухонна сіль) – *Natrii chloridum*.

Властивості: білий кристалічний порошок солоного смаку. Добре розчиняється у воді (1:3).

Зберігання: у сухому місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,9 г для виготовлення розчину; ампули по 10 мл 10 % розчину.

Дія: функціональне значення іонів натрію зводиться в основному до регуляції осмотичного тиску. Вони знаходяться переважно в позаклітинній рідині. Також іони натрію посилюють діастолічне розслаблення серцевого м'яза, поліпшують внутрішньосерцеву провідність, розширюють судини та беруть участь у проведенні нервових імпульсів.

Місцево у гіпертонічних розчинах діє подразнююче. При нанесенні на рани посилює відтік лімфи, що сприяє її очищенню, поліпшує обмін, прискорює грануляцію, але при тривалому застосуванні діє негативно. При введенні всередину прискорює секрецію травних залоз, стимулює перистальтику шлунка і кишківника, підвищує

апетит та поліпшує травлення. Крім того, у великих концентраціях діє протибродильно та протигнильно.

Після внутрішньовенного введення гіпертонічних розчинів підвищується тонус центральної нервової системи, збільшується діурез, прискорюється виведення з організму токсинів і продуктів обміну, поліпшується функція органів кровообігу, органів травлення, підвищується тонус мускулатури матки та нормалізується обмін речовин.

Свині і птиця мають підвищену чутливість до кухонної солі, що часто спричинює масове отруєння. При отруєнні тварин слід забезпечити чистою водою (свиням навіть ректально) і внутрішньовенно ввести їм кальцію хлорид (можна внутрішньом'язово 5 % розчин на 1 % розчині желатини).

Застосування: для поліпшення травлення при шлунково-кишкових захворюваннях. Обов'язковий компонент комбікормів (від 0,3 до 2 % залежно від призначення – виду та віку тварин).

Гіпертонічні розчини (10–20 %) вводять внутрішньовенно при гіпотонії і атонії передшлунків у жуйних, закупорці книжки, гострому розширенні шлунка у коней як діуретичний засіб, при внутрішніх кровотечах, а також для профілактики затримки посліду.

Ізотонічні розчини використовують при зневодненні організму після крововтрат, диспепсії телят, зниженні кров'яного тиску, для промивання ран і слизових оболонок та як розчинник для багатьох лікарських засобів.

Дози: всередину коням 20–75 г, великій рогатій худобі 20–100 г, дрібній рогатій худобі 5–15 г, свиням 0,5–3 г, хутровим звірам 0,05–0,1 г, курям 0,1–0,3 г, внутрішньовенно коням 20–30 г, великій рогатій худобі 15–25 г, дрібній рогатій худобі 2–3 г, собакам 0,4–0,6 г у вигляді 5–10 % розчину.

Натрію гідрокарбонат (натрій двовуглекислий, натрію бікарбонат, питна сода) – *Natrii hydrocarbonas*.

Властивості: білий кристалічний порошок солоно-лужного смаку, добре розчиняється у воді (1:2) з утворенням лужних розчинів (рН 5 % розчину становить 8,1). При кип'ятінні перетворюється у натрію карбонат.

Зберігання: у щільно закритому посуді.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,3 і 0,5 г; 3 % і 5 % розчини у ампулах по 20 і 50 мл.

Дія: як миючий засіб при нанесенні на шкіру. При внутрішньому введенні стимулює секрецію і моторику шлунка та кишечника,

розчиняє та розріджує слиз. Також нейтралізується соляна кислота шлункового соку, але при цьому утворюється дещо слабша вуглекислота, яка також подразнює слизову оболонку. Виділяючись через легені і нирки, вона діє відхаркувально та діуретично.

Застосування: зовнішньо 3 % розчин для промивання ран та слизових оболонок при запальних процесах. Інгаляцію парів з іхтіолом рекомендують при ринітах та фарингітах.

Внутрішньовенно (5% розчин) і всередину у великих дозах – для нормалізації кислотно-лужної рівноваги при ацетонемії у корів, овець та свиноматок, отруєнні корів цукровими буряками, паралітичній міогемоглобінурії у коней та отруєнні тварин хлорорганічними пестицидами.

Всередину при отруєннях кислотами та як протизапальний засіб при гастритах та гастроентеритах.

Дози: всередину коням 20–75 г, великій рогатій худобі 25–100 г, дрібній рогатій худобі 5–15 г, свиням 2–6 г, собакам 0,5–2 г; внутрішньовенно 10 % розчин, який виготовляють асептично коням і великій рогатій худобі 20–40 г, вівцям і свиням 2–6 г, собакам 0,5–1,5 г.

Кальцію хлорид (кальцій хлористий) – *Calcii chloridum*.

Властивості: безбарвні, гігроскопічні кристали гірко-солоного смаку. Добре розчиняються у воді (4:1).

Зберігання: у сухому місці.

Форма випуску: порошок, 10 % розчин в ампулах по 5 і 10 мл.

Дія: місцева подразнювальна, а в концентрації 10–15 % при попаданні під шкіру може спричинити некроз.

Після всмоктування кальцій відіграє важливу біологічну роль. В іонізованому стані кальцій бере участь у проведенні нервових імпульсів, підвищує тонус центральної нервової системи, сприяє інтенсивнішому скороченню серця і скелетних м'язів, стимулює ретикулоендотеліальну систему і підвищує фагоцитарну активність лейкоцитів, підвищує щільність клітинних мембран, в тому числі судин та капілярів. Це зумовлює протизапальну та протиалергічну дію.

Крім того, кальцію хлорид використовують як кровоспинний засіб, оскільки він стимулює утворення тромбопластину, перехід протромбіну у тромбін та полімеризацію фібрину. Частина кальцію відкладається у кістках.

Застосування: для запобігання запальним набрякам при хірургічних операціях, травмах, ручному відділенні посліду у корів, ендометритах, при гострих запаленнях легень, печінки, нирок; при порушенні функції прищитовидної залози і обміну кальцію, які

виявляються тетанією, рахітом, остеомаліцією; при внутрішніх кровотечах, алергічних захворюваннях і анафілаксії, родильному парезі у корів, інфекційних захворюваннях, атонії та гіпотонії передшлунків у великої рогатої худоби.

Крім того, його застосовують як антидот при отруєннях тварин солями магнію, щавлевою кислотою та її розчинними солями, фторидами, а свиней – кухонною сіллю.

Кальцію хлорид входить до складу багатьох кровозамінників і протишокових рідин.

Дози: внутрішньовенно коням 10–30 г, великій рогатій худобі 15–40 г, дрібній рогатій худобі 1–3 г, свиням 1–2 г, собакам 0,5–2 г у вигляді 10 % розчину; свиням та дрібним тваринам можна вводити внутрішньом'язово у вигляді 5 % розчину на 1 % розчину желатини.

Всередину у вигляді 5–10 % розчину коням 20–50 г, великій рогатій худобі 30–60 г, дрібній рогатій худобі 2–6 г, свиням 2–5 г, собакам 1–2 г.

Кальцію глюконат – *Calcii gluconas*.

Властивості: кальцієва сіль глюконової кислоти. Білий, зернистий або кристалічний порошок без смаку, слабозрозчинний у холодній воді (1:50), легко – у гарячій (1:5).

Зберігання: у щільно закритому посуді. При взаємодії з спиртом випадає в осад.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,5 г; 10 % розчин в ампулах по 10 мл.

Дія: місцево не подразнює тканини, що дає змогу вводити розчини підшкірно та внутрішньом'язово. Резорбтивно діє так само, як і кальцію хлорид, але лікувальний ефект, особливо у гострих випадках і при отруєннях, настає дещо пізніше.

Застосування: таке саме, як і для кальцію хлориду.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 10–20 г, дрібній рогатій худобі і свиням 5–10 г, собакам 0,5–4 г, внутрішньовенно коням і великій рогатій худобі 10–20 г, собакам 0,5–2 г.

Кальцію фосфат (фосфорнокислий кальцій) – *Calcii phosphas*.

Властивості: білий дрібнокристалічний порошок, майже нерозчинний у воді.

Зберігають у щільно закритому посуді.

Форма випуску: порошок.

Дія: при нестачі в організмі кальцію і фосфору поступово розвивається остеомаліція, а також порушується обмін речовин,

оскільки фосфор необхідний для формування кісток та синтезу макроергічних сполук (АДФ та АТФ).

Застосування: як кормова добавка у складі комбікормів, для профілактики остеомалачії, рахіту у новонароджених, для стимуляції росту і розвитку молодняку, а також як лікувальний засіб при переломах кісток та при порушенні обміну речовин. Замість нього можна використовувати преципітат або м'ясо-кісткове борошно.

Дози: всередину коням 10–30 г, великій рогатій худобі 20–40 г, дрібній рогатій худобі і свиням 3–10 г, собакам 0,5–2 г, птиці 0,2–1 г.

Кальцію карбонат (крейда) – *Calcii carbonas praecipitatus*.

Властивості: білий порошок або шматки, нерозчинні у воді.

Зберігають у сухому місці.

Форма випуску: порошок.

Дія: введений всередину нейтралізує кислоту шлункового соку з виділенням вуглекислого газу. Поступово всмоктується та бере участь в обміні кальцію. Кальцій добре засвоюється при достатній кількості фосфору в раціоні, а якщо його не вистачає, посилюється виділення фосфору з організму.

Застосування: як мінеральна підгодівля при дефіциті кальцію в раціоні, для профілактики рахіту, стимуляції росту і розвитку молодняку та для підвищення несучості птиці.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 20–50 г, дрібній рогатій худобі 3–10 г, свиням 2–5 г, собакам 0,2–2 г.

3.4.5. ЗАСОБИ, ЩО ДІЮТЬ НА СИСТЕМУ КРОВІ І ЕРИТРОПОЕЗ

Препарати цієї групи стимулюють синтез гемоглобіну та утворення еритроцитів. Застосовують їх для профілактики і лікування анемій, які залежно від етіології умовно поділяють на залізодефіцитні, гемолітичні, гіпопластичні і мегалобластичні.

Еритропоез стимулюють багато лікарських засобів, зокрема препарати заліза, вітаміни (ціанокобаламін, фолієва, аскорбінова і нікотинова кислоти, рибофлавін, піридоксин), а також препарати міді.

3.4.5.1. Препарати заліза

Залізо входить до складу транспортного білка крові гемоглобіну, білка скелетних м'язів міоглобіну, а також дихальних ферментів

(цитохромоксидази, каталази, пероксидази), які забезпечують окислювальні процеси в усіх клітинах організму.

В організм залізо надходить з кормами та водою в достатній кількості, але іноді, особливо у молодняку, порушуються процеси його всмоктування. При захворюваннях кровотворних органів може гальмуватись синтез білків, які містять залізо, що призводить до порушення окислювальних процесів, гальмування росту і розвитку тварин та їх загибелі.

Інтенсивність всмоктування та засвоєння заліза залежить від багатьох факторів. У кормах і препаратах залізо може знаходитися у вільній формі та у вигляді оксидів і солей (дво- і тривалентне). Незначна його частина всмоктується у шлунку, основна маса – у дванадцятипалій кишці, а деяка кількість – у порожній кишці. Краще всмоктуються сполуки двовалентного заліза, які легко дисоціюють з утворенням іонів. Засоби, що сприяють інтенсивній дисоціації (шлунковий сік, соляна кислота) та перетворенню тривалентного заліза у двовалентне (аскорбінова кислота), стимулюють процеси всмоктування, тому їх доцільно призначати разом з препаратами заліза.

Механізм всмоктування і засвоєння заліза: в епітелії слизової оболонки шлунка і кишок міститься специфічний білок апоферитин, який взаємодіє з іонами заліза, утворюючи феритин, що є основою для нагромадження заліза. В крові циркулює білок трансферин, який в епітелії зв'язує залізо феритину і перетворюється в феротрансферин, звільняючи при цьому апоферитин. У кровотворних органах феротрансферин віддає залізо апоферитину, а трансферин знову переносить залізо. Залізо, депоноване у вигляді феритину, потім використовується для синтезу гемоглобіну, білків та ферментів.

Використовують неорганічні і органічні сполуки заліза. Місцево солі заліза утворюють з білками тканин альбумінати і залежно від концентрації діють в'язуче, подразнююче та припікаюче. Тому їх застосовують зовнішньо як протизапальні, кровоспинні та антисептичні засоби.

Залізо відновлене – *Ferrum reductum*.

Властивості: сірий або темно-сірий дрібний порошок, що притягується магнітом. Містить до 99 % металевого заліза. У воді не розчиняється, взаємодіє з соляною кислотою та перетворюється у сіль.

Зберігають у щільно закритому посуді у сухому місці.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,2 (покриті оболонкою); капсули по 1,0.

Дія: у шлунку взаємодіє з соляною кислотою, утворюючи заліза хлорид, який діє на слизову оболонку подразнююче, стимулює виділення шлункового соку та поліпшує травлення. Поступово всмоктуючись, стимулює синтез гемоглобіну та інших білків, які активують процеси обміну.

Застосування: при анеміях, особливо геморагічних і гіпохромних у вигляді пілюль, болюсів та кашок 2–3 рази на добу після годівлі, краще разом з соляною або аскорбіновою кислотами.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 1–5 г, дрібній рогатій худобі 0,5–1 г, свиням 0,3–0,8 г, собакам 0,1–0,3 г.

Заліза лактат (заліза закисного лактат, залізо молочнокисле) – Ferri lactas.

Властивості: жовтий або зеленувато-жовтий порошок, важко розчиняється у воді (1:50).

Зберігають у сухому місці.

Форма випуску: порошок.

Дія: така сама, як і дія закисного заліза, але легше всмоктується слизовою оболонкою і не так сильно діє подразнююче.

Застосування: при гіпохромних анеміях різного походження у вигляді порошку, пілюль, болюсів, кашок та мікстур.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 1–3 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,3–1 г, собакам 0,02–0,1 г.

Заліза закисного сульфат (залізний купорос, заліза сульфат) – Ferri sulfas.

Властивості: голубувато-зелені прозорі кристали, добре розчиняються у воді (1:2,2).

Зберігають у щільно закритому посуді.

Форма випуску: порошок.

Дія: місцева, залежно від концентрації в'язуча (0,1 %), подразнююча (3–5 %) та припікаюча (більш як 5 %). Виявляє протимікробний та дезодоруючий ефекти. Введений всередину у невеликих концентраціях стимулює виділення шлункового соку, поліпшує травлення, потім всмоктується та стимулює еритропоез.

Застосування: при гіпохромних анеміях у концентрації не більш як 1 %, місцево як в'язучий та антисептичний засіб на слизові оболонки ротової порожнини (1–4 %); рідше – як припікаючий засіб у порошку або в концентрованих розчинах.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 2–5 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,5–1 г, собакам до 0,2 г.

Заліза окисного хлорид – Ferri trichloridum.

Властивості: буро-жовта кристалічна маса, дуже гігроскопічна. Містить не менш як 20 % заліза.

Зберігання: в сухому місці у щільно закритому посуді з темного скла.

Форма випуску: порошок; водний розчин, що містить 10–10,3 % заліза.

Дія: місцева, в'язуча, подразнююча, припікаюча та проти-мікробна.

Застосування: зовнішньо для припинення капілярних кровотеч (1–6 %) та як припікаючий засіб (10–30 %).

Фероглюкін – Ferroglucinum.

Властивості: комплексна сполука заліза гідроксиду і продукту неповного гідролізу крохмалю – декстрану. Рідина темно-коричневого кольору, в 1 мл якої міститься 50 мг (5 % розчин) або 75 мг (7,5 % розчин) заліза.

Зберігають у щільно закритому посуді.

Форма випуску: розчин у флаконах.

Дія: після внутрішньом'язового введення створюється депо, з якого залізо поступово потрапляє у кров та стимулює еритропоез.

Застосування: для профілактики та лікування анемії.

Дози: з профілактичною метою поросятam вводять внутрішньом'язово на 3–7 добу після народження по 1,5–2 мл 5 %, 1–1,5 мл 7,5 % розчину. При потребі введення повторюють через 6–10 діб. Лікувальні дози більші у 1,5 разу.

Феродекс – Ferrodexum.

Властивості: червоно-бура колоїдна рідина. В 1 мл містить 75 мг тривалентного заліза. Це комплексна сполука декстрану та заліза гідроксиду.

Форма випуску: розчин у ампулах по 2 та 10 мл.

Дія: при внутрішньом'язовому введенні протягом 10 днів резорбується і забезпечує організм залізом, яке використовується для утворення гемоглобіну в еритроцитах, активізує неспецифічні захисні механізми організму проти бактерій та їх токсинів.

Застосування: для лікування аліментарних анемії та порушень травлення у молодих тварин.

Для профілактики анемії препарат вводять поросятam у перші п'ять днів після народження один раз, телятам 1–3 рази з інтервалом 7–10 днів.

Дози: внутрішньом'язово поросят 2 мл, телятам, лошатам 5–10 мл, собакам, хутровим звірам, котам 1–3 мл.

Урсоферан – Ursoferranum.

Властивості: однорідна колоїдна рідина бурого кольору, без запаху і смаку, змішується з водою. Це розчин тривалентного заліза у карбоксиметилдекстрані.

Форма випуску: урсоферан-100 у флаконах по 100 і 500 мл для застосування всередину (в 1 мл міститься 10 мг заліза); урсоферан-200 у флаконах по 50 мл для ін'єкцій (в 1 мл 20 мг заліза).

Дія: препарат забезпечує організм залізом, яке діє стимулююче на кістковий мозок і активізує еритропоез, бере участь у синтезі гемоглобіну та активізує тканинне дихання.

Застосування: для лікування і профілактики аліментарних залізодефіцитних анемій та поліпшення росту та розвитку молодих тварин.

Дози: телятам після народження кожні 10 днів до молока додають 7 мл урсоферану-100.

Поросят у перший день життя перорально дають 1 мл і через 10 днів внутрішньом'язово вводять 1,5 мл урсоферану-20. Для створення депо заліза в організмі поросят свиноматкам за 3–4 тижні до опоросу кожні сім днів внутрішньом'язово вводять по 1 мл урсоферану-20.

Внутрішньом'язово: свиноматкам 1 мл, поросят 5 мл, телятам 10 мл, хутровим звірам 1–2 мл.

Декстрофер-100 – Dextroferrum-100.

Властивості: колоїдна рідина бурого кольору, без запаху і смаку, змішується з водою.

Форма випуску: флакони по 100 мл.

Дія: в 1 мл міститься 95–100 мг тривалентного заліза.

При внутрішньом'язовому введенні залізо легко засвоюється і використовується для синтезу гемоглобіну.

Препарат стимулює кровотворну функцію кісткового мозку, підвищує вміст гемоглобіну в еритроцитах, забезпечує анаеробне окислення та активізує тканинне дихання.

Застосування: для профілактики вводять поросят на 2–3 день після народження, телятам 2 рази з інтервалом 7–10 днів. Для лікування вводять два рази з інтервалом сім днів.

Дози: внутрішньом'язово поросят 1,5 мл, телятам 5–10 мл, ягнятам 2–3 мл.

3.4.5.2. Речовини, що впливають на зсідання крові

У нормальних умовах кров знаходиться у рідкому стані, що забезпечує рух її по кровоносній системі. При інфекційних, інвазійних захворюваннях та інтоксикаціях змінюються фізико-хімічні властивості крові, що негативно позначається на обміні речовин та функції внутрішніх органів.

Важливе біологічне значення має швидкість зсідання крові. Вона може бути прискореною або сповільненою. Залежно від перебігу патологічного процесу застосовують препарати, що прискорюють зсідання крові, – коагулянти, або ті, що сповільнюють процес, – антикоагулянти.

Зсідання крові і утворення тромбів – складний біохімічний процес, що захищає організм від втрати крові при порушенні цілісності кровоносних судин. У печінці синтезується протромбін. При руйнуванні тромбоцитів виділяється АТФ, АДФ, тромбопластин і судинозвужувальні речовини – адреналін, норадреналін, серотонін, які звужують просвіт судини.

Тромбопластин під впливом кальцію і білків плазми крові з'єднується з протромбіном і утворює тромбін, що з білком фібриногеном перетворюється у нерозчинний фібрин, який закупорює просвіт судин.

Зсідання крові сповільнюється при захворюваннях, пов'язаних з зміною рівня кальцію у крові, зменшенням кількості тромбоцитів, порушеннях синтезу протромбіну, фібриногену, недостатньою активністю тромбокінази та вітаміну К.

Коагулянти – це лікарські засоби, які, впливаючи на відповідні системи зсідання крові, прискорюють процес утворення фібринових тромбів та проявляють кровоспинну дію.

Препарати прямої коагулюючої дії

Вони викликають швидке зсідання крові. Тому їх застосовують при гострих кровотечах для екстренної допомоги.

Як коагулянти застосовують природні компоненти біохімічної системи зсідання крові (фібриноген, тромбін), синтетичні засоби (вікасол, амінокапронову кислоту, кальцію хлорид) та рослинні препарати з листя кропиви, трави деревію та водяного перцю.

Желатина медична змінює фізичні властивості крові, підвищуючи її в'язкість, зменшує швидкість кровообігу у судинах, що сприяє утворенню тромбів у місці травматичного пошкодження судини.

Тромбін, феракрил, фібринна губка містять природні ферменти плазми крові, які перетворюють розчинний фібриноген у нерозчинний фібрин.

Кальцію хлорид підвищує активність тромбокінази і прискорює перехід протромбіну у тромбін та фібриногену у фібрин.

Тромбін – Trombinum. Це сухий природний фермент плазми крові тварин.

Властивості: біла або рожева маса, добре розчиняється у воді. Розчини термостабільні. Під впливом кислоти при pH 5,3 і лугу при pH понад 11, а також при нагріванні вище 60 °C препарат втрачає активність.

Форма випуску: флакони по 10 мл (125 ОД препарату).

Дія: за його допомогою розчинний білок фібриноген перетворюється у нерозчинний фібрин, який при нанесенні на рану закупорює дрібні кровоносні судини та зупиняє кровотечу.

Препарат діє гемостатично лише при місцевому застосуванні. Його не можна вводити внутрішньовенно, підшкірно або внутрішньом'язово, тому що можуть виникнути тромбози у внутрішніх органах.

Застосування: для зупинки кровотеч з дрібних судин. Перед застосуванням його розчиняють у 0,9% розчині натрію хлориду, змочують марлеві тампони та прикладають на рану. Після зупинки кровотечі тампон знімають.

Феракрил – Feracrilum. Сіль заліза з поліакриловою кислотою.

Властивості: 1% водний розчин – прозора рожева рідина з кислим смаком, без запаху. Водний розчин витримує стерилізацію при температурі 120 °C. Стерилізований розчин зберігає свої властивості протягом двох років.

Форма випуску: 1% розчин в ампулах по 10 мл, гемостатичні серветки у коробках.

Зберігання: за списком Б, у захищеному від світла місці.

Дія: гемостатик місцевої дії. З білками крові утворює згустки, які закупорюють дрібні кровоносні судини та припиняють кровотечу. Проявляє протимікробну дію щодо грампозитивних і грамнегативних бактерій та знімає больову реакцію.

Застосування: для зупинки кровотечі з раньової поверхні. Для цього 1% розчином феракрилу змочують ватні тампони, які прикладають до рани на 5–10 хв, або рану покривають офіційними сухими гемостатичними серветками з феракрилом.

Гемостатична губка (фібринна губка) – Spongia haemostatica.
Одержують з крові великої рогатої худоби або донорської крові.

Властивості: жовто-білий порошок або пориста маса.

Форма випуску: у металевих коробках.

Дія: губка містить тромбoplastичні речовини, здатні механічно закупорювати кровоносні судини та проявляти кровоспинну дію. Після цього губка поступово розсмоктується.

Застосування: для місцевої зупинки кровотечі у вигляді порошку або, розчинивши препарат в ізотонічному розчині натрію хлориду, просочують марлеві пов'язки, які накладають на рану.

Препарати повільної гемостатичної дії

Їх застосовують для повільного і тривалого зниження зсідання крові при хронічних процесах, що супроводжуються геморагічним діатезом.

Вітамін К або його синтетичний замінник вікасол та рутин активізують утворення у печінці ферментів, що беруть участь у процесах зсідання крові (описано у темі "Вітаміни").

Антикоагулянти

Засоби, які пригнічують активність біологічної системи, що забезпечує зсідання крові, та запобігають утворенню тромбів у кровоносних судинах. Вони гальмують всі або деякі фази зсідання крові.

Рідкий стан крові в організмі підтримують антикоагулюючі ферменти та антитромбін – кофактор гепарину.

При сповільненому русі крові підвищується її зсідання, а в судинах можуть утворюватися тромби, що спричиняють емболію.

Щоб запобігти утворенню тромбів, застосовують **антикоагулянти прямої дії**, які, впливаючи на фактори зсідання крові, затримують цей процес. Цитрат натрію і ЕДТА (етилендіамінтетра-оцтова кислота) зв'язують іонізований кальцій крові і переводять його в цитриновокислий кальцій або комплекс з ЕДТА. Через усунення іонів кальцію з системи зсідання крові не утворюються тромбін і фібрин.

Гепарин інактивує тромбогенні фактори і затримує перетворення протромбіну у тромбін. Гірудин сповільнює дію тромбіну на

фібриноген, тому останній не перетворюється у фібрин. Крім того, гірудин сприяє утворенню гепарину.

Антикоагулянти прямої дії **застосовують** при гемотрансфузії і при лабораторних гематологічних дослідженнях, щоб запобігти зсіданню крові, а також для лікування захворювань, що супроводжуються прискореним зсіданням крові, для профілактики та терапії тромбоемболічних ускладнень.

Натрію цитрат – Natrii citras. Тринатрієва сіль цитринової кислоти.

Властивості: білий кристалічний порошок без запаху, солонуватого смаку, розчиняється у 1,5 частинах води. На повітрі вивірюється.

Форма випуску: порошок, 5% розчин в ампулах по 5 мл.

Дія: натрію цитрат при взаємодії з кальцієм крові переводить його у цитрат кальцію, який нездатний брати участь в утворенні тромбобластину та перетворенні протромбіну в тромбін.

Застосування: для запобігання зсіданню крові у лабораторній практиці. До крові додають 0,1–1 г препарату на 100 мл при гематологічних дослідженнях або при переливанні. Внутрішньовенно вводять при отруєннях, які супроводжуються сповільненням кровообігу та збільшенням в'язкості крові.

Дози: внутрішньовенно великим тваринам – до 10 г, дрібним – 2 г.

Гепарин – Heparinum. Мукополісахарид, який складається з глюкуронової кислоти та глюкозаміну. Утворюється у базофільних клітинах тканин печінки, легень та нирок.

Властивості: білий аморфний порошок, добре розчинний у воді.

Форма випуску: флакони по 5 мл (1 мл містить 5000 ОД).

Дія: антикоагулянт прямої дії. Він затримує перетворення протромбіну у тромбін та запобігає аглютинації тромбоцитів. Після внутрішньовенного введення антикоагулююча дія проявляється відразу, після внутрішньом'язових або підшкірних ін'єкцій через 40–60 хв і триває 4–6 год. При введенні всередину розкладається у травному каналі і не проявляє дії.

Застосування: для лікування і профілактики тромбозів та емболій, згущення крові та сповільнення кровотечі. У лабораторній практиці дають 2–3 ОД на 1 мл крові, щоб запобігти її зсіданню.

Дози: внутрішньом'язово або підшкірно 100–130 ОД/кг, внутрішньовенно 50–100 ОД/кг маси тварини.

Протипоказання: геморагічний діатез, хронічний лейкоз та травми внутрішніх органів.

Антикоагулянти непрямої дії – кумарин, дикумарин, синкумар затримують синтез ферментів, що беруть участь у зсіданні крові. Вони гальмують утворення протромбіну у печінці. Цей процес розвивається в організмі протягом 12–72 год та проявляється через 2–10 днів (препарати повільної дії). Їх застосовують для профілактики і лікування тромбозів, емболій та тромбофлебітів.

Серед антикоагулянтів прямої дії найбільше практичне застосування має гепарин, а непрямої дії – дикумарин.

Дикумарин – Dicumarinum.

Властивості: білий або жовтуватий кристалічний порошок без запаху. У воді майже не розчиняється, добре розчиняється у лугах та хлороформі.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: за списком А.

Дія: затримує утворення протромбіну, блокує активність проконвертину у печінці та пригнічує активність вітаміну К. Проявляє повільну дію, яка настає через 10–18 год після введення всередину. Низький рівень протромбіну утримується від двох до десяти днів. На протромбін крові препарат не впливає.

Застосування: при порушеній функції печінки, нирок, тромбозі, тромбофлебітах, емболії та для сповільнення зсідання крові.

Дози: всередину коням 0,5–2 г, коровам 0,8–2,5 г, свиням 0,04–0,21 г, собакам 0,02–0,1 г.

Тромболітичні засоби

Препарати, які застосовують для розчинення тромбів, що утворилися у судинах. Тромб являє собою губчасту структуру полімеру фібрину. Розчинення його можна викликати за допомогою протеолітичного ферменту фібринолізину або трипсину. Вони розчиняють нитки фібрину та безпосередньо лізують тромб або за допомогою стрептокінази та урокінази перетворюють неактивний профібринолізин в активний фібринолізин. Фібринолізин розчиняє свіжі тромби, давністю не більше 24 год, а трипсин і давні тромби.

Фібринолізин (тромболізін) – Fibrinolysinum.

Властивості: білий гігроскопічний порошок, добре розчиняється у воді та ізотонічному розчині натрію хлориду. Це фермент плазми донорської крові. Розчини термолабільні, їх готують перед

застосуванням. Активність препарату визначають біологічним методом за здатністю викликати лізис свіжого стандартного згустку фібриногену та виражають в одиницях дії (ОД).

Перед застосуванням сухий препарат розчиняють у стерильному ізотонічному розчині натрію хлориду (100 – 160 ОД в 1 мл), на кожні 20 тис. ОД фібринолізину додають 10 тис. ОД гепарину та вводять внутрішньовенно краплинним способом.

Форма випуску: флакони по 20 – 30 тис. ОД; ампули по 300 ОД разом з розчинником – ізотонічним розчином натрію хлориду у флаконах по 100 – 400 мл.

Застосування: для розсмоктування свіжих тромбів при тромбоемболіях кровоносних судин та запобігання тромбоутворенню при підвищеній в'язкості крові.

Дози: внутрішньовенно великим тваринам 20–40 тис. ОД, дрібним 2–4 тис. ОД.

Протипоказання: геморагічний діатез, відкриті рани та нефрит.

Тромболітин – Trombolytinum. Це комплекс трипсину та гепарину у співвідношенні 1:6.

Властивості: білий або жовтуватий аморфний порошок. Добре розчиняється у воді, ізотонічному розчині натрію хлориду та новокаїні. При нагріванні вище 50°C препарат інактивується.

Форма випуску: флакони по 0,05 та 0,1 г.

Дія: проявляє високу тромболітичну активність, розчиняє свіжі та давні тромби. Для внутрішньовенного введення 0,1 г препарату розчиняють у 20 мл 0,85% розчину натрію хлориду, а для підшкірного введення – у 2% розчині новокаїну.

Застосування: для розсмоктування тромбів при тромбоемболіях та запобіганню тромбоутворенню при загустінні крові.

Дози: внутрішньовенно або підшкірно великим тваринам 0,2–0,4 г, дрібним 0,05–0,1 г. Вводять три рази на добу протягом 5–8 діб.

Протипоказання: відкриті рани, геморагічний діатез та нефрит.

3.4.6. ЗАМІННИКИ КРОВІ

При втратах крові знижується кров'яний тиск, змінюється осмотичний тиск, зменшується забезпеченість тканин поживними речовинами та киснем. Втрата великої кількості крові призводить до шоку та загибелі тварин.

Замінники крові, що містять білки, енергетичні речовини, солі і воду застосовують для запобігання шоку та компенсації функцій. При

введенні внутрішньовенно у великих кількостях, вони розріджують кров і підвищують у ній вміст рідкої частини, забезпечують тканини поживними речовинами, мінеральними солями та сприяють гемопоезу.

Замінники крові бувають **білкові, колоїдні та сольові**.

Білкові замінники крові (гідролізати, кровозамінники)

Білкові замінники крові (гідролізати, кровозамінники) – це продукти гідролітичного розщеплення білків до амінокислот (гідролізати).

Вони менш токсичні, ніж білки, рідко викликають анафілаксію, не мають антигенних властивостей та їх можна застосовувати тваринам усіх видів незалежно від групи крові навіть повторно. Вони найбільш повно замінюють функцію крові, тому їх називають **кровозамінниками**.

При введенні внутрішньовенно вони підвищують артеріальний тиск, збільшують об'єм плазми, прискорюють кровообіг та збільшують хвилинний об'єм серця. Гідролізати легко засвоюються тканинами, тому їх використовують як пластичний матеріал для синтезу білків. Вони проявляють детоксикаційну дію, зв'язуючи токсини та активізуючи захисну функцію організму.

Застосовують білкові замінники крові при захворюваннях, які супроводжуються білковою недостатністю, як джерело парентерального живлення при виснаженні та тяжкому перебігу інфекційних захворювань, як детоксикаційні засоби при інтоксикаціях та диспепсіях.

Амінопептид – Aminopeptidum. Розчин низькомолекулярних пептидів і незамінних амінокислот. Одержують з крові великої рогатої худоби.

Властивості: солом'яно-жовта, прозора рідина, без осаду, з специфічним запахом. Це продукт ферментативного гідролізу білків крові великої рогатої худоби.

Форма випуску: флакони по 250, 300 та 500 мл.

Дія: неспецифічна стимулююча – відновлює білкову недостатність при захворюваннях, що супроводжуються гіпопротеїнемією, активізує еритропоез та нейтралізує дію токсинів.

Застосування: при захворюваннях, що супроводжуються гіпопротеїнемією як білковий замінник крові, щоб забезпечити

організм амінокислотами та мінеральними речовинами, при виснаженні як джерело парентерального живлення; для лікування диспепсій і в'ялогранулюючих ран, виразок, опіків, бронхопневмоній.

Дози: підшкірно, внутрішньом'язово або внутрішньовенно коням, коровам 500–2000 мл, вівцям, телятам 50–250 мл, ягнятам, поросят 10–20 мл.

Гідролізін Л-103 – Hydrolisinum L-103. Отримують кислотним гідролізом білків крові великої рогатої худоби.

Властивості: темно-коричнева, прозора рідина з специфічним запахом, що містить всі незамінні амінокислоти, мінеральні речовини і 2 % глюкози. Це замінник крові та продукт для парентерального білкового живлення.

Форма випуску: флакони по 450 мл.

Дія: стимулює захисні властивості організму, посилює гемопоез та активізує обмінні процеси.

Застосування: для лікування в'ялогранулюючих ран, виразок, опіків; при захворюваннях шлунково-кишкового тракту (диспепсій і ентероколітів), інтоксикаціях, виснаженням тваринами. Суягним вівцям застосовують для лікування аліментарної кетонурії.

Дози: підшкірно або внутрішньом'язово з профілактичною метою 1 мл/кг маси тварини. Телятам вводять з другої доби після народження протягом чотирьох діб, поросят з перших днів життя протягом п'яти діб, поросят після відлучення 3–4 доби.

З лікувальною метою телятам і поросят вводять 1,5–2 мл/кг 3 рази на добу до одужання. При аліментарній кетонурії кітним вівцям вводять 1–2 мл/кг маси один раз на добу з одноденним інтервалом до одужання.

Гідролізін ферментативний – Hydrolysinum fermentativum.

Одержують шляхом гідролізу білків формених елементів крові великої рогатої худоби, на які діють панкреатином. Містить вільні амінокислоти, пептиди, мінеральні речовини та глюкозу.

Властивості: темно-коричнева, прозора рідина, нейтральної або слаболужної реакції.

Форма випуску: флакони по 250, 300 та 500 мл.

Дія: стимулює біосинтез нуклеїнових кислот, утворення білків, активізує гемопоез, проявляє детоксикаційну дію та є джерелом парентерального живлення.

Застосування: з лікувальною і профілактичною метою при шлунково-кишкових захворюваннях телят та поросят, для лікування аліментарної кетонурії кітних овець, для підвищення загальної резистентції організму телятам дають у перші дні життя, поросят перед відлученням.

Дози: підшкірно, внутрішньом'язово з лікувальною метою телятам та поросят 1,5 мл/кг маси два рази на добу до одужання, вівцям при аліментарній кетонурії 1–2 мл/кг один раз на добу з інтервалом 24 год до одужання.

З профілактичною метою телятам і поросят вводять 1 мл/кг один раз на добу протягом 3 – 5 діб.

Колоїдні замітники крові

Колоїдні замітники крові – це полімери глюкози в ізотонічному розчині натрію хлориду з додаванням колоїдних

Вони після введення у вену не проникають через судинну стінку і тривалий час циркулюють в судинному руслі завдяки великій молекулярній масі. Протягом доби від введеної кількості виводиться 60% препарату.

Колоїдні замітники крові збільшують об'єм циркулюючої крові, підвищують її осмотичний тиск, затримують рідину та запобігають розвитку набряків, а також підвищують хвилинний об'єм серця, що поліпшує забезпеченість тканин киснем та поживними речовинами. Застосовують їх при зниженні кров'яного тиску, для запобігання розвитку шоку, на початкових стадіях розвитку набряків, при гострих втратах крові під час операції.

Гемодез – Hemodesum.

Властивості: жовта, прозора, однорідна рідина, без запаху, гірко-солоного смаку. Це водно-сольовий розчин, що містить 6 % низькомолекулярного полівінілпіролідону, іони натрію, калію, кальцію, магнію і хлору.

Форма випуску: флакони по 400 і 500 мл.

Дія: електроліти активізують окислювально-відновні процеси, нормалізують мінеральний обмін, знижують ацидоз крові. Полівініл-

піролідон зв'язує у крові ендогенні та екзогенні токсини, виводить їх з організму, підвищує осмотичний тиск крові та посилює діурез.

Застосування: телятам при шлунково-кишкових захворюваннях, які супроводжуються діареєю та інтоксикацією, дегідратацією та порушенням електролітної рівноваги. Препарат вводять парентерально два рази на добу з інтервалом 12 год до одужання. З профілактичною метою гемодез додають до молозива. Випоюють два рази на добу з першої доби після народження протягом 2–3 діб.

Дози: лікувальні внутрішньовенно, внутрішньочеревно або підшкірно: 3–5 мл/кг; профілактичні всередину 100–150 мл.

Сольові замітники крові

Менш цінні, ніж білкові та колоїдні. Це ізотонічні розчини електролітів та глюкози. Після внутрішньовенного введення сольові замітники розріджують кров та збільшують діурез. Рідка частина введеного розчину швидко переходить у тканини і якщо введена велика кількість препарату, виникають набряки.

Застосовують сольові замітники крові для екстреної допомоги при втраті значної кількості крові, для запобігання розвитку шоку, при дегідратації тканин з метою компенсації втрат води та електролітів та як діуретичні засоби.

Калінат – Kalinatum.

Властивості: білий порошок, без запаху, солодко-солоного смаку, добре розчиняється у воді.

Форма випуску: пакети по 25 та 100 г.

Дія: комплексний препарат, що містить калію хлорид, натрію хлорид та глюкозу. Нормалізує водно-електролітну рівновагу, регулює осмотичний тиск крові, компенсує втрачені іони натрію, калію, хлору, збільшує енергетичні ресурси, зменшує токсичні явища, поліпшує функцію серцево-судинної та нервової систем.

Застосування: новонародженим телятам при шлунково-кишкових захворюваннях, що супроводжуються діареєю і дегідратацією для компенсації втрачених електролітів та води у вигляді 2,5% розчину, який випоюють з молоком по 0,5–1 л.

При тяжкому перебігу захворювання і значному зневодненні розчин стерилізують і вводять парентерально 3–4 рази з інтервалом 2–4 год.

Дози: внутрішньовенно або внутрішньочеревно 5 – 10 мл/кг.

Поліглюкін – Polyglucinum.

Властивості: безбарвна або світло-жовта прозора рідина, без запаху, солонувата на смак. Це 6%-ий колоїдний розчин високомолекулярного полімеру глюкози в ізотонічному розчині натрію хлориду.

Форма випуску: флакони або ампули по 250 та 500 мл.

Дія: при внутрішньому введенні підвищує артеріальний і осмотичний тиск крові, утримує у ній воду, прискорює циркуляцію крові, збільшує хвилинний об'єм серця та проявляє детоксикаційні властивості.

Застосування: як протишоковий засіб при гострих втратах крові, травматичному та післяопераційному шоку, при зниженому артеріальному тиску, для запобігання розвитку набряків, лікування опіків, виразок та як детоксикаційний засіб при диспепсіях.

Дози: внутрішньовенно 15–25 мл/кг маси тварини.

Протипоказання: захворювання печінки, нирок, тромбоемболії та декомпенсовані пороки серця.

Гемовініл – Haemovinilum.

Властивості: прозора, однорідна рідина з жовтуватим відтінком. Це 3,5%-ий розчин високомолекулярного полівінілпіролідону.

Форма випуску: ампули по 250 та 500 мл.

Дія: використовують як синтетичний небілковий плазмозамінник. При введенні у вену збільшує об'єм плазми, підвищує артеріальний і осмотичний тиск, прискорює кровообіг та збільшує хвилинний об'єм серця. Тривалий час затримується у кров'яному руслі та поступово кумулює у внутрішніх органах.

Застосування: як замінник плазми крові при травматичному та операційному шоку, для лікування опіків, виразок, при закупорці кишечника та диспепсіях. Дози внутрішньовенно великим тваринам 1000–3000 мл, дрібним 150–200 мл.

3.4.7. ВУГЛЕВОДИ

Глюкоза – Glucosum.

Властивості: білий кристалічний порошок або дрібні безбарвні кристали, без запаху, солодкого смаку. Розчиняється у 1,5 ч. води та 30 ч. спирту. Розчини нейтральної реакції та термостабільні.

Форма випуску: порошок; 5% розчин у флаконах по 400 мл; 25%-ий розчин в ампулах по 20 мл; 40% розчин в ампулах по 10 і 20 мл та флаконах по 200 мл.

Зберігання: у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: при застосуванні всередину глюкоза повільно всмоктується у шлунку, не більше 30 % від введеної кількості. У кишечнику всмоктування відбувається швидше і тим інтенсивніше, чим активніша секреторна діяльність.

Після резорбції глюкоза змінює осмотично-динамічну рівновагу між плазмою крові та тканинною рідиною та безпосередньо впливає на перебіг біохімічних процесів у тканинах. Вона забезпечує енергетичні процеси, пов'язані з гліколізом і тим самим активізує функцію внутрішніх органів.

Глюкоза є джерелом легкозасвоюваної енергії при посиленій функціональній діяльності мозку та поліпшує вегетативну інервацію.

Разом з галактозою і манозою використовується для синтезу ацетилхоліну. Вона активізує скоротливу функцію міокарда, особливо при перевтомі, поліпшує коронарний кровообіг, підвищує працездатність серцевого м'яза при надмірних навантаженнях внаслідок інфекційних захворювань та інтоксикацій.

Глюкоза підсилює скоротливість матки при родах і в післяродовий період, а при метритах проявляє протизапальну дію.

Вона також є стимулятором м'язової роботи. Утворення енергії при скороченні поперечносмугастих м'язів пов'язане з розщепленням креатинфосфорної кислоти та використанням легкозасвоюваних вуглеводів, яким є глюкоза.

Це цінний протитоксичний засіб при отруєнні сполуками миш'яку, стрихніну, нітритами, морфіном, совкаїном. Глюкоза проявляє антитоксичну дію, підвищуючи детоксикаційну функцію печінки і безпосередньо нейтралізуючи токсини та отрути. Вона сприяє виведенню з організму продуктів метаболізму, посилюючи діурез.

Моторну і секреторну функції шлунка та кишечника глюкоза зменшує, але ферментативна активність травних соків посилюється, в результаті чого поліпшується засвоєння поживних речовин.

Застосування: при розладах функції центральної нервової системи (пригнічення і збудження), порушенні вегетативної інервації, при різних формах серцевої недостатності, захворюваннях печінки, слабкій скоротливості матки, родильному парезі, інтоксикаціях, глюкоза пролонгує дію адреналіну, пеніциліну, наркотиків та інших лікарських речовин.

Дози: внутрішньовенно коням 30–120 г, коровам 30–150 г, вівцям 6–30 г, собакам 2–8 г.

? Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення вітамінів.
2. Як класифікують вітаміни?
3. Назвіть препарати вітаміну А.
4. В яких процесах бере участь вітамін А?
5. Як діють препарати вітаміну D?
6. Яке значення вітаміну С для організму?
7. Дайте характеристику токоферолу ацетату.
8. Дайте визначення гормонів.
9. Що таке гормональні препарати?
10. Назвіть препарати гіпофізу.
11. Яка форма випуску АКТГ?
12. Як отримують окситоцин?
13. Назвіть показання для застосування пітуїтрину для ін'єкцій.
14. Які ви знаєте препарати підшлункової залози?
15. Які властивості має синестрол?
16. При яких показаннях рекомендують синестрол?
17. Який механізм дії глікокортикостероїдів?
18. Які показання для застосування кортизолу ацетату?
19. Опишіть властивості тиреоїдину.
20. Яка форма випуску естрофану?
21. Які особливості дії дінопросту?
22. Як діють ферменти?
23. Розкажіть про дію шлункового соку.
24. Як отримують пепсин?
17. Назвіть показання до застосування кальцію хлориду.
18. Назвіть препарати заліза.
19. Як застосовують фероглюкін?
20. Як класифікують препарати, що впливають на процеси зсідання крові?
21. Які властивості тромбіну?
22. Як діє желатина медична?
23. Розкажіть про властивості гепарину.
24. Як діють антикоагулянти?
25. Назвіть замінники крові.
26. Які показання для застосування 40% розчину глюкози?

3.5. ПРОТИМІКРОБНІ І ПРОТИПАРАЗИТАРНІ ЗАСОБИ

3.5.1. АНТИСЕПТИЧНІ ТА ДЕЗІНФІКУЮЧІ ЗАСОБИ

Протимікробні – це речовини, які при застосуванні викликають загибель мікроорганізмів або створюють несприятливі умови для їх розвитку та розмноження.

Вони, залежно від сили дії, поділяються на *бактерицидні* – засоби, які згубно діють на мікроби, та *бактеріостатичні* – засоби, які затримують ріст, розвиток та розмноження мікробів.

Протимікробні засоби поділяють за місцем дії на:

- дезінфікуючі – застосовуються для знищення мікробів у навколишньому середовищі (у приміщеннях, на предметах догляду за тваринами);
- антисептичні – застосовують для знищення мікробів на шкірі, слизових оболонках та ранах;
- хіміотерапевтичні – засоби, які згубно або несприятливо діють на збудників в організмі тварин.

Механізм протимікробної дії: лікарські речовини порушують біохімічні процеси у мікробних клітинах (викликають зневоднення клітин, окислення, зсідання клітинного білка, блокування та руйнування ферментів). Крім того, підвищуються захисні сили організму тварини.

Для застосування протимікробних засобів значний внесок зроблено М.О. Сошественським (вперше застосував на практиці препарати хлору), Д.Л. Романовським та В.А. Якимовим (застосували лікарські фарби для лікування протозойних захворювань), А.В. Лебединським, О.Г. Полотебновим, В.О. Манасеїним, З.В. Єрмольєвою (вивчали антибіотики), О.Ю. Магідсоном (брав участь у синтезі сульфаніламідних препаратів).

На дію протимікробних засобів мають вплив деякі фактори:

- температура (гарячі дезінфікуючі розчини більш згубно діють на мікробів, ніж холодні);
- концентрація (розчини тієї ж речовини у великій концентрації діють бактерицидно, а в малій – бактеріостатично. Виключенням є 70°

етиловий спирт, який для мікробів більш згубний, ніж 96°, оскільки він краще проникає у клітини;

- тривалість дії (більш тривалий контакт лікарських засобів з мікробною клітиною підвищує ефективність їх дії;
- властивості середовища (кислоти зменшують або втрачають свою активність у лужному середовищі).

Розрізняють вологу, газову та аерозольну дезінфекції.

При вологій дезінфекції застосовують гідропульти, спеціальні дезінфекційні автомобілі та установки. Цей спосіб хоч простий і зручний, але порівняно трудомісткий, малоефективний при низьких температурах і не знезаражує повітря, а розчини та емульсії створюють вологість у приміщеннях.

При аерозольній дезінфекції застосовують розпилювачі та аерозольні установки. Лікарські засоби добре проникають у щілини приміщення і там виявляють дезінфікуючу дію.

Для газової дезінфекції важливо, щоб приміщення було герметичним.

При проведенні дезінфекції потрібно подбати про те, щоб захистити людей та їх одяг від впливу дезінфікуючих речовин. Тварин під час дезінфекції переводять в інше приміщення, щоб запобігти їх отруєнню. Після дезінфекції приміщення провітрюють, а годівниці промивають водою.

3.5.1.1. Фенол та його похідні

Феноли належать до ароматичних вуглеводнів, які отримують з кам'яного вугілля, торфу, деревини та синтетично. Препарати виявляють протимікробну та протипаразитарну дію. Механізм такої дії оснований на осадженні білків та зневодненні клітин мікробів та паразитів. Деякі препарати виявляють токсичну дію на тварин, викликаючи ураження нервової системи та судоми. При отруєнні застосовують вапняну воду з цукром, окис магнію, натрію сульфат та білкові речовини.

Фенол чистий (карболова кислота) – Phenolum purum (Acidum carbolicum crystalisatum). Одержують перегонкою кам'яного та бурого вугілля, торфу, сланцевих порід, відходів деревини та синтетично.

Властивості: безбарвні, довгі, голчасті, гігроскопічні кристали з специфічним запахом, рожевіють на світлі, розчинні у воді 1:20, ефірі, оліях та спирті.

Форма випуску: кристалічний порошок (Phenolum purum), рідкий чистий фенол (Phenolum purum liquefactum).

Зберігання: за списком Б у щільно закритих скляних банках, захищаючи від світла.

Дія: протимікробна і протипаразитарна. 0,5–1 % розчин фенолу діє бактеріостатично, 2–5 % розчин – бактерицидно на більшість вегетативних форм мікробів за кілька хвилин. Згубно діє на вошей, бліх та кліщів.

На тканини 2% розчини діють подразнююче, а 5% викликають запалення. При всмоктуванні через шкіру у значних кількостях в організм тварин діє токсично, порушує функцію центральної нервової системи і кровообігу, викликає параліч центру дихання та смерть.

Застосування: 3–5% розчини для дезінфекції стічних ям, обробки предметів догляду за хворими. Підвищує антимікробну дію додавання натрію хлориду, кислот та підвищення температури розчинника, а знижує – лугів і спирту. 0,1–0,5% розчини використовують для консервування лікарських засобів та патматеріалу.

Протипоказаний: кішкам (підвищена чутливість), продуктивній худобі, для дезінфекції приміщень, що призначені для переробки і зберігання молока та м'яса (набувають запаху фенолу).

Креолін – Creolinum. Розрізняють за походженням креолін кам'яновугільний, деревний і торф'яний. У ветеринарній практиці використовують креолін для дезінфекції (має більше фенолів і крезолів), лікувальний для купання тварин та гомогенізований (збагачений гексахлораном).

Властивості: чорно-бура, масляниста рідина з специфічним запахом. З водою утворює стійку емульсію кавово-молочного кольору, розчиняється у спирті та ефірі.

Форма випуску: у нерозфасованому вигляді у банках, бочках та бутлях.

Зберігання: при температурі не нижче 15 °С до 6 місяців у темному місці.

Дія: бактерицидна, акарицидна, інсектицидна, протибродильна та румінаторна. Емульсії, концентрація яких більше 4%, подразнюють тканини і можуть викликати отруєння.

Застосування: 3–5 % гарячу емульсію (температура 60° С) для дезінфекції тваринницьких приміщень при неспорових інфекціях, обробки предметів догляду за тваринами; для знищення личинок мух у рідких масах; у 1 % емульсії з гомогенізованого креоліну (температура якої 25 °С) купують овець з інтервалом 7 днів для профілактики і

лікування корости або застосовують 5–10 % лініменти та мазі для втирання; 10 % емульсія для профілактики некробактеріозу; зовні 0,5–2 % емульсія для промивання інфікованих ран; всередину 0,5 % емульсія як протибродильний і румінальний засіб при атонії передшлунків жуйних, тимпанії рубця.

Дози: всередину коням 15–20 г, великій рогатій худобі 15–25 г, дрібній рогатій худобі і свиням 1–4 г, собакам 1–2 г.

Лізол – Lysolum – це 50 % розчин очищеного крезолу у калійному (зеленому) милі.

Властивості: червоно-бура, прозора, масляниста рідина з специфічним запахом, змішується з водою, утворюючи червонуваті прозорі пінисті розчини, та спиртом.

Форма випуску: у нерозфасованому вигляді у бочках та бутлях. Випускають марку А – санлізол, що містить 48–52% фенолу та марку Б – нафталізол – 30–34% фенолу.

Зберігання: у закритих бутлях у захищеному від світла місці.

Дія: бактерицидна, протипаразитарна, протизапальна та румінальна.

Застосування: 5–10 % гарячий розчин (50 °С) для дезінфекції приміщень, 3% розчин для обробки спецодягу, 2–3 % розчин зовні для обробки рук, операційного поля, інструментів, 1–3 % розчин як протипаразитарний засіб, 1–2 % розчин для промивання інфікованих ран; 0,5–1 % розчин в акушерській практиці при вагінітах, ендометритах, після видалення посліду та при трихомонозі. Всередину 0,5 % розчин або болюси при атонії та тимпанії рубця.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 10–25 г, дрібній рогатій худобі 2–5 г, свиням 2–4 г, собакам 0,5–2 г.

Іхтіол – Ichthyolum. Отримують з сланцевого вапняку.

Властивості: чорно-бура, густа, масляниста рідина з специфічним запахом. Розчиняється у воді, гліцерині, частково у спирті та ефірі.

Форма випуску: чистий у нерозфасованому вигляді; 10 та 20 % іхтіолова мазь по 15, 20, 25, 30, 50 г; іхтіоло-цинко-нафталанна паста; свічки з іхтіолом по 0,2; іхтіол в гліцерині 10%.

Зберігання: у закритих скляних банках.

Дія: протимікробна і протипаразитарна (завдяки вмісту сірки) та протибродильна. Місцево (на рани та слизові оболонки) виявляє антисептичну, протизапальну, знеболюючу та кератопластичну дії.

Застосування: зовні 10–30 % мазь або 10–20 % водно-спиртовий розчин для компресів при дерматитах, фурункульозі, екземах,

флегмонах, артритях, тендинітах, маститах та опіках; при корості, стригучому лишай – мазь 10–20%, паста 5–10%;

1–2 % розчин призначають при випаданні прямої кишки, запаленні стравоходу; 3–5 % розчин при вагінітах, ендометритах; 3–5 % розчин для промивання очей при телязії.

Всередину болюси, кашки або 1–2 % розчин як протибродильний, антисептичний та румінаторний засіб при тимпанії рубця, атонії передшлунків, метеоризмі кишок та кольках у коней.

Дози: коням 10–30 г, великій рогатій худобі 10–20 г, дрібній рогатій худобі і свиням 1–5 г, собакам 0,2–1 г.

Дьоготь березовий – *Pix liquida Betulae*.

Властивості: густа, масляниста рідина чорного кольору з специфічним запахом, плаває у воді. Це продукт сухої перегонки кори та деревини берези. Містить фенол, крезол, бензол та толуол.

Сосновий дьоготь (*Pix liquida Pini*) на відміну від березового тоне у воді, має сильнішу протипаразитарну дію та токсичніший для тварин.

Форма випуску: у нерозфасованому вигляді, також входить до складу лініменту Вишневського та мазі Вількінсона.

Зберігання: у щільно закритих скляних банках, бутлях або бочках.

Дія: антисептична, інсектицидна, протибродильна та місцевопозитивна. 2–5% розчин при нанесенні на рану поліпшує грануляцію, а 10% її затримує.

Застосування: у мазях, пастах, лініментах та емульсіях. У чистому вигляді використовують для незараження збруї, зовні при хронічних шкірних захворюваннях, виразках, ранах у ділянці кінцівок і як кератолітичний засіб для прискорення загоєння тріщин копит у коней у вигляді мазей, лініментів та емульсій – 5%.

Дози: всередину застосовують у формі 10 % емульсії як протибродильний та протимікробний засіб при тимпанії, запаленні та метеоризмі кишок коням і великій рогатій худобі 10–25 г, дрібній рогатій худобі і свиням 2–5 г, собакам 0,1–1 г; лініменту Вишневського для лікування ран, опіків та виразок (прискорює грануляцію, діє антисептично), мазь Вількінсона при корості, грибкових захворюваннях та дерматитах.

Крем “Доктор”.

Властивості: біла або кремова, однорідна маса з специфічним запахом складових компонентів. 100 мл препарату містить діючої речовини декаметоксину 0,05 г.

Форма випуску: контейнери полімерні з кришкою об'ємом 30 мл, 100 мл та 250 мл.

Зберігання: сухе темне місце при температурі від +5°C до +25°C.

Дія: декаметоксин має виражену антимікробну дію, підсилює захисні функції шкіри і слизових оболонок, прискорює їх регенерацію. Препарат має виражену антибактеріальну активність по відношенню до грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp.*, *E. coli* та ін), протизапальну активність, а також підсилює захисні функції шкіри і слизових оболонок та прискорює процес одужання.

Застосування: для лікування бактеріальних ускладнень захворювань шкіри та слизових оболонок (ран, опіків, дерматитів, екзем та ін.), а також маститів.

Дози: 1 мл крему розподіляють тонким шаром на ураженій ділянці шкіри або слизових оболонок з профілактичною метою – 1 раз на день, з лікувальною – 2–3 рази на день (до і після доїння для лікування маститу).

Кубатол – Kubatol.

Форма випуску: спрей в аерозольному балоні по 150 мл.

Зберігання: при температурі 10–15°C потрібно берегти від вогню.

Дія: активна речовина дьоготь разом з розчинником проникає у верхні шари епідермісу, над якими утворюється еластична плівка. Препарат оберігає рану від вологості і зовнішнього впливу та прискорює процес загоєння ран.

Застосування: для лікування копит, після операційного втручання на копитах, для догляду за кігтями та стабілізації пов'язок на копитах. Також для лікування ран, викликаних канібалізмом домашньої птиці та свиней.

Протипоказання. Не можна обробляти при гострій мокнучій екземі та застосовувати для кішок.

Дози: обприскують chore місце з відстані 15–20 см, так, щоб розчин не стікав. При лікуванні копит та кігтів рекомендується повторити обприскування 2–3 рази, після висихання попереднього обприскування.

Мазь бальзамічна рідка за Вишневським. Лінімент бальзамічний за Вишневським – Unguentum Vishnevsky. Linimentum balsamicum Vishnevsky.

Властивості: препарат містить ксероформу – 3 частини, дьогтю – 3 частини, рицинової олії – 89–94 частини.

Форма випуску: у банках по 50 та 100 г.

Зберігання: у темному прохолодному місці.

Дія: має антисептичну дію, прискорює процеси регенерації тканин завдяки ранозагоювальним та протизапальним властивостям.

Застосування: для лікування абсцесів, карбункулів, фурункулів, ран, виразок, пролежнів, опіків та обморожень, псоріазу. Накладається на ділянку на 8–12 годин. Після видалення пов'язки шкіра витирається (спочатку серветкою насухо, а після протирається спиртом), потім мазь накладається знову.

3.5.1.2. Препарати важких металів (Al, Pb, Bi, Fe, Zn, Cu, Ag, Hg)

Солі важких металів виявляють місцеву і резорбтивну, проти-мікробну та протипаразитарну дії. Солі, що містять алюміній, вісмут, свинець мають переважно в'язучу дію, а солі цинку, заліза можуть виявляти в'язучу і подразнюючу дію; солі срібла та ртуті – припікаючу.

Активність солей важких металів залежить від металу, кислотного залишку, що утворюється при взаємодії з білком, розчинності у воді та концентрації препарату.

Протимікробна дія солей пояснюється їх здатністю блокувати ферменти мікробних клітин, що призводить до гальмування росту та загибелі мікробів.

Місцево солі спричиняють в'язучу, подразнюючу та припікаючу дії на шкіру, слизові оболонки та рани. Така дія зумовлена взаємодією солей металів з білком, утворенням альбумінатів металів і вільної кислоти.

В'язуча дія виявляється на поверхні тканини. При в'язучій дії препаратів металів ущільнюються клітини, звужуються судини, послаблюється або припиняється секреція залоз, знижуються чутливість рецепторів та ферментативна активність. Це обумовлює проти-запальну та кровоспинну дії. Альбумінати покривають тканину (рану), зменшують її подразнення.

Припікаюча дія виявляється у більш глибоких тканинах. Вона супроводжується зсіданням білка клітин та некрозом тканин.

Розчини солей міді, кобальту, ртуті та свинцю всмоктуються, накопичуються у паренхіматозних органах, повільно виводяться з організму і можуть діяти на організм тварин токсично, блокуючи

тканинні тілові ферментні системи. Отруєння проявляється пригніченням центральної нервової системи, ураженням травного каналу, ослабленням серцевої діяльності, розширенням судин, зниженням кров'яного тиску та порушенням обміну речовин.

Протиотрутами при отруєнні солями важких металів є унітіол і тетацин кальцію (крім свинцю та заліза).

Препарати алюмінію

Галун – Alumen.

Властивості: безбарвні, прозорі кристали або білий кристалічний порошок, що вивітрюється на повітрі. Розчиняється у воді 1:10, легко у гарячій.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: у щільно закритих банках.

Дія: місцево звертає білки і утворює альбумінати. 0,2–1 % розчин виявляє в'язучу, кровоспинну та бактеріостатичну дію, 2 % розчин – подразнюючу, 5 % розчин – припікаючу та бактерицидну дії.

Застосування: зовні 0,5–2 % розчин для промивання, примочок при запаленнях слизових оболонок і шкіри, при метритах та вагінітах, 1–2 % розчин при мокнучих ранах і дерматитах для підсушування та прискорення заживання.

Дози: всередину 0,5–1 % розчин при шлунково-кишкових кровотечах коням і великій рогатій худобі 10–25 г, дрібній рогатій худобі і свиням 2–5 г, собакам 0,5–2 г.

Галун палений – Alumen ustum. Одержують нагріванням алюмінієво-калієвого галуна при температурі 160 °С доти, поки не залишиться 55 % початкової маси.

Властивості: білий, кристалічний порошок. Розчиняється у воді 1:30.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: у щільно закритих банках.

Дія: слабка в'язуча і сильна припікаюча.

Застосування: зовні як припікаючий засіб у формі присипки при погано гранулюючих ранах та виразках.

Препарати міді

Міді сульфат – *Cupri sulfas*.

Властивості: синій кристалічний порошок без запаху, розчиняється у холодній воді 1:3. Водні розчини при тривалому зберіганні стають токсичними.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: у щільно закритих банках.

Дія: має в'язучу, подразнюючу, припікаючу, протимікробну, антигельмінтну, а також дезодоруючу та протигрибкову дії залежно від концентрації розчину. При введенні всередину невеликі кількості сприяють засвоєнню заліза, стимулюють утворення гемоглобіну крові та еритроцитів, а 2–3% розчин діє як блювотний засіб.

Застосування: зовні 1–2 % розчин як в'язучий, антисептичний засіб для лікування ран та при запаленнях слизових оболонок, як припікаючий засіб при хворобах шкіри і очей (5–10 % розчин), як антидот при отруєнні фосфором всередину (1–2 % розчин), при опіках шкіри, спричинених фосфором, уражені ділянки змочують 5 % розчином, 1% розчин всередину призначають як антигельмінтик при кишкових цестодозах (монієзіоз і тизанієзіоз) та як кровоспинний засіб при шлунково-кишкових кровотечах; 2–3% розчин як блювотний засіб собакам і кішкам у дозах 10–25 мл.

Для лікування анемії поросят можна застосувати суміш, що складається з міді сульфату 0,5 г, заліза сульфату 5 г, кобальту хлориду 0,03 г, риб'ячого жиру 300 мл. Призначають по 3 чайні ложки 3 рази на добу; зрошують 2,5 % розчином міді сульфату з 5 % розчином заліза сульфату соски вимені свиноматок для профілактики анемії у новонароджених поросят.

З метою дезодорації транспортних засобів для перевезення продуктів використовують 4–6% розчини.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 2–10 г, дрібній рогатій худобі 0,5–1 г, свиням 0,1–1 г, собакам 0,05–0,5 г.

Препарати цинку

Цинку окис – *Zinci oxydum*.

Властивості: білий, дрібний, аморфний порошок, нерозчинний у воді та спирті. Легко розчиняється у кислотах.

Форма випуску: порошок; офіційна мазь (*Unguentum Zinci*) складається з 1 частини окису цинку і 9 частин вазеліну; паста цинко-

саліцилова (паста Лассара) (*Pasta Zinci-salicylata*), містить 2 частини саліцилової кислоти, по 25 частин окису цинку і крохмалю, 48 частин вазеліну; лінімент цинку оксиду (*Linimentum Zinci oxydum*) містить 1 частину цинку окису і 1,5 частини соняшникової олії.

Зберігання: у звичайних умовах.

Дія: адсорбуюча, в'язуча, протимікробна та протизапальна.

Застосування: зовні мазь 5–10 %, пасту 10–25 %, присипку при мокнучих ранах та виразках після кастрацій

Цинку сульфат – Zinci sulfas.

Властивості: білий дрібнокристалічний порошок без запаху, розчиняється у воді 1:0,75, у гліцерині 1:10.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: за списком Б у щільно закритих банках у сухому місці.

Дія: 0,1–1 % розчини виявляють в'язучу, судиннозвужуючу, протизапальну дію. Розчини 5–10 % мають подразнюючу, а 20 % – припікаючу дію.

Застосування: зовні 0,2–2 % розчин, як протизапальний та антисептичний засіб в офтальмології, 0,2–1 % розчин в акушерській практиці.

Всередину 2 % розчин призначають собакам як блювотний засіб по одній столовій ложці через 15 хв до появи блювоти.

Препарати срібла

Срібла нітрат (ляпіс) – Argenti nitras.

Властивості: безбарвні прозорі пластинки або білі циліндричні палички, розчиняються у воді 1:0,6, а у спирті 1:30. Несумісний з хлоридами, йодидами та органічними речовинами.

Форма випуску: порошок; ляпісні палички.

Зберігання: за списком А у щільно закритих банках з оранжевого скла у захищеному від світла місці.

Дія: у невеликих концентраціях – в'язуча, антисептична, протизапальна та бактеріостатична, у великих – припікаюча та бактерицидна.

Застосування: 0,5–1 % розчин в офтальмології, зовні 1–5% водний або спиртовий розчин як в'язучий і протизапальний засіб при виразках, екземах та фурункульозі, 5–10 % розчин для припинення кровотеч та для видалення новоутворень, розчини до 0,2% концентрації при метритах та вагінітах.

Колларгол – Collargolum.

Властивості: зелено- або синьо-чорного кольору пластинки з металевим блиском. Розчиняються у воді 1:50, краще у гарячій 1:8, утворюючи колоїдний розчин.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: за списком Б у щільно закритих банках з оранжевого скла у захищеному від світла місці.

Дія: в'язуча, протизапальна та протимікробна.

Застосування: зовні 1–3 % розчин або 5–10 % мазь як в'язучий та протизапальний засіб при запаленні кон'юнктиви, слизових оболонок ротової порожнини, глотки, носа, при ранах (гнійних), виразках, опіках, пролежнях.

Дози: всередину 1 % розчин при запаленні травного каналу телятам по 20–50 мл, поросятим і ягнятам 5–10 мл 3 рази на добу.

Протаргол – Protargolum.

Властивості: коричневий порошок гіркуватого смаку, розчиняється у воді 1:1. Містить срібла 7,8–8,3%.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: у щільно закритих банках з оранжевого скла у захищеному від світла місці.

Дія: в'язуча, антисептична та протизапальна.

Застосування: зовні 0,5–3 % розчин при запаленні слизових оболонок очей, рота, носа, 1–3 % розчин для промивань і зрошень або у вигляді 10 % мазі при ранах, виразках та пролежнях.

Альбарін – Albarginum.

Властивості: жовтий порошок, розчиняється у воді. Містить срібла 16%. Сполука срібла нітрату з желатозою.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: за списком Б у щільно закритих банках з оранжевого скла у захищеному від світла місці.

Дія: антисептична та протизапальна.

Застосування: 0,5–2 % розчин при кон'юнктивітах, 1–2 % розчин при вагінітах та метритах, 1–3 % розчин при стоматитах та ринітах.

Препарати ртуті

Сіра ртутна мазь – Unguentum Hydrargyri cinereum.

Властивості: сіра маса, яка містить 30 % металевої ртуті.

Форма випуску: банки по 10, 25 та 30 г.

Зберігання: за списком Б у скляних банках у прохолодному, захищеному від світла місці.

Дія: протипаразитарна, антисептична та протизапальна. При втиранні подразнює нервові закінчення, поліпшує кровообіг та сприяє розсмоктуванню запального ексудату. Ртуть, випаровуючись на шкірі, глибоко діє на вошей.

Застосування: зовні для загострення хронічних запальних процесів при хворобах шкіри, м'язів, сухожилків втирають щіткою або суконкою. При вошивості наносять на шкіру у місцях, де мазь не може бути злизана тваринами.

Дози: максимальні коням 15–20 г, собакам 1–2 г. Мазь використовується рідко через токсичність.

Ртуті окис жовтий – Hydrargyri oxydum flavum.

Властивості: жовтий важкий порошок без запаху, нерозчинний у воді, розчиняється у кислотах.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: за списком Б у щільно закритих банках з оранжевого скла в захищеному від світла місці.

Дія: антисептична та протизапальна.

Застосування: 2 % жовта ртутна мазь (очна) при кон'юнктивітах, кератитах та блефаритах.

Протиотрута при отруєннях солями важких металів і миш'яком

Унітіол – Unithiolum.

Властивості: білий, кристалічний порошок, добре розчиняється у воді. Містить до 29 % вільних сульфгідрильних груп.

Форма випуску: порошок у флаконах по 0,5; 5 % розчин в ампулах по 5 мл; таблетки по 0,25 та 0,5 г.

Дія: унітіол за допомогою активних сульфгідрильних груп зв'язує солі важких металів та миш'як, інактивує їх, утворюючи неотруйні комплекси. Він звільняє від отруту тканинні ферменти, які відновлюють свою активність (деінтоксикація).

Застосування і дози: внутрішньовенно і підшкірно при гострих отруєннях солями важких металів і миш'яком у дозі 0,01 на 1 кг маси тварини, при хронічних – внутрішньом'язово і орально у тих самих дозах. У перші дні отруєння препарат застосовують через кожні 5–6 год, а потім 1–2 рази на добу у вигляді 5–10% розчину, виготовленого на ізотонічному розчині натрію хлориду.

3.5.1.3. Кислоти, луги, мила

Кислоти

У водних розчинах кислоти дисоціюють з утворенням катіонів (позитивно заряджені іони водню) і аніонів (негативно заряджені кислотні залишки). Дія кислот залежить від кількості утворюваних катіонів. За ступенем дисоціації кислоти поділяють на три групи: сильні – з вираженою дисоціацією (азотна, сірчана, хлористоводнева); середні (фосфорна) та слабкі (борна), у яких ступінь дисоціації дуже низький.

Кислоти зневоднюють клітини, змінюють лужне середовище та коагулюють (звертають) білки з утворенням альбумінатів.

Дія кислот залежить від концентрації розчинів: сильні кислоти можуть мати бактерицидну, припікаючу та подразнюючу дії, а слабкі – в'язучу. Для дезінфекції кислоти застосовують рідко, оскільки вони пошкоджують об'єкти дезінфекції та апаратуру.

Кислота хлористоводнева (соляна) – *Acidum hydrochloricum*.

Властивості: безбарвна прозора рідина кислого смаку, добре змішується з водою.

Форма випуску: міцна кислота 35–37%, чиста 25%, розведена 8,2–8,4 %.

Зберігання: у посуді з щільно закритими пробками з обережністю за списком Б.

Дія: бактерицидна, знищує вегетативні та спорові форми мікробів. Місцево на тканини діє подразнююче або припікаюче. При введенні всередину розведена соляна кислота перетворює пепсиноген в активний пепсин, поліпшує перетравність білків, посилює секрецію підшлункової залози і жовчі, запобігає розвитку бродильних та гнильних процесів у шлунку.

Застосування: всередину 0,1–0,4 % розчин при зниженій кислотності, хронічних гіпо- і анацидних гастритах, атонії і гіпотонії передшлунків у жуйних, аліментарній і токсичній диспепсії у молодняку, отруєнні лугами, бродильних і гнильних процесах у шлунку, а також для прискорення всмоктування заліза при лікуванні анемії, соляну кислоту використовують для виготовлення штучного шлункового соку 1% (на 1 л дистильованої води потрібно 5 мл чистої кислоти і 10 г пепсину), для обробки шкірсировини неблагополучної по сибірській виразці, для знезараження питної води застосовують на 1 л води 0,28 кислоти.

Дози: всередину (розведеної) коням 10–20 г, великій рогатій худобі 10–30 г, дрібній рогатій худобі 2–5 г, свиням 1–2 г, собакам 0,1–0,5 г.

Кислота молочна– *Acidum lacticum*.

Властивості: жовтувата, сироподібна рідина кислого смаку, добре змішується з водою і спиртом.

Форма випуску: концентрована у скляних бутлях; 40% по 100 мл у флаконах з темного скла та 500 мл у флаконах з темного пластика.

Зберігання: у щільно закритому посуді з обережністю.

Дія: місцево діє подразнююче, припікаюче та кератолітично. При введенні всередину – протимікробно, протибродильно, розслаблює сфінктери шлунка та кишечника.

Застосування: зовні 10–50% розчин, мазь, паста для припікання новоутворень (папілом), виразок, для аерозольної дезінфекції пташників при пулорозі, тифі, інфекційному ларинготрахеїті з розрахунку 15–20 мл на м³.

Дози: всередину 2 % розчин при гострому розширенні шлунка у коней, тимпанії, атонії передшлунків у жуйних та метеоризмі кишок у дозах: коням 5–15 г, великій рогатій худобі 8–15 г, вівцям і свиням 0,5–3 г, собакам 0,2–1 г

Кислота оцтова– *Acidum aceticum*.

Властивості: безбарвна, прозора, летка рідина з характерним запахом, кислого смаку, добре змішується з водою.

Форма випуску: льодяна (концентрована) 96–100%, розбавлена 30% та оцет 9 %.

Зберігання: у щільно закритому скляному посуді з обережністю.

Дія: зовні протимікробна, протизапальна та інсектицидна, у концентрованих розчинах – подразнююча та припікаюча. У травному каналі діє протимікробно і протибродильно, стимулює апетит та поліпшує травлення.

Застосування: зовні 0,5–1 % розчин як протипаразитарний засіб при вошивості, 1–2 % розчин як антисептичний і протизапальний засіб при травмах, запаленнях у вигляді компресів та примочок; всередину при атонії і тимпанії передшлунків у жуйних, при поїданні недоброякісних кормів, як протиотрута при отруєнні лугами; при отруєнні жуйних сечовиною розчини не більше 0,5 % концентрації.

Дози: всередину (розведеної) кислоти: коням і великій рогатій худобі 10–40 г, вівцям 5–10 г, свиням 2–5 г, собакам 1–2 г.

Кислота борна – Acidum boricum.

Властивості: білий, дрібнокристалічний порошок, у воді розчиняється 1:25, у спирті 1:25.

Форма випуску: порошок у пакетах; розчин спиртовий 0,5, 1, 2, 3, 5%; мазь борна 5%; лінімент борно-цинковий; паста борно-цинко-нафталанна; паста Теймурова; розчин кислоти борної 10% у гліцерині.

Зберігання: у щільно закритому скляному посуді.

Дія: антисептична, протизапальна та протипаразитарна. Діє бактеріостатично, знищує вошей, добре всмоктується та може кумулювати.

Застосування: зовні 2–4 % водний розчин як антисептичний засіб для промивання слизових оболонок носової і ротової порожнини, кон'юнктивітах, рідше при вагінітах і ендометритах; при хворобах шкіри – у вигляді 5 – 10 % мазі, спиртового розчину та присипок.

У зв'язку з виявленою побічною дією протипоказане нанесення препаратів борної кислоти на великі ділянки тіла та їх застосування новонародженим, лактуючим та вагітним тваринам.

Луги

Активність лугів на мікроорганізми і на організм тварин зумовлює гідроксильний аніон (OH⁻). Найбільш активні гідроокиси, менш активні карбонати. Гідрокарбонати виявляють слабку дію. Луги змінюють реакцію середовища, зневоднюють та утворюють альбумінати з білками мікробних клітин.

При нанесенні на тканини луги розчиняють білок тканин і омилують жири, очищають шкіру. Розм'якшуючи епідерміс, вони роблять його більш проникним для лікарських речовин, що використовують у лікуванні корости та стригучого лишая. У великих концентраціях луги спричиняють подразнення, запалення і навіть некроз з утворенням пухкого струпа.

При застосуванні всередину луги нейтралізують кислоти, зменшують виділення соку підшлунковою залозою, розріджують слиз, прискорюють евакуацію вмісту шлунка в кишечник, а виділяючись через легені, діють відхаркувально.

Гідроокиси і карбонати використовують для дезінфекції об'єктів навколишнього середовища, а гідрокарбонати – для нейтралізації кислот.

При отруєнні лугами всередину вводять молоко, слизи, олійні емульсії, багато води з додаванням 1 – 2% розчину лимонної кислоти або розбавленого оцту.

Натрію гідроокис (їдкий натр) – *Natrii hydrooxydum*.

Властивості: білі, гігроскопічні пластинки або шматки, що добре розчиняються у воді.

Форма випуску: банки.

Зберігання: за списком Б, у щільно закритих банках, барабанах, пробки яких заливають парафіном.

Дія: сильна бактерицидна, особливо у гарячих розчинах та при додаванні невеликої кількості 10% розчину натрію хлориду. Місцево у концентраціях до 1 % діє помірно, у 3–5 % – сильно подразнює тканини, а в концентраціях більш як 10 % спричинює некроз.

Застосування: для дезінфекції приміщень, скотних дворів, годівниць, вагонів у вигляді 2–10 % розчинів, підігрітих до 60–70 °С з розрахунку 0,5–1 л на 1 м² при інфекційних захворюваннях тварин. Щоб запобігти отруєнню тварин аміаком, якого утворюється багато, після дезінфекції приміщення провітрюють, годівниці мийуть водою.

Для дезінфекції складських приміщень, заражених спорами сибірки, використовують 10 % розчин з додаванням 10 % кухонної солі.

Калію гідроокис (їдкий калій) – *Kalii hydrooxydum*.

Властивості: біло-жовті шматки або циліндричні гігроскопічні пластинки. Легко розчиняється у воді з виділенням тепла.

Форма випуску: банки.

Зберігання: за списком Б у щільно закритій тарі з пробками, залитими парафіном.

Дія: аналогічна натрію гідроокису.

Застосування і концентрації ті самі, що і для їдкого натру. Крім того, 1– 6% розчин застосовують для знезараження молочного посуду та доїльних апаратів.

Натрію карбонат (сода неочищена) – *Natrii carbonas*.

Властивості: білий гігроскопічний порошок, розчиняється у воді. Зневоднений карбонат натрію називають кальцинованою содою, яку застосовують для дезінфекції приміщень та миття молочного посуду.

Дія: протимікробна слабша, ніж дія натрію гідроокису; добре виражена миюча здатність, під його впливом шкіра і хітиновий покрив паразитів стають більш проникними для лікарських речовин. Нейтралізує кислоти та входить до складу багатьох миючих засобів.

Застосування: для миття та дезінфекції транспорту після перевезення тварин або м'ясопродуктів; для дезінфекції м'ясокомбінатів, молокозаводів, молочних пунктів; 3–6 % гарячі розчини для санітарної обробки доїльних апаратів і посуду; 1–2% розчини для кип'ятіння одягу та речей, вражених спорами збудників; зовні 0,3–1 % розчин для очищення шкіри, видалення некротичних кірок та струпів.

Дози: всередину 0,5 % розчин при отруєнні кислотами коням 5–10 г, великій рогатій худобі 5–15 г, дрібній рогатій худобі 2–5 г, свиням 1–3 г, собакам 0,2–0,5 г.

Натрію гідрокарбонат (питна сода). – *Natrii hydrocarbonas.*
(У темі “Солі лужних і лужно-земельних металів”).

Кальцію гідроокис (гашене вапно) – *Calcii hydroxydum.*

Властивості: білий пухкий порошок, у воді розчиняється погано. Одержують з паленого вапна (до 2 частин паленого вапна додають 1 частину води). При цьому виділяється велика кількість тепла.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: у сухому місці у щільно закритій тарі.

Дія: протимікробна, протипаразитарна і дезодоруюча.

Застосування: зовні при опіках у вигляді вапняного лініменту, що є сумішшю рівних частин вапняної води і лляної олії, 20 % суспензію використовують для побілки і дезінфекції тваринницьких приміщень тричі через 2 год з розрахунку 1 л на 1 м²; сухе вапно для знезараження гною; для вапнування водойм з метою профілактики хвороб риби 1 % суспензію у 1 % теплому вапняному молоці протягом 10 хв витримують солому, що сприяє розм'якшенню клітковини; 0,15–0,17 % розчин кальцію гідрооксиду (вапняну воду) всередину призначають при отруєннях кислотами, запаленнях шлунка, рахіті та остеомаліції у великої рогатої худоби.

Дози: коням і великій рогатій худобі 200–2000 мл, дрібній рогатій худобі і свиням 100–250 мл, собакам 20–50 мл.

Магнію окис (палена магнезія) – *Magnesii oxydum.*

Властивості: білий легкий порошок, нерозчинний у воді, розчинний у соляній кислоті.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,5 г.

Зберігання: у поліетиленових мішках, вкладених у банки.

Дія: слабка проносна, адсорбуюча, нейтралізує кислотність та осаджує важкі метали.

Застосування: при гіперацидних гастритах, тимпанії передшлунків у жуйних; гострому розширенні шлунка у коней, при отруєнні кислотами та солями важких металів.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 10–25 г, дрібній рогатій худобі 5–10 г, свиням 2–5 г, собакам 0,2–1 г.

Мила

Мило зелене (мило калійне) – Sapo viridis.

Властивості: зеленувата або темно-бура, м'яка маса з слабким запахом. У воді і спирті розчиняється 1:4. Водні розчини каламутні та пінисті.

Форма випуску: банки та бочки.

Дія: емульгує жири, очищає шкіру від бруду, розрихлює покрив комах, що сприяє проникненню протипаразитарних засобів. Виявляє слабку проносну та протимікробну дії.

Застосування: для обробки рук і поля операції, для очищення шкіри тварин від забруднень, як допоміжний засіб при лікуванні корости, при дерматитах, екземах, як подразнюючий засіб при хронічних тендинітах, тендовагінітах, артритих і м'язовому ревматизмі, 5–10 % мильну воду у вигляді клізм для звільнення прямої кишки.

Всередину застосовують 4–6 % мильну воду як протибродильний і проносний засіб, а також як протиотруту при отруєнні кислотами та солями важких металів.

Дози: всередину мильної води (5%): великим тваринам 500–1000 мл, дрібним жуйним 100–300 мл, собакам 50–100 мл.

Спирт мильний – Spiritus saponatus.

Властивості: прозора жовтувата або бурувата рідина, піниться при збовтуванні, добре змішується з водою. Складається з 23 частин їдкого калію, 100 частин соняшникової олії, 300 частин 90% спирту та 75 частин води.

Форма випуску: банки.

Дія: миюча та протимікробна.

Застосовують: для очищення і обробки шкіри перед операціями, для обробки рук та поля операції; при хворобах шкіри у вигляді теплих водних розчинів у співвідношенні 1:5–1:20.

3.5.1.4. Препарати формальдегіду

Формальдегід – альдегід мурашиної кислоти, який отримують перепусканням метилового спирту через розжарену мідь.

Його препарати використовують для дезінфекції та як проти-паразитарні і дезодоруючі лікарські засоби. Протимікробна дія основана на звертанні і осадженні білка та відбиранні кисню з мікробної клітини. Підвищення температури і вологості у приміщенні підвищує протимікробну активність.

При отруєнні формальдегідом промивають шлунок, вводять білкові речовини, адсорбенти та ацетат амонію як антидот.

Розчин формальдегіду (формалін) 40% – Solutio Formaldehydi 40%. Це 37,5–38,5 % розчин формальдегіду у воді.

Властивості: прозора безбарвна рідина з специфічним подразнюючим запахом. Змішується з водою та спиртом. Крім формальдегіду, розчин містить мурашину кислоту і мурашиний спирт, які підвищують його стійкість.

Форма випуску: рідина у бутлях.

Зберігання: у щільно закритому скляному посуді при температурі не нижче 9 °С у захищеному від світла місці.

Дія: місцева в'яжуча, подразнююча, припikkaюча, а також протимікробна, протипаразитарна та дезодоруюча. При введенні всередину протимікробна та протибродильна.

Застосування: для дезінфекції: *вологої* 1–2 % розчин застосовують для дезінфекції приміщень при неспорових, 4 % – при спорових інфекціях; *газової* – змішують 40 частин формаліну, 22 частини води і 30 частин калію перманганату з розрахунку 40–50 мл формаліну на 1 м³ приміщення; *аерозольної* – використовують 20 мл формаліну на 1 м³ приміщення при експозиції 5–6 годин;

0,5 % розчин для миття рук та інструментів, суміш 3% розчину натрію гідроокису і 3% розчину формальдегіду для заповнення дезбар'єрів, при некробактеріозі 2,5 % спиртово-водний розчин або лінімент, що складається з рівних частин формаліну, креоліну та дьогтю.

Для лікування корости застосовують лінімент з 10 ч. формаліну та по 60 ч. зеленого мила, спирту та води, для консервування патолого-анатомічних препаратів, вакцин і деяких сироваток, для обробки операційного поля 5% спиртовий розчин.

1–2% розчин всередину як протибродильний засіб при тимпанії передшлунків та як антидот при отруєнні жуйних сечовиною.

Дози: всередину коням 5–20 г, великій рогатій худобі 10–25 г, свиням 1–3 г, собакам 0,1–1 г; при отруєнні сечовиною 25–30 г на 100 кг маси тіла.

Гексаметилентетрамін (уротропін) – Hexamethylentetraminum. Одержують при взаємодії аміаку та формальдегіду.

Властивості: білий порошок пекучого солодко-гіркого смаку, горить, добре розчиняється у воді (1:5) та спирті (1:10).

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25 і 0,5; 40 % розчин в ампулах по 5 і 10 мл.

Зберігання: розчини при температурі не вище +20 ° С.

Дія: антимікробна, що основана на його розкладанні у кислому середовищі на аміак і формальдегід, які мають цю дію.

Застосування: при запаленні нирок, сечового міхура та сечовипускних каналів, захворюваннях очей, запаленні м'язів, суглобів, печінки, алергіях, отруєннях.

Дози: всередину і внутрішньовенно коням і великій рогатій худобі 10–20 г, дрібній рогатій худобі і свиням 2–5 г, собакам 0,3–2 г.

Лізоформ – Lysoformium.

Властивості: жовто-бура рідина з запахом формальдегіду, легко змішується з водою.

Форма випуску: у скляних банках.

Зберігання: у щільно закритому посуді.

Дія: протимікробна, дезодоруюча та протизапальна.

Застосування: 2–5 % розчин для обробки рук, операційного поля, інструментів, 1–2 % розчин при вагінітах та ендометритах, 2–4 % розчин для промивання інфікованих ран, 5–10 % спиртовий розчин для лікування корости, 2–4 % гарячий розчин для дезінфекції молочних приміщень та складів.

Параформ – Paraformium.

Властивості: білий порошок з специфічним запахом, розчинний у воді (сухий порошкоподібний параформальдегід).

Форма випуску: у крафт-мішках, з целофановим покриттям, що вкладені у прогумовані або паперові мішки.

Зберігання: у сухому місці.

Дія: протимікробна та дезодоруюча.

Застосування: для дезінфекції. Для виготовлення 1% розчину формальдегіду беруть 1 частину параформальдегіду та 99 частин води.

Парасод – Parasodum.

Властивості: білий порошок з специфічним запахом, розчинний у воді. Містить 50 частин технічного параформу та 50 частин технічної кальцинованої соди.

Форма випуску: прорезинені мішки з поліетиленовими вкладками.

Зберігання: у сухому місці.

Дія: протимікробна та дезодоруюча.

Застосування: 3% розчин для вологої дезінфекції, 40 % розчин парасоду застосовують для аерозольної дезінфекції з розрахунку 20 мл на 1 м³ приміщення.

3.5.1.5. Препарати хлору

Чистий газ у сухому вигляді у реакції не вступає. Взаємодіючи з водою, препарати хлору утворюють хлористоводневу (HCl) і хлорноватисту (HClO) кислоти. Хлорноватиста кислота нестійка і швидко розкладається з утворенням хлористоводневої кислоти і атомарного кисню, який виявляє сильну окиснюючу, антимікробну та дезодоруючу дії. Отже, активно діючими початками у групі хлору є хлористоводнева кислота, що підсилює протимікробну дію препарату і кисень. Хлор і його похідні у вологому середовищі виявляють бактерицидну та дезодоруючу дії.

Протимікробна дія пов'язана з окисненням мікробів та з'єднанням хлору з аміногрупами білків. Дезодоруюча дія хлору основана на здатності вступати у реакції з сірководнем.

У сухому стані хлор на шкіру не діє. Чистий хлор як газоподібна речовина спричинює некроз тканин, запалення або набряк легень, тому практичного значення у ветеринарії не має. Використовують для знезараження (хлорування) водопровідної води.

Хлорне вапно – *Calcaria hypochlorosum*.

Властивості: білий або сіруватий гігроскопічний порошок з запахом хлору, частково розчиняється у воді. Препарат повинен містити не менш як 32 % активного хлору. Під впливом світла, тепла та вологи повітря руйнується, виділяючи активний хлор.

Форма випуску: порошок у герметично закритих бочках по 50, 100, 270 кг.

Зберігання: у сухому прохолодному, захищеному від світла місці, окремо від продуктів, медикаментів та металевих виробів.

Дія: має сильну протимікробну (знищує вегетативні і спорові форми мікробів) та дезодоруючу (нейтралізує аміак і сірководень) дії.

У слабких розчинах або при наявності вологи на шкірі подразнює, а в концентрованих розчинах спричинює запалення та некроз.

Застосування: для дезінфекції тваринницьких приміщень, транспорту для перевезення тварин, предметів догляду, ґрунту, гною, гноївки та питної води у сухому вигляді там, де є волога.

Застосовують для дезінфекції у вигляді розчинів, що містять 2% активного хлору (у дерев'яній бочці змішують 98 л води і 8 кг вапна,

що містить 25% активного хлору. Через добу верхній освітлений розчин зливають).

2–5% суспензію для дезінфекції приміщень при інфекційних захворюваннях; суспензію, що містить 3% активного хлору для дезбар'єрів; 2,5% розчин для обробки молочного посуду.

1–4 % освітлений розчин для лікування інфікованих ран, при укусах зміями та отруйними комахами; для знезаражування питної води (на 1м³ води додають 6–12 г вапна, що містить 25% активного хлору).

Хлорамін Б – Chloraminum B.

Властивості: білий або жовтуватий порошок з запахом хлору, розчинний у воді 1:20, у спирті 1:25. Містить 25–29 % активного хлору.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: у добре закритому посуді у сухому, прохолодному, захищеному від світла місці.

Дія: протимікробна (знищує вегетативні і спорові форми мікробів) та дезодоруюча.

Застосування: 3–5 % розчин застосовують для дезінфекції молочних пунктів, забійних цехів та операційних, 2–3% розчин для знезараження спецодягу, предметів догляду за хворими тваринами;

0,5–1 % розчин для промивання інфікованих ран і порожнин, 0,5–2% – для обробки рук; 0,25–0,5 % розчин для промивання слизових оболонок при стоматитах, ендометритах та вагінітах;

3–5 % – для дегазації БОР, що потрапили на шкіру та слизові оболонки.

Хлорацид – Chloracidum.

Властивості: білий порошок, добре розчиняється у воді, утворюючи розчини жовто-зеленого кольору з запахом хлору. Розчини готують перед застосуванням.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: у добре закритому посуді у сухому темному місці.

Дія: протимікробна.

Застосування: 1–2 % розчин для обробки інфікованих ран, рук, неметалічних інструментів, 0,5–1% розчин при вагінітах та ендометритах.

Пантоцид – Pantocidum.

Властивості: білий порошок з слабким запахом хлору, майже нерозчинний у воді. Містить 50 % активного хлору.

Форма випуску: таблетки по 0,12 г, що містять 3 мг активного хлору.

Зберігання: у добре закритому посуді у сухому прохолодному, захищеному від світла місці.

Дія: сильна протимікробна.

Застосування: 1–2 таблетки на 1 л води для її знезараження, 1–1,5% розчин для обробки рук, 1–2% розчин для обробки неметалевих інструментів, 0,25–0,5 % розчин для промивання слизових оболонок та ран.

3.5.1.6. Препарати йоду

Препарати йоду, особливо його спиртові розчини, добре всмоктуються з поверхні шкіри та слизових оболонок. Циркуючи в організмі, вони затримуються в запалених ділянках тіла, що мають кисле середовище. Тут препарати йоду розкладаються з виділенням вільного молекулярного йоду. В лужному середовищі молекулярний йод утворює йодиди.

Ці окисно-відновні процеси впливають на обмін речовин, на перебіг запальних процесів та на роботу органів. Крім того, велике значення має взаємодія йоду з воднем води, що супроводжується утворенням активного атомарного кисню, який має окислювальні властивості. Частина йоду у незмінному вигляді виділяється з організму нирками і залозами (потовими, бронхіальними, молочними та травними), посилюючи їх діяльність.

Йод – Iodum. Отримують з морських водоростей та бурових нафтових вод.

Властивості: сіро-чорні з металевим блиском кристали або пластинки з своєрідним запахом. У воді розчиняється погано (1:5000). Розчиняється 1:10 у 95%-ому спирті, легко у водному розчині калію та натрію йодиду.

Форма випуску: кристалічні пластинки у нерозфасованому вигляді.

Зберігання: за списком Б у скляних банках з притертими пробками у прохолодному, захищеному від світла місці.

Дія: антимікробна, антигельмінтна, протигрибкова, місцева та резорбтивна. Антимікробна і антигельмінтна дії ґрунтовані на порушенні обмінних процесів та пригніченні ферментних систем збудників. Згубна дія на гельмінтів і гриби виявляється при взаємодії

йоду з водою протоплазми їх клітин та утворенні активного кисню, що має окислювальну дію.

Місцево на рани йод діє антисептично, кровоспинно та підсушуюче. Високі концентрації діють подразнююче, припікаюче та погіршують заживання. Місцево він подразнює та згортає білки.

Йод добре всмоктується шкірою та слизовими оболонками. Резорбтивно активізує процеси тканинного обміну, впливає на ріст та відгодівлю молодняку. Входить до складу гормону тироксину.

При нестачі йоду в організмі порушується газообмін, окислювальні процеси, погіршуються функції травної та серцево-судинної систем. У тварин розвивається ензоотичний зоб, знижується стійкість до інфекцій та продуктивність.

Нестача йоду у дорослих тварин супроводжується порушенням статевих циклів, зниженням запліднюваності та плодовитості.

Виділяючись через легені, йод виявляє відхаркувальну дію.

При отруєнні йодом, що проявляється блювотою, проносом, погіршенням роботи серця, застосовують промивання шлунка 0,5% розчином натрію тіосульфату, введення молока, слизових відварів, яєчного білка та активованого вугілля.

Розчин йоду спиртовий 5% – Solutio Iodi spirituosa 5%.

Властивості: складається з 5 г йоду, 2 г калію йодиду, порівну до 100 мл води дистильованої і 95° спирту етилового. Прозора рідина червоно-бурого кольору з характерним запахом.

Форма випуску: флакони по 10, 15 і 25 мл; ампули по 1 мл.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Дія: антисептична, подразнююча та протизапальна.

Застосування: для обробки операційного поля і рук хірурга; як антимікробний, кровоспинний і прискорюючий заживлення засіб при свіжих ранах, порізах, фурункульозі, при виразковому стоматиті та ушкодженнях слизової оболонки ротової порожнини застосовують йод з гліцерином (1:4).

Зовні при запаленні м'язів, суглобів, сухожиль як подразнюючий та відволікаючий засіб.

Дози: всередину для лікування ензоотичного зобу телятам і вівцям по 5–10 крапель, ягнятам і поросяткам 3–7 крапель, собакам 2–5 крапель з водою; всередину при отруєнні солями важких металів, алкалоїдами, карболовою кислотою і креоліном – телятам і вівцям по 5–10 крапель з водою.

Розчин йоду спиртовий 10 % – Solutio Iodi spirituosa 10 %.

Форма випуску: у банках з оранжевого скла.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці. Препарат нестійкий, строк зберігання до 1 місяця.

Дія: виявляє сильніший антимікробний ефект, подразнює та руйнує тканини.

Застосування: зовні для лікування корости, стригучого лишая, екземи, актиномікозу та гангренозного мокрецю.

Розчин Люголя – Solutio Lugoli.

Властивості: прозора рідина червоно-бурого кольору з характерним запахом. Містить 1 частину йоду, 2 частини йодиду калію, 17 частин дистильованої води. Виготовляють перед застосуванням (при зберіганні розчин розкладається).

Форма випуску: у флаконах по 25 мл.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Дія: антисептична, протизапальна та антигельмінтна.

Застосування: зовні при запаленні слизової оболонки ротової порожнини та глотки; для промивання матки при ендометритах (розводять у 2–3 рази кип'яченою водою); при актиномікозі вводять 1–2 мл у пухлину.

Дози: інтратрахеально застосовують розчин йоду (1 ч. йоду, 1,5 ч. калію йодиду і 1500 ч. дистильованої води) при диктіокаулозі овець і телят (телятам у віці 6–12 місяців 50–70 мл, вівцям 15–20 мл) та метастронгілозі свиней (0,5 мл на 1 кг маси тварини) дворазово з проміжком 1–2 дні.

Йодинол – Iodinolum.

Властивості: темно-синя рідина з слабким запахом йоду, добре змішується з водою. Це водний розчин йоду з полівініловим спиртом, що містить 0,1% йоду, 0,3 % калію йодиду та 0,9 % полівінілового спирту (він зменшує подразнення тканин, сповільнює всмоктування йоду та подовжує його дію).

Форма випуску: у флаконах з темного скла по 100 мл.

Зберігання: за списком Б, захищаючи від світла.

Дія: антисептична та протизапальна.

Застосування: зовні для лікування інфікованих ран, фурункулів, піодермій у чистому вигляді або розводять з водою 1:2–1:3; при ендометритах вводять у порожнину матки по 75–100 мл 1 раз на добу протягом 3 днів.

Дози: всередину з водою або молоком у співвідношенні 1:2–1:5 для лікування диспепсій, гастроентеритів, ентероколітів, інфекційних хвороб травного каналу та балантидіозу свиней. Телятам 15–25 мл,

поросятам 3–10 мл, ягнятам 1–10 мл, курчатам 0,2–0,3 мл 2–3 рази на добу, з профілактичною метою – 1 раз на добу.

Калію йодид – Kalii iodidum.

Властивості: білий, кристалічний, гігроскопічний порошок без запаху, солоно-гіркого смаку, розчиняється у воді 1:0,75, у спирті 1:12.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,1.

Зберігання: у щільно закритих банках з оранжевого скла, захищаючи від світла.

Дія: не містить вільного йоду і тому місцево не виявляє подразнювальної та протимікробної дії. Після всмоктування і вивільнення йоду впливає на обмін речовин, діє протизапально та сприяє розсмоктуванню продуктів запалення.

Застосування: для прискорення росту і відгодівлі тварин, підвищення жирності молока, настригу вовни у овець та яйценосності у птиці, для підвищення плодючості та профілактики ензоотичного зобу у тварин у вигляді йодованої солі (на 1 кг повареної солі 25 мг калію йодиду), додають у премікси та комбікорми.

Дози: всередину лікувальні коням і великій рогатій худобі 2–10 г, дрібній рогатій худобі і свиням 0,5–2 г, собакам 0,2–1 г, курям 0,05–0,1 г.

Профілактичні дози при нестачі йоду (на 1 кг маси): великій рогатій худобі 1–3 мг, телятам 0,1–0,06 мг, вівцям 0,5–1 мг, свиням 0,2–0,3 мг. При актиномікозі великої рогатої худоби всередину 2 г на 100 кг ваги тварини або внутрішньовенно у дозі 1 г на 100 кг ваги щодня протягом 6–10 днів. Протипоказаний при запаленні нирок та печінки.

Натрію йодид – Natrii iodidum.

Властивості: білий кристалічний порошок без запаху, солоного смаку. Розчиняється у воді 1:0,6, спирті 1:3, гліцерині 1:2.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: у щільно закритих банках з темного скла у сухому місці, захищаючи від світла.

Форма випуску: порошок.

Застосовують аналогічно калію йодиду.

Йодоформ – Iodoformium.

Властивості: лимонно-жовтий дрібнокристалічний порошок з різким специфічним, стійким запахом, леткий. У воді майже не розчиняється, розчиняється у ефірі та хлороформі.

Форма випуску: порошок; офіційна паста, що містить по 40 частин йодоформу і цинку окису та 20 частин гліцерину.

Зберігання: у щільно закупореній тарі у банках з оранжевого скла у прохолодному, захищеному від світла місці.

Дія: йодоформ повільно розкладається під впливом тканинного і атмосферного кисню, світла, тканинних соків, мікроорганізмів з виділенням чистого йоду, який діє антимікробно, протизапально, дезодоруюче, анестезуюче, прискорює очищення рани, грануляцію та процес загоювання.

При введенні всередину йодоформ розпадається з утворенням вільного йоду, який виявляє протимікробний та протибродильний ефекти.

Застосування: зовні для лікування інфікованих ран, виразок, нориць у вигляді присипки у чистому вигляді або в суміші з іншими антисептиками, у вигляді 5–15 % мазі при флегмонах, лімфаденіті, запаленні шкіри та тендовагінітах.

Дози: всередину при інфекційних шлунково-кишкових хворобах коням і великій рогатій худобі 2–5 г, дрібній рогатій худобі 0,2–0,5 г, свиням 0,1–0,3 г, собакам 0,05–0,2 г.

Присипка для ран з йодоформом 5%

Властивості: білий з жовтуватим відтінком порошок з специфічним запахом. В 1 г препарату міститься йодоформу 50 мг, стрептоциду 50 мг, окису цинку 50 мг, наповнювача – до 1 г.

Форма випуску: пакети по 3, 5, 10, 20, 500 г; полімерні флакони по 30, 35, 40, 45, 50 та 100 г; мішки полімерні по 10 та 20 кг.

Зберігання: у сухому темному приміщенні на стелажах при температурі від 4 ° С до 35 ° С і відносній вологості повітря не більше 70%.

Дія: йодоформ є сильнодіючим антисептиком широкого спектру дії. Під впливом світла, тканинного та атмосферного кисню, тканинних соків йодоформ повільно розкладається з виділенням чистого йоду. Йод виявляє протимікробну, дезодоруючу, протизапальну, розсмоктуючу дію, сприяє грануляції та очищенню ран. На поверхні рани утворюються альбумінати йоду, що запобігає подразненню рецепторів, виявляється в'яжуча та анестезуюча дії. Стрептоцид діє бактерицидно. Цинку оксид підсушує рану.

Застосування: зовні при інфікованих і післяопераційних ранах, виразках, свищах, мокрих екземах, дерматитах, тендовагінітах, флегмонах, лімфаденітах та ранах, які важко загоюються.

Йодонат – Iodonatum.

Властивості: водний розчин комплексу поверхнево-активної речовини з йодом. Рідина темно-коричневого кольору, з слабким запахом йоду, добре змішується з водою.

Форма випуску: бутлі по 1 і 2 л темного скла з вмістом 4–5% вільного йоду.

Зберігання у щільно закупореній тарі у бутлях з оранжевого скла з притертими пробками у захищеному від світла місці при кімнатній температурі.

Дія: сильна протимікробна та протигрибкова.

Застосування: для обробки поля операції та на рани у розчині, що містить 1% йоду.

3.5.1.7. Препарати, що віддають кисень (окиснювачі)

При взаємодії з тканинами окиснювачі виділяють атомарний кисень, який добре окиснює органічні речовини, в тому числі і мікробні клітини. При цьому виявляється припикаюча, дезодоруюча та антимікробна (бактерицидна) дія препаратів групи.

Калію перманганат – Kalii permanganas.

Властивості: темно-фіолетові кристали, з металевим блиском, розчиняються у воді холодній 1:18, киплячій 1:3,5. Колір розчинів від рожевого до темно-фіолетового. Несумісний з органічними сполуками, йодом та ртуттю.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: у щільно закритих банках у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: у водних розчинах розкладається з утворенням марганцю оксиду і вільного кисню. Кисень виявляє антимікробну і дезодоруючу дії, а солі марганцю – в'язучу та подразнюючу. Окислює і руйнує отруту змій, алкалоїди та фосфор. Виражена також протизапальна та дезодоруюча дії.

Застосування: зовні 0,1–0,2 % розчин для промивання ран та запаленнях слизових оболонок, 2,5 % – для зрошення поверхні шкіри при опіках, 0,5–2 % розчин для припинення кровотеч, 1–3 % розчин при інфекційних хворобах шкіри, 2–4% гарячий розчин для дезінфекції транспорту і приміщень, де зберігаються молочні та м'ясні продукти, 0,01% розчин всередину при запаленні травного каналу.

Дози: всередину 0,1–0,2 % розчин при запаленні стравоходу, отруєнні опієм, морфіном, фосфором та атропіном коням і великій

рогатій худобі 200–600 мл, дрібним жуйним і свиням 50–100 мл, телятам до 1 року 50–100 мл.

Розчин перекису водню концентрований (пергідроль) – *Solutio Hydrogenii peroxydi concentrata*.

Властивості: прозора безбарвна рідина без запаху, добре змішується з водою. Препарат містить 27,5–31 % перекису водню.

Форма випуску: банки з притертими пробками.

Зберігання: за списком Б у щільно закритих банках у прохолодному, захищеному від світла місці.

Застосування: для виготовлення розчинів різної концентрації, 10 % розчин з 3 % розчином оцтової або мурашиної кислоти – для дезінфекції вуликів при американському та європейському гнильці бджіл.

Розчин перекису водню розведений (3 %) – *Solutio Hydrogenii peroxydi diluta*.

Властивості: прозора безбарвна рідина без запаху, добре змішується з водою, в'язучого смаку. Препарат містить 3 % перекису водню.

Форма випуску: у банках з притертими пробками.

Зберігання: у щільно закритих банках у прохолодному, захищеному від світла місці.

Дія: при контакті з органічними речовинами розчини перекису водню розкладаються з виділенням кисню, який діє протимікробно та дезодорує. Нанесення на рану сприяє очищенню від забруднень і змертвілих тканин, прискорюється її заживлення, виявляється кровоспинна та дезодоруюча дія.

Застосування: 1–2 % розчин при запаленні слизових оболонок, в акушерській практиці, 3 % розчин для промивання виразок, гнійних ран та при запаленні зовнішнього вуха, 1–2% розчин при фібринозних кон'юнктивітах та фарингітах, 3 % розчин вводять підшкірно навкруги місця укусу змій та павуків, 3 % розчин перекису водню з 0,5% розчином молочної кислоти для дезінфекції пташників.

Таблетки гідропериту – *Tabulettae Hydroperiti*.

Властивості: таблетки білого кольору, добре розчиняються у воді. Комплексна сполука перекису водню з сечовиною. Препарат містить 33–35 % перекису водню.

Форма випуску: таблетки по 1,5 г в упакованні по 6 штук.

Зберігання: у стандартному упакованні у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: антисептична, протизапальна та дезодоруюча.

Застосування: 0,25–1% розчин для промивання ран, слизових оболонок, ендометритах та вагінітах. Для отримання 3% розчину 1 таблетку розчиняють у 15 мл води.

3.5.1.8. Препарати сірки

Сірка очищена – Sulfur depuratum.

Властивості: лимонно-жовтий дрібний порошок, нерозчинний у воді, погано розчиняється в ефірі. Горить з утворенням сірчистого ангідриду.

Форма випуску: у банках з притертими пробками.

Зберігання: у щільно закритих банках у сухому місці.

Дія: сірка не діє у сухому вигляді. При наявності вологи, органічних речовин утворюються сірководень, сірчистий ангідрид, кисень, які місцево діють протипаразитарно, подразнююче та кератопластично.

При застосуванні всередину із сірки утворюються сульфіді, сірководень і сірчисті луги, які посилюють секрецію та моторику кишок, а у великих дозах викликають пронос. Сірка зв'язує препарати важких металів і утворює нерозчинні сполуки.

У жуйних сірка засвоюється мікрофлорою передшлунків і кишок та активізує синтез амінокислот (цистину, метіоніну, цистеїну), ферментів, деяких гормонів та вітамінів.

Застосування: 10–30 % мазі, лініменти, дусти зовні для лікування корости, екзем, дерматитів та трихофітії.

Дози: всередину порошок як антидот при отруєннях препаратами ртуті, миш'яку, свинцю та інших важких металів, як легкий проносний і відхаркувальний засіб, для поліпшення обміну речовин, прискорення росту, при випадінні пір'я у птиці, для прискорення росту вовни у овець.

Для поліпшення обміну речовин: коням і великій рогатій худобі 2–5 г, дрібним жуйним і свиням 0,5–1 г, собакам 0,1–0,2 г, птиці 0,05–0,1 г.

Як проносний засіб і протиотрута: коням 100–250 г, великій рогатій худобі 100–300 г, дрібній рогатій худобі 50–100 г, свиням 15–25 г, собакам 10–15 г.

Сірка осаджена – Sulfur praecipitatum.

Властивості: блідо-жовтий, дуже дрібний порошок, нерозчинний у воді. Розчиняється у 100 ч. олії при нагріванні на водяній бані.

Дія: всмоктується краще і діє активніше порівняно з сіркою очищеною. Місцево діє слабше протипаразитарно, розсмоктувально, протизапально, кератолітично, у великих концентраціях – подразнює, кератолітично та підсушувально.

Застосування: всередину не застосовують, тому що сірка осаджена розкладається з утворенням великої кількості сірководню, який при всмоктуванні у кров викликає отруєння.

Зовні 5, 10, 20 % мазі, лініменти, дусти, порошки при дерматитах, екземі, корості, трихофітії, входить до складу препаратів, що застосовують для лікування корості: протикоростяної сірчаної мазі (містить 6 частин сірки, 8 частин зеленого мила, 1 частину калію карбонату і 10 частин вазеліну), мазі Вількінсона, віденського дигтярного лініменту (складається з сірки і дьогтю по 1 частині, 2 частин зеленого мила та етилового спирту).

Натрію тіосульфат (гіпосульфїт натрію) – Natrii thiosulfas.

Властивості: безбарвний кристалічний порошок гірко-солоного смаку, розчинний у воді 1:1, нерозчинний у спирті.

Зберігання: у щільно закритих банках у темному місці.

Форма випуску: порошок; 30 % розчин в ампулах по 5 та 10 мл.

Дія: місцева протипаразитарна, протизапальна та протитоксична. У кислому середовищі розкладається з утворенням сірки і сірчистого ангідриду та діє протипаразитарно. При внутрішньовенному введенні діє протизапально, протитоксично, протиалергічно, стимулює ендокринну систему та відновлює білки.

Застосування: зовні для лікування корості за М.П. Дем'яновичем. В уражені місця втирають 2 рази через 10–15 хв 60 % розчин натрію тіосульфату. Після висихання шкіри втирають 1 % розчин соляної кислоти 2–3 рази з інтервалом 5–10 хвилин.

Всередину і внутрішньовенно застосовують при отруєннях солями важких металів, миш'яком, препаратами хлору, бром; при алергічних хворобах, кетонурії у овець, артритів та сепсисі.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 25–50 г, дрібній рогатій худобі і свиням 5–10 г, собакам 1–2 г. Внутрішньовенно у вигляді 10–30 % розчину (готують асептично, кип'ятити не можна): коням і великій рогатій худобі 5–15 г, дрібній рогатій худобі 1–4 г, собакам 1–3 г.

? Питання для самоконтролю

1. Як класифікують протимікробні засоби за місцем дії?
2. Як класифікують протимікробні засоби за силою дії?
3. Які є види креоліну?
4. Назвіть показання для застосування лізолу.
5. Яку дію виявляє іхтіол?
6. Як застосовують міді сульфат?
7. Назвіть препарати срібла.
8. Як застосовують унітіол?
9. Які є форми випуску оцтової кислоти?
10. Які властивості молочної кислоти?
11. Як застосовують натрію гідроокис?
12. Яку дію має мило зелене?
13. Назвіть показання для застосування натрію гідрокарбонату.
14. Які властивості має хлорне вапно?
15. Як отримують йод?
16. Який склад йодинолу?
17. Як діє йодоформ?
18. Назвіть окислювачі.
19. Які властивості сірки очищеної?
20. Як застосовують натрію тіосульфат?

3.5.2. ХІМІОТЕРАПЕВТИЧНІ ЗАСОБИ

Хіміотерапевтичі – це засоби, які при введенні в організм виявляють згубну дію на збудників захворювання.

Завдяки відкриттям великих хіміків – М.В. Ломоносова, М.М. Зініна, О.М. Бутлерова та Д.І. Менделєєва – започатковано розвиток синтетичної хімії. Д.Л. Романовський, який ще у 1891 р. встановив згубну дію хініну на збудників малярії, сформулював основні принципи хіміотерапії і довів, що хіміотерапевтичні речовини, з одного боку, діють на збудника, а з іншого – підвищують захисні сили організму. Основоположником ветеринарної хіміотерапії вважають В.І. Якимова, який використав препарати лікарських барвників для лікування бабезіозів.

Хіміотерапевтичні засоби можна застосовувати з метою хіміопрофілактики та хіміотерапії.

При хіміотерапії потрібно дотримуватись таких правил:

- визначати чутливість збудника захворювання до препарату;
- лікування починати якнайраніше;
- використовувати препарати спочатку в максимальних дозах для того, щоб запобігти утворенню стійких до препарату мікробів;
- дотримуватись частоти і тривалості використання препарату;
- комбінувати хіміотерапевтичні засоби з патогенетичними і симптоматичними;
- лікування продовжувати ще протягом 2–3 днів після клінічного видужування, щоб запобігти рецидивам. Але необгрунтоване застосування хіміотерапевтичних засобів (великі дози і концентрації, помилкова оцінка стану організму) може призвести до отруєння і навіть до загибелі тварини.

До хіміотерапевтичних засобів належать антибіотики, сульфаніламідні препарати, похідні нітрофурану, лікарські барвники та кокцидіостатики.

3.5.2.1. Антибіотики

Антибіотики (*antu* – проти, *bios* – життя) – протимікробні засоби, що є продуктами обміну мікробів, рослин, тварин і напівсинтетичні та синтетичні препарати, які пригнічують життєдіяльність або згубно діють на мікроорганізми та впливають на біохімічні процеси.

Джерелами антибіотиків є:

- плісеньові гриби (пеніцилін);
- променеві гриби (тетрацикліни, аміноглікозиди, левоміцетини, цефалоспорины, рифаміцини, полієни);
- бактерії (поліміксини);
- гриби (фузидин);
- лишайники (уснінова кислота);
- рослини (іманін, фітонциди);
- тварини (лізоцим, інтерферон, γ -глобуліни);
- частину препаратів отримують напівсинтетичним і синтетичним шляхом (з групи пеніциліну – метицилін, оксацилін, диклоксацилін, з групи тетрацикліну – метациклін, доксициклін, з групи аміноглікозидів – амікацин).

Антибіотики одержують при культивуванні мікроорганізмів – продуцентів, деякі антибіотики – синтетичним і напівсинтетичним шляхом.

Історія використання мікроорганізмів з лікувальною метою розпочалась з відкриття Пастером явища антибіозу (антагонізму між мікробами) у 1877 р.

І.І. Мечников запропонував використовувати молочнокислі бактерії для пригнічення патогенної мікрофлори кишечника. Антибіотичні властивості зеленої плісені у 1871 р. визначили В.О. Манассеїн і О.Г. Полотебнов та використали її для лікування гнійних ран.

П.В. Лебединський у 1877 р. вивчив умови культивування і лікувальні властивості плісеньових грибів.

О.Флемінг у 1928 р. виявив антимікробну дію зеленої плісняви на стафілококи. Г. Флорі і Е. Чейн виділили очищений пеніцилін у 1940 р. з гриба *Penicillium notatum*.

З.В. Єрмольєвою у 1942 р. був одержаний чистий пеніцилін з гриба *Penicillium crustosum*.

За хімічною будовою антибіотики поділяють на 9 груп: пеніциліни, аміноглікозиди, тетрацикліни, левоміцетини, макроліди, рифаміцини, цефалоспорини, полієни та антибіотики різних груп.

За механізмом дії антибіотики поділяють на препарати, що пригнічують синтез:

- клітинних оболонок (пеніциліни);
- клітинних мембран (стрептоміцини, протигрибкові);
- різних стадій синтезу білка (тетрацикліни, левоміцетини, стрептоміцини, макроліди та аміноглікозиди).

За силою дії розрізняють антибіотики бактеріостатичної (левоміцетини, макроліди, тетрацикліни) і бактерицидної (пеніциліни, аміноглікозиди, цефалоспорини, рифаміцини, поліміксини) дії.

За діапазоном антимікробної активності антибіотики поділяють на препарати з широким та вузьким діапазоном дії.

Препарати з вузьким діапазоном дії – діють на грампозитивну мікрофлору (пеніциліни, еритроміцини, олеандоміцин) або грамнегативні мікроби (поліміксини), а полієни – на гриби.

Препарати з широким діапазоном дії – діють на грампозитивну і грамнегативну мікрофлору, лептоспіри та інші збудники захворювань (стрептоміцини, тетрацикліни, аміноглікозиди).

Нераціональне використання антибіотиків (занижені дози, порушення частоти введення) призводить до зниження чутливості мікрофлори внаслідок утворення ферментів, які інактивують

препарати. До антибіотиків швидко виникає стійкість у стафілококів, ешерихій, сальмонел, протею та синьогнійної палички.

Розподіл антибіотиків в організмі нерівномірний. Найбільше їх накопичується у нирках, печінці, серці та легенях.

Виділяються антибіотики з організму нирками, травним каналом та з молоком.

Антибіотики виявляють вплив на організм тварин. При введенні всередину більшість антибіотиків добре всмоктується, переважно у тонкому кишечнику, але стрептоміцин не всмоктується. Деякі препарати у шлунку руйнуються (бензилпеніцилін-натрієва сіль, 30% неоміцину). Швидкість всмоктування залежить від вмісту шлунка. Так, молоко ускладнює всмоктування тетрацикліну, а корми – еритроміцину. Тому антибіотики рекомендують вводити за 30 хв до годівлі. Їх малі дози стимулюють, а великі пригнічують секреторно-моторну функцію травного каналу.

У малих дозах антибіотики переважно посилюють, а у великих пригнічують моторно-секреторну функцію шлунково-кишкового тракту. В організмі вони розподіляються нерівномірно. Найбільше антибіотики накопичуються у нирках, печінці, серці, легенях, менше – у лімфатичних вузлах, селезінці, стінці травного каналу. Малі дози антибіотиків активізують процеси обміну речовин, а великі – пригнічують.

При тривалому використанні антибіотиків можуть виникати гіповітамінози, алергічні реакції, атонія передшлунків і кишок у жуйних тварин та дисбактеріоз. Дисбактеріоз може призвести до розвитку кандидамікозу та стафілококового ентериту. Кандидамікоз виникає внаслідок пригнічення антибіотиками звичайної мікрофлори організму (сапрофітної) та створення сприятливих умов для розвитку дріжджового грибка роду *Candida*. Щоб запобігти алергії, перед застосуванням антибіотиків потрібно зробити пробу на чутливість. Для цього кілька крапель розчину антибіотика (2 тис. ОД в 1 мл) вводять в око. Про підвищену чутливість до препарату свідчать гіперемія кон'юнктиви та слезотеча.

Нераціональне використання антибіотиків спричиняє стійкість мікробів (мікроорганізми виробляють ферменти, які інактивують антибактеріальні препарати та побічну дію (гіповітамінози, алергію, атонію передшлунків у жуйних тварин, дисбактеріоз та кандидамікоз).

Алергічні реакції можуть проявлятися висипами на шкірі і слизових оболонках, кропивницею, набряком, сироватковою хворобою

або анафілактичним шоком, або реакціями з боку крові і кровотворних органів – еозинofilією та лейкопенією.

Кандидамікоз виникає внаслідок пригнічення антибіотиками звичайної мікрофлори організму (сапрофітної) та створення сприятливих умов для розвитку дріжджового грибка. Деякі аміноглікозиди виявляють гепатотоксичні, нейротоксичні та нефротоксичні реакції.

Щоб запобігти звиканню мікробів і виникненню побічної дії, слід дотримуватись основних принципів хіміотерапії:

- застосовувати препарати на початку розвитку хвороби;
- враховувати чутливість мікробів;
- враховувати перебіг і патогенез хвороби;
- той самий антибіотик не застосовувати тривалий час;
- чітко дотримуватись доз;
- не допускати застосування тих самих антибіотиків зовні і парентерально;
- брати до уваги проникливість препарату у тканини, реакцію середовища;
- комбінувати антибіотики з іншими засобами (вітамінами, сульфаніламидами).

Дозують антибіотики в одиницях дії (ОД) та мг/кг маси. За ОД більшості антибіотиків приймають його специфічну активність при застосуванні 1 мкг чистого препарату.

При гострих захворюваннях їх вводять протягом 5–7 днів, при хронічному перебігу – 2–3 тижні. Для створення максимальної терапевтичної концентрації препарату у крові його вводять у максимальній терапевтичній дозі. В ударних дозах застосовують пеніциліни і ністатин при гострому перебігу деяких захворювань.

Для розчинення антибіотиків застосовують 0,9% розчин натрію хлориду, 0,25% розчин новокаїну, воду дистильовану та воду кип'ячену.

Останнім часом використовують антибіотики пролонгованої (подовженої) дії (біциліни, дитетрациклін) або призначають з розчинниками (розчини новокаїну, екмоліну та ін.), які затримують всмоктування і виділення антибіотиків з організму.

Застосовують антибіотики як окремо, так і в комбінації з іншими антибіотиками, сульфаніламідними препаратами, вітамінами, нітрофуранами, мікроелементами та іншими препаратами з лікувальною та профілактичною метою.

Антибіотики застосовують зовні у вигляді присипок, мазей, розчинів для лікування місцевих запальних процесів, інфікованих ран,

виразок; всередину та парентерально (внутрішньом'язово, внутрішньовенно).

Необхідно враховувати період каренції (перед забоєм тварин застосування антибіотиків слід припинити за 3–30 діб залежно від антибіотика). М'ясо забитих тварин, які одержували антибіотики, використовується тільки після знешкодження проварюванням. Молоко від тварин, які лікувались антибіотиками, забороняється використовувати для харчових цілей від 12 год до 5 діб.

Антибіотики, які стимулюють ріст і продуктивність тварин, у 2006 р. у країнах ЄС заборонені.

Група пеніциліну

Пеніцилін одержують при вирощуванні кількох штамів зеленої плісняви. Після виділення частини молекули пеніциліну – 6-амінопеніцилінової кислоти – з'явилась можливість одержувати препарати напівсинтетичним способом. Були отримані ампіцилін – антибіотик широкого спектру дії та стійкі до стафілококів оксацилін та метицилін.

Пеніцилін має вузький спектр дії і активний до грампозитивних мікробів. До нього чутливі стафілококи, стрептококи, збудники бешихи свиней, миту коней, некробактеріозу, а також пневмо- і менінгококи, спірохети та пастерели.

Він неактивний до збудників бруцельозу, туберкульозу, паратифу, вірусів, найпростіших та паразитичних грибів.

Руйнує пеніцилін висока температура, волога, кислоти, луги, спирт та окислювачі. Розчини готують в асептичних умовах, оскільки при кип'ятінні вони руйнуються. Для розчинення пеніциліну використовують дистильовану воду, 0,9 % розчин натрію хлориду, сироватку крові, а також 0,5 % розчин новокаїну, екмолін, які подовжують дію пеніциліну.

Пеніцилін добре всмоктується і порівняно рівномірно розподіляється у всіх органах. При хворобах центральної нервової системи та суглобів не виявляє впливу на патологічний процес, так як він не проникає через гематоенцефалічний бар'єр та у суглоби. У шлунку він майже повністю руйнується соляною кислотою. Терапевтична концентрація цього антибіотика утримується в організмі протягом 4–6 годин. Прискорюють виведення з організму пеніциліну гострий процес і висока температура. З організму овець пеніцилін виводиться найшвидше, а свиней – найповільніше.

Бензилпеніциліну натрієва сіль – Benzylpenicillinum-natrium.
Бензилпеніциліну калієва сіль – Benzylpenicillinum-kalium. Це пеніцилін, в якому водень аміногрупи замінений бензильним радикалом.

Властивості: білий дрібний кристалічний порошок гіркуватого смаку, гігроскопічний, розчиняється у воді. Руйнується при кип'ятінні у водних розчинах, під впливом кислот, лугів та окиснювачів.

Форма випуску: у герметично закритих флаконах по 100, 200, 300, 500 тис. та 1 млн ОД.

Зберігання: за списком Б у сухому приміщенні при кімнатній температурі (не вище 20°C).

Дія: добре всмоктується при внутрішньом'язовому введенні. При введенні всередину погано всмоктується і руйнується кислотою шлункового соку. В організмі терапевтична концентрація утримується 4–6 годин. Виводиться препарат в основному нирками.

Застосування: при інфекційних захворюваннях (бешисі свиней, пастерельозах, лептоспірозі, злоякісному набряку, сибірці, емфізематозному карбункулі, інфекційному стоматиті у кроликів та чумі собак). Препарат не діє на кишкову паличку. Ефективний для лікування хвороб органів дихання (пневмоній і бронхопневмоній), плевриту і перитоніту та сечостатевої системи. Для лікування акушерських захворювань – гнійних маститів, метритів та ендометритів призначають місцево або внутрішньом'язово.

У хірургічній практиці бензилпеніцилін застосовують при гострих гнійних запальних процесах, у присипках, мазах на рани, абсцеси, суглоби місцево та внутрішньом'язово.

Дози: внутрішньом'язово 4–6 разів на добу коням і великій рогатій худобі 2–5 тис. ОД, дрібній рогатій худобі 4–10 тис. ОД, свиням 6–8 тис. ОД (на 1 кг маси), курям і качкам 30–100 тис. ОД на голову.

Для підсилення лікувального ефекту комбінують із сульфаніламидами, сироватками та глобулінами.

Бензилпеніциліну новокаїнова сіль (новоцилін) – Benzylpenicillinum-novocainum.

Властивості: білий, дрібний кристалічний порошок гіркокого смаку, важко розчиняється у воді (утворює суспензію). Руйнується під впливом кислот, лугів та окислювачів.

Форма випуску: герметично закриті флакони по 100, 300 та 600 тис. ОД.

Зберігання: за списком Б у сухому приміщенні при кімнатній температурі.

Дія: суспензію готують на дистильованій воді або ізотонічному розчині натрію хлориду. Після внутрішньом'язового введення вона всмоктується у кров і затримується у ній протягом 12 год. Тому суспензію вводять 2 рази на добу.

Застосування: при тих самих хворобах, що і бензилпеніциліну натрієву (калієву) сіль.

Дози: внутрішньом'язово 2 рази на добу коням і великій рогатій худобі 4–5 тис. ОД, дрібній рогатій худобі 8–10 тис. ОД, свиням 5–10 тис. ОД (на 1 кг маси).

Екмоновоцилін – Ecmovovocillinum.

Екмоновоцилін-1 – суспензія бензилпеніциліну новокаїнової солі (300 тис. або 600 тис. ОД у 5 мл 0,25 % розчину екмоліну).

Екмоновоцилін-2 – така сама суспензія, але додатково містить в кожних 2,5 мл 100 тис. ОД бензилпеніциліну натрієвої (калієвої) солі.

Властивості: компоненти змішують безпосередньо перед застосуванням, утворюється молочно-біла дрібнодисперсна суспензія. Препарати мають пролонговану дію.

Форма випуску: у стерильному вигляді у двох флаконах, один з яких містить бензилпеніциліну новокаїнову сіль, а другий – розчин екмоліну.

Зберігання: за списком Б у сухому приміщенні при кімнатній температурі.

Дія: препарати пролонгованої дії. При внутрішньом'язовому введенні забезпечує концентрацію пеніциліну у кров'яному руслі протягом 24–36 годин після ін'єкції. Виводиться з організму в основному нирками.

Антимікробний спектр екмоновоциліну дещо ширший спектру інших солей бензилпеніциліну, що обумовлено додаванням до нього екмоліну – антибіотика іншої групи.

Застосування: для лікування інфекційних хвороб тварин, спричинених чутливими до пеніциліну мікроорганізмами: пастерельозу, пневмоній, хірургічних інфекцій, бешхи свиней та ін. Суспензію екмоновоциліну готують безпосередньо перед введенням. З флакону, що містить розчин екмоліну, набирають 5 мл, які вводять у флакон з новокаїновою сіллю бензилпеніциліну. Суміш обережно перемішують так, щоб виключити можливість утворення піни, отриману суспензію швидко вводять внутрішньом'язово. Не можна вводити екмоновоцилін внутрішньовенно.

Дози: суспензію екмоновоциліну вводять внутрішньом'язово 1 раз на добу на 1 кг/маси протягом 5–7 днів у дозах у 1,5 разу більших від дози бензилпеніциліну натрієвої (калієвої) солі.

Забій тварин на м'ясо дозволяється не раніше ніж через 10 днів після припинення введення суспензії. Молоко для харчових цілей не можна використовувати протягом 4 діб після припинення введення препарату.

Біцилін-1 – Bicillinum-1 (дибензилетилендіамінова сіль бензилпеніциліну). Випускають у герметично закритих флаконах, які містять 300 тис., 1 млн 200 тис., 2 млн 400 тис. ОД.

З водою утворює суспензію. Застосовують як лікувальний засіб при хворобах, спричинених мікробами, що чутливі до пеніциліну. Вводять свіжовиготовлену суспензію внутрішньом'язово 1 раз у 4–8 діб залежно від перебігу хвороби.

Біцилін-2 – Bicillinum-2. Суміш, що складається з 300 тис. ОД біциліну-1 і 100 тис. ОД бензилпеніциліну калієвої солі. З водою утворює суспензію. Випускають у флаконах. Застосовують біцилін-2 тоді, коли потрібно в перші 1 – 2 доби створити високу концентрацію антибіотика у крові. Вводять свіжовиготовлену суспензію внутрішньом'язово 1 раз на 2 доби.

Біцилін-3 – Bicillinum-3. Суміш бензилпеніциліну калієвої (натрієвої або новокаїнової) солі і біциліну-1 по 100 тис. ОД кожного. Випускають у флаконах по 300, 600, 900 і 1200 тис. ОД. Вводять внутрішньом'язово 1 раз у 7 діб. Забезпечує швидке створення концентрації і тривале перебування пеніциліну у крові.

Біцилін-5 – Bicillinum-5. Суміш з 4 частин біциліну-1 і 1 частини бензилпеніциліну новокаїнової солі. Випускають у флаконах по 1 млн 500 тис. ОД. Особливістю препарату є його пролонгована дія, що дає змогу вводити його один раз на 10–15 діб.

Дози: (тис. ОД на 1 кг маси) коням і великій рогатій худобі 10–15 тис. ОД, дрібній рогатій худобі 15–20 тис. ОД, свиням 10–20 тис. ОД, собакам 10–12 тис. ОД.

Ампіциліну тригідрат – Ampicillinum trihydraz. Антибіотик групи напівсинтетичних пеніцилінів.

Властивості: білий кристалічний порошок, розчинний у воді (1:300), практично не розчиняється у спирті. Відрізняється від ампіциліну наявністю в молекулі трьох молекул кристалізаційної води.

Форма випуску: таблетки в упаковках по 10, 20, 24, 30 шт.; капсули по 0,25 г в упаковках 20 капсул; порошок у банках для приготування суспензії. В одній таблетці міститься 250 мг ампіциліну.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці при кімнатній температурі.

Дія: має бактерицидну дію. Активний відносно широкого спектру грампозитивних мікробів, за винятком штамів, які продукують пеніциліназу, та грамнегативних мікроорганізмів.

Застосування: для лікування інфекційних і незаразних хвороб травного каналу (ентероколітів, дизентерії, диспепсії), пневмоній, бронхопневмоній, при абсцесах легень та холециститах. Ефективний препарат при інфекціях сечових шляхів та сепсисі. Застосовується також при бешисі свиней, лептоспірозі, миті у коней, гнійному перитоніті та сибірці.

Дози: всередину по 15–30 мг/кг маси всім видам тварин з інтервалом 6–8 годин.

Ампіциліну натрієва сіль – Ampicillinum-natrium. Напівсинтетичний пеніцилін широкого спектру дії.

Властивості: білий гігроскопічний порошок.

Форма випуску: у флаконах стерильний порошок у комплекті з розчинником по 0,25 г та 0,5 г; порошок по 5 г у флаконі для суспензії.

Зберігання: за списком Б у сухому приміщенні при кімнатній температурі.

Дія: активний щодо грампозитивних мікроорганізмів, за винятком штамів, що продукують пеніциліназу, грамнегативних мікроорганізмів, аеробних неспороутворюючих бактерій. Руйнується під дією пеніцилінази, кислотостійкий.

Швидко всмоктується у кров, проникає у тканини і рідини організму, виводиться в основному нирками, не володіє кумулятивними властивостями та малотоксичний.

Застосування: при ангіні, пневмоніях, бронхопневмоніях, холециститі, сепсисі та кишкових інфекціях.

Дози: внутрішньом'язово мг/кг маси коням і великій рогатій худобі 6–10, дрібній рогатій худобі 10–15, свиням 10–15, собакам 20–30 3–4 рази на добу.

Феноксиметилпеніцилін – Phenoxymethylpenicillinum.

Властивості: білий кристалічний порошок кисло-гіркого смаку, майже нерозчинний у воді, руйнується при кип'ятінні.

Дія: бактерицидна, пригнічує синтез клітинної стінки, активний щодо грампозитивних та грамнегативних коків. Не діє на штами стафілококів, які продукують пеніциліназу, більшість грамнегативних бактерій та віруси. Стійкий до дії кислот, руйнується під дією пеніцилінази.

Форма випуску: таблетки по 100 і 250 мг (в 1 мг препарату міститься 1600 ОД).

Зберігання: за списком Б у сухому приміщенні при кімнатній температурі.

Дія: швидко всмоктується слизовою оболонкою кишечника, терапевтичні концентрації у крові утримуються протягом 6 год.

Застосування: препарат кислотостійкий, тому його можна вводити всередину.

Дози: всередину (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 4–10 тис. ОД, дрібній рогатій худобі 10–20 тис. ОД, свиням і собакам 10–15 тис. ОД 3–4 рази на добу.

Амоксиклав – Amoksiklav.

Властивості: ліофілізат для приготування розчину для внутрішньовенного введення, порошок для приготування крапель для прийому всередину, порошок для приготування розчину для внутрішньовенного введення, порошок для приготування суспензії.

Дія: діючі речовини: амоксицилін – антибіотик групи пеніциліну широкого спектру дії та інгібітор бета-лактамаз мікроорганізмів – клавуланова кислота. Клавуланова кислота попереджає руйнування амоксициліну за рахунок утворення стійких комплексів з бета-лактамазами.

Форма випуску: таблетки “Амоксиклав” – по 250 мг амоксициліну/125 мг клавуланової кислоти, покриті плівковою оболонкою в упакованні – 15 штук; таблетки “Амоксиклав 2Х” – по 500 мг/125 мг і 875 мг/125 мг, вкриті плівковою оболонкою в упакованні – 10 або 14 штук; таблетки “Амоксиклав Квіктаб” – 500 мг/125 мг і 875 мг/125 мг дисперговані таблетки по 10 штук в упакованні; порошок для приготування суспензії для прийому всередину “Амоксиклав” – 312,5 мг/5 мл (250 мг амоксициліну на 5 мл суспензії /62,5 мг клавуланової кислоти на 5 мл суспензії), 156,25 мг/5 мл (125 мг амоксициліну на 5 мл суспензії /31,25 мг клавуланової кислоти на 5 мл суспензії) – флакон для приготування 100 мл суспензії, в упакованні – 1 флакон.

Зберігання: у сухому місці.

Дія: препарат активний щодо грампозитивних аеробних і грамнегативних аеробних мікроорганізмів.

Застосування: інфекції верхніх та нижніх дихальних шляхів, отит, інфекції сечовивідних шляхів, інфекції у гінекології, інфекції шкіри та для профілактики гнійно-септичних ускладнень при оперативних втручаннях.

Група тетрациклінів

Препарати цієї групи мають близьку хімічну структуру, основою якої є тетрациклін. Продукуються вони променистими грибами (актиноміцетами). До природних тетрациклінів належать хлортетрациклін, окситетрацикліну гідрохлорид, тетрациклін, а до напівсинтетичних – метациклін та доксициклін.

Тетрациклінам властивий широкий спектр антимікробної дії. Вони згубно діють на більшість грампозитивних і грамнегативних мікробів, але протей та синьогнійна паличка слабочутливі. Антимікробна дія основана на порушенні синтезу білка внаслідок блокади функції рибосом.

Після введення тетрацикліни легко проникають у печінку, нирки, легені, нагромаджуються у сечі та жовчі.

Лікувальна концентрація їх після орального введення утримується в організмі тварин протягом 8–10 год, а після внутрішньом'язового – 14–16 годин. Оскільки при введенні всередину тетрацикліни утворюють важкорозчинні комплекси, з'єднуючись з кальцієм та залізом, ефективніше застосовувати препарати внутрішньом'язово.

Застосовують для профілактики і лікування запальних процесів органів дихання і травного каналу, при запаленні очеревини, молочних залоз, а також при багатьох інфекційних хворобах (бешиха свиней, колібактеріоз, сальмонельоз, лептоспіроз, дизентерія, плевропневмонія, пастерельоз та ін.).

Тетрацикліни ефективні також при багатьох інфекційних захворюваннях сечовидних каналів, тому що більшість з них виділяються нирками.

Призначають місцево у вигляді присипок, мазей; всередину, а також внутрішньом'язово. Для макроорганізмів малотоксичні, але при тривалому застосуванні у великих дозах можуть спричинити алергію, дисбактеріоз, атонію передшлунків у жуйних, авітаміноз та гепатотоксичну дію.

Хлортетрацикліну гідрохлорид – Chlortetracyclini hydrochloridum.

Властивості: жовтий дрібнокристалічний порошок гіркокого смаку, погано розчиняється у воді, розкладається у кислотах та лугах.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,1 і 1,5 г (100 і 150 тис. ОД); капсули по 50 і 100 тис. ОД; мазь 0,5 % і 1 % у тубах по 5, 10, 30 г; суспензія, що містить у 100 мл 1000000 або 2000000 ОД хлортетрацикліну.

1 ОД відповідає специфічній активності 1 мкг хімічно чистого хлортетрацикліну гідрохлориду.

Зберігання: за списком Б у банках з оранжевого скла у сухому, захищеному від світла місці при температурі, не вищій 20 °С.

Дія: бактеріостатична на кишкову паличку, сальмонел, пастерел, пневмококів, стафілококів, стрептококів, лептоспир та лістерел.

Застосування: зовні при опіках шкіри, флегмонах, дерматитах та запаленні слизових оболонок. Всередину для лікування інфекційних хвороб травного каналу (гастроентеритів, диспепсії, колібактеріозу, дизентерії, сальмонельозу, кокцидіозу, пулорозу), хвороб органів дихання (ларинготрахеїтів, бронхітів, бронхопневмонії), сечостатевих шляхів, інфекційних хвороб, а також при маститах, ендометритах, хірургічному сепсисі, бешисі свиней, пастерельозі, лістеріозі та лептоспірози.

Дози: всередину (на 1 кг маси) коням 5–8 мг, великій рогатій худобі 10–20 мг, свиням 15–25 мг, собакам 10–15 мг 2 рази на добу протягом 15 днів.

Внутрішньом'язово (на 1 кг маси) свиням 10–15 мг, телятам 10 мг на добу 2 рази.

Окситетрацикліну гідрохлорид (тераміцин) – Oxytetracyclini hydrochloridum.

Властивості: жовтий кристалічний порошок без запаху, гірко-го смаку, гігроскопічний, легко розчиняється у воді (1:3). При температурі 37° С інактивується.

Форма випуску: таблетки по 0,1 г (100 тис. ОД); у флаконах (для ін'єкцій) по 100 тис. ОД; 1 % мазь у тубах по 5, 10, 25 та 50 г.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці при кімнатній температурі.

Дія: широка антимікробна, значно швидше всмоктується і проявляє резорбтивну дію, менш токсичний і більш тривало діє в організмі, ніж хлортетрацикліну гідрохлорид. Після внутрішньом'язового введення окситетрацикліну гідрохлорид швидко всмоктується у кров, проникає в органи та тканини. Максимальна концентрація антибіотика у крові досягається протягом 30 хвилин після введення і утримується на терапевтичному рівні протягом 10–12 годин. Виводиться з організму головним чином з сечею.

Застосування: зовні у формі мазі при очних захворюваннях та в 1–3 % концентрації при запаленні слизових оболонок ротової порожнини та носа. Всередину застосовують при різних формах пневмонії, бактеріальній і амебній дизентерії, диспепсії, сальмонельозі,

пастерельозі, бешисі свиней, колибактеріозі, пулорозі і кокцидіозі у птиці, при сибірці і миті у коней, в акушерській практиці при ендометритах, вагінітах та маститах.

Дози: всередину (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 10–20 мг, свиням 15–30 мг, птиці 20–50 мг два рази на добу.

Внутрішньом'язово (мг на 1 кг маси) великій і дрібній рогатій худобі 7–9, свиням 7–12, собакам 10–12 два рази на добу.

Тетрациклін – Tetracyclinum.

Властивості: світло-жовтий кристалічний гігроскопічний гіркого смаку порошок, погано розчиняється у воді.

Форма випуску: порошок; таблетки, вкриті оболонкою по 0,05, 0,125 і 0,25 г; капсули по 0,25 г; мазь (в 1 г міститься 10–30 мг тетрацикліну); суспензія 10%.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці при кімнатній температурі.

Дія: антибіотик широкого спектру дії. В крові утримується в більш високій концентрації, ніж інші антибіотики цієї групи. Пригнічує розвиток і розмноження грампозитивних і грамнегативних бактерій та рикетсій.

Застосування: всередину при захворюваннях органів дихання (пневмонії, бронхіти, плеврити), травного каналу (дизентерії, аліментарна і токсична форма диспепсії молодняку), інфікованих ранах, виразках, опіках, флегмонах, пулорозі, кокцидіозі, для профілактики ускладнень після хірургічних операцій.

Дози: всередину (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 10–20 мг, свиням 15–30 мг, птиці 20–50 мг два рази на добу.

Внутрішньом'язово (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 5–7 мг, свиням 6–10 мг, поросятam 10–15 мг, собакам 10–12 мг два рази на добу.

Група левоміцетину

Левоміцетин – Laevomycetinum (хлорамфенікол). Синтетичний антибіотик, ідентичний за дією природному антибіотику хлорамфеніколу.

Властивості: білий гіркий порошок, погано розчиняється у воді.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25 і 0,5 г; капсули по 0,25 г; очні краплі 0,25%.

Зберігання: за списком Б у щільно закритих банках з оранжевого скла у захищеному від світла місці.

Дія: бактеріостатична для багатьох грампозитивних і грамнегативних мікробів (кишкова паличка, золотистий стафілокок, збудник бруцельозу, дизентерії та ін.), а також рикетсій. Діє на штами бактерій, стійких до пеніциліну, еритроміцину та сульфаніламідних препаратів. Левоміцетин не діє на кислотостійкі бактерії, анаероби, найпростіші та синьогнійну паличку.

Застосування: паратиф і колібактеріоз телят, диспепсія, сальмонельози, пастерельоз, гастроентерити, кокцидіози, пулороз птиці, мастити та інфекції сечовивідних шляхів.

Дози: всередину (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 10–20 мг, свиням 20–40 мг, телятам, поросятam і ягнятам 20–35 мг, собакам 10–20 мг, птиці 30–50 мг 2–3 рази на добу протягом 5–7 днів.

Синтоміцин – Synthomycinum. За хімічною будовою не відрізняється від левоміцетину. Суміш двох ізомерів.

Властивості: білий гіркий порошок, не розчиняється у воді, стійкий у кислому і нейтральному середовищах, але руйнується лугами.

Форма випуску: порошок; 1, 5 і 10 % лініменти у банках по 25 г (сметаноподібна маса, що містить синтоміцин, рицинову олію, емульгатор, дистильовану воду, консервант); супозиторії, що містять у 1 г 0,25 г хлорамфеніколу по 5 штук в упакованні.

Зберігання: у прохолодному, захищеному від світла місці.

Дія: антибіотик широкого спектру, що діє на грампозитивні і грамнегативні збудники захворювань. Не застосовують всередину через високу токсичність.

Застосування: зовні у формі мазей, присипок, лініментів при гнійних ранах, опіках, виразках, фурункульозі вимені та тріщинах сосків.

Група аміноглікозидів

Більшість аміноглікозидів мають широкий спектр дії і продукуються променевими грибами. При введенні всередину аміноглікозиди не всмоктуються у кров, а діють у травному каналі. Використовують їх при захворюваннях, викликаних сальмонелами, стафілококами та шігелами.

Між неоміцином і канаміцином існує перехресна резистентність. Аміноглікозиди виявляють нейро-, нефро- і ототоксичну дію.

Стрептоміцину сульфат – Streptomycini sulfas.

Властивості: білий гіркий гігроскопічний порошок без запаху, розчиняється у воді. Руйнується при нагріванні та під впливом міцних кислот та лугів.

Форма випуску: у флаконах по 250, 500 тис. і 1 млн ОД (0,25, 0,5, 1 г).

Зберігання: за списком Б у сухому приміщенні, при кімнатній температурі не вище 25 °С.

Дія: препарат широкого спектру дії на грамнегативні, деякі грампозитивні та кислотостійкі бактерії (кишкову паличку, збудника дизентерії, бруцельозу, туберкульозу, на кокові і пеніциліностійкі форми мікроорганізмів, але не діє на анаероби, спірохети та рикетсії. При введенні всередину стрептоміцин майже не всмоктується у кров, діє на мікрофлору травного каналу. При внутрішньом'язовому введенні швидко надходить у різні органи, майже не проникає через гемато-енцефалічний бар'єр. З організму виводиться протягом 12–24 годин.

Застосування: внутрішньом'язово при перитоніті, плевриті, пневмонії, перикардиті, бешисі, чумі, бруцельозі, туберкульозі, сальмонельозі, лістеріозі, ендометритах, маститах та сепсисі.

Дози: внутрішньом'язово (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 3–5 тис. ОД, свиням, телятам, вівцям 10–20 тис. ОД, птиці 30–50 тис. ОД 2–3 рази на добу протягом 4–5 днів. Препарат вводять у порожнину матки, молочну цистерну, застосовують інтратрахеально у вигляді розчину на ізотонічному розчині хлориду натрію з вмістом в 1 мл не більше 10 тис. ОД антибіотика.

Стрептоміцин хлоркальцієвий комплекс – Streptomycini et Calcii chloridum. Це подвійна сіль хлориду кальцію і стрептоміцину гідрохлориду.

Властивості: білий гіркий гігроскопічний порошок без запаху, добре розчиняється у воді. Руйнується під впливом міцних кислот і лугів та при нагріванні. 1 г стрептоміцину хлоркальцієвого комплексу містить 730 ОД стрептоміцину.

Форма випуску: випускають у флаконах по 100, 200 і 500 тис. ОД. Належить до списку Б.

Зберігання: за списком Б у сухому приміщенні при кімнатній температурі.

Дія: діє аналогічно стрептоміцину сульфату, але на відміну від нього має переваги при введенні у спинномозковий канал.

Застосування: для лікування запалень головного і спинного мозку. Розчин готують перед введенням на стерильному ізотонічному

розчині натрію хлориду або на дистильованій воді для ін'єкцій. При інших захворюваннях вводять внутрішньом'язово два рази на добу з інтервалом 12 год.

Дози: внутрішньом'язово (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 5–10 мг, дрібній рогатій худобі і свиням 10–20 мг.

Неоміцину сульфат – Neomycini sulfas.

Властивості: білий гігроскопічний порошок, добре розчиняється у воді і погано у спирті.

Форма випуску: порошок у герметично закритих флаконах по 0,5 г (500 тис. ОД) і 1 г (1000000 ОД); таблетки по 0,1, 0,25 г; 0,5% і 2% мазь (в тубах по 15 і 30 г).

Зберігання: за списком Б при температурі від 5 °С до 25 °С.

Дія: має широкий спектр антимікробної дії на грамнегативні (стафілококи, пневмококи) та грампозитивні (кишкова та дизентерійна палички, протей) мікроорганізми. Швидко всмоктується при внутрішньом'язовому введенні і утримується протягом 12 год у терапевтичній концентрації. З організму виділяється нирками, а при порушенні їх функції можлива кумуляція. При введенні всередину дія виявляється у травному каналі.

Застосування: диспепсії, гастроентерити, пастерельоз, колібактеріоз, сальмонельоз, диплококові інфекції, бронхопневмонії, плеврит, перитоніт, ендометрит, мастит та інфекційні хвороби сечовивідних шляхів. У хірургічній практиці застосовують для лікування інфікованих ран, гнійних уражень шкіри та слизових оболонок. Протипоказаний при хворобах нирок. Забороняється застосовувати разом з мономіцином, канаміцином та стрептоміцином.

Дози: всередину (на 1 кг маси) телятам, ягнятам і поросят 5–10 тис. ОД 3 рази на добу.

Канаміцину сульфат – Kanamycini sulfas.

Властивості: білий порошок, добре розчиняється у воді.

Форма випуску: у флаконах по 0,5 і 1 г (500000 або 1000000 ОД); 5% розчин в ампулах по 5 мл; піпетки очні з краплями по 0,001 г; аерозольні балончики по 500 тис., 1 млн ОД; таблетки 0,125, 0,25, 0,5 г.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: після внутрішньом'язового введення швидко надходить у кров, де затримується 8–10 год у терапевтичній концентрації. Легко проникає у плевральну (що знаходиться між оболонками легенів), перитонеальну (черевну), синовіальну (накопичується у порожнині суглоба) рідини, у бронхіальний секрет та жовч. У нормі канаміцину сульфат не проходить через гематоенцефалічний бар'єр (бар'єр між

кров'ю і тканиною мозку), але при запаленні мозкових оболонок концентрація препарату у спинномозковій рідині може досягати 30 – 60% від концентрації його у крові.

Антибіотик проникає через плаценту. Виводиться канаміцин головним чином нирками (протягом 24–48 год). При порушенні функції нирок виведення сповільнюється. При введенні всередину препарат погано всмоктується і виводиться в основному з калом у незмінену вигляді. Також погано всмоктується при вдиханні у вигляді аерозолі. При цьому створюється висока концентрація у легенях та верхніх дихальних шляхах.

Застосування: при захворюваннях дихальних та інфекціях сечовивідних шляхів, інфікованих ранах та гнійно-запальних процесах.

Дози: внутрішньом'язово (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 5 мг, дрібній рогатій худобі 5–6 мг, свиням і собакам 5–10 мг через 12 год. Розчиняють у 0,25–0,5 % розчині новокаїну або дистильованій воді.

Гентаміцин – Gentamycinum.

Властивості: білий гігроскопічний порошок, добре розчиняється у воді.

Форма випуску: порошок у флаконах по 0,08 г; розчин для ін'єкцій 4% у ампулах по 1, 2, 5, 10 мл; мазь 0,1% у тубах по 15 г; краплі очні 0,3% по 5 мл.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці при температурі 4–25 °С.

Дія: гентаміцин діє бактерицидно на грамнегативні та деякі грампозитивні мікроорганізми. На відміну від антибіотиків цієї ж групи значно активніший до стафілококів, ешерихій та синьогнійної палички. До стрепто- і ентерококів менш активний. Має перехресну стійкість з неоміцином і канаміцином.

Препарат після внутрішньом'язового введення добре всмоктується, досягаючи максимальної концентрації в крові через годину після ін'єкції. Терапевтична концентрація в організмі зберігається 6–8 годин. Гентаміцин проникає у плевральну і черевну порожнину, а також через плаценту. Виділяється в активному вигляді через нирки.

Застосування: сепсис, менінгіт, перитоніт, септичний ендокардит, інфекційно-запальні захворювання органів дихання, інфекції нирок і сечовивідних шляхів, простатит, інфіковані опіки; інфекції, виразки, обмороження, опіки та рани. Забій тварин на м'ясо дозволяється не раніше 45 діб після останнього застосування препарату.

Протипоказання: порушення функції нирок, одночасне застосування з іншими нефротоксичними препаратами, одночасне застосування з міорелаксантами та вагітність. Гентаміцин не можна одночасно застосовувати з пеніцилінами, деякими цефалоспоридами, іншими аміноглікозидними антибіотиками, хлорамфеніколом, поліміксином та сульфаніламидами.

Дози: внутрішньом'язево (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 1,5 мг, коням, дрібній рогатій худобі і свиням 1 мг, собакам 0,5–1 мг.

Антибіотики-макроліди

Препарати цієї групи (еритроміцин, тилозин, олеандоміцин) отримують за допомогою промислових грибів. До цих препаратів не чутливі ешерихії і сальмонели. Бактеріостатична дія макролідів виявляється на грампозитивні (стрептококи і стафілококи), деякі грамнегативні коки, рикетсії, мікоплазми, та клостридії. Препарати діють на форми мікроорганізмів, стійкі до пеніциліну, стрептоміцину, тетрацикліну та левоміцетину.

Якщо у мікроорганізмів з'явилась стійкість проти одного з макролідів, вони стають нечутливими і до інших представників цієї групи.

Еритроміцин – Erythromycinum.

Властивості: білий, кристалічний, гігроскопічний порошок гіркого смаку, погано розчиняється у воді, добре – у спирті. В 1 мг міститься 900 – 1000 ОД.

Форма випуску: таблетки по 0,1 і 0,25 г, мазь, що містить в 1 г 10 тис. ОД препарату.

Еритроміцину фосфат – Erythromycini phosphas – сіль, розчинна у воді. Випускають у герметично закупорених флаконах по 50, 100, 200 мг антибіотика.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла приміщенні при кімнатній температурі.

Дія: діє бактеріостатично на грампозитивні коки (стрепто-, стафіло-, пневмо- і менінгококи) та грампозитивні бактерії (бруцели та рикетсії). Слабку дію має щодо грамнегативних бактерій, мікобактерій та грибів.

При введенні всередину еритроміцин швидко надходить у тканини, де знаходиться у терапевтичній концентрації протягом 6–8 год, а потім виводиться з організму з жовчю та частково сечею. Для введення всередину застосовують таблетки, вкриті спеціальною плівкою, які

задають за 1,5–2 год до годівлі (препарат не стійкий у кислому середовищі).

Через гематоенцефалічний бар'єр він проникає у невеликій кількості лише при запальних процесах мозкових оболонок.

Застосування: всередину і внутрішньом'язово при інфекційних захворюваннях легень (пневмонії, плеврити, бронхопневмонії), жовчних і сечових шляхів, перитоніті, маститі, сепсисі, кокових інфекціях шлунково-кишкового тракту, пастерельозі, лептоспірозі та браздоті.

Дози: всередину (на 1 кг маси тварини) великій рогатій худобі 6–10 мг, свиням 9–12 мг, собакам 10–15 мг, птиці 25–30 мг 3–4 рази на добу.

Внутрішньом'язово (на 1 кг маси тварини) великій рогатій худобі 4–6 мг, дрібній рогатій худобі і свиням 6–8, собакам 6–10 мг 2–3 рази на добу.

Для лікування інфікованих ран, виразок, гнійних уражень шкіри застосовують мазь, у 1 г якої міститься 10 тис. ОД еритроміцину.

При тривалому застосуванні еритроміцину можуть виникати блювота, пронос, побічні явища з боку печінки (жовтяниця) та іноді алергія.

Олеандоміцину фосфат – Oleandomycini phosphas. Продукт життєдіяльності променевих грибів.

Властивості: біло-жовтий, кристалічний порошок або пориста маса гіркокого смаку. Гігроскопічний, добре розчинний у воді та спирті.

Форма випуску: порошок у флаконах по 100, 250 і 500 мг; таблетки по 0,125 г (125 тис. ОД).

Зберігання: за списком Б у сухому місці при кімнатній температурі.

Олететрин – Oletetrinum.

Властивості: суміш однієї частини олеандоміцину фосфату та двох частин тетрацикліну.

Форма випуску: таблетки по 0,125 і 0,25 г; капсули по 0,25 г; мазь з 0,43 г олеандоміцину і 0,71 г тетрацикліну гідрохлориду.

Зберігання: за списком Б при кімнатній температурі у захищеному від світла місці.

Дія: бактеріостатична переважно на грампозитивні коки, що розмножуються (стафіло-, стрепто-, пневмококи), деякі грамнегативні бактерії та рикетсії. Слабку дію виявляє проти кишкової палички, грамнегативних бактерій кишкової групи. Діє на збудників, стійких проти інших антибіотиків.

При введенні всередину олеандоміцин легко всмоктується у кров і нагромаджується в органах і порожнинах, утримуючись в них протягом 4 – 6 год. У високих концентраціях антибіотик знаходиться у жовчі та сечі. Через гематоенцефалічний бар'єр препарат не проникає.

Застосування: при лікуванні бронхітів, пневмоній, плевритів, фарингітів, ларингітів, інфекціях сечо- і жовчовивідних шляхів, сепсисі, флегмонах, раньових інфекціях, маститах, ендометритах, дизентерії, сальмонельозі, пастерельозі, бешисі та захворюваннях, зумовлених мікробами, стійкими проти інших антибіотиків.

Олеандоміцину фосфат вводять всередину (після годівлі), внутрішньом'язово (для запобігання подразненню розчин готують на 1–2% розчині новокаїну).

Дози: всередину (на 1 кг маси тварини) телятам 10–15 мг, поросятм і ягнятам 15–20 мг, собакам 30–50 мг, птиці 25–30 мг.

Внутрішньом'язово свиням 8–10 мг 4–6 разів на добу. Олететрин вводять всередину у таких же дозах. Стійкість мікробів проти цього препарату розвивається повільно.

Тилозин (фармазин) – Tylosinum. Антибіотик, виділений із культуральної рідини *Streptomyces fradiae*.

Властивості: білий з кремовим відтінком порошок, погано розчинний у воді.

Форма випуску: тилозин порошок у розфасуванні по 100 г; фармазин-50 розчин по 50 мг/мл (50 тис. ОД) і 200 мг/мл (200 тис. ОД); фармазин-200 розчин у флаконах по 50 мл; фрадизин-10 (у 1 г міститься 10 мг антибіотика).

Зберігання: за списком Б у сухому місці при кімнатній температурі.

Дія: бактеріостатична щодо грампозитивних і деяких грамнегативних бактерій, чутливі патогенні мікоплазми. За спектром антимікробної дії препарат близький до еритроміцину. При введенні всередину легко всмоктується і утримується в крові у терапевтичній концентрації протягом 6 – 8 год. Виводиться із організму з жовчю та сечею.

Застосування: при бронхопневмонії, респіраторному мікоплазмозі, інфекційному синуситі індиків, дизентерії та гастроентериті.

Дози: препарати тилозину всередину з водою птиці 0,5 г (500 тис. ОД) на 1 л води протягом 1–3 днів, індикам не менше п'яти днів.

Препарати фармазину 2 г на 1 л води протягом 3–5 днів. При дизентерії і гастроентероколітах фармазин дають у дозі 0,25–0,5 г, а

тилан 0,25 г на 1 л води протягом 3–5 днів. При бронхопневмонії телят доза тилану 1 г на тварину два рази на добу протягом 7–14 днів.

Фрадизин-10 вводять всередину з розрахунку 5 мг на 1 кг маси тварини (в перерахунку на чистий антибіотик). Фармазин-50 і фармазин-200 вводять внутрішньом'язово при бронхопневмоніях, лептоспірозі, метритах, ентеритах, дизентерії, атрофічному риніті та бешисі один раз на добу у дозах (на 1 кг маси тварини) великій рогатій худобі і коням 5 мг, дрібній рогатій худобі і свиням 10–12 мг, собакам і кішкам 2–10 мг, кролям 12–16 мг, індикам 5–10 мг.

Фарматил – Pharmatylum.

Властивості: фарматил порошок 10% – білий або кремовий порошок, фарматил-50 і фарматил-200 – прозорий розчин жовтуватого кольору.

Форма випуску: 10% порошок у поліетиленовій тарі, банках, пакетах по 10 г, 20 г, 30 г, 40 г, 50 г, 80 г, 100 г, 150 г, 200 г, 250 г, 300 г, 400 г, 500 г, 1000 г; фарматил-50 у флаконах по 10, 20, 50, 100, 200 мл (1 мл препарату містить тилозину тартрату – 50 мг); фарматил-200 у флаконах по 10, 20, 50, 100, 200 мл (1 мл препарату містить тилозину тартрату – 200 мг).

Зберігання: у сухому темному місці при температурі від +10 °С до +25 °С.

Дія: препарат діє бактеріостатично на грампозитивні (стрептококи, клостридії) і грамнегативні бактерії (пастерели, сальмонели, протей), а також мікоплазми.

Застосування: велика рогата худоба при пневмоніях, маститі, пневмоентериті, вторинних інфекціях при вірусних захворюваннях. Свині: лікування ензоотичних пневмоній, атрофічного риніту, артриту, дизентерії, вторинних інфекцій при вірусних захворюваннях. Собаки, коти, кролі: лікування захворювань шлунково-кишкового тракту та органів дихання бактеріальної етіології. Індики: лікування захворювань органів дихання бактеріальної етіології.

Дози: порошку великій рогатій худобі 100–200 г препарату на тону корму (відповідає приблизно 1 г на голову у день). Тривалість використання залежить від епізоотичної ситуації.

Свиням: перорально у дозі 1,0 г на 4 л питної води протягом 3–5 діб, або 5–10 мг на 1 кг маси тіла. Після припинення діареї лікування необхідно продовжувати не менше 24 годин. Птиці: перорально з питною водою. Перед застосуванням розчиняють попередньо у невеликій кількості води, додаючи воду до препарату, а не навпаки. Виготовлений розчин розбавляють водою до необхідної концентрації.

З профілактичною та лікувальною метою препарат призначають наступним групам птиці: племінна птиця, промислова птиця яєчних порід, індички, бройлери у дозі 1 г препарату на 2 л питної води протягом 2–5 діб. Кролям: перорально з кормом 50 мг препарату на 1 кг маси тіла 2 рази на добу протягом 5–7 діб.

Фарматил-200 внутрішньом'язово одноразово у дозі: великій рогатій худобі, телятам 0,025 мл/кг, вівцям, козам 0,05–0,06 мл/кг, свиням 0,05 мл/кг, собакам, котам 0,01–0,05 мл/кг, кролям 0,06–0,07 мл/кг, індикам 0,025–0,05 мл/кг. Курс лікування 3–5 днів.

Забій тварин на м'ясо дозволяється через 7 днів після останнього введення препарату. Вживання молока в їжу людям дозволяється через 4 дні після останнього введення препарату.

Спектолін – Spectolinum.

Властивості: 1 мл розчину містить 50 мг лінкоміцину гідрохлориду моногідрату, 100 мг основи спектиноміцину дігідрохлориду пентагідрату.

Форма випуску: розчин для ін'єкцій у флаконах по 50 та 100 мл.

Зберігання: у сухому темному місці.

Дія: комбінація лінкоміцину і спектиноміцину має підвищений і в багатьох випадках синергічний ефект, діє проти грампозитивних бактерій (зокрема стафілококів, бета-гемолітичних стрептококів, клостридій, збудників правця).

Застосування: лікування інфекцій, викликаних мікроорганізмами, чутливими до лінкоміцину та спектиноміцину, зокрема інфекцій дихальних шляхів, ентериту, бешихи, дизентерії, інфекційного артрити у свиней, телят, овець та кіз.

Дози: препарат використовують для внутрішньом'язової ін'єкції. Свиням вводять з розрахунку 1 мл на добу на 10 кг маси тіла щодня протягом 3–7 днів, телятам 1 мл на добу на 10 кг маси тіла у перший день два рази, у наступні 1–4 дні – один раз на день, вівцям, козам – 1 мл на 10 кг маси тіла щодня протягом 3 днів. Не можна вводити препарат кроликам і морським свинкам.

Антибіотики різних груп

Лінкоміцину гідрохлорид – Lincomycini hydrochloridum.

Властивості: білий кристалічний гіркий порошок, добре розчинний у воді і важко у спирті.

Форма випуску: 30% розчин в ампулах по 1 та 2 мл, капсули по 0,25 г; 2% мазь.

Зберігання: за списком Б при кімнатній температурі у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: антимікробна щодо грампозитивних мікробів (стафіло-, стрепто-, пневмококів), анаеробних форм (збудників газової гангрен, правця), у тому числі на штами мікробів, стійкі до інших антибіотиків.

Стійкість мікробів проти лінкоміцину розвивається поступово. Препарат не діє на грамнегативні бактерії та гриби. При введенні внутрішньом'язово або всередину лінкоміцин швидко надходить у різні органи, у тому числі в кістки. Лінкоміцин не слід застосовувати при патології нирок, печінки, а також при вагітності, оскільки при цьому посилюється його токсичність. Можлива поява алергії.

Застосування: зовнішньо – у формі мазі при гнійних інфекціях шкіри та бешисі. Внутрішньом'язово і всередину – при гострих і хронічних остеомієлітах, пневмонії, бронхопневмонії та сепсисі.

Дози: внутрішньом'язово (на 1 кг маси тварини) великій рогатій худобі, свиням і собакам – 10 мг. Всередину – 25 мг два рази на добу через 12 год.

Рістоміцину сульфат – Ristomycini sulfas.

Властивості: кремовий порошок, розчинний у воді.

Форма випуску: у герметично закупорених флаконах по 100 та 500 тис. ОД.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці при температурі не вище 20°C.

Дія: антимікробна до грампозитивних мікробів (стрепто-, стафіло- пневмококів), пестерій, спорових грампозитивних паличок, анаеробів та кислотостійких бактерій. До рістоміцину чутливі мікроби, стійкі проти інших антибіотиків.

Препарат не діє на грамнегативні бактерії та гриби. Діє подразнююче на тканини. Не всмоктується слизовою оболонкою шлунково-кишкового тракту.

Застосування: при важких септичних захворюваннях, особливо зумовлених стафілококовою інфекцією, стрепто- і пневмококових сепсисах та інших кокових інфекціях, при яких не ефективні інші антибіотики.

Дози: вводять препарат лише внутрішньовенно з розрахунку (умовно) 1 млн – 1 млн 500 тис. ОД на 1 кг маси на добу. Цю дозу ділять на два введення через 12 год. Розчин готують на стерильному ізотонічному розчині натрію хлориду або на 5%-ому розчині глюкози.

При введенні препарату необхідно стежити за функцією нирок і крові (можлива поява лейкопенії, нефропенії та алергії).

Поліміксину М сульфат – Polymyxini M sulfas.

Властивості: білий гігроскопічний гіркуватий порошок або пориста маса, добре розчинна у воді.

Форма випуску: порошок у герметично закупорених флаконах по 500 тис. і 1 млн ОД; таблетки по 500 тис. ОД; мазь, яка містить в 1 г 20 тис. ОД поліміксину М сульфату. У 1 мг поліміксину міститься 8 тис. ОД.

Зберігання: за списком Б у сухому темному місці.

Дія: бактеріостатична переважно щодо грамнегативних мікробів (кишкової та дизентерійної паличок, збудників черевного тифу, паратифів та синьогнійної палички).

При введенні всередину майже не всмоктується слизовою оболонкою шлунково-кишкового тракту, тому не діє токсично, але при парентеральному введенні дуже токсичний, особливо для нервової системи та нирок.

Застосування: всередину при дизентерії, колибактеріозі, сальмонельозі, ентероколітах молодняку, пулорозі курчат. Зовнішньо – у вигляді мазі при інфікованих ранах, виразках, опіках, абсцесах, у пухлину – при актиномікозі.

Дози: (на добу на 1 кг маси тварини) телятам, поросятam, ягнятам – 30–40 тис. ОД (3–4 мг); курчатам – 40–50 тис. ОД (4–5 мг) на голову 2–3 рази на добу.

Поліміксину В сульфат – Polymyxini B sulfas.

Властивості: білий гігроскопічний порошок гіркуватого смаку, добре розчинний у воді. Руйнується у лугах.

Форма випуску: флакони по 250 тис. ОД (25 мг) і 500 тис. ОД (50 мг).

Зберігання: за списком Б при кімнатній температурі у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: високоактивний щодо грамнегативних мікробів та синьогнійної палички. Препарат не діє на аеробні і анаеробні коки, протей, клостридії та гриби. При введенні всередину та зовнішньому застосуванні поліміксин В сульфат майже не всмоктується. А введений внутрішньом'язово (ін'єкції болючі), він швидко надходить у кров, де його максимальну концентрацію встановлюють через 1–2 год. Вона утримується на терапевтичному рівні протягом 8–12 год. Препарат виводиться нирками.

При парентеральному введенні можлива нейротоксична та нефротоксична дія. Іноді препарат блокує нервово-м'язову провідність або спричинює алергію.

Застосування: при пневмонії, сепсисі, менінгіті, інфекціях шлунково-кишкового тракту, сечових шляхів та хірургічних інфекціях.

Дози: внутрішньом'язово на 1 кг маси тварини (на добу) телятам, ягнятам, поросят 2–3 мг. Розчин готують на 0,1 %-ому розчині новокаїну або ізотонічному розчині натрію хлориду (1–2 мл на флакон).

Антибіотики-рифаміцини

Це природні антибіотики, які утворюються грибом *Streptomyces*.

Рифаміцин – Rifamycinum.

Властивості: продукт життєдіяльності променевого гриба *Streptomyces mediterranei*. Використовується його натрієва сіль, тому що препарат погано розчинний у воді.

Форма випуску: ампули по 1,5 мл (125 мг) і 3 мл (250 мг) для внутрішньом'язового введення, а також по 10 мл (500 мг) для внутрішньовенного введення.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Дія: активний до грампозитивних бактерій, штамів мікробів, стійких до інших антибіотиків, а також мікобактерій туберкульозу. У великих концентраціях діє на кишкову паличку і протей.

У мікробів швидко з'являється резистентність проти рифаміцину. При введенні всередину майже не всмоктується, а при парентеральному введенні швидко надходить у кров. Препарат не проникає через гематоенцефалічний бар'єр, у великій кількості виділяється з жовчю.

Застосування: зовнішньо – при інфекціях шкіри, м'язів, що викликані грампозитивними коками.

Дози: внутрішньом'язово – при пневмоніях, бронхопневмоніях, плевритах, холециститах з розрахунку 5–15 мг на 1 кг маси тварини двічі на добу (орієнтовно).

Не рекомендується вводити рифаміцин у перший період вагітності та при порушеннях функції печінки.

Рифампіцин – Rifampicinum.

Властивості: напівсинтетичний препарат рифаміцину. Оранжевий, кристалічний порошок, погано розчинний у воді, розчинний у метанолі, хлороформі та інших органічних розчинниках.

Форма випуску: у капсулах по 0,05 та 0,15 г.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: бактерицидна щодо грампозитивних бактерій і мікобактерій туберкульозу. У максимальних концентраціях препарат діє на деякі грамнегативні бактерії (ешеріхії, клебсієли, синьогнійну паличку та протей).

Рифампіцин добре всмоктується з шлунково-кишкового тракту і легко проникає у всі органи, що дає можливість вводити його всередину. Препарат ефективний до стафілококів, стійких проти інших антибіотиків та має ширший спектр антимікробної дії. Виводиться з організму переважно з жовчю протягом 4–6 год.

Застосування: всередину при пневмоніях, гастроентеритах.

Рифавет – Rifavet. Препарат рифампіцину, що застосовується у ветеринарії.

Властивості: масляниста суспензія антибіотика, в 1 мл якої міститься 50 мг рифампіцину.

Форма випуску: флакони з темного скла по 20–30 мл.

Зберігання: за списком Б при температурі не вище 10°C.

Дози: всередину та внутрішньом'язово два рази на добу у дозах (на 1 кг маси тварини) великій рогатій худобі 10 мг (0,2 мл на 1 кг), коням 7,5 мг (0,15 мл на 1 кг), дрібній рогатій худобі, свиням і собакам 10 мг (0,2 мл на 1 кг).

Перед застосуванням препарат перемішують до одержання рівномірної суспензії.

Антибіотики-цефалоспорины

Цефалоспорины – антибіотики, в основі хімічної будови яких лежить 7-аміноцефалоспоринова кислота.

Особливостями цефалоспоринів є широкий спектр дії, висока бактерицидність, відносно велика у порівнянні з пеніцилінами резистентність по відношенню до бета-лактамаз.

За спектром антимікробної активності і чутливості до бета-лактамаз розрізняють цефалоспорины I, II, III і IV поколінь.

До цефалоспоринів першого покоління (вузький спектр) відносяться цефазолін, цефалотин, цефалексин та ін; цефалоспорины другого покоління (діють на грампозитивні та деякі грамнегативні бактерії) – цефуросим, цефотіам, цефаклор та ін; цефалоспорины третього покоління (широкий спектр) – цефотаксим, цефтриаксон, цефтазидим, цефоперазон та ін; четверте покоління – цефепім.

Всі цефалоспорины мають високу хіміотерапевтичну активність. Основною особливістю цефалоспоринів першого покоління є їхня висока антистафілококова активність, зокрема проти пеніциліназоутворювальних (бета-лактамазоутворювальних), стійких до бензилпеніциліну штамів, щодо всіх видів стрептококів (за винятком ентерококів).

Цефалоспорины другого покоління також мають високу антистафілококову активність, зокрема щодо пеніциліностійких штамів. Вони високоактивні щодо ешерихій, клебсієл та протей.

Цефалоспорины третього покоління мають більш широкий спектр дії, ніж цефалоспорины першого і другого поколінь, та більшу активність щодо грамнегативних бактерій.

Цефалоспорины четвертого покоління мають особливі відмінності. Подібно до цефалоспоринів другого і третього поколінь, вони стійкі до плазмідних бета-лактамаз грамнегативних бактерій, але, крім того, вони стійкі до дії хромосомних бета-лактамаз і на відміну від інших цефалоспоринів виявляють високу активність практично щодо всіх анаеробних бактерій. У відношенні грампозитивних мікроорганізмів вони дещо менш активні, ніж цефалоспорины першого покоління, і не перевищують за активністю дію цефалоспоринів третього покоління на грамнегативні мікроорганізми, але вони стійкі по відношенню до бета-лактамаз та високоефективні щодо анаеробів.

Цефалоспорины мають бактерицидні властивості і викликають лізис клітин. Механізм цього ефекту пов'язаний з пошкодженням клітинної мембрани бактерій, обумовлений специфічним пригніченням її ферментів.

Перший природний антибіотик цефалоспорин С був виділений з гриба актиноміцета. Потім почали виготовляти напівсинтетичні препарати (цефалотин, цефалорідин, цефалексин, цефалогліцин, цефазолін, цефуроксим та цефотаксим) як похідні 7-аміноцефалоспоронової кислоти, що близька до 6-амінопеніциланової кислоти, з якої одержані напівсинтетичні пеніциліни.

Цефалоспорины стійкі щодо стафілокової пеніцилінази, тому є високоефективними стосовно пеніциліностійких збудників. Стійкість мікробів проти них розвивається повільно.

У практиці ветеринарної медицини застосовують цефалотин для парентерального введення і цефалексин для застосування всередину. Вони діють на коки, кишкову паличку, протей, сальмонел та інші грамнегативні бактерії, порушуючи біосинтез клітинної мембрани.

Використовують їх при респіраторних, шлунково-кишкових захворюваннях та сепсисі.

Цефалоспорины можуть спричиняти алергію та хвороби нирок. Препарати протипоказані при вагітності. Створено ряд комбінованих препаратів, що містять пеніциліни і цефалоспорины в поєднанні з інгібіторами бета-лактамаз (клавулановою кислотою, сульбактамом).

Цефалотину натрієва сіль – Cephalotinum-natrium.

Властивості: білий кристалічний порошок добре розчинний у воді.

Форма випуску: у герметично закупорених флаконах по 0,5, 1 та 2 г.

Зберігання: за списком Б у сухому затемненому місці при кімнатній температурі.

Дія: діє на більшість грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів та не руйнується стафілококовою пеніциліназою. У той же час руйнується пеніциліназою, яку виробляють грамнегативні бактерії.

Препарат вводять внутрішньом'язово та внутрішньовенно (він недостатньо всмоктується слизовою оболонкою шлунково-кишкового тракту). При внутрішньом'язовому введенні через 30 хв виявляють у крові, де він утримується 4–6 год.

Застосування: при гнійно-запальних захворюваннях – сепсисі, перитоніті, інфекціях дихальних шляхів, сечостатевої системи, гнійних інфекціях шкіри, м'язів та кісток.

Дози: (на 1 кг маси тварини) коням і великій рогатій худобі 10–15 мг, собакам 5–10 мг. Можливі алергія або нефротоксичні явища. Через подразнюючу дію препарат спричинює біль при внутрішньом'язовому введенні та флебіти і парафлебіти – при внутрішньовенному введенні.

Цефалексин – Cefalexinum. Похідний 7-аміноцефалоспоронової кислоти.

Властивості: білий з жовтим відтінком порошок специфічного запаху, погано розчинний у воді і нерозчинний у спирті.

Форма випуску: капсули і таблетки по 0,25 г; порошок у банках з темного скла по 35 г препарату з наповнювачем (містить 2,5 г активної речовини).

Зберігання: за списком Б у сухому темному місці при кімнатній температурі. Водну суспензію зберігають при кімнатній температурі протягом шести днів, а у холодильнику – до 14 днів.

Дія: препарат можна застосовувати всередину (стійкий проти кислот), має широкий спектр дії. Він швидко, протягом 1,5–2 год,

всмоктується слизовою оболонкою шлунково-кишкового тракту. Більша кількість препарату виводиться з організму з сечею, частково з жовчю.

Застосування: при захворюваннях, зумовлених пеніциліназо-утворюючими стафілококами, стрептококами, пневмококами, шігелами, сальмонелами, кишковою паличкою, стійкими до пеніциліну. Малочутливі до нього протей, мікобактерії туберкульозу, синьогнійна паличка. Проти цефалексину стійкість мікробів розвивається поступово. Вводять препарат всередину чотири рази на добу при пієлонефритах, циститах, інфекціях дихальних шляхів, шкіри м'язів та кісток.

Дози: (на 1 кг маси) коням, великій рогатій худобі 10–15 мг, собакам – 5–12 мг.

Цефалоспоридин – Cephalosporidinum. Напівсинтетичний антибіотик, одержаний на основі 7-аміноцефалоспоронової кислоти.

Властивості: білий кристалічний порошок, добре розчинний у воді. Розчини світлочутливі.

Форма випуску: у флаконах по 0,25, 0,5 та 1 г.

Зберігання: у захищеному від світла місці, при температурі не вище 10°C.

Дія: бактерицидна щодо грампозитивних та грамнегативних кокових форм мікробів, стафілококів, стійких проти пеніциліну, ешеріхій, сальмонел, шігел, спірохет та лептоспир. Препарат не діє на рикетсії, мікобактерії туберкульозу та найпростіші.

При введенні всередину цефалоспоридин майже не всмоктується. При внутрішньом'язовому введенні (розчин готують перед введенням) він нагромаджується у крові та органах у терапевтичній концентрації та утримується протягом 8 год. Виділяється з організму нирками.

Застосування: при гострих і хронічних інфекціях дихальних шляхів, сечостатевої системи, сепсисі, перитоніті та інфекціях м'язів.

Дози: (на 1 кг маси) коням і великій рогатій худобі 10–20 мг, собакам 5–15 мг три рази на добу.

Цефазолін – Cefazolinum.

Властивості: білий або жовтуватий порошок, розчинний у воді.

Форма випуску: порошок для приготування розчину для ін'єкції по 0,5, 1 або 2 г у флаконах по 10 флаконів у упакованні.

Зберігання: у захищеному від світла місці при температурі від 15 до 25 °C.

Дія: пригнічує синтез клітинної стінки бактерій. Має широкий спектр антимікробної (бактерицидної) дії. Активний щодо грампозитивних мікроорганізмів (стафілококів, більшості стрептококів), грамнегативних мікроорганізмів (ешерихій, сальмонел, шігел, протей, клебсіел). Стійкі до антибіотика рикетсії, гриби та найпростіші.

При внутрішньом'язовому введенні через 1 год у крові створюється терапевтична концентрація. Протимікробна концентрація зберігається 8–12 год. Добре дифундує у різні анатомічні порожнини і через плацентарний бар'єр. Концентрація у тканині жовчного міхура і жовчі значно вище, ніж в сироватці крові. Виділяється на 90% з сечею у незміненому вигляді.

Застосування: при захворюваннях верхніх дихальних шляхів, септицемії, перитоніті, ендокардиті, остеомиєліті, інфікованих ранах і опіках, інфекціях сечостатевої системи та ін. Також застосовують для профілактики хірургічних інфекцій у перед- і післяопераційному періоді.

Дози: внутрішньом'язово (на 1 кг маси) коням, великій рогатій худобі 10–15 мг; вівцям, козам, свиням 15–20 мг, собакам, кроликам 5–10 мг з інтервалом 6–8 г.

Для внутрішньом'язового введення препарат розчиняють у 4–5 мл води для ін'єкцій, ізотонічного розчину натрію хлориду або 0,25–0,5 % розчину новокаїну.

Для внутрішньовенного краплинного введення разову дозу препарату розчиняють у 100–250 мл ізотонічного розчину натрію хлориду або 5% розчину глюкози; ін'єкцію проводять протягом 20–30 хвилин (швидкість введення 60–80 крапель на хвилину).

Для внутрішньовенного струминного введення разову дозу препарату розводять у 10 мл ізотонічного розчину натрію хлориду і вводять повільно протягом 3–5 хвилин.

Цефтріаксон – Ceftriaxonum.

Властивості: білий або жовтуватий дрібнокристалічний порошок, слабогігроскопічний, легко розчинний у воді.

Форма випуску: по 1000 мг препарату у флаконі, по 1 флакону у картонному упакованні. Один флакон містить 0,5 г або 1 г цефтріаксону натрієвої солі стерильної у перерахунку на цефтріаксон.

Зберігання: зберігати при температурі не вище 25 °С. Виготовлений розчин зберігати не більше 6 годин при кімнатній температурі і не більше 24 годин при температурі 6 °С.

Дія: препарат має бактерицидну дію, яка зумовлена його здатністю пригнічувати синтез клітинних мембран мікроорганізмів. Має

широкий спектр активності проти грамнегативних та грампозитивних мікроорганізмів, у тому числі штамів, продукуючих бета-лактамазу. Цефтріаксон стійкий проти дії пеніциліназ і цефалоспориназ грамнегативних та грампозитивних бактерій. Він активний проти таких мікроорганізмів, як грампозитивні аеробні мікроорганізми (стафілококи, стрептококи). Більшість штамів ентерококів грамнегативні і аеробні мікроорганізми не чутливі до цефтріаксону.

Застосування: сепсис, менінгіт, інфекції органів черевної порожнини (перитоніт, інфекції жовчних шляхів та шлунково-кишкового тракту), інфекції кісток, суглобів, м'яких тканин, шкіри, раньові інфекції, інфекції нирок і сечових шляхів, дихальних шляхів, статевих органів та для профілактики інфекцій у хірургії. Готувати розчини слід безпосередньо перед їх застосуванням.

Протигрибні антибіотики

До них належать полієнові сполуки (ністатин, леворин, амфотерицин В, гризеофульвін). Вони діють на клітинні мембрани, синтез та метаболізм нуклеїнових кислот, виявляючи фунгіцидну або фунгіостатичну дію.

Ністатин – Nystatinum. Продукт життєдіяльності *Streptomyces noursei*.

Властивості: жовтуватий гігроскопічний гіркий порошок, з характерним запахом, майже нерозчинний у воді, погано – у спирті. Чутливий до високої температури, світла, кислот, лугів, окислювачів та кисню.

Форма випуску: таблетки по 250 та 500 тис. ОД, свічки по 250 та 500 тис. ОД, мазь по 100 тис. ОД в 1 г. У 1 мг ністатину міститься 4 тис. ОД.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці при температурі не вище +5°C.

Дія: згубна на патогенні гриби, особливо на дріжджоподібні *Candida*. На бактерії препарат не діє. При введенні всередину майже не всмоктується.

Застосування: всередину для профілактики та лікування кандидомікозів, при запаленнях слизових оболонок рота, носа, шлунково-кишкового тракту, сечостатевих органів та легень.

Дози: на 1 кг маси свиням 10–15 тис. ОД, курям 15–20 тис. ОД три рази на добу протягом 7–10 днів. Зовнішньо використовують мазь два рази на добу.

При тривалому застосуванні антибіотиків, особливо тетрациклінів, левоміцетинів та аміноглікозидів одночасно вводять всередину ністатин, щоб запобігти розвитку кандидомікозу.

Леворин – Levorinum.

Властивості: темно-жовтий гігроскопічний порошок, нерозчинний у воді та спирті. Руйнується під впливом світла, лугів та кислот.

Форма випуску: таблетки по 500 тис. ОД; мазь (1 г містить 500 тис. ОД леворину); порошок для приготування суспензії (1:500).

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці при температурі не вище +4°C.

Дія: згубна на дріжджоподібні гриби, особливо з роду *Candida*.

Застосування: зовнішньо (на шкіру) у формі 5% мазі, на слизові оболонки у вигляді суспензії (1:500) (2 г леворину додають до 20 мл 95% спирту, ретельно змішують, поступово додають воду, спочатку 300 мл, а після перемішування до загального об'єму 1 л). Готують суспензію перед застосуванням, попередньо збовтуючи.

Дози: всередину на 1 кг маси вводять три рази на добу свиням 10–15 тис. ОД, курям 15–20 тис. ОД.

Протипоказане застосування леворину при гострих захворюваннях травного каналу негрибкової етіології, хворобах печінки, виразці шлунка, кишечника та вагітності.

Леворину натрієва сіль – Levorinum-natrium.

Властивості: жовтий або темно-жовтий гігроскопічний порошок, з водою утворює колоїдну масу.

Форма випуску: у флаконах по 200 тис. ОД.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці при температурі +4°C.

Дія: активний до дріжджоподібних грибів.

Застосування: у формі аерозолі для інгаляцій (100–200 тис. ОД препарату на 5 мл дистильованої води), розчину для зрошування слизових оболонок (200 тис. ОД препарату на 1 мл дистильованої води). Розчини готують перед застосуванням.

Амфотерицин В – Amphotericinum B. Антибіотик, що виробляється актиноміцетом *Streptomyces nodosus*.

Властивості: жовто-оранжевий гігроскопічний порошок, нерозчинний у воді і спирті.

Форма випуску: амфотерицин В для краплинного внутрішньовенного введення у флаконах, які містять 50 тис. ОД амфотерицину; порошок у флаконах (по 50 тис. ОД), до якого додається флакон з 5%

розчином глюкози, для приготування розчину перед внутрішньовенним введенням; у флаконах (без розчинника) – амфотерицин В для інгаляцій; у тубах – мазь, 1 г якої містить 30 тис. ОД препарату.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці при температурі не вище +4°C.

Дія: на відміну від інших препаратів, амфотерицин В ефективний при глибоких системних мікозах, а також при хронічних формах кандидозу. Але препарат має високу токсичність і здатний кумулювати. Виділяється із організму нирками (понад 24 год).

Застосування: внутрішньовенно, у вигляді інгаляцій і зовнішньо, тому що введений всередину препарат не всмоктується з шлунково-кишкового тракту. Вводять при генералізованих мікозах собак, а також інших тварин.

Дози: внутрішньовенно (поступово) три рази на тиждень у дозі 0,5 мг на 1 кг маси тварини, 1 мл розчину містить 100–150 ОД. Розчин на 5%-ому розчині глюкози готують перед використанням.

Гризеофульвін – Griseofulvinum. Антибіотик, який виробляється плісневим грибом.

Властивості: білий кристалічний гіркий порошок, погано розчинний у воді.

Форма випуску: таблетки по 0,125 г; суспензія (1 мл містить 0,1 г препарату); лінімент 2,5%, гризеофульвін-форте – вискодисперсна форма, яка у два рази активніша, ніж дрібнодисперсна форма.

Зберігання: за списком Б у сухому місці при кімнатній температурі.

Дія: фунгіостатична. При введенні всередину легко всмоктується у кров, досягаючи максимальної концентрації через 4–7 год. У великій кількості препарат нагромаджується у роговому шарі епідермісу, прикореновому шарі волосяного покриву, м'язах та печінці. Виводиться з організму з фекаліями та сечею. Препарат неефективний при актиномікозі і кандидомікозах, може викликати диспепсію, еозинофілію та лейкопенію.

Застосування: при трихофітії собак, кішок, кролів та хутрових звірів.

Дози: 40 мг на 1 кг маси тварини два рази на день кожні 12 год з кормом протягом 3–5 тижнів.

Зовнішньо на уражені місця наносять лінімент у добовій дозі не більше 30 г. При лікуванні тварин гризеофульвіном слід одночасно давати вітаміни (тіамін, аскорбінову кислоту, рибофлавін та нікотинову кислоту).

Фторхінолони

Фторхінолони – синтетичні препарати, здатні конкурувати з природними та напівсинтетичними антибіотиками.

Перший хінолон (налідиксова кислота) отриманий випадково в процесі очищення хлорохіну – речовини з антималярійним властивостями. Вона понад 40 років застосовується для лікування інфекцій сечових шляхів.

У подальшому введення атома фтору у хімічну формулу налідиксової кислоти поклато початок новому класу хімічних сполук – фторхінолонів. Першим з цієї групи був норфлоксацин, активний до грамнегативних мікроорганізмів та ефективний при інфекціях сечостатевої системи. Подальше вдосконалення фторхінолонів призвело до виведення на фармацевтичний ринок у середині 80-х років минулого століття офлоксацину та ципрофлоксацину, які використовували для лікування інфекцій з різною локалізацією та етіологією. Деякі фторхінолони, маючи високу активність, виявили високу токсичність.

Фторхінолони – це група з широким спектром антибактеріальної активності. Вони активні у відношенні як грампозитивних, так і грамнегативних бактерій. Однак щодо анаеробів вони малоефективні. Моксифлоксацин – єдиний з фторхінолонів володіє високою активністю проти анаеробів, причому як неспороутворюючих, так і спороутворюючих. Будучи нетоксичними і дуже ефективними препаратами, фторхінолони відіграють найважливішу роль при лікуванні, в першу чергу, важких інфекцій. Недостатня активність препаратів цього ряду відносно анаеробів легко компенсується застосуванням їх у поєднанні з метронідазолом. Фторхінолони добре зарекомендували себе при лікуванні захворювань сечостатевої системи. Деякі автори виділяють 3 покоління препаратів, інші поділяють фторхінолони на 4 покоління:

I. налідиксова кислота, оксолінова кислота, піпемідінова кислота;

II. ломефлоксацин, норфлоксацин, офлоксацин, пефлоксацин, ципрофлоксацин;

III. левофлоксацин, спарфлоксацин;

IV. моксифлоксацин, гатифлоксацин.

Пефлоксацин – Pefloxacinum.

Форма випуску: таблетки по 0,2 і 0,4 г в упаковці по 10, 20 і 50 шт; 8% розчин в ампулах по 5 мл (0,4 г в ампулі) в упаковці по 5 і 10 штук. Список Б.

Дія: має широкий спектр антибактеріальної дії, активний до грамнегативних бактерій, крім грамнегативних анаеробних.

Застосування: інфекції дихальних шляхів, органів сечовиділення, остеомієліт та гінекологічні захворювання.

Дози: всередину (мг/кг) коням і великій рогатій худобі 3–8, дрібній рогатій худобі і свиням 5–8, собакам 9–12 мг/кг 2 рази на добу.

Офлоксацин (тарівіл) – Ofloxacinum.

Властивості: біло-жовтий порошок, гіркого смаку, малорозчинний у воді або спирті.

Форма випуску: таблетки, покриті оболонкою по 0,2 г в упаковці по 10 і 20 шт.

Зберігання: за списком Б.

Дія: антибактеріальна, переважно на грамнегативні бактерії. Практично не метаболізується, до 90% виводиться з сечею.

Застосування: при інфекціях дихальних шляхів та органів черевної порожнини, хворобах органів сечовиділення та інфекційних гінекологічних захворюваннях.

Дози: всередину (мг/кг) коням і великій рогатій худобі 2–5, дрібній рогатій худобі і свиням 3–6, собакам 7–8 мг/кг 2 рази на добу.

Ципрофлоксацин – Ciprofloxacinum.

Форма випуску: таблетки, покриті оболонкою, по 0,25, 0,5 г та 0,75 г в упаковці по 10, 20 та 100 шт; 0,2 % розчин у флаконах для інфузій по 50 і 100 мл (0,1 і 0,2 г); 1% розчин в ампулах по 10 мл. Список Б.

Дія: має високу бактеріальну активність.

Застосування: інфекції дихальних і сечовивідних шляхів, травного каналу, менінгіт та сепсис.

Дози: всередину (мг/кг) коням і великій рогатій худобі 6–7, дрібній рогатій худобі і свиням 8–10, собакам 12–15 мг/кг 2 рази на добу.

3.5.2.2. Сульфаніламідні препарати

Сульфаніламідні – похідні сульфанілової кислоти. Отримують синтетично, шляхом заміни водню на метильну групу або на метоксильні сполуки.

Перший сульфаніламід (червоний стрептоцид) був синтезований у 1908 р. і застосовувався як барвник у текстильній промисловості. Його протимікробні властивості виявлені через 27 років.

З синтезованих 800 препаратів застосовують з лікувальною метою біля 20, а інші виявили токсичні властивості.

Сульфаніламідиди виявляють бактеріостатичну дію на стрептококи, стафілококи, пневмококи, менінгококи, кишкову паличку, дизентерійні бактерії, збудників ранової інфекції та найпростіших.

Механізм бактеріостатичної дії сульфаніламідів оснований на конкурентному відношенні сульфаніламідів і параамінобензойної кислоти. Сульфаніламід і параамінобензойна кислота мають однакові NH_2 -групи, схожу геометричну будову, розмір та розподіл зарядів. Параамінобензойна кислота у мікробній клітині бере участь у синтезі фолієвої кислоти, що бере участь в утворенні пуринових та піримідинових основ. Вони входять до складу ДНК і РНК, зумовлюють ріст та розмноження мікробів.

При введенні сульфаніламідів мікроорганізм замість параамінобензойної кислоти засвоює сульфаніламідний препарат, що призводить до утворення несправжньої фолієвої кислоти, порушення синтезу білка та загибелі мікроорганізмів. Але кількість сульфаніламіду має перевищити не менш як у 300 разів кількість параамінобензойної кислоти.

Знижують антимікробну активність сульфаніламідів похідні параамінобензойної кислоти (анестезин, новокаїн та ін.) та білкові речовини (гній, мертві тканини, кров).

Сульфаніламідиди не порушують життєдіяльності клітин тваринного організму, оскільки фолієву кислоту вони засвоюють з кормів, а не синтезують. При зменшенні дози і зниженні концентрації сульфаніламідів знижується і їх ефективність, оскільки розвивається стійкість мікробів проти цих препаратів.

Сульфаніламідиди – це білі кристалічні порошки без запаху і смаку, термостабільні (до $140\text{--}150^\circ\text{C}$), малорозчинні у воді, краще у водних розчинах лугів (крім сульфіну). Більшість препаратів застосовують у формі натрієвих солей, водні розчини яких мають $\text{pH } 10,5\text{--}12,5$ (крім сульфацилу), тому введення їх всередину, підшкірно та внутрішньом'язово викликає подразнення тканин.

У розчинах сульфаніламідиди дисоціюють на іони і більш інтенсивно у лужних розчинах. З підвищенням ступеня дисоціації посилюється антимікробна активність препарату та його всмоктування.

Більшість сульфаніламідів легко всмоктується з травного каналу, швидко нагромаджується у крові (у вільній формі або в поєднанні з білками (альбумінами), у тканинах та органах у бактеріостатичних концентраціях.

Концентрація вільного сульфаніаміду у плазмі повинна становити не менше 40 мкг/мл, щоб виявилась його антибактеріальна активність.

Сульфаніаміди нерівномірно розподіляються в різних органах і тканинах: найбільшу кількість виявляють в нирках, меншу – в легенях, стінках шлунка і кишок, серці та печінці; значно меншу – у м'язах, селезінці та жировій тканині. Вони легко проникають у порожнини, суглоби, через плаценту та гематоенцефалічний бар'єр (особливо при наявності інфекції).

Надалі сульфаніаміди розщеплюються, окислюються та ацетилюються. Вони з'єднуються з залишком оцтової кислоти, перетворюються у ацетилсульфаніамід, який у формі кристалів осідає у сечових каналцях. Понад 20% введеної дози ацетилюється у крові, 60% – у сечі.

На активність ацетилювання препаратів в організмі впливають вид тварини і властивості препарату. Інтенсивно відбувається ацетилювання у собак, менш активно – у кролів. Процес ацетилювання стрептоциду відбувається активно, а сульфазолу, норсульфазолу і особливо сульфадимезину менш інтенсивно. Фенобарбітал зменшує ацетилювання сульфаніламідів.

Для вимивання кристалів ацетилсульфаніаміду з сечових каналців тварину треба часто напувати.

Більшість сульфаніламідів швидко виводиться з організму нирками у вільному стані або в сполучі з оцтовою і глюкуроною кислотами. Крім того, вони частково виділяються слинними, молочними, потовими, бронхіальними та кишковими залозами, а також печінкою.

Сульфаніаміди також стимулюють фагоцитоз, знижують температуру тіла при гарячці та діють протизапально.

Вважають, що вони мають незначну токсичність. При тривалому використанні у великих дозах сульфаніаміди можуть викликати дисбактеріоз, авітаміноз, алергію, агранулоцитоз, метгемоглобінемію, лейкопенію, закупорку сечових каналців і внаслідок цього порушення функції нирок, а при місцевому застосуванні – пригнічення регенеративних процесів.

Залежно від швидкості виділення з організму сульфаніламідні препарати поділяють на чотири групи (показником є зниження максимальної концентрації препарату у крові у 2 рази):

- препарати короткої дії (6 год) – стрептоцид, норсульфазол, етазол, сульфацил (альбуцид), сульфадимезин та ін.;
- препарати середньої тривалості дії (12 год) – сульфазин, сульфаметоксазол, сульфамоксол;
- препарати тривалої дії (24 год) – сульфадіридазин, сульфадиметоксин, сульфамонетоксин;
- пролонгованої дії (56 і більше годин) – сульфален, сульфадоксин.

Застосовують сульфаніламідні препарати всередину, внутрішньом'язово, підшкірно, внутрішньовенно для лікування інфекційних захворювань органів дихання (трахеїту, бронхіту, пневмонії, плевриту), шлунково-кишкового тракту (диспепсії, дизентерії, гастроентероколіту, сальмонельозу, колібактеріозу, пастерельозу, кокцидіозу), післяродового сепсису, пієліту, циститу та ранових інфекцій.

Перша доза сульфаніламідів повинна у два рази перевищувати наступні для швидкого створення бактеріостатичної концентрації препаратів в організмі. Протипоказане введення їх при загальному ацидозі, захворюванні кровотворних органів, крові та гепатитах.

Препарати короткої дії

Стрептоцид – Streptocidum.

Властивості: білий кристалічний порошок, погано розчинний у воді (1:170), краще у киплячій. Легко розчиняється у розчинах лугів та спирті (1:35). Розчини стійкі при зберіганні.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,3 і 0,5 г; 10% мазь і 5% лінімент; мазь сунореф (Unguentum “Sunoreph”), яка містить по 5 г стрептоциду, норсульфазолу і сульфадимезину, 1 г ефедрину гідрохлориду, 0,3 камфори, 0,39 евкаліптової олії, до 100 г вазеліну.

Стрептоцид розчинний – Streptocidum solubile.

Зберігання: за списком Б. Строк зберігання – 10 років.

Дія: бактеріостатична на кокові форми (крім стафілококів), кишкову паличку та збудника газової гангрені. Легко всмоктується слизовою оболонкою шлунково-кишкового тракту. Максимальна концентрація у крові утримується 4 год. Близько 20% введеної дози стрептоциду з'єднується з білками та ацетилюється.

Застосування: при стрептококових ангінах, тонзиллярних абсцесах, бронхопневмоніях, сепсисі, миті, циститах, пієлітах, ентероколітах, ранах, виразках та опіках.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 5–10 г, дрібній рогатій худобі та свиням 0,5–2 г, собакам 0,5–2 г 4–6 разів на добу протягом 5–7 днів. Внутрішньовенно коням і великій рогатій худобі 3–6 г, дрібній рогатій худобі і свиням 1–2 г, собакам 0,3–0,5 г.

Зовнішньо препарат застосовують для лікування ран, піодермі у вигляді 6% мазі та 5% лініменту.

Протипоказане застосування стрептоциду при загальному ацидозі, гепатиті, гемолітичній анемії, агранулоцитозі, нефриті та нефрозі.

Стрептоцид розчинний вводять внутрішньовенно у формі 10% розчину, а в 5% – підшкірно або внутрішньом'язово на ізотонічному розчині натрію хлориду. При маститах 3–5% розчин стрептоциду вводять по 25–40 мл в уражену частку молочної залози 2–3 рази на день.

Норсульфазол – Norsulfazolum.

Властивості: білий кристалічний порошок, малорозчинний у воді (1:2000), спирті, розчинний у розбавлених неорганічних кислотах і розчинах вуглекислих солей.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25 і 0,5 г.

Норсульфазол-натрій – Norsulfazolum-natrium – добре розчинний у воді (1:2) порошок.

Зберігання: у сухому темному місці за списком Б. Строк зберігання нерозчинного норсульфазолу 5 років, розчинного – 3.

Дія: антимікробна до стрептококів, пневмококів, кишкової палички, сальмонел та пастерел. При введенні всередину швидко всмоктується і через 3–6 год досягає максимальної концентрації у крові, яка утримується 6–12 год.

Препарат значно токсичніший від інших препаратів цієї групи. Через 7–9 днів після його застосування можуть виникати гематурія та агранулоцитоз.

Застосування: при бронхопневмоніях, плевритах, стрептококових і стафілококових сепсисах, ендометритах, маститах, гастроентеритах, диплококових септицеміях, пастерельозі птиці та кокцидіозі. При бронхопневмонії телят норсульфазол 8–10% розчин застосовують внутрішньотрахеально у дозі 0,05 г на 1 кг маси тіла. 10% розчини застосовують при інфекційних захворюваннях очей (блефаритах, кон'юнктивітах) 3–4 рази на добу.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 10–25 г, дрібній рогатій худобі і свиням 2–5 г.

Норсульфазол-натрій вводять внутрішньовенно (повільно) у формі 5–15% розчину (під шкіру і внутрішньом'язово 0,5–1%).

Дози: внутрішньовенно коням і великій рогатій худобі 6–10 г, вівцям 1–2 г, собакам 0,5–1 г два рази на добу.

Етазол – Aethazolum.

Властивості: білий порошок, нерозчинний у воді та спирті, легкорозчинний у розчинах лугів.

Форма випуску: порошок і таблетки по 0,25 та 0,5 г.

Етазол-натрій – Aethazolum-natrium – легкорозчинний у воді порошок.

Форма випуску: 10%, 20% розчини у ампулах по 5 мл і 10 мл, а також у гранулах.

Зберігання: за списком Б у добре закупореному посуді у затемненому прохолодному місці.

Дія: антимікробна до стрептококів, пневмококів, менінгококів, кишкової і дизентерійної паличок та патогенних анаеробних мікроорганізмів. Швидко всмоктується, менш токсичний, не викликає змін у крові, ацетилується незначно.

У крові великої рогатої худоби максимальна концентрація спостерігається через 5–8 год, у собак – 2–3 год. Він легко проникає через гематоенцефалічний бар'єр. Виводиться з організму нирками, найшвидше у собак і свиней, повільніше у кролів і дуже повільно у великої рогатої худоби.

Застосування: при бронхопневмонії, пневмонії, диспепсії, дизентерії, пієліті, циститах, післяродовому сепсисі, ендометриті, пастерельозі, бешисі у свиней та рановій інфекції.

Дози: всередину коням 10–25 г, великій рогатій худобі 15–25 г, дрібній рогатій худобі 2–3 г, свиням 2–5 г, собакам 0,3–0,5 г 3–4 рази на добу.

Етазол-натрій вводять всередину, внутрішньовенно та внутрішньом'язово у 10–20% розчині коням і великій рогатій худобі 5–10 г, дрібній рогатій худобі 1–2 г, свиням 2–3 г, собакам 0,1–0,3 г 2–3 рази на добу. Зовнішньо застосовують порошок і 5% мазь.

Сульфацил-натрій – Sulfacylum-natrium.

Властивості: білий кристалічний порошок, добре розчинний у воді та нерозчинний у спирті.

Форма випуску: порошок; 30% розчин для ін'єкцій; 20–30% очні краплі; 10% розчин з метилцелюлозою; 30% мазь.

Зберігання: за списком Б у прохолодному, захищеному від світла місці. Строк зберігання – п'ять років.

Дія: антимікробна при стафілококових, стрептококових, пневмококових інфекціях, колібактеріозі та сальмонельозі. З шлунково-кишкового тракту всмоктується швидко. Максимальну концентрацію у крові визначено через 25 год після введення. Препарат швидко проникає у різні тканини, з організму виводиться нирками.

Застосування: при ангінах, фарингітах, бронхопневмоніях, післяродовому сепсисі, стрептококових інфекціях, колібактеріозі, сальмонельозі, диспепсіях, колітах та циститах.

Зовнішньо застосовують при лікуванні блефаритів, кон'юнктивітів у формі 10, 20, 30% розчинів або мазей.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 3–10 г, дрібній рогатій худобі та свиням 1–2 г, собакам 0,3–0,5 г 3–4 рази на добу.

Сульфадимезин – Sulfadimezinum.

Властивості: білий кристалічний порошок, майже нерозчинний у воді і добре розчинний у розчинах лугів та кислот.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25 та 0,5 г.

Зберігання: за списком Б у добре закупорених, захищених від світла скляних банках.

Дія: має широкий антимікробний спектр. Активний до пневмококів, стафілококів, кишкової палички, сальмонел та пастерел. Швидко всмоктується з шлунково-кишкового тракту, максимальну концентрацію у крові виявляють через 6–8 год після введення.

Препарат легко проходить крізь гематоенцефалічний бар'єр, з організму виводиться нирками.

Застосування: при бронхопневмоніях, пневмоніях, ангінах, фарингітах, сепсисі, ендометритах, маститах, некробактеріозі, диспепсії, гастроентериті, інфекціях сечовивідних шляхів, сальмонельозі, пастерельозі та кокцидіозі.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 15–20 г, дрібній рогатій худобі 2–3 г, свиням 1–2 г два рази на добу.

Птиці при пастерельозі застосовують з кормом з розрахунку 0,05 г на 1 кг маси тварини 1–3 рази на добу протягом 2–4 діб.

Уросульфам – Urosulfanum.

Властивості: білий кристалічний кислий порошок, погано розчинний у воді і спирті, легкорозчинний у розбавлених лугах та кислотах.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,5 г; уросульфам розчинний.

Зберігання: за списком Б у добре закупореній тарі.

Дія: антимікробна, активний щодо стафілококів та кишкової палички. Добре і швидко всмоктується з травного каналу, проникає в усі органи, ацетилювання незначне. Виявляє антимікробну дію при інфекціях сечових шляхів завдяки високій концентрації у сечі.

Застосування: при циститах, пієлітах, пієлонефритах та інших інфекціях сечових шляхів.

Дози: всередину коням 10–30 г, великій рогатій худобі 10–35 г, дрібній рогатій худобі 2–5 г, свиням 2–4 г, собакам 1–2 г 3–4 рази на добу.

Внутрішньовенно вводять 5, 10, 20% розчини розчинного уро-сульфану у дозі 0,02–0,03 г на 1 кг маси тварини 1–2 рази на добу.

Препарати середньої тривалості дії

Сульфазин – Sulfazinum.

Властивості: білий кристалічний порошок, майже нерозчинний у воді та спирті, розчинний у розбавлених лугах та кислотах.

Форма випуску: порошок і таблетки по 0,5 г; сульфазин-натрієва сіль.

Зберігання: за списком Б у прохолодному, захищеному від світла місці. Строк зберігання – 7 років.

Дія: антимікробна щодо грампозитивних і грамнегативних мікробів. Препарат перевищує інші сульфаніламідів за ступенем антимікробної активності. Максимальна концентрація у крові і органах спостерігається через 4–6 год. Виділяється з організму нирками, ацетилювання незначне.

Застосування: при бронхопневмонії, дизентерії, диспепсії, гастроентериті, пулорозі курчат та кокцидіозі.

Дози: всередину коням і великій рогатій худобі 10–20 г, дрібній рогатій худобі 2–5 г, свиням 2–4 г, собакам 0,5–1 г 2–3 рази на добу.

Внутрішньовенно вводять 5 – 10% розчин натрієвої солі 0,02 – 0,03 г на 1 кг маси тварини.

Сульфаметоксазол – Sulfamethoxazolum.

Форма випуску: таблетки **бактрим (бісептол)** з триметопримом, що містять 400 мг сульфаметоксазолу та 80 мг триметоприму або по 100 і 20 мг кожного.

Дія: у цій сполуці бактерицидна дія препарату на грампозитивні та грамнегативні мікроби підвищується. Але сульфаметоксазол не діє на туберкульозні і синьогнійні палички та спирохети.

Бактрим викликає бактерицидну дію, зумовлюючи подвоєний блокуючий ефект на метаболізм бактерій. Максимальна концентрація у крові створюється через 1–3 год і утримується протягом 7 год.

Препарат ефективний при лікуванні інфекційних захворювань дихальних та сечовивідних шляхів (найбільшу концентрацію виявляють у легенях і нирках), травного каналу та хірургічних захворюваннях.

Препарати тривалої дії

Сульфапіридазин – Sulfapyridazinum.

Властивості: білий кристалічний гіркий порошок, майже нерозчинний у воді та погано у спирті. Легко розчиняється у розбавлених лугах та кислотах.

Форма випуску: порошок і таблетки по 0,5 г сульфапіридазин-натрій. Розчинний сульфапіридазин-натрій випускають у формі порошку, 10% розчину на 7% полівінілового спирті по 10 і 100 мл.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: бактериостатична до грампозитивних (стрепто-, стафіло-, пневмо- та ентерококи) і грамнегативних (кишкова та дизентерійна палички) мікробів та бактерій. Діє на деякі найпростіші (токсоплазми, збудника малярії). Не діє на сульфамідамідостійкі форми збудників.

З травного каналу швидко всмоктується і проникає в усі органи, де нагромаджується у максимальній концентрації через 3–6 год і у терапевтичній утримується протягом доби. 40–70% введеної дози ацетилюється.

Застосування: для лікування менінгіту, пневмонії, бронхіту, мікоплазмозу, фарингіту, ентероколіту, дизентерії, кокцидіозу, сальмонельозу, пастерельозу, пулорозу, інфекцій сечостатевого апарату, жовчних шляхів, ендометритів та маститів.

Дози: всередину (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 50–75 мг, поросят 75–100 мг, собакам 25–30 мг один раз на добу.

Внутрішньом'язово і внутрішньовенно застосовують сульфапіридазин-натрій у формі 5–10% розчинів на ізотонічному розчині натрію хлориду або на 2–5% розчині полівінілового спирту. Внутрішньовенно (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 25–50 мг, дрібній рогатій худобі 50–75 мг один раз на добу.

Сульфамометоксин – Sulfamonomethoxinum.

Властивості: білий кристалічний порошок, погано розчинний у воді і спирті; розчинний у розбавлених лугах і кислотах.

Форма випуску: порошок і таблетки по 0,5 г.

Зберігання: за списком Б у прохолодному, захищеному від світла місці.

Дія: за спектром антимікробної дії близький до сульфапіридазину. При введенні всередину швидко всмоктується та проникає в усі органи, а також крізь гематоенцефалічний бар'єр.

Застосування: як сульфапіридазину.

Дози: всередину (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 50–100 мг, дрібній рогатій худобі 75–100 мг, свиням 50–100 мг, собакам 25–50 мг один раз на добу.

Сульфадиметоксин – Sulfadimethoxinum.

Властивості: білий кристалічний порошок, майже нерозчинний у воді, погано – у спирті, легко – у розчинах лугів і кислот.

Форма випуску: порошок і таблетки по 0,2 і 0,5 г.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці.

Дія: антимікробний препарат широкого спектру дії на грампозитивні і грамнегативні мікроби (менінго-, стрепто- та стафілококи, кишкову паличку, шігели, збудника дизентерії). Менш активний щодо протей.

Повільно всмоктується з шлунково-кишкового тракту, у максимальній концентрації нагромаджується у великій рогатій худоби через 8–12 год, у свиней і собак через 2–5 год. В організмі терапевтична концентрація утримується протягом 24–48 год.

Застосування і дози такі, як і сульфапіридазину.

Препарати пролонгованої дії

Сульфален – Sulfalenum.

Властивості: білий кристалічний порошок майже нерозчинний у воді, легко у розчинах лугів та кислот.

Форма випуску: таблетки по 0,2, 0,5 і 2 г; суспензія по 60 мл у флаконах, сульфален-меглюмін (Sulfalenum-megluminum) в ампулах по 5 мл 18,5% розчин (що відповідає 0,5 г сульфалену в ампулі) в упакованні по 10 штук.

Зберігання: за списком Б.

Дія: антимікробна до грампозитивних та грамнегативних форм мікробів. При введенні всередину швидко всмоктується у кров, де у максимальній концентрації його виявляють через 4–6 год (утримується вона протягом 3–5 діб). У високій концентрації препарат виявляють у жовчі та сечі.

Застосування: при бронхопневмонії, колібактеріозі, сальмонельозі, пастерельозі, токсоплазмозі, респіраторному мікоплазмозі, уретриті та маститі. Препарат вводять всередину щоденно при гострих інфекціях і один раз у 7–10 днів – при хронічних.

Дози: всередину (на 1 кг маси) телятам-молочникам 20–25 мг, поросят-сисунам 40–50 мг, курям 100–150 мг на добу з інтервалом 5–7 діб.

При бронхопневмонії телят віком 2–3 місяці сульфален спочатку вводять по 50 мг, а потім кожний день по 20 мг протягом 7–10 днів. При колібактеріозі і сальмонельозі поросят віком 2–4 місяці сульфален дають один раз на добу (на 1 кг маси тварини), спочатку 100 мг, а в наступні дні – по 20 мг.

Препарати, що важко всмоктуються з шлунково-кишкового тракту

До цієї групи належать препарати, майже нерозчинні у воді, спирті, розбавлених кислотах та лугах. Їх вводять всередину, де вони довго затримуються і діють антимікробно на кишкову групу патогенних мікробів.

Фталазол – Phthalazolum.

Властивості: білий порошок, майже нерозчинний у воді і спирті, розчинний у розчині карбонату натрію.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,5 г.

Зберігання: за списком Б. Строк зберігання 10 років.

Дія: антимікробна щодо збудників дизентерії, сальмонельозу, ентеропатогенних штамів кишкової палички. Майже не всмоктується з шлунково-кишкового тракту, малотоксичний.

Застосування: при дизентерії, гастроентеритах, колітах, диспепсії та кокцидіозі.

Дози: всередину коням 10–15 г, великій рогатій худобі 10–20 г, дрібній рогатій худобі 2–5 г, свиням 1–3 г, собакам 0,5–1 г 2–4 рази на добу.

Фтазин – Phthazinum.

Властивості: білий порошок, майже нерозчинний у воді і спирті, добре розчинний у розчинах лугів.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,5 г.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці. Строк зберігання – два роки.

Дія: близька за антибактеріальним спектром до сульфapіридазину. У кишечнику він поступово розкладається з виділенням вільного сульфapіридазину, який частково всмоктується у кров. Препарат малотоксичний.

Застосування: дизентерія, диспепсія, ентероколіт та кокцидіоз.

Дози: всередину (на 1 кг маси) великій рогатій худобі 10–15 мг, телятам, ягнятам 15–20 мг, свиням 8–12 мг, поросятam – 12–16 мг два рази на добу.

Сульгін – Sulginum.

Властивості: білий кристалічний порошок, майже нерозчинний у воді, мало – у спирті.

Форма випуску: порошок, таблетки по 0,5 г.

Зберігання: за списком Б у щільно закупореній тарі.

Дія: активний щодо кишкової групи патогенних мікробів та деяких грампозитивних форм. Введений всередину препарат поступово, в невеликих кількостях всмоктується з травного каналу, але основна частина залишається у кишечнику, створюючи у ньому максимальну концентрацію. З організму сульгін виділяється з фекаліями.

Застосування: при бацилярній дизентерії, колітах, ентероколітах та для профілактики післяопераційних ускладнень.

Дози: всередину коням 19–20 г, великій рогатій худобі 15–25 г, свиням 1–5 г, телятам-молочникам 2–3 г, поросятam-сисунам 0,3–0,5 г два рази на добу.

3.5.2.3. Нітрофуранові препарати

Нітрофуранові препарати отримують шляхом приєднання нітрогрупи до фуранового ядра у положенні C₅ та різних радикалів у положенні C₂.

Як протимікробні засоби застосовують похідні 5-нітрофурану. Джерелом їх отримання є фурфурол, який добувають з соломи, деревини та лушпиння соняшника.

До нітрофуранових препаратів належать фурацилін, фуразолідон, фурадонін, фуразолін, фурагін, фуразонал, нітрофурілен та фуакрилін.

Більшість похідних 5-нітрофурану порошки жовтого або оранжевого кольору, що важко розчиняються у воді і спирті, добре – у диметилсульфоксиді, гірше – у поліетиленгліколі та пропіленгліколі. Розчинність нітрофуранів підвищується при нагріванні. Але при кип'ятінні руйнуються фуразолідон та фуразолін.

Нітрофурани руйнуються під впливом світла, відновників, іонів заліза та цинку. Лише фуракрилін руйнується під впливом параамінобензойної кислоти, новокаїну, крові та гною.

Нітрофурани мають широкий спектр дії. У високих концентраціях на мікробів діють бактерицидно, а в малих – бактеріостатично. Вони ефективні по відношенню до стрептококів, стафілококів, кишкової палички, сальмонел, трихомонад, кокцидій та інших збудників інфекційних та інвазійних хвороб. Механізм дії оснований на окисленні ферментів, порушенні енергетичного обміну, гальмуванні синтезу білка мікробних клітин, що призводить до припинення їх життєдіяльності.

З організму нітрофурани виводяться переважно нирками і частково з слиною, жовчю та молоком.

Згубно діють вони на багатьох мікробів, що стійкі до дії антибіотиків і сульфаніламідів, але для тварин досить токсичні. Тому з нітрофуранових препаратів практично лише фурадонін застосовують всередину.

Препарати виявляють побічну дію: алергію, діарею, дерматити.

За токсичністю нітрофурани можна розмістити у такому порядку: фурацилін, фурадонін, фуразолін, фуразолідон, фуракрилін та фурагін.

Фурацилін – Furacilinum

Властивості: жовтий, кристалічний, гіркий порошок, погано розчиняється у воді (1:4000), термостійкий. Розчинність покращується при нагріванні.

Форма випуску: порошок і таблетки по 0,02, 0,1 г; 0,2% мазь; мазь “Фастин”, аерозолі “Ліфузоль” та “Фурапласт”.

Зберігання: за списком Б у прохолодному, захищеному від світла місці.

Дія: сильна антисептична до грампозитивних і грамнегативних мікробів (дизентерійної палички, золотистого і гемолітичного стафілокока, гемолітичного стрептокока та збудника газової гангрені).

Застосування: інфіковані, довго незагоювані рани, виразки, опіки, пролежні, фурункульоз, гнійні кон’юнктивіти, мастити, гнійно-запальні процеси піхви, матки та сечового міхура. Зовні у вигляді мазі 1:500, водних розчинів 1:5000 та спиртових розчинів 1:1500.

Фуразолідон – Furazolidonum.

Властивості: жовтий гіркий порошок без запаху, погано розчиняється у воді (1:25000). Руйнується при кип’ятінні і під впливом сонячних променів.

Зберігання: у темному сухому місці.

Форма випуску: порошок і таблетки по 0,1 і 0,5 г; супозиторії (“Дезоксифур”, “Дефуран”, “Неофур”); комплексні препарати з антибіотиками та сульфаніламідними препаратами.

Зберігання: за списком Б у щільно закритому посуді у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: активна на грампозитивних і особливо грамнегативних мікробів. Діє також на трихомонад та деяких найпростіших.

Застосування: по 10 мл 5 % суспензії на риб’ячому жирі вводять через дієвий канал для лікування маститів. При ендометриях використовують супозиторії (по 2 – 3 штуки на одне введення).

Фурадонін – Furadoninum.

Властивості: гіркий порошок без запаху, погано розчиняється у воді (1:8000), при кип’ятінні 1:2500.

Форма випуску: порошок і таблетки по 0,05 та 0,1 г.

Зберігання: у темному сухому місці.

Дія: бактеріостатична і бактерицидна на грампозитивних і особливо грамнегативних мікробів. При введенні всередину виділяється нирками, виявляючи бактеріостатичну дію.

Застосування: інфекційні хвороби сечових шляхів та травного каналу.

Дози: всередину 3–5 мг на 1 кг маси тварини 2 рази на добу протягом 4–5 днів.

Фурагін – Furaginum.

Властивості: жовтий порошок, погано розчиняється у воді (1:13000) і спирті. Світлочутливий.

Форма випуску: порошок і таблетки по 0,05 і 0,1 г; супозиторії; мазь (в 1 г міститься 0,015 г фурагіну), входить до складу комплексних препаратів.

Зберігання: за списком Б у темному сухому місці.

Дія: бактеріостатична і бактерицидна на грамнегативних та особливо грампозитивних мікробів.

Застосування: зовні 2,5% розчини.

Фуразолін – Furasolinum.

Властивості: жовтий порошок, погано розчиняється у воді (1:3000), добре – в органічних розчинниках.

Форма випуску: порошок і таблетки по 0,05 г.

Зберігання: за списком Б у темному сухому місці.

Дія: бактеріостатична і бактерицидна на грампозитивних і грамнегативних мікробів. Більш ефективний щодо грампозитивних мікробів.

Застосування: при маститах у дійковий канал у дозі 80 мг у вигляді водного розчину або на 0,5% розчині новокаїну. При ендометритах у формі свічок.

Нітрофурилен – Nitrofurilenum.

Властивості: жовтий порошок, погано розчиняється у воді.

Форма випуску: 0,05 і 0,1% мазь; 0,05% спиртовий розчин.

Зберігання: за списком Б у темному сухому місці.

Дія: протимікробна і фунгіостатична.

Застосування: зовні 0,05 і 0,1% мазь або 0,05% спиртовий розчин для лікування грибкових захворювань шкіри.

3.5.2.4. Лікарські барвники

Лікарські барвники за дією поділяють на препарати з антисептичною і протикровопаразитарною дією. Деяким препаратам властива одночасно антисептична та протикровопаразитарна дія.

Механізм дії барвників полягає у порушенні окисно-відновних процесів, що призводить до припинення росту, розвитку і розмноження мікробів та паразитів.

Лікарські барвники переважно антисептичної дії

Метиленовий синій – Methylenum coeruleum.

Властивості: темно-зелений, кристалічний порошок, розчиняється у воді 1:30 та спирті. Розчини стерилізують при 100 °С протягом 30 хв.

Форма випуску: порошок; 1% водний розчин; 1% спиртовий розчин у флаконах по 10 і 20 мл; 1% розчин метиленового синього у 25% розчині глюкози в ампулах по 20 і 50 мл.

Зберігання: у щільно закритих банках у захищеному від світла місці.

Дія: антимікробна, болезаспокійлива, антитоксична, протипаразитарна та антигельмінтна. При нанесенні на рани і слизові оболонки утворюється захисна плівка, покращується грануляція ран, виявляється протимікробна та болезаспокійлива дія.

При отруєнні метгемоглобіноутворюючими отрутами (нітрити, анілін, рослинні отрути) після внутрішньовенного введення метиленового синього метгемоглобін відновлюється у гемоглобін.

Застосування: зовні 1–3 % спиртовий або водний розчин та присипки як антисептичний засіб при опіках, екземах, виразках та погано загоєваних ранах. 0,02% водний розчин для промивання при запаленнях органів сечовиділення.

Дози: внутрішньовенно 1% водний розчин з розрахунку 0,15 мл на 1 кг маси при отруєннях нітратами та іншими метгемоглобіноутворюючими речовинами (нітрофуранами, сульфаніламидами), а при отруєнні ціанідами – 1% розчин по 0,5 мл на 1 кг маси.

Всередину при інфекційних захворюваннях травного каналу 0,5–1% розчин коням і великій рогатій худобі 200–600 мл, дрібній рогатій худобі і свиням 60–160 мл, собакам 10–30 мл; внутрішньо 1% розчин коням, великій рогатій худобі і свиням 20–50 мл, собакам 10–30 мл.

Діамантовий зелений – Viride nitens.

Властивості: золотисто-зелений порошок, розчинний у воді 1:50 та спирті 1:50.

Форма випуску: порошок; 1 і 2% спиртовий розчин у флаконах по 10 і 20 мл.

Зберігання: у щільно закритих банках.

Дія: антимікробна тривала до стафілококів та стрептококів. Наявність органічних речовин (сироватки крові, гною, відмерлих тканин) знижує антимікробну активність препарату.

Застосування: зовні водні розчини 0,05–0,1 % для лікування інфікованих ран, 1–2 % спиртові розчини при опіках та пролежнях.

Етакридину лактат (риванол) – Aethacridini lactas.

Властивості: жовтий кристалічний гіркий порошок, розчиняється у воді 1:50 та спирті 1:100. Водні розчини нестійкі (розкладаються, особливо на світлі), тому їх готують перед використанням. Препарат руйнується при наявності натрію хлориду у концентрації понад 0,5%.

Форма випуску: порошок по 10 г; таблетки з вмістом етакридину лактату 0,01 г, борної кислоти 0,09 г в упакованні по 20 таблеток; 0,1% спиртовий розтвор етакридину лактату у флаконах по 50 мл.

Зберігання: за списком Б у щільно закритих банках у темному місці.

Дія: сильна і тривала антимікробна для стрептококів, золотистого стафілокока та дифтерійної палички.

Застосування: зовні при інфекційних ураженнях шкіри та слизових оболонок, абсцесах, миті коней у вигляді 0,05–0,2 % розчину, для промивання черевної і плевральної порожнини, при гнійних бурситах, артритих 0,1–0,5 % розчин. При хворобах шкіри препарат призначають у вигляді 1 % мазі, 5 % пасти та 2,5 % присипки. При абсцесах, фурункулах, карбункулах використовують 0,1–0,2 % розчини. Для промивання матки, при кон'юнктивітах, стоматитах, ринітах, артритих та циститах 0,1% розчин.

Дози: всередину при інфекційних хворобах травного каналу у вигляді 0,05 % розчину на 1 кг маси 0,003 г, а при септичних процесах – внутрішньовенно у вигляді 0,5–0,1% розчину коням 0,1–0,5 г, великій рогатій худобі 0,2–0,6 г, собакам 0,01–0,05 г.

Генціанвіолет (піоктанін) – *Gentianvioletum*.

Властивості: темно-зелений кристалічний порошок, розчинний у воді 1:35, спиртї 1:50 та гліцеринї.

Форма випуску: порошок.

Дія: протимікробна, в'язуча та антигельмінтна.

Застосування: зовні при дерматитах, інфікованих ранах, виразках, мокнучих екземах 1–2 % водний або спиртовий розчин, при екземї в області путового суглоба застосовують 3–4 % розчин з танїном (5–6%) або 5 – 10 % мазь.

Дози: всередину 1–2% водний розчин при інфекційних запаленнях слизової оболонки шлунка та кишечника коням 0,5–2 г, свиням 0,2–0,4 г; при стронглоїдозї свиней по 0,05–0,07 г на 1 кг маси 2 рази на добу протягом трьох днів.

Лїкарські барвники переважно протикровопаразитарної дії

Азидин – *Azidinum*.

Властивості: жовтий гіркий порошок, легко розчиняється у водї.

Форма випуску: порошок.

Зберїгання: за списком Б у закритих банках з темного скла у захищеному від світла місці.

Дія: активний до збудників бабезіозів.

Застосування: при бабезіозах тварин.

Дози: внутрішньом'язово (на 1 кг маси) у вигляді 7 % водного розчину з лікувальною метою вводять 0,0035 г, з профїлактичною 0,0015–0,002 г. При потребї введення повторюють при лікуванні через день, а з метою профїлактики – через 10–15 днів.

Гемоспоридин – Haemosporidinum.

Властивості: білий дрібнокристалічний порошок, добре розчиняється у воді. Розчини синіють на світлі.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: за списком Б у добре закритих скляних банках у місці, захищеному від світла.

Дія: згубно діє на збудників бабезіозів. При перевищенні дози з'являються побічні реакції (занепокоєння тварин, прискорення пульсу, сповільнення дихання, посилення моторики шлунка та кишок, дефекація, сечовиділення та розвиток слабкості кінцівок), які зникають через 2 год після введення препарату.

Застосування: бабезіози коней, великої рогатої худоби, овець та собак.

Дози: підшкірно або внутрішньом'язово (на 1 кг маси) у вигляді 1–2% розчину великій рогатій худобі і вівцям 0,005 г, коням 0,0002 г, собакам 0,0003–0,0008 г. Вводять 2–3 рази з інтервалом 24 години.

Флавакридину гідрохлорид (трипафлавін) – Flavacridini hydrochloridum.

Властивості: оранжево-червоний порошок, добре розчиняється у воді 1:3 і спирті 1:2. Розчини легко розкладаються під впливом сонячного світла, тому їх готують перед застосуванням. Стерилізують при температурі не вище 120°C.

Форма випуску: порошок і таблетки по 0,003 г.

Дія: бактерицидна та згубна до збудників бабезіозів.

Застосування: при бабезіозах.

Дози: внутрішньовенно (на 1 кг маси) у вигляді 1 % розчину коням і великій рогатій худобі 0,003 – 0,004 г, дрібній рогатій худобі 0,003 – 0,005 г, собакам 0,003 – 0,004 г.

Вівцям можна вводити внутрішньом'язово у формі 5% розчину на 1% розчин натрію цитрату у дозах: 1 мл дорослим тваринам та 0,5 мл молодняку. Зовні для лікування інфікованих ран, виразок, абсцесів, флегмон для промивань та примочок у вигляді 0,1–1 % розчину або присипок.

? Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення антибіотиків.
2. Як класифікують антибіотики за механізмом дії?
3. Назвіть групи антибіотиків.
4. Як застосовують антибіотики-поліени?

-
-
5. Вкажіть класифікацію антибіотиків за спектром дії.
 6. Кому належить пріоритет у вивченні антибіотиків?
 7. Назвіть розчинники антибіотиків.
 8. Перерахуйте джерела отримання антибіотиків.
 9. Як класифікують лікарські барвники?
 10. Назвіть препарати лікарських барвників антисептичної дії.
 11. Які властивості має діамантовий зелений?
 12. Назвіть барвники протикровопаразитарної дії.
 13. Опишіть властивості азидину.
 14. Дайте визначення сульфаніламідних препаратів.
 15. Як отримують сульфаніламідні препарати?
 16. При яких показаннях застосовують сульфаніламідні препарати?
 17. На які групи поділяють сульфаніламідні препарати?
 18. Опишіть властивості сульфаніламідних препаратів.
 19. Як отримують нітрофуранові препарати?
 20. Який механізм дії нітрофуранових препаратів?
 21. Назвіть побічні дії нітрофуранових препаратів.
 22. Опишіть властивості фурациліну.
 23. Як призначають фурацилін?

3.6. ПРОТИПАРАЗИТАРНІ ЗАСОБИ

3.6. 1. КОКЦИДИОСТАТИЧНІ ПРЕПАРАТИ

Кокцидіостатики – речовини, здатні пригнічувати ріст і розвиток кокцидій.

Як кокцидіостатики застосовують сульфаніламідні, препарати нітрофуранового ряду, а також описані нижче засоби.

Кокцидин – *Coccidinum*.

Властивості: біло-жовтий кристалічний порошок, не розчиняється у воді. Містить 10 % діючої речовини і як наповнювач цеоліти.

Форма випуску: пакети по 100 г, 200 г, 500 г, 1 кг, 2 кг, 4 кг та мішки по 10 кг, 15 кг та 20 кг.

Зберігання: за списком Б в упакованні виробника у сухому, захищеному від світла та вологи місці.

Дія: кокцидіостатична.

Застосування: кокцидіоз у всіх видів свійських птахів. Застосовується з профілактичною і лікувальною метою. Заборонений до використання куркам-несучкам. Забивати птицю на м'ясо можна через 5 днів після закінчення застосування препарату.

Дози: всередину (на 1 кг сухого корму) профілактично курчатам з 10-денного віку 0,125 щодня – 2–3 десятиденних курси через кожні 3 дні; з лікувальною метою курчатам 0,25 3 дні підряд, а потім 0,125 щодня протягом 7 днів.

Іграмін – Igraminum.

Властивості: зелено-жовтий порошок без запаху, не розчиняється у воді. Стійкий до дії світла та вуглекислоти повітря.

Форма випуску: порошок з вмістом не менше 92% ДР, упакований у поліетиленові мішки, які вкладені у паперові пакети та фанерні барабани.

Зберігання: за списком Б у закритих сухих вентилязованих приміщеннях при кімнатній температурі.

Дія: кокцидіостатична. Препарат пригнічує цикл ендогенного розвитку кокцидій на різних стадіях розвитку. Не перешкоджає виробленню імунітету.

Застосування: кокцидіоз курей.

Дози: всередину з сухими концентратами (на 1 кг корму): профілактично – курчатам по 0,4 протягом двох – трьох 10-денних курсів через кожні 3 дні; для лікування – курчатам по 0,8 у перші 3 дні, а потім 7 днів підряд по 0,4.

Забій птиці на м'ясо дозволений не раніше ніж через 4–5 днів після закінчення годування іграміну.

Фармкокцид-10 – Pharmcoccid-10.

Властивості: порошок від світло-сірого до коричневого кольору, не розчиняється у воді. Містить в якості діючої речовини 10% метилхлор-піндол (клопідол) і в якості наповнювача цеоліти.

Форма випуску: у пакетах по 100 г, 200 г, 500 г, 1 кг, 2 кг і 4 кг; мішках по 10 кг, 15 кг та 20 кг.

Зберігання: за списком Б в упакуванні виробника у сухому, захищеному від світла та вологи місці.

Дія: кокцидіостатична на всі види кокцидій у курей. Перешкоджає утворенню імунітету проти кокцидіозу, тому застосовують тільки курчатам-бройлерам.

Застосування: профілактика кокцидіозу курчат-бройлерів. Забороняється застосування курям-несучкам і племінній птиці. Забій

птиці на м'ясо дозволяється через 5 днів після закінчення застосування препарату.

Дози: всередину з профілактичною (0,125) і лікувальною (0,25) метою на 1 кг корму, починаючи з 10-денного віку курчат.

Хімкокцид-7 – Chimmoccid-7.

Властивості: яскраво-жовтий порошок, без запаху і смаку, розчиняється в органічних розчинниках, не розчиняється у воді, стабільний при зберіганні.

Форма випуску: розфасований у поліетиленові пакети по 10 кг, а премікс хімкокцид-6 – по 0,5 і 2 кг. Містить в якості наповнювача кормові дріжджі або пшеничні висівки одинарного помелу.

Зберігання: за списком Б у закритих сухих вентилязованих приміщеннях при кімнатній температурі.

Дія: кокцидіостатична на всі види кокцидій у курей. Гальмує розвиток ендогенних стадій кокцидій. Пригнічує формування імунітету проти кокцидій.

Застосування: профілактика кокцидіозу курчат.

Дози: з профілактичною метою премікс хімкокцид 6% додають курчатам з 15-денного віку у співвідношенні 1:2000 до корму протягом всього періоду вирощування бройлерів, з лікувальною метою – у співвідношенні 1:1000 протягом 5 днів, а потім переходять на профілактичну дозу.

Ампроліум 30% водорозчинний порошок – Pulvis Amprolium 30% solubilis.

Властивості: порошок від білого до світло-жовтого кольору, добре розчинний у воді. У 100 г міститься 30 г ампроліуму гідрохлориду та лактоза в якості наповнювача.

Форма випуску: порошок розфасований по 50 г, 100 г, 200 г, 500 г, 1000 г та 5000 г у пакети з паперу з поліетиленовим покриттям або у подвійні пакети з поліетиленової плівки, або у пластикові банки.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці при кімнатній температурі.

Дія: близький за хімічною структурою до тіаміну (вітаміну B₁), необхідного для життєдіяльності кокцидій. Ампроліум краще, ніж тіамін, проникає у клітину паразита і займає активні центри зв'язування вітаміну, що призводить до порушення вуглеводного обміну та загибелі паразита.

Застосування: для профілактики та лікування кокцидіозу птиці.

Дози: з питною водою курчатам-бройлерам з профілактичною метою – з 3–5-денного віку протягом періоду вирощування у добовій

дозі 200 г порошку на 500 л питної води (120 мг ампроліуму гідрохлориду на 1 л питної води), виключаючи з раціону за 5 днів до забою; з лікувальною метою – протягом 5–7 днів у добовій дозі 400 г порошку на 500 л питної води (240 мг ампроліуму гідрохлориду на 1 л).

Забороняється застосовувати ампроліум курям-несучкам, так як препарат виділяється з яйцями та одночасно з іншими кокцидіостатиками.

Забій птиці на м'ясо дозволяється через 5 діб після припинення використання препарату.

Байкокс – Ваусох.

Властивості: безбарвна, без запаху рідина. 1 мл містить 25 мг толтразурілу та розчинник.

Форма випуску: 2,5% розчин для перорального застосування по 100 мл та 1 л у пластикових флаконах або бутлях.

Зберігання: у щільно закритій заводській упаковці у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: пригнічує всі стадії внутрішньоклітинного розвитку кокцидій. Не перешкоджає формуванню імунітету до кокцидіозу.

Застосування: для профілактики та лікування кокцидіозу. Байкокс помірно токсичний для теплокровних тварин. Забій птиці на м'ясо дозволяється не раніше, ніж через 8 днів після останнього застосування препарату. У разі вимушеного забою раніше встановленого терміну м'ясо може бути використано для виробництва м'ясо-кісткового борошна.

Дози: з питною водою протягом 2 днів у дозі 7 мг толтразурілу (діючої речовини) на 1 кг маси птиці (28 мл 2,5% розчину байкоксу на 100 кг маси птиці), що еквівалентно 1 мл 2,5% розчину препарату на 1 л питної води, яку випоюють протягом 24 годин, або 3 мл 2,5% розчину препарату на 1 л питної води, яку випоюють птиці протягом 8 год 2 дні підряд. У важких випадках захворювання курс лікування повторюють через 5 днів.

3.6.2. АНТИГЕЛЬМІНТНІ ЗАСОБИ

Антигельмінтні засоби призначені для знищення гельмінтів в організмі тварин.

В організмі тварин паразитує біля тисячі видів гельмінтів. Вони наносять значної шкоди тваринам, живлячись соками і тканинами хазяїна. Міграція личинок деяких паразитів призводить до порушення цілісності тканин, розриву капілярів та крововиливів.

Скупчення нематод у кишках може стати причиною закупорки органа і навіть його розриву. Статевозрілі паразити у місцях локалізації за допомогою органів фіксації (гачки, присоски) травмують слизові оболонки кишок і спричиняють запальні процеси.

Паразити у процесі життєдіяльності виділяють продукти обміну, які мають властивості алергенів, а також викликають порушення обміну речовин і токсикоз тварин, що проявляється погіршенням загального стану і апетиту, розладом травлення та зниженням вмісту гемоглобіну.

Паразити мають різний цикл розвитку, на деяких стадіях розвитку паразитують в організмі проміжних хазяїв. Вони неоднаково реагують на препарати на різних стадіях розвитку. Личинкові стадії гельмінтів менш чутливі до дії антигельмінтних препаратів, ніж дорослі паразити. Вони мігрують в організмі і можуть знаходитись у місцях, малодоступних для препаратів. Тому дегельмінтизацію потрібно повторити через період, протягом якого личинки досягають дорослої стадії, мають постійне місце локалізації і стають чутливими до препаратів.

Кратність застосування антигельмінтних засобів залежить від місця паразитування гельмінтів і особливостей дії препаратів. При локалізації паразитів у шлунку або кишечнику досить одноразового введення. Якщо препарат діє лише на дорослі стадії гельмінтів, лікування повторюють через 10–12 днів. При інтенсивному зараженні тварин гельмінтами обробку повторюють.

Антигельмінтна дія препаратів проявляється по-різному. В одних випадках організм повністю звільняється від гельмінтів, у других – частково. Механізм антигельмінтної дії препаратів зумовлений їх хімічною структурою.

Перед проведенням масової дегельмінтизації потрібно провести пробну дегельмінтизацію на 3–5 тваринах. Перед дегельмінтизацією тварин витримують на голодній дієті протягом 12–16 годин. Після дегельмінтизації тварин утримують у приміщенні або на площадках, ретельно збирають та знищують виділення.

Оцінку ефективності антигельмінтних засобів здійснюють за допомогою двох показників: екстенсефективність (ЕЕ) і інтенсефективність (ІЕ).

ЕЕ – кількість дегельмінтизованих тварин (у відсотках), які повністю звільнилися від паразитів.

ІЕ – кількість гельмінтів, які загинули після застосування лікарського засобу, щодо їх загальної кількості до дегельмінтизації, у відсотках.

Антигельмінтні засоби поділяють на протинематодні (діють вибірково на круглі гельмінти), протицестодні (застосовують проти стьожкових гельмінтів) та протитрематодні (викликають загибель плоских гельмінтів).

3.6.2.1. Препарати, що діють на трематоди і цестоди

Бітіонол – Bithionolum.

Властивості: білий або світло-сірий кристалічний порошок з слабким запахом фенолу, погано розчиняється у воді, добре – у розчинах лугів.

Зберігання: за списком Б у закритих сухих приміщеннях у захищеному від світла місці.

Форма випуску: порошок розфасований у поліетиленові пакети, упаковані в паперові мішки.

Дія: виявляє антигельмінтну дію на трематод, цестод, акантоцефал. Препарат паралізує нервово-м'язову систему паразитів. У трематод порушує процес утворення яєць.

Застосування: при фасціольозі овець, парамфістоматозах великої рогатої худоби, поліморфозі, філікульозі качок та цестодозах качок.

Препарат малотоксичний, його терапевтичні дози менші токсичних у 3–5 разів, тому його можна застосовувати для дегельмінтизації груповим методом з кормом.

Дози: всередину вівцям при фасціольозі 0,15 г на 1 кг живої маси. Перед дегельмінтизацією овець витримують на голодній дієті 15–17 год; великій рогатій худобі при парамфістоматидозі 0,07 г на 1 кг живої маси в суміші з 0,5–1 кг дробленого зерна або комбікорму після 8–9-годинного голодування одноразово при хронічній формі і дворазово з інтервалом в 48 год при гострій формі; качкам при поліморфозі одноразово 0,5 г на 1 кг живої маси або в суміші з кормом 1:50 груповим способом 2 дні підряд під час ранкової годівлі; качкам при цестодозах одноразово вранці по 0,2–0,3 г на 1 кг живої маси в суміші з кормом у співвідношенні 1:30; гусям при дрепанідотеніозі рекомендують давати з лікувальною і профілактичною метою груповим способом вранці з концентрованими кормами одноразово після 12-годинного голодування 0,5 г на 1 кг живої маси.

Клозантел – Closantelum.

Властивості: прозорий розчин від світло-жовтого до темно-жовтого кольору, з специфічним запахом. 1 мл препарату містить клозантелу 50 мг.

Зберігання: у сухому, захищеному від світла місці при температурі от +4 до +25°C.

Форма випуску: флакони по 20, 50, 100, 200 мл.

Дія: має широкий спектр активності проти ендо- і ектопаразитів. Діє як на зрілі, так і на личинкові стадії паразитів. Препарат порушує енергетичні процеси у клітинах паразитів, що призводить до їх паралічу і загибелі.

Застосування: лікування і профілактика фасціольозу, буностомозу, гемонхозу, нематидорозу, езофагостомозу і гіподерматозів великої рогатої худоби; фасціольозу, буностомозу, гемонхозу, нематидорозу, езофагостомозу, хабертіозу та естрозу овець і кіз.

Дози: препарат застосовують одноразово, внутрішньом'язово або підшкірно.

Великій рогатій худобі при гіподерматозах 1 мл на 10 кг маси тіла внутрішньом'язово, одноразово; фасціольозі 1 мл на 20 кг маси тіла підшкірно або внутрішньом'язово, одноразово; шлунково-кишкових нематодозах (буностомоз, гемонхоз, езофагостомоз, стронгілоїдоз, хабертіоз) 1 мл на 20 кг маси тіла підшкірно або внутрішньом'язово, одноразово; псороптозі 1 мл на 5 кг маси тіла внутрішньом'язово, дворазово з інтервалом у 10 діб.

Вівцям, козам: при фасціольозі 1 мл на 10 кг маси тіла підшкірно, одноразово; шлунково-кишкових нематодозах (буностомозі, езофагостомозі, тріхостронгілозі, хабертіозі) 1 мл на 20 кг маси тіла внутрішньом'язово, одноразово; естрозі 1 мл на 20 кг маси тіла внутрішньом'язово, одноразово.

Забій тварин на м'ясо дозволяється через 28 діб після останнього застосування препарату. Молоко у їжу можна застосовувати через 14 діб.

Заборонено застосовувати дійним тваринам і в останню третину вагітності.

Празіквантел – Praziquantel.

Властивості: білий кристалічний гігроскопічний, гіркокого смаку порошок. Легко розчинний у хлороформі і диметилсульфоксиді, розчинний в етанолі та дуже погано розчинний у воді.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці.

Форма випуску: таблетки по 0,6 г, вкриті оболонкою, в упакованні по 1000 штук.

Дія: під впливом празиквантелу підвищується проникність клітинних мембран паразитів для іонів кальцію. Препарат викликає скорочення м'язів паразитів, що переходить у спастичний параліч і призводить до загибелі гельмінтів.

Застосування: при трематодозах та цестодозах у складі комбінованих препаратів.

Азіпірін – Azipyrin. Комбінований антигельмінтний препарат, що містить в якості діючих речовин празиквантел та пірантелу памоат, а також допоміжні компоненти.

Властивості: світло-жовтого кольору, круглі, плоскі, зі скошеними краями таблетки масою 0,6 г, з рискою з одного боку. В 1 таблетці міститься 50 мг празиквантелу та 150 мг пірантелу памоату.

Зберігання: за списком Б у сухому темному місці при температурі від 0 до 25 °С.

Форма випуску: по 10 таблеток у блістерах, по 1 блістеру у картонній коробці.

Дія: має широкий спектр дії відносно стрічкових і круглих гельмінтів, що паразитують у собак та кішок. Празиквантел та пірантелу памоат, що входять до складу азіпіріну, проявляють синергізм у дії.

Празиквантел активний щодо статевозрілих та молодих стрічкових гельмінтів (збудників ехінококозу і теніозу). Празиквантел порушує внутрішньоклітинний обмін кальцію у гельмінтів, проникність клітинних мембран і нервово-м'язову іннервацію, що викликає спастичне скорочення м'язів та призводить до загибелі паразита.

Пірантелу памоат ефективний проти круглих гельмінтів. Він блокує нейром'язову передачу за допомогою стійкої деполяризації постсинаптичних мембран, пригнічує холінестеразу, що призводить до паралічу та загибелі нематод. Пірантелу памоат повільно всмоктується у кишечнику, що забезпечує його пролонговану дію на паразитів.

Застосування: призначають дорослим собакам і кішкам (у тому числі вагітним і лактуючим самкам), а також цуценят та кошенят старше 4-тижневого віку для профілактики і лікування токсокарозу, унцинаріозу, анкілостоматозу, ехінококозу, теніозу та ін.

Дози: задають собакам і кішкам всередину одноразово з кормом або на корінь язика у дозі 5 мг празиквантелу та 15 мг пірантелу памоату на 1 кг маси тварини (переважно до ранкової годівлі), що

відповідає 1 таблетці на 10 кг ваги тварини. Собакам та кішкам вагою від 2 до 5 кг препарат застосовують у дозі $\frac{1}{2}$ таблетки на одну тварину, собакам та кішкам вагою від 5 до 10 кг – 1 таблетка на тварину, собакам вагою більше 10 кг – 1 таблетка на 10 кг маси тварини. Для цуценят та кошенят (старше 4-тижневого віку) слід подрібнити $\frac{1}{2}$ таблетки азіпіріну до стану порошку, відміряти за допомогою шприца 5 мл теплої кип'яченої води, ретельно розмішати отриманий порошок з водою, і тим же шприцом влити відповідну кількість отриманої суспензії в рот тварині: цуценят та кошенят вагою менше 1 кг – 1 мл суспензії, цуценят та кошенят масою від 1 до 2 кг – 2 мл суспензії. Попередньої голодної дієти, так само як і застосування проносних засобів, не потрібно. З профілактичною метою дегельмінтизацію тварин проводять 1 раз у 3 місяці.

Гексахлорофен (Г-11, білевон) – Hexachlorophenum.

Властивості: білий порошок, з водою утворює суспензію, добре розчинний у жирах та органічних розчинниках.

Форма випуску: порошок, таблетки по 0,1–0,15 г.

Зберігання: за списком Б у добре закупореній тарі.

Дія: діє проти фасціол і цестод собак та птиці.

Застосування: при фасціольозі та монієзіїз жуйних всередину у дозах 15–20 мг/кг; при цестодозах курей та індиків задається всередину у дозах 0,025–0,05 г/кг маси птиці. Виділення цестод відбувається протягом перших 6–8 годин після дачі препарату.

Призначають також індичатам у віці 30–40 днів всередину з кормом одноразово у дозі 0,04–0,06 г/кг маси птиці. У курей-несучок протягом 5–6 днів після застосування препарату відзначається зниження несучості.

Дихлорофен – Dichlorophenum.

Властивості: білий кристалічний порошок, з слабким фенольним запахом, погано розчиняється у воді, легко – у спирті, ацетоні та бензолі.

Форма випуску: таблетка масою 304 мг містить як діючу речовину 250 мг дихлорофену по 6 штук в упаковці; порошок у пакетах, що містить 50% діючої речовини і 50% цукрової пудри.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: згубно діє на цестод, порушуючи їх енергетичний обмін. Виявляє антибактеріальну та фунгіцидну дію. Подразнюючи рецептори травного каналу, підсилює його секреторно-моторну функцію та виведення загиглих гельмінтів.

Застосування: цестодози кішок і кошенят, монієзійоз овець та поліморфоз качок.

Дози: при цестодозах кішок і кошенят одноразово всередину з кормом або безпосередньо у наступних дозах: 1,25–2,0 кг ваги – 1 таблетка; 2,1–3,0 кг ваги – 2 таблетки; 3,1–4,2 кг ваги – 3 таблетки; 4,3–5,5 кг ваги – 4 таблетки; 5,6–6,9 кг ваги – 5 таблеток; 7,0–8,5 кг ваги – 6 таблеток.

Побічні дії: у чутливих кішок можлива блювота. Не дегельмінтизують самок за 2 тижні до пологів і протягом 2 тижнів після них, а також виснажених, хворих тварин та кошенят молодше 6 місяців і вагою менше 1,25 кг.

Бромоксан – Bromoxanum.

Властивості: білий або жовтуватий порошок, погано розчинний у воді.

Форма випуску: порошок.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: згубно діє на трематод.

Застосування: всередину при фасціольозі у дозі 30 мг/кг живої маси.

Фенасал – Phenasalum.

Властивості: порошок з жовтим відтінком без запаху та смаку, розчиняється у воді, погано розчинний у спирті.

Форма випуску: подрібнений порошок з цукром у пластикових непрозорих банках по 330 г.

Зберігання: у банках з притертими пробками у сухому місці.

Дія: має широкий спектр дії.

Застосування: високоефективний при всіх цестодозах ссавців, птахів та деяких цестодозах риб. Малотоксичний.

Дози: всередину (на 1 кг маси тіла): вівці 0,1 г (при індивідуальній дачі), 0,1–0,5 г (при груповому застосуванні); коні 0,2 г (лошатам до 1 року), 0,25 г (лошатам до 2 років), 0,3 г (дорослим тваринам); собаки 0,1 г; качкам 0,6 г (при ехіностоматидозі), 0,2 г (при гіменоцеридозі).

Каніквантель Плюс XL – Caniquantel Plus XL.

Властивості: круглі плоскі таблетки блідо-жовтого кольору, діаметром 13 мм.

Форма випуску: в упакованні по 24 штуки. Одна таблетка містить діючі речовини: празиквантель – 100 мг, фенбендазол – 1000 мг та додаткові речовини.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: трематодози, нематодози і цестодози собак та кішок. Празиквантель активний проти цестод, підвищує прохідність мембран для іонів кальцію, викликає підвищення м'язової активності, яка змінюється скороченням мускулатури та спастичним паралічем, викликає руйнування зовнішнього покриву дорослих форм цестод. Фенбендазол (група бензімідазолів) пригнічує ферментну систему гельмінтів, що призводить до порушення енергетичного обміну та сприяє загибелі паразитів від голодування. Має високу антигельмінтну активність і широкий спектр дії, знищує личинки зрілих нематод, деякі види цестод, трематод та їх яйця.

Застосування: при цестодозах, трематодозах і нематодозах собак та кішок.

Дози: 5 мг празиквантелю і 50 мг фенбендазолу на 1 кг ваги тіла тварини. Це відповідає 1 таблетці Каніквантель Плюс XL на 20 кг маси тіла тварини або половині таблетки на 10 кг маси тіла. Таблетку дають тварині примусово або з кормом. Голодної дієти або особливого режиму годування не потрібно. Для лікування хворих собак рекомендується повторити застосування препарату через 3 тижні. Для профілактики препарат слід застосовувати 1 раз на 3 місяці.

Протипоказання: не застосовувати хворим і ослабленим собакам, цуценятм віком до 3-х тижнів, самкам під час вагітності та лактації.

Бронтел 10%.

Властивості: прозорий жовтуватий розчин. 1 мл розчину містить 100 мг клозантелу у спеціальному розчиннику. Клозантел – синтетичний препарат, похідний групи саліціланіду.

Форма випуску: скляні або поліпропіленові флакони по 10 мл, 20 мл, 50 мл, 100 мл або 200 мл.

Зберігання: у сухому, захищеному від світла місці при кімнатній температурі.

Дія: гальмує і зупиняє процес перенесення електронів, що змінює енергетичний метаболізм паразитів та призводить до їх загибелі.

Застосування: для профілактики і лікування ряду паразитарних захворювань у великої рогатої худоби, овець, кіз, собак, викликаних екто- та ендопаразитами різноманітної локалізації. Препарат вводиться тільки підшкірно в одне місце у розділених дозах. Внутрішньом'язове введення допускається тільки у великої рогатої худоби.

Обробку тварин проводять після постановки на стійлове утримання і навесні перед вигоном на пасовище; при гіподерматозі –

відразу по завершенні льоту оводів або ж при виявленні жовен – навесні.

Кожну партію препарату перед груповим застосуванням перевіряють на невеликій кількості тварин. При відсутності ускладнень препарат використовують для всього поголів'я.

Дози: велика рогата худоба: при нематодозах травного тракту (буностомоз, гемонхоз, езофагостомоз, стронгілоїдоз, хабертіоз) 0,25 мл одноразово; фасціольози (статевозрілі) – 0,25 мл одноразово; гіподермози (личинки 1, 2-ї стадії), фасціольози (в т. ч. молоді форми старше 6 тижнів) 0,5 мл одноразово; корості 1 г 2 рази, через 7 діб; вольфартіози 0,25 мл одноразово.

Вівці, кози: при нематодозах травного тракту (буностомоз, езофагостомоз, тріхостронгілоз та хабертіоз) 0,25 мл одноразово, фасціольози (статевозрілі та молоді форми старше 6 тижнів) 0,5 мл одноразово; естрози, вольфартіози 0,25 мл одноразово; демодекози, корості 1 мл 2 рази через 7 діб.

Собаки: при анкілостоматидозах 0,75 мл одноразово; демодекози 0,5 мл 2 рази через 7 діб.

Коти: при отодектозі 0,5–0,7 мл 2 рази через 7 діб. При разовій дозі понад 3 мл препарату її ділять на дві частини і вводять у різні місця.

Гексахлоретан – Hexachloroethanum.

Властивості: білий кристалічний порошок з запахом камфори, не розчиняється у воді, добре розчиняється у спирті, ефірі та рослинних оліях. При зберіганні жовтіє.

Форма випуску: порошок у поліетиленових мішках по 40 кг.

Зберігання: за списком Б.

Дія: виявляє політропну антигельмінтну дію. Викликає збудження паразитів, а потім жирову дистрофію гангліїв. Особливо ефективний проти дорослих фасціол, на личинкові форми гельмінтів діє слабше. Малоактивний щодо кишкових нематод.

Застосування: застосовують у вигляді порошку разом з бентонітом у співвідношенні 9:1 або суспензії (додають 5 частин води). У жуйних тварин застосовують для лікування парамфістоматидозу та фасціольозу; у собак – опісторхозу; у коней – стронгілятозу. Коровам, щоб запобігти тимпанії, перед дегельмінтизацією з раціону виключають корми, що легко зброджуються, годують тварин через 2 год після дегельмінтизації.

Дози: виснаженим тваринам препарат дають у два прийоми по 0,1 і 0,5 г/кг з інтервалом 2–3 дні. Дози всередину жуйних тваринам 0,3–0,4 г/кг, свиням 0,2–0,3, собакам 0,5–1, коням 0,2–0,3 г/кг.

Гексахлорпараксилол – Hexachlorparaxilolum.

Властивості: білий кристалічний порошок без смаку, з специфічним запахом, погано розчиняється у воді, добре – у вазеліновій та рослинній оліях.

Форма випуску: випускають готові до застосування лікарські форми гексахлорпараксилолу: **гексихол** – лікувальна форма гексахлорпараксилолу, що містить 0,1% добавку кременій-органічної рідини, завдяки чому він не злежується при зберіганні. Дрібний порошок від білого до світло-кремового кольору, має слабкий запах, у воді не розчиняється, важко горить. Випускають порошок, розфасований по 0,5–1 кг у поліетиленових мішках та упакований у фанерні бочки або п'ятишарові паперові мішки.

Політрем – кристалічний білий порошок з слабким специфічним запахом, без смаку, у воді не розчиняється, добре розчинний у спиртах та органічних розчинниках. Розфасовують у мішки по 20 кг та іншу тару. Містить поверхнево активні речовини, які забезпечують кращий розподіл препарату по кишечнику.

Зберігання: за списком Б.

Дія: за дією гексахлорпараксилол подібний до гексахлоретану, але більш ефективний та менш токсичний. Препарат спочатку збуджує, потім зумовлює деструкцію нуклеопротейдів кишечника паразитів. Викликає загибель трематод, у тому числі молодих форм.

Застосування: при фасціольозі великої та дрібної рогатої худоби додають до комбікорму. При дикроцеліозі вводять всередину у вигляді порошку. При дикроцеліозі та опісторхозі лисицям і песцям дають з м'ясним фаршем. За два дні до дегельмінтизації з раціону жуйних тварин виключають корми, що легко зброджуються.

Дози: всередину гексахлорпараксилолу коровам 0,5 г/кг, вівцям 0,4, свиням 0,5, лисицям, песцям 0,4–0,6 г/кг. Дози гексихолу: коровам 0,3 г/кг, вівцям, козам 0,2, свиням 0,5, собакам, котам 0,15–0,2 г/кг. Дози політрему: коровам 0,3 г/кг, вівцям 0,14 г/кг.

3.6.2.2. Препарати, що діють на нематоди

Піперазин – Piperazinum.

Властивості: білий кристалічний порошок без запаху і смаку. Випускають у вигляді солей піперазину: дитіокарбамат – не розчиняється у воді; адипінат – погано розчиняється; сульфат та гексагідрат – добре розчиняються у воді.

Форма випуску: порошок; таблетки по 0,25 і 0,5 г; піперазин кремнефтористий розфасований по 1–10 кг.

Зберігання: у сухому місці.

Дія: для тварин малотоксичний, придатний для групової дегельмінтизації. Згубно діє на різні види кишкових нематод. Викликає параліч паразитів. У профілактичних дозах затримує утворення яєць.

Застосування: солі піперазину застосовують при параскаридозі коней, неоаскаридозі телят, аскаридозі свиней, гетеракаридозі та аскаридозі курей, токсокарозі і токсаскаридозі собак і хутрових звірів, пасалурозі кролів та амідостоматозі гусей.

Дози: всередину г/кг коням 0,1, кролям 1, курям 0,2, гусям 0,5.

Бровальзен.

Властивості: білий порошок без запаху. 1 г препарату містить діючу речовину альбендазол – 75 мг.

Форма випуску: банки з темного скла або контейнери з полімерів по 25, 100 г; поліетиленові пакети по 500 та 1000 г.

Зберігання: у сухому темному місці.

Дія: гальмує білковий синтез у клітині паразита. Високоєфективний щодо статевозрілих нематод і в значній мірі їх личинкових форм, які паразитують у шлунку, кишечнику та легенях тварин при анізаکیدозі, анкілостоматидозі, аскаридозі, диктіокаульозі, протостронгілозі, сторонгілятозі, авітелінозі, теніїдозі, фасціольозі та дикроцеліозі.

Застосування: для індивідуальної або групової дегельмінтизації домашніх і диких жуйних тварин, свиней, собак, котів, хутрових звірів та птахів. Бровальзен задається тваринам разово на початку ранкової годівлі в суміші з концентрованим кормом.

При груповому методі дегельмінтизації свиней препарат змішують з 2–3 добовою нормою комбікорму. Таку лікувальну суміш згодують відповідно до раціону. Птиці дозу розподіляють на 2 частини та задають з добовим інтервалом.

При фасціольозі жуйних застосування препарату проводиться у будь-який період року. Враховуючи, що альбендазол малоефективний проти личинок фасциол, перша дегельмінтизація проводиться через 2–2,5 місяці після завершення пасовищного сезону, а повторна – за 10–15 днів до виходу на пасовище. При цьому, залежно від інтенсивності інвазування тварини, препарат застосовують у таких дозах (г на 10 кг маси тіла): слабка інтенсивність (до 4 яєць) 1,3 г; середня інтенсивність (5–10 яєць) 1,5–1,7 г; сильна інтенсивність (понад 10 яєць) 1,7–2 г.

Протипоказання: не застосовують при гострій формі фасціо-льозу. Не рекомендується призначати препарат вагітним тваринам, особливо у першій третині вагітності. Після застосування препарату забороняється використовувати для харчових цілей: м'ясо свиней – 10 діб; жуйних тварин – 7 діб; птиці – 2 доби; внутрішні органи (печінка, серце, легені) свиней – 35 діб; жуйних тварин та птахів – 20 діб; молоко – протягом 2-х діб.

Бровермектин.

Властивості: прозора безбарвна або жовта рідина, без механічних включень. 1 мл препарату містить діючої речовини івермектину 10 мг.

Форма випуску: ампули по 1 мл; скляні флакони по 10, 20, 50 і 100 мл.

Зберігання: у сухому, захищеному від світла місці при температурі від 10 до 25 °С.

Дія: діючою речовиною препарату є івермектин, який належить до хімічної групи макроциклічних лактоном. Фармакологічна дія івермектину полягає у блокуванні нервових імпульсів у ектопаразитів та нематод, що призводить до їх паралічу та загибелі.

Застосування: лікування та профілактика інвазійних хвороб тварин (велика рогата худоба, вівці, кози, свині, собаки, кролики та птиця), викликаних у великій рогатій худобі нематодами шлунково-кишкового тракту: нематодирозі, буностомозі, гемонхозі та трихостронгільозі; легень – диктіокаульозі. Також для знищення личинок підшкірного овода, коростяних кліщів, вошей та волосоїдів.

У овець і кіз – при нематодозах шлунково-кишкового тракту (буностомозі, гемонхозі, езофагостомозі, хабертіозі, трихостронгільозі; при ураженні легеневиими гельмінтами – диктіокаульозі; волосоїдами, вошами; а також при естрозі, псороптозі та саркоптозі.

У свиней при нематодозах шлунково-кишкового тракту – аскарідозі, езофагостомозі та стронгілоїдозі; легеневиими гельмінтами – метастронгільозі і при ураженні вошами та кліщами.

У собак при нематодозах шлунково-кишкового тракту – токсокарозі, анкілостомозі, унцинаріозі та враженні кліщами (саркоптозі, отодектозі).

Дози: вводиться тільки підшкірно у ділянці лопатки, а свиням – у середині шиї у дозах: великій рогатій худобі, вівцям, козам, коням, кролям – 0,2 мл/10 кг маси; свиням 0,3 мл/10 кг маси; собакам 0,2–0,4 мл/10 кг маси; птиці – 0,1 мл на тварину, а при масі понад 5 кг – 0,2 мл підшкірно.

При лікуванні корости, демодекозу, хоріоптозу введення препарату повторюють через 8–10 діб у таких же дозах. При введенні великим тваринам понад 5 мл препарату дозу ділять на дві частини та вводять у різні місця.

Після останнього введення бровермектину забій тварин для харчових цілей дозволяється через 28 діб.

Протипоказання: не можна призначати коровам під час лактації та за 28 діб до отелення; лошатам до року та спортивним коням; собакам малих порід; курям-несучкам, а також виснаженим тваринам усіх видів. Бровермектин не рекомендується призначати цуценят у віці менше ніж 6 тижнів, собакам породи коллі або їх помісей.

Бровадазол гель.

Властивості: білий однорідний гель. 1 мл препарату містить 150 мг діючої речовини фенбендазолу.

Форма випуску: шприц-туби з дозатором по 20 та 30 мл.

Зберігання: у сухому темному приміщенні при температурі від 1 до 20 °С.

Дія: для лікування та профілактики інвазійних захворювань коней: аскаридозу, стронгілятозу, стронгілоїдозу, оксіурозу, диктіокаульозу, онхоцеркозу та парафіляріозу.

Застосування: 1 мл препарату на 20 кг живої маси. Препарат вводиться один раз за допомогою шприца-туби на корінь язика.

Профілактичну дегельмінтизацію дорослих коней рекомендується проводити регулярно через кожні 3–4 місяці. Після дегельмінтизації забій на м'ясо дозволяється через 14 днів.

Дитразин – Ditrazinum. Препарат випускають у формі дитразину цитрату (Ditrazinum citricum) та дитразину фосфату (Ditrazinum phosphoricum).

Властивості: білі кристалічні порошки з характерним запахом, гігроскопічні, добре розчиняються у воді та спирті. Водні розчини стерилізують кип'ятінням.

Форма випуску: порошок; таблетки.

Зберігання: за списком Б у добре закупореній тарі у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: порушує передачу нервових імпульсів у нервових гангліях паразитів, викликаючи спочатку їх різке збудження, потім посилення руху, після чого настає параліч гельмінтів. Виявляє згубну дію на нематод.

Застосування: при онхоцеркозі великої рогатої худоби, диктіокаульозі великої та дрібної рогатої худоби, метастронгілозі свиней, мюлеріозі і протостронгілозі овець і кіз, хабертіозі овець.

Дози: свіжовиготовлений 30% водний розчин внутрішньом'язово і підшкірно (г/кг маси тварини) всім видам тварин – 0,1 г, вівцям всередину з висівками або зволженими концентратами – 0,5 г, свиням 25% розчин підшкірно по 0,1 г 2 рази з інтервалом 5 днів. Препарат застосовують також при аскаридіозі курей одноразово у дозі 0,5–1 г на голову.

Тіабендазол (тіабензол, тібензол) – Tiabendazolum.

Властивості: світло-жовтий дрібнокристалічний порошок без запаху, погано розчинний у воді, розчинний у органічних розчинниках, спирті, ацетоні, ефірі та ін.

Форма випуску: 75% порошок; 44% паста; 13,3% суспензія та 10% гранули.

Зберігання: у закритому сухому провітрюваному приміщенні, у захищеному від попадання прямих сонячних променів місці.

Дія: антигельмінтик широкого спектру дії. Ефективний при стронгілятозах великої та дрібної рогатої худоби, езофагостомозі та аскаридозі коней. Крім того, згубно діє на яйця гельмінтів, пригнічує гнильну мікрофлору кишечника, сприятливо впливає на жировий обмін у корів, сприяє нормалізації обмінних процесів. Це збільшує прирости у молодняку та підвищує надої у корів.

Застосування: груповим методом з кормом при диктіокаульозі, гемонхозі, тріхостронгілозі, нематодирозі, буностомозі, хабертіозі, стронгілоїдозі та інших нематодозах овець та великої рогатої худоби.

Велика рогата худоба до 75 кг – 22,5 мл, 76 – 100 кг – 30 мл, 101 – 125 кг – 37,5 мл, 126 – 150 кг – 45 мл, 151 – 175 кг – 52,5 мл, 176 – 200 кг – 60 мл, 201 – 225 кг – 67,5 мл, 226 – 250 кг – 75 мл, 251 – 275 кг – 82,5 мл, 276 – 300 – 90 мл.

Вівцям до 20 кг – 6 мл, 21 – 30 кг – 9 мл, 31 – 40 кг – 12 мл, 41 – 50 кг – 15 мл, 51 – 60 кг – 18 мл, 61 – 70 кг – 21 мл.

Для боротьби з аскаридіозом та гетеракідозом птиці його призначають всередину з кормом у дозі 0,5 г/кг корму (протягом 20 днів).

Забій тварин на м'ясо дозволений не раніше, ніж через 3 дні після дегельмінтизації.

Азінокс – Azinox.

Властивості: таблетка масою 0,5 г містить 50 мг празиквантелу та наповнювач.

Форма випуску: випускають препарат розфасованим по 3 і 6 таблеток у блістери з ламінованого паперу, вкладені у картонні коробки.

Зберігання: за списком Б у заводській упаковці у захищеному від світла місці при температурі від мінус 5 до плюс 25 ° С.

Дія: антигельмінтна. Підвищує проникність мембран клітин гельмінтів для Ca^{2+} , викликає скорочення мускулатури, яке переходить у стійкий параліч та призводить до загибелі гельмінтів.

Застосування: при опісторхозі, фасціольозі, гіменолепідозі, теніаринхозі, теніозі, цистицеркозі та мультицептозі.

Дози: задають тваринам одноразово, індивідуально у ранкову годівлю з невеликою кількістю корму або вводять примусово тваринам масою 5 кг і більше з розрахунку 1 таблетка (0,5 г) на 10 кг маси тварини. Кішкам та дрібним собакам 1 таблетку подрібнюють, змішують з 10 мл води, інтенсивно збовтують та негайно вводять тварині всередину за допомогою шприца без голки з розрахунку 1 мл суспензії на 1 кг маси тварини. Попередньої голодної дієти та застосування проносних засобів не потрібно.

Азінокс не слід застосовувати матерям та вагітним самкам в останню третину вагітності, а також тваринам, молодшим 3-місячного віку.

Дронтал для кішок – Dronatal.

Властивості: таблетка білого кольору, на розломі жовтувата, з розділювальною борозенкою по центру масою 350 мг, що містить в якості діючих речовин 230 мг пірантелу ембонату і 20 мг празиквантелу, а також допоміжні компоненти.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла та вологи місці при температурі від 5 до 25 ° С.

Форма випуску: випускають розфасованим по 10 таблеток у блістерах з алюмінієвої фольги, упакованих по 2 блістери у картонні коробки.

Дія: антигельмінтна. Активно діючі компоненти празиквантел і пірантел виявляють синергізм у дії, згубно діють проти круглих та стрічкових гельмінтів. Механізм дії празиквантелу полягає у деполяризації нейром'язових гангліоблокаторів, порушенні транспорту глюкози у цестод, що призводить до порушення м'язової іннервації, паралічу та загибелі паразита. Празиквантел швидко всмоктується у кишечнику, розподіляється у внутрішніх органах та тканинах, з організму виводиться з сечею.

Пірантелу ембонат має виражену нематодоцидну дію, викликаючи підвищення проникності клітинних мембран, незворотний параліч і контрактуру м'язів у нематод, що призводить до загибелі та виділення паразитів з шлунково-кишкового тракту. Пірантелу ембонат частково всмоктується у кишечнику, швидко метаболізується та виводиться з організму в основному з фекаліями.

Застосування: призначають кішкам з профілактичною та лікувальною метою при нематодозах (токсокароз, анкілостомоз, унцинаріоз) та цестодозах (теніоз, дипілідіоз, ехінококоз).

Дози: вводять кішкам всередину індивідуально, одноразово у ранкову годівлю з невеликою кількістю корму або кладуть на корінь язика, або задають у вигляді водної суспензії за допомогою шприца та катетера. Препарат задають з розрахунку 1 таблетка на 4 кг маси тварини, що відповідає 5 мг празиквантелу та 57,5 мг пірантелу ембонату на 1 кг ваги тварини. Попередньої голодної дієти та застосування проносних засобів перед дегельмінтизацією не потрібно.

Не слід застосовувати кошенятам молодше 3-тижневого віку та вагітним кішкам у перші дві третини вагітності.

Дронтал для собак – Drontal.

Властивості: біло-жовті таблетки масою 0,66 г. У своєму складі містять в якості діючих речовин 50 мг празиквантелу, 144 мг пірантелу ембонату та 150 мг фебантелю, ароматизатор м'яса, а також наповнювач.

Форма випуску: по 6 таблеток у блістері з алюмінієвої фольги, упаковують по 1 блістеру у картонні коробки.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла та вологи місці при температурі від – 8 до +20 ° С.

Дія: механізм дії препарату оснований на порушенні транспорту глюкози, пригніченні активності фумаратредуктази і синтезу АТФ, підвищенні проникності клітинних мембран, що призводить до порушення нервово-м'язової іннервації, паралічу та загибелі гельмінтів.

Застосування: призначають собакам з профілактичною та лікувальною метою при нематодозах (токсокароз, токсаміридоз, унцинаріоз, анкілостомоз, трихоцефальоз) і цестодозах (теніоз, ехінококоз, дипілідіоз) та ін.

Дози: дронтал плюс вводять собакам всередину індивідуально, одноразово з розрахунку 1 таблетка на 10 кг маси тварини, у ранкову годівлю з невеликою кількістю корму. Таблетки задають цуценятам та маленьким собакам масою 0,5–1,9 кг у кількості 1/4 таблетки, масою 2–5 кг – 1/2 таблетки, масою 6–10 кг – 1 таблетка. Середнім собакам

масою 11–20 кг – 2 таблетки, масою 21–30 кг – 3 таблетки. Великим собакам масою 31–40 кг – 4 таблетки, масою 41–50 кг – 5 таблеток. У разі відмови тварини від корму з антигельмінтиком, препарат вводять примусово на корінь язика або у вигляді водної суспензії. Для приготування суспензії таблетку подрібнюють, змішують з 10 мл води, інтенсивно збовтують і негайно вводять тварині всередину за допомогою шприца з катетером з розрахунку 1 мл суспензії на 1 кг маси тварини. Попередньої голодної дієти та застосування проносних засобів перед дегельмінтизацією не потрібно.

Прател – Pratel.

Властивості: світло-жовті таблетки круглої форми з скошеними краями та хрестоподібною насічкою з одного боку. Кожна таблетка містить 144 мг пірантелу ембонату та 50 мг празиквантелу.

Форма випуску: таблетки по 10 штук у стрипі або 100 штук у 10 стрипах, якікладають у коробку.

Зберігання: за списком Б при температурі від 0 ° С до +25 0 С у сухому, захищеному від світла місці.

Дія: празиквантел діє на дорослих цестод і форми, що розвиваються, викликаючи загибель паразитів. Він добре всмоктується з шлунково-кишкового тракту, в організмі піддається біотрансформації та виводиться з сечею і калом.

Пірантел діє на личинкові та статевозрілі форми шлунково-кишкових нематод. Він є деполяризуючим нейром'язовим гангліоблокатором, який паралізує м'язи круглих гельмінтів, після чого вони легко виводяться з кишечника. Пірантелу ембонат погано всмоктується з шлунково-кишкового тракту та виводиться з калом.

Застосування: для дегельмінтизації собак і кішок при цестодозах та нематодозах (токсокарози, унцинаріози, анкілостомози, ехінококози та теніози).

Дози: собакам і кішкам задають таблетки одноразово у подрібненому вигляді з кормом або на корінь язика у наступних дозах: собакам масою до 2 кг – ¼ таблетки, 2–5 кг – ½ таблетки, 5–10 кг – 1 таблетка, 10–20 кг – 2 таблетки, 20–30 кг – 3 таблетки, 30–40 кг – 4 таблетки, 40–50 кг – 5 таблеток. Кошенят – ¼ таблетки; кішкам – ½ таблетки.

Дегельмінтизацію кошенят і цуценят проводять з 30-ти денного віку. З профілактичною метою дегельмінтизацію рекомендується проводити щоквартально одноразово.

Прател не можна застосовувати одночасно з препаратами, що містять піперазин. Забороняється застосовувати препарат сильно виснаженим тваринам.

Левамізол 75 – Levamisolum 75.

Властивості: прозора безбарвна рідина з характерним запахом, в 1 мл якої міститься 75 мг левамізолу гідрохлориду та допоміжні компоненти.

Форма випуску: у флаконах по 20 мл.

Зберігання: за списком Б у темному місці при температурі від 5 до 25 ° С.

Дія: препарат активний до нематод шлунково-кишкового тракту та легень. Механізм дії препарату полягає у впливі на нервово-м'язову систему і пригніченні активності ферментів паразита, що призводить до його паралічу та виведення з організму тварини. Після парентерального введення левамізол швидко резорбується. Максимальна концентрація препарату досягається в органах і тканинах через 30 хвилин. Виводиться він з організму переважно з сечею протягом 3–4 днів.

Застосування: великій та дрібній рогатій худобі при диктіокаульозі, гемонхозі, буностомозі, езофагостомозі, нематодирозі, хабертіозі, стронгілоїдозі. Свиням – при аскаридозі, езофагостомозі, стронгілоїдозі, трихоцефальозі та метастронгільозі. Собакам – при токсокарозі і токсаскаридозі, унцинаріозі та анкілостомозі.

Дози: препарат вводять без попередньої голодної дієти та проносних засобів одноразово, підшкірно (великій рогатій худобі можна внутрішньом'язово) у дозі 7,5 мг/кг маси тварини (за діючою речовиною), що відповідає 1 мл розчину на 10 кг маси тіла тварини. Великій рогатій худобі на одну голову вводять не більше 30 мл, свиням – не більше 20 мл, вівцям, козам і собакам – не більше 4,5 мл на тварину. У випадку, якщо обсяг введеного розчину становить більше 15 мл, його слід вводити тварині у 2 – 3 місця. Перед масовою дегельмінтизацією кожну партію препарату попередньо випробовують на невеликій групі (5–10 голів) тварин. При відсутності ускладнень протягом 2–3 діб обробляють все поголів'я.

Не підлягають дегельмінтизації ослаблені, виснажені та хворі інфекційними хворобами тварини, а також самки в останню третину вагітності. Забій тварин на м'ясо дозволяється через 7 днів після дегельмінтизації. Молоко від тварин, оброблених левамізолом, забороняється використовувати для харчових цілей протягом 48 годин після дегельмінтизації.

Альбендазол суспензія 2,5% – Suspensium Albendazoli 2,5%.

Властивості: рідина від білого до світло-сірого кольору, з слабким специфічним запахом, що містить альбендазол та допоміжні компоненти. При зберіганні допускається розшарування суспензії, що зникає після струшування.

Форма випуску: 2,5% суспензія у поліетиленових флаконах по 1 л.

Зберігання: за списком Б у сухому місці при температурі від 2 °С до 15 °С.

Дія: антигельмінтний препарат широкого спектру дії, активний щодо імаго та личинок нематод шлунково-кишкового тракту та легень, трематод, а також імаго цестод. Завдяки овоцидній дії знижує зараженість пасовищ яйцями гельмінтів. Механізм дії препарату полягає у порушенні процесів транспорту глюкози та зниженні активності фумаратредуктази у гельмінтів, що викликає у них параліч та призводить до загибелі. Препарат при пероральному введенні всмоктується у шлунково-кишковому тракті і проникає в органи та тканини. З організму виводиться в основному з сечею та фекаліями.

Застосування: великій рогатій худобі, вівцям і козам при нематодозах, цестодозах та трематодозах, у тому числі при буностомозі, гемонхозі, нематодирозі, езофагостомозі, остертагіозі, стронгілоїдозі, тріхостронгілозі, хабертіозі, диктіокаульозі, протостронгілозі, мюллеріозі, монієзіозі, авітеллінозі, хронічному фасціольозі та дикроцеліозі.

Дози: призначають тваринам одноразово перорально за допомогою шприца-дозатора. При нематодозах та цестодозах: великій рогатій худобі масою до 50 кг – 15 мл, 51–100 кг – 30 мл, 101–150 кг – 45 мл, 151–200 кг – 60 мл, 201–250 кг – 75 мл, 251–300 кг – 90 мл, 301–350 кг – 105 мл, більше 350 кг по 15 мл на кожні 50 кг.

Вівці і кози масою до 10 кг – 2 мл, 11–20 кг – 4 мл, 21–30 кг – 6 мл, 31–40 кг – 8 мл, 41–50 кг – 10 мл, 51–60 кг – 12 мл, 61–70 кг – 14 мл, більше 70 кг по 2 мл на кожні 10 кг.

При дикроцеліозі та хронічному фасціольозі: великій рогатій худобі масою до 50 кг – 20 мл, 51–100 кг – 40 мл, 101–150 кг – 60 мл, 151–200 кг – 80 мл, 201–250 кг – 100 мл, 251–300 кг – 120 мл, 301–350 кг – 140 мл, більше 350 кг по 20 мл на кожні 50 кг.

Вівцям і козам масою до 10 кг – 3 мл, 11–20 кг – 6 мл, 21–30 кг – 9 мл, 31–40 кг – 12 мл, 41–50 кг – 15 мл, 51–60 кг – 18 мл, 61–70 кг – 21 мл, більше 70 кг – по 3 мл на кожні 10 кг.

Застосування проносних засобів перед дегельмінтизацією не потрібно.

Протипоказання: не дозволяється застосовувати при гострому фасціольозі, під час парувального періоду, тільним коровам у першу третину, а кітним вівцям та козам у першу половину вагітності, а також дійним, виснаженим та хворим на інфекційні хвороби тварин.

Забій великої рогатої худоби на м'ясо після дегельмінтизації дозволяється через 20 діб, овець та кіз – через 15 і 28 діб відповідно.

Авермектини

Авермектини – продукт ферментації ґрунтових актиноміцетів – *Streptomyces avermitilis*.

Вперше авермектини були виділені та ідентифіковані у 1976 р. у Японії. Культура *Streptomyces avermitilis* продукує чотири основні форми авермектинів – А₁, А₂, В₁, В₂ і кожен компонент має 2 форми ізомерів: а і в.

Комплекс, що містить 8 авермектинів, названий аверсектином. Очищений (ступінь очищення не менше 90%) природний авермектиновий комплекс отримав назву аверсектин С.

Авермектиновий комплекс, отриманий з міцелію *Streptomyces avermitilis* ВКПМ S-1440 з вмістом групи В 67,8–77,4%, отримав назву авертин N. Він є аналогом аверсектину-С і відрізняється тільки штамом продуцента.

Протипаразитарна активність найсильніше виражена у авермектину В₁.

Абабектин – це природний авермектин В₁, ізольований з комплексу. Один з перших препаратів для захисту рослин на основі діючої речовини абабектину (1,8%) зареєстровано під назвою вертімек. Крім високої протипаразитарної активності, абабектин відрізняється високою токсичністю для всіх тварин.

За допомогою селекційної роботи з авермектинами отримано нові штами продуцента. Хімічна модифікація дала можливість одержати синтетичні авермектини, які менш токсичні для теплокровних, легше переносяться тваринами.

В результаті хімічної модифікації абабектину отримано івермектин. Івермектин – напівсинтетичний авермектин, відрізняється меншою токсичністю для теплокровних, кращою розчинністю і більшою стабільністю при тій же широті спектру та інтенсивності протипаразитарної дії.

Висока активність авермектинів проти членистоногих та нематод при малій концентрації дала можливість створити препарати для ветеринарії, що містять діючу речовину – напівсинтетичний івермектин: івомек, іверсект, івермек, баймек, цевамек, іверген, бімектін, пандекс, івертін, новомек, гіподастін та ін.

Авермектини добре розчиняються в органічних розчинниках, легко переносяться з жирами, тому використовуються як у вигляді мазей для зовнішнього застосування, так і у вигляді 1% препаратів для ін'єкцій (для підшкірного введення).

Промектин – Promectine.

Властивості: світло-жовтий прозорий стерильний розчин, в 1 мл якого міститься 10 мг івермектину та допоміжні компоненти. Містить як діючу речовину івермектин, одержаний шляхом ферментації гриба *Streptomyces avermitilis*.

Форма випуску: герметично закриті полімерні флакони по 10, 20, 50, 100 та 250 мл.

Зберігання: за списком Б у сухому, захищеному від світла місці при температурі від 5 ° до 25 ° С. Термін придатності після відкриття флакона – 28 днів.

Дія: має широкий спектр протипаразитарної дії, активний проти нематод шлунково-кишкового тракту та легень, збудників оводових інвазій, ентомозів та саркоптоїдозів.

Механізм дії препарату полягає у порушенні передачі нервових імпульсів у паразитів, що призводить до їх паралічу та загибелі. Препарат малотоксичний для теплокровних тварин, з організму виводиться з сечею і жовчю, у лактуючих тварин – також з молоком.

Застосування: великій рогатій худобі та вівцям при диктіокальозі, гемонхозі, трихостронгілозі, хабертіозі, протостронгілозі, езофагостомозі, нематодирозі, буностомозі, стронгілоїдозі, сифункулятозах, гіподерматозі, естрозі, псороптозі та хоріоптозі; свиням – при аскаридозі, езофагостомозі, трихоцефалозі, стронгілоїдозі, метастронгілозі, саркоптозі та гематопінозі.

Дози: вводять підшкірно – великій рогатій худобі у ділянці передпліччя, вівцям у задню третину шиї у дозі 1 мл на 50 кг маси (200 мкг діючої речовини на 1 кг маси) тварини; свиням у ділянці потилиці у дозі 1 мл на 33 кг маси (300 мкг івермектину на 1 кг маси) тварини. Препарат застосовують тваринам одноразово, у важких випадках захворювання овець на псороптоз – дворазово з інтервалом 7 днів.

При введенні препарату в обсязі, що перевищує 10 мл, ін'єкції слід проводити у кілька місць. Токсичний для риб і бджіл.

Не застосовують дійним, ослабленим та виснаженим тваринам, а також вагітним коровам та вівцям за 28 днів до отелення (окоуту).

Забій на м'ясо оброблених препаратом тварин дозволяється через 28 днів після останньої обробки.

Брометронід новий.

Властивості: світло-жовтий мікрогранульований порошок, важкорозчинний у воді. 1 г препарату містить тинідазол – 250 мг та нейтральний носій.

Форма випуску: флакони з помаранчевого скла або полімерів по 20, 100 г та пакети по 400 г та 1 кг.

Зберігання: у сухому затемненому місці при температурі від 0 до 20 °С.

Дія: тинідазол – синтетичний препарат з широким спектром дії відносно найпростіших, бактерицидної дії на анаероби більшості видів, грампозитивних та грамнегативних коків і т.п.

Застосування: для лікування та профілактики амебної дизентерії, балантидіозу, колибактеріозу, сальмонельозу, еймеріозу, ентеритів невизначеної етіології, септицемії, післяпологових та хірургічних інфекцій свиней; при трихомонозі, еймеріозі, сальмонельозі, хірургічних та післяпологових ускладненнях у великої рогатої худоби; гістомонозі, трихомонозі, еймеріозах, сальмонельозі птахів (кури, куріпки, перепела, голуби, індики, фазани); еймеріозі (кокцидіозі печінки) у кролів та нутрій.

Дози: поросяткам-молочникам – по 0,25 г, підсвинкам – по 0,5 г на тварину 2 рази на добу з кормом протягом 3–4 діб. Після лікування дизентерії на 7–10 добу доцільно повторити обробку цим препаратом або іншими антимікробними засобами. Телятам 5–7 г з кормом через кожні 12 годин протягом 3 діб. Кроликам та нутріям щодоби по 0,2–0,3 г/кг маси тіла з кормом 3 доби поспіль. Птахам для лікування по 2 г/кг корму протягом 10 діб, а потім такий же час для профілактики у дозі 1 г/кг корму.

Забій тварин дозволяється через 7 діб після останнього введення препарату.

Бровасептол.

Властивості: світло-жовтий порошок слабозрозчинний у воді. 100 г препарату містить норсульфазолу – 8 г, сульгін – 7 г, триметоприму – 3 г, окситетрацикліну гідрохлориду – 4,5 г, тилозину тартрату – 2,5 г.

Форма випуску: банки з помаранчевого скла або полімерів по 30, 200 і 500 г або пакети з полімерних матеріалів по 10, 12, 100, 500 та 1000 г.

Зберігання: у сухому, захищеному від світла місці при температурі від 4 до 25 °С.

Дія: норсульфазол добре всмоктується з шлунково-кишкового тракту, тому має системну дію. Сульгін майже не всмоктується, досягає високої концентрації у кишечнику, де виявляє місцевий ефект. Разом з триметопримом сульфаніаміди проявляють високу активність проти грампозитивних та грамнегативних бактерій. Антибіотики окситетрациклін і тилозин мають високу бактеріостатичну активність, тому комплексний препарат має широкий спектр бактеріцидної і бактеріостатичної дії, в тому числі проти мікроорганізмів, резистентних до звичайних антибіотиків та хіміотерапевтичних препаратів: стафілококів, стрептококів, клостридій, сальмонел, пастерел, клебсіел, мікоплазм, а також деяких найпростіших.

Застосування: для профілактики і лікування тварин та птиці при первинних та вторинних бактеріальних інфекціях дихального, травного та сечостатевого шляхів, а саме: запаленні верхніх дихальних шляхів, пневмонії, ентериті, циститі, маститі, септицемії, післяпологових ускладненнях і ряді специфічних інфекцій: у телят – колібацелярному та сальмонельозному гастроентериті, пастерельозі, вібріозі; у свиней – ензоотичній пневмонії, артриті, дизентерії, набряковій хворобі, бешисі, сальмонельозі та пастерельозі; у овець – септицемії, еймеріозі та інфекційній агалакції; у птахів – тифі, холері, сальмонельозі, мікоплазмозі та риніті.

Дози: орально у суміші з сухими або вологими кормами. Лікування свиней, птиці та кролів проводиться переважно груповим методом шляхом рівномірного перемішування добової кількості комбікорму з препаратом. До 100 кг комбікорму додають: свиням 300–350 г, птиці і кролям 400 г препарату.

Для всіх видів тварин добова доза препарату становить 1–1,2 г на 10 кг маси тіла. Добову дозу задають у два прийоми. Під час першого застосування доза бровасептолу може бути збільшена на 30–100% залежно від перебігу хвороби. Курс лікування проводиться до повного зникнення симптомів хвороби і може бути продовжений на 1–2 дні.

Бровасептол не слід призначати тваринам з захворюваннями печінки та нирок. Забороняється давати діїним коровам та курям-

несучкам. Забій тварин та птиці на харчові цілі дозволяється через 8 діб після останнього застосування препарату.

Бровермектин-гранулят.

Властивості: світло-жовті мікрогранули діаметром 2–4 мкр, без запаху, приємного, злегка солодкуватого смаку. 1 г препарату містить: івермектину – 3,5 мг, токоферолу ацетату – 20 мг, допоміжні і формоутворювальні компоненти – до 1000 мг.

Форма випуску: пакети по 10, 50, 100, 500 та 1000 г; желатинові капсули по 1 г.

Зберігання: у сухому, захищеному від світла місці при температурі від -10° до $+25^{\circ}$ С.

Дія: івермектин – напівсинтетичне похідне одного з авермектинів (продуктів біосинтезу актиноміцетів виду *Streptomyces avermitilis*). Івермектин активізує виділення гамма-аміномасляної кислоти, яка блокує передачу нервових імпульсів, що, в свою чергу, призводить до паралічу та загибелі паразитів.

Застосування: для профілактично-лікувальних дегельмінтизацій при інвазіях домашніх тварин: свиням при гельмінтозах, викликаних статевозрілими і личинковими формами нематод, а саме: аскаридозі, метастрогільозі, стронгілідозі, трихонематодозі, демодекозі, саркоптозі, гематопінозі та ін.

Птиці (курям, індикам, гусям, качкам) – при аскаридіозі, гетеракідозі, ектопаразитарних хворобах, викликаних кліщами різних видів, пухоїдами та блохами.

М'ясоїдним тваринам (собакам, котам) – при анізакідозі, анкілостомозі, аскаридозі, філяріозі, телязіозі, демодекозі, нотоєдросі, отодектозі, саркоптозі, триходектозі та ін.

Дози: препарат у першу чергу призначений для групового методу використання.

Для свиней груп дорощування і відгодівлі бровермектин-гранулят застосовують у дозі 2 г/10 кг маси тіла. Цю дозу, визначену відповідно до загальної маси наявного поголів'я, змішують з семидобовою нормою комбікорму і щодня згодовують згідно з встановленим режимом годівлі.

Для собак рекомендуються дози 2 г/10 кг маси тіла. Цю дозу ділять на 3 частини і згодовують щодня протягом 3 діб. Собакам, котам можливе індивідуальне застосування препарату у зазначених вище дозах.

Для птиці всіх видів та кроликів препарат застосовують у дозі 1 г/10 кг маси тіла. Потрібну для групи дозу змішують з 3-добовою

нормою комбікорму та згодовують за три доби. При наявності збудників ектопаразитозів, через тиждень після закінчення першого курсу лікування обробку повторюють.

Забій свиней, кролів та птиці на м'ясо дозволяється через 15 діб після його використання. Яйця, отримані в період лікування і 7 діб після нього, не застосовують для харчування людей. Не можна застосовувати собакам дрібних порід і цуценятам до 6 місяців.

Мебендазол – Mebendazolum.

Властивості: білий порошок, що містить діючу речовину мебендазол.

Форма випуску: пакети з алюмінієвої фольги або поліетилену по 10–500 г; паперові мішки по 8 – 20 кг.

Зберігання: у сухому темному приміщенні.

Дія: антигельмінтик широкого спектру дії, гальмує використання глюкози нематодами. Ефективний при личинкових та статевозрілих стадіях більшості нематод, що паразитують у різних видів сільськогосподарських тварин.

Застосування: для дегельмінтизації коней при стронгілятозах та оксирозі, свиней, коней, великої рогатої худоби, птахів та м'ясоїдних при аскаридозах, великої та дрібної рогатої худоби при трихостронгільозах та диктіокаульозі, курчат, фазанів при сингамозі, собак при анкілостоматозі та унцинаріозі.

Дози: мебендазол застосовують з кормом (з малою кількістю). При груповій дегельмінтизації необхідно давати корму стільки, скільки б тварини з'їли повністю, тому обробку необхідно проводити зранку.

Всередину одноразово (мг/кг маси): коням – 60–80 мг, вівцям 100 мг, свиням – 200 мг.

М'ясо та внутрішні органи оброблених мебендазолом тварин протягом 7–14 діб відповідно не придатні до застосування в їжу людям.

Фенбендазол – Phenbendazolum.

Властивості: світло-сіра сипка маса, яка в якості діючої речовини містить фенбендазол, а також наповнювач – бентоніт кормовий.

Форма випуску: банки по 100 та 500 г.

Зберігання: за списком Б у заводській упаковці при температурі від 0 до 30 ° С.

Дія: активний відносно дорослих форм, личинок та яєць нематод шлунково-кишкового тракту та легень, а також цестод.

Механізм дії препарату полягає у руйнуванні мікроканальців клітин кишечника гельмінтів та порушенні енергетичних процесів, що призводить до загибелі паразитів.

Застосування: з профілактичною та лікувальною метою великій рогатій худобі, вівцям, свиням, коням та птиці при нематодозах та цестодозах.

Дози: попередньої голодної дієти та застосування проносних засобів не потрібно. Великій рогатій худобі препарат призначають індивідуально при монієзії, диктіокаульозі, гемонхозі, буностомозі, езофагостомозі, нематодирозі, остертагіозі, хабертіозі, кооперіозі та стронгілоїдозі у дозі 34 мг (7,5 мг діючої речовини) на 1 кг маси тварини.

Вівцям препарат призначають індивідуально або груповим способом у суміші з кормом при монієзії, диктіокаульозі, гемонхозі, буностомозі, езофагостомозі, нематодирозі, остертагіозі, трихостронгілоїдозі, хабертіозі, кооперіозі, стронгілоїдозі у дозі 22 мг (5 мг діючої речовини) на 1 кг маси тварини. При груповому способі застосування наважку препарату, розраховану на групу не більше 150 овець, ретельно змішують з комбікормом (з розрахунку 50–100 г комбікорму на тварину). Суміш розкладають в годівниці, забезпечуючи тваринам до них вільний доступ.

Коням препарат призначають при параскаридозі, аскаридозі, оксіурозі та стронгілоїдозі індивідуально з кормом у дозі 34 мг (7,5 мг діючої речовини) на 1 кг маси тварини.

Свиням препарат призначають при аскаридозі, езофагостомозі, стронгілоїдозі, трихоцефальозі, метастронгілоїдозі груповим способом з концентрованими кормами у ранкову годівлю у дозі 22 мг (5 мг діючої речовини) на 1 кг маси тварини. Препарат у дозі, розрахований не більше, ніж на 50 тварин, змішують з половиною норми корму і розкладають по годівницях, забезпечуючи тваринам вільний доступ до них.

Курам препарат призначають при аскаридіозі, гетеракідозі, капіляріозі та змішаній аскаридозно-гетеракідозній інвазії груповим способом у ранкову годівлю у суміші з комбікормом у дозі 34 мг (7,5 мг діючої речовини) на 1 кг маси птиці.

Забій тварин на м'ясо дозволяється через 14 діб після дегельмінтизації. Молоко дійних тварин і яйця птахів забороняється використовувати у харчових цілях протягом 3 днів після дегельмінтизації

3.6.3. ІНСЕКТИЦИДНІ ТА АКАРИЦИДНІ ЗАСОБИ

Інсектоакарициди – препарати хімічної природи, які згубно діють на комах і кліщів.

Паразитуючи на тваринах, комахи і їх личинки наносять значних економічних збитків. Воші і блохи живляться кров'ю і лімфою тварин; пухопероїди поїдають вовну, пух, пір'я; коростяні кліщі травмують шкірний покрив; личинки оводів пошкоджують тканини; іксодові кліщі переносять збудників бабезіозів, які руйнують еритроцити. Двокрилі комахи та кліщі інокують в організм здорових тварин збудників інфекційних хвороб.

Залежно від дії на членистоногих розрізняють знищувальні (інсектицидні, акарицидні) та відлякуючі (репеленти) засоби, що мають специфічний запах та захищають тварин від нападу комах.

Дезінсекція – це знищення шкідливих комах. Різні види комах проявляють неоднакову чутливість до хімічних препаратів. Більшість препаратів виявляють політропну дію, викликаючи загибель комах, кліщів та личинок.

Деякі препарати мають більш виражену дію проти комах на певній стадії їх розвитку. Тому виділяють такі види їх дії: овоцидна – знищення яєць комах, ларвіцидна – знищення личинок, інсектицидна – знищення комах. Деякі препарати виявляють акарицидну дію (знищують кліщів).

В організм шкідливих комах та кліщів препарати проникають різними шляхами. Тому їх умовно поділяють на фуміганти (проникають через дихальні органи), кишкові (через травний канал) і контактні (через поверхню тіла). Іншим препаратам властива системна дія.

Інсектицидні препарати випускають у чистому вигляді з вмістом 100% активно діючої речовини (АДР) або у вигляді технічних препаратів, концентратів, порошків, дустів, концентрат-емульсій з різним вмістом АДР. Дозують їх з врахуванням вмісту АДР.

Для проведення дезінсекції дозу препарату для виготовлення робочого розчину розраховують за формулою $X=(A \times B):C$, де:

X – доза препарату для виготовлення робочого розчину (г);

A – робоча концентрація розчину (%);

B – об'єм розчину для дезінсекції (мл);

C – процентний вміст АДР у концентрованому препараті (%).

Інсектоакарициди, що застосовуються у ветеринарній практиці, повинні мати високу активність на шкідливих комах і кліщів та бути безпечними (в терапевтичних дозах) для тварин і людини.

Тварин обробляють методами обприскування, обпилювання на спеціальних площадках або в душових камерах та купанням у ваннах. Також проводять аерозольну обробку тваринницьких приміщень.

Працювати з інсектоакарицидами необхідно в спецодязі (халат, комбінезон, захисні окуляри, гумові або брезентові рукавиці та гумові чоботи). Рот та ніс під час роботи захищають респираторами. Забороняється курити, вживати їжу та пити воду. Після закінчення роботи необхідно зняти спецодяг, старанно вимити обличчя і руки теплою водою з милом та прополоскати рот холодною водою.

Тактик – Taktic. Концентрат-емульсія 12,5%.

Властивості: акарицидний препарат, діючою речовиною якого є амітраз. Безколірна або жовтувата прозора рідина з специфічним запахом.

Форма випуску: скляні ампули по 1 мл (20 доз) та 0,5 мл (10 доз).

Зберігання: термін зберігання – 2 роки.

Дія: має системну та контактну акарицидну дію проти кліщів Varroa. Препарат не має негативної дії на життєдіяльність бджолосімей.

Застосування: у формі водної емульсії. Робочу емульсію готують шляхом змішування 0,5 або 1 мл тактика з 1 або 2 л чистої питної води відповідно. Виготовлений таким чином розчин препарату використовують протягом робочого дня. Бджолині сім'ї обробляють восени при мінімальній кількості розплоду при температурі зовнішнього повітря не нижче 0 ° С. Обробку бджолосімей проводять шляхом дрібнокропельного поливання емульсії препарату на бджіл у міжрамкових просторах. Норма витрати робочого розчину – 10 мл на одну вуличку бджіл. Рекомендується 2-кратне застосування: перша обробка – відразу після закінчення медозбору і відкачування меду, друга – перед постановкою сімей на зимівлю (при видимій наявності на дорослих бджолах кліщів варроа).

Тігувон – Tiguvon.

Властивості: діюча речовина препарату – фентіон.

Форма випуску: Тігувон-10 – для обробки кішок проти бліх; Тігувон – 20, Тігувон – 20Л – для обробки собак проти бліх у піпетках-тюбиках для одноразового застосування.

Зберігання: у сухому прохолодному місці.

Дія: фентіон всмоктується через шкіру та виявляє системну інсектицидну дію на бліх протягом 14 днів.

Застосування: потрібно розсунути шерсть тварини у ділянці лопаток і повністю витиснути вміст піпетки безпосередньо на шкіру, уникаючи потрапляння на шерстяний покрив. Не можна масажувати, втирати та наносити препарат на частини тіла тварини, з яких можливе злизування.

Дози: кішки – вміст однієї піпетки-тюбика тігувон-10; собакам вагою 3–10 кг: одна піпетка-тюбик тігувон-20; собакам вагою 11–25 кг: одна піпетка-тюбик тігувон-20Л; собакам вагою 26–50 кг: дві піпетки-тюбика тігувон-20Л; собакам вагою понад 50 кг: три піпетки-тюбика тігувон-20Л.

Препарат протипоказаний кішкам у віці менше 1 року і собакам менше 6 міс.; кішкам вагою менше 2 кг та собакам менше 3 кг; вагітним самкам за тиждень і менше до пологів. Препарат не слід використовувати протягом дня, тільки ввечері. Обробки повторювати не частіше одного разу на місяць. Не допускається використання блокаторів холінестерази, похідних фенотіазіну та міорелаксантів за 28 днів до і протягом 28 днів після обробки тігувоном.

Одночасно з обробкою тварин слід знищити бліх та личинок у зовнішньому середовищі.

Мазь аверсектинова 0,05% – Unguentum Aversectini 0,05%.

Властивості: жовтувата однорідна сметаноподібна маса з слабким специфічним запахом. В 1 г містить 0,5 мг аверсектину С і допоміжні компоненти. Це природний авермектиновий комплекс, виділений шляхом мікробіологічного синтезу з використанням культури *Streptomyces avermitilis*.

Форма випуску: полімерні банки по 15, 30 та 500 г.

Зберігання: у сухому прохолодному, захищеному від прямих сонячних променів місці.

Дія: виявляє інсектоакарицидну дію проти саркоптоїдних, демодексозних кліщів, вошей, бліх та волосоїдів. Механізм дії полягає у порушенні проведення нервових імпульсів, що призводить до паралічу та загибелі паразита.

Застосування: для лікування собак, кішок, хутрових звірів та кролів при акарозах (нотоедроз, саркоптоз, отодектоз, демодексоз) та ентомозах (фелікольоз, тріходектоз, ліногнатоз та ін.). Мазь наносять зовнішньо на уражену поверхню з розрахунку 0,2–0,3 г на 1 см².

При вушній корості (псороптоз, отодектоз) мазь наносять на попередньо очищену від кірок внутрішню поверхню вушної раковини.

При ураженні ділянок голови, тіла (нотоедроз, саркоптоз, демодекоз) мазь наносять на попередньо вистрижену і очищену від кірочок вражену поверхню, захоплюючи до 1 см здорової шкіри. При наявності кліщів обробку проводять двічі з інтервалом 7 днів. Для знищення бліх, вошей і волосоїдів мазь втирають у безшерсті ділянки тіла з таким же інтервалом.

Не використовують препарат для обробки вагітних і годуючих самок, а також для тварин, молодших 2-місячного віку. Мазь малотоксична для теплокровних тварин, у рекомендованих дозах не має побічної дії.

Негувон – Neguvon.

Властивості: 100 мл розчину містить 10 г метрифонату, ізопропіловий спирт і нафтонову мінеральну олію.

Форма випуску: пластмасові банки по 1000 мл.

Зберігання: за списком Б.

Дія: протипаразитарна при гіподерматозі (знищує мігруючі личинки ововодних мух).

Застосування: 2% водний розчин наносять методом поливання на спину між лопатками і бугром маклока одноразово восени з вересня до грудня. Не обробляють тварин до 3-х місяців, ослаблених та хворих. Не застосовують похідні фенотіазіну та міорелаксанти за 10 днів до і 10 днів після застосування розчину негувону.

Дози: обробку дійних тварин проводять після завершення ранкового доїння: тварин масою 150–200 кг – 12 мл, 200–400 кг – 18 мл, більше 400 кг – 24 мл. У випадку інтоксикації застосовують як антидот 1% розчин атропіну сульфату для великої рогатої худоби, телят – 2,5 мл/100 кг маси тіла внутрішньовенно або внутрішньом'язово.

Мазь сірчана – Unguentum sulfuratum simplex.

Властивості: жовтувата маса, що виготовляється у концентрації 33,33%. 1 г мазі містить сірки осадженої 0,333 г та допоміжні речовини: вазелін, емульгатор Т-2 та воду очищену.

Форма випуску: у тубах по 40 г.

Зберігання: у прохолодному місці.

Дія: протипаразитарна, антимікробна, підсушуюча та в'язуча. При нанесенні на шкіру сірка, взаємодіючи з органічними речовинами, утворює сульфіді і пентагіонову кислоту, які вивляють протимікробну та протипаразитарну дії. Сульфіді також мають кератопластичні властивості.

Застосування: при корості.

Дози: для лікування корости наносять тонким шаром на уражені ділянки шкірних покривів один раз на день. Курс лікування – 7–10 днів.

Краплі інсекто-акарицидні “Барс” – *Guttae insecti-acaricidae* “Bars”.

Властивості: прозора масляниста рідина світло-жовтого кольору з слабким специфічним запахом. Містить як діючу речовину синтетичний піретроїд перметрин (5%), а також допоміжні компоненти: ізопропіловий спирт, полівінілпіролідон, твін-80 та поліетиленгліколь 400.

Форма випуску: полімерні піпетки-крапельниці по 1 мл, упаковані по 3 штуки у картонні коробки.

Зберігання: у закритому заводському упакованні у захищеному від світла і вологи місці при температурі від 0 до 30 ° С.

Дія: протипаразитарна, протимікробна, підсушуюча та в'яжуча. Перметрин, що входить до складу препарату, має системну та контактну інсектоакарицидну дію на вошей, бліх, волосоїдів, іксодових та саркоптоїдних кліщів, що паразитують на кішках. Тривалість інсектоакарицидної дії після одноразової обробки тварини становить 1–2 місяці.

Застосування: кішкам при ентомозах, саркоптозі, нотоєдрозі та ураженні іксодовими кліщами.

Дози: при ентомозах, саркоптозі, нотоєдрозі кішок препарат, розсунувши шерсть, наносять на шкіру у декілька точок у ділянці спини між лопатками або у ділянці шиї біля основи черепа кішкам масою тіла до 1,1–3 та від 3 і більше кг, відповідно, 0,3, 0,6 та 1 мл на тварину.

Повторні обробки проводять за показаннями, але не частіше одного разу на місяць.

Для знищення іксодових кліщів на тілі тварини препарат у кількості однієї краплі наносять на кліща і місце його прикріплення до шкіри. Якщо протягом 20–30 хвилин кліщ мимовільно не відпадає, то його акуратно витягують з тіла пінцетом та знищують.

Не підлягають обробці вагітні, годуючі, хворі інфекційними хворобами, видужуючі тварини та кошенята, молодші 10-тижневого віку.

Себацил 50% – *Sebacil* 50%.

Властивості: маслянистий розчин, у 100 мл якого міститься 50 г діючої речовини фоксиму.

Форма випуску: у флаконах по 250 мл; пластикових пляшках по 1000 мл та каністрах по 5 л.

Зберігання: окремо від харчових продуктів та кормів.

Дія: застосовують для боротьби з кліщами *Psoroptes*, *Sarcoptes*, *Chorioptes*, іксодовими кліщами, вошами, волосоїдами, мухами, а також личинками мух у ранах та ін.

Застосування і дози: обробка овець, не лактуючої великої рогатої худоби і свиней проводиться методом обприскування або обмивання: при ураженнях вошами, волосоїдами, мухами, іксодовими кліщами, а також личинками мух у ранах проводять одноразову обробку 10 мл себацилу, який змішують з 10 л води.

При ураженнях кліщами *Psoroptes*, *Sarcoptes*, *Chorioptes* проводять дворазову обробку з інтервалом 7 днів 10 мл себацилу, який змішують з 10 л води. При особливо сильному зараженні коростою 20 мл себацилу змішують з 10 л води.

Обробку овець проти корости проводять методом купання. Перше заповнення ємкості для купання: готують емульсію (1 л себацилу у 1000 л води). Залежно від розмірів ємкості необхідну кількість себацилу попередньо змішують у 10–20 л води і потім при сильному помішуванні додають у ємкість. Після того як буде витрачено 10–20% рідини для купання, необхідно долити препарат. Тварин повністю занурюють у ємкість на 1–2 хвилини. На 100 л води, що доливається, додають 200 мл себацилу. Необхідну кількість себацилу попередньо змішують з 10–20 л води, а потім при ретельному помішуванні додають у ємкість для купання.

Обробка шляхом обмивання підходить для індивідуального лікування тварин. Рідину краще всього наносити на тварину за допомогою губки, при цьому необхідно зволожити все тіло.

Обробка за допомогою обприскування. Можна використовувати обприскувачі будь-якого виду. При обприскуванні тиск повинен бути не нижче 5 атм. Необхідно ретельно зволожити все тіло тварини, особливо ділянки у вухах і навколо вух, між ногами і вим'ям та під хвостом. Період очікування для м'яса – 28 днів (ВРХ і свині) та 35 днів (вівці).

Кількість емульсії, що потрібна для обприскування: велика рогата худоба – близько 3–4 л; вівці – близько 2–3 л; свині – близько – 0,5–1 л. Слід обприскувати також тваринницькі приміщення та інвентар.

Білін – Vipinum.

Властивості: прозора безколірна або з жовтуватим відтінком рідина з специфічним запахом. Містить амітраз – акарицид системної дії.

Форма випуску: ампули по 1 і 2 мл, флакони по 5 та 10 мл.

Зберігання: за списком Б у сухому, прохолодному, захищеному від світла місці при температурі від 0 до +30 ° С.

Дія: системна і контактна акарицидна.

Застосування: для боротьби з варроатозом бджіл. Перед масовою обробкою пасіки препарат необхідно перевірити на безпеку для бджіл і лікувальну ефективність спочатку у 1 – 2 сім'ях, на 1 – 2 вуличках з подальшим 24-годинним спостереженням за їх станом. Робочу емульсію готують шляхом змішування 0,5 або 1 мл біпіну з 1 або 2 л чистої питної води відповідно. Виготовлену емульсію використовують протягом робочого дня. Обробляють навесні і восени при відсутності розплоду, при температурі не нижче 6 градусів дворазово емульсією, яку у процесі роботи постійно перемішують. Поливають емульсією препарат бджіл у міжрамкових просторах. Загибель кліщів настає через півгодини і триває протягом 12 годин. Рекомендується 2-кратне застосування: перша обробка відразу після закінчення медозбору і відкачки меду, друга – перед постановкою сімей на зимівлю (при видимій наявності на дорослих бджолах кліщів варроа).

Дози: норма витрати робочої емульсії – 10 мл на одну вуличку бджіл (від 50 мл на слабкі та до 150 мл на сильні вулики).

Дельтокс.

Властивості: жовта масляниста рідина з специфічним запахом. 100 г препарату містить діючу речовину дельтаметрин – 5 г, розчинників – до 100 г.

Форма випуску: скляні ампули; флакони скляні або поліетиленові по 5 мл, 10 мл, 50 мл, 100 мл, 200 мл, 500 мл та 1000 мл.

Зберігання: у закритій тарі виробника подалі від нагрівальних приладів та відкритого полум'я при температурі від 0 ° С до +35 °С.

Дія: фіксується на периферійних нервах, викликає нейроінтоксикацію, в результаті чого у ектопаразитів виникають порушення координації руху, параліч та смерть.

Застосування: для лікування та профілактики ектопаразитарних захворювань великої рогатої худоби, овець, свиней і птиці (курей), збудниками яких є іксодові та саркоптоїдні кліщі, воші, волососіди та двокрилі комахи.

Дози: при псоропозі, саркоптозі для профілактики 0,6 л дельтоксу на 1000 л води; для лікування 1 л дельтоксу на 1000 л води методами купання, обприскування дворазово з інтервалом 10 – 12 днів.

Курам при арахнозах для профілактики 800–1000 мл на 1000 л, для лікування 1000 мл на 1000 л води обприскуванням одноразово.

При сифункулятозі, мелофагозі 0,25 л дельтоксу на 1000 л води, овець купають, велику рогату худобу – обприскують одноразово.

При арахноентомозах 0,5 л дельтоксу на 1000 л води обприскуванням. При саркоптоїдних кліщах проводять купання овець на 6–8 тиждень після стрижки. Об'єм робочого розчину для обробки однієї тварини: велика рогата худоба – 0,5–5 л; вівці – 0,2–0,5 л; свині – 0,2–2,5 л. Тварин обробляють на спеціальних майданчиках з відстійником або у душових камерах.

Обробка пташників: об'єм робочого розчину для обробки 1 м² – 100–200 мл. Обробка проводиться у присутності птиці за допомогою установки ДУК. Температура робочого розчину повинна бути +30 –40 °С. Не рекомендується обробляти тварин обприскуванням дрібнодисперсним способом.

Забій тварин та птиці на м'ясо дозволяється не раніше, ніж через 5 днів після останнього застосування препарату. Яйця і молоко забороняється використовувати в їжу протягом 3 днів після обробки.

Краплі “Бар’єр-супер 1”.

Властивості: 100 мл препарату містить 8 мл діючої речовини фіпронілу.

Форма випуску: 3 ампули-крапельниці по 0,5 та 1 мл.

Зберігання: у сухому, захищеному від світла місці при температурі від +4 °С до +25 °С.

Дія: діюча речовина блокує нервову систему ектопаразитів, спричиняючи їх параліч та загибель. Фіпроніл проявляє контактну дію та практично не всмоктується через шкіру. Він накопичується в епідермісі, сальних залозах, волосяних фолікулах та поступово вивільняється протягом певного часу. Захисна дія триває 1,5–2 місяці.

Застосування: для захисту тварин від ектопаразитів. Краплі наносять на холку проти отодектозу, вошей, бліх і кліщів для собак та котів для знищення та профілактики на всіх стадіях розвитку. Препарат наноситься зовнішньо безпосередньо на шкіру за допомогою ампули-крапельниці в місця, недоступні для злизування: собакам у ділянці холки і вздовж хребта, котам у ділянці потилиці, на шкіру вушної раковини. При корості і малофагозах обробку проводять 2–3 рази з інтервалом 8–10 днів.

Дози: собакам масою тіла 2–10 кг – 1 мл; масою тіла 10–20 кг – 2 мл; масою тіла 20–40 кг – 3 мл; масою тіла більше 40 кг – 4 мл; котам – 1 мл.

Препарат не рекомендується виснаженим, старим, вагітним, лактуючим тваринам, кошенятам у віці до 12 тижнів та цуценятам до 10 тижнів. У місці нанесення препарату може спостерігатися тимчасове подразнення шкіри. Не дозволяється протягом 48 годин після обробки купати та гладити тварин.

Аверсект-2 – Aversect-2.

Властивості: жовтий, прозорий, стерильний розчин, що містить 1% діючої речовини на водно-спиртово-полімерній основі. Препарат містить авермектиновий комплекс (аверсектин С), отриманий на основі продуктів життєдіяльності ґрунтового гриба *Streptomyces avermitilis*.

Форма випуску: скляні флакони по 10 мл, 50 мл, 200 мл, 400 мл та пластикові флакони по 500 мл.

Зберігання: у сухому, захищеному від прямих сонячних променів місці при температурі від 0 до 30 ° С.

Дія: має виражену протипаразитарну дію на нематод та личинки підшкірних, носоглоткових, шлункових оводів, а також на вошей та збудників саркоптоїдозів тварин. Активний інгредієнт – аверсектин С₁ порушує проведення нервових імпульсів, що призводить до паралічу та загибелі паразитів.

Застосування: профілактика і лікування арахноентомозів та нематодозів. У великої рогатої худоби – гіподерматоз, псороптоз, саркоптоз, хоріоптоз, сіфункулятоз, стронгілятоз, трихоцефальоз, стронгілоїдоз та телязіоз. У овець – псороптоз, хоріоптоз, мелофагоз, естро́з, диктіокаульоз, протостронгільоз, мюллеріоз, гемонхоз, нематодироз, хабертіоз, езофагостомоз, буно́стомоз, трихоцефальоз та стронгілоїдоз. У кіз – саркоптоз, хоріоптоз, стронгілятози, трихоцефальоз та стронгілоїдоз. У свиней – саркоптоз, гематопіно́з, метастронгільоз, аскаридоз, езофагостомоз, трихоцефальоз та стронгілоїдоз.

Дози: препарат вводять підшкірно у ділянці передпліччя або задню третину шиї одноразово або дворазово залежно від показань. Великій рогатій худобі, вівцям, козам, препарат застосовують у дозі 1 мл на 50 кг маси тварини; свиням – 1 мл на 33 кг маси тварини. Вівцям при псороптозі, хоріоптозі, мелофагозі дворазово з інтервалом 8–10 днів за показаннями; при естро́зі одноразово жовтень – листопад; при диктіокаульозі, протостронгільозі, мюллеріозі, гемонхозі, остертагіозі, нематодирозі, хабертіозі, езофагостомозі, буно́стомозі, трихоцефальозі, стронгілоїдозі одноразово перед постановкою на стійлове утримання та навесні перед вигоном на пасовище.

Козам при саркоптозі, хоріоптозі, стронгілятозі, трихоцефальозі, стронгілоїдозі дворазово з інтервалом 8–10 днів за показаннями перед постановкою на стійлове утримання та навесні перед вигоном на пасовище.

Великій рогатій худобі при гіподерматозі одноразово у жовтні або березні-квітні, при псороптозі, саркоптозі, хоріоптозі, сіфункулятозах дворазово з інтервалом 8–10 днів за показаннями.

Свиням при саркоптозі, гематопінозі дворазово з інтервалом 8–10 днів за показаннями; при метастронгілозі, аскаридозі, езофагостомозі, трихоцефальозі, стронгілоїдозі одноразово за показаннями.

При арахнозах – дворазово з інтервалом 8–10 днів за показаннями. При ентомозах (блохи, воші, волосіди) – одноразово. При естрозі овець та гіподерматозі великої рогатої худоби – одноразово у жовтні-листопаді. При нематодозах – одноразово перед постановкою на стійлове утримання та навесні перед вигоном на пасовище. У окремих тварин на місці ін'єкції можливе утворення припухлості, яка проходить через 3–5 днів. Не застосовують діїним, ослабленим, виснаженим та хворим на інфекційні хвороби тваринам.

Забій тварин на м'ясо дозволяється через 14 діб після обробки аверсектом-2.

Інсектин – Insektin.

Властивості: містить діючу речовину перметрин.

Форма випуску: 1% порошок у мішках по 50 г; 5% рідина у пляшках по 250 і 500 мл; спрей-репелент по 100 мл проти комарів, кліщів, блох, комарів, мух та мошок.

Зберігання: у сухому темному місці.

Дія: інсектоакарицидна.

Застосування і дози: для боротьби з зовнішніми паразитами у собак та кішок. 1% порошком посипають шкіру, розсовуючи шерсть, повторюють процедуру через 2–3 тижні. Однієї упаковки вистачає на 3 процедури у собак масою 10–15 кг, 5–7 процедур – у кішок, 10–15 процедур – у кошенят.

Івомек – Ivomec.

Властивості: жовтуватий або безбарвний прозорий опалесцентний стерильний розчин. 1% розчин в 1 мл містить діючу речовину – 10 мг івермектину, допоміжний компонент – вітамін Е (40 мг), консервант і водно-органічну основу. Івермектин належить до сполук, відомих як авермектини, які одержують при ферментації ґрунтового мікроорганізму *Streptomyces avermitilis*.

Форма випуску: 1% стерильний розчин івермектину у скляних флаконах по 10 мл.

Зберігання: за списком Б у захищеному від світла місці при температурі від 4 до 20 ° С.

Дія: має широкий спектр дії і високу протипаразитарну активність на личинкові та статевозрілі стадії нематод шлунково-кишкового тракту, легень, личинки підшкірних, носоглоткових, шлункових оводів, вошей, кровососок та саркоптоїдних кліщів. Препарат стимулює утворення нейромедіатора гальмування – гамма-аміномасляної кислоти, що призводить до порушення передачі нервових імпульсів, паралічу та загибелі паразита, забезпечуючи протипаразитарну дію протягом 10–14 днів. Виводиться з організму в основному з сечею і жовчю, у лактуючих тварин також з молоком. У зовнішньому середовищі препарат швидко руйнується. Токсичний для риб та бджіл.

Застосування: призначають великій рогатій худобі, вівцям, козам, оленям та верблюдам – при нематодозах: диктіокаульозі, трихостронгілятозах, стронгілоїдозі, аскаридадозах, буностомозі, телязіозі; при гіподерматозі, естрозі, псороптозі, саркоптозі, сифункулятозі, маллофагозі, а також для боротьби мухами. Коням – при стронгілятозах, параскаридозі, оксіурозі, саркоптозі та гастрофільозі. Свиням – при аскаридозі, езофагостомозі, трихоцефальозі, стронгілоїдозі, метастронгільозі та інших нематодозах; при саркоптозі та вошивості. Собакам та кішкам – при токсокарозі і токсаскаридозі, анкілостомозі і унцинаріозі, саркоптозі і отодектозі, демодекози та ураженні блохами.

Дози: внутрішньом'язово: свиням в ділянці внутрішньої поверхні стегна або шиї, іншим видам тварин – у ділянці крупа або шиї в дозах: велика і дрібна рогата худоба, коні – 1 мл на 50 кг ваги тварини (200 мкг діючої речовини на 1 кг ваги) одноразово. У важких випадках захворювання при саркоптоїдозах обробку проводять дворазово з інтервалом 8–10 днів. Свиням – 1 мл на 33 кг маси тварини (300 мкг діючої речовини на 1 кг маси) одноразово. У важких випадках захворювання на саркопоз та при гематопінозі обробку проводять двічі. У разі, якщо обсяг введеного розчину становить більше 10 мл, його слід вводити тварині у кілька місць. Проти нематод препарат застосовують тваринам перед постановкою на стійлове утримання та навесні перед виведенням на пасовище, проти личинок оводів – відразу після закінчення льоту оводів, проти збудників арахноентомозів – за показаннями. Собакам та кішкам вводять з розрахунку 0,2 мл препарату на 10 кг ваги тварини (200 мкг діючої речовини на 1 кг ваги). Для точності дозування препарату дрібним тваринам його

можна розвести стерильною дистильованою водою у потрібну кількість разів.

Не підлягають обробці дійні, ослаблені, виснажені та хворі інфекційними хворобами тварини, а також самки в останню третину вагітності. З обережністю застосовують собакам і кішкам (не більше 2 разів з інтервалом 10–14 днів, при цьому слід ретельно дотримуватися дозування). Собаки породи коллі та шелті особливо чутливі до препарату, можливий летальний результат.

Забій тварин на м'ясо дозволяється не раніше, ніж через 21 день після обробки для великої рогатої худоби, овець, свиней та коней і не раніше, ніж через 28 днів після обробки для кіз. Молоко від оброблених тварин забороняється використовувати для харчових цілей протягом 7 днів після введення препарату.

Пудра “Бар’єр”.

Властивості: біло-сірий порошок з специфічним запахом для зовнішнього застосування. 1 г пудри містить дельтаметрину 0,00051 г та наповнювача – до 1 г.

Форма випуску: полімерні пакети масою 0,5 кг та 3 кг (для птиці); полімерні контейнери масою 7 г та 40 г (для птиці); полімерні контейнери масою 40 г (для собак та кішок).

Зберігання: у темному сухому місці при температурі від -15°C до $+25^{\circ}\text{C}$.

Дія: дельтаметрин – інсектоакарицид контактної дії, впливає як нейротоксин на центральну та периферійну нервову систему ектопаразитів (бліх, кліщів), викликає у них параліч та смерть. У рекомендованих дозах малотоксичний для теплокровних тварин. Препарат активний щодо ектопаразитів – бліх, кліщів, вошей, малофагів, волосоїдів, пухопероїдів та ін.

Застосування: для лікування ектопаразитарних захворювань у собак, котів, дрібних домашніх тварин (хом’яки, кролики, морські свинки, шиншили та ін.), декоративної (папуги, канарки і голуби) та сільськогосподарської (кури, гуси і індики) птиці.

Препарат наносять тонким шаром на волосяний покрив або пір’я, злегка втирають в шкіру проти росту вовни або пера, уникаючи попадання на слизові оболонки.

Дози: собаки та коти 0,3–0,5 г на 1 кг маси тварини; декоративні тварини – 0,5–3 г на тварину; декоративна птиця – 0,5–3 г на птицю; сільськогосподарські птахи – 1–3 г на птицю. Для обробки приміщення – 10 г на 1 м^2 . Повторну обробку необхідно провести через 14 днів.

Не можна обробляти пудрою хворих, виснажених, вагітних та лактуючих тварин, а також цуценят, кошенят та молодняк птиці до 8 тижнів. Препарат токсичний для бджіл та риб.

Неоцидол – Neocidolum.

Властивості: жовто-коричнева прозора масляниста рідина з специфічним запахом. Погано розчиняється у воді і добре в органічних розчинниках. Випускають у формі 60 % концентрат-емульсії (1 л препарату містить діючої речовини діазинону – 600 г).

Форма випуску: каністри по 5 л; ампули по 1 мл.

Зберігання: за списком Б у сухому темному місці при температурі від +5°C до +35°C.

Дія: інсектоакарицидна. На паразита діє як контактна отрута, викликаючи незворотне гальмування активності холінестерази та припинення передачі нервових імпульсів. Це спричиняє параліч та загибель паразита.

Застосування: для знищення коростяних та іксодових кліщів, синіх м'ясних мух, їх личинок та вошей.

Дози: великій рогатій худобі для розчину методом обприскування на 1 л води 1 мл препарату. Вівці для розчину методом купання 1 мл препарату на 2,5 л води, для поповнення ванни (після використання 10 % початкового розчину) – 1 мл препарату на 0,8 л води. Обережно потрібно обробляти тварин віком до 4-х тижнів.

Обробку овець потрібно проводити не раніше 2 тижнів після останньої стрижки. Перші 14 днів після обробки молоко та м'ясо не можна використовувати в їжу людям. Відкриту упаковку потрібно використати протягом 30 днів. Препарат токсичний при вдиханні і ковтанні, може викликати розлади дихання. Викликає подразнення при потраплянні на шкіру.

Не можна обробляти хворих, ослаблених, перевтомлених тварин, домашню птицю та котів. Токсичний для риб та бджіл.

Неостомозан – Neostomosanum.

Властивості: 1 л концентрату містить трансміксу 50 г, тетраметрину 5 г та наповнювачі.

Форма випуску: ампули по 5 мл; скляні флакони по 200 мл; поліетиленові каністри по 1 л.

Зберігання: за списком Б у темному прохолодному місці.

Дія: неостомозан діє як нейротоксин на нервові синапси у комах та практично не впливає на обмін речовин у теплокровних тварин.

Застосування: згубно діє на саркоптоїдних, іксодових, демодекозних кліщів, вошей, бліх, волосоїдів, кровососок та зоофільних мух.

Препарат призначають для знищення ектопаразитів, що паразитують на великій рогатій худобі, вівцях, конях, собаках та кішках. Токсичний для риб і бджіл. Неостомозан застосовують у формі емульсії, яку готують безпосередньо перед використанням. Розраховану кількість препарату ретельно перемішують з 10–20 л води, а потім, після утворення стійкої емульсії, виливають в резервуар обприскувача або ванну, доливаючи воду до необхідного об'єму, і ретельно перемішують.

Дози: обробку великої рогатої худоби, свиней та коней проводять водним розчином препарату у розведенні 1:1000 (1 л неостомозану розводять у 1000 л води) шляхом обприскування всього шкірного покриву. При лікуванні корости обробку повторюють через 7–10 днів, при ентормозах за показаннями.

Дрібну рогату худобу купують у ваннах у водному розчині неостомозану в розведенні 1: 1000. Овець, хворих на коросту, купують двічі з інтервалом 7–10 днів.

Собакам та котам змочують шерсть та шкірний покрив у місцях враження або всю поверхню тіла розчином неостомозану у розведенні 1:200. При демодекозі та саркоптозі обробку слід проводити кожні 7–10 днів до зникнення в зіскрібах кліщів. Для лікування отодектозу розчин закапують у зовнішній слуховий прохід, намагаючись змочити всю поверхню вухної раковини. Обробляють обидва вуха та повторюють лікування через 7 днів.

Не обробляють сильно виснажених тварин та хворих на інфекційні захворювання. Забій на м'ясо сільськогосподарських тварин після застосування неостомозану дозволяється через 5 днів після останньої обробки. Молоко від дійних тварин для харчових цілей дозволяється використовувати через 3 дні.

Амітразин – Amitrazinum.

Властивості: жовта масляниста рідина з характерним запахом. 1 мл препарату містить діючі речовини: амітраз – 0,003 мл, декаметоксин – 0,0005 мл, допоміжні речовини диметилсульфоксид – 0,2 мл та олію соняшникову – до 1 мл.

Форма випуску: 0,25% олійний лінімент з димексидом у скляних флаконах по 10 мл, 15 мл та 20 мл.

Зберігання: у захищеному від світла місці при кімнатній температурі. При заморожуванні підігріти до кімнатної температури.

Дія: завдяки поєднанню діючих речовин амітразу і декаметоксину має широкий спектр антимікробної дії. Амітразин активний до грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів, грибків, саркоптідних кліщів, збудників псороптозу, отодектозу хутрових звірів, собак

та котів, нотоєдрозу котів, а також збудників демодекозу собак. Виявляє протизапальну, бактерицидну та пом'якшувальну дію на шкірні покриви в місці ураження, проникає і накопичується в епідермісі, волосяних цибулинах, жирових та потових залозах. Препарат нетоксичний, добре переноситься тваринами і діє на всі форми розвитку паразитів. Ефективний до кліщів, стійких до інших протипаразитарних препаратів, знімає біль та свербіж.

Застосування і дози: отодекоз, нотоєдроз і демодекоз у кішок та собак. При демодекозі розчин наноситься зовнішньо на уражені ділянки шкіри один раз на добу через три доби. Одночасно ретельно обробляють зону навколо вогнищ ураження шириною не менше сантиметра. Лікування проводять до зникнення клінічних ознак захворювання (6–8 обробок). При отодекозі та нотоєдрозі розчин наносять ватно-марлевым тампоном зовнішньо або закапують в попередньо очищені вушні раковини один раз на добу через три доби до зникнення клінічних ознак ураження (3–6 обробок).

Аверсект.

Властивості: жовтувата рідина з специфічним запахом. Препарат містить діючу речовину аверсектин С – 0,2%.

Форма випуску: скляні флакони по 10, 50, 100, 200 та 250 мл; полімерні флакони по 100, 200, 250 та 500 мл; скляні пляшки по 500 та 1000 мл; полімерні каністри по 1, 5, 10 та 20 л.

Зберігання: у сухих чистих вентильованих, захищених від прямих сонячних променів приміщеннях від мінус – 10 ° С до + 20 ° С.

Дія: діюча речовина препарату аверсектин С – комплекс природних авермектинів, які продукуються непатогенним ґрунтовим грибом *Streptomyces avermitilis*. Авермектини – це природні високо-специфічні нейротоксини, які незворотно діють на нервову систему ектопаразитів, підсилюючи продукування нейтромадіатора гамма-аміномасляної кислоти (ГАМК), яка зв'язується з спеціальними рецепторами нервових закінчень, блокуючи нервові імпульси і викликаючи параліч та загибель паразита.

Застосування: використовують для боротьби з ектопаразитами у великої рогатої худоби, свиней, курей та овець: кліщами – збудниками псороптозу (*Psoroptes bovis*, *P. ovis*); кліщами – збудниками демодекозу (*Demodex bovis*, *D. phylloides*, *D. ovis*); іксодових кліщів родини *Ixodidae*; курячими кліщами (*Dermanyssus gallinae*); вошами (*Haematopinus eurysternus*, *H. suis*, *Linognathus vituli*, *L. ovis*); блохами (*Vermipysylla alacurt*, *V. dorcadia*); мухами (*Musca domestica*,

Stomoxys calcitrans, *Haematobia stimulans* та ін.). Обробку проводять методом обприскування або купання.

Дози: робочі розчини препарату великій рогатій худобі – 5 мл препарату на 1 л води (через 7 днів обробку повторюють); свиням – 5 мл препарату на 1 л води (через 14 днів обробку повторюють); курям – 30 мл препарату на 1 л води; вівцям – 8 мл препарату на 1 л води для нестрижених тварин, 5 мл на 1 л води для стрижених (з лікувальною метою обробляють двічі з інтервалом 7 днів, профілактично – одноразово).

Робочий розчин препарату наносять на мокру шерсть (пір'я у курей), витримують 5 хвилин (експозиція) та добре змивають теплою водою.

Не можна застосовувати ослабленим, перевтомленим та хворим тваринам, коровам в період лактації, а також в останній місяць тільності (за 28 днів до отелення). Робочий розчин повинен бути використаний протягом 24 годин після приготування. Препарат токсичний для бджіл.

Забій великої рогатої худоби, овець та свиней на м'ясо дозволяється через 7 днів після обробки тварин.

Інсектол.

Властивості: жовтувата прозора рідина. 1 мл препарату містить дельтаметрин 0,25 мг та розчинника до 1 мл.

Форма випуску: полімерні флакони з гвинтовими мікропульверизаторами по 30, 50, 75, 100 та 150 мл.

Зберігання: у захищеному від світла місці при температурі від 0 °С до 35 °С.

Дія: синтетичний піретроїд дельтаметрин діє на ектопаразитів як контактна отрута, вражаючи їх нервову систему, що викликає параліч та загибель паразитів.

Застосування: для боротьби з ектопаразитами собак та котів, що викликані: *Olodectes* spp., *Linognathus setosus*, *Trichodectes canis*, *Felicola subrostratus*, *Stenocephalus canis*, *Stenocephalus felis*, *Dermacentor pictus*, *Dennicentor marginatus*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Ixodes ricinus*.

Дози: препарат наносять на шерсть і шкіру тварин шляхом обприскування протягом декількох секунд проти шерсті до її легкого зволоження. Місця утримання і відпочинку тварин та інші місця, де можуть перебувати паразити (підстилка, килимки, щілини у підлозі та меблях), обприскують протягом декількох секунд з відстані 30–40 см. Повторну обробку проводять залежно від ступеня зараження

ектопаразитами через 10–14 днів. Не можна обробляти тварин хворих та перевтомлених, віком до 2-х місяців, вагітних, а також тварин із захворюваннями шкіри.

3.6.4. ДЕРАТИЗАЦІЙНІ ЗАСОБИ

Дератизація – це знищення шкідливих гризунів. Гризуни здатні не тільки поширювати вірусні та бактеріальні захворювання, але й наносити відчутної шкоди господарствам (псування приміщень, поїдання і псування харчових раціонів свиней, укуси і т. д.). Крім того, щури та миші є природними переносниками таких небезпечних для людини захворювань, як лістеріоз, бруцельоз, туберкульоз, чума, а також джерелом гельмінтозних захворювань.

Дератизаційні засоби застосовуються для боротьби з гризунами (миші, щури) – переносниками збудників різних інфекційних захворювань. Призначають їх у принадах, які виготовляють з хліба з рослинними оліями (99:1), м'ясним фаршем або рибою (60:40); використовують також каші (вівсяні, кукурудзяні). Препарати зберігають під замком. Виготовляють їх перед застосуванням, розкладають невеликими порціями протягом 2–3 днів у місцях, доступних для тварин та птахів. Принади, не з'їдені гризунами, спалюють.

Зоокумарин – *Zoocumarinum*.

Властивості: суміш похідного кумарину – 1 % та наповнювача (тальк, крохмаль або каолін) – 99%. Білий порошок без запаху та смаку, не розчиняється у воді.

Зберігання: за списком А у спеціальній шафі.

Дія: антикоагулююча. Затримує утворення печінкою протромбіну, внаслідок чого сповільнюється процес зсідання крові. Загибель настає від кровотечі та крововиливів у внутрішні органи гризунів.

Застосування: для знищення щурів і мишей у вигляді харчових та водних принад.

Дози: для щурів додають 2 %, а для мишей – 2–3 % зоокумарину. Принади розкладають протягом 4–5 днів підряд невеликими порціями.

Зоокумарину натрієва сіль.

Властивості: жовтий, голубий або фіолетовий порошок, легко-розчинний у воді.

Форма випуску: у пакетах по 2,5 та 5 кг і з наповнювачем 1:100 (крохмалем).

Зберігання: за списком А у спеціальній шафі. Термін зберігання – 2 роки.

Дія: зменшує вміст протромбіну, сповільнює згортання крові і підвищує проникливість капілярів, внаслідок чого розвиваються крововиливи у черевній і грудній порожнинах та гематоми у м'язах.

Застосування: для приготування рідких принад (водних, молочних, бульйонних) на кожен літр рідини додають 5 мл 1% водного розчину натрієвої солі зоокумарину та 1% цукру. Для приготування харчових принад на 1 кг принади додають 15 мл 1% водного розчину натрієвої солі зоокумарину.

Зернокумарин (марин) – зерно пшениці просочене 2–3 % розчином зоокумарину натрієвої солі та риб'ячим жиром. Вологість препарату 10 %.

Пінокумарин – Pinocumarinum.

Властивості: піноутворююча суміш в аерозольному упакованні. Містить 2% натрієвої солі зоокумарину.

Форма випуску: у аерозольному упакованні ємністю по 210 г.

Зберігання: за списком А під замком у сухому прохолодному місці.

Дія: натрієва сіль зоокумарину має антикоагулюючу дію, викликає в організмі порушення згортання крові, в результаті чого розвивається кровоточивість (геморагічний діатез) та настає загибель гризунів.

Застосування: для знищення пацюків у піноподібному вигляді. Для приготування піни беруть спеціальний шприц, куди висипають вміст одного пакета пінокумарину (150 г) та наливають туди 1 л води. Все струшують і піну вводять у нори гризунів по 500–700 мл до утворення пінного корка. Обробку нір (якщо піни в них немає) повторюють протягом 3–4 днів. Можна готувати харчові принади з додаванням 5% пінокумарину. Принади порціями по 50–100 г розкладають протягом 3–4 днів.

Бактокумарин – Bactocumarinum.

Властивості: для приготування бактокумарину використовують культуру тифу гризунів (культура Ісаченко або Прохорова) та натрієву сіль зоокумарину. Бактокумарин містить в 1 г 5–6 млрд мікробних тіл та 0,015 – 0,02 % натрієвої солі зоокумарину.

Форма випуску: зерно.

Зберігання: зберігають в стандартній упаковці, в прохолодному (не більше 15 °С), темному місці. Термін зберігання при температурі

2–5 °C протягом 2–3 місяців, а при кімнатній температурі – 1–1,5 місяці.

Дія: поєднання натрієвої солі зоокумарину з бактеріями значно підсилює дератизаційну силу препарату.

Застосування: у середньому на 100 м² підлоги витрачають для мишей 0,1 кг, а для щурів – 0,15 кг бактокумарину.

Зерацид – Zeracidum.

Властивості: принада, що складається з харчової основи (цілісні та подрібнені зерна злаків, гранульований комбікорм, крупи), ратициду – 0,02% дифенацину, добавок (соняшникова олія, цукор, сухе молоко) та барвника.

Зберігання: за списком А у сухому приміщенні при температурі від – 15 до +15 °C. Термін зберігання в упакованні 12 місяців.

Форма випуску: у подвійних поліетиленових пакетах по 150–300 г та 1–3 кг.

Дія: дифенацин має антикоагулянтну дію. Потрапляючи в організм тварини, він гальмує утворення печінкою протромбіну, в результаті чого сповільнюється згортання крові, пошкоджуються стінки периферійних судин, розвивається геморагічний діатез та настає смерть гризунів.

Застосування: на кожні 100 м² розмішують по 2–3 принади, а для мишей більше у 2–3 рази. Для щурів розкладають 100–300 г зерациду, для мишей – по 20–30 г.

Липкоцид – паста, що містить 0,5% дифенацину та 99,5% наповнювача (вазелін, суміш поліетиленгліколів). З пасти готують отруйні покриття та принади, якими обробляють нори гризунів. При виготовленні принад липкоцид та гранульовану основу спочатку підігрівають, потім швидко перемішують. Використовують 20 г пасти на 1 кг принади.

Ланірат – Lanirat.

Властивості: зерно рожевого кольору. Принада для знищення щурів і мишей містить пшеницю або ячмінь 1 кг та бромадіолон 0,005% та 0,25%.

Зберігання: при температурі – 10 °C +35 °C, у сухому, добре вентильованому приміщенні.

Форма випуску: подвійні поліетиленові пакети по 100 г, 200 г, 500 г, 1 кг з поліетиленової плівки марки С або з поліетилен-целофанової плівки або мішки поліетиленові по 5–25 кг.

Дія: бромадіолон (отрута антикоагуляційної дії) при потрап-
лянні в організм гризунів гальмує утворення печінкою протромбіну. В

результаті сповільнюється згортання крові, пошкоджуються стінки периферійних кровоносних судин. Гризуни гинуть через 3 – 5 діб після поїдання принади.

Застосування: для знищення щурів принаду розкладають з інтервалом 5–10 м порціями по 100–500 г у кожную точку, для знищення мишей – з інтервалом 2–5 м по 10–50 г. Потребу у принаді визначають до тих пір, доки вона з’їдається гризунами (при знищенні щурів – не менше 10 днів, при знищенні мишей – 20 днів).

Ратиндан.

Властивості: порошок біло-рожевого, рожевого або голубого кольору на основі крохмалю або тальку, що містить дифенацину 0,5%.

Форма випуску: крафт-мішки по 20 кг (всередині 4 поліетиленових пакети по 5 кг).

Зберігання: у сухому закритому приміщенні окремо від кормів у закритій тарі.

Дія: дифенацин належить до антикоагулянтів непрямої дії. Він сповільнює звертання крові, що призводить до кровотеч та загибелі гризунів на 7 – 14 день.

Застосування: готують отруєні харчові принади шляхом ретельного змішування засобу з рослинною олією, а потім з харчовою основою. Для приготування 1 кг приманки слід змішати 30 г препарату з 30 г рослинної олії, 50 г цукру і 890 г харчової основи (зерно, крупа, комбікорм, каші, овочі, м’ясний або рибний фарш). Принаду розкладають у місцях постійної локалізації гризунів по 1–4 столові ложки у кожній точці розкладки.

Ракумін.

Властивості: блакитний дрібнодисперсний порошок, що містить в якості діючої речовини куматетраліл (0,75%).

Форма випуску: розфасований у бочки по 25 кг.

Зберігання: за списком А у сухому закритому приміщенні

Дія: антикоагулянтна.

Застосування: принади 0,75% готують шляхом перемішування препарату з харчовою основою (у співвідношенні 1:19 відповідно). До складу принади вводять цукор у кількості 5%. Спочатку цукор розчиняють у воді у співвідношенні 1:1, доводять до кипіння і охолоджують. В отриманий цукровий сироп висипають наважку ракуміну, перемішують та додають харчову основу. Принаду розкладають через 3–10 м, залежно від чисельності гризунів по 2–5 столових ложки у порції від пацюків або 0,5–1 столовій ложці від мишей.

Фосфід цинку (цинк-фосфід) – *Zinci phosphidum*.

Властивості: порошок темно-сірого кольору, містить активного фосфору близько 24% і цинку 75%, майже без запаху, іноді з характерним запахом карбіду (ацетилену). На повітрі не горить і практично не розкладається під впливом вологи повітря. У воді не розчиняється, в лугах і оліях розчиняється слабо, легко вступає в реакцію з кислотами, виділяючи фосфористий водень – дуже отруйний газ, який легко спалахує.

Форма випуску: порошок у тарі по 10 і 25 кг; входить до складу препаратів “Щурин”, “Стрілець”, “Роденфос” та ін.

Зберігання: у закритому посуді окремо від кормів.

Дія: у шлунку реагує з соляною кислотою, утворюючи високотоксичний газ – фосфористий водень, який легко всмоктується у кров і порушує окисно-відновні процеси нервових клітин.

Застосування: для виготовлення принада проти гризунів або у чистому вигляді. Для кращого прилипання отрути зерно вівса, пшениці, ячменю, жита, кукурудзи спочатку перемішують з рослинною олією або автолом з розрахунку 1–1,5% до ваги зерна, а потім пересипають фосфідом цинку (4 г на 100 г принади) і перемішують.

Щуромор.

Властивості: зерно пшениці або ячменю червоного кольору, що містить діючу речовину – бромдіолон 0,005% і наповнювач – зерно пшениці або ячменю до 100 %.

Форма випуску: пакети по 100 г.

Зберігання: в упакованні виробника у сухому, захищеному від світла місці при температурі від 5 до 35 °С.

Дія: бромдіолон – антикоагулянт кумаринового ряду непрямої дії, яка виявляється при одноразовому використанні. Бромдіолон діє на синтез протромбіну, що веде до порушення механізму зсідання крові та викликає кровотечі. Має виражені кумулятивні та шкірно-резорбтивні властивості. Токсичний для риб та бджіл.

Застосування: принаду висипають у місцях скупчення мишей чи щурів до тих пір, доки вона буде з’їдана гризунами (для знищення щурів – не менш 10 діб, мишей – 12–20 діб).

? Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення антигельмінтних засобів.
2. Як класифікують антигельмінтики?
3. Що таке дегельмінтизація?
4. Як проводять дегельмінтизацію?
5. Назвіть препарати, які застосовують при нематодозах.
6. Вкажіть препарати, які застосовують при трематодозах.
7. Які препарати ефективні пр цестодозах?
8. Які властивості має празіквантел?
9. Як діє фенасал?
10. За яких показань застосовують інсектоакарицидні засоби?
11. Які властивості має аверсект?
12. Дайте визначення кокцидіостатичних засобів.
13. Назвіть препарати, що мають кокцидіостатичну дію.
14. Які властивості має ірамін?
15. Як застосовують фармкокцид?
16. Опишіть властивості хімкокциду.
17. Що таке дератизація?
18. Як проводять дератизацію?
19. Опишіть властивості фосфіду цинку.
20. Як застосовують зоокумарин?

Розділ 4

ВЕТЕРИНАРНА ФІТОТЕРАПІЯ

Людина з давніх часів застосовує дикорослі плоди, зелені частини рослин, їх корені та кореневища. Але лікувальними властивостями природа наділила лише 100 тисяч видів рослин.

Завдяки географічному положенню, Україна має багату флору з різноманітним складом фізіологічно активних речовин, що виявляють високу фізіотерапевтичну активність.

До середини XX ст. лікарські рослинні препарати домінували у медицині в силу доступності, простоти виготовлення та рівня наукового розвитку. З середини XX ст. їх потіснили синтетичні лікарські засоби, отримані завдяки розвитку сучасної світової фармації.

Але чим довше використовує медицина лікарський засіб, тим більше з'являється даних про його побічну дію. Екологічні проблеми в Україні, як і в усьому світі, спонукали до нового погляду на традиційні методи лікування, зокрема на фітотерапію.

Фітотерапія – застосування лікарських речовин рослинного походження у різних лікарських формах для лікування тварин або людей (лікування лікарськими травами).

Термін “фітотерапія” введено французьким лікарем Анрі Леклерком (1870–1955), який жив і практикував у Парижі. До XVIII ст. вона базувалась переважно на узагальненні досвіду.

Починаючи з IX ст. науковці проводять фундаментальні дослідження, фітотерапія набуває наукового змісту завдяки проведенню екстракції діючих активних речовин і їх хімічному аналізу.

Наприкінці XX ст. сучасна фітотерапія отримала наукове обґрунтування і підтримку вчених, які провели фундаментальні дослідження у цій галузі.

У 1990 р. В.Г. Пашинський сформулював принципи фітотерапії: етапність, системність, адекватність, безпечність, комбінування, обережність.

Переваги у лікуванні лікарських рослин перед синтетичними препаратами:

1. Рослинні препарати фізіологічно близькі організму тварин, так як рослини є для них основним джерелом харчування. Лікарські та кормові властивості багатьох з них перевірені багатовіковим досвідом людей.

2. Складові частини рослин за хімічною структурою подібні до фізіологічно активних речовин організму і виявляють більш природну дію, ніж синтетичні ліки.

3. Лікарські рослини нормалізують функцію окремих органів, позитивно впливають на обмін речовин в організмі. Вони рідко викликають алергічні реакції на відміну від синтетичних препаратів.

4. Ліки рослинного походження дешевші синтетичних, можуть замінити їх і знизити собівартість тваринницької продукції.

5. Вводять рослинні препарати природним шляхом, переважно через ротову порожнину.

На сьогодні майже 1/3 лікарських препаратів отримують з рослин, а фітопрепарати посідають важливе місце у клінічній практиці. На жаль, повною мірою можливості рослин не використовуються.

На заваді впровадження лікарських рослин у практику стоїть недостатня обізнаність з БАР, складність дозування та очищення від баластних речовин.

Лікарські – це рослини, що містять біологічно активні речовини, сировину яких дозволено застосовувати у медичній та ветеринарній практиках.

Лікарська рослинна сировина – висушені цілі рослини або їх частини, які відповідають вимогам нормативно-аналітичних документів.

Лікарські рослини – джерело отримання лікувальних і профілактичних засобів. Активність їх зумовлена гармонійним поєднанням та взаємодією біологічно активних речовин.

Складові частини рослин поділяють на:

- біологічно активні речовини, які обумовлюють фармакологічну дію лікарської сировини та препаратів;
- супутні – речовини, які підсилюють або послаблюють активність діючих речовин або виявляють шкідливу дію на організм тварин (наприклад, сапоніни, що містяться у листі наперстянки, сприяють розчиненню та всмоктуванню серцевих глікозидів).

Наука, яка вивчає лікарські рослини, лікарську сировину рослинного походження та продукти первинної переробки рослин і тварин, має назву **фармакогнозія**. Назва походить від грецького “farmakon” – ліки, отрута та “gnosis” – знання.

Основні шляхи пошуку нових лікарських рослин:

- вивчення досвіду народної медицини у застосуванні рослин з лікувальною метою. Народна медицина – це багатовіковий колективний досвід, оскільки одне покоління отримувало від іншого знання про рослини. Так, корінь валеріани з народної у наукову медицину переніс у 17 ст. італійський лікар Колумега. Багато ефективних лікувальних засобів перейшли з народної медицини до наукової та постійно з'являються нові дані;

- застосування “методу спорідненості”. Серед рослин відомих своєю лікувальною дією, можуть бути близькоспоріднені види, які ростуть у іншій місцевості. Наприклад, на Далекому Сході росте наперстянка пурпурова, відома лікувальною дією при серцево-судинних захворюваннях, а на Україні – наперстянка шерстиста, яка також може бути джерелом сировини;

- “метод сита” або масового аналізу. Спосіб передбачає проведення досліджень шляхом масових хімічних аналізів рослин. Виділяють діючі речовини, а потім на лабораторних тваринах вивчають їх дію. Після цього відбирають рослини з найбільшим вмістом речовин, які мають бажану дію.

Лікарські рослини виявляють різні дії на організм. Наприклад, забезпечують потребу у поживних речовинах (вітамінах), оскільки обмін речовин та енергії може порушуватися через нестачу у раціоні сполук, які організм нездатний синтезувати.

Деякі рослини здатні пригнічувати життєдіяльність мікроорганізмів – бактерій, грибів, вірусів, які можуть спричинити запалення і порушення функцій окремих органів та систем. Це фітонциди, що

містяться у цибулі, часнику, хроні та ефірні олії – у лаванді, м'яті, чебреці та материнці.

Окремі рослини мають протиалергічну дію (любисток, череда, м'ята та ін.).

Лікарські рослини можуть посилювати секреторну (видільну) функцію шлунка – золототисячник, полин та деревій. Посилення видільної функції можна досягнути завдяки потогінним, жовчогінним, проносним та іншим властивостям певних рослин.

Здатні лікарські рослини припиняти кровотечі за рахунок підсилення синтезу факторів зсідання крові (кропива, деревій, калина, конюшина та люцерна).

Лікарські рослини впливають на нервову систему. Деякі здатні стимулювати діяльність центральної нервової системи (женьшень, левзея, аралія, елеутерокок, родіола) та проявляти загальностимулюючу дію. Інші рослини (хміль, собача кропива, конюшина біла та інші) діють заспокійливо.

В деяких лікарських рослинах містяться збуджувальні засоби, здатні стимулювати активність окремих органів та систем організму. Так, наприклад, кофеїн, який міститься у листі чаю або зернах кави, проявляє стимулюючу дію на центральну нервову систему, а через неї на весь організм.

В останні роки значно ускладнилося становище з використанням природних рослинних ресурсів, у тому числі лікарських рослин. У ряді основних районів заготівлі у зв'язку з розорюванням цілинних земель, осушенням боліт, будівництвом ГЕС та іншою господарською діяльністю людини значно скоротилися зарості багатьох цінних видів лікарських рослин. Запаси лікарських рослин не безмежні і нині на порядок дня постають проблеми їх раціонального та дбайливого використання.

Зараз на межі виснаження запаси лепехи звичайної, бобівника трилистого, глечиків жовтих, латаття білого, сухоцвіту болотяного, золототисячника звичайного. Кризову ситуацію природної сировинної бази цих видів викликала зміна екологічних умов зростання та надмірне використання сировини.

Ще до недавнього часу основним джерелом лікарської рослинної сировини служили дикорослі рослини. У наші дні значну частку їх отримують від обробітку лікарських культур у спеціалізованих господарствах, кількість яких постійно зростає. Тут вирощують біля 40 лікарських рослин – валеріана, подорожник великий, собача кропива, череда, обліпіха, алтея та ін. Останнім часом впроваджені у

виробництво (введені в інтродукцію) мачок жовтий, оман високий та родіола рожева.

Лікувальна дія рослин обумовлена наявністю у їх складі різних біологічно активних речовин, які при надходженні в організм тварини або людини виявляють фізіологічно активні властивості. Найбільш важливі з них – амінокислоти, вуглеводи, органічні кислоти, жирні та ефірні олії, смоли, фітонциди, ферменти, вітаміни, глікозиди, фенольні сполуки, алкалоїди, макро- та мікроелементи.

Алкалоїди – група азотвмісних органічних сполук лужного характеру. Відомо до 5000 різних алкалоїдів. Вони можуть накопичуватися у різних органах рослин та виявляти високу фізіологічну активність, багато з них – отруйні. В одній рослині може міститись декілька алкалоїдів (у снодійному макові є близько 25 алкалоїдів, основними з яких є морфін, кодеїн та папаверин). Фармакологічне значення алкалоїдів неоднакове. Наприклад, кофеїн стимулює центральну нервову систему, підсилює діурез; хінін є специфічним засобом для лікування малярії; морфін виявляє анальгетичну, а атропін – спазмолітичну дію.

Глікозиди – сполуки глюкози та інших цукрів (глікону) з нецукристою частиною (агліконом). Глікозиди, виділені у чистому вигляді, – речовини кристалічні, рідше аморфні, гіркі на смак, добре розчинні у воді, нестійкі у розчинах.

Класифікація рослин, що містять глікозиди, за хімічною будовою аглікону

Розрізняють:

1. Монотерпенові глікозиди (бобівник трилистий, кульбаба лікарська).
2. Карденоліди і буфадієноліди (кардіостероїди): наперстянка, олеандр, горицвіт, конвалія, строфант, жовтушник.
3. Тритерпенові глікозиди (сапоніни): солодка, синюха, женьшень, аралія, хвощ.
4. Стероїдні глікозиди (сапоніни): діоскорея.
5. Фенолглікозиди, фенолокислоти, фенолоспирти: мучниця, бруслиця, родіола.
6. Антраценпохідні: касія, алое, жостер, крушина, ревінь, щавель, марена.
7. Флавоноїди: глід, пустирник, софора, чай, аронія, безсмертник, пижмо, спориш.

8. Кумарини і фуранохромони: амі велика, кріп городній, псоралея.

9. Таніди (дубильні речовини): скумпія, сумах, бадан, дуб, родовик, черемха, вільха.

10. Фенольні сполуки: папоротник, чага.

11. Тіоглікозиди: гірчиця.

12. Нітрилглікозиди: мигдаль.

Серцеві глікозиди – містяться у конвалії, горицвіті, наперстянці та інших рослинах. Вони мають вибіркову дію на серцевий м'яз і застосовуються для лікування захворювань серця. До рослин, що містять серцеві глікозиди, потрібно ставитися обережно – вони можуть викликати отруєння.

Антраглікози. Багаті на антраглікозиди кора крушини ламкої, плоди жостеру проносного, корінь ревеню та кінського щавлю. Ці сполуки використовуються переважно як проносні засоби.

Сапоніни отримали свою назву за здатність при розчиненні у воді утворювати піну (sapo (лат.) – мило). Рослини, що містять сапоніни, виявляють різноманітну лікувальну дію: пом'якшувальну і відхаркувальну (корінь солодцю), сечогінну (трава хвоща польового), заспокійливу (корінь і кореневище синюхи), стимулюючу і тонізуючу (корені женьшеню, аралії, елеутерококу).

Гіркоти гіркі на смак, є природними стимуляторами секреторної діяльності шлунка та сприяють процесам травлення. Рослини, що містять гіркоти, – бобівник, полин, деревій, золототисячник – використовуються в якості лікарських засобів, що збуджують апетит та поліпшують травлення.

Флавоноїди обумовлюють різноманітне забарвлення квіток, плодів. Серед флавоноїдів добре вивчені рутин, кверцетин та кемпферол. Основна дія флавоноїдів полягає у регулюванні стану капілярів. Флавоноїди підвищують їх проникливість при атеросклерозі, сприяють зниженню і нормалізації артеріального тиску, проявляють сечогінну, спазмолітичну, холеретичну дію на організм, розширюють капіляри, тонізують серцевий м'яз, розширюють коронарні судини та знижують згущення крові. До лікарських рослин, які містять флавоноїди, належать арніка гірська, квіти бузини чорної, квіти липи, петрушка, плоди кінського каштану, хвощ польовий, корінь солодцю та інші.

Дубильні речовини ущільнюють поверхневі шари шкіри або слизових оболонок, які внаслідок цього стають менш проникливими та стійкішими до зовнішніх впливів. Дубильні речовини розчинні у воді, з білковими молекулами, алкалоїдами та солями важких металів

утворюють нерозчинний осад. Рослини, що містять дубильні речовини, виявляють в'язучу, протизапальну, протимікробну та кровоспинну дії. Багаті на дубильні речовини кора дуба, калини, корінь і кореневище родовика, кореневища перстачу і змійовика, листя брусниці і мучниці, шишки вільхи, трава звіробою та листя шавлії.

Тіоглікозиди містяться у хроні, гірчиці, редьці і характеризуються пекучим смаком, подразнюють слизові оболонки та виявляють антимікробну дію.

Вуглеводи – це органічні речовини, які складаються з вуглецю, кисню та водню. Найпростішими вуглеводами є моносахариди (глюкоза, фруктоза, галактоза та ін.). З'єднуючись між собою, вони утворюють більш складні сполуки, які називають олігосахариди (сахароза, мальтоза). Високомолекулярні вуглеводи називають полісахаридами (крохмаль, клітковина, інулін, пектин, камеді, слизи та ін.). Вони виконують структурну функцію (клітковина є головним матеріалом клітинної оболонки) або є запасними речовинами (крохмаль, інулін). Значна кількість рослинної сировини заготовляється для отримання тих чи інших вуглеводів – крохмалю, цукрів, пектину та камедей.

Органічні кислоти відіграють важливу роль у біохімічних процесах обміну речовин у рослинних клітинах. Найбільш поширені у рослинах яблучна, лимонна, винна, щавлева кислоти, які присутні в рослинах у вільному стані або у вигляді солей та інших сполук. Органічні кислоти визначають смак рослин, а леткі – їх запах (оцтова, ізовалеріанова). Вони є сполучною ланкою у обміні вуглеводів та амінокислот, підтримують кислотно-лужну рівновагу в організмі, деякі попереджують розвиток атеросклерозу або входять до складу клітинних гормонів – протогландинів.

Жирні олії – це запасні речовини, які накопичуються в насінні та плодах рослин. Властивості жирних олій визначаються жирними кислотами, що входять до їх складу та їх кількісним співвідношенням. Рослинні жирні олії отримують пресуванням (рицинова) або екстракцією (обліпихова, шишинова). Рідкі рослинні олії легко всмоктуються у кишечнику та сприяють виведенню холестерину з організму.

Ефірні олії – природні запашні речовини, що надають специфічного запаху рослинам. Це складні суміші різних органічних сполук. Основну групу речовин, що входять до складу ефірних олій, складають терпеноїди та ароматичні сполуки. Ефірні олії леткі, утворені ними на папері плями, на відміну від жирних олій, швидко зникають. Ефірні олії використовують як бактерицидні, вітрогінні, сечогінні, болезаспокійливі, заспокійливі та відхаркувальні засоби. До найбільш відомих

ефіроолійних рослин належать валеріана, лаванда, лимон, любисток, м'ята, материнка, чебрець, фенхель, троянда, коріандр, кмин, кріп, петрушка, розмарин та шавлія.

Фітонциди – речовини різноманітної хімічної природи, які гальмують розвиток або знищують найпростіших, гриби та мікроорганізми (віруси грипу, збудників дизентерії, туберкульозу та інших хвороб), прискорюють загоєння ран, регулюють секреторну функцію шлунково-кишкового тракту, стимулюють серцеву діяльність, підтримують стабільність біологічного середовища та очищають повітря. Використовуються фітонцидні властивості календули, цибулі, часнику, хрону, хвощу польового, бруньок сосни, шишок ялини та листя евкаліпту.

Смоли – тверді або напіврідкі органічні речовини з характерним запахом, близькі за хімічним складом до ефірних олій. При зовнішньому застосуванні мають антисептичну та ранозагоювальну дію.

Вітаміни – це специфічно діючі органічні речовини, необхідні у дуже малих кількостях для нормальної життєдіяльності організму. В даний час відомо близько 30 вітамінів. Вони відіграють важливу роль у процесах обміну речовин в організмі.

Вітамін А. У рослинах міститься провітамін А, або каротин, який в організмі перетворюється на вітамін. Каротин у великій кількості міститься у моркві, помідорах, буряках, зелені петрушки і цибулі, звіробії, кропиві, деревії, люцерні, конюшині, плодах обліпихи, горобини, шипшини та горіхах. Вітамін А захищає епітелій, забезпечує нормальний стан шкіри, слизових оболонок очей та сприяє загоюванню ран.

Вітамін В₁ (тіамін) містять зовнішні частини зернівок, горіхи, картопля, пивні дріжджі, морква, кропива, капуста, буряк, пшеничні і рисові висівки та звіробій. Він регулює вуглеводний обмін. Нестача цього вітаміну призводить до накопичення молочної і піровиноградної кислот, виникнення невритів та порушень серцево-судинної діяльності.

Вітамін В₂ (рибофлавін) бере участь у окисно-відновних процесах, вуглеводному, білковому та жировому обміні. Міститься у злаках, дріжджах, кабачках, капусті, картоплі, цибулі, абрикосах, апельсинах, лимонах, малині, обліписі, кропиві, ревені, ромашці та багатьох інших рослинах.

Вітамін В₃ необхідний для обміну речовин, регулює утворення пігменту шерсті, бере участь у процесах дихання тканин. Він міститься у висівках рису, пшениці, моркві, огірках, петрушці, салаті, сливі,

смородині, помідорах, гарбузі, кабачках, бобових рослинах та пекарських дріжджах.

Вітамін B₅ (PP) міститься у насінні і молодих паростках пророщених зерен злаків, арахісі, горосі, картоплі, капусти, помідорах та гречці. Він є активатором вуглеводного, жирового та фосфорного обмінів.

Вітамін B₆ (піридоксин) є у полині, цибулі, картоплі, капусти, огірках, петрушці, помідорах, рисі, пшениці, у багатьох фруктах і ягодах, дріжджах та насінні злаків. Він бере участь у обміні білків, амінокислот, покращує ліпідний обмін, необхідний для нормального функціонування центральної та периферійної нервової системи.

Вітамін B_c (фолієва кислота). Міститься у шпинаті, грибах та дріжджах. Є важливою сполукою для росту та білкового обміну.

Вітамін B₁₂ (ціанокобаламін) зустрічається у зелених рослинах і актиноміцетах. Прискорює синтез ДНК і таким чином сприяє росту клітин та бере участь в утворенні еритроцитів.

Вітамін C (кислота аскорбінова). Вона регулює окислювально-відновні процеси, бере участь у вуглеводному, фосфорному обміні, утворенні гормонів, а також стимулює синтез колагену, прискорює регенерацію тканин, у тому числі загоєння ран, підвищує опірність організму до інфекцій, сприяє відновленню тканин при пошкодженні, прискорює згортання крові. Міститься у кабачках, капусти, картоплі, зеленій цибулі, петрушці, буряках, помідорах, редьці, кропі, часнику, апельсинах, лимонах та інших цитрусових, винограді, вишні, суниці, полуниці, обліписі, смородині, журавлині, горобині, яблуках, плодах шипшини, звіробі, кропиві і багатьох інших рослинах.

Вітамін D (кальциферол). Під цією назвою об'єднано групу стеринів рослинного і тваринного походження, які виявляють антирахітичну дію. Так, ергокальциферол (вітамін D₂) утворюється в організмі при ультрафіолетовому опроміненні з ергостерину, який містять зелені рослини та дріжджі.

Вітамін E (токоферол) міститься у насінні зародків жита, пшениці, лляній, соняшниковій, обліпиховій олії, шипшині, арахісі, салаті, любистку, пастернаку, горіхах, цибулі, моркві, петрушці, звіробі та кульбабі. Бере участь у багатьох процесах метаболізму в організмі, виступає в якості антиоксиданту і каталізатора деяких біохімічних процесів, сприяє нормалізації проникності та зменшенню ламкості капілярів, бере участь у синтезі гемоглобіну, проліферації клітин та тканинному диханні. Регулює синтез білків і колагену та

покрощує репродуктивну функцію. Вітамін Е гальмує перекисне окислення ліпідів та захищає клітини від дії вільних радикалів.

Вітамін К (філохінон) необхідний для утворення у печінці протромбіну та інших речовин, що беруть участь у зсіданні крові. Сприяє зміцненню капілярів та припиненню кровотеч. Міститься у капусті, гарбузах, шавлі, печінці, шпинаті, картоплі, поматах, горосі, яйцях, моркві та буряках.

Макро- і мікроелементи є складовою частиною рослинних і тваринних клітин та тканин. Вони сприяють активізації біохімічних процесів, підвищують захисні функції організму, забезпечують постійність осмотичного тиску, кислотно-лужної рівноваги, включаються у різні реакції обміну речовин, кровотворення та зсідання крові.

Мінеральні речовини, що містяться у рослинах, поділяють на дві групи:

- макроелементи (калій, натрій, кальцій, магній, марганець, кремній, хлор, фосфор);
- мікроелементи (залізо, мідь, цинк, йод, барій та ін).

Залізо бере участь у еритропоезі. Цей елемент є основним структурним елементом гемоглобіну крові та ферментів – каталази, пероксидази і цитохромоксидази – головних каталізаторів окисно-відновних процесів. Дисбаланс цього елемента призводить до розвитку важких анемій та інших захворювань крові.

Недостатність **міді** викликає аномалії розвитку скелета і суглобів, пошкодження судин та серця.

Йод бере участь в обміні речовин. Дефіцит йоду викликає гіпотиреоз, атеросклероз та інші захворювання.

Недостатність **цинку** в організмі призводить до розвитку порушень нервової, репродуктивної систем, пригнічується імунітет, розвивається гіпертонія та інфаркт міокарда. При його дисбалансі виникають важкі захворювання – карликовість, безпліддя, різні форми анемій та посилення росту пухлин.

Кобальту належить значна роль в обміні речовин. Недостатність кобальту призводить до розвитку гіперхромної анемії та порушення функцій нервової системи. Гличики жовті, черемха звичайна, шипшина собача містять кобальт. Біологічна роль кобальту досить важлива. Він бере участь в обміні жирних кислот і фолієвої кислоти, а також у вуглеводному обміні, але основна його функція – участь у складі вітаміну В₁₂ у процесі кровотворення.

Недостатність **фтору** призводить до розвитку карієсу.

Хлор є активатором ряду ферментів, необхідний для утворення шлункового соку та формування плазми крові.

Натрій бере участь у водно-сольовому обміні, регулюванні артеріального тиску та активації травних ферментів.

Калій має важливе значення у внутрішньоклітинному обміні та регулюванні водно-сольового обміну.

Кальцій разом з фосфором складають основу кісткової тканини, нормалізують обмін вуглеводів та води. Також він бере участь у процесах передачі нервово-м'язового збудження.

Магній входить до складу багатьох ферментних систем, міститься у кістках, зубах та регулює функцію нервової системи.

Кремній сприяє зменшенню проникливості судин, володіє протизапальними і регенеруючими властивостями, стимулює фагоцитоз, підвищує стійкість організму, бере участь в імунологічних процесах, сприяє біосинтезу колагену, росту волосся та нігтів.

Марганцю належить важлива роль у життєдіяльності будь-якої клітини. Реакції вуглеводного, білкового та фосфорного обміну каталізуються ферментами, які активуються іонами марганцю (карбоксилази, амінопептидази та ін.). Марганець необхідний для нормального функціонування статевих залоз та опорно-рухового апарату. Дефіцит марганцю негативно позначається на стабільності мембран нервових клітин і нервової системи в цілому.

Сірка входить до складу окремих ферментів, амінокислот, вітамінів та бере участь в утворенні інсуліну.

Молибден – кофактор ряду ферментів, запобігає розвитку карієсу зубів. Багато молибдену у плодах шипшини, глоду, горобини звичайної, а також у барбарисі, барвінку малому, кропиві дводомній та м'яті.

Хром регулює рівень цукру у крові та підтримує його в оптимальній концентрації.

Стронцій в оптимальних концентраціях відіграє позитивну роль в обмінних процесах, перш за все, він тісно пов'язаний з обміном кальцію. Багато стронцію містять такі рослини, як алое, аніс, бадан та абрикоси.

Срібло. Нестача даного елемента призводить до розвитку діатезів. Значний вміст срібла у таких рослинах, як підбіл, чистотіл, конвалія, наперстянка пурпурова, кріп, лобелія та арніка.

Селен. Недостатність селену призводить до порушення росту, функції печінки і підшлункової залози та безпліддя.

Збір лікарської рослинної сировини

При заготівлі лікарської рослинної сировини враховують наявність її у певних географічних зонах, але не збирають поряд з промисловими підприємствами, ТЕС, які викидають у атмосферу важкі метали; не бажано на узбіччях і поблизу доріг, поблизу складів добрив та звалищ. Також з'ясовують перед збиранням чи не обробляли полів і лісів пестицидами; біля водойм збирають рослини після встановлення відсутності забруднень хімікатами.

Обов'язково враховують такі фактори, як:

- **сезонність заготівлі.** Збирають взимку – шишечки, чагу; навесні – бруньки (берези, тополі, сосни) та кору (дуба, крушини, калини); влітку – квіти, трави та листя; восени – насіння, плоди, корені, кореневища та бульби;

- **періодичність заготівлі** при збиранні не повинна бути частішою, ніж: для підземних частин рослин – 1 раз у 5 років; трав – 1 раз у 2 роки; листя, квітів, плодів та насіння – 1 раз у рік;

- **збір з одиниці площі:** від загального біологічного запасу (кількості, яка може бути зібрана на даній території при повному зборі рослин), допускається у таких межах: для підземних частин рослин (корені, кореневища, бульби, цибулини) – 15–20%; для трав, листя, квіток та суцвіть – 30–40 %.

Перед збиранням лікарських рослин необхідно визначити потребу в окремих видах рослин залежно від наявності поголів'я та терміну придатності рослин; площі з дикоростучою лікарською флорою, можливу врожайність даного виду рослин, допустимі межі збору; можливість проведення первинної обробки сировини і підготовки до консервації та умови її проведення з урахуванням обсягу заготівель; наявність умов для зберігання відповідної кількості сировини.

Перед збором сировини враховують, щоб повторний збір на кожному масиві проходив не частіше, ніж через 3–4 роки для багаторічних трав і 2 роки для однорічних рослин та попередньо складають план; виявляють основні місця проростання рослин (спочатку опитують місцеве населення, потім оглядають виявлені масиви); встановлюють загальні запаси сировини для трав'янистих рослин, куців та дерев.

Запаси сировини трав'янистих рослин встановлюють за допомогою облікових ділянок розміром 1×1. Але, якщо рослини розміщені нерівномірно, розмір ділянки збільшують (5×5, 10×10 або

100×100). По кожній ділянці зібрану сировину записують, зважують та роблять перерахунок на площу сировини.

У кущів визначають запаси сировини по модельних рослинах – найбільш типових, середніх за розміром. Рослин беруть 3–5, збирають з них ті частини, які є сировиною (плоди, кора), зважують та вираховують середній вихід з одного екземпляра. Потім підраховують кількість екземплярів даного виду на площі 100, 500 або 1000 м² і роблять перерахунок на площу, на якій росте сировина.

У дерев вибирають модельну гілку і за кількістю зібраної сировини визначають кількість її на усьому дереві, а потім роблять перерахунок на кількість дерев.

Перед збиранням визначають, які рослини, де і в якій кількості будуть збиратись. Зі збирачами проводять інструктаж, лікарські рослини розглядають у книгах, атласах та вивчають зразки.

Під час збирання траву зрізують, залишаючи грубі, приземні частини, не вириваючи з корінням, кореневищами, бульбами, цибулинами; при заготівлі квіток і суцвіть, кращі рослини залишать на насіння і відновлення рослин; кору і бруньки заготовляють зі зрубаних, зрізаних гілок на лісових вирубках; підземні частини заготовляють після досягання і обсіпання плодів, частину рослин залишають для відновлення запасів, а молоді рослини для доростання.

Кращий час для збору надземних частин рослин з 11 до 13 години у безхмарну погоду після висихання рослин. Зрізують різні частини рослин за допомогою ножиць, ножів, гілкорізів, серпів, сікачів та кіс.

Кожну рослину збирають у окрему тару, яка має бути чистою, сухою, без плісняви і запаху, складають нещільно (щоб не було самозігрівання).

Техніка збору різних анатомічних частин рослин

Лікарською сировиною є різні органи та частини рослин: бруньки, листя, трава (стебла з листям), квіти, суцвіття, плоди, насіння, кора, корені, кореневища, цибулини та бульби.

Збирають окремі частини рослин у строки, коли вони найбагатші на активні лікарські речовини. Найбільше цих речовин нагромаджується на таких стадіях росту рослин: у корі – під час весняного соковиділення; у зеленому листі і стеблах – під час цвітіння і на початку плодоношення; у плодах (насінні) – у період повного

достигання; у кореневищах, бульбах, цибулинах, коренях – після того, як зів'яне надземна частина рослини.

Бруньки збирають в кінці зими або рано навесні, коли вони набрякли, але не розпустились (тоді в них найбільше БАР). Зрізують бруньки ножами, гілкорізами, а дрібні – з гілочками за допомогою ножиць.

Розстилають тонким шаром, відкидають пошкоджені та почорнілі частини. Сушать бруньки у день збору або у крайньому випадку залишають у холодному приміщенні.

Кору збирають у період початку руху соку у деревах (квітень – травень), коли вона легко відокремлюється від деревини.

На гілках роблять кругові надрізи (на 25–30 см один від одного), з'єднують їх, знімають кору у вигляді жолобків або трубочок, нещільно складають і перевозять до місць сушіння. Не збирають вражену лишайниками та потемнілу кору.

Листя збирають у період цвітіння рослин, лише у суху погоду, після висихання роси та дощу. Збирають руками, зрізують ножицями, ножами тільки здорові, свіжі, цілі листки, відбирають бліді, травмовані і рихло складають у тару. Сушать у день збирання.

Трави збирають у період масового цвітіння рослин за допомогою ножів, ножиць, серпів, сікачів та кіс, але перед цим рослини інших видів видаляють. З високих рослин зрізують верхівки (20–30 см), іноді 14–40 см (полин, звіробій). Але траву кропиви собачої зрізують зі стеблом, не товщим 0,5 см, а траву сухоцвіту виривають з корінням і висушують з ним. Траву череди збирають у фазі бутонізації.

Траву доставляють у будь-якій тарі, видаляють домішки інших рослин.

Квітки збирають на початку фази цвітіння, зрізують ножами, ножицями або зчісують скребками.

Не допускають передчасного збирання (бутонів) та запізнілого (з ознаками відцвітання). На 1м² залишають 2–3 рослини для розмноження, з тих, які найкраще цвітуть і найбільше розвинені, та відбирають отруйні рослини. Квітки насипають нещільно у тару, не трамбуєючи.

Плоди збирають у період дозрівання без домішок та інших частин. Соковиті плоди (чорниці, малина, горобина) складають у міцну тару тонкими шарами (до 5 см) і перестилають травою, щоб не злипались. Рослини родини зонтичних дозрівають не разом, тому збирають їх верхівки, які потім обмолочують. Не допускають домішок

недозрілих плодів, пошкоджених, вражених шкідниками, а також землі, каміння, піску. Соковиті плоди сушать зразу, розкладаючи тонким шаром, сухі плоди і насіння можна збирати навіть у мішки.

Підземні органи рослин (корені, кореневища, бульби та цибулини) заготовляють восени у період відмирання надземних частин рослин або рано навесні до початку відростання надземних частин рослин. Викопують вилами та лопатами. Очищають від землі, тонких корінців, пошкоджених частин та промивають холодною водою. Відбирають здерев'янілі корені, а корені айру, алтеї, солодко очищають від здерев'янілого верхнього шару.

Після цього доставляють до місць сушіння. Після викопування землю розрівнюють і підсівають насіння цієї рослини – корені або бульби для відновлення рослин. Корені алтею (містять слизи), солодко (сапоніни) мийуть швидко, щоб не вимити активних речовин. Після промивання розкладають для просушування.

Первинна обробка сировини

Свіжозібрану сировину не залишають у тарі або в купах. Після збору сировину у тарі доставляють до місця сушіння, розстилають та переглядають. Сировину, що змінила колір, пошкоджену, зіпсовану відбирають та відкидають.

Висушують сировину у день збору, розстилаючи тонким шаром. У крайньому випадку залишають у холодному приміщенні.

Особиста гігієна при заготівлі лікарських рослин, обробці та переробці сировини

Займатись збором лікарських рослин, а особливо дикоростучих, повинні люди підготовлені. Збирати потрібно лише лікарські рослини потрібних видів, не бажано торкатись інших рослин (особливо отруйних).

Такі рослини, як аконіт, арніка гірська, багно, борщівник, болиголов, вовчі ягоди, гіацинт, буркун, ломиніс, жовтець їдкий, молочай, пастернак, первоцвіт, перець водяний, перець червоний, плющ, рута, сумах, туя, хміль, чистотіл, чемериця, ясинець спричиняють враження шкіри та слизових оболонок.

Багно, дурман, коріандр, магнолія, м'ята, черемха та чорнокорінь можуть викликати слабкість, головний біль, нудоту та запаморочення.

Листя сумаху викликає абсцеси, багно діє наркотично та одурманюючи, коріандр викликає головний біль. Обережним треба бути з черемхою, лілією, магнолією, акацією, липою, жасмином, трояндою, так як вони виділяють пневмоалергени та спричинюють алергічні риніти.

У безвітряні, жаркі дні при зборі рослин можливе отруєння внаслідок вдихання летких отруйних речовин. При появі втоми, головного болю, запаморочення, кашлю, слезотечі, нежиті, алергії потрібно припинити контакт з рослиною, подихати свіжим повітрям та відпочити. При головному болю прийняти анальгін, при алергії – антигістамінні засоби.

У випадку, коли при заготівлі лікарської сировини на шкіру, слизові оболонки потрапляє сік рослин і виникає почервоніння, висипи, пухирці, дерматит, контакт з рослиною необхідно припинити та промити місце враження чистою водою або водою з милом.

Слизові оболонки та шкіру обробляють 0,1% розчином калію перманганату. При потребі наносять мазі (“Флуцинар”, “Сіналар”, “Лоринден”, присипки та пасти. При появі виразок використовують лінімент синтоміцину. При блефариті наносять 3 % сульфацилову або тетрациклінову мазь. Вводять антигістамінні препарати (димедрол, супрастин, дипразин та кальцію хлорид).

Сушіння сировини

У сирому вигляді зібрані рослини під дією власних ферментів швидко псуються. При цьому в них руйнуються БАР та змінюється забарвлення. Тому зібрану сировину потрібно негайно висушити. Сушіння це – основний вид консервації лікарської рослинної сировини, який ґрунтується на видаленні вологи. При зниженні вологості у сировині до 20 % знижується ферментативна активність, а при вологості 10–14 % діяльність ферментів припиняється, інактивуються біохімічні процеси та не руйнуються біологічно активні речовини.

Отже, вміст вологи у повітряносухій сировині не повинен перевищувати 14%. Під час висушування стежать, щоб сировина зберігала природний колір рослин, властивий запах, смак та анатомічну цілісність.

Температурний режим сушіння лікарської рослинної сировини різний: для ефіроолійних культур 25–35 °С; серцевих глікозидів 55–60 °С; флавоноїдів 70–80 °С.

Розрізняють два види сушіння: природне та штучне. Природне сушіння є найдоступнішим та найпоширенішим. Розрізняють такі способи природного сушіння – повітряно-тіньове та повітряно-сонячне.

При повітряно-сонячному сушінні у суху, жарку погоду під відкритим небом сушать плоди, підземні органи рослин, деякі трави та листя. На ніч рослини накривають поліетиленовою плівкою або брезентом і відкривають після висихання роси. Але під впливом сонячного проміння у рослин руйнується хлорофіл, зникає колір та вивітрюються ефірні олії.

При повітряно-тіньовому – рослини сушать під накриттям, на горищах та у приміщеннях. Сировину розкладають на стелажах або на столах. Для максимального використання площі приміщень та горищ влаштовують стелажі з планок, обтягнутих сіткою, марлею або рідкою тканиною. Бажано одночасно сушити лише один вид рослин, але якщо це неможливо, то на верхніх стелажах розстиляють сировину, яка потребує швидкого сушіння (квітки глікозид- та алкалоїдовмісних рослин – конвалії, горицвіту та ін.). Інші рослини розстиляють на нижніх стелажах, але за умови, що запахи не будуть поширюватись на верхні стелажі.

Штучне – це сушіння сировини у сушарках, печах або духовках.

Бруньки берези, сосни, тополі, смородини сушать у затінку, розсипавши тонким шаром, або у сушарках при температурі 25–30 °С. В печах або на печах бруньки сушити не можна, щоб вони не перегрілися і не розпустилися.

Квітки сушать у день збирання, розстиляючи тонким шаром на підстилці або стелажі на повітрі у затінку, або у добре провітрюваному приміщенні, видаливши квітконіжки, стебла та приквітки. Стежать, щоб вони не пересихали та не осипалися. Пересушену сировину на ніч кроплять водою, потім фасують та упаковують.

Листя сушать на повітрі у затінку, у приміщеннях, що добре провітрюються, під навісами та на горищах під залізним дахом. Розстиляють його тонким шаром і періодично перевертають.

Трави сушать, як і листя.

Плоди. Ягоди бажано сушити зразу ж після збирання під накриттям, на горищах під залізним дахом, у нагрітих печах, на печі, у сушарках (плодоовочевих) при температурі 50–60 °С. Їх розкладають тонким шаром на обтягнутих тканиною рамах, ситах або решетах. У сонячні дні плоди малини, чорниці, шипшини прив'ялюють на

сонці. Добре висушені плоди не повинні склеюватися при стискуванні та забарвлювати долоню.

Насіння очищають, висушують на повітрі при доброму провітрюванні.

Кору висушують на повітрі у затінку або на горищах, або у сушарках при температурі 40–45 °С, розстилаючи тонким шаром і періодично перевертаючи при доброму провітрюванні.

Корені, кореневища. Після очищення і промивання у холодній воді, а в теплі дні після обсихання на повітрі їх сушать на горищах, під навісами та в інших місцях, які добре провітрюються при температурі не вище 35–40 °С. Коріння перед сушінням розрізають на шматочки і прив'ялюють на повітрі протягом 1–2 днів.

Корені і кореневища перстачу, гірчака зміїного та інших рослин (які містять танін) можна сушити на сонці, корінь валеріани на сонці лише трохи прив'ялюють.

Для сушіння розкладають рослини тонким шаром і 3 – 4 рази на день перемішують (крім квіток). Сировина повинна зберігати зелений колір, не пересихати. Сушіння закінчують, коли листя і квіти легко розтираються у порошок, стебла ламаються з характерним тріском, коріння ламається, але не гнеться, ягоди при стисканні у руці розсипаються.

Зберігання лікарської сировини

Після сушіння рослинну сировину упаковують у тару: мішки звичайні, подвійні, паперові, пакети, ящики, тюки, кіпи, які інколи обшивають тканиною.

Тара повинна захищати сировину від сонця, вологи, шкідників, бути міцною та непроникною. До тари прикріплюють бирку, на якій фарбою, що не змивається, роблять напис, вказуючи: назву сировини, місце, рік і місяць заготівлі, масу. Таку ж бирку вкладають всередину.

Зберігають лікарську рослинну сировину у сухих, чистих, добре провітрюваних приміщеннях, не заражених шкідниками та захищених від прямих сонячних променів, без сторонніх запахів, з дотриманням правил пожежної безпеки.

Рослинну сировину зберігають групами: отруйна та сильно-діюча, ефіроолійна, плоди та насіння, сировина загального зберігання.

Сировину зберігають на стелажах, які розташовують на відстані 15 см від підлоги і 25 см від стін, проміжки між штабелями – 50 см. У приміщенні температура повинна бути 10–12 °С, вологість – до 13 %.

Щорічно сировину необхідно переглядати, стелажі дезінфікувати, переглядати бирки та контролювати термін зберігання сировини.

Для знищення шкідників на стелажах розставляють пляшечки з хлороформом, закриті гумовими пробками з вставленими у них голками для ін'єкцій.

Непридатну сировину бракують. Рослинну сировину запліснявілу, з невластивим запахом, гнилу, з домішками, пошкоджену шкідниками і гризунами, без етикетки на упаковці не допускають до використання.

Морфологічні частини рослин зберігають протягом: бруньки – до 2, листя – 2–3, квіти і суцвіття – 2, плоди – 2–3, кору – 4–5, траву – 2–3, корені і кореневища – до 3–4 років.

Таблиця 4

Календар збору лікарських рослин

Назва рослини	Вид сировини	Час збору	Термін зберігання, років
1	2	3	4
1. Алтея лікарська	корінь	квітень, травень, вересень, жовтень	3
2. Багно звичайне	трава	червень, липень, серпень	2
3. Барбарис звичайний	квіти плоди	травень, червень, вересень, жовтень	3 3
4. Береза біла	бруньки	січень, лютий, березень	2
5. Бобівник трилистий	листя	травень, червень, липень	2
6. Брусниця звичайна	листя	березень, квітень, травень, червень, липень, вересень, жовтень	3
7. Бузина чорна	квіти плоди	червень, липень, серпень, вересень	3 3
8. Буркун лікарський	трава	червень, липень, серпень	2
9. Валеріана лікарська	корінь	квітень, вересень, жовтень	3
10. Вільха сіра	шишки	січень, лютий, квітень, вересень, жовтень, листопад, грудень	4

Продов. табл. 4

1	2	3	4
11. Волошка синя	квіти	червень, липень	2
12. Гірчак печечуйний	трава	червень, липень, серпень	2
13. Глід колючий	квіти, плоди	травень, вересень, жовтень	3 8
14. Горицвіт весняний	трава	квітень, травень	2
15. Горобина звичайна	плоди	серпень, вересень	2
16. Горобина чорноплідна	плоди	серпень, вересень	2
17. Грицики	трава	травень, червень, липень, серпень, вересень	3
18. Деревій звичайний	трава	червень, липень, серпень, вересень	2
19. Дуб звичайний	кора	квітень, травень	4
20. Жостір проносний	плоди	серпень, вересень	3
21. Звіробій продірявлений	трава	липень, серпень	3
22. Календула лікарська	суцвіття	червень	2
23. Калина звичайна	кора	квітень, травень	4
24. Кмин звичайний	плоди	червень, липень	3
25. Конюшина лучна	квіти	червень, липень	2
26. Кріп городній	трава	травень, червень, липень	2
27. Кропива дводомна	листя	червень, липень	2
28. Кропива собача	трава	червень, липень	2
29. Кульбаба лікарська	корінь	вересень, жовтень	5
30. Лепех болотяний	кореневище	червень-жовтень	3
31. Липа серцелиста	суцвіття	червень, липень	2
32. Любка дволиста	бульби	вересень, жовтень	6
33. Малина звичайна	плоди	серпень, вересень	2
34. Материнка звичайна	трава	липень, серпень	3
35. Мати-й-мачуха	листя	травень, червень	3
36. Меліса лікарська	трава	червень, липень, серпень	3
37. М'ята перцева	листя	червень, липень, серпень	3
38. Обліпіха крушиноподібна	плоди	вересень, жовтень	2
39. Оман британський	кореневище	вересень, жовтень	3

1	2	3	4
40. Петрушка городня	листя корінь	червень, липень, серпень	2
41. Пижмо звичайне	суцвіття	серпень, вересень	3
42. Подорожник великий	листя	травень, червень, липень, серпень	3
43. Полин звичайний	трава	червень, липень, серпень, вересень	3
44. Ревінь тангутський	кореневище	серпень, вересень	3
45. Родовик лікарський	корінь	вересень	5
46. Ромашка лікарська	суцвіття	травень, червень, липень, серпень	2
47. Селера пахуча	трава	травень червень, липень	2
	корінь	червень, липень, серпень	3
48. Смородина чорна	листя плоди	червень, липень липень, серпень	2 2
49. Спориш	трава	травень, червень, липень, серпень	2
50. Суниця лісова	листя	травень, червень, липень	2
51. Сухоцвіт багновий	трава	червень, липень, серпень	2
52. Толокнянка звичайна	листя	квітень, травень, червень, липень	5
53. Фіалка триколірна	трава	травень, червень	2
54. Хвощ польовий	трава	червень, липень, серпень	2
55. Хрін звичайний	корінь	липень, серпень	3
56. Цмин піщаний	суцвіття	червень, липень	3
57. Чебрець повзучий	трава	червень, липень	3
58. Черета трироздільна	трава	червень, липень, серпень	2
59. Черемха звичайна	плоди	серпень	5
60. Чистотіл великий	трава	травень, червень, липень	2
61. Чорниця звичайна	листя	травень, червень,	3
	плоди	липень серпень	3
62. Шавлія лікарська	листя	червень, липень	2
63. Шипшина корична	плоди	вересень, жовтень	2
64. Ялівець звичайний	ягоди	вересень, жовтень	3

Перелік лікарських засобів, які поглинають вологу з повітря

Найменування		Список	Додаткові умови зберігання
1		2	3
1.	Амізил	А	прохолодне місце
2.	Аміназин	Б	темне місце
3.	Амонію хлорид		
4.	Апресин	Б	
5.	Ацетилхоліну-хлорид	Б	
6.	Барбаміл	Б	
7.	Бензилпеніциліну калієва сіль	Б	
8.	Бензилпеніциліну натрієва сіль	Б	
9.	Бугамід	Б	
10.	Глюкоза		
11.	Ганглерон	Б	темне, прохолодне місце
12.	Галаскорбін		-//-
13.	Галуни	Б	-//-
14.	Гексенал	Б	
15.	Гліцерин		темне місце
16.	Гризеофульвін	Б	-//-
17.	Гірчичники		
18.	Дибазол	Б	темне місце
19.	Дикаїн	А	-//-
20.	Диколін	Б	-//-
21.	Димедрол	Б	-//-
22.	Динезин	Б	
23.	Дипразин	Б	темне місце
24.	Желатина медична		
25.	Ізоніозид	Б	темне місце
26.	Імізін	Б	
27.	Калію ацетат		
28.	Калію йодид		темне місце
29.	Калію карбонат		
30.	Кальцію хлорид		
31.	Кальцію сульфат		темне місце
32.	Канаміцину моносульфат	Б	

Продовження додатка А

1	2	3
33. Карбахолін	А	-//-
34. Ксероформ		
35. Котарніну хлорид	Б	темне місце
36. Метилтестостерон	Б	-//-
37. Нафтамон		
38. Натрію бромід	Б	темне місце
39. Натрію йодид		-//-
40. Натрію нітрит		-//-
41. Натрію парааміносаліцилат		-//-
42. Натрію саліцилат		-//-
43. Натрію хлорид		темне місце
44. Неодикумарин	А	темне місце
45. Неоміцину сульфат	Б	-//-
46. Нікодин	А	темне місце, температура не вище 20°C
47. Новобіоцину натрієва сіль	Б	-//-
48. Норсульфазол-натрій	Б	-//-
49. Оксазил		темне місце
50. Оксациліну натрієва сіль	Б	-//-
51. Оксилідин	Б	прохолодне місце
52. Окситетрацикліну дигідрат	Б	темне місце
53. Окситетрацикліну гідрохлорид	Б	-//-
54. Панкреатин		прохолодне місце
55. Пантоцид		прохолодне темне місце
56. Пентамін	Б	темне місце
57. Пепсин		темне місце, температура не вище 20°C
58. Цілокарпіну гідрохлорид	А	темне місце
59. Піперазину адипінат		
60. Прозерин	А	темне місце
61. Пропазин	Б	прохолодне, темне місце
62. Протаргол		
63. Секуреніну нітрат	А	
64. Сергозин		темне місце
65. Совкаїн	А	темне прохолодне місце

Продовження додатка А

1	2	3
66. Ріжки житні	Б	темне місце
67. Стрептоміцину сульфат	Б	
68. Строфантин К	А	темне місце
69. Сульфацил-натрій	Б	-//-
70. Сироватки	Б	прохолодне темне місце
71. Танін		
72. Тетрацикліну гідрохлорид	Б	темне місце
73. Тіаміну хлорид		темне місце, без контакту з металом
74. Тіопентал-натрій	Б	темне місце
75. Тиреоїдин	Б	темне місце
76. Трипсин кристалічний		прохолодне, темне місце
77. Трихомонацид	Б	темне місце
78. Вугілля активоване		
80. Фолієва кислота		прохолодне, темне місце
81. Фурадонін	Б	
82. Хініофон	Б	темне місце
83. Хлоралгідрат	Б	прохолодне темне місце
84. Хлорамін Б		-//-
85. Хлортетрацикліну гідрохлорид	Б	темне місце
86. Целанід	А	-//-
87. Цитизин порошок	А	
88. Екстракти густі		прохолодне темне місце
89. Еметину гідрохлорид	Б	темне місце
90. Еритроміцин	Б	-//-

Перелік лікарських засобів, що мають леткі властивості

Назва		Список	Додаткові умови зберігання
1.	Аміаку розчин		прохолодне, темне місце
2.	Бромкамфора		темне сухе місце
3.	Йод	Б	темне прохолодне місце
4.	Йодоформ		темне місце
5.	Камфора		прохолодне місце
6.	Метилсаліцилат		темне місце
7.	Ментол		-//-
8.	Тимол	Б	-//-
9.	Формальдегід		темне місце, температура не нижче 9 °С
10.	Хлоралгідрат	Б	прохолодне, темне місце
11.	Ефірні олії		у темному місці, температура не вище 15 °С

**Перелік лікарських засобів, які підлягають зберіганню
у захищеному від світла місці**

	Назва	Список	Додаткові умови зберігання
	1	2	3
1.	Адреналіну гідротартрат	Б	
2.	Адреналіну гідрохлорид 0,1 % розчин	Б	прохолодне місце
3.	Акрихін	Б	
4.	Амідопірин	Б	сухе місце
5.	Аміказол	Б	сухе місце
6.	Аміназин	Б	сухе місце
7.	Анестезин	Б	сухе місце
8.	Антипірин	Б	сухе місце
9.	Аскорбінова кислота		сухе місце
10.	Аскорбінової кислоти розчин 5 %		прохолодне місце
11.	Ацеклідін	А	сухе місце
12.	Блекоти листя	Б	
13.	Бензогексоній	Б	сухе місце
14.	Бензонал	Б	сухе місце
15.	Бепаск		сухе місце
16.	Бетадин	Б	сухе місце
17.	Білігност 20 і 50 % для ін'єкцій	Б	
18.	Бромізовал	Б	сухе місце
19.	Бромкамфора		сухе місце
20.	Бутадіон	Б	сухе місце
21.	Вікасол	Б	сухе місце
22.	Вісмуту нітрат основний		сухе місце
23.	Галаскорбін		сухе прохолодне місце
24.	Гексамідин	Б	сухе місце
25.	Гідроперит		сухе місце при температурі не вище 20 °С
26.	Гістидину гідрохлорид		сухе місце при температурі не вище 20 °С

Продовження додатка В

1		2	3
27.	Дерматол		сухе місце при температурі не вище 20 °С
28.	Діазолін	Б	сухе місце при температурі не вище 20 °С
29.	Дигален-нео	Б	сухе місце при температурі не вище 20 °С
30.	Дийодтиразин	Б	сухе місце при температурі не вище 20 °С
31.	Диколіну розчин 1 % для ін'єкцій	Б	
32.	Дикумарин	А	сухе місце
33.	Димедрол	Б	сухе місце
34.	Димеколін		
35.	Дипразин	Б	сухе місце
36.	Дипразину розчин 2,5 % для ін'єкцій	Б	сухе місце
37.	Дифенін	Б	сухе місце
38.	Діетилстильбестрол	Б	сухе місце
39.	Діетилстильбестролу пропіонату розчин 0,1 % і 0,5 % в олії	Б	сухе місце
40.	Діетилстильбестролу пропіонат	Б	сухе місце
41.	Шлунковий сік натуральний		при температурі 2–10 °С
42.	Вапно хлорне		при температурі 2–10 °С
43.	Імізин	Б	прохолодне сухе місце
44.	Йод	Б	прохолодне місце
45.	Кальційодин		сухе місце
46.	Камфори розчин в олії 20 % для ін'єкцій		
47.	Карбахолін	А	сухе місце
48.	Кислота глютамінова		сухе місце
49.	Кислота нікотинаова	Б	сухе місце
50.	Кислота саліцилова	Б	сухе місце
51.	Кодеїн	Б	сухе місце
52.	Кодеїну фосфат	Б	сухе місце

Продовження додатка В

1		2	3
53.	Коларгол		сухе прохолодне місце
54.	Колодій		віддалік від вогню, прохолодне сухе місце
55.	Коразол	Б	сухе місце
56.	Корглюкону розчин 0,06 % для ін'єкцій	Б	
57.	Кордіамін	Б	
58.	Кортикотропін для ін'єкцій	Б	сухе місце при температурі не вище 20 °С
59.	Беладони листя	Б	сухе місце при температурі не вище 20 °С
60.	Крохмаль		сухе місце при температурі не вище 20 °С
61.	Ланолін безводний		сухе прохолодне місце
62.	Магнію перекис		сухе місце
63.	Мазі		сухе прохолодне місце
64.	Олії жирні		прохолодне місце
65.	Олія блекоти		прохолодне місце
66.	Метацин	А	сухе місце
67.	Метацину розчин 0,1 % для ін'єкцій	А	-//-
68.	Міарсенол	А	сухе прохолодне місце
69.	Морфіну гідрохлорид	А	сухе місце
70.	Морфіну гідрохлорид розчин 1 % чи 5 % для ін'єкцій	А	
71.	Наперстянки листя	Б	сухе місце
72.	Натрію нітрит	Б	
73.	Несміцину сульфат	Б	сухе місце при температурі не вище 20 °С
74.	Нікотинаміду розчин 1 %, 2,5 % чи 5 % для ін'єкцій		
75.	Нікотинової кислоти розчин 1 % для ін'єкцій	Б	

Продовження додатка В

1		2	3
76.	Новарсенол	А	прохолодне місце
77.	Новобіоцину натрієва сіль	Б	сухе місце
78.	Новокаїн	Б	сухе місце
79.	Новокаїну розчин 0,5 %, 1 % чи 2 % для ін'єкцій	Б	
80.	Норадреналіну гідротартрат	Б	сухе місце
81.	Норадреналіну гідротартрат розчин 0,2 % для ін'єкцій	Б	прохолодне місце
82.	Оксафенамід	Б	сухе місце
83.	Окситетрацикліну гідрохлорид	Б	сухе місце
84.	Омнопону розчин 1 % чи 2 % для ін'єкцій	А	прохолодне місце
85.	Пентамін	Б	сухе місце
86.	Пепсин	Б	сухе місце від 2 до 15 °С
87.	Перекису водню розчин		прохолодне місце
88.	Пергідроль	Б	температура не вище 25 °С, пробка до посуду повинна мати газовідвідну трубку
89.	Піридоксину гідрохлорид (вітамін В ₆)		сухе місце при температурі 12–15 °С
90.	Прогестерон	Б	сухе місце
91.	Прогестерону розчин в олії 1 % чи 2,5 % для ін'єкцій	Б	
92.	Прозерин	А	сухе місце
93.	Пропазин	Б	
94.	Салциламід		сухе місце
95.	Салюзид розчинний	Б	сухе місце при температурі 18–20 °С
96.	Сиропи		
97.	Скополаміну гідробромід	А	сухе місце
98.	Совкаїн	А	сухе місце
99.	Спазмолітин	Б	сухе місце
100.	Тіаміну хлорид (вітамін В ₁)		без контакту з металами

Продовження додатка В

1	2	3
101. Тетацин-кальцію розчин 10 % для ін'єкцій		
102. Тетрацикліну гідрохлорид	Б	сухе місце
103. Трипсин кристалічний		сухе місце до 10 °С
104. Хініну гідрохлорид		сухе місце
105. Хлоралгідрат	Б	сухе прохолодне місце
106. Хлорамін Б	Б	сухе прохолодне місце
107. Хлорацизин	Б	сухе місце
108. Хлорбутин	А	сухе прохолодне місце
109. Хлоретил	Б	прохолодне місце
110. Целанід	А	
111. Целаніду растрв 0,02 % для ін'єкцій		прохолодне місце
112. Цистеїн		сухе місце
113. Цианокобаламін (вітамін В ₁₂)		сухе місце
114. Екстракт беладони	Б	сухе місце
115. Екстракт папороті чоловічої	Б	сухе місце
116. Еметину гідрохлорид	Б	
117. Еметину гідрохлориду розчин 1 % для ін'єкцій	Б	
118. Ерготал	Б	температура не вище 5 °С
119. Еритроміцин	Б	сухе місце
120. Етазол-натрію розчин 10 % чи 20 % для ін'єкцій	Б	
121. Етазол-натрій	Б	сухе місце
122. Еуфілін	Б	сухе місце
123. Еуфіліну розчин 2 %, 4 % чи 12 % для ін'єкцій	Б	
124. Еуфіліну 0,15 (таблетки)	Б	
125. Ефедрину гідрохлорид	Б	сухе місце
126. Ефедрину гідрохлорид розчин 5 % для ін'єкцій	Б	

Перелік лікарських засобів, які втрачають кристалізаційну воду

Назва	Список	Додаткові умови зберігання
1	2	3
1. Акрихін	Б	темне місце, у щільно закупореній тарі
2. Апоморфіну гідрохлорид	А	темне місце
3. Атропіну сульфат	А	
4. Вікасол	Б	темне місце
5. Глюкоза		
6. Дийодтирозин	Б	сухе темне місце
7. Заліза закисного сульфат		
8. Заліза закисного лактат		темне місце
9. Кальцекс		сухе місце
10. Кальцію гліцерофосфат		
11. Кальцію глюконат		
12. Кальцію лактат		
13. Кальцію фосфат		
14. Галуни		
15. Котарніну хлорид	Б	темне місце
16. Кофеїн	Б	
17. Магнію сульфат		
18. Міді сульфат	Б	
19. Метиленовий синій		темне місце
20. Морфіну гідрохлорид	А	темне місце
21. Морфіну гідрохлорид 1 % чи 5 % розчин	А	темне місце
22. Натрію арсенат	А	
23. Натрію парааміносаліцилат		сухе темне місце
24. Натрію сульфат		
25. Натрію тетраборат		
26. Натрію фосфат		прохолодне місце
27. Натрію цитрат для ін'єкцій		
28. Норсульфазол-натрій	Б	сухе темне місце
29. Рутин		темне місце
30. Сальсоліну гідробромід	Б	темне місце

Продовження додатка Г

1	2	3
31. Свинцю ацетат	Б	
32. Скополаміну гідробромід	А	темне місце
33. Сульгін	Б	
34. Сульфацил-натрій	Б	сухе темне місце
35. Теофілін	Б	темне місце
36. Терпінгідрат		
37. Уросульфан розчинний	Б	сухе місце
38. Хініну гідрохлорид		темне місце
39. Хініну сульфат		темне місце
40. Хлорамін Б		сухе прохолодне темне місце
41. Цинку сульфат	Б	
42. Еметину гідрохлорид	Б	темне місце
43. Етилморфіну гідрохлорид	А	темне місце

**Перелік лікарських засобів, які підлягають зберіганню
у прохолодному місці**

Назва	Список	Додаткові умови зберігання
1. Амілнітрит	Б	темне місце
2. Вазелін		сухе місце
3. Дьоготь березовий		сухе місце
4. Йод	Б	темне місце
5. Йодоформ		темне сухе місце
6. Камфора		сухе місце
7. Колодій		темне місце, віддалік від вогню
8. Ланолін безводний		темне місце
9. Ланолін водний		темне сухе місце
10. Лініменти		темне місце; лініменти, що мають леткі і термолабільні речовини, зберігаються при температурі не вище 10 °С
11. Мазі		темне місце
12. Олії жирні		темне місце, температура не вище 15°С
13. Олії ефірні		темне місце, температура не вище 10°С
14. Пепсин		сухе місце, температура 2–15 °С
15. Перекису водню розчин		темне місце
16. Пігулки		сухе місце
17. Пластир		сухе місце
18. Протаргол		сухе місце
19. Риб'ячий жир		темне місце, температура не вище 10°С
20. Сиропи		темне місце
21. Супозиторії		сухе місце
22. Хлоралідрат	Б	темне місце
23. Хлорамін Б	Б	темне сухе місце
24. Хлороформ	Б	темне місце
25. Хлороформ для наркозу	Б	темне місце
26. Екстракти густі		прохолодне темне сухе місце при температурі 12–15 °С
27. Екстракти рідкі		темне сухе місце при температурі 12–15 °С
28. Ефір для наркозу	Б	темне місце віддалік від вогню

Перелік лікарських засобів, які реагують з вуглекислою повітря

Назва	Список	Додаткові умови з берігання
1. Апоморфіну гідрохлорид	А	темне місце
2. Барбаміл	Б	сухе місце
3. Барбітал-натрій	Б	-//-
4. Гексенал	Б	сухе прохолодне темне місце
5. Дифенін	Б	сухе місце
6. Магнію оксид		-//-
7. Магнію перекис		сухе темне місце
8. Норсульфазол-натрій	Б	-//-
9. Салюзид розчинний	Б	темне місце
10. Свинцю ацетат	Б	сухе місце з обережністю
11. Цинку оксид		сухе місце
12. Етазол-натрій	Б	сухе темне місце
13. Етамінал-натрій	Б	сухе місце
14. Еуфілін	Б	сухе темне місце
15. Темісал		-//-

Перелік пахучих лікарських засобів

Назва	Список	Додаткові умови зберігання
1. Аміаку розчин		
2. Валідол		прохолодне місце
3. Дьоготь		
4. Іхтіол		
5. Йодоформ		темне прохолодне місце
6. Камфора		прохолодне місце
7. Ксероформ		у тарі, що оберігає від дії світла і вологи
8. Метилсаліцилат		темне місце
9. Ментол		прохолодне місце
10. Нашатирно-анісові краплі		прохолодне місце
11. Препарат “АСД”		
12. Скипидар		у темному місці, при температурі не вище 15 °С
13. Тимол	Б	темне прохолодне місце
14. Фенол	Б	
15. Формальдегіду розчин		темне місце, при температурі не нижче 9 °С
16. Хлорамін Б		ізольоване темне прохолодне місце
17. Ефірні олії		при температурі не вище 15 °С, прохолодне темне місце

Перелік барвних лікарських засобів

Назва	Список	Додаткові умови зберігання
1. Акрихін	Б	сухе темне місце
2. Діамантовий зелений		сухе місце
3. Індигокармін для ін'єкцій		
4. Калію перманганат		сухе місце
5. Метиленовий синій		сухе темне місце
6. Рибофлавін (вітамін В ₂)		-//-
7. Фурацилін	Б	-//-
8. Етакридину лактат	Б	сухе місце

**Перелік лікарської рослинної сировини, яка містить
сильнодіючі речовини**

Назва	
1.	Багна звичайного (пагони)
2.	Збір для виготовлення мікстури за прописом М.Н. Здренко
3.	Збір протиастматичний
4.	Квітки полину цитварного
5.	Корінь беладони
6.	Корінь і кореневище чемериці
7.	Листя беладони
8.	Листя блекоти
9.	Листя дурману
10.	Листя конвалії
11.	Листя наперстянки пурпурної чи великоквіткової
12.	Листя олеандру
13.	Насіння строфанту
14.	Насіння чилібухи
15.	Трава баранця звичайного
16.	Трава барвінку малого
17.	Трава беладони
18.	Трава горицвіту весняного
19.	Трава жовтушнику
20.	Трава конвалії
21.	Трава софори товстоплідної
22.	Трава термопсису ланцетовидного
23.	Трава чистотілу

Додаток И

Лікарська рослинна сировина, яка містить ефірні олії

Назва		Назва	
1.	Кореневище і корені оману	14.	Бруньки березові
2.	Кореневище татарського зілля	15.	Бруньки соснові
3.	Кореневище з коренями валеріани	16.	Трава материнки
4.	Корені аралії маньчжурської	17.	Трава полину гіркого
5.	Листя м'яти перцевої	18.	Трава деревію
6.	Листя шавлії	19.	Трава чебрецю
7.	Листя евкаліпту прутovidного	20.	Трава чебрецю звичайного
8.	Плоди анісу звичайного	21.	Квітки арніки
9.	Плоди ялівця	22.	Квітки липи
10.	Плоди тмину	23.	Квітки пижма
11.	Плоди кропу запашного	24.	Квітки ромашки
12.	Плоди фенхеля	25.	Шишки ялини звичайної
13.	Пагони багна звичайного		

Додаток I

Перелік лікарської рослинної сировини, яка містить поживні речовини

Назва		Назва	
1.	Кореневище зміювика	17.	Плоди чорниці
2.	Кореневище і корені родовика	18.	Плоди чорної смородини
3.	Кореневище перетачу	19.	Плоди шипшини
4.	Корені алтеї	20.	Насіння льону
5.	Корені кульбаби	21.	Насіння гарбуза
6.	Корені родіоли рожевої	22.	Стовпчики з приймочками кукурудзи
7.	Корені шавлію кінського	23.	Трава кропиви собачої
8.	Листя підбілу	24.	Трава сухоцвіту
9.	Листя подорожника великого	25.	Трава череди
10.	Плоди глоду	26.	Квітки арніки
11.	Плоди жостеру проносного	27.	Квітки безсмертника
12.	Плоди суніці	28.	Квітки глоду
13.	Плоди калини	29.	Квітки бузини чорної
14.	Плоди малини	30.	Квітки волошки синьої
15.	Плоди горобини	31.	Квітки нагідок
16.	Плоди черемшини	32.	Чага (березовий гриб)

Коефіцієнт водопоглинання лікарської рослинної сировини

	Назва сировини	Коефіцієнт
1.	Квітки липи серцелистої	3,4
2.	Квітки ромашки лікарської	3,4
3.	Кора дуба звичайного	2,0
4.	Кора калини звичайної	2,0
5.	Кора крушини ламкої	1,6
6.	Кореневище гірчаку зміїного	2,0
7.	Кореневище з коренями валеріани	2,9
8.	Кореневище і корінь родовика лікарського	1,7
9.	Кореневище перстачу	1,4
10.	Корінь китятки великих	2,2
11.	Корінь солодки голої	1,7
12.	Листя кропиви дводомної	1,8
13.	Листя мучниці	1,4
14.	Листя м'яти перцевої	2,4
15.	Листя підбілу	3,0
16.	Листя сенни	1,8
17.	Листя шавлії лікарської	3,3
18.	Плоди шипшини	1,1
19.	Трава багна звичайного	2,2
20.	Трава горицвіту весняного	2,8
21.	Трава звіробою звичайного	1,6
22.	Трава конвалії травневої	2,5
23.	Трава кропиви собачої	2,0
24.	Трава полину гіркого	2,1
25.	Трава хвоща польового	3,0

Примітки:

1. Коефіцієнт водопоглинання показує кількість рідини, яку затримує 1 г рослинної сировини після її відтискування у перфорованій склянці інфундирки.

2. Якщо коефіцієнт водопоглинання для сировини відсутній, рекомендується використовувати такі коефіцієнти: для коренів і кореневищ – 1,5; кори, трави, квітів – 2,0; насіння – 3,0.

ГЛОСАРІЙ

А

Авітаміноз – хвороба тварин, яка викликана відсутністю в організмі вітамінів. Вона є наслідком відсутності вітамінів у кормах або порушенням процесу його засвоєння. Розрізняють моновітаміноз – відсутність одного вітаміну і полівітаміноз – двох і більше вітамінів.

Адсорбент – тверда або рідка речовина, на поверхні частинок якої відбувається адсорбція. Адсорбенти бувають штучні і природні. Як адсорбент використовують силікагель, активоване вугілля, деякі оксиди, смоли та ін.

Актиномікоз – хронічне захворювання людини та деяких сільськогосподарських тварин, що спричиняється променистими грибами – актиноміцетами і виявляється пухлиноподібними запальними утвореннями у м'яких тканинах навколо щелеп, на шиї, рідше у легенях, кишечнику та інших місцях.

Алерген – антиген зовнішнього середовища, який при надходженні в організм викликає алергію.

Алергія – змінена чутливість організму тварин і людини до чужорідних речовин (здебільшого білкової природи), що вводяться повторно.

Аліментарна анемія – хвороба сільськогосподарських тварин, що характеризується розладом функцій кровотворних органів внаслідок недостатнього надходження в організм тварини мікроелементів (заліза) і амінокислот, що призводить до зменшення кількості гемоглобіну, еритроцитів та кисневого голодування організму.

Алотріюфagia – поїдання неїстівних речовин.

Альбуміни – білкові речовини, розчинні у воді, сольових розчинах, кислотах і лугах. Входять до складу білка яєць, молока, сироватки крові, насіння та плодів. При гідролізі утворюють амінокислоти, а при нагріванні коагулюють.

Альвеоли – основний функціональний елемент легень, через стінку якого здійснюється газообмін. Це напівсферичне утворення діаметром 200–300 мкм, стінка якого утворена одним рядом плоских клітин респіраторного епітелію.

Альдостерон – основний мінералокортикоїдний гормон, що виділяється корою надниркових залоз. Сприяє затримці натрію та бікарбонатів, виділенню іонів калію та водню та вторинній затримці води.

Анаероби – організми, здатні жити без атмосферного кисню, за рахунок так званого анаеробного дихання. До них належать деякі види бактерій, дріжджів та найпростіших. Можуть жити в ґрунті, під водою, у кишковому тракті вищих тварин. Деякі анаероби є збудниками небезпечних захворювань людини (ботулізм, гострі кишкові інфекції та інші). Якщо присутність кисню є токсичною для клітин, такі мікроорганізми називають облигатними анаеробами. Якщо організми можуть жити як в присутності кисню, так і без нього, їх називають факультативними анаеробами.

Аналізатори – складні нервові механізми вищих тварин і людини, що здійснюють сприймання і аналіз подразнень із зовнішнього та внутрішнього середовищ.

Анафілаксія – надходження чужорідних речовин (здебільшого білкової природи), що діють як антигени. Може мати характер місцевої (запалення слизових оболонок, шкіри, суглобів, окремих органів) або загальної гострої реакції організму – анафілактичний шок, що супроводжується різким падінням артеріального тиску та порушенням дихання.

Андрологія – розділ урології, який вивчає хвороби сечостатевих органів самців.

Анемія – зменшення кількості червоних кров'яних тілець (еритроцитів) або нижча від нормальної кількість гемоглобіну у крові.

Антибіотики – органічні речовини, що синтезуються мікроорганізмами, отримані синтетично або напівсинтетично та здатні пригнічувати розвиток або знищувати цих мікробів.

Антидот – лікарський засіб, який припиняє або послаблює дію отрути на організм.

Антикоагулянти – речовини, що перешкоджають зсіданню крові або уповільнюють його. Антикоагулянти впливають на різні ланки процесу зсідання крові. Розрізняють антикоагулянти прямої дії (гепарин, гірудин та ін.), що знижують активність тромбіну у крові, і антикоагулянти непрямої дії (дикумарин, варфарин та ін.), що порушують утворення протромбіну в печінці, який бере участь у зсіданні крові.

Антиоксиданти (антиокислювачі) – інгібітори окислення, природні або синтетичні речовини, здатні сповільнювати окислення (органічних сполук).

Антисептика – сукупність хімічних, фізичних і біологічних способів видалення, знищення або придушення життєдіяльності небезпечних для здоров'я людини і тварин мікроорганізмів у ранах, на

шкірі, слизових оболонках і в порожнинах з метою лікування і попередження розвитку інфекційних процесів.

Антитіла або імуноглобуліни (Ig) – білкові сполуки, які організм хребетних тварин виробляє у відповідь на антигени, чужорідні речовини, що потрапляють у кров, лімфу або тканини організму з метою знищення або нейтралізації бактерій, вірусів, отрут та деяких інших речовин. Імуноглобуліни містяться у сироватці крові та утворюють групу близьких за структурою глікопротеїдів.

Арахнози – захворювання тварин, що викликаються павукоподібними – кліщами, що ведуть паразитичний спосіб життя, та отруйними павуками.

Аритмії серця – група порушень діяльності серця, пов'язаних з розладом ритмічності, послідовності і сили скорочень серцевого м'яза та зумовлені порушенням його властивостей (автоматизму скорочень, збудливості та провідності).

Артрит – запальний процес суглоба. Якщо запалення одночасно охоплює кілька суглобів, виникає поліартрит.

Артроз – це дегенеративно-дистрофічне ураження суглоба, головним чином хрящів, епіфізів кісток і в меншій мірі м'яких тканин.

Асептика – сукупність заходів, спрямованих на попередження інфікування ран або організму в цілому. При хірургічних втручаннях асептика запобігає проникненню в рану збудників інфекції: бактерій, грибків, які можуть потрапляти до рани з навколишнього середовища.

Аскаридоз – поширена хвороба з групи гельмінтозів, що викликається паразитуванням в організмі людини і багатьох тварин круглих гельмінтів – аскарид.

Аспіраційна пневмонія – запалення легень в результаті потрапляння у дихальні шляхи чужорідних тіл.

Асфіксія – припинення або утруднення дихання внаслідок недостатнього або повного припинення надходження кисню у легені. Супроводжується розладом кровообігу та серцевої діяльності.

Атаксія – розлад координації довільних рухів. Проявляється у порушенні рівноваги при стоянні, нечіткості, неузгодженості та надмірності рухів.

Атеросклероз – характеризується ущільненням артеріальної стінки за рахунок розростання сполучної тканини через відкладення жовтої жирової речовини на поверхні стінок артерій (утворенням “атеросклеротичних бляшок”). Потік крові зменшується та збільшується кров'яний тиск, що може привести до інфаркту та інсульту.

Атонія – відсутність нормального тонуусу м'язів скелета або внутрішніх органів, втрата м'язовими елементами здатності енергійно скорочуватись. Найчастіше спостерігається атонія шлунка, кишок та матки.

Атрофія – зменшення розмірів органів або тканин, що супроводжується порушенням їх функцій.

Атрактанти – речовини, що мають здатність приваблювати комах.

Ацидоз – підвищена кислотність крові, шлункового соку та тканин організму внаслідок зміни кислотно-лужної рівноваги. Розрізняють компенсований ацидоз, при якому спостерігається лише зменшення лужних резервів крові і тканин без помітного підвищення їхньої кислотності, і некомпенсований, при якому реакція крові і тканин зрушена у бік збільшення кислотності.

Б

Бабезіози – інвазійні трансмісивні хвороби тварин і людини, що викликаються найпростішими роду бабезія. Хвороби перебігають з проявами лихоманки, анемії, жовтяниці та гемоглобінурії.

Бактерії – мікроскопічні, переважно одноклітинні організми, для яких характерна наявність клітинної стінки, цитоплазми, різних включень, відсутність ядра, мітохондрій, пластид та інших органел.

Білом'язова хвороба – порушення білкового, вуглеводного і мінерального обміну, що викликає дистрофію скелетної і серцевої мускулатури. Хворіють переважно ягнята, телята та поросята до 2–3-місячного віку.

Брадикардія – сповільнення у порівнянні з нормою ритму серцевих скорочень, головним чином, за рахунок подовження діастолі.

Бронхіт – запалення слизової оболонки і підслизового шару бронхів.

Бронхопневмонія – запалення бронхів і легень, що супроводжується утворенням катарального ексудату і заповненням ним просвіту бронхів і альвеол. Частіше хворіє молодняк у період відлучення і дорощування.

Бронхоспазм – спастичне скорочення м'язів бронхів, що супроводжується тимчасовим зменшенням просвіту бронхів.

Буностомоз – гельмінтозне захворювання жуйних, що викликається нематодами з роду *Bunostomum* і супроводжується проносами, анеміями та набряками.

В

Вагініт – запалення піхви.

Вітаміни – органічні речовини, що утворюються в організмі або надходять з кормом у незначних кількостях і необхідні для нормального обміну речовин та його життєдіяльності.

Водянка – накопичення ексудату у тканинах, органах та порожнинах організму.

Вольфартиоз – інвазійне захворювання тварин, яке викликають паразитуючі у ранах личинки вольфартової мухи.

Г

Газообмін – обмін газів між організмом та зовнішнім середовищем, що характеризується використанням кисню та виділенням вуглекислоти.

Гастрит – запалення слизової оболонки та підслизового шару шлунка.

Гематурія – виділення сечі з домішкою негемолізованої крові.

Гемоглобін – залізовмісний білковий пігмент крові, що знаходиться в еритроцитах. Забезпечує перенесення у тканини кисню та видалення вуглекислоти.

Гемоглобінурія – наявність у сечі барвної речовини – гемоглобіну внаслідок гемолізу еритроцитів.

Гемоліз – руйнування еритроцитів з переходом гемоглобіну у плазму крові.

Гепарин – природний антикоагулянт прямої дії (гальмує зсідання крові).

Гепатит – загальна назва гострих та хронічних запальних захворювань печінки різної етіології.

Гетеракідоз – гельмінтоз птахів, що викликається нематодами родини гетеракід, що паразитують у кишечнику і проявляється проносами, втратою апетиту, зниженням або відсутністю яйцекладки.

Гіперглікемія – підвищена кількість цукру у крові тварин.

Гіперемія – переповнення кров'ю тканини чи органу.

Гіпертеріоз – хвороба, що характеризується підвищеною функцією щитовидної залози через недостатність йоду в організмі.

Гіподерматоз – інвазійне захворювання тварин, що викликане личинками оводів і проявляється запальними змінами у тканинах і органах, де локалізуються паразити.

Гіпотеріоз – знижена функція щитовидної залози при недостатності йоду в організмі.

Глаукома – хвороба очей, що виявляється підвищенням внутрішньоочного тиску.

Гомеостаз – відносно динамічна постійність складу і властивостей внутрішнього середовища, стійкість основних фізіологічних функцій організму.

Грамнегативні бактерії за методом Грама зафарбовуються у червоний колір.

Грампозитивні бактерії – це бактерії, які за методом Грама зафарбовуються у фіолетовий колір.

Д

Дегельмінтизація – система лікувально-профілактичних заходів, направлених на знищення гельмінтів на всіх стадіях їх розвитку та в усіх місцях проживання.

Дегідратація – зневоднення тканин та органів.

Дезінфекція – обеззаражування, знищення мікроорганізмів у навколишньому середовищі.

Декстрини – проміжні продукти, що виникають при розщепленні крохмалю та глікогену.

Демодекози – інвазійні хвороби, які викликаються кліщами роду демодекс і паразитують у сальних залозах і волосяних мішечках різних видів тварин, що призводить до враження шкіри та прогресуючого виснаження.

Дератизація – знищення шкідливих гризунів.

Діарея – розлад діяльності кишечника, що супроводжується появою частих та рідких виділень.

Дикрощі – гельмінтоз з групи трематодозів, що характеризується переважним враженням печінки та жовчного міхура.

Диктіокаульоз – нематодозне захворювання сільсько-господарських тварин, зумовлене паразитуванням гельмінтів у трахеї та бронхах.

Дисбактеріоз – якісна зміна нормального видового складу бактерій кишечника.

Диспепсія – розлад нормального травлення.

Діурез – процес утворення та виділення сечі з організму.

Е

Експертиза – вивчення, перевірка, аналітичне дослідження, кількісна або якісна оцінка висококваліфікованим фахівцем, установою, організацією певного питання, явища, процесу, предмета, які вимагають спеціальних знань у відповідній сфері суспільної діяльності. Результати експертизи оформляються у вигляді експертного висновку.

Є

ЄС (EU) – міжнародне політично-економічне об'єднання європейських держав. Правовою основою нового об'єднання є Договір про Європейський Союз, підписаний у лютому 1992 р. 12 державами – членами Європейських співтовариств (Бельгія, Великобританія, Греція, Данія, Ірландія, Іспанія, Італія, Люксембург, Нідерланди, Німеччина, Португалія, Франція) у м. Маастрихт (Нідерланди).

Ж

Жовте тіло – ендокринна залоза, що утворюється з тканини фолікула після овуляції.

З

Зооантропонози – інфекційні хвороби, спільні для тварин і людини.

І

Ідіосинкразія – різновидність алергії, підвищена, змінена чутливість організму до деяких речовин і подразників. Виникає без попередньої сенсибілізації організму.

Імунітет – стан специфічного несприйняття організмом дії патогенних мікробів і їх токсинів, пов'язаний з проявом фізіологічних захисних реакцій, які забезпечують постійність його внутрішнього середовища.

Інгаляція – спосіб введення в організм лікарських речовин, а також біологічних препаратів.

Інсектициди – хімічні речовини призначені для боротьби з комахами.

Інсулін – гормон, що виробляється бета-клітинами підшлункової залози, регулює вміст цукру у крові.

К

Катаракта – помутніння очного кришталика та його капсули.

Кліщі – група членистоногих класу павукоподібних. У ветеринарії мають значення коростяні кліщі, що викликають коросту у тварин, іксодові, аргасові та гамазові, які є переносниками збудників інфекційних та інвазійних захворювань.

Кокцидіози – інвазійні захворювання домашніх і диких ссавців, птиці, риб, і людини, що викликаються паразитичними найпростішими.

Копростаз – застій і ущільнення товстого відділу кишечника внаслідок зниження його моторної функції.

Л

Лімфопенія – зменшення кількості лімфоцитів у крові.

Лістеріоз – інфекційне захворювання, що характеризується короткочасною лихоманкою, анемією, гемоглобінурією, абортами, некрозом слизових оболонок та шкіри.

Лімфаденіт – запалення лімфатичних вузлів.

М

Медіатори – речовини, за допомогою яких здійснюється передача імпульсів з нервових закінчень на робочі органи.

Мікози – хвороби людей і тварин, що викликаються грибами.

Міозит – запалення скелетних м'язів.

Монієіози – захворювання тварин, які викликаються цестодами, що паразитують у тонкому відділі кишечника.

Н

Неврит – запалення нерва.

Неврози – хвороби, що характеризуються функціональним порушенням центральної нервової системи.

Нейтрофілія – збільшення кількості нейтрофілів у крові.

Нефрит – запалення нирок з переважним враженням клубочкового апарату та порушенням виділення продуктів азотистого обміну.

Нефроз – хвороби, що характеризуються розвитком дистрофічних процесів у капілярах клубочків нирок.

Норадреналін – речовина, що виробляється мозковим шаром наднирників.

Нотоедроз – інвазійне захворювання, що супроводжується запаленням шкіри у ділянці голови, шкірним свербіжем та дерматитом.

О

Окситоцин – гормон задньої долі гіпофізу.

Отит – запалення вуха.

Отодектоз – хронічне інвазійне захворювання собак, кішок та інших тварин, що викликається кліщами *Otodectes* і супроводжується свербіжем та дерматитами вух.

П

Панкреатит – запалення підшлункової залози.

Пелагра – захворювання, що розвивається внаслідок нестачі вітаміну РР.

Пепсин – основний протеолітичний фермент шлункового соку.

Пієліт – запалення ниркової миски.

Пневмонія – запалення легень.

Премедикація – фармакологічна підготовка тварин перед операцією для усунення шкідливого впливу наркозу.

Прогестерон – гормон жовтого тіла яєчників.

Псороптоз – інвазійне захворювання, викликане кліщами роду *Psoroptes*, що супроводжується свербіжем, запаленням шкіри, випадінням шерсті та виснаженням.

Р

Репеленти – речовини, що застосовуються для захисту тварин від нападу кровосисних комах та проти членистоногих.

Рецептура – розділ фармакології про правила виписування та виготовлення лікарських засобів.

С

Сальмонельози – інфекційні захворювання, що викликаються бактеріями роду *Salmonella*. Хвороба характеризується ураженням шлунково-кишкового тракту, септицемією, ураженнями паренхіматозних органів та жовчного міхура, а при підгострому та хронічному перебігу – пневмонією та артритом.

Серцево-судинна недостатність – патологічний стан організму, що характеризується порушенням співвідношення між притоком крові до серця та відтоком від нього.

Т

Тахікардія – частішання ритму серцевих скорочень.

Тендиніт – запалення сухожилля.

Тимпанія рубця – здуття рубця, надмірне розтягнення стінки рубця, що викликане швидко утворюваними газами після поїдання кормів, що легко зброджуються.

У

Унцинаріоз – гельмінтоз собак та інших тварин родини псових, що викликається нематодами *Uncinaria stenocephala*, що паразитують у тонкому кишечнику.

Ф

Фагоцитоз – захоплення і переварювання живих (мікробів, клітин) та неживих твердих частинок.

Фарингіт – хвороба глотки, що виявляється запаленням слизової оболонки.

Фасціольоз – гельмінтоз домашніх та диких тварин, а також людини, що викликається плоскими гельмінтами – трематодами, статевозрілі форми яких паразитують у жовчних ходах печінки господарів.

Фотосенсибілізація – стан підвищеної чутливості організму до світла, що виникає в результаті дії світлових подразників.

Х

Хабертіоз – гельмінтоз жуйних, переважно овець, що викликається нематодами *Chabertia ovina*, що паразитують у товстих кишках.

Хімо́стаз – застій вмісту у тонкому кишечнику.

Хіму́с – вміст тонкого кишечника.

Холелітіаз – утворення і наявність каменів у жовчному міхурі.

Холецистит – гостре або хронічне запалення жовчного міхура.

Холангіт – запалення печінкових і позапечінкових жовчних шляхів.

Ц

Цестооди – підклас плоских паразитичних гельмінтів.

Цистит – запалення сечового міхура.

Ціаноз – забарвлення шкіри та слизових оболонок у синій колір, що викликано застоєм крові та недостатнім насиченням її киснем. Це ознака багатьох хвороб серцево-судинної, дихальної та інших систем.

Ч

Чутливість – здатність організму сприймати подразнення, що надходять з навколишнього або внутрішнього середовища, та відповідати на них диференційованими формами реакцій.

Ш

Шваннівські клітини (за іменем Т. Шванна) – утворюють оболонки периферійних нервових волокон. Виконують опорну та трофічну функції.

Шок – різке ослаблення всіх функцій організму, викликане сильним і швидким несподіваним зовнішнім подразненням нервової системи, розладом гемодинаміки, обміну речовин та дихання. За походженням розрізняють шок травматичний, операційний, анафілактичний, опіковий та гемолітичний.

Щ

Щитовидна залоза – залоза внутрішньої секреції. Розташована на ший, у ділянці гортанних хрящів. Виробляє гормони тироксин, трийодтиронін, що регулюють ріст та розвиток організму (диференціювання тканин, інтенсивність обміну речовин та ін.).

Я

Яєчник – жіноча статеві залоза, в якій дозрівають яйцеклітини.

Яйцеклітина – жіноча статеві клітина, з якої після запліднення може розвинути зародок.

Яремна вена – велика кровоносна парна судина, відводить кров з тканин і органів голови у краніальну порожнисту вену.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

А

Аверсект 423
Аверсект-2 417
Азидин 378
Азіпірін 387
Адонізид 228
Азінокс 396
Азоту закис 114
Адреналіну гідрохлорид 220
Адреналіну гідротартрат 220
Адренортикотропний гормон для ін'єкцій 258
Альбаргін 306
Альбендазол суспензія 2,5% 401
Амідопірин 131
Аміназин 140
Амінопептид 289
Амітразин 422
Амоксиклав 337
Амонію хлорид 201
Ампіциліну натрієва сіль 336
Ампіциліну тригідрат 335
Ампроліум 30% водорозчинний порошок 382
Амфотерицин В 359
Анальгін 131
Анестезин 156
Антипірин 131
Аскофен П 134
Апоморфіну гідрохлорид 202
Ареколіну гідробромід 211
Артикаїну гідрохлорид 158
Атропіну сульфат 214

Б

Байкокс 383
Бактокумарин 426
Баралгетас 124
Барбаміл 121
Барбітал-натрій 122

Біла глина 166
Біпін 414
Бітіонол 385
Біцилін-1 335
Біцилін-2 335
Біцилін-3 335
Біцилін-5 335
Бензилпеніциліну натрієва сіль 333
Бензилпеніциліну калієва сіль 333
Бензилпеніциліну новокаїнова сіль 333
Бровадазол гель 395
Бровальзен 393
Бровасептол 404
Бровермектин 394
Бровермектин-гранулят 406
Бромоксан 389
Брометронід новий 404
Бронтел 10% 390
Бруньки берези 236
Бупівакаїну гідрохлорид 157

В

Вазелін 159
Вікасол 249
Віск 160
Вісмуту нітрат основний 174
Вітамін А 249
Вітамін К₁ 249
Вугілля активоване 167

Г

Галун 303
Галун палений 303
Гексахлоретан 391
Гексаметилентетраміні 314
Гексахлорофен 388
Гексахлорпарацетил 392
Гексенал 115
Гемовініл 293
Гемодез 291

Гемоспоридин 379
Гемостатична губка 285
Гентаміцин 344
Генціанвіолет 378
Гепарин 286
Гідрокортизон 267
Гідрокортизонова мазь 1 % 225
Гідролізін Л-103 290
Гідролізін ферментативний 290
Гітален 227
Гліцерин 160
Глюкоза 293
Гравогормон 261
Гризеофульвін 360

Д

Дексалгін 1254
Декстрофер-100 282
Дельтокс 415
Дерматол 175
Дигален-нео 227
Дикаїн 156
Дикумарин 287
Дерматол 147
Дитразин 395
Диплацин 218
Дитилін 219
Дихлорофен 388
Діазепам 142
Діакарб 233
Діамантовий зелений 377
Дінопростон 270
Дронтал для кішок 397
Дронтал для собак 398
Дьоготь березовий 300

Е

Ензапрост Ф 270
Екмоновоцилін 334
Екстракт чілібухи сухий 150

Етакридину лактат 377
Еритроміцин 345
Еритроміцину фосфат 345
Ергокальциферол 252
Естрофан 270
Етазол 367
Етазол-натрій 367
Еуфілін 147
Ефедрину гідрохлорид 221
Ефералган 133
Ефір етиловий 112

Ж

Желатина 166
Житні ріжки 238
Жир свинячий очищений 159

З

Залізо відновлене 279
Заліза закисного сульфат 280
Заліза лактат 280
Заліза окисного хлорид 281
Зерацид 427
Зернокумарин 426
Зоокумарин 425
Зоокумарину натрієва сіль 425

І

Івомек 418
Інсектин 418
Інсектол 424
Інсулін для ін'єкцій 265
Ірамін 381
Іхтіол 299

Й

Йод 318
Йодинол 320
Йодонат 323
Йодоформ 321

К

Калінат 292
Калію ацетат 234
Калію бромід 137
Калію гідроокис 311
Калію йодид 321
Калію перманганат 323
Кальцію гідроокис 312
Кальцію глюконат 277
Кальцію карбонат 278
Кальцію фосфат 277
Кальцію хлорид 276
Камфора 147
Канаміцину сульфат 343
Каніквантель Плюс XL 389
Карбахолін 210
Квітки ромашки 171
Квітки цмину піщаного 198
Кетаміну гідрохлорид 117
Кетанов 126
Кислота аскорбінова 247
Кислота ацетилсаліцилова 129
Кислота борна 310
Кислота дегідрохолева 196
Кислота молочна 309
Кислота нікотинава 246
Кислота оцтова 309
Кислота саліцилова 129
Кислота хлористоводнева 308
Клозантел 386
Кокцидин 380
Коларгол 306
Концентрат вітаміну А 251
Кора дуба 170
Коразол 148
Кора крушини 188
Корглікон 230
Кордіамін 149
Кореневище гірчака зміїного 172
Кореневище з корінням валеріани 137

Кореневище і корінь родовика 145
Кореневище лепехи 192
Кореневище перстачу 173
Кореневище чемериці 203
Корінь алтеї 163
Корінь іпекакуани 200
Корінь кульбаби 191
Корінь ревеню 188
Корінь солодцю 164
Корінь тирличу 191
Кортизону ацетат 267
Кофеїн 144
Кофеїн-бензоат натрію 145
Краплі “Бар’єр-супер 1” 416
Краплі інсекто-акарицидні “Барс” 413
Ксероформ 175
Ксикаїн 157
Ксилазину гідрохлорид 119
Крем “Доктор” 300
Креолін 298
Крохмаль 163
Кубатол 301
Кукурудзяні приймочки 197

Л

Ланірат 427
Ланолін 159
Лантозид 227
Левамізол 75 400
Левоміцетин 340
Леворин 359
Леворину натрієва сіль 359
Лізол 299
Лізоформ 315
Лінкоміцину гідрохлорид 349
Ліпокаїн 266
Листя барбарису 238
Лист бобівника 192
Листя евкалипту 181
Листя кропиви 194

Листя м'яти перцевої 180
Листя мучниці 235
Листя наперстянки пурпурової 226
Листя наперстянки великоквіткової 226
Лист сенни 189
Листя шавлії 173
Липкоцид 427
Лобеліну гідрохлорид 213
L-тироксин 264

М

Магнію сульфат 186
Магнію окис 312
Магнію трисилікат 167
Мазь аверсектинова 0,05% 411
Мазь бальзамічна рідка за Вишневським 301
Мазь гідрокортизонова 1% 268
Мазь преднізолонова 0,5% 268
Мазь сірчана 412
Мебендазол 407
Мезатон 221
Ментол 180
Метиленовий синій 376
Метилсаліцилат 130
Метилтестерон 263
Мило зелене 313
Міді сульфат 304

Н

Настойка конвалії 229
Настойка чілібухи 151
Насіння гречиці 179
Насіння льону 165
Натрію бромід 137
Натрію гідрокарбонат 275
Натрію гідроокис 311
Натрію йодид 321
Натрію карбонат 311
Натрію саліцилат 129
Натрію сульфат 185
Натрію тіосульфат 326

Натрію хлорид 274
Натрію цитрат 286
Негувон 412
Неоміцину сульфат 343
Неостомозан 421
Неоцидол 421
Ністатин 358
Нітрофурилен 376
Новокаїн 155
Норсульфазол 366
Норсульфазол-натрій 366

О

Озокерит 161
Окситетрацикліну гідрохлорид 339
Окситоцин 259
Олеандоміцину фосфат 346
Олететрин 346
Олія вазелінова 160
Олія конопляна 162
Олія лляна 162
Олія рицинова 186
Олія соняшникова 161
Олія терпентинова очищена 178
Офлоксацин 362

П

Панадол 132
Пантоцид 317
Папаверину гідрохлорид 124
Парасод 315
Паратиреоїдин для ін'єкцій 265
Парацетамол 133
Парафін 160
Параформ 315
Пахікарпіну гідройодид 217
Пенталгін 132
Пепсин 271
Пефлоксацин 362
Пілокарпіну гідрохлорид 211
Пінокумарин 426

Піперазин 392
Піридоксину гідрохлорид 244
Пітуїтрин для ін'єкцій 259
Платифіліну гідротартрат 215
Плоди анісу звичайного 182
Плоди кмину 182
Плоди фенхеля 182
Плоди шипшини 198
Плоди ялівцю 183
Поліглюкін 293
Політрем 392
Поліміксину М сульфат 351
Поліміксину В сульфат 351
Празіквантел 386
Прател 399
Преднізолон 267
Преднізолонова мазь 0,5% 226
Присипка з ксероформом 5% 175
Присипка для ран з йодоформом 5% 322
Прогестерон 261
Продевіт 255
Прозерин 212
Промектин 403
Протаргол 306
Пропазин 141
Пудра "Бар'єр" 420

Р

Ракумін 428
Ратиндан 428
Рибофлавін 244
Риб'ячий жир трісковий 251
Ренальган 128
Ретинолу ацетат 250
Ретинолу пальмітат 250
Рифавет 353
Рифаміцин 352
Рифампіцин 352
Рістоміцину сульфат 350
Розчин аміаку 178

Розчин йоду спиртовий 5 % 319
Розчин йоду спиртовий 10 % 319
Розчин Люголя 320
Розчин перекису водню концентрований 324
Розчин перекису водню розведений 324
Розчин формальдегіду 40% 314
Ртуті окис жовтий 307

С

Сабур 187
Себацил 50% 413
Седазин 120
Сік шлунковий натуральний 272
Сіль карловарська штучна 185
Сіра ртутна мазь 306
Сірка осаджена 325
Сірка очищена 325
Синестрол 260
Синтоміцин 341
Сироватка жеребих кобил 258
Спазган 127
Спазмалгон 125
Спектолін 349
Спирт етиловий 116
Спирт мильний 263
Совкаїн 156
Спіронолактон 234
Стрептоміцину сульфат 342
Стрептоміцин хлоркальцієвий комплекс 342
Стрептоцид 365
Стрептоцид розчинний 365
Стрихніну нітрат 194
Строфант 230
Строфантин К 231
Срібла нітрат 305
Сульгін 373
Сульфадимезин 368
Сульфадиметоксин 371
Сульфазин 369
Сульфален 371

Сульфаметоксазол 369
Сульфамонетоксин 370
Сульфадіазин 370
Сульфацил-натрій 367
Сульфокамфокаїн 10% для ін'єкцій 149
Сферофізину бензоат 217

Т

Таблетки “Аллохол” 197
Таблетки “Ізафенін” 190
Таблетки гідропериту 324
Таблетки “Пурген” 190
Таблетки “Сенадексин” 189
Таблетки “Холензим” 198
Тактик 410
Тальк 167
Танін 169
Танальбін 169
Теальбін 170
Темісал 146
Теобромін 146
Теофілін 146
Терпінгідрат 201
Тестостерону пропіонат 262
Тетравіт 254
Тетрациклін 340
Тилозин 347
Тимпанол 203
Тиреоїдин 264
Тіабендазол 396
Тіамін 242
Тіаміну бромід 243
Тігувон 410
Тіопентал-натрій 115
Токоферолу ацетат 253
Трава водяного перцю 237
Трава горлиці 228
Трава грициків звичайних 237
Трава деревію 194
Трава звіробою 170

Трава золототисячника 192
Трава конвалії 228
Трава полину 193
Трава пустирника 139
Трава термопсису 200
Трава хвоща польового 235
Траумель С 126
Тромбін 284
Тромболітин 288
Тривіт А, D₃, Е 254
Триган Д 128
Тримекаїн 157
Трипсин кристалічний 272
Трифазин 141

Ф

Фарматил 348
Фармоксид-10 381
Фенасал 389
Фенацетин 133
Фенбендазол 407
Фенілсаліцилат 130
Фенобарбітал 122
Феноксиметилпеніцилін 336
Фенол чистий 297
Феракрил 284
Фероглюкін 281
Феродекс 281
Фібринолізин 287
Фізостигміну саліцилат 212
Флавакридину гідрохлорид 379
Фолікулін 260
Фосфід цинку 429
Фтазин 372
Фталазол 372
Фторотан 113
Фурагін 375
Фурадонін 375
Фуразолідон 374
Фуразолін 375

Фурацилін 374
Фуросемід 234

Х

Хімкокцид-7 382
Хлоралгідрат 114
Хлорамін Б 317
Хлорацид 317
Хлоретил 113
Хлорне вапно 316
Хлороформ 111
Хлортетрацикліну гідрохлорид 338

Ц

Цефазолін 356
Цефалексин 355
Цефалоспоридин 356
Цефалотину натрієва сіль 355
Цефтріаксон 357
Цибуля городня 195
Цинку окис 304
Цинку сульфат 305
Ципрофлоксацин 362
Цитрамон 134
Цититон 213
Ціанокобаламін 245

Ч

Часник 195

У

Унітіол 307
Упсарин УПСА 135
Уросульфат 368
Урсоферан 232

Щ

Щуромор 429

ЛАТИНСЬКІ ТЕРМІНИ

A

Adonisidum 228
Adrenalini hydrochloridum 220
Adrenalini hydrotartras 220
Adeps suillus depuratus 159
Acidum aceticum 309
Acidum acetylsalicylicum 129
Acidum ascorbinicum 247
Acidum boricum 310
Acidum dehydrocholicum 196
Acidum hydrochloricum 308
Acidum lacticum 309
Acidum nicotinicum 246
Acidum salicylicum 129
Aethacridini lactas 377
Aethazolum 367
Aethazolum-natrium 367
Aether aethylicus 112
Aethylii chloridum 113
Albarginum 306
Allium cepa 195
Allium sativum 195
Aloë 187
Alumen 303
Alumen ustum 303
Amidopyrinum 131
Aminazinum 140
Aminoacidum 289
Amitrazinum 422
Amoksidav 337
Ammonii chloridum 201
Ampicillinum-natrium 336
Ampicillinum trihydraz 335
Amphotericinum B 359
Amylum 163
Analginum 131
Anaesthesinum 156
Antipyrinum 131

Arecolini hydrobromidum 211
Ascophen P 134
Articaini hydrochloridum 158
Atropini sulfas 214
Apomorphini hydrochloridum 202
Argenti nitras 305
Aversect-2 417
Azidinum 378
Azinox 396
Azipyrim 387

B

Bactocumarinum 426
Baralgetas 124
Barbamyllum 121
Barbitalum-natrium 122
Baycox 383
Benzylpenicillinum-natrium 333
Benzylpenicillinum-kalium 333
Benzylpenicillinum-novocainum 333
Bicillinum-1 335
Bicillinum-2 335
Bicillinum-3 335
Bicillinum-5 335
Bipinum 414
Bismuthi subnitras 174
Bithionolum 385
Bolus alba 166
Bromoxanum 389
Bupivacaini hydrochloridum 157

C

Calcaria hypochlorossum 316
Calcii gluconas 277
Calcii hydrooxydum 312
Calcii carbonas praecipitatus 278
Calcii chloridum 276
Calcii phosphas 277
Camphora 147
Caniquantel Plus XL 389
Carbacholinum 210

Carbo activatus 167
Cera 160
Cefalexinum 355
Cefazolinum 356
Cephalosporidinum 356
Cephalotinum-natrium 355
Ceftriaxonum 357
Chloracidum 317
Chloralum hydratum 114
Chloraminum B 317
Chloroformium 111
Chlortetracyclini hydrochloridum 338
Ciprofloxacinum 362
Citramonum 134
Closantelum 386
Cyanocobalaminum 245
Cytitonum 213
Codeini purum 104
Codeini phosphas 104
Coccidinum 380
Coffeinum 144
Coffeini-natrii benzoas 145
Collargolum 306
Corazolum 148
Cordiaminum 149
Corglyconum 230
Cortex Frangulae 188
Cortex Quercus 170
Cortisoni acetat 267
Creolinum 298
Cupri sulfas 304
Chimcoccid-7 382

D

Diacarbum 233
Diasepam 142
Dicumarinum 287
Dichlorophenum 327
Dinoproston 270
Ditrazinum 395
Dithylinum 219

Dermatolum 175
Dexalgin 125
Dextroferrum–100 282
Digalen-neo 227
Dicainum 156
Dichlorophenum 388
Diplacinum 218
Drontal 397, 398

G

Gitalenum 227
Gemmae Betulae 236
Gentamycinum 344
Gentianvioletum 378
Glucosum 203
Gravogormonum 261
Griseofulvinum 360
Gelatina 166
Gemmae Betulae 199
Gentianvioletum 317
Gentamycinum 343
Gitalenum 196
Glucosum 293
Glycerinum 160
Gravogormonum 225
Guttae insecti-acaricidae “Bars“ 413

E

Ecmonovocillinum 334
Efferalgan 133
Enzaprost-F 270
Ephedrini hydrochloridum 221
Ergocalciferoli 252
Erythromycinum 345
Erythromycini phosphas 345
Euphyllinum 147
Extractum Strychnini siccum 150

I

Ichthyolum 299
Insektin 418
Insulinum pro injectionibus 265
Iodum 318
Iodoformium 270
Iodinolum 320
Iodonatum 323
Iraminum 381
Ivomec 418

F

Feracrilum 284
Ferri lactas 280
Ferri sulfas 280
Ferri trichloridum 281
Ferrodexum 281
Ferroglucinum 281
Ferrum reductum 279
Fibrinolysinum 287
Flavacridini hydrochloridum 379
Flores Chamomillae 171
Flores Helichrysi arenarii 198
Folliculinum 260
Folium Berberis 238
Folium Digitalis purpureae 226
Folium Digitalis grandiflorae 191
Folia Eucalypti 181
Folium Menthae piperitae 180
Folium Salviae 173
Folium Sennae 189
Folium Trifolii 192
Folium Urticae 194
Folia Uvae ursi 235
Fructus Anisi vulgaris 182
Fructus Carvi 182
Fructus Foeniculi 182
Fructus Juniperi 183
Fructus Rosae 198
Furadoninum 375
Furaginum 375

Furosemidum 234
Furacilinum 374
Furasolinum 375
Furazolidonum 374

H

Hexenalum 96
Hexachloraethanum 391
Hexachlorparaxilolum 392
Hemodesum 291
Haemovinilum 293
Haemosporidinum 379
Heparinum 286
Herba Absinthii 193
Herba Adonidis vernalis 228
Herba Bursae pastoris 237
Herba Equiseti 235
Herba Hyperici 170
Herba Leonuri 139
Herba Millefolii 194
Herba Centaurii 192
Herba Convallariae 228
Herba Polygoni hydropiperis 237
Herba Thermopsidis 200
Hexachloraethanum 335
Hexachlorophenum 388
Hexamethylenetetraminum 314
Hexenalum 115
Hydrargyri oxydum flavum 307
Hydrocortisonum 267
Hydrolysinum L-103 290
Hydrolysinum fermentativum 290
Hormonum Adrenocorticotropinum 258

I

Iodinolum 320
Iodoformium 321
Iodonatum 323
Iodum 318
Insulinum pro injectionibus 265

K

Kalii acetat 234
Kalii bromidum 115
Kalii iodidum 321
Kalii hydroxydum 311
Kalii permanganas 323
Kalinatum 292
Kanamycini sulfas 343
Ketamini hydrochloridum 117
Ketanov 126
Kubatol 301

L

Lanirac 427
Lanolinum 159
Lantosidum 192
Laevomycesinum 340
Levamisolum 75 400
Levorinum 359
Levorinum-natrium 359
Lincomycini hydrochloridum 349
Lipocainum 266
Lobelinii hydrochloridum 213
L-thyroxin 264
Lysolum 299
Lysoformium 315

M

Magnesium oxydum 312
Magnesium sulfas 186
Magnesium trisilicas 167
Mebendazolum 407
Mentholum 180
Mesatonum 221
Methylenum coeruleum 376
Methyltestosteronum 263
Methyl salicylas 130
Morphini hydrochloridum 103

N

Natrii bromidum 137
Natrii hydrooxydum 268
Natrii carbonas 311
Natrii citras 286
Natrii chloridum 274
Natrii hydrocarbonas 275
Natrii hydrooxydum 311
Natrii iodidum 321
Natrii salicylas 129
Natrii sulfas 185
Natrii thiosulfas 326
Neguvon 412
Neomycini sulfas 343
Neocidolum 421
Neostomosanum 421
Nitrous oxyde 114
Nitrofurilenum 376
Norsulfazolum 366
Norsulfazolum-natrium 366
Novocainum 155
Nystatinum 358

O

Oestrophanum 270
Oleandomycini phosphas 346
Oletetrinum 346
Oleum Helianthi 161
Oleum Canabis 162
Oleum Jecoris Aselli 251
Oleum Lini 162
Oleum Picini 186
Oleum Terebinthinae rectificatum 178
Oleum Vaselini 160
Ofloxacinum 362
Oxytocinum 259
Oxytetracyclini hydrochloridum 339
Ozokeritum 161

P

Pachicarpini hydroiodidum 217
Panadol 132
Pantocidum 317
Papaverini hydrochloridum 124
Paracetamolum 133
Paraffinum 160
Paraformium 315
Parasodum 315
Parathyreoidinum pro injectionibus 265
Pefloxacinum 362
Pentalgin 132
Pepsinum 271
Pharmatylum 348
Pharmcoccid-10 381
Phenacetinum 133
Phenasalum 389
Phenbendazolum 407
Phenobarbitalum 122
Phenolum purum 297
Phenoxymethylpenicillinum 336
Phenylis salicylas 130
Phthalazolum 372
Phthazinum 372
Phthorothanum 113
Physostigmini salicylas 212
Pilocarpini hydrochloridum 211
Pinocumarinum 426
Piperazinum 392
Pituitrinum pro injectionibus 259
Pix liquida Betulae 300
Platyphyllini hydrotartras 215
Polyglucinum 293
Polymyxini M sulfas 351
Polymyxini B sulfas 351
Pratel 399
Praziquantel 386
Prednisolonum 267
Progesteronum 261
Promectine 403

Propazinum 141
Proserinum 212
Protargolum 306
Pulvis Amprolium 30% solubilis 382
Pyridoxini hydrochloridum 244

S

Sal carolinum factitium 185
Sapo viridis 313
Sebacil 50% 413
Secale cornutum 238
Sedazin 120
Semen Lini 165
Semen Sinapis 179
Serum aequi praegnantis 258
Solutio Ammonii caustici 178
Solutio Iodi spirituosa 5 % 319
Solutio Iodi spirituosa 10 % 319
Solutio Hydrogenii peroxydi concentrata 324
Solutio Hydrogenii peroxydi diluta 324
Solutio Formaldehydi 40% 314
Solutio Lugoli 320
Sovcainum 156
Sulfacylum-natrium 367
Sulfadimethoxinum 371
Sulfadimezinum 368
Sulfalenum 371
Sulfamonomethoxinum 370
Sulfamethoxazolum 369
Sulfapyridazinum 370
Sulfazinum 369
Sulginum 373
Suspensium Albendazoli 2,5% 401
Spasgan 127
Spasmalgon 125
Spectolinum 349
Sphaerophysini benzoas 217
Spiritus aethylicus 116
Spiritus saponatus 313
Spironolactonum 234

Spongia haemostatica 285
Streptocidum 365
Streptocidum solubile 365
Streptomycini sulfas 342
Streptomycini et Calcii chloridum 342
Stigmata Maydis 197
Strophanthus 230
Strophantinum K 231
Strychnini nitras 149
Succus gastricus naturalis 272
Sulfalenum 371
Sulfocamphocainum 10 % pro injectionibus 149
Sulfur depuratum 325
Sulfur praecipitatum 325
Synoestrolum 260
Synthomycinum 341

T

Tabulettae "Allocoholum" 197
Tabulettae "Cholenzynum" 198
Tabulettae Hydroperiti 324
Tabulettae "Isapheninum" 190
Tabulettae "Purgenum" 190
Tabulettae "Senadexinum" 189
Tactic 410
Talcum 167
Tanninum 169
Tannalbinum 169
Thealbinum 170
Themisalum 146
Theobroninum 146
Theophyllinum 146
Thyreoidinum 264
Tiabendazolum 396
Thiaini bromidum 243
Timpanolum 203
Tiguvon 410
Tinctura Strychnini 151
Tinctura Convallariae 229
Testosteroni propionas 262

Tetracyclinum 340
Tetravitum 254
Terpinum hydratum 201
Trimecainum 157
Thiopentalum–natrium 115
Tocopheroli acetate 253
Traumeel S 126
Trigan-D 128
Trimecainum 157
Triptazinum 141
Trivitum A, D₃, E 254
Trombinum 284
Trombolytinum 288
Trypsinum crystallisatum 272
Tylosinum 347

R

Radix Althaeae 163
Radix Gentianae 191
Radix Glycyrrhizae 164
Radix Ipecacuanhae 200
Radix Taraxaci 191
Radix Rhei 188
Renalgan 128
Retinoli acetate 250
Retinoli palmitate 250
Riboflavinum 244
Ristomycini sulfas 350
Rhizoma Bistortae 172
Rhizoma Calami 192
Rhizoma cum radicibus Valerianae 137
Rhizoma et radix Sanguisorbae 172
Rhizoma Potentilla 173
Rhizoma Veratri 203
Rifampicinum 352
Rifamycinum 352
Rifavet 353

V

Vaselinum 159
Vicasolum 249
Vitaminum A concentratum 251
Vitaminum B₁ 242
Vitaminum B₂ 244
Vitaminum B₅ 246
Vitaminum B₆ 244
Vitaminum B₁₂ 245
Vitaminum D₂ 252
Vitaminum C 247
Vitaminum K₁ 249
Viride nitens 377

Z

Zeracidum 427
Zinci oxydum 304
Zinci sulfas 305
Zinci phosphidum 429
Zoocumarinum 425

X

Xeroformium 175
Xycainum 157
Xylasini hydrochloridum 119

U

Unguentum Aversectini 0,05% 411
Unguentum Hydrargyri cinereum 306
Unguentum Hydrocortisoni 1 % 268
Unguentum Prednisoloni 0,5% 268
Unguentum sulfuratum simplex 412
Unguentum "Wishnevsky" 301
Unithiolum 307
Upsarin UPSA 135
Ursoferranum 282
Urosulfanum 368

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Александров И.Д. Справочник по технологии приготовления лекарственных форм /Александров И.Д., Субботин В.М. /Серия “Ветеринария и животноводство 2. – Ростов н/Д: “Фенікс”, 2001. – 192 с.
2. Закон України “Про ветеринарну медицину”. – К.: Ветінформ, 2002. – 43 с.
3. Наказ ДКВМ № 40 від 28.05.2003 р. “Про затвердження Положень про реєстрацію (перереєстрацію) ветеринарних препаратів, субстанцій, готових кормів та кормових добавок в Україні”.
4. Березовський А. В. Препарати для ветеринарної медицини. – К.: Урожай, 1995. – 208 с.
5. Видаль Ветеринар. Лекарственные средства ветеринарного назначения в России: справочник. – М.: АстраФармСервис, 2001. – 528 с.
6. Вовк Д. М. Справочник по ветеринарной рецептуре и технологии изготовления лекарственных форм. / Д.М.Вовк – К.: Урожай, 1989. – 224 с.
7. Вовк Д. М. Рослинні засоби у ветеринарній медицині – К.: Урожай 1996. – 198 с.
8. Государственная фармакопея СССР. – 10-е изд. – М.: Медицина, 1968. – 1079 с.
9. Громовик Б.П., Терещук С.І., Чухрай І.Л. Організація та економіка фармації /За ред. Громовик Б.П., Терещук С.І. – Вінниця, НОВА КНИГА, 2009. – 816 с.
10. Технологія лікарських препаратів промислового виробництва: навч. посібн. [Д.І. Дмитрієвський, Л.І. Богуславська, Л.М. Хохлова та ін.] /За ред. Д.І. Дмитрієвського. – вид. 2-ге /. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2008. – 280 с.
11. Западнюк В.Г. Фармакологія з рецептурою. / В.Г. Западнюк, Гарбарець М.О. – К.: Вища школа, 1977. – 304 с.
12. Канюка О. І. Ветеринарна рецептура та фармакологія: практикум. / О.І. Канюка, В.Й. Скорохід, Д.Ф. Гуфрій. – К.: Вид-во УСГА, 1994. – 240 с.
13. Кархут В.В. Ліки навколо нас. – 3-е. вид., випр і доп. – К.: Здоров’я, 1993 – 232 с. – Предм. показ. 196 – 231 с.
14. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині: навч. посіб. – К.: Медицина, 2007. – 544 с.

-
-
15. Кузнецова М.А. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. – 3 изд. – М.: Медицина, 1986. – 272 с.
16. Кузьмин А. Антигельминтики в ветеринарной медицине. – М.: “АКВАРИУМ ЛТД”, К.: ФГУИППВ, 2004. – 144 с.
17. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / Відп. ред. А.М. Гродзинський. – Голов. Ред. УРЕ, 1990. – 544 с.
18. Малинин О.А. Ветеринарная токсикология: учебн. пособ. / О.А. Малинин, Г.А. Хмельницкий, А.Т. Куцан. – Корсунь-Шевченковский: ЧП Майданченко, 2002. – 464 с.
19. Машковский М.Д. Лекарственные средства – В 2 т. – 14-е изд., перераб., испр. и доп. – М.: ООО “Издательство Новая Волна”: Издатель С.Б. Дивов, 2002. – 608 с.
20. Мозгов И. Е. Фармакология. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: Агро-промиздат, 1985. – 416 с.
21. Нековаль І.В. Фармакологія: підручник /Нековаль І.В. Казанюк Т.В. – 2 вид. – К.: Медицина, 2008, – 504 с.
22. Общая и клиническая ветеринарная рецептура: справочник / [Жуленко В.Н., Волкова О.И., Уша Б.В. и др.]; /Под ред. Жуленко В.Н. – [2 изд]. – М.: Колос, 2000. – 551 с.
23. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: підручник – 2-ге вид. переробл. та допов. / В.Ф. Галат, А.В. Березовський, Н.М. Сорока, М.П. Прус /За ред. В.Ф. Галата. – К.: Урожай, 2009. – 368 с.
24. Парфенов В. Энциклопедия фитоветеринарии: Сельскохозяйственные животные /В.Парфенов. – М.: ООО “Издательство АСТ”:ООО “Центральный Книжный Двор”, 2004. – 319 с.
25. Практикум з основ технології лікарських форм у ветеринарній медицині: навч. посіб./ [Ярошенко В.І., Хмельницький Г.О., Кузовкін Є.М., та ін.] /За. ред. Васильєва С.І. – Харків: Еспада, 2003. – 380 с.
26. Практикум з технології ветеринарних препаратів: навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл., за спец. “Фармація” /[Ярних Т.Г., Орловська Н.Ф., Хохленкова Н.В. та ін.]. /За ред. Ярних Т.Г. – Харків: НФаУ, 2010. – 179 с.
27. Рабинович М.И. Практикум по ветеринарной фармакологии и рецептуре [3 изд.] – М.: Агропромиздат, 1988.– 239 с.
28. Сафонов М.М. Повний атлас лікарських рослин. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 384 с.
29. Сафонов Н.Н. Полный атлас лекарственных растений М.: Изд-во Эксмо, 2006. – 312 с.

30. Скакун М.П., Фармакологія: підручник. /М.П.Скакун, К.А. Посохова. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. – 740 с.

31. Чекман И.С., Пелешук А.П., П'ятак О.А. и др. Справочник по клинической фармакологии и фармакотерапии /Под ред. И.С. Чекмана, Пелешука А.П., П'ятака О.А. – К.: Здоров'я, 1986. – 736 с.

32. Субботин В.М., Субботина С.Г., Александров И.Д. Современные лекарственные средства в ветеринарии. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 600 с.

33. Тихонов О.І., Ярних Т.Г. Технологія ліків: підручник /Під ред. О.І. Тихонова. – Вінниця: Видавництво НОВА КНИГА, 2004. – 640 с. .

34. Чекман И.С., Горчакова Н.О., Туманов В.А. та ін. Фармакологія: підручник / За ред. І.С. Чекмана. – К.: Вища школа, 2001. – 598 с.

35. Перцев І.М., Пімінов О.Х., Слободянюк М.М. та ін. Фармацевтичні та медико-біологічні аспекти ліків: навч. посіб. /За ред. Перцева І.М., [2 вид.]. – Вінниця, НОВА КНИГА, 2009. – 816 с.

36. Харченко Н.С., Карамышев А.Н., Сила Р.И., Володарский Л.И. Лекарственные растения и их применение. – К.: Здоров'я, *ил.* 1981. – 232 с.

37. Хмельницький Г.О., Строкань В.І. Фармакологія з рецептурою. – К.: Вища школа, 1985. – 231 с.

38. Хмельницький Г.О., Строкань В.І. Ветеринарна фармакологія з рецептурою: підручник – К.: Аграрна освіта, 2001. – 328 с..

39. Хмельницький Г.О., Хоменко В.С., Канюка О.І. Ветеринарна фармакологія – Харків: Вид.-комер. підприємство “Паритет” ЛТД, 1995. – 480 с.

40. Чекман І.С. Клінічна фітотерапія: навч. посібн. – 2 вид., допов. – К.: Тов. “Рада”, 2006. – 656 с.

41. Чекман И.С., Горчакова Н.А., Галенко-Ярошевский П.А. и др. Фармакология. Рецептура. Практические занятия /Под ред. И.С. Чекмана – К.: ООО “Рада”, 2003, – 832 с.

42. Червяков Д.К., Евдокимов П.Д., Вишкер А.С. Лекарственные средства в ветеринарии: справочник. [изд 2]. – М.: Колос, 1977. – 496 с.

ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ



1. Аір тростиновий (лепеха
звичайна, татарське зілля)
Acorus calamus L.



2. Алое деревовидне
(столітник)
Aloe arborescens Mill



3. Алтея лікарська
Althaea officinalis L.



4. Бagno звичайне
Ledum palustre L.



5. Барбарис звичайний
***Berberis vulgaris* L.**



6. Барвінок малий
***Vinca minor* L.**



7. Беладонна звичайна
***Atropa belladonna* L.**



8. Береза біла
***Betula alba* L.**



9. Бобівник трилистий
***Menyanthes trifoliata* L.**



10. Бузина чорна
***Sambucus nigra* L.**



11. Буркун лікарський
***Melilotus officinalis* L. Desr.**



12. Валеріана лікарська
***Valeriana officinalis* L.**



13. Верес звичайний
***Calluna vulgaris* (L.) Hill.**



14. Вероніка лікарська
***Veronica officinalis* L.**



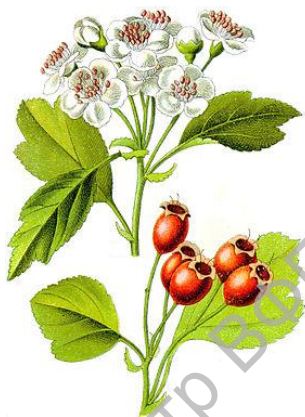
15. Волошка синя
***Centaurea cyanus* L.**



16. Гіркокаштан звичайний
(каштан кінський)
***Aesculus hippocastanum* L.**



**17. Гірчак зміїний
(ракові шийки)
Polygonum bistorta L.**



**18. Глід колючий
Crataegus oxycantha L.**



**19. Горицвіт весняний
Adonis vernalis L.**



**20. Горобина звичайна
Sorbus aucuparia L.**



21. Горобина чорноплода
Aronia melanocarpa



22. Грицики звичайні
Capsella bursa-pastoris



23. Деревій звичайний
Achillea millefolium L.



24. Дивина скіпетровидна
(кров'як скіпетровидний)
Verbascum thapsiforme



**25. Дрік красильний
(жовтило) *Genista tinctoria* L.**



**26. Дягель лікарський
*Angelica archangelica***



**27. Евкаліпт кулястий
*Eucalyptus globulus***



**28. Ефедра двоколоса
Ephedra distachya L.**



29. Живокіст лікарський
***Symphytum officinale* L.**



30. Звіробій звичайний
***Hypericum perforatum* L.**



31. Золототисячник малий
(центурія)
Zentaurium erythraea



32. Калина звичайна
***Viburnum opulus* L.**



33. Кмин звичайний
***Carum carvi* L.**



34. Кропива глуха біла
***Lamium album* L.**



35. Кропива дводомна
Urtica dioica



36. Крушина ламка
***Frangula alnus* Mill**



37. Кульбаба лікарська
Taraxacum officinale



38. Липа серцелиста
***Tilia cordata* Mill**



39. Льон звичайний
***Linum usitatissimum* L.**



40. Льонок звичайний (жабрій)
***Linaria Vulgaris* Mill**



41. Материнка звичайна
***Origanum vulgare* L.**



42. Медунка лікарська
***Pulmonaria officinalis* L.**



43. Мильнянка лікарська
***Saponaria officinalis* L.**



44. Мучниця звичайна
Arctostaphylos uva-ursi



45. М'ята перцева
***Mentha piperita* L.**



46. Натідки лікарські
***Calendula officinalis* L.**



47. Ожина сиза
***Rubus caesius* L.**



48. Оман високий (дивосил)
***Inula helenium* L.**



49. Омела біла
***Viscum album* L.**



50. Паслін солодко-гіркий
***Solanum dulcamara* L.**



51. Первоцвіт весняний
***Primula veris* L.**



52. Перстач гусячий
***Potentilla anserina* L.**



**53. Перстач прямостоячий
(розтопир)
Potentilla argentea L.**



**54. Пижмо звичайне
Tanacetum vulgare L.**



**55. Підбіл звичайний
Tussilago farfara L.**



**56. Пізньоцвіт осінній
*Colchicum autumnale***



57. Ромашка лікарська
***Chamomilla recutita* L.**



58. Спориш звичайни
***Polygonum aviculare* L.**



59. Суніці лісові
***Fragaria vesca* L.**



60. Суховіт багновий
***Gnaphalium uliginosum* L.**



**61. Фіалка триколірна
(братки триколірні)
Viola tricolor L.**



**62. Цикорій дикий
(петрові батоги)
Cichorium intybus L.**



**63. Черда трироздільна
Bidens tripartita L.**



**64. Яснотка біла
*Lamium album***

Навчальне видання

Гальчинська Ольга Костянтинівна

ФАРМАКОЛОГІЯ

Навчальний посібник

Українською мовою

Редактор

Комп'ютерна верстка

Дизайнер

Н. Цибенко

О. Давиденко

М. Цендревич

Підписано до друку 27.11.2013 р.

Умов. друк. арк. 23,9

Наклад 1000 прим. Зам. № 138

Видавництво “Аграрна освіта”

Технікумівська, 1, смт Немішаєве

Бородянського Київської

тел. 04577-41-2-69

свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єкта видавничої справи ДК № 1310