

АНОТАЦІЯ ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КЛІТИННІ КУЛЬТУРИ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ МОДЕЛІ»

Цикл професійної та практичної підготовки ЗВО «Доктор філософії»

Загальна кількість годин – 150 (5 кредитів)

Викладач – Фотіна Ганна Анатоліївна, д.в.н., професор

Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти – вибіркова. Програма навчальної дисципліни «Клітинні культури та експериментальні моделі» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти третього ступеню доктор філософії зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина».

Мета дисципліни: Набуття глибоких знань та практичних навичок у роботі з клітинними культурами та експериментальними моделями, розуміння їх застосування у біомедичних дослідженнях, фармакології, токсикології та молекулярній біології.

Завдання дисципліни:

1. Оволодіння методами культивування клітин *in vitro*.
2. Вивчення фізіології, морфології та поведінки різних типів клітин.
3. Формування навичок роботи з первинними культурами та стабільними клітинними лініями.
4. Застосування експериментальних моделей для досліджень патологій, тестування ліків та оцінки токсичності.
5. Розуміння принципів етичного використання клітин та організмів у дослідженнях.

Вивчення дисципліни дозволяє отримати компетенції:

1. Загальні компетенції (*Soft skills* та наукова культура). Вміння самостійно аналізувати наукову літературу з клітинної біології та експериментальних моделей. Критичне мислення та здатність до наукового планування експериментів. Дотримання принципів академічної доброчесності та етики наукових досліджень. Комунікація та презентація наукових результатів (усно та письмово).
2. Фахові компетенції (*Knowledge & Skills*). Знання основних типів клітинних культур та їх біологічних властивостей. Вміння організовувати та підтримувати роботу з клітинними культурами у стерильних умовах. Навички оцінки стану клітин (життєздатність, проліферація, морфологія). Здатність застосовувати методи модифікації клітин (трансфекція, генетична інженерія, CRISPR). Розуміння та використання експериментальних моделей *in vitro*, *ex vivo* та *in vivo* для досліджень. Вміння планувати, проводити та інтерпретувати експерименти з урахуванням контролю та реплікацій.

3. Компетенції в галузі безпеки та етики. Дотримання стандартів біологічної та лабораторної безпеки (BSL-1, BSL-2). Етичне використання клітин, тканин та лабораторних тварин у дослідженнях. Усвідомлення екологічних та біоетичних аспектів сучасних біомедичних експериментів.

Програмні результати навчання:

ДНР. 1. Розуміти структуру, функції та біологічні властивості різних типів клітинних культур. Володіти методами культивування клітин *in vitro*, підтримки життєздатності та контролю якості. Вміти оцінювати життєздатність, проліферацію та морфологічний стан клітин.

ДНР 2. Застосовувати методи генетичної модифікації клітин (трансфекція, CRISPR, селекція). Розуміти принципи та застосування експериментальних моделей *in vitro*, *ex vivo* та *in vivo*.

ДНР 3. Аналізувати та інтерпретувати результати експериментів з клітинними культурами. Використовувати сучасні інформаційні та лабораторні технології для планування та документування експериментів

Зміст навчальної дисципліни.

Тема 1. Вступ до клітинних культур: історія, значення, класифікація клітинних культур.

Тема 2. Методи культивування: умови росту, живильні середовища, стерильна робота.

Тема 3. Типи клітин: епітеліальні, фібробластні, стовбурові, імунні клітини.

Тема 4. Стан клітин та контроль якості: морфологія, проліферація, життєздатність, забруднення.

Тема 5. Методи модифікації клітин: трансфекція, CRISPR, селекція клітинних ліній.

Тема 6. Експериментальні моделі: *in vitro* моделі органів (органіди), *ex vivo* тканинні моделі, тваринні моделі *in vivo*.

Тема 7. Застосування в біомедицині: дослідження захворювань, токсикологічні тести, фармакологічні випробування.

Тема 8. Етика та безпека: біобезпека, етичні стандарти роботи з клітинами та лабораторними тваринами.

Основними формами викладання навчального матеріалу з дисципліни «Клітинні культури та експериментальні моделі» є лекції, лабораторні заняття та самостійна робота здобувачів ступеня вищої освіти доктор філософії.

Вид підсумкового контролю – іспит.