

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ**

Кафедра біотехнології та хімії

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**БІОЛОГІЯ КЛІТИН І ТКАНИН**

освітньо-професійна програма Біотехнології та біоінженерія  
спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія  
галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія  
освітній ступінь бакалавр  
факультет агротехнологій та екології  
Гарант: Василь ТАРГОНЯ д. с-г. н., професор  
кафедри біотехнології та хімії

Полтава  
2020 р.

### Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назва навчальної дисципліни</b>                            | Біологія клітин і тканин<br>Обов'язкова дисципліна професійної підготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Назва структурного підрозділу</b>                          |  Кафедра біотехнології та хімії                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Контактні дані розробників, які залучені до викладання</b> | Викладач: Валентина КРИКУНОВА, к.х.н., доцент<br> <i>Контакти:</i> ауд. (навчальний корпус № 1)<br><i>e-mail:</i> <a href="mailto:valentya.krykunova@pdaa.edu.ua">valentya.krykunova@pdaa.edu.ua</a><br>тел. +380668989576,<br>сторінка викладача<br><a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/krykunova-valentyayuhymivna">https://www.pdaa.edu.ua/people/krykunova-valentyayuhymivna</a> |
| <b>Рівень вищої освіти</b>                                    | Перший (бакалаврський) рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Спеціальність</b>                                          | спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>     | Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін природничого циклу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Мова викладання</b>                                        | державна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 3. Заплановані результати навчання

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** забезпечення здобувачів вищої освіти основами знань з біології клітини і тканин, глибоких і всебічних знань з еволюції клітин, будови та фізіології клітин різних організмів, процесів клітинної регуляції, обміну генетичною інформацією, методів вивчення клітин, основ молекулярної біології.

**Основні завдання навчальної дисципліни** полягають у вивченні основних закономірностей будови та відтворення клітини; формування у студентів системи знань про будову і функції органів клітини; формування у студентів системи знань про процеси обміну речовин та перетворення енергії в клітині; розвиток у студентів пізнавальних інтересів, інтелектуальних і творчих здібностей шляхом проведення експерименту, розв'язування біологічних задач, моделювання біологічних процесів; оволодіння студентами вміннями здійснювати самостійний

пошук та аналіз біологічної інформації, ознайомленні з сучасними відкриттями в галузі біології.

**Компетентності:**

**фахові:**

**К13.** Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).

**К14.** Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.

**Програмні результати навчання**

**ПР07.** Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.

**ПР08.** Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів.

**ПР09.** Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу.

**Програма навчальної дисципліни:**

**Тема 1.** Предмет, основні поняття та етапи еволюції клітинної форми життя. Клітина як основна структурно-функціональна одиниця живої природи. Цитологія – наука про будову та функції клітин. Сучасний стан клітинної теорії, основні її положення.

**Тема 2.** Методи цитології. Світловий мікроскоп.

**Тема 3.** Будова і функції клітини. Прокаріоти і еукаріоти. Неклітинні форми життя: віруси.

**Тема 4.** Цитоплазма і її структурні компоненти. Фізико-хімічні властивості Хімічний склад та молекулярна організація мембран. Позаклітинний матрикс. Глікокалікс

**Тема 5.** Опорно-скоротливий апарат. *Транспорт речовин через мембрани.* Рецепторні функції. Бар'єрно-транспортна роль плазмолемми. Міжклітинні контакти і їхні типи в багатоклітинних організмах. Спеціалізовані структури міжклітинних контактів. Клітинна стінка.

**Тема 6:** Ендоплазматична сітка. Загальна характеристика органоїду, місце його локалізації в клітині. Комплекс Гольджі. Будова, секреторна функція. Форма і розташування органоїда у клітинах рослин і тварин.

**Тема 7.** Вакуолі рослинних клітин. Мітохондрії Морфологічна характеристика мітохондрій: розміри, форма, кількість, локалізація у клітин, значення в обміні вуглеводів.

**Тема 8.** Пластиди клітин рослин. Типи пластид: хлоропласти, хромопласти, лейкопласти, пропластиди. Фотосинтез, основні його етапи.

**Тема 9.** Нуклеїнові кислоти ДНК і РНК. Будова нуклеотидів. Їх структурна організація. Фізико-хімічні властивості.

**Тема 10** Рибосоми. Будова рибосом, їхня хімічна організація. Характеристика рибосом прокаріотів і еукаріотів. Клітинний центр. Опорно-рухова система (цитоскелет). Мікрофіламенти. Міофібрили. Війки. Джгутики.

**Тема 11.** Інтерфазне ядро. Ядерна оболонка. Ядерний сік. Хроматин.

**Тема 12.** Функціональна активність інтерфазних і мітотичних хромосом. Репродукція хромосом . Ядерце.

**Тема 13.** Клітинний цикл. Мітоз. Мейоз. Основні особливості морфології і функціональної активності чоловічих і жіночих статевих клітин. Клітинне диференціювання

**Тема 14.** Молекулярні механізми специфічності біосинтезу білків. Процес біосинтезу білка, генетичний код.

**Тема 15.** Обмін води. Особливості обміну мінеральних речовин. Макроелементи та мікроелементи.

**Трудовість:**

Загальна кількість годин - 165 год

Кількість кредитів – 5,5

Форма семестрового контролю – залік

**Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:**

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни