

**Білоцерківський національний аграрний університет
Біолого-технологічний факультет**

Кафедра харчових технологій і технологій переробки продукції тваринництва

	<p align="center">СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЯ КЛІТИНИ»</p> <p align="center">Галузь знань: 16 Хімічна та біоінженерія Спеціальність: 162 – Біотехнології та біоінженерія Освітня програма – «Біотехнологія»</p>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Компонент освітньої програми:	Обов'язковий
Кількість кредитів ECTS /загальна кількість годин	6 кредити /180 годин
Семестр	1, 2
Форма контролю	Залік, іспит
Мова викладання	Українська, англійська
<p>Профайл викладача</p> 	<p>Цехмістренко Оксана Сергіївна Посада: професор кафедри харчових технологій і технологій переробки продукції тваринництва Науковий ступінь: доктор сільськогосподарських наук Робоче місце: навчальний корпус №9 (вул. Героїв Чорнобиля 3а), 510 ауд. (кафедра харчових технологій і технологій переробки продукції тваринництва). E-mail: oksana.tsekhmistrenko@btsau.edu.ua Контактний телефон: +380969637629 Web of Science ResearcherID B-7126-2019 ORCID 0000-0003-0509-4627</p>
Опис дисципліни	На вивчення дисципліни «Біологія клітин» для денної форми навчання виділено 180 академічних годин (6 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 74 години (лекції – 30, практичні заняття – 44), самостійна робота студентів – 106 годин.
Передумови для вивчення дисципліни	Обов'язковий освітній компонент «Біологія клітини» базується на знаннях таких шкільних дисциплін, як «Хімія», «Біологія», «Екологія»
Мета вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Біологія клітин» ставиться теоретична та практична підготовка студентів для подальшого успішного засвоєння спецдисциплін, особливо тих, що зв'язані з вивченням промислових біологічних об'єктів. У системі підготовки бакалаврів дисципліна є основою для розв'язання практичних задач з діагностики, встановлення та ідентифікації ознак, властивостей, функцій різних форм життя.
Формат дисципліни	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дуальна форма навчання, дистанційна тощо) можуть використані платформи Moodle, ZOOM, Hangouts, Viber. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з

<p>Очікувані результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти спеціальності «Біотехнології та біоінженерія»</p>	<p>елементами дистанційного навчання.</p> <p>Згідно вимог освітньо-професійної програми «Біологія клітини» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:</p> <p>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями; Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти); Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.</p> <p>Програмними результатами навчання відповідно до Стандарту вищої освіти спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» є:</p> <p>Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.</p> <p>Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів.</p> <p>Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу.</p> <p>Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.</p> <p>Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).</p>
<p>Теми аудиторних занять</p>	<p>Теми лекцій:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Біологія клітини як наука. 1.2. Методи дослідження клітин. 1.3. Клітинна теорія. 1.4. Особливості структури про- і еукаріотичної клітин. 1.5. Будова, хімічний склад клітини та закономірності її функціонування. 2.1. Клітинний цикл, розмноження клітин. 2.2. Процеси розвитку та диференціювання клітин. 2.3. Процеси загибелі клітини. <p>Теми практичних занять:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Історія цитологічних досліджень. Методи вивчення клітин 1.2. Основи мікроскопії 1.3. Методика проведення цитологічних досліджень 1.4. Структурні компоненти клітини. Рослинна і тваринна клітини.

	<p>1.5. Будова цитоплазми. Мембранні органели. 1.6. Немембранні органели. Цитоскелет. Включення. 1.7. Прокаріотична клітина 1.8. Еукаріотична клітина. Будова та фізіологія на прикладі рослинної клітини 1.9. Пластиди. Включення 1.10. Ядро. Рибосоми. 1.11. Інші органели клітини 2.1. Мітоз, мейоз. 2.2. Форми розмноження: нестатеве, статеве, вегетативне 2.3. Ядерний апарат. Старіння та смерть клітини</p>
Методи навчання	<p>Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі <i>Microsoft Office Power Point</i>, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.</p> <p>Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; лабораторних досліджень; конференцій; ділових та рольових ігор.</p> <p>У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна платформа <i>Moodle</i> Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи <i>ZOOM, Microsoft Team, Google Meet</i>, електронна пошта, мобільні додатки <i>Viber, Telegram</i></p>
Політика	<p>Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p>Політика щодо відвідування занять: очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в онлайн режимі.</p> <p>Політика щодо дедлайнів і перескладання: студенти мають дотримуватись термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p>Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p>Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання Білоцерківського НАУ (<i>Moodle</i>).</p>
Рекомендовані джерела інформації	<p style="text-align: center;">Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Карпов, О. В., Демидов, С. В., & Кир'яченко, С. С. Клітинна та генна інженерія. 2. Копильчук, Г. П., & Кеца, О. В. (2020). Загальна цитологія: робочий зошит для лабораторних занять. 3. Трускавецький, Є. С., Мельниченко, Р. К., & Коршунова, О. Д. (2009). Загальна цитологія і гістологія. Словник-довідник. 4. Волков, К. С. (1997). Ультраструктура клітин і тканин Навчальний посібник-атлас. 5. Романюк, Р. К., Киричук, Г. Є., & Трускавецький, Є. С. (2017).

Загальна біологія (вибрані розділи): навчальний посібник для учнів ЗНЗ, абітурієнтів та вчителів.

6. Alberts, B., Heald, R., Johnson, A., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2022). *Molecular Biology of the Cell: Seventh International Student Edition with Registration Card*. WW Norton & Company.

7. Ковтун, С. И., Гиль, М. И., Юлевич, О. И., Ковтун, С. И., & Гиль, М. И. (2012). Біотехнологія.

8. Крамаренко, О. С. (2024). Молекулярна біологія. Курс лекцій. Миколаїв, 144 с.

9. Кучменко О. Б., Марченкова А. І. Молекулярна біологія клітини: навч. посіб. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2021. 135 с.

10. Хміль Н.В., Шестопалова Г.В., Колесніков В.Г. Основи молекулярної та клітинної біофізики: навчальний посібник для студентів ЗВО / Н.В. Хміль, Г.В. Шестопалова, В.Г. Колесніков. Харків: ХНУРЕ, 2023. 244 с.

11. Жегунов Г. Ф., Денисова О. М., Гладка Н. І. Кріопшкодження клітин: навч.-метод. посібник для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальностей 211 Ветеринарна медицина та 162 Біотехнології та біоінженерія. Харків: ДБТУ, 2024. 26 с.

12. Трускавецький Є. С. Цитологія / Є. С. Трускавецький. – К.: Вища школа, 2004. – 254 с.

13. Напханюк, В. К., Кузьменко, В. А., Заярна, С. П., & Ульяновцева, О. А. (2002). Цитологія, загальна гістологія та ембріологія: навчальний посібник для студентів вищих медичних закладів освіти III-IV рівнів акредитації.

14. Pollard, T. D., Earnshaw, W. C., Lippincott-Schwartz, J., & Johnson, G. (2022). *Cell Biology E-Book: Cell Biology E-Book*. Elsevier Health Sciences.

15. Кучменко, О. Б., & Марченкова, А. І. (2021). МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ КЛІТИНИ.