

Силабус курсу
МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ

Освітній ступінь – перший (бакалаврський)
Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність: 202 Захист і карантин рослин
Освітньо-наукова програма «Захист і карантин рослин»
Кількість кредитів – 3 (на основі повної загальної середньої освіти),
3 (на основі ОКР молодшого спеціаліста з терміном навчання 2 роки і 10 місяців),
3 (на основі ОКР молодшого спеціаліста з терміном навчання 1 рік і 10 місяців)
Рік підготовки, семестр – IV рік, II семестр (на основі повної загальної середньої освіти),
III рік, II семестр (на основі ОКР молодшого спеціаліста з терміном навчання 2 роки і 10 місяців),
II рік, II семестр (на основі ОКР молодшого спеціаліста з терміном навчання 1 рік і 10 місяців)
Компонент освітньої програми: вибірковий
Дні занять: згідно з розкладом занять заліково-екзаменаційної сесії
Консультації: згідно з графіком індивідуальної роботи
Мова викладання: українська



Керівник курсу

д. біол. наук **Столяр Оксана Борисівна**

Контактна інформація Oksana.Stolyar@tnpu.edu.ua; 0965956904

Опис дисципліни

Наука молекулярна біологія є складовою молекулярного підходу до вивчення живого і тісно пов'язана із іншими дисциплінами, що вивчають молекулярні основи біологічних процесів та складають фундамент біологічних наук. Молекулярна біологія з'ясовує молекулярні основи процесів, що відбуваються у різних клітинних компартментах та, у своєму взаємозв'язку, забезпечують всі прояви життєдіяльності та їх регуляцію у відповідь на зовнішні і внутрішні сигнали. Метою навчальної дисципліни є забезпечення спеціалістів фундаментальними основами знань про молекулярні механізми загальних біологічних процесів, а саме: матричних синтезів ДНК, РНК, протеїнів; принципи структурної організації надмолекулярних комплексів цих біополімерів, що реалізують біологічні функції.

Навчальний контент

№	Тему	Результати навчання
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I.		
1	Тема 1. Організація та функціонування геному	Знати: <ul style="list-style-type: none">• основні концепції структурної організації геному;• механізми відтворення і реалізації генетичної інформації;• теоретичні основи методів дослідження просторової структури біологічних макромолекул; Вміти: <ul style="list-style-type: none">• принципи регуляції біосинтезу та фолдингу протеїнів;• механізми ушкоджень хроматину та їх репарації. Знати: <ul style="list-style-type: none">• співставляти розвиток патологічних станів з порушеннями молекулярних механізмів внутрішньоклітинних процесів;• практично застосовувати теоретичні знання у вирішенні завдань сучасної біології;• працювати з банками даних біологічних послідовностей в мережі Інтернет;• володіти комп'ютерними програмами роботи з біологічними послідовностями;• експериментально доводити вплив пошкоджуючих чинників на біологічні моделі;• цілісно і системно мислити.
2	Тема 2. Експресія генів та її контроль	
3	Тема 3. Біосинтез протеїнів	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II.		
4	Тема 4. Структура та функції біомембран	Знати: <ul style="list-style-type: none">• принцип будови біологічної мембрани;• механізми транспорту речовин через мембрани;
5	Тема 5. Структура і функції	

	мітохондрій	<ul style="list-style-type: none"> • механізм функціонування дихального ланцюга та його регуляції; • механізми регуляторної активності гідрофільних і гідрофобних гормонів та їх посередників; • механізми регуляції клітинного циклу.
6	Тема 6. Регуляція клітинних функцій	<p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оцінювати здатність ксенобіотиків до біоаккумуляції; • розраховувати енергетичний баланс клітини; • практично застосовувати теоретичні знання у вирішенні завдань керованого вирощування рослин; • працювати з банками даних регуляторів молекулярного транспорту як механізмів агрохімічного захисту у мережі Інтернет; • цілісно і системно мислити.

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК 7	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку
ЗК 12	Навички здійснення безпечної діяльності
ЗК 14	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя
СК 1	Здатність проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за сучасними принципами і методами СК1
СК 2	Здатність інспектувати об'єкти регулювання з метою забезпечення дотримання ними фітосанітарних заходів у процесі виробництва, зберігання, транспортування, реалізації, експорту, імпорту, транзиту продукції рослинного походження;
СК 5	Здатність розробляти і застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення;
СК9	Здатність організовувати заходи із захисту і карантину рослин підприємствами, установами, організаціями усіх форм власності та громадянами, діяльність яких пов'язана з користуванням землею, водними об'єктами, вирощуванням рослин сільськогосподарського та іншого призначення, їх реалізацією, переробкою, зберіганням і використанням відповідно до угод СОТ, СФЗ, європейських вимог
РН 4	Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин;
РН 6	Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття;
РН 9	Ефективно планувати час для отримання прогнозованих результатів діяльності із захисту і карантину рослин;
РН12	Дотримуватися вимог охорони праці;
РН 14	Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

Рекомендована література

1. Столяр О. Б. Молекулярна біологія: навч. посібник. 2-ге вид., доповнене та перероблене. Київ: Вид-во "КНТ", 2017. 224 с.
2. Столяр О. Б. Біологічна хімія. 2-е видання. Київ: Вид-во «КНТ», 2016. 369 с.
3. Столяр О. Б. Біологічна хімія: навч. посібн. 3-тє вид., перероблене і доповнене. Тернопіль: Вид-во ТНПУ,

2019. 374 с.

4. Столяр О. Б. Лабораторний практикум з біологічної хімії: навч. посібник. 3-тє видання, перероблене і доповнене. Тернопіль : Вид-во ТНПУ, 2019. 62 с.
5. Сиволоб А. В. Молекулярна біологія: підручник. Київ : Видавничо-поліграфічний центр Київський університет, 2008. 384 с.
6. Губський Ю. І. Молекулярна біологія. Вінниця : Нова книга, 2004. 464 с.
7. Столяр О. Б. Збірник вправ і задач з біохімії: навчальний посібник. 2-е вид., доп. і переробл. Тернопіль : Редакц.-видавничий відділ ТДПУ, 2003. 87 с.
8. Сиволоб А. В. Молекулярна біологія: підручник. Київ : Видавничо-поліграфічний центр Київський університет, 2008. 384 с.
9. Столяр О. Б., Гнатишина Л. Л. Супрамолекулярна хімія: навч. посібник. Тернопіль: Вид-во ТНПУ, 2019. 147 с.
10. Остапченко Л. І., Михайлик В. І. Біологічні мембрани: методи дослідження структури та функцій: навч. посіб. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2006. 215 с.
12. Сибірня Н. О., Барська М. Л., Дробот Л. Б. Методи білкової хімії. Частина 1. Якісний та кількісний аналіз білкових речовин. Львів: ВЦ ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. 44 с.
13. Сиволоб А. В. Фізика ДНК. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2001. 352 с.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (у т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та обрахунків під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-3) усне опитування, тести, завдання	30
Модуль 2 (теми 4-6) усне опитування, тести, завдання	30
Підсумковий контроль	40
Сума	100

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) навчальний контент (розширений план лекцій);
- 2) тематика та зміст лабораторних занять;
- 3) завдання для підсумкової роботи, питання на залік;
- 4) електронне навчання у системі Moodle.