

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Інститут біології, хімії та біоресурсів

Кафедра молекулярної генетики та біотехнології

СИЛАБУС

обов'язкової навчальної дисципліни

МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ

Освітньо-професійна програма «Біологія»

Спеціальність: 091 Біологія

Галузь знань: 09 Біологія

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Семестр: 5

Мова навчання: українська

Кількість кредитів: 6

Форми навчальної діяльності: лекції, лабораторні заняття, самостійна робота

Форма підсумкового контролю: іспит

Розробники: д. б. н., проф. Р.А. Волков, завідувач кафедри молекулярної генетики та біотехнології; к. б. н. О.В. Череватов, асистент кафедри молекулярної генетики та біотехнології; д.ф.б. О.О. Іщенко, асистент кафедри молекулярної генетики та біотехнології

**Профайли викладачів: <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/114>,
<http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/119>
<http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/158>**

Контактний тел. +38-(0372) 58-48-41

E-mail: r.volkov@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle: <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1916>

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Навчальна дисципліна «Молекулярна біологія» викладається для студентів 3 курсу денної та заочної форми навчання. Курс передбачає формування уявлень про молекулярну організацію спадкового матеріалу у про- та еукаріот. Зокрема, приділяється увага історичним етапам формування уявлень про природу генів. Розглядаються питання структурної організації, збереження та реалізації спадкової інформації.

2. Мета навчальної дисципліни: сформувати у студентів уявлення про структурну організацію нуклеїнових кислот та хроматину, взаємодію біологічних макромолекул, генетичний код, молекулярні механізми реплікації, репарації та рекомбінації ДНК, транскрипції, процесингу та трансляції РНК, регуляції експресії генів у організмів з різних таксономічних груп.

3. Пререквізити. Вивчення курсу базується на знаннях студентів, отриманих під час вивчення наступних дисциплін: «Загальна цитологія», «Генетика», «Загальна біохімія», «Хімія органічна», «Мікробіологія». В подальшому курс необхідний для вивчення курсів «Вірусологія», «Біотехнологія», «Теорія еволюції».

4. Результати навчання - ознайомлення студентів з основними молекулярними механізмами загальних біологічних процесів.

Загальні компетентності

- ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

Фахові компетентності

- ФК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.
- ФК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.
- ФК08. Здатність до аналізу механізмів збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмів.

Програмні результати навчання

- ПР11. Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні.
- ПР13. Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.
- ПР19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.

На основі вивчення курсу «Молекулярна біологія» студент повинен:

знати:

- принципи організації генетичного матеріалу у про- та еукаріот;
- механізми виникнення мутацій та репарації пошкоджень ДНК;
- механізми реплікації, транскрипції та трансляції;
- механізми регуляції експресії генів на транскрипційному та пост-транскрипційному рівнях;
- сучасні методи молекулярно-генетичних досліджень;

вміти:

- проводити виділення нуклеїнових кислот із рослинного та тваринного матеріалу;
- проводити виділення плазмідної ДНК із бактеріальних клітин;
- проводити аналіз і оцінку якості препаратів ДНК з використанням спектрофотометрії та гель-електрофорезу.

Форми організації навчання: лекція, лабораторне заняття, індивідуальне навчальне заняття, консультація.

Методи навчання: словесні (розповідь, пояснення, лекція), наочні (демонстрація, ілюстрація, спостереження), практичні (лабораторна робота), робота у групах.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

✓ Критерії оцінювання підсумкової роботи за шкалою ECTS

40 балів – вичерпна відповідь на всі теоретичні питання, правильний розв'язок запропонованої задачі та тестів;

30 балів – допущення окремих неточностей та наявність незначних помилок у відповідях;

20 балів – відповідь неповна, наявність суттєвих помилок при розв'язанні задачі і тестів;

10 балів – надання окремих правильних положень з теоретичних питань, допущення грубих помилок при розв'язанні запропонованих задачі і тестів.

0 балів – відсутність будь-яких правильних відповідей на запропоновані теоретичні і практичні завдання.

✓ Критерії оцінювання розв'язку поточного практичного завдання за національною шкалою та шкалою ECTS

4 – виявлення всіх помилок, зроблених у завданні, вичерпна і коректна аргументація зроблених виправлень,

3 – виявлення всіх помилок, зроблених у завданні, однак неповна аргументація зроблених виправлень,

2 – неповне виявлення допущених у завданні помилок, та слабка їх аргументація,

1 – виявлення та аргументація окремих помилок у запропонованому завданні,

0 – відповідь відсутня або неправильний розв'язок завдання.

✓ Критерії оцінювання усної відповіді за національною шкалою та шкалою ECTS

4 – вичерпна відповідь на питання, повне володіння матеріалом,

3 – у відповіді допущені деякі помилки, що не стосуються основної суті питання,

2 – наявність у відповіді грубих помилок, що стосуються основоположних питань матеріалу,

1 – наявність у відповіді лише окремих правильних тверджень,

0 – неправильна відповідь або відсутність відповіді.

✓ Критерії оцінювання тестових завдань

4 – правильний розв'язок тестового завдання,

3 – наявність третини неправильних відповідей (правильні та неповні відповіді),

2 – наявність половини правильних відповідей,

1 – переважання неправильних відповідей,

0 – завдання розв'язано неправильно.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота; модульні контрольні роботи)														Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1								Змістовий модуль 2						40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14		
4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5		

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом