

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

Кафедра молекулярної генетики та біотехнології

СИЛАБУС
обов'язкової навчальної дисципліни

ГЕНЕТИКА

Освітньо-професійна програма: «Біологія»

Спеціальність 091 Біологія

Галузь знань 09 Біологія

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Семестр: 4

Мова навчання: українська

Кількість кредитів: 6

Форми навчальної діяльності: лекції, лабораторні та практичні заняття, самостійна робота

Форма підсумкового контролю: іспит

Розробники: Волков Р.А., завідувач кафедри молекулярної генетики та біотехнології, д.б.н., професор;
Язловицька Л.С., доцент кафедри молекулярної генетики та біотехнології, к.б.н., доцент

Профайли викладачів 1) <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/114>

2) <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/60>

Контактний тел. +38-0372- 58-47-93; +38-0372- 58-48-42

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

l.yazlovitska@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1156>

1. Анотація дисципліни. В рамках курсу «Генетика» формуються уявлення про закономірності спадковості та мінливості живих організмів на індивідуальному та популяційному рівнях, співвідношення генетичної складової й умов зовнішнього середовища у реалізації спадкової інформації, а також практичне застосування генетики у селекції та медицині. Отримані знання можуть бути використані студентами не лише у навчальному процесі, але і під час наукової діяльності в області суміжних та міждисциплінарних наук.

2. Мета навчальної дисципліни: засвоєння студентами уявлення про дискретність і цілісність спадковості, матеріальні одиниці спадковості (гени) та їх мінливість, основний метод генетики (генетичний аналіз) та його властивості. **Завдання** навчальної дисципліни «Генетика» полягає у набутті студентами знань, умінь та здатностей ефективно вирішувати питання професійної діяльності, що потребують урахування закономірностей успадкування у живих організмів, їх мінливості та особливостей прояву окремих ознак залежно від умов зовнішнього середовища.

3. Пререквізити. Для засвоєння курсу необхідні знання, отримані при вивченні наступних дисциплін: «Хімія органічна», «Ботаніка», «Зоологія», «Загальна цитологія», «Гістологія», «Загальна біохімія». Курс «Генетика» є базовим для опанування знань із усіх біологічних дисциплін, як нормативних, зокрема «Фізіологія та біохімія рослин», «Молекулярна біологія», «Біотехнологія» так і спеціальних «Паразитологія» тощо.

4. Результати навчання.

Загальні компетентності:

- ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- ЗК09. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.
- ЗК10. Здатність працювати в команді.

Фахові компетентності

- ФК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.
- ФК04. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.
- ФК05. Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.
- ФК08. Здатність до аналізу механізмів збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмів.

Програмні результати навчання

- ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.
- ПР11. Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні.
- ПР13. Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.
- ПР22. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на добросовісність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні

знати: матеріальні основи спадковості; основні закономірності спадковості та мінливості; особливості успадкування за розташування генів в статевих хромосомах та позахромосомне успадкування; генетику статі; генетичні основи онтогенезу, еволюції, селекції, екології; особливості генетики людини та перспективи практичного використання сучасних досягнень генетики; основи генетичного аналізу.

вміти: аргументовано пояснити особливості успадкування в залежності від взаємодії між генами, впливу чинників довкілля; складати логічні схеми експерименту для генетичного аналізу успадкування ознак; розв'язувати задачі з генетики.

Форми організації навчання: індивідуальна, групова, лекції, лабораторні, практичні.

Методи навчання: проблемна лекція, лабораторна робота, практична робота, тематична дискусія, інтерактивне навчання, розв'язування генетичних задач.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Критерії оцінювання поточного контролю різних видів діяльності

1. Виконання лабораторної роботи та захист протоколів – максимальна кількість балів – 2, в тому числі:

Виконання лабораторної роботи

0,5 б – лабораторна робота виконана вчасно, акуратно, із чітким дотриманням правил та етапів. Протокол оформлений акуратно, вчасно, висновки відповідають зробленій роботі.

0,25 б – лабораторна робота виконана невчасно, протокол оформлений з помилками, неакуратно, висновки частково відповідають проведеним дослідженням чи містять помилки.

0 б – лабораторна робота не виконана, протокол не оформлений

Захист протоколів

1,5 б – при захисті протоколів показано знання принципів відповідного методу, розуміння генетичної моделі експерименту, вміння використовувати генетичні символи при написанні схеми експерименту, пояснювати отримані результати, розуміння та володіння базовими теоретичними знаннями.

0,75 б - при захисті протоколів допущені помилки щодо принципів методу, розуміння моделі експерименту, використання генетичних символів, наявне неповне розуміння базових теоретичних знань.

0 б – протокол не захищено чи відсутні знання принципів застосованого генетичного методу та моделі експерименту, показана нездатність використовувати генетичні символи, пояснювати отримані результати, робити висновки, відсутні теоретичні базові знання.

2. Тестове опитування в тому числі комп'ютерне

кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал
максимум -10 балів

3. Задачі

2 б – задача розв'язана згідно алгоритму, правильно зазначено запис умови, вірно використано генетичні символи в схемі експерименту, аргументовано введено позначення генів, вірно проведено математичні розрахунки та дано відповіді на всі поставлені запитання.

1 б - задача розв'язана з певними помилками при запису умови, використанні генетичних символів, введенні позначення генів, вірно проведено математичні розрахунки та дано відповіді на всі поставлені запитання.

0 б – задача розв'язана невірно чи відсутній розв'язок.

4. Усне опитування

3 б – відповідь чітка, аргументована, наявні знання основної та допоміжної літератури,

2 б – відповідь чітка, але неповна чи містить незначні помилкові твердження, відсутня аргументація.

1 б відповідь не повна, присутні суттєві помилки у трактуванні окремих положень, термінів, законів

0 б – відповідь не вірна чи відсутня.

Модульний контроль - 10 б

100-90% - отримує студент, який вичерпно, розкриває суть питання, демонструючи знання конспекту лекцій, основної й додаткової літератури, вміє аргументувати викладене та наводити приклади, робити висновки;

89-65% - отримує студент, який в сновному розкриває суть питання, демонструючи неповне знання конспекту лекцій, основної літератури, вміє аргументувати викладене та наводити приклади, робити висновки, проте припускається окремих неточностей, які є несуттєвими;

64-25% - отримує студент, який неповно розкриває питання, припускається суттєвих помилок, не в повній мірі володіє мінімальним рівнем знань з тими.

24 -0% - отримує студент, який не володіє спеціальною термінологією, не розуміє суті питання, може назвати лише окремі положення з даного питання чи не відповідає на поставлене питання

Критерії оцінювання підсумкового контролю різних видів діяльності

Підсумковий контроль знань (іспит) включає:

- 1) два теоретичних питання, на які студент повинен дати письмову відповідь,
- 2) задача,
- 3) тести.

Загальна кількість балів за підсумковий контроль знань - 40, з них:

30 балів - за відповіді на теоретичні питання,

5 балів - за вирішення задачі,

5 балів - за тести.

1. Письмова відповідь на питання - максимальна кількість балів - 15:

90-100 % виставляється за демонстрування сформованого уявлення про дискретність і цілісність спадковості, про матеріальні одиниці спадковості (гени) та їх мінливість, основний метод генетики (генетичний аналіз) та його властивості; знання і розуміння всього програмного матеріалу в повному обсязі; послідовний, логічний, обґрунтований, безпомилковий виклад матеріалу, передбаченого питаннями білету; вміння аргументовано пояснити особливості успадкування в залежності від взаємодії між генами, впливу чинників довкілля; складати логічні схеми експерименту для генетичного аналізу успадкування ознак; вміле формування висновків та узагальнень; відсутність помилок, неточностей тощо; обізнаність з сучасною літературою з генетики.

65-89 % виставляється за демонстрування сформованого наукового мислення з генетики; знання і розуміння основних положень програмного матеріалу; послідовний, логічний, обґрунтований, безпомилковий в основному виклад матеріалу, передбаченого питаннями білету; вміння продемонструвати зв'язок між основними теоретичними поняттями з генетики та розв'язанням практичних завдань в конкретних умовах, формування висновків та узагальнень; допущення окремих помилок або неточностей тощо; обізнаність з сучасною генетичною літературою.

30-64% виставляється за знання і розуміння тільки основного програмного матеріалу; спрощений виклад матеріалу, передбаченого питаннями білету; недостатнє вміння продемонструвати зв'язок між окремими теоретичними генетичними закономірностями та розв'язанням практичних завдань в конкретних умовах; формування

висновків та узагальнень; допущення окремих суттєвих помилок або неточностей тощо; слабка обізнаність з сучасною літературою з генетики.

0-29 % виставляється за поверхневе чи повну відсутність знання і розуміння основного програмного матеріалу; непослідовний виклад матеріалу з допущенням істотних помилок; невміння робити узагальнення та висновки; невміння продемонструвати зв'язок між окремими теоретичними генетичними закономірностями та розв'язанням практичних завдань у конкретних умовах; необізнаність з сучасною літературою з генетики.

2. Розв'язання задачі

5 балів - задача розв'язана правильно, наведено детальне пояснення всього ходу рішення, дано повні та вичерпні відповіді на всі поставлені у задачі питання;

4 - балів - задача розв'язана правильно, дано повні відповіді на всі поставлені у задачі питання, але пояснення ходу рішення неповне, присутні окремі незначні помилки й описки;

3 -бали - задача розв'язана неповністю, не на всі поставлені питання дано правильні відповіді, пояснення ходу вирішення фрагментарне, присутні суттєві помилки;

2 бали – задача не розв'язана, пояснення ходу вирішення фрагментарне, присутні суттєві помилки;

1 бал - задача не розв'язана, відсутні пояснення;

0 балів – відповідь взагалі відсутня.

3. Відповідь на тести

1 бал – всі вказані відповіді правильні

0 балів – відповідь вказана не правильно.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)													Кількість балів (іспит)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1							Змістовий модуль № 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	MK1	T7	T8	T9	T10	T11	MK2	40	100
2	2	2	3	3	3	20	2	2	2	2	2	15		

T1, T2 ... T11 – 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