



СИЛАБУС

Волинський національний університет імені Лесі України
Факультет біології та лісового господарства
Кафедра ботаніки і методики викладання природничих наук

Дисципліна: Основи генної та клітинної інженерії

Для студентів денної форми навчання галузі знань 01 «Освіта/педагогіка», спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)», за освітньою програмою «Середня освіта. Біологія, природознавство та здоров'я людини».

Викладач: Зінченко М.О, к.б.н., доцент, завідувач кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук, zinchenko.maria@vnu.edu.ua

Комунікація зі студентами: електронною поштою, на заняттях згідно розкладу, за графіком консультацій.

Розклад занять розміщено на сайті навчального відділу ВНУ: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

Розклад консультацій. Консультації проводяться згідно розкладу, що розміщений на дошці оголошень кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук та на сайті кафедри: <https://eenu.edu.ua/uk/chairs/botaniki-i-metodiki-vikladannya-prirodnichih-nauk>.

Передумови вивчення курсу: попередньо студент повинен прослухати курси: «Генетика», «Молекулярна біологія».

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Метою викладання навчальної дисципліни «Основи генної та клітинної інженерії» є сформувати у студентів системні уявлення про ключові аспекти клітинної та генної інженерії, основні їх прийоми і використання цих галузей науки в біотехнологічній практиці. Ознайомлення з прикладами практичного використання генно-інженерних методів створення рекомбінантних мікроорганізмів з метою отримання біологічно активних сполук, використання інтенсивних технологій у рослинництві і тваринництві, внесок генної інженерії в генну діагностику та терапію людини, а також створення лікарських засобів на основі олігонуклеотидів.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Основи генної та клітинної інженерії» є ознайомлення студентів із основними біотехнологічними термінами та методами, отримання студентами базових знань щодо основних напрямків та прийомів в галузі генної та клітинної інженерії.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Перелік тем лекцій, які розглядаються

Тиждень	Дата	Тема лекції
		Тема 1. Вступ до предмету.
		Тема 2. Генна та клітинна інженерії та їх місце в системі біологічних наук.
		Тема 3. Клітинна інженерія.
		Тема 4. Культури рослинних тканин та клітин.
		Тема 5. Генна інженерія.
		Тема 6. Прийоми та методи генної інженерії
		Тема 7. Банки генів.
		Тема 8. Отримання біологічно активних сполук методами генної інженерії.
		Тема 9. Біополімери. Біобезпека та впровадження трансгенних технологій
		Тема 10. Мікробіологічні об'єкти генетичної інженерії.
		Тема 11. Суперпродукція і проблеми стабільності штамів.
		Тема 12. Генно-інженерні підходи до створення інтенсивних технологій у рослинництві.
		Тема 13 Генно-інженерні підходи до створення інтенсивних технологій у тваринництві.
		Тема 14. Генна інженерія в медицині
		Тема 15. Геноміка та білкова інженерія.

Перелік тем практичних занять та розподіл балів для студентів денної форми навчання

№ з/п	Тема	Кількість годин	Бал
1	Тема 1. Вступ до предмету.	2	3
2	Тема 2. Генна та клітинна інженерії та їх місце в системі біологічних наук.	2	3
3	Тема 3. Клітинна інженерія.	2	3
4	Тема 4. Культури рослинних тканин та клітин.	2	2
5	Тема 5. Генна інженерія.	2	2
6	Тема 6. Прийоми та методи генної інженерії	2	2
7	Тема 7. Банки генів.	2	3
8	Тема 8. Отримання біологічно активних сполук методами генної інженерії.	2	3
9	Тема 9. Біополімери.	2	2
10	Тема 10. Мікробіологічні об'єкти генетичної інженерії.	2	3
11	Тема 11. Суперпродукція і проблеми стабільності штамів.	2	2
12	Тема 12. Генно-інженерні підходи до створення інтенсивних технологій у рослинництві.	2	2
13	Тема 13 Генно-інженерні підходи до створення інтенсивних технологій у тваринництві.	2	2
14	Тема 14. Генна інженерія в медицині	2	2

15	Тема 15. Геноміка та білкова інженерія.	2	2
16	Тема 16. Біобезпека та впровадження трансгенних технологій	2	2
17	Тема 17. Генна та клітинна інженерії та методика вивчення теми у школі	2	2
	Разом	34	40

Поточний контроль проводиться у вигляді усного або письмового опитування.

Практичні навички (виконання лабораторної роботи) оцінюються за результатами виконання лабораторних робіт. Максимальна кількість балів за виконання кожної роботи – 1 бал. Лабораторна робота може бути оцінена, якщо студент виконав всі завдання, своєчасно оформив роботу, зробив висновки. Максимальна оцінка за практичну і теоретичну підготовку на одному занятті – 3 бали (деякі заняття – 2 бали). Загалом за всі лабораторні роботи – 40 балів. Оцінювання практичних занять студентів відображене у відповідних таблицях.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться письмово, або у формі комп'ютерного тестування. Модульний зріз передбачає розв'язання 30 тестових завдань, що складаються на основі лекційного курсу, практичних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання оцінюється в 1 бал. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за один модульну контрольну роботу – 30 балів (загалом 60 балів за дві модульні контрольні роботи).

Підсумковий контроль – екзамен, проводиться в тестовій формі і за складання якого студент може отримати максимум 60 балів. Загальна оцінка підраховується як сума поточного й модульного контролю, або поточного і підсумкового контролю. Оцінка за освоєння курсу виставляється згідно шкали оцінювання

Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка для екзамену
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Глик Б. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение./ Б. Глик, Дж. Пастернак - М.: Мир, 2002. - 589 с.
2. Егорова Т.А. Основы биотехнологии./ Т.А Егорова, СМ. Клунова, Е.А. Живухина - М.: Academia, 2003. - 208с.
3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика / И.Ф. Жимулев. Учебник для вузов. 4-е из-дание. — Новосибирск: Изд-во НГУ, 2007.
4. Мельничук М.Д. Біотехнологія рослин / М.Д. Мельничук, Т.В. Новак, В.А. Кунах - К.: Поліграфконсалтинг, 2003. - 520 с.

5. Ніколайчук В.І. Генетика: підруч. для вищ.навч.закл./ В.І. Ніколайчук, М.М. Вакерич - Ужгород, Гражда, 2013.- 504 с.
6. Рыбчин В.Н. Основы генетической инженерии: Учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: СПбГТУ, 2002. - 522 с.
7. Сиволоб А.В. Генетика: Підручник/ За ред. А. В. Сиволоба // А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кириченко – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. – 320 с.
8. Максимова Н. П. Молекулярная генетика: Сборник заданий и тестов: Учеб. пособие / Н. П. Максимова. – Мн.: БГУ, 2003. – 86 с.