

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра генетики і цитології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор

“ _____ ” _____ 2016 р.

Програма навчальної дисципліни

Генетика об’єкту дослідження

(назва навчальної дисципліни)

напрямок

природничі науки
(шифр, назва напрямку)

спеціальність

091. біологія
(шифр, назва спеціальності)

факультет

біологічний

2016 / 2017 навчальний рік

Генетика об'єкту дослідження. Робоча програма навчальної дисципліни для здобувачі за спеціальністю 091 біологія.

Розробники:

Атраментова Любов Олексіївна – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри генетики і цитології Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна.

Волкова Наталя Євгенівна – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри генетики і цитології Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна.

Робоча програма затверджена на засіданні вченої ради біологічного факультету ХНУ імені В.Н.Каразіна.

Протокол № 4 від 22 квітня 2016 р.

В.о. декана

_____ (В.В. Мартиненко)
(підпис)

« _____ » _____ 2016 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 09 – «Біологія».	За вибором здобувача	
Загальна кількість годин – 150 (30 аудиторних)	Спеціальність 091 «Біологія» Спеціалізація – генетика	Рік підготовки:	
		2-й	2-й
		Семестр:	
		4-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання аудиторних – 2 самостійної роботи здобувача – 8	Освітньо-науковий рівень: доктор філософії	Лекції	
		30 годин	6 годин
		Самостійна робота	
		120 годин	144 годин
		Вид контролю: екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета. У ході вивчення дисципліни здобувач одержить всебічну інформацію про об'єкт свого наукового дослідження. В залежності від об'єкту дослідження (вірусів, бактерій, тварин, рослин, грибів, людини) здобувач ознайомиться із особливостями будови генетичного апарату, специфічними методами генетичного дослідження.

Завдання:

Набути сучасних відомостей з генетики об'єкту дослідження на різних рівнях організації – молекулярному, клітинному, на рівні організму, на популяційному рівні.

У результаті вивчення даного курсу здобувач повинен **знати:**

- структуру геному об'єкту дослідження,
- принципи організації і функціонування генетичного апарату об'єкту, в тому числі, в онтогенезі,
- генетичні методи дослідження об'єкту,
- сучасні наукові досягнення в галузі,
- практичне використання результатів генетичних досліджень об'єкту.

вміти:

- підібрати групу методів дослідження відповідно до завдань наукової роботи на обраному об'єкті,
- виконувати методичні прийоми при роботі з об'єктом дослідження,
- аналізувати дані, одержані в результаті генетичного дослідження,
- робити генетично орієнтовані висновки з результатів дослідження аналізу.

3. Програма навчальної дисципліни

1. **БІОЛОГІЯ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ.** Систематичне положення об'єкту дослідження. Особливості репродукції і онтогенезу. Внутрішньовидове різноманіття. Місце об'єкту в екосистемі.
2. **МЕТОДИ ЛАБОРАТОРНОЇ І ПОЛЬОВОЇ РОБОТИ З ОБ'ЄКТОМ ДОСЛІДЖЕННЯ.** Методи обліку ознак у об'єкта. Методи утримання в лабораторних умовах. Техніка безпеки при роботі з об'єктом. Біоетичні норми роботи з об'єктом.
3. **СПЕЦІФІЧНІ МЕТОДИ ГЕНЕТИЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ.** Методи генетичного аналізу якісних ознак. Методи генетичного аналізу кількісних ознак. Молекулярно-генетичні методи дослідження. Цитогенетичні методи дослідження. Популяційно-генетичні методи.
4. **ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ І ФУНКЦІОНУВАННЯ ГЕНОМУ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ.** Основні елементи структури геному. Кількісні і якісні характеристики геному. Особливості організації генів об'єкту дослідження. Особливості експресії генів і її регуляції в онтогенезі.
5. **ОСОБЛИВОСТІ СПАДКОВОСТІ І МІНЛИВОСТІ РІЗНИХ ОЗНАК У ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ.** Типи успадкування ознак у об'єкта дослідження. Генетичний контроль досліджуваних ознак об'єкту. Спектр мінливості, властивий об'єкту дослідження.
6. **УПРАВЛІННЯ СПАДКОВІСТЮ.** Сучасні уявлення про генно-інженерні технології, доступні для об'єкту дослідження. Маніпулювання експресією генів за допомогою факторів середовища.
7. **ОСОБЛИВОСТІ ПОПУЛЯЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕННЯ.** Структура популяцій об'єкту дослідження. Генетичні процеси в популяціях об'єкту дослідження, в тому числі за умов дії чинників середовища.
8. **СОЦІАЛЬНЕ І НАРОДОГОСПОДАРЧЕ ЗНАЧЕННЯ ГЕНЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НА ОБ'ЄКТІ, ЩО ВИВЧАЄТЬСЯ.** Використання результатів генетичних досліджень на об'єкті у різних галузях промисловості, сільського господарства, охороні здоров'я, освіти, тощо.

4. Структура навчальної дисципліни

Назва	Денна форма			Заочна форма		
	Усього	у тому числі		усього	у тому числі	
		Лек.	Сам.		Лек.	Сам.
Біологія об'єкту дослідження	6	2	4	6	1	5
Методи лабораторної і польової роботи з об'єктом дослідження.	16	2	14	16	1	15
Специфічні методи генетичного аналізу для об'єкта дослідження	20	4	16	20	1	19
Особливості структури і функціонування геному об'єкту дослідження	20	4	16	20	1	19
Особливості спадковості і мінливості різних ознак у об'єкта дослідження	26	4	22	26	1	25
Управління спадковістю	24	4	20	24	1	23
Особливості популяційно-генетичного аналізу для об'єкту дослідження	24	6	18	24	1	23
Соціальне і народогосподарче значення генетичних досліджень на об'єкті, що вивчається	14	4	10	14	1	13
Усього годин	150	30	120	150	8	142

Примітка. Лек. – лекції, Сам. – самостійна робота

5. Теми лекційних занять

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Біологія об'єкту дослідження	4	5
2	Методи лабораторної і польової роботи з об'єктом дослідження.	14	15
3	Специфічні методи генетичного аналізу для об'єкта дослідження	16	19
4	особливості структури і функціонування геному об'єкту дослідження	16	19
5	Особливості спадковості і мінливості різних ознак у об'єкта дослідження	22	25
6	Управління спадковістю	20	23
7	Особливості популяційно-генетичного аналізу для об'єкту дослідження	18	23
8	Соціальне і народогосподарче значення генетичних досліджень на об'єкті, що вивчається	10	13
	Разом	120	142

6. Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Біологія об'єкту дослідження	3	3
2	Методи лабораторної і польової роботи з об'єктом дослідження.	7	10
3	Специфічні методи генетичного аналізу для об'єкта дослідження	12	15
4	Особливості структури і функціонування геному об'єкту дослідження	18	20
5	Особливості спадковості і мінливості різних ознак у об'єкта дослідження	14	16
6	Управління спадковістю	15	18
7	Особливості популяційно-генетичного аналізу для об'єкту дослідження	17	18
8	Соціальне і народогосподарче значення генетичних досліджень на об'єкті, що вивчається	10	12
	Разом	96	112

7. Методи навчання

Лекції. Лекційний матеріал охоплює загальні питання науки. На самостійну роботу виносяться питання, пов'язані з темою дисертаційного дослідження.

Самостійна робота. Самостійна робота націлена на пошук сучасної наукової літератури (особливо в мережі Інтернет), в якій висвітлені результати останніх наукових досліджень з тематики дисертаційного дослідження здобувача.

8. Шкала оцінювання

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
70-79	C		
60-69	D	задовільно	
50-59	E		
1-49	FX	Незадовільно	не зараховано

9. Навчально-методичне забезпечення

На початку семестру здобувачі отримують:

1. Робочу програму, що містить перелік тем, список рекомендованої літератури та інформаційних ресурсів, критерії та шкалу оцінювання; контрольні запитання до іспиту.
2. Пакет літератури, що містить основні підручники, навчальні та методичні посібники в електронній формі (формати .pdf та .djvu),

10. Питання до іспиту або заліку

1. Охарактеризуйте систематичне положення об'єкту свого наукового дослідження.
2. Наскільки вивченим з позицій генетики та інших біологічних наук є ваш об'єкт?
3. Опишіть спосіб розмноження об'єкту свого дослідження.
4. Перелічіть стадії онтогенезу об'єкту дослідження.
5. Охарактеризуйте внутрішньовидове різноманіття об'єкту дослідження.
6. Опишіть роль об'єкту свого наукового дослідження в екосистемі.
7. Перелічіть генетичні методи, які використовують для вивчення спадковості об'єкту вашого дослідження.
8. Які методи використовують для дослідження вашого в польових умовах?
9. Які методики використовують для обліку ознак у вашого об'єкта?
10. Перелічіть умови утримання в лабораторних умовах об'єкту свого вашого наукового дослідження.
11. Назвіть умови техніки безпеки при роботі з вашим об'єктом.
12. Якими нормами біоетики необхідно користуватися при роботі з об'єктом вашого наукового дослідження?
13. Перелічіть методи генетичного аналізу для вашого об'єкту
14. Які методи генетичного аналізу використовують для встановлення типу успадкування якісних ознак?
15. Які методи генетичного аналізу використовують для встановлення типу успадкування кількісних ознак?
16. Які молекулярно-генетичні методи використовують для вивчення спадковості вашого об'єкту?
17. В чому полягають основні етапи цитогенетичного методу дослідження вашого об'єкту?
18. Які методи використовують при вивченні вашого об'єкту на популяційному рівні?
19. Дайте характеристику структури геному вашого об'єкта.
20. Надайте кількісну характеристику геному вашого об'єкта.
21. Надайте якісну характеристику геному вашого об'єкта.
22. Перелічіть основні елементи структури геному вашого об'єкту.

23. Як здійснюється функціонування геному вашого об'єкта?
24. Які особливості організації генів вашого об'єкту у порівнянні із геномами інших видів.
25. Опишіть процес експресії генів вашого об'єкту і її регуляцію в онтогенезі.
26. Які типи успадкування ознак відомі у об'єкта вашого дослідження?
27. Як здійснюється генетичний контроль досліджуваних ознак вашого об'єкта?
28. Охарактеризуйте спектр мінливості, властивий об'єкту вашого дослідження.
29. Сучасні досягнення генно-інженерних технологій стосовно об'єкту вашого дослідження.
30. Наведіть приклади маніпулювання експресією генів за допомогою факторів середовища стосовно об'єкту вашого дослідження.
31. Які наукові задачі вирішуються при застосуванні об'єкту вашого дослідження для популяційно-генетичного аналізу?
32. Охарактеризуйте структуру популяцій об'єкту вашого дослідження.
33. Які генетичні процеси протікають в популяціях об'єкту вашого дослідження?
34. Охарактеризуйте наслідки генетичних процесів, що протікають в популяціях об'єкту вашого дослідження?
35. Які природні чинники впливають на генофонд вашого об'єкту?
36. Які антропогенні чинники змінюють генофонд вашого об'єкту?
37. Яке господарче значення генетичних досліджень, що проводяться на вашому об'єкті?
38. Яке соціальне значення генетичних досліджень на об'єкті вашого дослідження?
39. Чи можна використати результатів генетичних досліджень на вашому об'єкті у промисловості, сільському господарстві, охороні здоров'я, освіті, тощо?
40. Яке теоретичне значення мають генетичні дослідження вашого об'єкту?

11. Рекомендована література

1. *An introduction to genetic analysis.* /Griffiths et al. – Freeman and company. New York. 2000. – 730 p.
2. *Lamb B.C. The Applied Genetics of Humans, Animals, Plants and Fungi* (2nd Edition) – Imperial College Press – London, 2007 – 619 p.
3. *Modern genetic analysis/* Griffiths et al. – Freeman and company. New York. 1999. – 675 p.
4. *Principles of genetics.* /Snustad P., Simmons M. / Second edition – John Wiley & Sons. New York. 1999. – 876 p.
5. *Баев А.А. Генетическая инженерия.* Москва. Знание. 1986. – 82 с.

6. *Жимулев И.Ф.* Общая и молекулярная генетика: Учеб. пособие. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 459 с., ил.
7. *Инге-Вечтомов С.Г.* Генетика с основами селекции. – СПб : Научная литература, 2010.- 720 с.
8. *Клаг У., Каммингс М.* Основы генетики. . М.: Техносфера, 2009. 896 с.
9. *Лутова Л. А., Ежова Т. А., Додуева И. Е., Осипова М. А.* Генетика развития растений. - С.-П.: Научная литература, 2010. – 432 с.
10. *Лутова Л.А., Ежова Т.А., Додуева И.Е., Осипова М.А.* Генетика развития растений. - С.-П.: Научная литература, 2010. – 432 с.
11. *Льюин Б.* Гены. – М.: БИНОМ, 2012. – 896 с.
12. *Льюин Б.* Гены: –Пер. с англ.- М.: Мир, 1987.- 544 с., ил.
13. *Орлова Н. Н., Глазер В. М., Ким А. И., Кокишарова Т. А., Алтухов Ю. П.* Сборник задач по общей генетике. М.: МГУ, 2005. – 226 с.
14. *Рыбчин В.Н.* Основы генетической инженерии: Учеб. пособие для вузов.- Мн.: Выш. шк., 1986.- 186 с.: ил.
15. *Середенин С. Б.* Лекции по фармакогенетике. - Медицинское информационное агентство, 2004. – 304 с.
16. *Уотсон Дж., Туз Дж., Курц Д.* Рекомбинантные ДНК. Краткий курс: Пер. с англ.- М.: Мир, 1986.- 288 с., ил.