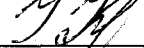


УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Кафедра генетики, селекції рослин та біотехнології

«Затверджую»

Гарант освітньої програми

 Ігор КРИКУНОВ

«31» 08 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГЕНЕТИКА

Освітній рівень: Бакалавр _____


Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство _____

Спеціальність: 202 Захист і карантин рослин


Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Факультет плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Робоча програма навчальної дисципліни «Генетика» для здобувачів вищої освіти спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Умань: Уманський НУС, 2022. 8 с.

Розробник – доцент, кандидат с.-г. наук  Новак Ж.М.


Робоча програма затверджена на засіданні кафедри генетики, селекції рослин та біотехнології (протокол від «16» грудня 2022 року № 9)

Завідувач кафедри, професор, доктор с.-г. н.  Л.О. Рябовол

« _____ » _____ 20__ року

Схвалено науково-методичною комісією факультету «Плодоовочівництва, екології та захисту рослин»

Протокол № 4 від 21 грудня 2022 року

Голова 

А.Г. Тернавський

« _____ » _____ 20__ року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство	Нормативна	
Модулів – 4	Спеціальність – 202 “ <u>Захист і карантин рослин</u> ”	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		1-й	-
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		2-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6	Освітній ступінь: Бакалавр	Лекції	
		20 год.	-
		Практичні	
		34 год.	-
		Самостійна робота	
		66 год.	-
		Вид контролю: залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

- для денної форми навчання – 45 : 55%.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета. Генетика – це наука про спадковість і мінливість живих організмів у онтогенетичному та філогенетичному їх розвитку та методи управління ними.

Поняття про генетику бере початок біля джерел землеробської діяльності людини. Це підтверджується тим, що наші предки за часів трипільської культури вирощували пшеницю, жито та ячмінь, а не менш продуктивні злаки. За даними археологічних розкопок, вже 6 тисяч років тому люди розуміли, що деякі ознаки можуть передаватися від одного покоління до іншого.

Генетика, як наука, стосується всіх царств живої природи. Вона є частиною загальної біології та має прямий зв'язок з вченням про еволюцію живих організмів, а також з селекцією, насінництвом, генетичною інженерією, біотехнологією, спеціальною генетикою, генетичними методами досліджень, ботанікою, біохімією, екологією та технологією вирощування рослин.

Завдання. До завдань викладання курсу генетики належить дати знання, які допоможуть передбачити розщеплення у посівах, вести правильну селекцію сільськогосподарських культур.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

Знати:

- роль органел клітини у передачі та збереженні спадкової інформації;
- механізми спадковості та мінливості живих організмів;
- можливості створення гомозиготних популяцій та гетерозисних гібридів;
- закономірності успадкування при внутрішньовидовій гібридизації;
- особливості міжвидової гібридизації

Уміти :

- розв'язувати задачі різних типів;
- підбирати пари для схрещування з метою створення гомозиготних сортів та гетерозиготних гібридів.

2. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Спадковість організмів

Змістовий модуль 1. Матеріальні основи спадковості

Тема 1. Історія розвитку. Об'єкт, предмет та методи досліджень

Тема 2. Цитологічні основи спадковості

Тема 3. Молекулярні основи спадковості

Модуль 2. Закономірності успадкування при внутрішньовидовій гібридації
Змістовий модуль 2. Закономірності успадкування при внутрішньовидовій гібридації

Тема 4. The inheritance of qualitative traits according to G. Mendel

Тема 5. . Неалельна взаємодія генів

Модуль 3. Зчеплене успадкування

Змістовий модуль 3. Зчеплене успадкування

Тема 6. Chromosomal theory of heredity

Тема 7. Зчеплення зі статтю.

Модуль 4. Мінливість живої природи

Змістовий модуль 4. Механізми мінливості організмів

Тема 8. Гетерозис. ЦЧС

Тема 9. Гетероплоїдія. Мутаційна мінливість

Тема 10. Основи селекції

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	усього	у тому числі		
		лекції	практ.	сам.
Модуль 1. Спадковість організмів				
ЗМ 1. Матеріальні основи спадковості				
Тема 1. Історія розвитку. Об'єкт, предмет та методи досліджень.	6	2	2	2
Тема 2. Цитологічні основи спадковості.	20	4	6	10
Тема 3. Молекулярні основи спадковості.	12	2	4	6
Разом за модулем 1	38	8	12	18
Модуль 2. Закономірності успадкування при внутрішньовидовій гібридації				
ЗМ 2. Закономірності успадкування при внутрішньовидовій гібридації				
Тема 4. The inheritance of qualitative traits according to G. Mendel	12	2	4	6
Тема 5. Неалельна взаємодія генів	10	2	4	4
Разом за модулем 2	22	4	8	10
Модуль 3. Зчеплене успадкування				
ЗМ 3. Зчеплене успадкування				
Тема 6. Chromosomal theory of heredity	12	2	2	8
Тема 7. Зчеплення зі статтю.	12	2	4	6
Разом за модулем 3	24	4	6	14
Модуль 4. Мінливість живої природи				
ЗМ 4. Механізми мінливості організмів				
Тема 8. Гетерозис. ЦЧС.	13	1	2	10
Тема 9. Гетероплоїдія. Мутаційна мінливість.	12	2	4	6
Тема 10. Основи селекції.	9	1	2	6
Разом за модулем 4	36	4	8	20
Усього годин	120	20	34	66

4. Теми практичних занять

№ЗМ	№ п/п	Назва теми	Кількість Годин
ЗМ1	1	Етапи розвитку генетики	2
	2	Клітина, як єдина система. Mitosis	2
	3	Мейоз	2
	4	Спорогенез, гаметогенез. Запилення та запліднення	2
	5	Реалізація генетичної інформації на молекулярному рівні. Синтез білка.	2
	6	МК 1	2
ЗМ 2	7	Класичний менделізм. Вирішення задач	2
	8	Відхилення від законів Менделя. Алельна взаємодія генів. Вирішення задач	2
	9	Епістаз, полімерія, комплементарія. Вирішення задач.	2
	10	МК 2	
ЗМ 3	11	Хромосомна теорія Томаса Моргана. Вирішення задач.	2
	12	Успадкування ознак, зчеплених з X та Y хромосомами. Вирішення задач	2
	13	МК 3	2
ЗМ 4	14	Основи цитоплазматичної спадковості. ЦЧС. Вирішення задач.	2
	15	Мутаційна мінливість.	2
	16	Хромосомні перебудови.	2
	17	Основи селекції. МК 4.	2
Усього годин			34

5. Теми самостійних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Змістовий модуль 1 (22 год)</i>		
1	Історія розвитку. Об'єкт, предмет та методи досліджень. Життєвий шлях та відкриття видатних генетиків світу.	2
2	Будова клітини	2
3	Морфологія хромосом. Мітоз, мейоз. Генетичний апарат клітини.	4
4	Каріотипи основних сільськогосподарських культур.	2
5	Спорогенез, гаметогенез. Основні механізми передачі спадкової інформації між клітинами.	2
6	Запилення, запліднення.	2
7	Молекулярні основи спадковості. Структура нуклеїнових кислот. Структура гена. Етапи синтезу білка.	8
<i>Змістовий модуль 2 (12 год)</i>		
8	Класичний менделізм. Грегор Мендель і його дослідження	4

9	Відхилення від законів Г. Менделя.	4
10	Комплементарність. Полімерія, епістаз.	4
<i>Змістовий модуль 3 (12 год)</i>		
11	Групи зчеплення. Основні положення хромосомної теорії спадковості Т.Моргана	4
12	Кросинговер. Залежність кросинговеру від ендо- та екзогенних факторів. Генетичні карти хромосом	4
13	Успадкування ознак, зчеплених з Х та У хромосомами	2
14	Особливості статевих хромосом та генів, які в них локалізовані	2
<i>Змістовий модуль 4 (20 год)</i>		
15	ЦЧС. Генетична система несумісності	6
16	Поліплоїдія. Типи. Анеуплоїдія. Хромосомні перебудови	8
17	Типи гібридів. Сорт, популяція, гібрид. Штам, порода. Особливості селекції само- та перехреснозапильних культур	6
	Разом	66

7. Методи навчання

Вивчення дисципліни здійснюється шляхом проведення лекційних та лабораторних занять, шляхом самостійного опрацювання матеріалу, виконання індивідуального завдання та використання наочних матеріалів.

8. Методи контролю

Визначення рівня засвоєння матеріалу відбувається по кожній темі шляхом поточно-модульного контролю у вигляді тестування та усного опитування, яке оцінюється максимально в 2 бали з кожного заняття, модульні контролю — 3 та 4 бали.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота														Сума
ЗМ 1 34 балів				ЗМ 2 26 балів			ЗМ 3 14 балів			ЗМ 4 26 балів				100
T 1	T 2	T 3	МК 1	T 4	T 5	МК 2	T 6	T 7	МК 3	T 8	T 9	T 10	МК 4	
2	6	2	24	4	2	20	2	2	10	2	4	2	16	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Рябовол Л.О., Рябовол Я.С., А.І. Любченко, І.О. Полянецька. Цитологічні основи спадковості. Методичні основи для проведення лабораторних занять з дисципліни «Генетики» для студентів стаціонарної та заочної форм навчання зі спеціальності 201 «Агрономія», 202 «Захист і карантин рослин», 203 «Садівництво і виноградарство» вищих аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації. Умань: УНУС, 2017. 16с.
2. Рябовол Л.О., Рябовол Я.С., А.І. Любченко, І.О. Полянецька. Розмноження квіткових рослин. Методичні основи для проведення лабораторних занять з дисципліни «Генетики» для студентів стаціонарної та заочної форм навчання зі спеціальності 201 «Агрономія», 202 «Захист і карантин рослин», 203 «Садівництво і виноградарство» вищих аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації. Умань: УНУС, 2017. 16с.

11. Рекомендована літератураБазова

1. М.М. Макрушин, О.О. Созінов, Є. М. Макрушина, І.О. Созінов. Генетика сільськогосподарських рослин Київ, 1996. 320 с.
2. Демидов С.В., Бердишев Г.Д., Топчій Н.М., Черненко К.Д. Генетика. Київ, 2007. 412.

Допоміжна

1. Чекалін М.М., Тищенко В.М., Баташова М.Є. Селекція та генетика окремих культур: навчальний посібник. Полтава, 2008. 368 с.
2. Демидов С.В., Бердишев Г.Д., Топчій Н.М., Черненко К.Д. Генетика. Київ: Фітосоціоцентр, 2007. 412 с. .
3. Brooker R.J. Genetics: analysis and principles. ñ Menlo Park, CA: Benjamin/Cummings, 1999.
4. Brown T.A. Genomes. ñ New York ; London : Garland Science, 2002.
5. Fairbanks D.J., Andersen W.R. Genetics: the continuity of life. ñ Pacific Grove, CA : Brooks/Cole Publishing Company, 1999.
6. Friedberg E., Walker G., Siede W. DNA repair and mutagenesis. ñ Washington, DC : ASM Press, 1995.
7. Lewin B. Genes VIII. ñ Upper Saddle River, New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2004.
8. Lodish H., Berk A., Zipursky L.S. et al. Molecular cell biology. ñ New York : W.H. Freeman and Company, 2000.
9. Snustad D.P., Simmons M.J. Principles of genetics. ñ New York : John Willey and Sons, 2000.
10. Chromatin structure and dynamics: state-of-the-art /ed. J. Zlatanova, S.H. Leuba. ñ Amsterdam : Elsevier, 2004.
11. Eisen J.A, Coyne R.S., Wu M. et al. Macronuclear genome sequence of the ciliate *Tetrahymena thermophila*, a model eukaryote // PLoS Biology. ñ 2006. ñ Vol. 4, № 9 (e286 doi:10.1371/journal.pbio.0040286).

12. Інформаційні ресурси

1. Mitosis. Meiosis. www. @ Biologists
2. DNA Transcription and Protein Assembly www. @ Biologists
3. Molecular Visualization DNA. www. @ Biologists