Міжнародний гуманітарний університет

Факультет стоматології та фармації

Кафедра загальної та клінічної фармакології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРИКЛАДНА ГЕНЕТИКА

Галузь знань	22 Охорона здоров`я
Спеціальність	226 Фармація, промислова фармація
Назва освітньої програми	Фармація, промислова фармація
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень

Розробники і викладачі	Контактний телефон	E-mail
Антіпов Микола Григорович, к.м.н., доцент кафедри загальної та клінічної фармакології	0505130434	antipovodessa@gmail.com
Сторінка курсу у Moodle: https://moodle.mgu.edu.ua/		

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Прикладна генетика– наука, що вивчає спадковість і мінливість різних форм живих організмів з метою використання отриманих даних в селекції рослин, тварин і мікроорганізмів.

Мета вивчення формування у студентів чіткого уявлення про роль генетичних досліджень в розробці теорії селекції, пізнанні механізмів і закономірностей еволюції, створені і збереженні унікального генофонду живих організмів і вдосконаленні біотехнологічних процесів.

Передумови для вивчення дисципліни: попередньо студент повинен прослухати шкільні курси "Загальна біологія", "Біологія людини", "Біологія тварин", "Біологія рослин" та дисциплін "Біологія з основами генетики", "Сучасні проблеми молекулярної біології".

2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

У процесі реалізації програми дисципліни «**Прикладна генетика**» формуються наступні компетентності із передбачених освітньою програмою:

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійної фармацевтичній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові) компетентності

ФК 21. Здатність проводити санітарно-просвітницьку роботу серед населення з метою профілактики поширених захворювань внутрішніх органів, попередження небезпечних інфекційних та паразитарних захворювань, а також з метою сприяння своєчасному виявленню та підтриманню прихильності до лікування цих захворювань згідно з їхніми медико-біологічними характеристиками та мікробіологічними особливостями.

Навчальна дисципліна **Прикладна генетика** забезпечує досягнення **програмних результатів навчання (РН)**, передбачених освітньою програмою:

ПРН 5. Обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних та спеціалізованих задач, відшукуючи шляхи вирішення проблемних ситуацій у професійній діяльності.

ПРН 6. Встановлювати контакти з іншими людьми з метою налагодження взаєморозуміння між учасниками професійної діяльності та досягнення діалогу і результату спілкування.

ПРН 7. Діяти компетентно у відповідності до етичних принципів з усвідомленням соціальних наслідків своєї професійної діяльності

ПРН 8. Відповідати вимогам постійного професійного розвитку для покращення поточної та майбутньої діяльності.

Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

Знання:

1.Знати вимоги охорони праці.

Уміння:

2. Вміти використовувати хімічні фізичні фізико-хімічні методи при контролі якості лікарських засобів; обирати та виконувати експрес-методи якісного та кількісного аналізу лікарських форм внутрішньо-аптечного виготовлення

Навички:

3. Навчати, контролювати та оцінювати професійну діяльність підлеглих.

3. ОБСЯГ ТА ОЗНАКИ КУРСУ

Загалом	**Вид заняття** (денне відділення / заочне відділення)	**Ознаки курсу**

ЄКТС	годин	Лекційні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота	Курс, (рік навчання)	Семестр	Обов'язкова / вибіркова
4	120	14	28	78	2	3	вибіркова

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лекц.	прак	сам. роб.		лекц.	прак	сам. роб.
Тема 1. Вступ. Мета, завдання, роль прикладної генетики. Перегляд основних генетичних понять та термінології.	20	3	4	13	20	2	2	16
Тема 2. Успадкування та аналіз якісних і кількісних ознак	20	3	4	13	20	2	2	16
Тема 3. Регресія, трансгресія, вплив довкілля на спадковість.	20	3	4	13	20	2	2	16
Тема 4. Популяційна генетика	19	2	4	13	20	2	2	16
Тема 5. Генетичні основи селекції. Типи та види використання селекції.	19	2	4	13	20	2	2	16
Тема 6. Теоретичні основи генетичної та хромосомної інженерії.	18	1	4	13	20	2	4	14
Усього годин	**120**	**14**	**28**	**78**	**120**	**12**	**14**	**94**
ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ – ЕКЗАМЕН/ЗАЛІК								

5. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ / ОБЛАДНАННЯ

Студенти отримують теми та питання курсу, основну і додаткову літературу, рекомендації, завдання та оцінки за їх виконання як традиційним шляхом, так і з використанням університетської платформи он-лайн навчання на базі Moodle. Окрім того, практичні навички у пошуку та аналізу інформації за курсом, з оформлення індивідуальних завдань, тощо, студенти отримують, користуючись університетськими комп'ютерними класами та бібліотекою.

6. ПИТАННЯ ДО СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин Денна/заочна форма
1	Вступ. Мета, завдання, роль прикладної генетики. Перегляд основних генетичних понять та термінології.	4/2

	1. Місце генетики серед природничих наук. 2. Уявлення про спадковість та мінливість в доменделівський період.	
2	Успадкування та аналіз якісних і кількісних ознак 1. Магістральний шлях передачі інформації в біологічних системах. 2. Центральна догма молекулярної біології та генетики.	4/2
3	Регресія, трансгресія, вплив довкілля на спадковість. 1. Пошкодження ДНК, що виникають у процесі життєдіяльності клітини. 2. Фенотипова або модифікаційна мінливість. Довготривалі модифікації.	4/2
4	Популяційна генетика 1. Поняття про популяції. Типи популяцій. Структура популяцій. Популяції самозаплідних організмів. 2. Динаміка популяцій. Фактори генетичної динаміки популяцій.	4/2
5	Тема 5. Генетичні основи селекції. Типи та види використання селекції. 1. Сутність проблеми стійкості рослин щодо хвороб і шкідників. Природа стійкості. 2. Програми створення сортів, що тривало зберігають стійкість. Конвергентні сорти.	4/2
6	Тема 6. Теоретичні основи генетичної та хромосомної інженерії. 1. Поняття про генетичну інженерію. Генна і клітинна інженерія. Виділення генів. 2. Генна інженерія рослин. Методи генної інженерії рослин.	4/4
	Всього	**28**/14

7. САМОСТІЙНА РОБОТА

До самостійної роботи студентів щодо вивчення дисципліни «**Прикладна генетика**» включаються:

1. Знайомство з науковою та навчальною літературою відповідно зазначених у програмі тем.
2. Опрацювання лекційного матеріалу.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Консультації з викладачем протягом семестру.
5. Самостійне опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
6. Підготовка та виконання індивідуальних завдань у вигляді есе, рефератів тощо.
7. Підготовка до підсумкового контролю.

Тематика та питання до самостійної підготовки та індивідуальних завдань

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна/заочна форма
1	Вступ. Мета, завдання, роль прикладної генетики. Перегляд основних генетичних понять та термінології. 1. Місце генетики серед природничих наук. 2. Уявлення про спадковість та мінливість в доменделівський період.	13/16
2	Успадкування та аналіз якісних і кількісних ознак 1. Магістральний шлях передачі інформації в біологічних системах. 2. Центральна догма молекулярної біології та генетики.	13/16
3	Регресія, трансгресія, вплив довкілля на спадковість. 1. Пошкодження ДНК, що виникають у процесі життєдіяльності клітини. 2. Фенотипова або модифікаційна мінливість. Довготривалі модифікації.	13/16
4	Популяційна генетика 1. Поняття про популяції. Типи популяцій. Структура популяцій. Популяції самозаплідних організмів. 2. Динаміка популяцій. Фактори генетичної динаміки популяцій.	13/16
5	Тема 5. Генетичні основи селекції. Типи та види використання селекції. 1. Сутність проблеми стійкості рослин щодо хвороб і шкідників. Природа стійкості. 2. Програми створення сортів, що тривало зберігають стійкість. Конвергентні сорти.	13/16
6	Тема 6. Теоретичні основи генетичної та хромосомної інженерії. 1. Поняття про генетичну інженерію. Генна і клітинна інженерія. Виділення генів. 2. Генна інженерія рослин. Методи генної інженерії рослин.	13/14
	Всього	**78**/94

1. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Силабус навчальної дисципліни передбачає наступні види та методи контролю:

Види контролю	Складові оцінювання
поточний контроль, який здійснюється у ході: проведення практичних занять, виконання індивідуального завдання; проведення консультацій та відпрацювань.	**50%**
підсумковий контроль, який здійснюється у ході проведення іспиту (заліку).	**50%**

Методи діагностики знань (контролю)	фронтальне опитування; наукова доповідь, реферати, усне повідомлення, індивідуальне опитування; робота у групах; ділова гра, розв`язання ситуаційних завдань, кейсів, практичних завдань, іспит (залік)

Питання для іспиту/заліку

1. Предмет і завдання прикладної генетики. Роль медико-генетичних знань у роботі фармацевта. Місце прикладної генетики у системі медичних знань, взаємозв'язок прикладної генетики з клінічними та медикопрофілактичними дисциплінами.
2. Сучасні уявлення про геном людини.
3. Значення білків у структурній організації хромосом як епігенетичного чинника. 4. Мітохондріальний геном та хвороби, спричинені його мутаціями.
5. Мутаційна теорія. Класифікація мутацій.
6. Мутації як етіологічні фактори. Геномні, хромосомні й генні мутації. Причини мутацій.
7. Фізичні, хімічні, біологічні мутагени.
8. Спонтанний і індукований мутагенез (методи вивчення, обліку й контролю за мутагенними ефектами антропотехногенних факторів навколишнього середовища).
9. Методи визначення хромосомних аберацій в клітинах тварин і людини в інтерфазі і на різних стадіях мітозу.
10. Експрес-метод визначення числа статевих хромосом методом статевого хроматину.
11. Антимутагенез: внутрішній та зовнішній.
12. Біологічні фактори мутагенеза.
13. Генетичні механізми канцерогенезу.
14. Загальна характеристика генів, що беруть участь у канцерогенезі: протоонкогени, онкогени, гени-супресори, гени-мутатори, вірусні онкогени.
15. Досягнення класичної генетики, що стали основою для розвитку генної інженерії.
16. Методи виділення і синтезу генів.

1. ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОЇ, САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З ПІДСУМКОВИМ КОНТРОЛЕМ У ФОРМІ ЕКЗАМЕНУ/ ЗАЛІКУ

Денна форма навчання			
Поточний контроль			
Види роботи	**Планові терміни виконання**	**Форми контролю та звітності**	**Максимальний відсоток оцінювання**
Систематичність і активність роботи на семінарських (практичних) заняттях			
1.1. Підготовка до практичних занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних занять	**25**
Виконання завдань для самостійного опрацювання			
1.2. Підготовка програмного матеріалу (тем, питань), що виноситься на самостійне вивчення	-//-	Розгляд відповідного матеріалу під час аудиторних занять або ІКР[1], перевірка конспектів навчальних текстів тощо	**10**
Виконання індивідуальних завдань (науково-дослідна робота студента)			
1.3. Підготовка реферату (есе) за заданою тематикою	Відповідно до розкладу занять і графіку ІКР	Обговорення (захист) матеріалів реферату (есе)	**10**
1.4. Інші види індивідуальних завдань, в т. ч. підготовка наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо.	-//-	Обговорення результатів проведеної роботи під час аудиторних занять або ІКР, наукових конференцій та круглих столів.	**5**
Разом балів за поточний контроль			**50**
Підсумковий контроль екзамен / залік			**50**
Всього балів			**100**

Заочна форма навчання			
Поточний контроль			
Види самостійної роботи	**Планові терміни виконання**	**Форми контролю та звітності**	**Максимальний відсоток оцінювання**
Систематичність і активність роботи під час аудиторних занять			

[1] Індивідуально-консультативна робота викладача зі студентами

1.1. Підготовка до аудиторних занять	Відповідно до розкладу	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час аудиторних занять	**15**
За виконання контрольних робіт (завдань)			
1.2. Підготовка контрольних робіт	-//-	Перевірка контрольних робіт (завдань)	**15**
Виконання завдань для самостійного опрацювання			
1.3. Підготовка програмного матеріалу (тем, питань), що виноситься на самостійне вивчення	-//-	Розгляд відповідного матеріалу під час аудиторних занять або ІКР[2], перевірка конспектів навчальних текстів тощо	**10**
Виконання індивідуальних завдань (науково-дослідна робота студента)			
2.1. Підготовка реферату (есе) за заданою тематикою	Відповідно до графіку ІКР	Обговорення (захист) матеріалів реферату (есе) під час ІКР	**5**
2.3. Інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовка наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо.	-//-	Обговорення результатів проведеної роботи під час ІКР, наукових конференцій та круглих столів.	**5**
Разом балів за поточний контроль			**50**
Підсумковий контроль екзамен / залік			**50**
Всього балів підсумкової оцінки			**100**

10. КРИТЕРІЇ ПІДСУМКОВОЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ
(для іспиту / заліку)

Рівень знань оцінюється:

- «відмінно» / «зараховано» А - від 90 до 100 балів. Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, під час яких давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

- «добре» / «зараховано» В - від 82 до 89 балів. Студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

- «добре» / «зараховано» С - від 74 до 81 балів. Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді,

[2] Індивідуально-консультативна робота викладача зі студентами

допускає помилки. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, реферату та активність у науково-дослідній роботі;

- «задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, рефератів (есе);

- «задовільно» / «зараховано» E - від 60 до 63 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, має неповний конспект з завданнями до самостійної роботи.

- «незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» FX – від 35 до 59 балів. Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

- «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 0 до 34 балів. Студент не володіє навчальним матеріалом.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами

100-бальною шкалою	Шкала за ECTS	За національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100 (10-12)	A	Відмінно	зараховано
82-89 (8-9)	B	Добре	
74-81(6-7)	C		
64-73 (5)	D	Задовільно	
60-63 (4)	E		
35-59 (3)	Fx	незадовільно	не зараховано
1-34 (2)	F		

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Базалій В.В. Спеціальна генетика.-Херсон.:Олді-Плюс,2019. – 360 с.
2. Ткачук З.Ю., Морозова М.М., Полипчук О.Я. Основи загальної генетики. − К.: Вища шк., 1995. – 176 с.
3. Тоцький В.М. Генетика – В 2-х т. – Одесса:Астропринт, - 2002. –712с.