

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПЕДАГОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра фізичної культури, біології та основ здоров'я**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

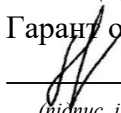
ГЕНЕТИКА

освітній ступінь	бакалавр
галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
спеціальність	014 Середня освіта
предметна спеціальність	014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
освітня програма	Середня освітня: біологія та здоров'я людини
тип дисципліни	обов'язкова

Ізмаїл – 2021

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми


Грамадик Н.В.

(підпис, ініціали, прізвище)

РЕКОМЕНДОВАНО:

кафедрою фізичної культури, біології

та основ здоров'я

протокол №1 від «31» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри  Баштовенко О.А.

ПОГОДЖЕНО:

Голова ради з якості вищої освіти

педагогічного факультету


Сич Ю.І.

(підпис, ініціали, прізвище)

Розробники програми:

Атмажов І.Д., кандидат медичних наук,
доцент кафедри фізичної культури, біології та основ
здоров'я ІДГУ.

Рецензенти програми:

Баштовенко О.А., кандидат біологічних наук, доцент
кафедри фізичної культури, біології та основ здоров'я
ІДГУ.

1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна	Заочна
Кількість кредитів: 4	<i>Лекції:</i>	
	22	-
Модулів: 1	<i>Практичні заняття:</i>	
	24	-
Загальна кількість годин: 120	<i>Консультації:</i>	
Рік вивчення дисципліни за навчальним планом: 3	2	
Семестр: 6	<i>Індивідуальні заняття:</i>	
Тижневе навантаження (год.): - аудиторне: 2 - самостійна робота: 2	-	-
Форма підсумкового контролю: <i>екзамен</i>	<i>Самостійна робота:</i>	
Мова навчання: <i>українська</i>	72	-

2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Предмет вивчення навчальної дисципліни: вивчення закономірностей спадковості і мінливості у живих організмів та молекулярної організації генетичних процесів.

Метою вивчення дисципліни є: формування системи знань про закономірності та механізми спадковості і мінливості на молекулярному, клітинному, організменному та популяційному рівнях.

Передумови для вивчення дисципліни: «Гістологія з основами ембріології», «Біохімія з основами молекулярної біології».

Міждисциплінарні зв'язки: «Мікробіологія з основами вірусології».

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Середня освіта: біологія та здоров'я людини».

Інформація про компетентності та програмні результати навчання за дисципліною

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 3.	Здатність учитися та оволодівати сучасними знаннями, критично оцінювати соціальні події і явища, прогнозування освітнього процесу.	ПРН 16.	Здатний вчитися упродовж життя і вдосконалювати з високим рівнем автономності набути під час навчання кваліфікацію.
ЗК 5.	Здатність застосовувати інтегровані науково-природничі знання у життєвих і професійних ситуаціях, творчого впровадження набутого досвіду для збереження власного здоров'я та здоров'я збереження соціуму.	ПРН 5. ПРН 2.	Розуміти трансдисциплінарність сучасного наукового знання; вміти використовувати зв'язки суміжних галузей для формування цілісної природничо-наукової картини світу. Вміти інтегрувати аксіологічний аспект гуманітарних наук у площину професійної діяльності для розв'язання актуальних проблем світоглядно-мотиваційного виміру сучасної освіти.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності			
ФК 2.	Знати біологічну термінологію, загальну структуру біологічної науки на основі взаємозв'язку основних її галузей для пояснення будови й функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їхню взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення.	ПРН 10. ПРН 11.	Знати основні історичні етапи предметної області та хронологію виникнення основних біологічних понять і теорій, розуміти їх роль у формуванні природничо-наукової картини світу та підтриманні сталості розвитку суспільства. Знати біологічну термінологію, загальну структуру біологічної науки на основі взаємозв'язку основних її галузей для пояснення будови й функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації

			живого, їхню взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення.
ФК 8.	Здатність пояснювати на молекулярному, біохімічному та фізіологічному рівні механізми біологічних процесів з урахуванням еволюційної ієрархії клітин, тканин, органів та організму в цілому, характеризувати механізми підтримання гомеостазу організмів і систем усіх рівнів організації.	ПРН 23.	Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні, транслювати базові закони генетики, механізми збереження, реалізації та передачі спадкової інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.
ФК 10.	Здатність до аналізу закономірностей і механізмів збереження, реалізації та передачі генетичної інформації, розуміння особливості індивідуального та історичного розвитку живих організмів.		
ФК 14.	Здатність розуміти й застосовувати базові знання з медико-біологічних дисциплін для обрання ефективних шляхів і способів збереження, зміцнення та відновлення здоров'я людини.	ПРН 30.	Знати теоретично-концептуальні та науково-прикладні засади сталого розвитку, розкривати сутність взаємозв'язків та залежностей між природним середовищем і людиною з позиції ноосферної педагогіки.
ФК 17.	Здатність розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства у процесі професійної діяльності.		

Матриця відповідності компетентностей результатам навчання за дисципліною

Шифр компетентності	Результати навчання			
	Знання	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
ЗК 3.				ПРН 16.
ЗК 5.		ПРН 2. ПРН 5.		
ФК 2.	ПРН 10. ПРН 11.			
ФК 8. ФК 10.		ПРН 23.		
ФК 14. ФК 17.	ПРН 30.			

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви змістових модулів / тем	Кількість годин (денна форма навчання)						Кількість годин (заочна форма навчання)					
		Аудиторні	Лекції	Практичні	Консультації	Індивідуальні	Самостійна робота	Аудиторні	Лекції	Практичні	Консультації	Індивідуальні	Самостійна робота
Змістовий модуль 1. Цитологічні основи генетики людини													
1.	Генетика як наука та навчальний предмет.	4	2	2			6						
2.	Цитологічні основи спадковості	4	2	2			6						
3.	Структурна організація ДНК у клітинах.	4	2	2			7						
4.	Молекулярні механізми передачі та реалізації спадкової інформації	4	2	2			6						
Змістовий модуль 2. Закономірності успадкування													
5.	Закономірності успадкування ознак при статевому розмноженні	6	2	4			6						
6.	Хромосомна теорія спадковості	4	2	2			6						
7.	Генетика статі	4	2	2			6						
8.	Мінливість	4	2	2			6						
Змістовий модуль 3. Напрями сучасної генетики													
9.	Генетичні основи селекції	4	2	2			7						
10.	Основи біотехнології	4	2	2			6						
11.	Генетика популяцій	4	2	2			6						
	Проміжний контроль						4						
	Разом:	48	22	24	2		72						

5. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

5.1. Зміст навчальної дисципліни за темами

Змістовий модуль 1. Цитологічні основи генетики людини

Тема 1. Генетика як наука та навчальний предмет

Визначення генетики як науки. Мета і завдання. Основні напрями розвитку сучасної генетики та її місце в системі біологічних наук. Основні етапи розвитку генетики, роль вчених у її створенні. Актуальні завдання сучасної генетики. Методи генетичних досліджень.

Тема 2. Цитологічні основи спадковості

Клітина, як матеріальна основа спадковості. Ядро, його структура і роль. Структура, типи і властивості метафазних хромосом. Каріотип. Клітинний цикл та його періоди – інтерфаза, мітоз. Мітоз, біологічна роль. Порушення, які виникають у мітозі, їх наслідки. Поведінка хромосом у процесі мейозу.

Тема 3. Структурна організація ДНК у клітинах

Хімічна будова нуклеїнових кислот. Хімічна будова нуклеотиду. Азотисті основи. Подвійна спіраль. Білково-нуклеїнові взаємодії.

Ген, як джерело інформації. Кодуюча послідовність ДНК. Геномом. Мозаїчний принцип будови кодуєчої частини. Екзони та інтрони. Процес сплайсингу. Альтернативний сплайсинг.

Структура хроматину. Ядерний матрикс. Хромосоми. Схема морфології двох гомологічних мітотичних хромосом.

Тема 4. Молекулярні механізми передачі та реалізації спадкової інформації

Нуклеїнові кислоти – матеріальні носії спадкової інформації. Будова та типи ДНК. Будова РНК. Функції ДНК і РНК, транскрипція і трансляція. Генетичний код, його особливості: триплетність, виродженість, неперекритість, універсальність.

Ген як елементарна одиниця спадковості. Властивості гена: дискретність, алельність, постійність, специфічність, гра дуальність.

Змістовий модуль 2. Закономірності успадкування

Тема 5. Закономірності успадкування ознак при статевому розмноженні

Відкриття Г. Менделем законів спадковості. Символіка позначення генетичних ознак. Правила спадковості – закони Менделя. Успадкування ознак при моно-, ди- та полігібридних схрещуваннях. Види домінування.

Тема 6. Хромосомна теорія спадковості

Поняття про зчеплення генів. Закон лінійного розміщення генів в хромосомах. Основні положення хромосомної теорії. Селекційне значення закономірностей хромосомної теорії.

Тема 7. Генетика статі

Поняття про зчеплене успадкування генів. Генетична детермінація статі у тварин. Аномалії статі у тварин.

Генетичні карти хромосом. Геном людини. Нехромосомна спадковість. Поняття про стать та статеві ознаки. Типи визначення статі. Успадкування статі людини. Ознаки, зчеплені зі статтю, закономірності їхнього успадкування. Гемізіготність. Ознаки, обмежені статтю і залежні від статі.

Тема 8. Мінливість

Форми мінливості. Неспадкова мінливість. Спадкова мінливість. Поняття про мутації та мутагенез. Класифікація мутацій та їх особливості. Причини виникнення мутаційного процесу. Молекулярні механізми виникнення генних мутацій. Механізми виникнення хромосомних мутацій. Геномні мутації. Аналіз мутацій у сільськогосподарських тварин і методи їх обліку.

Змістовий модуль 3. Напрями сучасної генетики

Тема 9. Генетичні основи селекції

Селекція у виробничій діяльності людини. Поняття про породу та сорт. Форми штучного добору. Методи селекції на основі законів Менделя. Селекційний добір за кількісними ознаками. Добір за однією кількісною ознакою. Добір тварин за комплексом ознак. Ефективність селекції залежно від методів розведення.

Тема 10. Основи біотехнології

Клітинна інженерія. Генна інженерія. Генетична інженерія. Перспективи розвитку біотехнології.

Тема 11. Генетика популяцій

Визначення понять. Відмінності в ефективності добору в популяціях і чистих лініях. Ефективність добору домінантних і рецесивних ознак. Використання у тваринництві досягнень популяційної генетики. Закон Гарді-Вайнберга-Кастла. Генетична гетерогенність природних популяцій.

5.2. Тематика практичних занять

Тема 1. Цитологічні основи генетики. Мітоз. Мейоз.

Тема 2. Розв'язування задач з молекулярної генетики (структура нуклеїнових кислот).

Тема 3. Розв'язування задач з молекулярної генетики (матричні синтези).

Тема 4. Генетичний аналіз успадкування ознак при моногібридному схрещуванні (розв'язування задач).

Тема 5. Генетичний аналіз успадкування ознак при ди- та полігібридному схрещуванні (розв'язування задач).

Тема 6. Генетичний аналіз успадкування ознак, обумовлених взаємодією неалельних генів.

Тема 7. Зчеплене успадкування ознак. Визначення відносної локалізації генів у хромосомі.

Тема 8. Мінливість, її форми та прояви (розв'язування задач на мінливість).

Тема 9. Складання родоводів. Розв'язання типових задач на основі генеалогічного аналізу.

Тема 10. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю (розв'язування задач).

Тема 11. Вивчення мінливості у рослин. Побудова варіаційного ряду та варіаційної кривої.

Тема 12. Хвороби зі спадковою схильністю. Профілактика спадкової патології. Медико-генетичне консультування та пренатальна діагностика.

5.3. Організація самостійної роботи студентів

№ з/п	Вид роботи	К-ть годин		Форми звітності
		денна	заочна	
1	Опрацювання лекційного матеріалу	15		опорний конспект
2	Підготовка до практичних занять	25		конспект, усна доповідь
3	Підготовка до проміжного контролю	4		тестові завдання на платформі MOODL
4	Виконання ІНДЗ	10		презентація ІНДЗ
5	Робота з довідковою літературою	10		анотація
6	Складання термінологічного словника	2		словник термінів
7.	Підготовка ілюстративного матеріалу за темами, які вивчаються	6		виготовлення таблиць, схем малюнків, презентацій
Всього:		72		

Оцінка з ІНДЗ є обов'язковим балом, який враховується при підсумковому оцінюванні навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни «Генетика». Студент може набрати максимальну кількість балів за ІНДЗ – 10 балів.

Тематика ІНДЗ

1. Генетика унікальності гамет.
2. Порушення розходження хромосом у процесі мейозу, їх причини, механізми і наслідки. Порушення запліднення, його наслідки.
3. Механізми реалізації спадкової інформації в ознаках організму.
4. Порушення, які виникають на етапах генетичного кодування і їх наслідки.
5. Роль спадковості і навколишнього середовища в мінливості ознак.
6. Генетична небезпека, забруднення навколишнього середовища мутагенними чинниками. Фактичні і очікувані рівні вікових злоякісних утворень.
7. Спадкові хвороби, їх значення.
8. Мультифакторні хвороби, їх природа.
9. Вади розвитку і виродливості, їх причини.
10. Значення і організація медико-генетичного консультування.
11. Генетично-модифіковані організми та їх вплив на здоров'я людини.
12. Раціональне харчування, як спосіб збереження здоров'я.
13. Вплив мутагенезу на здоров'я особистості.
14. Роль соціальних факторів і профілактичної медицини для довголіття людини.
15. Зв'язок організму з зовнішнім світом.
16. Хвороби, пов'язані з порушенням вмісту хімічних елементів в організмі людини (Південь Одеської області).
17. Система медико-генетичного консультування жителів Одеської області.
18. Генетика розладів аутистичного спектру.

6. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

6.1. Форми поточного контролю: усне опитування

6.2. Форми проміжного контролю: модульна контрольна робота (проводиться у тестовій формі).

Приклад тестового завдання:

сукупність ознак і властивостей організму, які є результатом взаємодії генотипу із зовнішнім середовищем це: а) генотип; б) геном; в) фенотип; г) каріотип.

6.3. Форми підсумкового контролю: екзамен

7. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Діагностичний розділ визначає диференційований та об'єктивний облік результатів навчальної діяльності здобувачів вищої освіти і включає в себе:

- контроль засвоєння теоретичних знань (опитування на практичних заняттях);
- контроль самостійної роботи студентів (виконання самостійних завдань, виконання ІНДЗ);
- виконання тестових завдань проміжного (модульного) контролю знань здобувачів.

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

8.1. Шкала та критерії оцінювання знань студентів.

Оцінювання знань студентів відбувається відповідно до «Положення про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів вищої освіти в умовах ЄКТС в ІДГУ» із урахуванням вагових коефіцієнтів:

<http://idgu.edu.ua/wpcontent/uploads/2020/09/>

[polozhennja_pro_porjadok_ocinjuvannja_rivnja_navchalnyh_dosjahnen_zi_zminamy-vid-28.08.2020-protokol-1.pdf](http://idgu.edu.ua/wpcontent/uploads/2020/09/polozhennja_pro_porjadok_ocinjuvannja_rivnja_navchalnyh_dosjahnen_zi_zminamy-vid-28.08.2020-protokol-1.pdf)

	Поточний контроль	Проміжний контроль	Підсумковий контроль
Максимальна кількість балів	40 балів – середньозважений бал оцінок за відповіді на семінарських заняттях та виконання індивідуальних завдань, який переводиться у 100-бальну шкалу з ваговим коефіцієнтом 0,4	10 балів – за результатами виконання модульної контрольної роботи	50 балів – за результатами відповіді на екзамені
Мінімальний пороговий рівень	20 балів	6 балів	25 балів

Шкала та схема формування підсумкової оцінки Переведення підсумкового балу за 100-бальною шкалою оцінювання в підсумкову оцінку за традиційною шкалою:

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
90-100	відмінно
89-70	добре
51-69	задовільно
26-50	незадовільно
1-25	

8.2. Критерії оцінювання під час аудиторних занять

Досягнення студентів на практичних заняттях, а також виконання індивідуальної та самостійної видів робіт оцінюються за шкалою від «0» до «5».

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно й аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обгрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
3 бали	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального

	матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Однак не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
2 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо не володіє навчальним матеріалом, однак фрагментарно, поверхово (без аргументації й обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
1 бал	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0 балів	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

8.3. Критерії оцінювання індивідуальних завдань

Максимальна кількість балів за кожним критерієм	Критерії оцінювання
2	Обґрунтування актуальності, формулювання мети.
2	Критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Виклад фактів, ідей, статистичних даних. Аналіз сучасного стану дослідження проблеми, розгляд тенденцій подальшого розвитку даного питання.
2	Дотримання правил реферування наукових публікацій.
2	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження.
2	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титольний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, список використаних джерел).

8.4. Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульний контроль здійснюється в формі тестування на платформі MOODL. Максимальна кількість балів за відповідь на 1 тестове питання складає 1 бал.

9. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

- опорні конспекти лекцій;
- навчальні посібники;
- робоча навчальна програма;
- тестові завдання для модульного оцінювання навчальних досягнень студентів;
- засоби підсумкового контролю.

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

10.1. Основні джерела:

1. Генетика : підручник / А.В. Сиволоб, С.Р. Рушковський, С.С. Кир'яченко та ін.; за ред. А.В. Сиволоба. – К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський у-т», 2008. 320 с.
2. Генетика людини : навчальний посібник / В.М. Помогайбо, А.В. Петрушов. – Київ : Вид. центр «Академія», 2014. 278 с.
3. Генетика людини : навчально-методичне видання. Опорний конспект лекцій / Т.Я. Шевчук, О.Р. Дмитроца, С.Є. Швайко, Н.М. Руднік. – Луцьк : «Вежа» видавництво Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2009. С. 96.
4. Демидов С.В., Бердишев Г.Д., Топчій Н.М., Черненко К.Д. Генетика. Київ : Фітосоціоцентр, 2007. 412 с.

5. Кандиба Н.М. Генетика: курс лекцій : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Н.М. Кандиба. – Суми : Університетська книга, 2013. 397 с.
6. Лановенко О.Г. Від молекул нуклеїнових кислот до людини. Генетичні задачі з методикою розв'язання : навчально-методичний посібник / О.Г. Лановенко, Т.Б. Чинкіна. – 2-ге вид., доп. та перероб. – Херсон : Айлант, 2005. 156 с.
7. Маруненко І.М., Неведомська Є.О., Бобрицька В.І., З.Ф. Сіверс Основи генетики людини : навчальний посібник для студ. вищ. пед. навч. закл. – К. : КМПУ, 2006. 170 с.
8. Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Генетика з основами селекції. Ужгород, 2003. 196 с.
9. Орлюк А.П. Генетичний аналіз : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. III-IV рівн. акр. Херсон, 2013. 218 с.
10. Сіренко А.Г. Лекції та задачі з генетики. Івано-Франківськ : Голіней О.М., 2018. 300 с.
11. Стрельчук С.І. Генетика з основами селекції / С.І. Стрельчук, С.В. Демидов, Г.Д. Бердишев, Д.М. Голда. – К. : Фітосоціоцентр, 2000. 292 с.
12. Терновська Т.К. Генетичний аналіз : навчальний посібник з курсу «Загальна генетика» - К. : Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2010. 335 с.
13. Тоцький В. Генетика. Одеса : Астропринт, 2002. 712 с.
14. Трофименко О.Л. Генетика популяцій : Навчальний посібник / О.Л. Трофименко, М.І. Гиль. – Миколаїв : МДАУ, 2003. 225 с.
15. Шевчук Т.Я. Сучасні проблеми спадковості : навчально-методичні матеріали для лабораторних занять / Т.Я. Шевчук, О.Р. Дмитроца. – Луцьк : РВВ «Вежа» Волинського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2011. 36 с.

10.2. Допоміжні джерела:

1. Генетика з основами селекції : навч.-метод. посіб. для студ. біол. спец. вищ. пед. навч. закл. / уклад. М.П. Мигун. – Глухів : РВВ ГДПУ, 2008. 127 с.
2. Генетика з основами селекції : Лабораторний практикум / укладачі О.Т. Лагутенко, Н.П. Чепурна. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. 160 с.
3. Гопка Б.М. Селекція сільськогосподарських тварин / Б.М. Гопка, В.П. Коваленко, Ю.Ф. Мельник та ін. / за заг. ред. Ю.Ф. Мельника, В.П. Коваленка та А.М. Угнівенка. – К., 2007. 554 с.
4. Запорожан В.М. Спадкові захворювання і природжені вади розвитку в перинатологічній практиці / В.М. Запорожан, А.М. Сердюк, Ю.І. Бажора. – К. : Здоров'я, 1997. 360 с.
5. Збірник задач з генетики людини : [навч. посіб. для студ. вищих навч. закл.] / О.В. Тимчик, І.М. Маруненко. – К. : Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2011. 102 с.
6. Крижановська М.А. Збірник задач і вправ з генетики. Тернопіль : Вид-во ТНПУ, 2009. 84 с.
7. Маруненко І.М., Неведомська Є.О. Біологія людини з основами генетики: Посібник для лабор. і сам ост. робіт для студ. небіол. спец. вищ. пед. навч. закл. – К. : КМПУ, 2008. 98 с.
8. Оплачко Л.Т. Генетика : Навч. посібн. / Л.Т. Оплачко. – Чернівці : Рута, 2009. 124 с.
9. Положенець В.М. Генетика : Навчальний посібник / В.М. Положенець. – Житомир : Рута, 2009. 227 с.
10. Шевчук Т.О. Генетика статі людини, тварин та рослин : Навч. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. / Т.О. Шевчук, Е.О. Жигульова. – Кам'янець-Подільський : Медобори, 2003. 98 с.

Електронний ресурс:

Український біологічний сайт [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<http://www.biology.org.ua/index.php?subj=main&lang=ukr&chapter=lib>

ПИТАННЯ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Досягнення в галузі генетики людини і медичної генетики. Зв'язок з іншими науками.
2. Історія становлення науки. Осівні етапи розвитку генетики.
3. Методи дослідження: генеалогічний, цитогенетичний, популяційно-статистичний.
4. Проблеми, завдання і перспективи генетики. Євгеніка.
5. Структура і властивості хромосом. Їх класифікація.
6. Нормальний каріотип у людини.
7. Молекулярна організація хромосом.
8. Генотип людини як цілісна система генів організму. Сучасний стан досліджень геному людини.
9. Клітина – основна структурно-функціональна одиниця життя: будова клітини; хімічний склад клітини; мітоз, амітоз, мейоз; статеві клітини, запліднення; порушення запліднення та його наслідки.
10. Вплив алкоголю та нікотину на статеві клітини та запліднення.
11. Поняття про спадкову інформацію та її реалізацію в ознаки організму.
12. Нуклеїнові кислоти. Генетична роль нуклеїнових кислот.
13. Поняття про структуру білків та їхні властивості.
14. Біосинтез білка. Порушення, які виникають на етапах біосинтезу білків, їх наслідки.
15. Основні функції білків. Генетичний код.
16. Геном людини. Картування геному людини.
17. Генна інженерія та біотехнологія.
18. Ген. Хімічна будова і функції.
19. Основні поняття та символи генетики. Основні поняття генетики.
20. Генетичні закономірності, встановлені Г. Менделем.
21. Три закони успадкування Г. Менделя.
22. Умови, за яких діють закони Г. Менделя.
23. Моногенне успадкування.
24. Менделівські ознаки людини. Типи успадкування менделівських ознак.
25. Зчеплене успадкування генів.
26. Основні положення хромосомної теорії спадковості. Хромосомне визначення статі людини.
27. Ознаки зчеплені зі статтю.
28. Взаємодія генів та їх прояв при різних типах успадкування. Взаємодія алельних генів.
29. Множинний алелізм.
30. Успадкування груп крові за системою АВО та резус- фактором.
31. Взаємодія неалельних генів. Комплементарність. Епістаз. Полігенне успадкування кількісних ознак (плейотропія, експресивність та пенетрантність генів).
32. Цитологічні та генетичні карти. Генетичні маркери.
33. Популяційна генетика. Опис популяцій.
34. Закон Харді-Вайнберга: генні частоти.
35. Невибрані шлюби. Інбридинг і аутінбридинг.
36. Біологічні наслідки різних систем шлюбів.
37. Генетична структура людських популяцій: гібридизація, мутація.
38. Генетичний дрейф. Генетичний дрейф у поєднанні з мутаційним процесом та відбором.
39. Поліморфізм.
40. Біологічна мінливість в сучасних популяціях.
41. Мінливість організмів, її види та значення.
42. Роль спадковості й середовища в мінливості ознак та виникненні захворювань.
43. Модифікаційна мінливість. Норма реакції. Фенокопії, механізм їх виникнення.

44. Генотипна мінливість, її форми та значення.
45. Мутації, як етіологічний чинник. Види мутацій.
46. Мутаційна мінливість.
47. Мутагенез і репарація ДНК. Мутагени.
48. Комбінативна мінливість.
49. Генетичний тягар. Генетична небезпека внаслідок забруднення навколишнього середовища мутагенами.
50. Спадкові хвороби, їхнє визначення, причини появи та класифікація.
51. Моногенні (молекулярні) захворювання.
52. Хромосомні захворювання.
53. Мультифакторіальні захворювання (полігенні захворювання зі спадковою схильністю).
54. Генетичні хвороби соматичних клітин (онкологічні, новоутворення).
55. Хвороби генетичної несумісності матері та плода за антигенами.
56. Генетична гетерогенність спадкових захворювань.
57. Вроджені вади, їх класифікація.
58. Профілактика спадкових захворювань.
59. Поняття про медико-генетичне консультування, його організація.
60. Етапи медико-генетичного консультування.
61. Скринінг-програми для новонароджених.
62. Запобігання поширенню спадкових захворювань.
63. Перспективи генотерапії.
64. Особливості структури та функцій геному бактерій. Трансформація. Організація геному плазмід.
65. Особливості організації та будови геному вірусів і фагів. Поняття трансдукція та лізогенія.
66. Предмет вивчення і завдання сучасної селекції. Поняття сорт, порода, штам.
67. Значення еволюційного вчення Дарвіна для селекції. Вихідний матеріал, його значення для селекції.
68. Методи селекції, їх використання. Гібридизація, її типи.
69. Причини не схрещування віддалених видів і стерильності віддалених гібридів, методи їх подолання.
70. Гетерозис та інбридинг. Одержання інбредних ліній. Практичне використання гетерозису. Виробництво гібридного насіння на основі цитоплазматичної чоловічої стерильності.
71. Поліплоїдія. Одержання і використання поліплоїдів у селекції.
72. Штучний добір. Форми штучного добору та їх використання у селекції. Особливості добору у самозапильних і перехреснозапильних рослин.
73. Модифікаційна мінливість. Норма реакції генотипу.
74. Центри походження культурних рослин.
75. Процес клонування організмів.