

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра біології, здоров'я людини та фізичної терапії

Робоча програма навчальної дисципліни
ВК 10 «МЕДИЧНА ГЕНЕТИКА»

Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

Освітньо-професійна програма «Фізична терапія»

Факультет психолого-природничий

Рівне – 2022

Робоча програма навчальної дисципліни «**Медична генетика**» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія, освітньої професійної програми «Фізична терапія».

Мова навчання: українська.

Розробники: док.мед.наук Антонюк-Кисіль В. М.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії

Протокол від “26” серпня 2022 року № 7

Завідувач кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії



(проф. Марциновський В.П.)

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією факультету

Протокол від “2” вересня 2022 року № 4

Голова навчально-методичної комісії психолого-природничого факультету



(проф. Сяська І. О.)

© Антонюк-Кисіль В. М. 2022

© РДГУ, 2022

1. Опис навчальної дисципліни

<i>Найменування показників</i>	<i>Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</i>	<i>Характеристика навчальної дисципліни</i>	
		<i>Форма навчання</i>	
		<i>Денна форма навчання</i>	<i>Заочна форма навчання</i>
<i>Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3,0</i>	<i>Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»</i>	<i>Вибірковий навчальний компонент</i>	
<i>Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин – 90 Потижневе навантаження – 2 години</i>	<i>Спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія»</i>	<i>Рік підготовки</i>	
		3	
		<i>Семестр</i>	
		6	
	<i>Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)</i>	<i>Лекції</i>	
		20	
		<i>Практичні</i>	
		16	
		<i>Самостійна робота</i>	
		54	
<i>Індивідуальні завдання</i>			
<i>Форма контролю</i>			
залік			

Анотація курсу:

Згідно з положенням сучасної медицини, будь-яка патологія людини в більшій чи меншій мірі пов'язана зі спадковістю. Це положення є основою викладання і вивчення медичної генетики як клінічної та профілактичної дисципліни. Оскільки спадковість і мінливість є невід'ємними складовими життя, генетика повинна бути основою теоретичної та клінічної підготовки

лікаря. Необхідність генетичних знань для лікаря визначається також постійним збільшенням питомої ваги спадкової патології в структурі захворюваності, смертності та інвалідизації населення.

Загальна концепція викладання медичної генетики у вищих медичних закладах полягає в інтеграції генетичних знань і клінічного мислення майбутнього лікаря. В зв'язку з цим педагогічна діяльність повинна бути спрямована, у першу чергу, на допомогу студентам щодо активного усвідомлення використання раніше отриманих теоретичних знань з генетики в клінічній практиці, поповнення знань з медичної та клінічної генетики, особливо сучасних проблем діагностики, лікування та профілактики спадкової патології, вивчення ряду «нових» поширених нозологічних форм спадкових хвороб.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Медична генетика» є набуття навиків активного використання раніше отриманих теоретичних знань з основ генетики в клінічній практиці, поповнення знань з медичної та клінічної генетики, особливо сучасних проблем діагностики, лікування та профілактики спадкової патології, вивчення ряду «нових» поширених нозологічних форм спадкових хвороб.

Основні **завдання** вивчення дисципліни «Медична генетика» вирізняють те, що студент повинен знати і вміти при вивченні дисципліни.

В результаті вивчення дисципліни «Медична генетика» студент **повинен знати:**

- природу спадкових захворювань людини, їх етіології, патогенези, причини широкого клінічного поліморфізму етіологічно єдиних форм і генетичної гетерогенності клінічно подібних станів;
- підходи і методи виявлення індивідів з підвищеним ризиком розвитку мультифакторіальних захворювань;
- методи діагностики найпоширеніших форм спадкової патології;
- цілі, методи і можливості медико-генетичного консультування, пренатальної діагностики і просіюючих (скринуючих) програм;
- цілі і можливості сучасних методів цитогенетичної, біохімічної та молекулярно-генетичної діагностики;
- принципи взаємодії медико-генетичної служби з усіма службами практики охорони здоров'я і показань до організації потоку хворих.

В результаті вивчення дисципліни «Медична генетика» студент **повинен вміти:**

- оглядати хворих та їх родичів і виявляти природжену та спадкову патологію;

- визначати клінічних особливості спадкової патології та статусу пацієнтів;
- оцінити діагностичну, прогностичну цінність симптомів, що виявляються, і морфогенетичних варіантів (мікроаномалій розвитку);
- правильно зібрати генетичний анамнез, скласти родовід, визначити тип успадкування;
- діагностувати найпоширеніші форми спадкової патології.

здатен продемонструвати:

- теоретичні знання у різних специфічних ситуаціях, що виникають під час освітнього процесу та професійної діяльності;
- здатність до розв'язання складних спеціалізованих завдань та практичних проблем, що виникають під час професійної діяльності);
- здатність до самостійного удосконалення знань та розуміння специфічних особливостей своєї професійної спеціалізації та цінності своєї професії;

володіти навичками:

- ефективно застосовувати теоретичні професійні знання у практичній діяльності;
- використовувати навчальне обладнання, технічні засоби навчання;

самостійно вирішувати:

- проводити аналіз інформації, приймати обґрунтовані рішення;
- стратегію професійної діяльності.

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі спеціальності.

Навчальна дисципліна «Медична генетика»:

а) ґрунтується на вивченні студентами: науково-доказових основ практичної діяльності у фізичній терапії, ерготерапії; нормальній анатомії людини; медичній хімії; основах медичних знань; нормальної фізіології людини; біологічної хімії та біохімії рухової активності; патологічній анатомії (за професійним спрямуванням); патологічній фізіології (за професійним спрямуванням); основ генетики людини; фізіології рухової активності; інструментальних методах функціональної діагностики; загальної гігієни;

б) закладає основи вивчення студентами сучасних діагностичних технологій, які використовуються в діагностиці не тільки спадкових захворювань, а й в широкій клінічній практиці, що передбачає інтеграцію викладання з різними дисциплінами та формування умінь застосовувати

знання з сучасних методів генетичної діагностики в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності;

в) закладає розуміння сучасних особливостей моногенних та хромосомних хвороб, а також поширених захворювань людини, які виникають на тлі спадкової схильності і потребують інтеграції класичних клінічних уявлень і сучасних високих технологій.

Процес вивчення дисципліни «Медична генетика» спрямований на формування наступних **компетентностей**:

Загальні компетентності:

ЗК 11. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК 02. Здатність аналізувати будову, нормальний та індивідуальний розвиток людського організму та його рухові функції.

СК 03. Здатність трактувати патологічні процеси та порушення і застосовувати для їх корекції придатні засоби фізичної терапії, ерготерапії.

СК 04. Здатність враховувати медичні, психолого-педагогічні, соціальні аспекти у практиці фізичної терапії, ерготерапії.

Процес вивчення дисципліни сформульований у термінах **програмних результатів навчання (ПРН)**:

ПРН 04. Застосовувати у професійній діяльності знання біологічних, медичних, педагогічних та психосоціальних аспектів фізичної терапії та ерготерапії.

ПРН 12. Застосовувати сучасні науково-доказові дані у професійній діяльності.

ПРН 18. Оцінювати себе критично, засвоювати нову фахову інформацію, поглиблювати знання за допомогою самоосвіти, оцінювати й представляти власний досвід, аналізувати й застосовувати досвід колег.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль I. МОДЕЛІ МЕДИЧНОЇ ГЕНЕТИКИ

Тема 1. Предмет та завдання генетики людини та медичної генетики

Предмет і завдання генетики людини та медичної генетики. Організмний рівень реалізації генетичної інформації.

Тема 2. Фенотип людини

Моногенне успадкування. Взаємодії генів та їх прояв при різних типах успадкування.

Тема 3. Спадковість та роль генотипу у формуванні особистості

Множинний алелізм. Взаємодія неалельних генів. Полігенне успадкування кількісних ознак. Зчеплене успадкування генів.

Тема 4. Сучасний стан досліджень геному людини

Генетичні карти хромосом людини. Гени аутосом, статевих хромосом. Дози генів. Ефект положення генів. Генетика груп крові. Поняття про імуногенетику. Нехромосомна спадковість.

Тема 5. Методи вивчення спадковості людини

Генеалогічний метод вивчення спадковості людини. Близнюковий метод. Цитогенетичний метод, його значення. Метод вивчення статевого хроматину, його значення. Метод гібридизації соматичних клітин. Молекулярно-генетичні методи. Біохімічні методи. Метод дерматогліфіки. Популяційно-статистичний метод. Секвенування геному людини.

Тема 6. Генетичні маркери

Мінливість у людини. Фенотипна мінливість. Мультифакторіальний принцип формування фенотипу. Фенокопії. Генотипна мінливість, її форми. Комбінативна мінливість. Явище гетерозису в людини. Мутаційна мінливість у людини. Соматичні мутації. Мозаїцизм. Мутагени.

Змістовий модуль II. ГЕНЕТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТА ГЕНЕТИЧНІ ХВОРОБИ

Тема 7. Генетичний моніторинг

Поняття про спадкові хвороби людини. Принципи діагностики спадкової патології.

Тема 8. Хромосомні хвороби

Хромосомні хвороби, зумовлені порушенням кількості чи будови хромосом. Хвороба Дауна. Синдром Патау. Синдром Едвардса. Синдром "котячого крику". Трисомія X. Полісомія за Y-хромосоною. Мікроцитогенетичні синдроми.

Тема 9. Генні (молекулярні) хвороби

Класифікація молекулярних порушень обміну речовин. Хвороби обміну білків. Порушення метаболізму амінокислот. Алькаптонурія. Гістпидинемія. Гомоцистинурія. Хвороба кленового сиропу. Фенілкетонурія (ФКУ). Цистинурія. Порушення обміну вуглеводів. Галактоземія. Глікогенози. Фруктоземія. Спадкові хвороби обміну ліпідів. Хвороба Німанна – Піка. Хвороба Тея – Сакса. Спадкові хвороби нуклеїнових кислот. Спадкові хвороби обміну мінеральних речовин. Хвороба Вільсона – Коновалова. Хвороби обміну вітамінів. Кальциферол. Генні хвороби внаслідок первинної плейотропії. Спадкові хвороби з невиявленим первинним біохімічним дефектом. Генетична гетерогенність спадкових хвороб. Генокопії. Хвороби із спадковою схильністю.

Тема 10. Медико-генетичні аспекти сім'ї

Пренатальна діагностика спадкової патології. Скринінг-програми для новонароджених. Перспективи гемотерапії.

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Денна форма навчання					Заочна форма навчання				
	Усього	Л.	Пр.	Лаб.	С.р.	Усього	Л.	Пр.	Лаб.	С.р.
Змістовий модуль I. МОДЕЛІ МЕДИЧНОЇ ГЕНЕТИКИ										
Тема 1. Предмет та завдання генетики людини та медичної генетики	10	2	1	-	7					
Тема 2. Фенотип людини	7	2	1	-	4					
Тема 3. Спадковість та роль генотипу у формуванні особистості	9	2	2	-	5					
Тема 4. Сучасний стан досліджень геному людини	6	2	2	-	4					
Тема 5. Методи вивчення спадковості людини	12	2	2	-	8					
Тема 6. Генетичні маркери	7	2	1	-	4					
Змістовий модуль II. ГЕНЕТИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТА ГЕНЕТИЧНІ ХВОРОБИ										
Тема 7. Генетичний моніторинг	8	2	1	-	5					
Тема 8. Хромосомні хвороби	10	2	2	-	6					
Тема 9. Генні (молекулярні) хвороби	11	2	2	-	7					
Тема 10. Медико-генетичні аспекти сім'ї	8	2	2	-	4					

Усього годин:	90	20	16	-	54					
----------------------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	--	--	--	--	--

5. Теми практичних занять

№ п/п	Тематика	Кількість годин
1.	Предмет і завдання медичної генетики. Роль спадковості в патології людини	2
2.	Загальна характеристика моно генної патології генетика окремих форм моно генних хвороб	2
3.	Методи дослідження спадковості людини: генеалогічний, близнюків, популяційно-статистичний, молекулярно-генетичні, цитогенетичні та біохімічні	2
4.	Спадкові хвороби обміну. Сучасна класифікація, коротка характеристика груп	2
5.	Хромосомні хвороби та методи їх діагностики	1
6.	Уроджені вади розвитку. класифікація, етіологія, діагностика та профілактика	1
7.	Загальна характеристика мультифакторіальних захворювань. Визначення генетичної схильності. Заходи профілактики. Основи екологічної генетики, фармакогенетика.	2
8.	Рівні і шляхи проведення профілактики спадкових хвороб. Медико-генетичне консультування та пренатальна діагностика.	2
9.	Рівня і шляхи проведення профілактики спадкових хвороб. Медико-генетичне консультування та пренатальна діагностика	2
Усього:		16

6. Самостійна робота

№ п/п	Тематика	Кількість годин
1	Організмний рівень реалізації генетичної інформації.	7
2	Взаємодії генів та їх прояв при різних типах успадкування.	4
3	Множинний алелізм.	2
4	Полігенне успадкування кількісних ознак.	3

5	Гени аутосом, статевих хромосом.	2
6	Нехромосомна спадковість.	2
7	Методи вивчення спадковості людини.	8
8	Мультифакторіальний принцип формування фенотипу.	2
9	Мутаційна мінливість у людини.	2
10	Хромосомні хвороби.	5
11	Генні (молекулярні хвороби).	7
12	Скринінг-програми для новонароджених.	2
13	Перспективи гомотерапії.	2
Всього:		54

7. Індивідуальна науково-дослідна робота

Індивідуальна навчально-дослідна робота є видом позааудиторної індивідуальної діяльності здобувача, результати якої використовуються у процесі вивчення програмового матеріалу навчальної дисципліни. Завершується виконання бакалаврами ІНЗД прилюдним захистом навчального проєкту.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) з курсу «Медична генетика» – це вид науково-дослідної роботи бакалавра, яка містить результати дослідницького пошуку, відображає певний рівень його навчальної компетентності.

Мета ІНДЗ: самостійне вивчення частини програмового матеріалу, систематизація, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань із навчального курсу, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

Зміст ІНДЗ: завершена теоретична або практична робота у межах навчальної програми курсу, яка виконується на основі знань, умінь та навичок, отриманих під час лекційних, семінарських занять і охоплює декілька тем або один із змістових блоків навчального курсу.

Вид ІНДЗ, вимоги до них та оцінювання:

✓ наукове дослідження у вигляді творчого проєкту (машинописний варіант, відеоряд у вигляді презентації у програмі PowerPoint), що охоплює змістовий блок одного із модулів – **5+6=11 балів**.

Орієнтовна структура ІНДЗ – вступ, основна частина, висновки, додатки, список використаних джерел. Один із додатків – презентація у програмі PowerPoint.

Критерії та шкалу оцінювання творчого проекту подано у табл. 7.1 і 7.2.

Таблиця 7.1

Критерії оцінювання наукового дослідження у вигляді творчого проекту

№ п/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Обґрунтування актуальності, формулювання мети і завдань дослідження	1 бал
2.	Виклад фактів, ідей, результатів досліджень в логічній послідовності	1 бал
3.	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження	2 бали
4.	Дотримання вимог щодо технічного оформлення структурних елементів роботи (титульний аркуш, план, вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел)	1 бал
5.	Розроблення і захист наукового проекту у програмі PowerPoint (Презентація)	1 бал
6.	Прилюдний захист творчого проекту	5 балів
Разом		11 балів

Таблиця 7.2

Шкала оцінювання наукового дослідження у вигляді творчого проекту
(машинописний варіант + Презентація)

Рівень виконання	Кількість балів, що відповідає рівню	Оцінка за традиційною системою
Високий	28-35	Відмінно
Достатній	20-27	Добре
Середній	14-19	Задовільно
Низький	0-13	Незадовільно

Оцінка з ІНДЗ є обов'язковим балом, який враховується при підсумковому оцінюванні навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни «Медична генетика».

Здобувач може набрати максимальну кількість балів за ІНДЗ – 5+6=11 балів.

8. Методи навчання

I. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

1) За джерелом інформації:

- Словесні: лекція (традиційна, проблемна, лекція-прес-конференція) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (презентація), семінари, пояснення, розповідь, бесіда.

- Наочні: спостереження, ілюстрація, демонстрація.

- Практичні: вправи.

2) За логікою передачі і сприймання навчальної інформації: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3) За ступенем самостійного мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4) За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача, самостійна робота студентів з книгою, виконання індивідуальних навчальних проєктів.

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

Методи стимулювання інтересу до навчання: навчальні дискусії, створення ситуації пізнавальної новизни, створення ситуації зацікавленості (методи аналогій тощо).

9. Методи оцінювання

Навчальні досягнення бакалаврів із дисципліни «Медична генетика» оцінюються за модульно-рейтинговою системою, в основу якої покладено принцип поопераційної звітності, обов'язковості модульного контролю, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок; розширення кількості підсумкових балів до 100. Систему рейтингових балів для різних видів контролю та порядок їх переведення у національну (4-бальну) та європейську (ECTS) шкалу подано у табл. 11.1.

У процесі оцінювання навчальних досягнень бакалаврів застосовуються такі методи:

Методи оцінювання результатів навчання

МО01 – екзамен;

МО02 – усне або письмове опитування;

МО03 – модульна контрольна робота;

МО04 – тестування;

МО05 – командні проєкти;

- МО06 – реферати;
- МО07 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- МО08 – студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- МО09 – захист семінарсько-практичних занять.

10. Засоби діагностики результатів навчання

- Стандартизовані тести
- Командні проекти
- Аналітичні звіти, реферативна робота
- Презентації результатів виконання завдань та досліджень

11. Критерії оцінювання результатів навчання

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Кожний модуль включає бали за відвідування бакаларом лекційних та семінарських занять, роботу на семінарських заняттях (відповіді на запитання теоретичного блоку, участь у навчальній дискусії, колоквиумі), виконання самостійної та індивідуальну роботи, модульний контроль знань.

Таблиця 11.1

Порядок переведення рейтингових показників успішності у європейські оцінки ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для іспиту, курсового проєкту (роботи), практики	Для заліку
90 – 100	A	Відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C	задовільно	
64 – 73	D		
60 – 63	E		
35 – 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Загальні критерії оцінювання успішності студентів, які отримали за 4-бальною шкалою оцінки «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно», подано у табл. 11.2.

Таблиця 11.2

Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень бакалаврів

Оцінка	Критерії оцінювання
« відмінно »	ставиться за повні та міцні знання матеріалу в заданому обсязі, вміння успішно виконувати практичні завдання, передбачені навчальною програмою; за знання основної та додаткової літератури; за вияв креативності у розумінні і використанні набутих знань та умінь.
« добре »	ставиться за вияв повних, систематичних знань із дисципліни, успішне виконання практичних завдань, засвоєння основної та додаткової літератури, здатність до самостійного поповнення та оновлення знань. Але у відповіді студента наявні незначні помилки.
« задовільно »	ставиться за вияв знання основного навчального матеріалу в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої фахової діяльності, поверхову обізнаність з основною і додатковою літературою, передбаченою навчальною програмою; можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, але студент спроможний усунути їх із допомогою викладача.
« незадовільно »	виставляється студентові, відповідь якого під час відтворення основного програмового матеріалу поверхова, фрагментарна, що зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Таким чином, оцінка «незадовільно» ставиться студентові, який неспроможний до навчання чи виконання фахової діяльності після закінчення ЗВО без повторного навчання за програмою відповідної дисципліни.

Творчі проекти обговорюються та захищаються на практично-семінарських заняттях.

Виконання модульних контрольних робіт здійснюється з використанням роздрукованих завдань і здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля.

Контроль успішності студентів з урахуванням поточного і підсумкового оцінювання здійснюється відповідно до навчально-методичної карти, де зазначено види й терміни контролю. У відповідності до **Таблиці для розрахунку максимальної кількості балів**, одержаних студентом під час вивчення навчальної дисципліни результати навчальних досягнень здобувачів оцінюються уніфіковано із застосуванням коефіцієнту (табл. 11.3).

Таблиця 11.3

Розрахунок рейтингових балів за видами поточного (модульного) контролю

№ п/п	Вид діяльності	Кількість рейтингових балів
1.	Відвідування лекцій	5
2.	Відвідування і відповідь на практично-семінарських заняттях	24
3.	Модульні контрольні роботи (1, 2)	10
4.	Індивідуальна навчально-дослідна робота	6
5.	Підсумкове тестування	10
6.	Заліковий захист проєктів	5
Підсумковий рейтинговий бал		60+40 (екзамен)

Розрахунок балів подано з урахуванням можливості студенту взяти участь в обговоренні визначених програмою питань семінарських занять з навчальної дисципліни не менше ніж 80 % із запрограмованих навчальних занять.

У табл. 11.4 представлено розподіл балів, що присвоюються здобувачам упродовж вивчення дисципліни «Медична генетика».

Розподіл балів, що присвоюються бакалаврам

МОДУЛІ										Індивідуальна робота ЗМ 1, ЗМ 2,	Модульні контрольні роботи м/к 1, м/к 2	Підсумкове тестування	Заліковий захист проєктів	Екзамен
Змістовий мод(відвідування лекції, відвідування і відповідь на семінарі, самостійна робота) уль 1					Змістовий модуль 2 (відвідування лекцій, відвідування і відповідь на семінарі, самостійна робота)									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10					
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	6	10	10	5	40

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, виконання самостійної та індивідуальної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- ✓ своєчасність виконання навчальних завдань;
- ✓ повний обсяг їх виконання;
- ✓ якість виконання навчальних завдань;
- ✓ самостійність виконання;
- ✓ творчий підхід у виконанні завдань;
- ✓ ініціативність у навчальній діяльності.

12. Методичне забезпечення

1. Опорний конспект лекцій.
2. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи.
3. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни.
4. Тестові завдання для здійснення проміжного контролю знань з дисципліни.
5. Тестові завдання для здійснення підсумкового контролю знань з дисципліни.

13. Рекомендована література

1. Альбертс Б., Брей Д., Льюис Д. Ж. и др. Молекулярная биология клетки - В 3-х т. Пер. с англ. М.: Мир, 1994.
2. Бажора Ю. И, Кириченко Л. Г., Шевеленкова А. В. и др. Основы медицинской паразитологии / Учебн. пособие к практич. занятиям для студентов 1 курса. Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2001. - 175 с.

3. Бажора Ю. И., Шевеленкова А. В. и др. Клиническая генетика. Уч. пособие к практ. занятиям. - Одесса: Одес. гос. мед. ун-т, 2001. - 145 с.
4. Бажора Ю. И., Запорожан В. М., Кресюн В. Й, Годзієва І. М. Клінічна імунологія. - Одеса, Одес. держ. мед. ун-т, 2000. - 384 с.
5. Балахонов А. В. Ошибки развития. / 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Злби-СПб., 2001. - 288 с.
6. Бердишев Г. Д, Криворучко І. Ф, Медична генетика. - К.: Вища шк., 1993. - 336 с.
7. Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Биология. / Полный курс. В 3-х т. - М.: ООО Изд. дом «Оникс 21 век», 2002.-864 с.
8. 9. Бочков Н. П. Клиническая генетика. / Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЕОТАР - МЕД, 2002.-448 с.
9. Бужієвська Т. І. Основи медичної генетики. - К.: Здоров'я, 2001. - 135 с.
10. Боднар П. М., Пристпупюк О. М., Щербак О. В. та ін./ За ред. проф. П. М. Боднара. Ендокринологія - К.: Здоров'я, 2002. -512 с.
11. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. У 4 т. / Під ред. Моргуна В.В. та ін. – К., Логос, 2001. Т. 3. – 480 с.
12. Запорожан В. М., Сердюк А. М., Бажора Ю. І. Спадкові захворювання і природжені вади розвитку в перинатологічній практиці. -К.: Здоров'я, 1997.-360 с.
13. Инге-Вечтомов С.И. Генетика с основами селекции. –М. Высш. Шк.. 1989.
14. Козлова С. И, Демикова Н. С, Семанова Е, Блинникова О. Е. Наследственные синдромы и медико-генетическое консультирование. / Справочник. 2-е изд. - М.: Практика, 1996. -416 с.
15. Комаров Ф. И., Рапопорт С. И. Хронобиология и хрономедицина. - М.: Триада-Х, 2000. -488 с.
16. Кучерявий В. П. Екологія. - Львів: Світ, 2000. - 500 с.
17. Лазарев К. Л., Демиденко Л. А. Медико-биологический словарь-справочник. - 2003. - 430 с.
18. Лазюк Г. И., Лурье И. В., Черствой Е. Д. Наследственные синдромы множественных врожденных пороков развития. - М.: Медицина, 1984. - 204 с.
19. Ленц В. Медицинская генетика. Пер. с нем. А. С. Сергеева. - М.: Медицина, 1984. - 447 с.
20. Лищенко І. Генетика з основами селекції.- К: 1995.- 354 с.

21. Набока В.С., Парій М.Ф., Ситнік І.Д. Генетика. Збірник задач для індивідуальних завдань та самостійної роботи з генетики. - К.: "Знання", 2003 - 52 с.
22. Орлова Н. Н. Сборник задач по общей генетике. М.: Изд-во МГУ, 1982, 125 с.
23. Пішак В. П., Бачок С. С., Кушнір Б. С. Медицина ХХ століття в постатях. - Чернівці: Вид-во БДМА, 2001.-192 с.
24. Пішак В. П., Бойчук Т. М., Бажора Ю. І. Клінічна паразитологія. - Чернівці: Вид-во БДМА, 2003. - 344 с.
25. Пішак В. П., Мислицький В. Ф., Проняєв В. І. Спадкові синдроми. Економічний словник-довідник. - Чернівці: Прут, 1998. - 308 с.
26. Пішак В. П., Нечитайло Ю. М. Гельмінтози у дітей. - Чернівці: БДМА, 2000. - 236 с.
27. Романенко О. В., Костильов О. В. Основи екології. Навчальний посібник. - К.: Фітосоціоцентр, 2001.
28. Садлер Т. В. Медична ембріологія за Лангманом. Перекл. з англ. - Львів: Наутілус, 2001. - 550 с.
29. Сингер М., Берг П. Гени и геноми / В 2-х т. Пер. с англ. - М.: Мир, 1998.
30. Стрельчук С.І., Демідов С.В., Бердишев Г.Д., Голда Д.М. Генетика з основами селекції. - К.: Фітосоціоцентр, 2000 - 291 с.
31. Соколов І. Д., Шеліхов П. В. Генетика. Практикум: Навчальний посібник. – К.: Аристей, 2003. – 176 с.
32. Тератология человека I Рук. под. ред. Н. Е. Савченко. - М.: Медицина, 1979. - 440 с.
33. Терновська Т.К. Генетичний аналіз: Навчальний посібник з курсу «Загальна генетика». – К.: - Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2010. – 225 с.
34. Тимченко А. Д. Биология с основами генетики и паразитологии. - К.: Вища шк. Головное изд-во, 1982.-331 с.
35. Тихомирова М.М. Генетический анализ. Ленинград: Изд-во ЛГУ, 1990, 280 с.
36. Тоцький В. Генетика: Підручник для студ. біол. спец. ун-тів. В 2-х т.- Одеса: Астропринт, 2000.-476 с.
37. Фаллер Д. М., Шилдс Д. Молекулярная биология клетки. Руководство для врачей. Пер. с англ. М.: БИНОМ - Пресс, 2003. - 272 с.
38. Федченко С. Н. Молекулярно-генетические основы онтогенеза. Учебн. пособие. - Луганск, 2003. - 336 с.

39. Пішак В. П, Дьякова Т. Є., Черновська Н. В. та ін. Філогенез систем органів. / Навч. посібник - Чернівці: Вид-во БДМА, 2000. - 153 с.
40. Фогель Ф, Мотульски А. Генетика человека В 3-х т. - М.: Мир, 1990.