


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

ЗАТВЕРДЖЕНО:
В. о. першого проректора

_____ Н.М.Іщенко
«__» _____ 2017 р

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ
другого (магістерського) рівня вищої освіти
галузі знань 22 «Охорона здоров'я»
спеціальності 226 «Медицина»
професійної кваліфікації «Магістр медицини»

Миколаїв 2017

Лист погодження робочої програми

УКЛАДАЧ: Редька О. Г. кан.б.н., доцент

Робочу програму схвалено:

на засіданні кафедри медичної біології та хімії, біохімії, фізіології, мікробіології

Протокол № 1 від „30” серпня 2017 р.

Завідувач кафедри _____ д.мед.н. Авраменко А.О.

на засіданні навчально-методичної ради медичного інституту

Протокол № 1 від „31” серпня 2017 р.

Голова _____ д.біол.н. Козій М. С.

Робочу програму погоджено:

- директор медичного інституту _____ Грищенко Г.В.

- начальник навчально-методичного відділу _____ Погай І.Ю.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни Денна форма навчання	
Кількість кредитів – 5,5	Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»	Нормативна	
		Рік підготовки 1-й	
Загальна кількість годин – 165	Спеціальність: 222 – «Медицина»	Симестри	
		1-й	2-й
Модулів - 3	Спеціальність: 222 – «Медицина»	Лекції	
Змістовних модулів: - 8		10 год.	10 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 4	Освітньо-кваліфікаційний рівень: Магістр медицини	Практичні	
		36 год.	34 год.
		Самостійна робота	
		45 год.	30 год.
		Вид контролю:	
		залік	іспит

ВСТУП

Програма з вивчення навчальної дисципліни «медичної біології» складена відповідно до Стандарту вищої освіти України з підготовки фахівців другого (магістерського) рівня галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 222 «Медицина».

Опис навчальної дисципліни

Людство вступило в ХХІ століття з новими вагомими здобутками біологічної науки. Вивчено функції багатьох біомолекул, розшифровано механізми передачі інформації від ДНК до білка, встановлено основні функції органел клітини, доведена роль мембран у забезпеченні життєвих функцій. В останнє десятиліття ХХ ст. досягнуто величезних успіхів у дослідженні спадковості людини: втілено в життя міжнародний проект із секвенування геному людини, розшифрована послідовність нуклеотидів у ДНК всіх хромосом людини і мітохондрій. Міжнародний консорціум із секвенування геному людини 14.04.2003 року сповістив про завершення проекту "Геном людини". На підставі розшифрування геному людини встановлено, що в кожній клітині міститься від 30 до 40 тис. генів, а не 70-100 тис, як це вважали раніше. Накопичення відомостей про гени людини дозволило виділити їх в окремі групи залежно від функцій первинного продукту. Це гени, які кодують ферменти, модулятори білкових функцій, молекули клітинних сигналів,

гормони, сигнали міжклітинних взаємодій, трансмембранні переносники, імуноглобуліни, білки внутрішньоклітинного матриксу, структури іонних каналів. Така різноманітність властива первинним ланкам патогенезу спадкових хвороб.

Результати експериментальних, клінічних і епідеміологічних спостережень вказують на те, що індуковані мутації призводять до спадкової, природженої і онкологічної патології.

Базуючись на цьому, програма з медичної біології передбачає вивчення організації живої матерії за рівнями. Такий підхід дозволить вивчити і у наступному аналізувати формування, що зберігають здоров'я механізмів, в організмі людини на молекулярно-генетичному, клітинному, організмовому рівнях, а також вплив патогенних факторів навколишнього середовища на людину. Все це у комплексі зі спеціальними знаннями забезпечує можливість розвитку розуміння таких фундаментальних концепцій медицини, як здоров'я і хвороба.

Медична біологія як навчальна дисципліна:

- а) базується на попередньо вивчених студентами в середній загальноосвітній школі таких предметів як "Загальна біологія", "Біологія людини", "Біологія тварин", "Біологія рослин";
- б) забезпечує високий рівень загальнобіологічної підготовки;
- в) закладає студентам фундамент для подальшого засвоєння ними знань з профільних теоретичних і клінічних професійно-практичних дисциплін (медичної хімії, медичної генетики, клінічної імунології, інфекційних хвороб з епідеміологією, внутрішньої медицини, хірургії, педіатрії і т.д.).

Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є:

- а) лекції;
- б) лабораторні заняття;
- в) самостійна робота студентів;
- г) консультації;

Теми лекційного курсу розкривають проблемні питання відповідних розділів медичної біології.

Лабораторні заняття передбачають:

1. Оволодіння студентами сутності, фундаментальних властивостей, атрибутів і рівнів організації життя, особливостей біології ембріонального і постембріонального розвитку людини.
2. Вивчення студентами закономірностей спадковості, успадкування ознак, мінливості, механізмів розвитку рецесивно-домінантного, класифікації мутацій і мутагенних чинників, механізмів генетичного визначення статі.
3. Уміння диференціювати хромосомні хвороби людини, проводити генеалогічний аналіз родоходів зі спадковою хворобою, діагностувати на макро- і мікропрепаратах збудників та переносників збудників

паразитарних хвороб; ідентифікувати різні стадії життєвого циклу паразитів людини.

4. Рішення ситуаційних завдань, що мають клініко-біологічний напрям.

Засвоєння теми контролюється на практичних заняттях у відповідності з конкретними цілями.

1. Мета вивчення дисципліни

Мета навчальної дисципліни "Медична біологія" впливає з цілей освітньої професійної програми підготовки випускників вищого медичного навчального закладу і визначається вмістом тих системних знань і умінь, якими повинен опанувати лікар-фахівець. Знання, які студенти отримують з навчальної дисципліни "Медична біологія", є базовими для блоку дисциплін, що забезпечують природничо-наукову і професійно-практичну підготовку. Вивчення медичної біології формує у студентів цілісне уявлення про загальні закономірності розвитку живої природи, про сутність життя, її форми, індивідуальному і історичному розвитку органічного світу і місце людини в ньому, про форму біотичних зв'язків в природі, життєвих циклах паразитів і паразитарних хворобах людини, про місце людини в біосфері, забезпечує фундаментальну біологічну підготовку та набуття практичних навичок для подальшої професійної діяльності лікаря загальної практики.

Завдання:

- Визначати біологічну сутність і механізми розвитку хвороб, що виникають у наслідок антропогенних змін у навколишньому середовищі;
- Визначати прояви біологічних законів в ході онтогенезу людини;
- Пояснювати закономірності проявів життєдіяльності організму людини на молекулярно-біологічному та клітинному рівнях;
- Пояснювати сутність і механізм прояву в фенотипі спадкових хвороб людини;
- Зробити попередній висновок про наявність у людини паразитарних захворювань і визначити заходи профілактики інвазійних хвороб.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

загальні закономірності розвитку живої природи, сутність життя, її форми, індивідуальний і історичний розвиток органічного світу і місце людини в ньому, форми біотичних зв'язків в природі, життєві цикли паразитів, генетичні і паразитарні хвороби людини тощо;

вміти:

вільно користуватись анатомічною термінологією;
диференціювати хромосомні хвороби людини, проводити генеалогічний аналіз родоходів зі спадковою хворобою, діагностувати на макро- і мікропрепаратах збудників та переносників збудників паразитарних хвороб;
ідентифікувати різні стадії життєвого циклу паразитів людини;
вирішувати ситуаційні завдання, що мають клініко-біологічний напрям.

На вивчення навчальної дисципліни на 1-му курсі відводиться **165 годин / 5,5 кредитів ECTS.**

2. Матриця компетентностей

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
1	здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов	широкі спеціалізовані фактологічні та теоретичні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності, розуміння (усвідомлення) рівня цих знань	розв'язання типових спеціалізованих задач широкого спектра, що передбачає ідентифікацію та використання інформації для прийняття рішень	взаємодія, співробітництво з широким колом осіб (колеги, керівники, клієнти) для провадження професійної або навчальної діяльності	здійснення обмежених управлінських функцій та прийняття рішень у звичних умовах з елементами непередбачуваності
			планування, зокрема розподіл ресурсів, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб		покращення результатів власної навчальної та/або професійної діяльності і результатів діяльності інших здатність до подальшого навчання з деяким рівнем автономності

3. Структурований навчальний план з дисципліни

Назви змістових	Кількість годин
-----------------	-----------------

модулів і тем	усього	у тому числі		
		лекції	практич на	сам. роб.
Модуль 1. Біологічні особливості життєдіяльності людини. Змістовий модуль 1. Молекулярно-клітинний рівень організації життя				
<i>Тема 1.</i> Вступ до курсу медичної біології. Структурно функціональна організація клітини.			2	5
Модуль 2. Організмний рівень організації життя. Основи генетики людини. Змістовий модуль 2. Закономірності спадковості та мінливості				
<i>Тема 2.</i> Організація потоку генетичної інформації. Організація спадкового матеріалу			2	10
<i>Тема 3.</i> Закономірності успадкування. Мінливість.			2	5
Змістовий модуль 3. Методи вивчення спадковості людини. Спадкові хвороби				
<i>Тема 4.</i> Основи генетики людини. Спадкові хвороби людини.			2	77
Змістовий модуль 4. Біологія індивідуального розвитку				
<i>Тема 5.</i> Основи онтогенезу людини. Біологія і генетика статі.			2	7
<i>Тема 6</i> Порухення онтогенезу та їх місце в патології людини			2	7

**Модуль 3. Популяційно-видовий, біогеоценотичний
і біосферний рівні організації життя**
Змістовий модуль 5. Медико-біологічні основи паразитизму.
Медична протозоологія

<i>Тема 7</i> Медико-біологічні основи паразитизму. Найпростіші – паразити людини.			2	7
Змістовий модуль 6. Медична гельмінтологія				
<i>Тема 8</i> Медико-біологічні основи паразитизму. Найпростіші – паразити людини.			2	7
Змістовий модуль 7. Медична арахноентомологія				
<i>Тема 9</i> Медична гельмінтологія. Плоскі та круглі черви – паразити			2	7
Змістовий модуль 8. Взаємозв'язок індивідуального та історичного розвитку. Біосфера та людина				
<i>Тема 10</i> Синтетична теорія еволюції. Особливості еволюційних факторів у популяціях людей Біосфера як система, що забезпечує існування людини			2	7
<i>Всього:</i>			20	139

4. Тематичні плани

4.1. Тематичні плани лекцій

№	МОДУЛЬ 1. Біологічні особливості життєдіяльності людини.	Кількість годин
	Тема	
1	Вступ до курсу медичної біології. Структурно-функціональна організація клітини	2
	МОДУЛЬ 2. Організмний рівень організації життя. Основи генетики людини	
2	Організація потоку генетичної інформації. Організація спадкового матеріалу	2
3	Закономірності успадкування. Мінливість.	2
4	Основи генетики людини. Спадкові хвороби людини.	2
5	Основи онтогенезу людини. Біологія і генетика статі.	2
6	Порушення онтогенезу та їх місце в патології людини.	2

МОДУЛЬ 3. Популяційно-видовий, біогеоценологічний і біосферний рівні організації життя

МОДУЛЬ 2. Організмний рівень організації життя. Основи генетики людини

	Змістовий модуль 2. Закономірності спадковості та мінливості	
9	Особливості генетики людини. Прояви основних закономірностей успадкування на прикладі менделюючих ознак людини (моно-, ди- та полігібридне схрещування)	2
10	Множинний алелізм. Генетика груп крові людини. Взаємодія алельних і неалельних генів. Явище плейотропії.	2
11	Зчеплене успадкування. Генетика статі.	2
12	Мінливість, її форми та прояви.	2
	Змістовий модуль 3. Методи вивчення спадковості людини. Спадкові хвороби	
13	Генеалогічний та близнюковий методи	2
14	Хромосомні хвороби. Цитогенетичний метод їх діагностики	2
15	Молекулярні хвороби. Біохімічний метод і ДНК-діагностика	2
16	Популяційно-статистичний метод. Медико-генетичне консультування	2
	Змістовий модуль 4. Біологія індивідуального розвитку	2

17	Біологічні особливості репродукції людини. Гаметогенез. Запліднення.	2
18	Особливості пренатального періоду розвитку людини. Передумови вроджених вад розвитку	2
19	Постнатальний період онтогенезу.	2
20	Контроль засвоєння модуля 2 "Організмний рівень організації життя. Основи генетики людини."	2
	Разом	24

МОДУЛЬ 3. Популяційно-видовий, біогеоценотичний і біосферний рівні організації життя

№	Тема	Кількість годин
	Змістовий модуль 5. Медико-біологічні основи паразитизму. Медична протозоологія	
21	Тип Саркоджгутикові (<i>Sarcomastigophora</i>). Клас Справжні амеби (<i>Lobosea</i>) Тип Війконосні (<i>Ciliophora</i>). Представники класу Щілиннороті (<i>Rimostomatea</i>) - паразити людини.	2
22	Представники класу Тваринні джгутикові (<i>Zoomastigophora</i>) - паразити людини	2
23	Тип Апікомплексні (<i>Apicomplexa</i>). Представники класу Споровики (<i>Sporozoea</i>) - паразити людини	2
	Змістовий модуль 6. Медична гельмінтологія	
24	Тип Плоскі черви (<i>Plathelminthes</i>). Клас Сисуни (<i>Trematoda</i>) – печінковий і котячий сисуни	2
25	Тип Плоскі черви (<i>Plathelminthes</i>). Клас Сисуни (<i>Trematoda</i>) – ланцетоподібний, легеневий та кров’яні сисуни	2
26	Клас Стьошкові (<i>Cestoidea</i>) - бичачий, свинячий, карликовий щип’яки	2
27	Клас Стьошкові (<i>Cestoidea</i>) - широкий стьожак, ехінокок, альвеокок - збудники захворювань людини	2
28	Тип Круглі черви (<i>Nemathelminthes</i>). Клас Власне круглі черви (<i>Nematoda</i>) - аскарида людська, гострик, волосоголовець, кривоголовка, некатор – збудники захворювань людини	2
29	Тип Круглі черви (<i>Nemathelminthes</i>). Клас Власне круглі черви (<i>Nematoda</i>) – трихінела, ришта, філярії - збудники захворювань людини	2
30	Тип Членистоногі (<i>Arthropoda</i>). Клас Павукоподібні (<i>Arachnoidea</i>). Кліщі (<i>Acarina</i>) - збудники хвороб та переносники збудників захворювань людини	2
	Змістовий модуль 7. Медична арахноентомологія	

31	Клас Комахи (<i>Insecta</i>): воші (<i>Anoplura</i>), блохи (<i>Aphaniptera</i>), клопи (<i>Hemiptera</i>), таргани (<i>Blattoidea</i>) – переносники збудників та збудники хвороб людини. Клас Комахи (<i>Insecta</i>): Двокрилі (<i>Diptera</i>) - збудники хвороб та переносники збудників захворювань людини	2
	Змістовий модуль 8. Взаємозв'язок індивідуального та історичного розвитку. Біосфера та людина	
32	Синтетична теорія еволюції. Популяційна структура людства. Антропогенез.	2
33	Філогенез основних систем органів хребетних. Порівняльний аналіз покривів тіла, травної, дихальної, видільної, статевої, нервової, ендокринної, серцево-судинної систем.	2
34	Філогенез основних систем органів хребетних. Порівняльний аналіз систем.	2
35	Біосфера як система, що забезпечує існування людини. Екологія людини Контроль засвоєння модуля 3 "Популяційно-видовий, біогеоценологічний і біосферний рівні організації життя"	2
	Разом	30

**5. Тематичні плани самостійної роботи студентів
МОДУЛЬ 1. Біологічні особливості життєдіяльності
людини**

№	Тема	Кількість годин
1	Клітинна теорія та її сучасний стан. Значення для медицини. Клітинний рівень організації життя: прокариотические і еукаріотичні клітини. Компоненти клітини, їх структура і функції: цитоплазма, ядро, цитоплазматическая мембрана.	3
2	Цитоплазма: гіалоплазма, органели, включення. Ядро: ядерна оболонка, ядерний сік, ядрце, хромосоми. Органели загального і спеціального призначення, їх будова і функції.	3
3	Клітина як відкрита система. Асиміляція і дисиміляція. Клітинні мембрани, їх структура і функції. Принцип компартментації.	3
4	Розподіл соматичних клітин: мітоз, амитоз. Мітотичний цикл, його періоди (пресинтетичний G1, синтетичний S і постсинтетичний G2 періоди інтерфази, мітоз). Мейоз і його біологічне значення. Морфофункціональна характеристика хромосом людини. Хроматин: еухроматин і гетерохроматин. Класифікація хромосом людини. Ідіограма хромосом.	3

5	Нуклеїнові кислоти: ДНК і РНК, їх роль у збереженні, реалізації і передачі генетичної інформації, хімічна будова і просторова організація, видова специфічність. Ген як одиниця генетичної функції. Будова гена прокаріотів і еукаріотів. Класифікація генів. Транскрипція. Процесинг, сплайсинг. Трансляція (ініціація, елонгація, термінація).	4
6	Регуляція експресії генів у прокаріотів. Екзонно-інтронна організація геному еукаріот. Молекулярні механізми мінливості у людини.	4
	Разом	20

**МОДУЛЬ 2 Організмний рівень організації життя.
Основи генетики людини.**

№	Тема	Кількість годин
1	Основні поняття генетики: спадковість, мінливість, успадкування, ген, генотип, геном, генофонд, алельних гени, гомозигота, гетерозигота. Моногібридне, дигібридне і полігібридне схрещування. Закони Менделя. Гіпотеза чистоти гамет. Генні (молекулярні) хвороби. Ферментопатії: хвороби обміну амінокислот, білків, вуглеводів, ліпідів, нуклеїнових кислот, мінеральних речовин, вітамінів, гормонів. Механізми виникнення молекулярних хвороб. Принципи лабораторної діагностики.	3
2	Взаємодія алельних генів: повне домінування, неповне домінування, сверждоминировання, кодоминирование. Множинні алелі. Генетика груп крові людини. Упадкування груп крові системи АВО.	3
3	Аналізуюче схрещування. Спадкування резус-фактора крові людини. Резус-конфлікт. Гемолітична хвороба новонароджених. Взаємодія неалельних генів: комплементарність, епістаз, полімерія. Полигенное успадкування кількісних ознак. Плейотропія.	3
4	Основні положення хромосомної теорії спадковості. Зчеплене успадкування генів: групи зчеплення генів, повне і неповне зчеплення, кросинговер, кросоверні гамети, некросоверні гамети, рекомбінанти, нерекомбінанти. Закономірності успадкування ознак: зчеплених з Х-хромосою, зчеплених з Y-хромосою. Мінливість у людини як властивість життя і генетичне явище. Форми мінливості. Класифікація мутацій: геномні, хромосомні аберації, генні.	3

	Мутагени: фізичні, хімічні, біологічні. Антимутагени.	
5	Генеалогічний метод. Правила побудови родоводів. Генетичний аналіз родоводів. Близнюковий метод. Визначення впливу генотипу і середовища в прояві патологічних ознак людини.	3
6	Популяційно-статистичний метод. Закон сталості генетичної структури ідеальних популяцій.	3
7	Медико-генетичні аспекти сім'ї. Медико-генетичне консультування. Профілактика спадкової та вродженої патології.	2
	Разом	20

МОДУЛЬ 3. Популяційно-видовий, біогеоценотичний і біосферний рівні організації життя

№	Тема	Кількість годин
1	Трипаносоми (<i>Trypanosoma brucei gambiense</i> , <i>T. brucei rodesiense</i> , <i>T. cruzi</i>). Поширення трипаносом, їх морфофізіологічні особливості, життєві цикли, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика африканського та американського трипаносомозов. Лейшманії (<i>Leishmania tropica minor</i> , <i>L. tropica major</i> , <i>L. tropica mexicana</i> , <i>L. donovani</i> , <i>L. infantum</i>). Поширення лейшманій, їх морфофізіологічні особливості, життєві цикли, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика шкірного і вісцерального лейшманіозу	3
2	Трихомонади (<i>Trichomonas hominis</i> , <i>T. vaginalis</i>). Поширення трихомонад, їх морфофізіологічні особливості, життєві цикли, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика уrogenітального трихомонозу. Лямблія кишкова (<i>Lambliа intestinalis</i>). Поширення, морфофізіологічні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика лямбліозу. Балантидія кишковий (<i>Balantidium coli</i>). Поширення, морфофізіологічні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика балантидіаза	3
3	Сісун котячий, або сибірський (<i>Opisthorchis felineus</i>). Поширення, морфофункціональні особливості, цикл розвитку, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика опісторхозу. Сісун ланцетоподібний (<i>Dicrocoelium lanceatum</i>). Поширення,	3

	<p>морфофункціональні особливості, цикл розвитку, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика дикроцеліоз.</p> <p>Сісун печінковий або фасціоли (<i>Fasciola hepatica</i>). Поширення, морфофункціональні особливості, цикл розвитку, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика фасциолеза</p>	
4	<p>Ціп'як озброєний, або свинячий (<i>Taenia solium</i>). Ціп'як неозброєний, або бичачий (<i>Taeniarhynchus saginatus</i>). Поширення, морфофункціональні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика тениоза і цистицеркоза, теніаринхозу.</p> <p>Ціп'як карликовий (<i>Hymenolepis nana</i>). Поширення, морфофункціональні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика гіменолепідозу.</p> <p>Лентец широкий (<i>Diphyllobothrium latum</i>). Поширення, морфофункціональні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика дифиллоботриоза.</p> <p>Ехінокок (<i>Echinococcus granulosus</i>). Альвеокок (<i>Alveococcus multilocularis</i>). Поширення, морфофункціональні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика ехінококозу, альвеококозу.</p>	3
5	<p>Аскарида людська (<i>Ascaris lumbricoides</i>). Поширення, морфофункціональні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика аскаридозу.</p> <p>Кривоголовка двенадцятиперстная (<i>Ancylostoma duodenale</i>). Поширення, морфофункціональні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика анкілостомозу.</p> <p>Некатор (<i>Necator americanus</i>) - збудник некатороза. Поширення, морфофункціональні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика анкілостомозу.</p> <p>Остриця дитячий (<i>Enterobius vermicularis</i>). Поширення, морфофізіологічні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика ентеробіозу.</p> <p>Власоглав людський (<i>Trichocephalus trichiurus</i>). Поширення, морфофізіологічні особливості, життєвий цикл, шляхи</p>	3

	зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика трихоцефальозу. Трихинелла спіральна (<i>Trichinella spiralis</i>). Поширення, морфофізіологічні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика трихінельозу	
6	Лабораторна діагностика трематодозов. Лабораторна діагностика цестодозів. Лабораторна діагностика нематодозів	3
7	Свербун коростяний (<i>Sarcoptes scabiei</i>). Поширення, морфофізіологічні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика корости. Залозник вугровий (<i>Demodex folliculorum</i>). Поширення, морфофізіологічні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика демодекозу. Іксодовіє кліщі. Кліщ собачий (<i>Ixodes ricinus</i>). Поширення, морфофізіологічні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, медичне значення, заходи боротьби з кліщами та профілактика укусів. Кліщ тайговий (<i>Ixodes persulcatus</i>). Поширення, морфофункціональні особливості, життєвий цикл, шляхи зараження, медичне значення, заходи боротьби з кліщами та профілактика укусів. Значення трансоваріальної передачі збудників хвороб. Аргасові кліщі. Кліщ селищна (<i>Ornithodoros papillipes</i>). Поширення, морфофізіологічні особливості, життєвий цикл, заходи боротьби з кліщами та профілактика укусів.	3
8	Ряд Воші (<i>Anoplura</i>). Види: воша головна (<i>Pediculus humanus capitis</i>), воша одєжна (<i>P. humanus humanus</i>) воша лобкова (<i>Phthirus pubis</i>). Поширення, морфофізіологічні особливості, життєвий цикл, епідеміологічне значення, заходи боротьби з вошами. Ряд Блохи (<i>Aphaniptera</i>). Види: блоха людська (<i>Pulex irritans</i>), блоха щуряча (<i>Xenopsylla cheopis</i>). Поширення, морфофізіологічні особливості, життєвий цикл, епідеміологічне значення, заходи боротьби з блохами. Ряд Клопи, або Клопи (<i>Hemiptera</i>). Види: клоп постільний (<i>Cimex lectularius</i>), клоп поцілункова (<i>Triatoma infestans</i>). Поширення, морфофізіологічні особливості, життєвий цикл, епідеміологічне значення, заходи боротьби з клопами	3
9	Мухи: муха домашня (<i>Musca domestica</i>), муха жигалка осіння (<i>Stomoxys calcitrans</i>), муха вольфартова (<i>Wohlfahrtia magnifica</i>), муха цеце (<i>Glossina palpalis</i>). Поширення, морфофізіологічні особливості, життєві цикли, медичне значення, заходи боротьби. Москіти: рід <i>Phlebotomus</i> . Поширення, морфофізіологічні	3

	особливості, життєві цикли, медичне значення, заходи боротьби. Гнус і його компоненти: характеристика, значення як проміжних господарів гельмінтів і переносників збудників хвороб.	
10	Сучасна теорія біологічної еволюції як синтез дарвінізму і популяційної генетики. Біологічний вид, його критерії. Генофонд (алелофонд) виду. Структура виду. Популяції - головні складові частини виду. Генофонд (алелофонд) популяції	3
11	Ідеальні і реальні популяції. Поняття про мікроеволюцію. Елементарні еволюційні фактори. Природний відбір як головний рушійний фактор еволюції. Головні результати мікроеволюції: видоутворення, генетичний поліморфізм, адаптації. Механізми видоутворення і його етапи.	5
	Разом	35

6. Перелік засобів діагностики засвоєння навчального матеріалу

6.1. Практичні заняття.

Діагностика засвоєння навчального матеріалу проводиться стандартизовано за схемою, наведеною в альбомі протоколів, згідно методичних рекомендацій для студентів щодо засвоєння всіх тем аудиторних занять.

6.2. Контроль змістових модулів.

Проводиться оцінка якості виконання практичних умінь та навичок згідно методичних рекомендацій для студентів щодо засвоєння всіх тем аудиторних занять.

6.3. Підсумковий контроль засвоєння модулів.

Проводиться у два етапи:

1. Тестовий контроль по завданнях формату МЛП „Крок-1”. Кількість тестів – 30. Час для виконання всього етапу – 30 хвилин. Вага кожної правильної відповіді – 1 бал. Максимальна кількість балів за етап – 30 балів. Перелік тестових завдань з кожного модулю додається.

2. Письмова теоретична робота по програмних запитаннях. Кількість запитань – 2. Час для виконання всього етапу – 60 хвилин. Вага кожної

правильної відповіді – 25 балів. Максимальна кількість балів за етап – 50 балів.

7. Критерії оцінювання знань студентів на занятті

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми. На всіх практичних заняттях застосовується об'єктивний контроль теоретичної підготовки та засвоєння практичних навичок. В кінці заняття виставляється одна оцінка, що включає в себе 60 % теоретичних знань (усне опитування) та 40 % практичних навиків.

Форми поточного контролю:

Теоретичні знання – тестові завдання, комп'ютерне тестування, індивідуальне опитування, співбесіда, письмові роботи.

Практичні навички та уміння – вміти показати різні органи та їх структури на муляжах, моделях, фізичному тілі, планшетах, таблицях, орієнтування на рентгенограмах, КТ та МРТ.

Оцінка успішності студента є інтегрованою, включає в себе всі види роботи.

При засвоєнні кожної теми модуля за поточну навчальну діяльність студенту виставляються оцінки за 4 бальною традиційною шкалою.

Оцінці «5» відповідає максимальна кількість балів, яку може отримати студент при вивченні теми практичного заняття, більше 80 %. Оцінки «4» та «3» складають відповідно 80% та 60% від максимальної оцінки.

При незадовільному оцінюванні однієї з форм поточного контролю в кінці заняття студент отримує негативну оцінку.

Після закінчення модуля підраховується середній бал поточної успішності за 4-бальною шкалою та проводиться конвертація середньої оцінки в багатобальну конвертовану сумарну оцінку згідно «Таблиці перекладу середнього балу поточної успішності за традиційною 4 бальною шкалою у сумарну оцінку поточної успішності за модуль».

Поточне тестування, опитування та самостійна робота												Сума
M1	M2		M3	M4		M5	M6	M7	M8			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	120	80	200

12	12	12	12	12	12	12	12	12	12			

M1,M2,M3....M8 – змістовні модулі

T1,T2,T3....T10 – теми змістовних модулів

Бали за індивідуальні завдання нараховуються студентові лише при успішному їх виконанні та захисті. Кількість балів, які нараховуються за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості, але становить не більше 10 балів.

Оцінювання поточної навчальної діяльності

Загальна оцінка навчальної діяльності студента на кожному занятті є комплексною і проставляється викладачем на заключному етапі заняття до “Журналу обліку відвідувань та успішності студентів”, старостою – до “Відомості обліку успішності і відвідування занять студентами” у вигляді оцінок за традиційною чотирибальною шкалою: “5”, “4”, “3”, “2” та у балах.

Традиційна оцінка	Конвертація у бали
“5”	12
“4”	10
“3”	7
“2”	0

Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті.

Оцінювання засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюється під час підсумкового модульного контролю.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою для заліку
від 120 до 200 балів	“зараховано”
менше 120 балів	“не зараховано” з можливістю повторного складання
менше 120 балів після 1 складання та 2 перескладань	“не зараховано” з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Максимальна кількість балів (200 балів), яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність при вивченні дисципліни, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці “5” – 12 балів, на кількість тем навчальних занять та додавання балів за виконання індивідуальних завдань (10балів). Максимальна кількість балів за поточну навчальну діяльність студента – 200. Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати студент при

вивченні дисципліни, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці “3” – 7 балів, на кількість тем у модулі (8). Отримання мінімальної кількості балів за модуль (120 балів) є обов’язковою умовою для виставлення оцінки «зараховано». Мінімальна кількість балів за поточну навчальну діяльність студента – 120.

На останньому тематичному навчальному занятті з дисципліни після закінчення вивчення теми заняття, викладач навчальної групи оголошує суму балів, яку кожен студент групи набрав за результатами поточного контролю. Студент отримує оцінку “зараховано”, якщо він не має пропусків навчальних занять і набрав кількість балів не меншу, ніж мінімальну; оцінку “не зараховано” – якщо студент має невідпрацьовані пропуски практичних занять чи лекцій, або сумарна кількість балів за поточний контроль менша, ніж мінімальна.

Студенти, які отримали оцінку “не зараховано”, після відпрацювань пропущених занять в обов’язковому порядку складають основні (базові) питання (усно або письмово) з навчальної дисципліни під час індивідуально-консультативної роботи викладача відповідної академічної (семестрової) групи. Повторне складання заліку дозволяється не більше 2-х разів і здійснюється за направленням деканату.

Підсумкове складання екзамену (заліку)

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен	залік
180-200	A	відмінно	зараховано
160-179	B	дуже добре	
150-159	C	добре	
130-149	D	задовільно	
120-129	E	достатньо	
70-119	FX	незадовільно (з можливістю повторного складання)	
1-69	F	незадовільно (з обов’язковим повторним курсом)	не зараховано

Кількість балів з дисципліни, яка нарахована студентам, конвертується у 4-ри бальну шкалу таким чином:

Оцінка ECTS	Оцінка за 4-ри бальною шкалою
A	«5»
B, C	«4»
D, E	«3»
FX, F	«2»

Оцінка з дисципліни FX, F («2») виставляється студентам, яким не зараховано хоча б один модуль з дисципліни після завершення її вивчення.

Оцінка FX («2») виставляється студентам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але яким не зарахований підсумковий модульний контроль. Ці студенти мають право на перескладання підсумкового модульного контролю. Повторне складання підсумкового модульного контролю дозволяється не більше 2-ох разів.

Оцінка F («2») виставляється студентам по завершенні вивчення дисципліни, які не виконали навчальну програму хоча б з одного модуля або відвідали усі аудиторні заняття з модуля, але не набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність і не допущені до складання підсумкового модульного контролю. Ці студенти мають право на повторне вивчення відповідного модуля. Рішення приймається керівництвом ВНЗ відповідно до нормативних документів, затверджених в установленому порядку.

8. Перелік практичних навичок у відповідності до вимог ОПП

8.1. Практичні навички

1. Визначати біологічну сутність і механізми розвитку хвороб, що виникають у наслідок антропогенних змін у навколишньому середовищі;
2. Визначати прояви біологічних законів в ході онтогенезу людини;
3. Пояснювати закономірності проявів життєдіяльності організму людини на молекулярно-біологічному та клітинному рівнях;
4. Пояснювати сутність і механізм прояву в фенотипі спадкових хвороб людини;
5. Зробити попередній висновок про наявність у людини паразитарних захворювань і визначити заходи профілактики інвазійних хвороб.

8.2. Перелік препаратів, які необхідно вміти визначати

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1 Амеба прісноводна. | 37. Інкапсульовані личинки |
| 2 Амеба дизентерійна | 38. П'явка мелічна. |
| 3 Лямблія. | 39. Циклоп. |
| 4 Циста лямблій | 40. Іксодовий кліщ – імаго. |
| 5 Трихомонада піхвова. | 41. Личинка кліща. |
| 6 Трипаносома. | 42. Селишний кліщ. |
| 7 Малярійний плазмодій. | 43. Коростяний свербун. |
| 8 Збудник кокцидіозу кролика. | 44. Вугрова залозниця. |
| 9 Інфузорія твфелька. | 45. Каракрут. |
| 10 Циста балантидія | 46. Тарантул. |
| 11 Печінковий сисун. | 47. Головна воша. |
| 12 Травна система печінкового сисуна. | 48. Олешна воша. |
| 13 Видільна система печінкового | 49. Лобкова воша. |
| 14 Яйце печінкового сисуна. | 50. Рудий тарган. |
| 15 Котячий сисун. | 51. Оотека рудого таргана. |
| 16 Яйце котячого сисуна. | 52. Чорний тарган. |
| 17 Ланцетоподібний сисун. | 53. Блоха. |
| 18 Яйце ланцетоподібного сисуна. | 54. Блошиця. |
| 19 Зрілий членик стьожака широкого. | 55. Яйця малярійного комара. |
| 20 Яйце стьожака широкого. | 56. Яйця немалярійних комарів. |
| 21 Гермафродитний членик стрічкового ка. | 57. Личинка малярійного |
| 22 Зрілий членик бичачого цип'яка. | 58. Личинка немалярійного |
| | 59. Лялечка малярійного |

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| 23 Зрілий членик свинячого солітера. | 60. Лялечка немалярійного |
| 24 Пистишерк стрічкового черв'яка. | 61. Голова самки малярійного |
| 25 Яйце/онкосфера бичачого ціп'яка. | 62. Голова самки немалярійного |
| 26 Карликовий ціп'як. | 63. Голова самця малярійного |
| 27 Яйце карликового ціп'яка. | 64. Голова самця немалярійного |
| 28 Ехінокок. | 65. Мошка. |
| 29 Фіна ехінокока. | 66. Москіт. |
| 30 Аскарида. | 67. Сліпень золотоочник. |
| 31 Яйце аскариди з бугристою | 68. Лошівка звичайна. |
| 32 Яйце аскариди без бугристої | 69. Кімнатна муха. |
| 33 Гострик. | 70. Жигалка осіння. |
| 34 Яйце гострика. | 71. Муха м'ясна зелена. |
| 35 Волосоголовець. | 72. Муха м'ясна синя. |
| 36 Яйце волосоголовця. | 73. Личинка шлункового овода. |

8.3. Перелік електронних мікрофотографій для діагностики

1. Мітохондрія
2. Гранулярна ендоплазматична сітка
3. Внутрішньоклітинний сітчастий апарат Гольджі
4. Лізосоми
5. Фібробласти
6. Макрофаг
7. Плазматична клітина
8. Тканинний базофіл
9. Базофільний гранулоцит
10. Еозинофільний гранулоцит
11. Нейтрофільний гранулоцит.
12. Лімфоцит
13. Кровоносний капіляр фенестрованого типу
14. Лімфатичний капіляр
15. Міокард
16. Сім'яний звивистий каналець
17. Сперматозоїд
18. Вторинний фолікул

8.4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

«Зараховано» - у випадку, коли студент з повним знанням методики, самостійно, у чіткій послідовності проведення роботи, виконав практичну навичку та грамотно сформулював висновки. Під час проведення практичної навички викладач має право скерувати студента, який допускає неточності та незначні помилки у виконанні роботи.

- 9. «Не зараховано»** - у випадку, коли студент, орієнтуючись у фактичному матеріалі, показує незнання методики, невміння виконання практичної навички, допускає грубі помилки у послідовності проведення роботи та при формулюванні висновків.

10.Перелік програмних питань, що виносяться на підсумкові модульні контролю

МОДУЛЬ 1.

1. Трактувати поняття суті життя на сучасному рівні. • Визначити місце людини в системі живої природи.
2. Класифікувати біологічні системи та рівні організації живого.
3. Трактувати значення процесів, що відбуваються на молекулярно-генетичному рівні організації життя для пояснення виникнення моногенних (молекулярних) хвороб людини.
4. Інтерпретувати значення процесів, що відбуваються на клітинному рівні організації життя, для розуміння патогенезу спадкових, соматичних, онкологічних, інфекційно-запальних та інших хвороб людини.
5. Освоїти морфофізіологічні властивості клітини і трактувати значення порушення основних принципів її функціонування у виникненні патологічних процесів у людини.
6. Трактувати сучасні об'єктивні та суб'єктивні методи вивчення каріотипу людини і принципи класифікації її хромосом.
7. Інтерпретувати значення вивчення каріотипу людини для діагностики спадкових хвороб.
8. Освоїти молекулярні механізми реалізації генетичної інформації в клітині, а також її регуляцію в про- та еукаріот.
9. Аналізувати зміни клітин і їх структур в ході життєвого циклу і значення порушення мітозу.
10. Пояснити механізми перебігу мейотических поділів I і II, їх біологічне значення.
11. Трактувати значення сучасного методу культури клітин для біології та медицини.

МОДУЛЬ 2.

1. Сформулювати значення медичної генетики.
2. Визначити тип спадкування менделирующих ознак людини.
3. Проілюструвати успадкування груп крові людини за антигенною системою АВ0 як прояв множинного алелізм.
4. Диференціювати види взаємодії неалельних генів, прояв ознак при різних типах успадкування.
5. Застосувати знання хромосомної теорії спадковості для визначення прояву у нащадків як аутосомних, так і зчеплених зі статтю хвороб.
6. Інтерпретувати механізм генетичного визначення статі як менделирующих ознак людини.
7. Пояснити значення відбуваються на рівні організму організації життя механізмів виникнення вроджених вад розвитку, а також соматичних, інфекційних та інших хвороб людини.
8. Класифікувати форми мінливості як фундаментальної властивості живої матерії.

9. Пояснити значення мутацій і мутагенних чинників (мутагенів) різної природи у виникненні хромосомних і моногенних хвороб людини.
10. Співвідносити вплив мутагенних, канцерогенних і тератогенних речовин зі станом здоров'я певного контингенту осіб.

МОДУЛЬ 3.

1. Провести генеалогічний аналіз родоводів сім'ї зі спадковими хворобами.
2. Визначити частку спадковості і середовища в прояві патологічних ознак людини за допомогою близнецового методу.
3. Класифікувати хромосомні хвороби людини в залежності від типу і видів мутацій, в результаті яких вони виникли.
4. Проаналізувати каріотип хворого та встановити діагноз хромосомної хвороби (каріотипування, визначення X- і Y-статевого хроматину).
5. Інтерпретувати досягнення генної та клітинної терапії спадкових хвороб.
6. Пояснити значення проблеми генетичного вантажу у людини.
7. Застосувати знання суті закону генетичної рівноваги генів і генотипів в популяціях для визначення їх генетичної структури.
8. Визначити особливості ембріонального розвитку людини і пояснити значення генетичного контролю розвитку організму людини.
9. Співвідносити критичні періоди ембріогенезу людини з його вродженими вадами розвитку тератогенного походження.
10. Трактувати значення проблеми диференціювання на молекулярно-генетичному, клітинному і тканинному рівнях організації живого.
11. Застосувати біогенетичний закон у його подальшому трактуванні для визначення онтофілогенетично обумовлених вроджених вад розвитку людини.
12. Трактувати особливості постнатального періоду індивідуального розвитку людини в зв'язку з її біосоціальною суттю.
13. Інтерпретувати сучасні теорії та механізми старіння, а також проблеми довголіття людини.
14. Визначити види регенерації і її шляху, особливості та значення регенеративних процесів у людини в системі її гомеостазу.
15. Класифікувати види трансплантації тканин у людини і співвідносити процес трансплантації в людини з системою її імунітету.
16. Визначити поняття "паразитизм", "паразитарна система", "джерело інвазії", "фактор передачі збудників інвазії".
17. Класифікувати паразитів на облігатних і факультативних, постійних і тимчасових, специфічних і неспецифічних, зовнішніх і внутрішніх.
18. Інтерпретувати морфофізіологічні адаптації найпростіших до паразитування.
19. Обґрунтувати приналежність паразитарних хвороб людини до групи трансмісійних та природоопосередованих. Ідентифікувати остаточних, проміжних, облігатних, факультативних і резервуарних господарів найпростіших.

20. Пояснити вплив сучасних всесвітніх міграційних процесів населення на розповсюдження протозойних інвазій в Україні.
21. Визначити методи лабораторної діагностики протозоозів, виходячи з локалізації та життєвих циклів найпростіших.
22. Співвідносити цикли розвитку найпростіших і способи зараження протозоозів з визначенням засобів запобігання захворювання ними.
23. Трактувати біологічні принципи боротьби з трансмісивними і пріродоопосередованими хворобами людини.
24. Пояснити поняття гельмінт, біо- і геогельмінти, гельмінтоз, "аутоінвазія", "аутореінвазія", "ретроінвазія".
25. Трактувати взаємовідносини в біологічній системі "паразит - господар", і інтерпретувати морфофізіологіческие адаптації гельмінтів до паразитування.
26. Пояснити вплив сучасних всесвітніх міграційних процесів населення на розповсюдження гельмінтозів в Україні.
27. Ідентифікувати остаточних, проміжних і резервуарних господарів гельмінтів.
28. Визначити методи лабораторної діагностики гельмінтозів, виходячи з локалізації та життєвих циклів гельмінтів.
29. Співвідносити цикли розвитку гельмінтів і способи зараження гельмінтозами з визначенням засобів запобігання захворювання ними.
30. Обґрунтувати приналежність паразитарних захворювань людини до групи трансмісивних і пріродоопосередованих.
31. Співвідносити поняття "дегельмінтизація" та "девастації".
32. Інтерпретувати поняття про специфічних і механічних переносників збудників інфекційних хвороб.
33. Порівняти значення членистоногих як збудників і переносників збудників інфекційних хвороб.
34. Співвідносити значення трансвариальної і трансфазово передачі збудників інфекційних хвороб з їх поширеністю в популяціях людей.
35. Трактувати поняття про популяцію людей як об'єкта впливу еволюційних факторів.
36. Пояснити синтетичну теорію еволюції як один з етапів розвитку еволюційного вчення. Інтерпретувати проблему генетичного обтяження в популяціях людей і її медико-біологічні наслідки.
37. Трактувати поняття про біосферу як цілісної природної системи, складовою якої є людство.
38. Інтерпретувати значення екології людини як напрямку в системі біологічних наук, теоретичну основу розробки заходів з охорони природи і здоров'я населення, раціонального використання природних ресурсів.
39. Обґрунтувати соціальні та біологічні аспекти адаптації населення до умов життя і формуванню нових екотіпов людей.

40. Пояснити виникнення психологічних конституційних типів людей ("спринтер", "стаєр", "мікст") щодо адаптації до нових або екстремальних умов середовища.
41. Трактувати антропогенне забруднення навколишнього середовища (атмосфери, гідросфери, літосфери) викидами промислового виробництва, транспортних засобів, а також хімікаліями, які використовуються в сільському господарстві, як першопричину виникнення професійних, алергічних та інших захворювань людини.

10. Перелік навчального обладнання, технічних засобів навчання

1. Графопроектор М 100600 - 1 шт.
2. Мікроскопи: а) МБР-1 - 17 шт. б) МБИ -1 - 14 шт.
в) Биолам - 65 шт.
Загалом - 96 шт.
3. Діапроектори – 5 шт.
4. Мікропрепарати (400 шт) за списком у відповідності до п.8 Робочої програми дисципліни.
5. Слайди за темами практичних занять – 5 комплектів.
6. Таблиці за темами практичних занять і лекцій – 5 комплектів.
7. Комплекти демонстраційних матеріалів для лекцій – 1 комплект.
8. Ноутбук – 1 шт.
9. Мультимедійний проектор – 1 шт.

11. Перелік навчально-методичної літератури

Базова

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. Ярыгин В.Н, Васильева В.И., Волков И.Н., Синельщикова В.В. Биология: В 2 кн. Кн.. 1: Учебн. для мед. спец, вузов. / Под ред. В. Н. Ярыгина. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Внш. шк., 2001. - 432 с.
9. Бочков Н. П. Клиническая генетика. / Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЕОТАР - МЕД, 2002.-448 с.
10. Бужієвська Т.І. Основи медичної генетики. - К.: Здоров'я, 2001. - 135 с.
11. Боднар П.М., Пристпупнюк О.М., Щербак О.В. та ін./ За ред. проф. П. М. Боднара. Ендокринологія - К.: Здоров'я, 2002. -512 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. Козлова С.И, Демикова Н.С, Семанова Е.Н, Блинникова О.Е. Наследственные синдромы и медико-генетическое консультирование. / Справочник. 2-е изд. - М.: Практика, 1996. -416 с.
14. Комаров Ф.И., Рапопорт С.И. Хронобиология и хрономедицина. - М.: Триада-Х, 2000. -488 с.
15. Кучерявий В.П. Екологія. - Львів: Світ, 2000. - 500 с.
16. Лазарев К.Л., Демиденко Л.А. Медико-биологический словарь-справочник. - 2003. - 430 с.
17. Лазюк Г.И., Лурье И.В., Черствой Е.Д. Наследственные синдромы множественных врожденных пороков развития. - М.: Медицина, 1984. - 204 с.
18. Ленц В. Медицинская генетика. Пер. с нем. А.С. Сергеева. - М.: Медицина, 1984. - 447 с.
19. Пішак В.П., Бачок С.С, Кушнір Б.С. Медицина ХХ століття в постатях. - Чернівці: Вид-во БДМА, 2001.-192 с.
20. Пішак В. П, Бойчук Т. М., Бажора Ю. І. Клінічна паразитологія. - Чернівці: Вид-во БДМА, 2003. - 344 с.
21. Пішак В.П, Мислицький В.Ф., Проняєв В. І. Спадкові синдроми. Економічний словник-довідник. - Чернівці: Прут, 1998. - 308 с.
22. Пішак В. П, Нечитайло Ю. М. Гельмінтози у дітей. - Чернівці: БДМА, 2000. - 236 с.
23. Романенко О. В., Костильов О. В. Основи екології. Навчальний посібник. - К.: Фітосоціоцентр, 2001.
24. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом. Перекл. з англ. - Львів: Наутілус, 2001. - 550 с.
25. Сингер М., Берг П. Гени и геноми / В 2-х т. Пер. с англ. - М.: Мир, 1998.
26. Тератология человека I Рук. под. ред. Н.Е. Савченко. - М.: Медицина, 1979. - 440 с.
27. Тимченко А. Д. Биология с основами генетики и паразитологии. - К.: Вища шк. Головное изд-во, 1982.-331 с.
28. Фаллер Д.М., Шилдс Д. Молекулярная биология клетки. Руководство для врачей. Пер. с англ. М.: БИНОМ - Пресс, 2003. - 272 с.

29. Федченко С.Н. Молекулярно-генетические основы онтогенеза. Учебн. пособие. - Луганск, 2003. - 336 с.
30. Пішак В.П, Дьякова Т.Є., Черновська Н.В. та ін. Філогенез систем органів. / Навч. посібник - Чернівці: Вид-во БДМА, 2000. - 153 с.
31. Фогель Ф, Мотульски А. Генетика человека В 3-х т. - М.: Мир, 1990.

Інформаційні ресурси:

Центр тестування – база ліцензійних тестових завдань «Крок» - 1

<http://testcentr.org.ua/>

ОМІМ (Online Mendelian Inheritance in Man) - An Online Catalog of Human Genes and Genetic Disorders <http://omim.org/>

Елементы: Новости науки <http://elementy.ru/>

База знаний по биологии человека <http://humbio.ru/>