

КЗ «Новгород-Сіверський фаховий медичний коледж» ЧОР

**Циклова комісія природничо-наукової, гуманітарної та соціально-
економічної підготовки**

 **“ЗАТВЕРДЖУЮ”**
Заступник директора
з навчальної роботи
Недашківська Я. В.
“03” “09” 2023р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ

Галузь знань	22 Охорона здоров'я
Спеціальність	223 Медсестринство
ОПП	Лікувальна справа

Програма введена в дію
наказ №83 від 31.08.23

2023 рік

Робоча програма з навчальної дисципліни Медична біологія

для студентів за спеціальністю 223 Медсестринство

ОПП Лікувальна справа 2022 року 31 сторінка

Укладач: викладач вищої категорії, викладач методист КЗ «Повгород-Сіверський фаховий медичний коледж» ЧОР Коленченко О.А.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії природничо-наукової, гуманітарної та соціально-економічної підготовки спеціальності 223 Медсестринство

Протокол № від 05 вересня 2023 року

Голова циклової комісії природничо-наукової, гуманітарної та соціально-економічної підготовки спеціальності 223 Медсестринство


(підпис)

Бурико О.М.

Перезатверджено  Протокол № 1 від « 05 » вересня 2024 року

Перезатверджено _____ Протокол № 1 від « _____ » вересня 2025 року

Перезатверджено _____ Протокол № 1 від « _____ » вересня 2026 року

Перезатверджено _____ Протокол № 1 від « _____ » вересня 2027 року

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Загальна кількість годин -60	Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»	<u>Нормативна</u>	
	Спеціальність <u>223 “Медсестринство”</u> <u>ОПП Лікувальна справа</u>	Рік підготовки:	
		2-й	
		Семестр	
		3-й	
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 1	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>фаховий молодший бакалавр</u>	18 год.	
		Практичні	Лабораторні
		32 год.	
		Семінарські	
		Самостійна робота	
		10 год.	
		Вид контролю: диференційований залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Метою вивчення навчальної дисципліни є: формування знань та практичних навичок з біології людини для подальшого засвоєння студентами блоку дисциплін, що забезпечують природничо-наукову та професійно-практичну підготовку; засвоїти сучасні теоретичні основи причин, клінічних ознак, діагностики та профілактики спадкових патологій; ознайомитися з морфоанатомічною будовою паразитів людини, життєвим циклом, методами діагностики та профілактики паразитарних інвазій.

2.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- пояснювати закономірності проявів життєдіяльності людського організму на молекулярно-біологічному та клітинному рівнях;
- визначати прояви дії загально-біологічних законів у ході онтогенезу людини;
- визначати біологічну сутність і механізми розвитку хвороб, що виникають внаслідок антропогенних змін у навколишньому середовищі;
- пояснювати сутність і механізми прояву у фенотипі спадкових хвороб людини;
- розв'язувати ситуаційні задачі з метою моделювання кодування та декодування спадкової інформації, закономірностей успадкування ознак, взаємодії генів, успадкування груп крові та резус фактора, на різні види мінливості та зі спадкової патології;
- робити попередній висновок щодо наявності паразитарних інвазій людини та визначати заходи профілактики захворювань.

2.3. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у ОПП та Стандарті).

2.3.1. Вивчення навчальної дисципліни забезпечує опанування студентами компетентностей:

– інтегральна:

Здатність вирішувати типові спеціалізовані завдання в медичній галузі або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідної науки та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях.

– загальні:

ЗК 2 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 3 Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК 4 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 5 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 6 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 8 Здатність до міжособистісної взаємодії.

- спеціальні :

СК 4 Здатність до співпраці з пацієнтом, його оточенням, з іншими медичними й соціальними працівниками на засадах сімейно-орієнтованого підходу, враховуючи особливості здоров'я чи перенесені хвороби та фізичні, соціальні, культурні, психологічні, духовні чинники і фактори довкілля, здійснювати санітарно-просвітницьку роботу.

СК 5 Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

СК 7 Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК 8 Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

СК 12 Здатність до безперервного професійного розвитку фахівців у сфері охорони здоров'я (освіта впродовж життя).

СК 13 Здатність до використання професійно профільованих знань, умінь та навичок для здійснення санітарно-гігієнічних і лабораторних досліджень, протиепідемічних та дезінфекційних заходів.

2.3.2. Вивчення навчальної дисципліни забезпечує набуття студентами наступних програмних результатів навчання:

РН 1. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами для комунікації, ведення медичної та іншої ділової документації.

РН 2. Застосовувати сучасні цифрові та комунікативні технології для пошуку інформації та документування результатів професійної діяльності

РН 3. Застосовувати основні положення законодавства в охороні здоров'я.

РН 6. Обирати тактику спілкування з пацієнтами та членами їхніх родин, колегами, дотримуючись принципів професійної етики, толерантної та неосудної поведінки при здійсненні професійної діяльності, з урахуванням соціальних, культурних, гендерних та релігійних відмінностей.

РН 9. Розпізнавати й інтерпретувати ознаки здоров'я і його змін, хвороби чи інвалідності (оцінка/діагноз), обмежень можливості повноцінної життєдіяльності та визначати проблеми пацієнтів при різних захворюваннях і станах.

РН 10. Вміти проводити підготовку пацієнта до лабораторних, інструментальних та інших досліджень, здійснювати забір біологічного матеріалу та проб, скеровувати до лабораторії.

РН 14. Здійснювати заходи щодо збереження репродуктивного здоров'я населення з метою покращення демографічної ситуації.

РН 15. Надавати консультативну допомогу та здійснювати навчання населення щодо здорового способу життя, наслідків нездорового способу життя, важливості збільшення фізичної активності та здорового харчування,

вакцинації; забезпечувати реабілітацію реконвалесцентів та диспансеризацію пацієнтів.

3. Структура навчальної дисципліни

№ з/п	Тема	Кількість годин			
		Загальний обсяг	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
	Розділ 1. Біологічні основи життєдіяльності людини				
1	Вступ. Біологія клітини	5	2	2	1
2	Організація клітин у часі	4	2	2	—
3	Молекулярні основи спадковості	6	—	4	2
	Розділ 2. Основи генетики людини				
4	Основи генетики	5	2	2	1
5	Взаємодія генів	3	—	2	1
6	Методи вивчення спадковості людини. Спадкові хвороби	8	2	4	2
	Розділ 3. Біологія індивідуального розвитку				
7	Онтогенез	1	1	—	
	Розділ 4. Закономірності еволюції органічного світу				
8	Еволюція органічного світу	2	1	1	
	Розділ 5. Основи екології				
9	Екологія, її предмет, завдання і зв'язок із медициною	2	—	2	
	Розділ 6. Біологічні основи паразитизму				
10	Медична паразитологія. Найпростіші (Protozoa), їх медичне значення	7	2	4	1
11	Плоскі черви (Plathelminthes), їх медичне значення	4	2	2	
12	Круглі черви (Nemathelminthes), їх медичне значення	3	—	2	1
13	Членистоногі (Arthropoda), їх	7	2	4	1

	медичне значення				
	Розділ 7. Біосфера і людина		—	—	
	Розділ 8. Охорона праці в галузі	3	2	1	
	Усього	60	18	32	10

4. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Біологія клітини	2
2	Організація клітин у часі	2
3	Основи генетики	2
4	Методи вивчення спадковості людини. Спадкові хвороби	2
5	Онтогенез. Еволюція органічного світу.	2
6	Медична паразитологія. Найпростіші (Protozoa), їх медичне значення	2
7	Плоскі черви (Plathelminthes), їх медичне значення	2
8	Членистоногі (Arthropoda), їх медичне значення	2
9	Охорона праці в галузі	2

Зміст теми

Тема 1. Вступ. Біологія клітини

ЛЕКЦІЯ

Історія розвитку біології. Сучасне визначення життя. Його основні ознаки. Рівні організації живої матерії. Видатні вчені-біологи України.

Історія вивчення клітин. Сучасний стан клітинної теорії, її основні положення. Сучасні методи цитологічних досліджень.

Білки — біологічні полімери. Функції білків, індивідуальна специфічність.

Вуглеводи. Моносахариди й полісахариди, їх склад, будова, функції в клітині.

Ліпіди: склад, будова, значення.

Хімічний склад та функції АТФ як єдиного і універсального джерела енергії клітини. Редуплікація ДНК як механізм самовідтворення на молекулярному рівні. РНК, її види. Функції нуклеїнових кислот у забезпеченні спадковості та мінливості як

найважливіших властивостей клітини.

Ядро клітини. Структурні компоненти ядра, значення ядра.

Генетичний апарат клітини.

Тема 2. Організація клітин у часі

ЛЕКЦІЯ

Життєвий цикл клітини, його періоди та їх особливості. Види поділу клітин. Амітоз. Мітоз, його фази. Біологічне значення мітозу. Мейоз, його цитологічна та цитогенетична характеристика, біологічне значення.

Розмноження організмів як одна з універсальних властивостей живого, що забезпечує матеріальний нерозривний зв'язок у ряді поколінь.

Безстатеве й статеве розмноження, їх суть і біологічне значення.

Статеве розмноження. Репродуктивні органи людини: статеві залози. Будова статевих клітин (гамет).

Гаметогенез. Статевий процес як механізм обміну спадковою інформацією між організмами одного виду.

Запліднення, його види й біологічна суть. Запліднення у тварин і рослин. Партогенез. Статевий диморфізм. Явище гермафродитизму.

Тема 3. Основи генетики

ЛЕКЦІЯ

Історія розвитку генетики. Предмет генетики, її завдання та методи.

Закономірності спадковості та мінливості організмів, встановлені Г. Менделем.

Моногібридне схрещування.

Перший закон Менделя (закон одноманітності гібридів першого покоління).

Другий закон Менделя (закон розщеплення ознак). Цитологічні основи моногібридного схрещування. Аналізуюче схрещування. Закон "чистоти гамет". Менделюючі ознаки людини.

Третій закон Менделя (закон незалежного успадкування і комбінування ознак).

Тема 4. Методи вивчення спадковості людини. Спадкові хвороби

ЛЕКЦІЯ

Основи медичної генетики. Методи вивчення генетики людини: генеалогічний, цитогенетичний, біохімічний, близнюків, популяційно-статистичний. Спадкові хвороби, їх класифікація. Профілактика спадкової патології.

Мінливість організмів. Форми мінливості: модифікаційна, комбінована, мутаційна.

Мутагенні фактори: фізичні, хімічні, біологічні. Екологічні та медико-біологічні наслідки аварії на Чорнобильській АЕС.

Тема 5. Онтогенез. Еволюція органічного світу.

ЛЕКЦІЯ

Історія розвитку вчення про онтогенез.

Сучасні уявлення про індивідуальний розвиток. Типи онтогенезу.

Етапи ембріонального розвитку: запліднення, дроблення, гастрюляція, гістогенез і органогенез.

Провізорні органи. Вплив умов життя матері на розвиток зародка і плода. Тератогенні фактори середовища. Природжені вади та набуті аномалії розвитку. Критичні періоди ембріогенезу людини.

Типи постембріонального розвитку: прямий, непрямий.

Періодизація та особливості росту й розвитку людини.

Критичні періоди постембріонального розвитку людини. Процеси старіння і проблеми геронтології. Основні концепції розвитку органічного світу.

Систематика органічної природи К. Ліннея.

Еволюційна теорія Ж.Б. Ламарка, її значення.

Теорія еволюції Ч. Дарвіна, її основні положення. Вчення про мінливість, природний добір, боротьбу за існування, відносну доцільність пристосувань. Походження видів.

Сучасні уявлення про механізми й закономірності еволюції.

Синтетична теорія еволюції.

Макроеволюція. Головні напрями та шляхи здійснення макроеволюції: ароморфоз, ідіоадаптація, загальна дегенерація. Докази еволюції: палеонтологічні, порівняльно-анатомічні, порівняльно-ембріологічні, біохімічні.

Гіпотези виникнення життя на Землі.

Тема 6. Медична паразитологія. Найпростіші (Protozoa), їх медичне значення

ЛЕКЦІЯ

Основні поняття про паразитологію.

Організм як середовище існування паразитів.

Класифікація паразитів: облігатних, факультативних, постійних, тимчасових, ектопаразитів, ендопаразитів.

Загальна характеристика Найпростіших (Protozoa).

Медичне значення їхніх представників.

Тип Саркомастигофори (Sarcomastigophora), клас Справжні амеби (Lobozoa):

- дизентерійна амеба (*Entamoeba histolytica*);
- кишкова амеба (*E. coli*);
- ротова амеба (*E. gingivalis*).

Клас Зоомастигофори (Zoomastigophora):

- кишкова трихомонада (*Trichomonas hominis*);
- уrogenітальна трихомонада (*Trichomonas vaginalis*);
- лямблія (*Lamblia intestinalis*);
- лейшманії: збудник шкірного лейшманіозу (*Leishmania tropica*), збудник вісцерального лейшманіозу (*Leishmania donovani*);
- трипаносома (*Trypanosoma gambiense*).

Тип Ціліофори (Ciliophora), клас Сітостомати (Citostomatea):

- балантидій (*Balantidium coli*).

Тип Апікомплекси (Apicomplexa), клас Споровики (Sporozoa):

- токсоплазма (*Toxoplasma gondii*);
- малярійні плазмодії;
- збудник триденної малярії (*Plasmodium vivax*);
- збудник чотириденної малярії (*Plasmodium malariae*);
- збудник тропічної малярії (*Plasmodium falciparum*);
- збудник малярії типу триденної (*Plasmodium ovale*).

Морфологія, цикли розвитку, шляхи зараження, лабораторна діагностика, профілактика захворювань.

Тема 7. Плоскі черви (Plathelminthes), їх медичне значення

ЛЕКЦІЯ

Загальна морфологічна характеристика класу Сисуни (Trematodes).

Представники класу Сисуни (Trematodes):

- печінковий сисун (*Fasciola hepatica*);
- котячий, або сибірський, сисун (*Opisthorchis felinus*);
- ланцетоподібний сисун (*Dicrocoelium lanceatum*);
- легеневий сисун (*Paragonimus ringeri*).

Їх морфофізіологічні особливості: життєві цикли розвитку, шляхи зараження, патогенне значення, лабораторна діагностика, профілактика.

Загальна морфологічна характеристика класу Цестоди (Cestoidea).

Представники класу Стьожкові черви:

- солітер бичачий, або неозброєний ціп'як (*Taeniarhynchus saginatus*);
- солітер свинячий, або озброєний ціп'як (*Taenia solium*);
- ціп'як карликовий (*Hymenolepis nana*);

- стьожак широкий (*Diphilobothrium latum*);
 - ехінокок (*Echinococcus granulosus*);
 - альвеокок (*Alveococcus multilocularis*).
- Їх морфологічні характеристики, життєві цикли розвитку.

Тема 8. Членистоногі (Arthropoda), їх медичне значення

ЛЕКЦІЯ

Загальна характеристика й класифікація типу Членистоногі (Arthropoda).

Отруйні павукоподібні:

- ряд Скорпіони (Scorpiones);
- ряд Павуки (Aranei):
 - тарантул (*Lycosa signoriensis*);
 - каракут (*Lathrodectes tredecimguttatus*);
- ряд Кліщі (Acarina):
 - тайговий кліщ (*Ixodes persulcatus*);
 - пасовищний кліщ (під *Dermacentor*);
 - коростяний кліщ (*Sarcoptes scabiei*).

Їх морфологічні особливості, життєдіяльність, розвиток. Профілактика.

Характеристика класу Комахи (Insecta). Медичне значення комах.

Комахи — механічні переносники збудників хвороб:

- таргани (ряд Blattoidea);
- хатня муха (*Musca domestica*).

Комахи — тимчасово кровосисні паразити:

- комарі (родів *Anopheles* і *Culex*);
- москіти (під *Phlebotomus*);
- людська блоха (*Pulex irritans*).

Комахи — постійно кровосисні паразити:

- головна воша (*Pediculus capitis*);
- одержна воша (*Pediculus vestimenti*);
- лобкова воша (*Phthirus pubis*).

Морфологія, цикли розвитку комах. Профілактика захворювань.

Тема 9. Охорона праці в галузі

ЛЕКЦІЯ

Завдання держави щодо охорони життя та здоров'я громадян у процесі їхньої трудової діяльності. Законодавчі й нормативні документи, що стосуються системи охорони здоров'я. Основні питання безпеки життєдіяльності медичних працівників і можливий негативний вплив на життя і здоров'я людини.

Ідентифікація потенційних небезпек, їх види, розміри та ймовірність прояву. Небезпечні, шкідливі та вражаючі чинники. Можливість і наслідки

впливу небезпечних та шкідливих чинників на організм людини. Заходи щодо створення здорових і безпечних умов життя та професійної діяльності в системі “медичний працівник — навколишнє лікарняне середовище”.

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Біологія клітини	2
2	Організація клітин у часі	2
3	Молекулярні основи спадковості	2
4	Молекулярні основи спадковості	2
5	Закономірності успадкування ознак	2
6	Взаємодія генів	2
7	Методи генетики людини.	2
8	Спадкові хвороби	2
9	Екологія і медицина	2
10	Медична протозоологія	2
11	Медична протозоологія	2
12	Плоскі черви. Медичне значення.	2
13	Круглі черви. Медичне значення.	2
14	Членистоногі. Медичне значення.	2
15	Членистоногі. Медичне значення.	2
16	Еволюція. Охорона праці в галузі.	2
	Усього	32

Зміст теми

Тема 1. Цитологічні основи спадковості.

Система біологічних наук. Методи біологічних досліджень.

Історія вивчення клітин. Сучасний стан клітинної теорії, її основні положення. Сучасні методи цитологічних досліджень.

Органічні речовини, що входять до складу організмів.

Хімічний склад та функції АТФ як єдиного і універсального

джерела енергії клітини. Редуплікація ДНК як механізм самовідтворення на молекулярному рівні. РНК, її види. Функції нуклеїнових кислот у забезпеченні спадковості та мінливості як найважливіших властивостей клітини.

Будова та функції органел клітини.

Ядро клітини. Структурні компоненти ядра, значення ядра.

Практичні навички:

- уміти проводити біологічні спостереження і прості експерименти;
- вести протоколи досліджень;
- висловлювати припущення, робити висновки про ступінь відповідності їх результатам досліджень;
- користуватися науково-популярною літературою, складати реферати, робити узагальнення, брати участь у дискусіях;
- характеризувати клітинну теорію Т. Шванна та її роль в обґрунтуванні єдності органічного світу;
- характеризувати будову, властивості та біологічні функції основних класів органічних сполук;
- пояснювати роль нуклеїнових кислот у спадковості та мінливості організмів, роль АТФ у життєдіяльності організмів;
- робити висновки про єдність хімічного складу організмів, загальний план будови клітин прокариотів та еукаріотів;
- виявляти за допомогою світлового мікроскопа основні компоненти клітини;
- працювати з мікроскопом;
- оволодіти технікою виготовлення тимчасових мікропрепаратів.

Тема 2. Біологія клітин у часі.

Життєвий цикл клітини, його періоди та їх особливості. Мітоз, його фази. Біологічне значення мітозу. Мейоз, його цитологічна та цитогенетична характеристика, біологічне значення.

Розмноження організмів як одна з універсальних властивостей живого, що забезпечує матеріальний нерозривний зв'язок у ряді поколінь.

Безстатеве й статеве розмноження, їх суть і біологічне значення.

Статеве розмноження. Репродуктивні органи людини: статеві залози. Будова статевих клітин (гамет).

Гаметогенез. Статевий процес як механізм обміну спадковою інформацією між організмами одного виду.

Запліднення, його види й біологічна суть. Запліднення у тварин і рослин.

Практичні навички:

- уміти характеризувати основні періоди життєвого циклу клітини, процеси мітозу та мейозу в еукаріотів;
- користуючись теоретичними знаннями, давати порівняльну

- характеристику мітозу і мейозу;
- пояснювати значення статевих клітин у забезпеченні безперервності існування виду;
- порівнювати статеве і нестатеве розмноження;
- пояснювати значення функціональних змін у діяльності клітин та їх загибелі у виникненні захворювань людини;
- застосовувати знання про процеси життєдіяльності клітини для збереження здоров'я;
- диференціювати клітини в інтерфазі та різних фазах мітозу;
- розв'язувати ситуаційні задачі з теми “Життєвий цикл клітини”;
- скласти таблицю “Порівняльна характеристика мітозу і мейозу”;
- розв'язувати задачі і вправи.

Тема 3-4. Молекулярні основи спадковості.

Етапи біосинтезу білка.

Роль ДНК у програмуванні синтезу білка. Генетичний код.

Транскрипція, її стадії. Матрична функція ДНК.

Роль РНК у забезпеченні процесів біосинтезу білка. Трансляція.

Значення ферментів і АТФ у синтезі білка.

Практичні навички:

- характеризувати етапи біосинтезу білка, значення ферментів і АТФ у цьому процесі;
- пояснювати значення генетичного коду — універсальної системи запису спадкової інформації;
- використовувати набуті теоретичні знання для розв'язування задач і тестових завдань;
- розв'язувати ситуаційні задачі та виконувати вправи з метою моделювання принципів кодування спадкової інформації.

Тема 5. Закономірності успадкування ознак.

Закономірності спадковості та мінливості організмів, встановлені Г. Менделем.

Моногібридне схрещування.

Перший закон Менделя (закон одноманітності гібридів першого покоління).

Другий закон Менделя (закон розщеплення ознак). Цитологічні основи моногібридного схрещування. Аналізуюче схрещування. Закон “чистоти гамет”. Менделюючі ознаки людини.

Третій закон Менделя (закон незалежного успадкування і комбінування ознак).

Практичні навички:

- характеризувати закони Менделя;
- порівнювати гомозиготи і гетерозиготи;

- застосовувати знання законів генетики для складання схем схрещування;
- інтегрувати відкриті Грегором Менделем основні закономірності успадкування ознак і використовувати їх для прогнозування ймовірностей нормальних та патологічних ознак у потомстві людини;
- уміти скорочено умовно записувати генетичні задачі;
- розв'язувати генетичні задачі на:
 - моногібридне схрещування;
 - дигібридне схрещування;
 - полігібридне схрещування;
 - аналізуюче схрещування.

Тема 6. Взаємодія генів.

Взаємодія алельних генів: повне домінування, неповне домінування, наддомінування, кодомінування. Множинний алелізм. Взаємодія неалельних генів: комплементарність, епістаз, полімерія.

Успадкування груп крові за системою АВ0.

Основні положення хромосомної теорії спадковості.

Властивості гена.

Зчеплене успадкування. Групи зчеплення. Правило Моргана. Варіанти хромосомного визначення статі. Ознаки, зчеплені зі статтю. Гомогаметність, гетерогаметність.

Практичні навички:

- наводити приклади взаємодії алельних і неалельних генів;
- характеризувати основні положення хромосомної теорії спадковості;
- визначати і характеризувати взаємодію алельних та неалельних генів для пояснення і прогнозування ймовірностей успадкування нормальних та патологічних ознак у потомства людини;
- розв'язувати генетичні ситуаційні задачі на:
 - неповне домінування (проміжне успадкування);
 - кодомінування;
 - успадкування груп крові за системою АВ0;
 - комплементарність;
 - епістаз;
 - полімерію.
- розв'язувати задачі на:
 - зчеплене успадкування;
 - порушення зчеплення — кросинговер;
 - генетику статі та успадкування, зчеплене зі статтю.

Тема 7. Методи генетики людини.

Медична генетика. Методи вивчення генетики людини:

генеалогічний, цитогенетичний, біохімічний, близнюків, популяційно-статистичний. Спадкові хвороби, їх класифікація. Профілактика спадкової патології.

Приклади різних типів успадкування ознак у людини: аутосомно-домінантне, аутосомно-рецесивне, Х-зчеплене домінантне, Х-зчеплене рецесивне, Y-зчеплене успадкування.

Мінливість організмів. Форми мінливості: модифікаційна, комбінативна, мутаційна.

Мутагенні фактори: фізичні, хімічні, біологічні. Екологічні та медико-біологічні наслідки аварії на Чорнобильській АЕС.

Практичні навички:

- розпізнавати й характеризувати модифікаційну, комбінативну та мутаційну мінливість, а також прогнозувати мінливість потомства;
- пояснювати спадковість і мінливість на молекулярному рівні;
- визначати генетичну природу патологічних станів людини і прогнозувати ймовірність спадкових хвороб у потомків;
- аналізувати каріотип людини, диференціювати його аномалії, розпізнавати та характеризувати деякі хромосомні хвороби людини;
- визначати генетичну природу патологічних станів людини і прогнозувати ймовірність спадкових хвороб у потомстві;
- розв'язувати генетичні задачі;
- складати схеми родоводів та аналізувати їх;
- розрізняти каріотипи людини в нормі і патології;
- розв'язувати задачі на різні види спадкової мінливості;
- складати графологічні структури “Класифікація мутацій”, “Класифікація мутагенів”;
- здійснювати генетичний аналіз популяцій людини;
- складати варіаційний ряд і відображувати його графічно.

Тема 8. Спадкові хвороби.

Медична генетика. Методи вивчення генетики людини: генеалогічний, цитогенетичний, біохімічний, близнюків, популяційно-статистичний. Спадкові хвороби, їх класифікація. Профілактика спадкової патології.

Приклади різних типів успадкування ознак у людини: аутосомно-домінантне, аутосомно-рецесивне, Х-зчеплене домінантне, Х-зчеплене рецесивне, Y-зчеплене успадкування.

Мінливість організмів. Форми мінливості: модифікаційна, комбінативна, мутаційна.

Мутагенні фактори: фізичні, хімічні, біологічні. Екологічні та медико-біологічні наслідки аварії на Чорнобильській АЕС.

Практичні навички:

- розпізнавати й характеризувати модифікаційну, комбінативну та мутаційну мінливість, а також прогнозувати мінливість потомства;
- пояснювати спадковість і мінливість на молекулярному рівні;
- визначати генетичну природу патологічних станів людини і прогнозувати ймовірність спадкових хвороб у потомків;
- аналізувати каріотип людини, диференціювати його аномалії, розпізнавати та характеризувати деякі хромосомні хвороби людини;
- визначати генетичну природу патологічних станів людини і прогнозувати ймовірність спадкових хвороб у потомстві;
- розв'язувати генетичні задачі;
- складати схеми родоводів та аналізувати їх;
- розрізняти каріотиби людини в нормі і патології;
- розв'язувати задачі на різні види спадкової мінливості;
- складати графологічні структури “Класифікація мутацій”, “Класифікація мутагенів”;
- здійснювати генетичний аналіз популяцій людини;
- складати варіаційний ряд і відображувати його графічно.

Тема 9. Екологія і медицина.

Визначення екології, її завдання.

Екологічні фактори та їх класифікація.

Рідкісні та зникаючі види рослин, їх збереження.

Лікарські рослини. Основи фітотерапії.

Практичні навички:

- уміти характеризувати екологічні фактори;
- пояснювати особливості функціонування біогеоценозу як відкритої саморегульовальної системи;
- аналізувати типи екологічних пірамід;
- вміти диференціювати лікарські рослини гербарію за їх впливом на системи органів людини;
- розв'язувати ситуаційні клінічні задачі з фітотерапії;
- вміти працювати з тестовими завданнями.

Тема 10-11. Медична протозоологія.

Загальна характеристика Найпростіших (Protozoa).

Медичне значення їхніх представників.

Тип Саркомастигофори (Sarcomastigophora), клас Справжні амеби (Lobozoa). Клас Зоомастигофори (Zoomastigophora). Тип Ціліофори (Ciliophora), клас Сітостомати (Citostomatea). Тип Апікомплекси (Apicomplexa), клас Споровики (Sporozoa).

Морфологія, цикли розвитку, шляхи зараження, лабораторна діагностика, профілактика захворювань.

Практичні навички:

- уміти характеризувати морфологію, цикли розвитку паразитичних найпростіших, шляхи зараження та профілактику протозойних захворювань;
- диференціювати паразитів людини з Підцарства Найпростіші;
- складати життєві цикли паразитичних найпростіших;
- мікроскопувати мікропрепарати;
- розв'язувати ситуаційні задачі й виконувати тестові завдання з теми “Медична протозоологія”.

Тема 12. Тип Плоскі черви. Медичне значення.

Загальна морфологічна характеристика класу Сисуни (Trematodes).

Представники класу Сисуни (Trematodes), їх морфофізіологічні особливості: життєві цикли розвитку, шляхи зараження, патогенне значення, лабораторна діагностика, профілактика.

Загальна морфологічна характеристика класу Цестоди (Cestoidea).

Представники класу Стьожкові черви, їх морфофізіологічні характеристики, життєві цикли розвитку.

Практичні навички:

- уміти давати морфологічну характеристику представників класів Сисуни та Стьожкові черви;
- користуючись теоретичними знаннями, характеризувати цикли розвитку, шляхи зараження, патогенне значення, лабораторну діагностику, профілактику;
- диференціювати за морфологічними ознаками статевозрілі форми сисунів;
- знаходити інвазійні стадії паразитів;
- визначати видову специфіку яєць цих гельмінтів;
- диференціювати за морфологічними ознаками статевозрілі форми стьожкових червів;
- складати схеми життєвих циклів розвитку цестод;
- визначати видову належність яєць цих гельмінтів (овогельмінтоскопія);
- мікроскопувати мікропрепарати цестод;
- розв'язувати ситуаційні клінічні задачі й виконувати тестові завдання з розділу “Медична гельмінтологія”.

Тема 13. Тип Круглі черви. Медичне значення.

Загальна морфологічна характеристика класу Нематоди (Nematoda).

Представники класу Власне круглі черви:

- аскарида (*Ascaris lumbricoides*);
- гострик (*Enterobius vermicularis*);
- волосоголовець (*Trichocephalus trichiurus*);
- анкілостома (*Ancylostoma duodenale*);
- некатор (*Necator americanus*);
- трихінела (*Trichinella spiralis*);
- ришта (*Dracunculus medinensis*).

Їх морфологічні особливості, життєві цикли розвитку, локалізація в організмі людини, патогенне значення і діагностика. Особиста профілактика нематодозів.

Практичні навички:

- характеризувати морфологічні ознаки та особливості циклів розвитку представників класу Власне круглі черви;
- диференціювати за морфологічними ознаками статевозрілі форми круглих червів;
- проводити овогельмінтоскопію;
- знаходити інвазійні стадії паразитів;
- визначати видову належність яєць нематод;
- визначати інвазійну стадію паразитів;
- розв'язувати ситуаційні клінічні задачі та виконувати тестові завдання з розділу “Медична гельмінтологія”.

Тема 14-15. Тип Членистоногі. Медичне значення.

Вчення Є.Н. Павловського про природно-вогнищеві хвороби й ландшафтну епідеміологію.

Медична арахноентомологія. Медичне значення павукоподібних.

Комахи як переносники та збудники захворювань з природних резервуарів.

Практичні навички:

- уміти користуючись теоретичними знаннями, характеризувати морфологію та цикли розвитку павукоподібних і комах;
- розрізняти за морфологічними ознаками кліщів, бліх, вошей, блощиць, москітів, комарів, скорпіонів, отруйних павуків;
- розв'язувати тестові завдання з розділу “Медична гельмінтологія”.

Тема 16. Еволюція. Охорона праці в галузі.

Основні концепції розвитку органічного світу.

Сучасні уявлення про механізми й закономірності еволюції.

Синтетична теорія еволюції.

Докази еволюції: палеонтологічні, порівняльно-анатомічні,

порівняльно-ембріологічні, біохімічні.

Гіпотези виникнення життя на Землі.

Історія, геологія, палеонтологія рідного краю.

Ідентифікація потенційних небезпек, їх види, розміри та ймовірність прояву. Небезпечні, шкідливі та вражаючі чинники. Можливість і наслідки впливу небезпечних та шкідливих чинників на організм людини. Заходи щодо створення здорових і безпечних умов життя та професійної діяльності в системі «медичний працівник — навколишнє лікарняне середовище».

Практичні навички:

- порівнювати еволюційні погляди Ж.Б. Ламарка і Ч. Дарвіна;
- характеризувати основні концепції розвитку органічного світу, сучасні уявлення про механізми і закономірності еволюції;
- розкривати провідні ідеї креаціонізму, трансформізму, ламаркізму, дарвінізму;
- користуючись теоретичними знаннями, описувати головні напрями та шляхи здійснення макроеволюції, гіпотези виникнення життя на Землі;
- описувати докази еволюції органічного світу;
- пояснювати закономірності еволюційного процесу;
- вміти розпізнавати та характеризувати основні геологічні ери;
- робити висновки про відмінності в будові клітин організмів різних груп як свідчення різних шляхів еволюції;
- вміти аналізувати історію розвитку біогенетичного закону.
- характеризувати потенційні небезпеки, їх види, розміри та ймовірність прояву;
- визначати можливість та наслідки впливу небезпечних і шкідливих чинників на організм людини;
- розв'язувати ситуаційні задачі.

ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Навчитися працювати з мікроскопом під час дослідження мікропрепаратів.
2. Навчитися виготовляти тимчасові мікропрепарати.
3. Диференціювати структурні компоненти рослинних і тваринних клітин.
4. Диференціювати фази та періоди клітинного циклу.
5. Диференціювати статеві клітини на різних етапах розвитку.
6. Розв'язувати задачі з молекулярної біології.
7. Розв'язувати задачі з метою моделювання закономірностей успадкування ознак.
8. Прогнозувати можливі групи крові та резус-фактор у нащадків родини.
9. Складати й аналізувати родоводи.
10. Розрізняти каріотип людини в нормі та патології.

11. Диференціювати паразитів людини Царства Найпростіші.
12. Диференціювати за морфологічними ознаками сисунів, стьожкових і круглих червів.
13. Розрізняти видову належність яєць гельмінтів.
14. Розрізняти за морфологічними ознаками кліщів, бліх, вошей, блощиць, москітів, комарів, скорпіонів, отруйних павуків.
15. Розв'язувати задачі з медичної паразитології.
16. Визначати лікарські й отруйні рослини.
17. Розв'язувати ситуаційні задачі.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Біологія. Методи біологічних досліджень. Значення біології для медицини, народного господарства, збереження біосфери.
2. Ознаки живих організмів. Властивості живого.
3. Рівні організації життя.
4. Різноманітність існуючих форм життя.
5. Розвиток клітинної теорії (М. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вірхов). Сучасний стан клітинної теорії.
6. Будова клітин.
7. Ядро клітини, його будова та функції. Склад і будова хромосом. Типи хромосом. Набори хромосом. Каріотип.
8. Елементний склад живих організмів.
9. Неорганічні сполуки: вода, мінеральні солі.
10. Склад, будова і функції білків.
11. Склад, будова і функції ліпідів. Склад, будова і функції вуглеводів.
12. Склад, будова і функції ДНК. Комплементарність. Редуплікація ДНК.
13. Склад, будова і функції РНК, види РНК та їх значення. АТФ: будова, значення.
14. Біосинтез білка.
15. Життєвий цикл клітини. Періоди інтерфази.
16. Поділ клітини: амітоз, мітоз.
17. Мейоз, його цитологічна характеристика.
18. Фізико-хімічні властивості цитоплазми: осмос, плазмоліз, тургор.
19. Призначення і загальна характеристика обміну речовин. Пластичний та енергетичний обмін.
20. Розмноження організмів. Безстатеве та статеве розмноження.
21. Статеве розмноження, його форми. Будова статевих клітин. Статевий диморфізм. Гермафродитизм.
22. Гаметогенез.
23. Запліднення та його біологічне значення.
24. Партеногенез.
25. Генетика, її завдання та методи. Гібридологічний метод вивчення спадковості.
26. Моногібридне схрещування. Перший закон Менделя — закон одноманітності гібридів першого покоління. Гомозиготи та гетерозиготи, фенотип і генотип.
27. Другий закон Менделя — закон розщеплення ознак гібридів другого покоління.
28. Дигібридне схрещування. Закон незалежного успадкування ознак.
29. Взаємодія алельних генів.

30. Взаємодія неалельних генів.
31. Хромосомна теорія спадковості. Хромосомне визначення статі.
32. Зчеплене успадкування.
33. Ген і його властивості.
34. Мінливість організмів та її форми. Класифікація мутацій. Мутагени, їх класифікація.
35. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю.
36. Методи досліджень для вивчення антропогенетики.
37. Спадкові захворювання. Профілактика спадкових хвороб.
38. Онтогенез, його характеристика та періоди.
39. Ембріональний період розвитку: запліднення, дроблення, гастрюляція. Гістогенез і органогенез.
40. Провізорні органи, їх значення.
41. Аномалії ембріонального розвитку. Близнюки. Вади розвитку в людини та їх причини.
42. Постембріональний період. Прямий і непрямий розвиток.
43. Старіння як закономірний етап онтогенезу. Морфофізіологічна характеристика процесів старіння. Теорії старіння.
44. Смерть — закономірний етап онтогенезу. Смерть клінічна та біологічна. Реанімація.
45. Регенерація, її форми.
46. Трансплантація органів і тканин, її види.
47. Еволюційне вчення. Характеристика еволюційних концепцій до Ч. Дарвіна.
48. Основні положення еволюційної теорії Ч. Дарвіна.
49. Вид, його критерії і структура.
50. Основні напрями макроеволюції. Біологічний прогрес і регрес.
51. Вчення про мікроеволюцію. Популяція — елементарна одиниця виду. Фактори мікроеволюції.
52. Синтетична теорія еволюції.
53. Докази еволюції органічного світу.
54. Походження життя на Землі. Гіпотези виникнення життя.
55. Розвиток життя на Землі. Основні геологічні ери, їх біологічна характеристика.
56. Походження людини. Антропогенез. Раси.
57. Основи екології. Екологічні фактори організмів.
58. Біогеоценоз та його структура. Ланцюги живлення. Екологічна піраміда.
59. Медична паразитологія, її предмет і завдання.
60. Паразитичні форми найпростіших. Їх морфологія, цикли розвитку, лабораторна діагностика, профілактика.
61. Гельмінти. Геогельмінти та біогельмінти. Вчення К.І. Скрябіна про дегельмінтизацію і девастацію.
62. Тип Плоскі черви. Клас Сисуни, їх морфологія, цикли розвитку, лабораторна діагностика, профілактика захворювань.

63. Тип Плоскі черви. Клас Стьожкові черви. Морфологія і цикли розвитку, шляхи зараження, профілактика захворювань.
64. Тип Круглі черви. Клас Власне круглі черви. Морфологія і цикли розвитку, шляхи зараження, лабораторна діагностика та профілактика захворювань.
65. Тип Членистоногі. Загальна характеристика. Медичне значення типу. Клас Павукоподібні. Трансмісивні захворювання.
66. Тип Членистоногі. Клас Комахи. Морфологія та біологія комах, що мають медичне значення.
67. Біосфера. Структура біосфери. Біомаса.
68. Еволюція біосфери. Роль людини у біосфері. Ноосфера як вищий етап еволюції біосфери. Наукові основи охорони природи й перспективи раціонального природокористування.
69. Лікарські рослини.
70. Розв'язування задач з молекулярної біології.
71. Розв'язування генетичних задач.
72. Розв'язування ситуаційних задач.
73. Завдання держави щодо охорони життя та здоров'я громадян у процесі їхньої трудової діяльності.
74. Законодавчі й нормативні документи, що стосуються системи охорони здоров'я. Основні питання безпеки життєдіяльності медичних працівників і можливий негативний вплив на життя і здоров'я людини.
75. Небезпечні, шкідливі та вражаючі чинники. Можливість і наслідки впливу небезпечних та шкідливих чинників на організм людини.
76. Заходи щодо створення здорових і безпечних умов життя та професійної діяльності в системі "медичний працівник — навколишнє лікарняне середовище".

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Біологія клітини	1
2	Молекулярні основи спадковості	2
3	Основи генетики	1
4	Взаємодія генів	1
5	Методи вивчення спадковості людини. Спадкові хвороби	2
6	Медична паразитологія. Найпростіші (Protozoa), їх медичне значення	1
7	Круглі черви (Nemathelminthes), їх медичне значення	1
8	Членистоногі (Arthropoda), їх медичне значення	1
	Усього	10

7. Методи навчання

Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є:

- лекції;
- навчальна практика;
- самостійна позааудиторна (індивідуальна) робота студентів.

Самостійна позааудиторна робота студентів спрямована на самостійний пошук тематичної літератури, самостійне вивчення фрагментів навчальної програми, виконання індивідуальних завдань викладача тощо.

8. Методи контролю

Засвоєння тем контролюється на практичних заняттях. Застосовуються такі засоби діагностики рівня знань студентів: комп'ютерні тести, розв'язування ситуаційних задач, контроль практичних навичок тощо.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТА НА ПРАКТИЧНОМУ ЗАНЯТТІ

При оцінюванні рівня навчальних досягнень з медичної біології враховується:

- рівень оволодіння біологічними ідеями, що становлять важливу складову загальнолюдської культури: рівні організації живої природи, зв'язок будови і функцій організмів, різноманітність організмів, цілісність і саморегуляція живих систем, зв'язок людини і природи;

- рівень умінь використовувати теоретичні знання у практичній діяльності, під час розв'язування ситуаційних задач, що мають медико-біологічне спрямування; уміння робити висновки та узагальнення на основі практичної діяльності;

- рівень оволодіння практичними уміннями та навичками застосування сучасних методів діагностики та засобів профілактики спадкових та паразитарних хвороб, виконання практичних робіт.

Всі види оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюються за критеріями, наведеними в таблиці.

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів
«2»	Студент мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності на практичному занятті з предмету «Медична біологія». Не володіє системним мисленням, не може самостійно оцінити якість результатів своєї фахової підготовки. Має фрагментарні знання лише з незначної частини навчального матеріалу за темою практичного заняття, не орієнтується в біологічній термінології. Студент не може виконувати завдання для самостійної аудиторної роботи згідно інструкції до практичного заняття; не виконує, або виконує на дуже низькому рівні завдання для позааудиторної роботи за темою, яка винесена на практику; не володіє навичками оформлення щоденника для практичних занять, навчальний матеріал засвоює в мінімальному обсязі (менше 50%), завдання тестового контролю виконує на рівні 49% та менше від загальної кількості тестів.
«3»	Студент має початковий рівень знань, знає приблизно половину навчального матеріалу за темою практичного заняття, недостатньо орієнтується у питаннях біологічної термінології, розташуванні та особливостях будови органів. Має задовільні навички роботи з навчальною літературою, демонструє елементарні навички логічного мислення при розв'язуванні ситуаційних задач та інших

	завдань за консультативною допомогою викладача. Самостійне виконання практичної роботи, особливо алгоритмованих завдань, викликає значні труднощі; не здатний робити повні висновки. Має базові навички роботи у комп'ютерних мережах, виконує завдання на рівні користувача. При тестовому контролі виконує від 66 до 74% завдань від загальної кількості тестів.
«4»	Студент вільно володіє програмним матеріалом за темою практичного заняття, вміє пояснити зв'язки між явищами та процесами, між будовою та функцією, вміє довести їх на конкретних прикладах з практичної медицини, тобто володіє системним мисленням, вміючи інтегрувати свої знання з навчальним матеріалом базових та клінічних дисциплін. Здатний самостійно опрацьовувати навчальний матеріал, в тому числі при виконанні завдань під час практичного заняття, але в нестандартних ситуаціях, пов'язаних з особливостями спадковості та мінливості, часто не може знайти правильне рішення без консультативної допомоги викладача. Добре орієнтується в біологічній термінології та латинських назвах передбачених програмою. Має навички самостійної роботи з навчальною літературою та науковими виданнями, але в більшості лише на репродуктивному рівні розумової діяльності. Має практику самостійної роботи у комп'ютерних мережах та вміє користуватись Інтернет-ресурсами. При тестовому контролі здатен правильно виконувати 75-91% завдань від їх загальної кількості.
«5»	Студент має системні знання за повним обсягом програмного матеріалу теми практичного заняття, вміє добувати та поглиблювати їх за рахунок самостійної роботи з додатковою навчальною та науковою літературою, використовуючи достатній рівень своїх базових знань про основи природничо-наукових дисциплін, тобто вміє інтегрувати матеріал практичного заняття з іншими природничо-науковими та клінічними дисциплінами. Розуміє соціальні наслідки своєї майбутньої професійної діяльності. Користується широким арсеналом засобів для доказів правильності своєї думки, тобто проявляє здатність до

	продуктивного рівня розумової діяльності – аналітичної, творчої, заснованої на логіці мислення. Здатен вирішувати проблемні завдання, логічно та творчо викладати матеріал як в усній, так й в письмовій та комп'ютерній формі. При використанні Інтернет-ресурсів вміє оперувати методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації. Вільно володіє біологічною та латинською термінологією. При тестовому контролі виконує 92-100% тестових завдань від їх загальної кількості.
--	--

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТА НА ТЕОРЕТИЧНОМУ ЗАНЯТТІ

При оцінюванні рівня навчальних досягнень з медичної біології враховується:

- рівень оволодіння біологічними ідеями, що становлять важливу складову загальнолюдської культури: рівні організації живої природи, зв'язок будови і функцій організмів, різноманітність організмів, цілісність і саморегуляція живих систем, зв'язок людини і природи;
- рівень умінь використовувати теоретичні знання у майбутній практичній діяльності, під час розв'язування ситуаційних задач, що мають медико-біологічне спрямування; уміння робити висновки та узагальнення на основі отриманих знань.

Всі види оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюються за критеріями, наведеними в таблиці.

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів
«2»	Студент мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності на теоретичному занятті з предмету «Медична біологія». Не володіє системним мисленням, не може самостійно оцінити якість результатів своєї фахової підготовки. Має фрагментарні знання лише з незначної частини навчального матеріалу за темою теоретичного заняття, не орієнтується в біологічній термінології.

	Навчальний матеріал засвоює в мінімальному обсязі (менше 50%), завдання тестового контролю виконує на рівні 49% та менше від загальної кількості тестів.
«3»	Студент має початковий рівень знань, знає приблизно половину навчального матеріалу за темою теоретичного заняття, недостатньо орієнтується у питаннях біологічної термінології. . Має задовільні навички роботи з навчальною літературою, демонструє елементарні навички логічного мислення при розв'язуванні ситуаційних задач та інших завдань за консультативною допомогою викладача. Не здатний робити повні висновки. Має базові навички роботи у комп'ютерних мережах, виконує завдання на рівні користувача. При тестовому контролі виконує від 50 до 74% завдань від загальної кількості тестів.
«4»	Студент вільно володіє програмним матеріалом за темою теоретичного заняття, вміє пояснити зв'язки між явищами та процесами, між будовою та функцією, вміє довести їх на конкретних прикладах з практичної медицини, тобто володіє системним мисленням, вміючи інтегрувати свої знання з навчальним матеріалом базових та клінічних дисциплін. Здатний самостійно опрацьовувати навчальний матеріал, в тому числі при виконанні завдань під час теоретичного заняття, але в нестандартних ситуаціях, пов'язаних з особливостями спадковості і мінливості, часто не може знайти правильне рішення без консультативної допомоги викладача. Добре орієнтується в біологічній термінології та латинських назвах передбачених програмою. Має навички самостійної роботи з навчальною літературою та науковими виданнями, але в більшості лише на репродуктивному рівні розумової діяльності. Має практику самостійної роботи у комп'ютерних мережах та вміє користуватись Інтернет-ресурсами. При тестовому контролі здатен правильно виконувати до 75-91% завдань від їх загальної кількості.
«5»	Студент має системні знання за повним обсягом програмного матеріалу теми теоретичного заняття, вміє добувати та поглиблювати їх за рахунок самостійної роботи з додатковою

	навчальною та науковою літературою, використовуючи достатній рівень своїх базових знань про основи природничо-наукових дисциплін, тобто вміє інтегрувати матеріал теоретичного заняття з іншими природничо-науковими та клінічними дисциплінами. Розуміє соціальні наслідки своєї майбутньої професійної діяльності.. Користується широким арсеналом засобів для доказів правильності своєї думки, тобто проявляє здатність до продуктивного рівня розумової діяльності – аналітичної, творчої, заснованої на логіці мислення. Здатен вирішувати проблемні завдання, логічно та творчо викладати матеріал як в усній, так й в письмовій та комп'ютерній формі. При використанні Інтернет-ресурсів вміє оперувати методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації. Вільно володіє біологічною та латинською термінологією. При тестовому контролі виконує 92-100% тестових завдань від їх загальної кількості.
--	---

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТА НА ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОМУ ЗАЛІКУ

При оцінюванні рівня навчальних досягнень з медичної біології враховується:

- рівень оволодіння біологічними ідеями, що становлять важливу складову загальнолюдської культури: рівні організації живої природи, зв'язок будови і функцій організмів, різноманітність організмів, цілісність і саморегуляція живих систем, зв'язок людини і природи;
- рівень умінь використовувати теоретичні знання у майбутній практичній діяльності, під час розв'язування ситуаційних задач, що мають медико-біологічне спрямування; уміння робити висновки та узагальнення на основі отриманих знань.

Всі види оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюються за критеріями, наведеними в таблиці.

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів
«2»	Оцінка «незадовільно» виставляється студенту, який не знає значної частини програмного матеріалу, припускає суттєві помилки, невпевнено, зі значними труднощами виконує практичні роботи.

	Навчальний матеріал засвоює в мінімальному обсязі (менше 50%), завдання тестового контролю виконує на рівні 49% та менше від загальної кількості тестів.
«3»	Оцінка «задовільно» виставляється студенту, який знає тільки основний матеріал, але не засвоїв його деталей, припускається неточностей, дає недостатньо правильні визначення, зазнає труднощів при діагностиці спадкових та паразитарних хвороб, правильно відповідає не менш ніж на половину питань білету. При тестовому контролі виконує від 50 до 74% завдань від загальної кількості тестів.
«4»	Оцінка «добре» виставляється студенту, який грамотно, послідовно і по суті відповідає на питання, але допускає окремі неточності при викладенні одного із питань, правильно пов'язує теоретичний матеріал з практичним його застосуванням, досить повно відповідає на одне-два додаткові запитання. При тестовому контролі здатен правильно виконувати 75-91% завдань від їх загальної кількості.
«5»	Оцінка «відмінно» виставляється студенту, який вичерпно, послідовно, грамотно та логічно вірно відповідає на всі питання, показує вміння пов'язувати теоретичний матеріал із практичним його застосуванням, не вагаючись відповідає на додаткові запитання, показує міцні знання з біологічної термінології, клініки, діагностики та профілактики спадкових та паразитарних хвороб; володіє різнобічними навичками та способами їх виконання.. При тестовому контролі виконує 92-100% тестових завдань від їх загальної кількості.

ПРИМІТКА: При оцінці знань студента на диференційованому заліку враховується також його поточна успішність у навчальному році, знання лекційного матеріалу і додаткової літератури по предмету.

9. Рекомендована література

Основна:

Біологія: підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів III—IV рівнів акредитації / Кол. авт.; за ред. проф. В.П. Пішака та проф. Ю.І. Бажори. — Вінниця: Нова книга, 2004. — 656 с.; іл.

Ковальчук Л.Є., Телюк П.М., Шутак В.І. *Паразитологія людини: навч. посіб.* — Івано-Франківськ: Лілея, 2004.;

Кулікова Н.А., Ковальчук Л.Є. *Медична генетика: підручник.* — Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. — 173 с.; іл.

Медична біологія: посібник з практичних занять / О.В. Романенко, М.Г. Кравчук та ін. — К.: Здоров'я, 2005. — 372 с.

Медична біологія: підручник / В.В. Барціховський, П.Я. Шерстюк. — К.: Медицина, 2011. — 312 с.

Медична паразитологія. Атлас: навч. посіб. для студ. мед. спец. ВУЗів (російською мовою) / Кол. авт.; за ред. проф. Ю.І. Бажори. — Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2001. — 110 с.; іл.

Саляк Н.О. *Практикум з медичної біології: навч. посіб.* — К.: Медицина, 2009. — 152 с.

Саляк Н.О., Смачило І.С. *Практикум з медичної паразитології: навч. посіб.* — К.: Медицина, 2010. — 216 с.

Саляк Н.О. Панкевич М.С. *Посібник з медичної генетики: навч. посіб.* — К.: Медицина, 2006. — 205 с.

Пішак В.П., Захарчук О.І. *Навчальний посібник з медичної біології, паразитології та генетики. Практикум.* — Чернівці: Медакадемія, 2004. — 579 с.; іл.

Пішак В.П., Мешишин І.Ф., Пішак О.В. *Основи медичної генетики: підручник.* — Чернівці, 2000. — 248 с.; іл.

Путинцева Г.Й., Решетняк Т.А. *Медична генетика.* — К.: Здоров'я, 2002.

Путинцева Г.Й. *Медична генетика.* — 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: Медицина, 2008. — 392 с.

Додаткова

Романенко О.В., Костильов О.В. *Основи екології: навч. посіб.* — К.: Фітосоціоцентр, 2001. — 150 с.