



КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
ЛЬВІВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ

Циклова комісія формування загальних компетентностей

ЗАТВЕРДЖУЮ

**заступник директора
з навчальної роботи**

Галина КУЧАБСЬКА

2025-2026 н. р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ

Галузь знань	I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення
Спеціальність	I5 Медсестринство
Освітньо-професійна програма	Сестринська справа
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр

Львів


РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Стражнікова М. М. – викладач вищої кваліфікаційної категорії Львівського медичного фахового коледжу післядипломної освіти

Робочу програму схвалено до затвердження на засіданні циклової комісії формування загальних компетентностей.

Протокол № 1 від 29. 08. 2025 р.

Голова циклової комісії  **Марія Стражнікова**

Програма навчальної дисципліни «Медична біологія» складена відповідно до Стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 223 Медсестринство галузі знань 22 Охорона здоров'я освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» (наказ МОН України №1202 від 08.11.2021 року) та освітньо-професійної програми «Сестринська справа», затвердженої на засіданні Педагогічної ради Львівського медичного фахового коледжу післядипломної освіти протокол №6 від 05.06.2025 р.

Галузь знань **I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення**
 Спеціальність **I5 Медсестринство**
 Складено відповідно **до навчального плану 2025 р.**

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		вечірня форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення</u> Спеціальність <u>I5 Медсестринство</u> Освітній ступінь <u>Фаховий молодший бакалавр</u>	Обов'язкова
Загальна кількість годин – 90 год		Рік підготовки
		1-й
		Семестр
		1-й
Кількість аудиторних годин – 40 год.		Лекції
		20 год.
		Практичні
		20 год.
Кількість годин самостійної роботи здобувача – 50 год.		Самостійна робота
	50 год.	
	Вид контролю	
	Диференційований залік	

Примітка: 1 кредит ЕКТС становить 30 академічних годин

Предметом вивчення навчальної дисципліни є: клітина, спадковість та мінливість організмів, генетичні та хромосомні хвороби, паразити та збудники і переносники збудників паразитарних захворювань, методи лабораторної діагностики, профілактики та лікування паразитарних захворювань.

Міждисциплінарні зв'язки з: медичною хімією, мікробіологією, анатомією, фізіологією. Дисципліна закладає основи для подальшого вивчення клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію її викладання з зазначеними дисциплінами та формування у здобувачів освіти вмінь застосовувати біологічні знання у процесі подальшого навчання і професійної діяльності сестри медичної.

2.МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Метою викладання навчальної дисципліни є:

- формування у здобувачів освіти системних знань про основні закономірності життєдіяльності організму людини на клітинному, тканинному та організмовому рівнях, спадковість і мінливість організмів, морфоанатомічну будову паразитів людини, методи діагностики та профілактики паразитарних інвазій.
- взаємодію організму з навколишнім середовищем, а також розвиток умінь застосовувати біологічні знання у професійній діяльності медичної сестри, зокрема для збереження здоров'я, профілактики захворювань та забезпечення належного догляду за пацієнтами.

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.
- робити попередній висновок щодо наявності паразитарних інвазій людини та визначати заходи профілактики захворювань.

Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі освіти повинні **знати:**

- предмет і завдання медичної біології;
- будову клітин прокариотів та еукаріотів;
- основні положення клітинної теорії;
- оптичні системи в біологічних дослідженнях;
- морфологічні особливості хромосом;
- основні типи поділу еукаріотичних клітин, їх суть і значення;
- характеристику періодів мітотичного циклу та фаз мітозу та мейозу;
- можливі порушення онтогенезу, що виникають унаслідок дії шкідливих речовин під час запліднення і дроблення;
- роль ДНК і РНК у зберіганні та передачі спадкової інформації;
- будову гена;
- роль нуклеїнових кислот у біосинтезі білка;
- роль спадковості у формуванні нормальних і патологічних ознак;
- закони спадковості, встановлені Г. Менделем, та їх цитологічне обґрунтування;
- основні положення теорії Т. Морганна;
- форми взаємодії алельних та неалельних генів;
- хромосомне визначення статі; ознаки, зчеплені зі статтю;
- успадкування груп крові та резус-належності;
- види мінливості та їх роль у патології людини;
- генетичну небезпеку забруднення навколишнього середовища;

- види мутацій: генні, хромосомні, геномні; причини їх виникнення;
- молекулярні механізми виникнення генних мутацій;
- мутагенні фактори та їх класифікацію;
- поняття про мутагени та комутагени;
- спадкові хвороби людини, причини виникнення їх та механізми розвитку;
- принципи класифікації спадкових хвороб;
- генні хвороби людини та причини виникнення їх;
- хромосомні хвороби людини та причини їх виникнення;
- мультифакторіальні хвороби;
- причини та механізми виникнення природжених вад розвитку;
- методи медичної генетики та застосування їх на практиці;
- методи масового скринінгу моногенних спадкових патологій;
- основи медико-генетичного консультування;
- сучасні методи пренатальної діагностики;
- роль молодших спеціалістів у профілактиці тератогенезу та спадкових патологій;
- завдання сучасної екології;
- морфологічні особливості паразитичних найпростіших, гелмінтів, цикли розвитку, шляхи інвазій, методи лабораторної діагностики та профілактики спричинених ними захворювань;
- морфологічні особливості кліщів і комах, цикли розвитку, методи лабораторної діагностики та профілактики хвороб, збудниками та переносниками збудників яких вони є.

вміти:

- користуватися мікроскопом під час вивчення мікропрепаратів;
- диференціювати клітини в інтерфазі та в періодах мітозу;
- диференціювати статеві клітини на різних етапах розвитку;
- розв'язувати задачі з метою моделювання:
 - кодування і декодування спадкової інформації;
 - процесів транскрипції і трансляції;
 - закономірностей моно- та дигібридного схрещування;
 - взаємодії генів;
 - успадкування груп крові та резус-належності;
 - успадкування генів, зчеплених зі статтю;
- розв'язувати ситуаційні задачі на різні види мінливості;
- розв'язувати ситуаційні задачі зі спадкової патології;
- орієнтовно аналізувати мікрофотографії каріотипів людини (нормального й патологічного), визначати кількість хромосом, гомологічність їх;
- розпізнавати форми хромосом, установлювати стать за каріотипом;
- аналізувати клінічні карти стаціонарних пацієнтів зі спадковою патологією (виявляти причину, вид патології, вид мінливості, методи діагностики та лікування);
- брати зскрібок букального епітелію порожнини рота, знаходити статевий, хроматин;
- визначати стать і число X-хромосом у каріотипі за кількістю тілець Барра в інтерфазному ядрі;
- складати та аналізувати родовід;

- прогнозувати ризик народження хворих дітей у родині пробанда;
- відбрати групу ризику для скеровування до медико-генетичної консультації (МГК);
- ідентифікувати за систематичними ознаками представників паразитичних найпростіших;
- обґрунтувати методи лабораторної діагностики і основні заходи особистої та громадської профілактики хвороб, збудниками яких є найпростіші;
- ідентифікувати статевозрілих трематод за систематичними ознаками;
- розпізнавати личинкові стадії трематод — паразитів людини;
- обґрунтувати основні заходи особистої та громадської профілактики трематодозів;
- ідентифікувати статевозрілих цестод за систематичними ознаками;
- відрізнити зрілі проглотики та сколекси збудників теніозу та теніаринхозу;
- ідентифікувати фіни цестод;
- обґрунтувати основні заходи особистої та громадської профілактики цестодозів;
- ідентифікувати статевозрілих нематод за систематичними ознаками;
- відрізнити самців паразитичних нематод від самок;
- обґрунтувати основні заходи особистої та громадської профілактики нематодозів;
- обґрунтувати заходи особистої та громадської профілактики хвороб, збудників яких переносять кліщі та комахи.

2.3. Компетентності та очікувані результати навчання, формування яких сприяє дисципліна. Згідно освітньо-професійної програми «Сестринська справа» дисципліна забезпечує набуття студентами наступних компетентностей:

Компетентність	Знання Зн1. Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань	Уміння/навички Ум1. Широкий спектр когнітивних та практичних умінь/навичок, необхідних для розв'язання складних задач у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання Ум2. Знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми на основі ідентифікації та застосування даних Ум3. Планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб у спеціалізованому контексті	Комунікація К1. Взаємодія з колегами, керівниками та клієнтами у питаннях, що стосуються розуміння, навичок та діяльності у професійній сфері та/або у сфері навчання К2. Донесення до широкого кола осіб (колеги, керівники, клієнти) власного розуміння, знань, суджень, досвіду, зокрема у сфері професійної діяльності	Автономія та відповідальність АВ1. Організація та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності або навчання в умовах непередбачуваних змін АВ2. Покращення результатів власної діяльності і роботи інших АВ3. Здатність продовжувати навчання з деяким ступенем автономії
Інтегральна компетентність				
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 компетентності				
ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Зн1	Ум1	К1, К2	АВ1, АВ2
ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	Зн1		К2	АВ
ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	Зн1	Ум2, Ум3	К2	АВ1
Спеціальні компетентності				
СК 2. Здатність до вміння задовольняти потреби пацієнта протягом різних періодів життя (включаючи процес	Зн1	Ум1	К1	АВ1, АВ2

<p>умирання), шляхом обстеження, діагностики, планування та виконання медичних втручань, оцінювання результату та корекції індивідуальних планів догляду та супроводу пацієнта.</p>				
<p>СК 6. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності, для ефективного надання допомоги пацієнту протягом життя, з урахуванням усіх його проблем зі здоров'ям.</p>	<p>Зн1</p>	<p>Ум1, Ум2</p>	<p>К2</p>	<p>АВ1, АВ2</p>
<p>СК 7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.</p>	<p>Зн1</p>	<p>Ум1, Ум2</p>	<p>К1,К2</p>	<p>АВ1, АВ2</p>

2.4. Програмні результати навчання. Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна «Медична біологія», які визначені освітньо-професійною програмою «Сестринська справа» підготовки фахового молодшого бакалавра спеціальності І5 Медсестринство є:

ПРН 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.

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

ПРН 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			
		Заг. Обсяг	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
<i>Розділ 1. Цитологічні та біохімічні основи спадковості</i>		20	4	4	12
1.	Вступ. Структурно-функціональна організація клітини. Розмноження на клітинному рівні.	8	2		6
2.	Молекулярні основи спадковості. Реалізація спадкової інформації.	12	2	4	6
<i>Розділ 2. Основи генетики людини</i>		10	2	4	4
3.	Закономірності спадковості. Взаємодія генів. Зчеплене успадкування.	10	2	4	4
<i>Розділ 3. Спадковість і патологія</i>		30	6	8	16
4.	Спадковість та мінливість організмів.	4	2		2
5.	Методи дослідження спадкових патологій.	8	2	4	2
6.	Генні та хромосомні хвороби, методи їх діагностики.	14	2	4	8
8.	Біологія індивідуального розвитку.	4			4
<i>Розділ 4. Медична паразитологія</i>		30	6	4	18
9.	Медична протозоологія. Найпростіші паразити людини.	6	2		4
10.	Медична гельмінтологія. Плоскі та Круглі черви-паразити людини.	12	2	4	6
11.	Медична арахноентомологія Павукоподібні - збудники та переносники збудників паразитарних інвазій.	4	2		2
12.	Комахи збудники та переносники збудників паразитарних інвазій.	4	2		2
13.	Біосфера та людина.	4			4
Всього:		90	20	20	50

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **90 годин 3 кредити ЄКТС**

4. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Розділ 1. Вступ. Цитологічні та біохімічні основи спадковості

ЛЕКЦІЇ

Тема 1. Вступ. Структурно-функціональна організація клітини. Розмноження на клітинному рівні.

Медична біологія як наука про основи життєдіяльності людини, що вивчає закономірності спадковості, мінливості, індивідуального та еволюційного розвитку, морфологічної та соціальної адаптації людини до умов навколишнього середовища у зв'язку з її біосоціальною сутністю. Перспективи розвитку медичної біології, як плацдарм для розвитку медицини. Персоналізована медицина. Мультиоміка. Рівні організації живого. Структурно-функціональна організація еукаріотичної клітини.

Життєвий цикл клітини. Механізми поділу клітин. Характеристика періодів інтерфази та фаз мітозу. Порушення мітозу, соматичні мутації. Біологічне значення мітозу.

Характеристика та біологічне значення мейозу. Механізми генетичної комбінаторики в процесі мейозу. Порушення мейозу, генеративні мутації.

Тема 2. Молекулярні основи спадковості. Реалізація спадкової інформації.

Характеристика нуклеїнових кислот — ДНК і РНК, просторова організація, видова специфічність, роль у зберіганні та перенесенні спадкової інформації. Реплікація ДНК. Підтримування генетичної стабільності клітин: самокорекція і репарація ДНК. Будова гена про- та еукаріотів. Гени структурні, регуляторні; РНК, тРНК, рРНК. Роль нуклеїнових кислот у біосинтезі білка. Генетичний код, його властивості. Транскрипція. Процесинг, сплайсинг. Трансляція (уніфікація, елонгація, термінація). Екзонно-інтронна організація геному еукаріотів.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 1. Будова та поділ клітини. Розв'язування задач з молекулярної генетики

Розглядання електронограми еукаріотичної клітини та розпізнавання її структурних компонентів. Диференціація цитоплазматичної мембрани, ядра та органел. Розпізнавання та інтерпретація морфології хромосом еукаріотів. Ідіограми каріотипу людини з урахуванням Денверської класифікації.

Мітоз. З'ясування біологічної суті мітозу - основного способу поділу соматичних клітин. Розпізнавання інтерфази та фаз мітозу під час мікроскопічного дослідження. Виявлення відмінностей мітозу у рослинних та тваринних клітинах.

Мейоз. Цитогенетичні механізми, що лежать в основі утворення статевих клітин. Диференціація фаз редукційного та екваційного поділу мейозу.

Розпізнавання чоловічих та жіночих гамет за морфологічною будовою на різних стадіях ово- та сперматогенезу.

Вивчення процесів кодування та реалізації біологічної інформації на молекулярному рівні.

Аналізування механізмів послідовних етапів біосинтезу білка. Визначення послідовності амінокислот, закодованих у послідовність нуклеотидів ДНК та іРНК. Використання таблиці генетичного коду для побудови поліпептидних ланцюгів. Визначення антикодонів тРНК залежно від нуклеотидного складу іРНК.

Розв'язування ситуаційних задач з моделювання:

- процесів кодування та декодування спадкової інформації;
- процесів транскрипції та трансляції.

Розділ 2. Основи генетики людини.

ЛЕКЦІЯ

Тема 3. Закономірності спадковості. Взаємодія генів. Зчеплене успадкування

Генетика — наука про закономірності спадковості та мінливості. Сучасні уявлення про поняття класичної генетики: ген, алельні гени, генотип, фенотип, доміантний ген, рецесивний ген, гомозигота, гетерозигота, геном, генофонд. Закони спадковості, встановлені Г. Менделем, та цитологічне обґрунтування їх.

Моногібридне схрещування: закон одноманітності гібридів першого покоління, закон розщеплення. Закон “чистоти гамет”. Аналізуюче схрещування та його практичне застосування.

Ди- та полігібридне схрещування: закон незалежного комбінування ознак, його цитологічні основи. Роль спадковості у формуванні нормальних і патологічних ознак у людини. Типи успадкувань у людини: А-Р, А-Д та зчеплене успадкування з Х- та У-хромосомами.

Взаємодія алельних генів (повне домінування, неповне домінування, наддомінування, кодомінування) та неалельних генів (комплементарна взаємодія, епістаз, полімерія). Полігенне успадкування ознак у людини. Плейотропія.

Множинний алелізм. Успадкування груп крові людини за антигенними системами АВ0. Резус-фактор. Резус-конфлікт.

Зчеплене успадкування. Хромосомна теорія спадковості. Механізм кросинговеру, цитологічні докази, біологічне значення. Генетичні карти хромосом. Методи картування хромосом людини. Сучасний стан досліджень геному людини. Успадкування статі у людини. Успадкування зчеплених зі статтю захворювань людини.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 2. Розв'язування задач на закономірності успадкування ознак при моно-, ди- та полігібридному схрещуванні; зчепленому успадкуванні зі статтю та на взаємодію генів

Застосування законів і основних понять генетики під час розв'язування ситуаційних та типових задач.

Розв'язування типових і ситуаційних задач з метою моделювання закономірностей моно-, ди- та полігібридного схрещування. Аналізування закономірностей успадкування менделюючих ознак у людини. Визначення генотипів і фенотипів потомків за генотипами

батьків, а також установлення генотипів батьків за фенотипами дітей. Прогнозування ймовірності народження хворих дітей зі спадковою патологією.

Взаємодія алельних і неалельних генів. Розв'язування задач з метою моделювання взаємодії генів. Множинний алелізм. Успадкування груп крові та резус-належності в людини. Розв'язування задач у практичній медицині. Основні положення хромосомної теорії спадковості, механізми зчепленого успадкування генів. Побудова генетичних карт хромосом та роль кросинговеру. Зчеплене успадкування. Генетика статі. Розв'язування задач з метою моделювання зчепленого успадкування з X- та Y-хромосомами

Розділ 3. Спадковість і патологія.

ЛЕКЦІЇ

Тема 4. Спадковість та мінливість організмів

Мінливість як загальна властивість живих організмів та її значення для медицини. Форми мінливості на організмовому рівні: фенотипна (модифікаційна) та генотипна. Статистичні закономірності модифікаційної мінливості, поняття про норму реакції та її значення для адаптації організму і клінічної практики.

Комбінативна мінливість, її джерела (кросинговер, незалежне розходження хромосом, випадкове поєднання гамет) та значення для генетичної різноманітності людини.

Мутаційна мінливість у людини, її роль у виникненні спадкових захворювань. Фенотипні прояви мутацій. Класифікація мутацій: генні, хромосомні (аберації), геномні. Сучасні уявлення про генетичні порушення (у тому числі мікрodelеції, точкові мутації, епігенетичні зміни).

Мутагенез: природний і індукований. Мутагени: фізичні (іонізуюче випромінювання), хімічні (лікарські засоби, токсини), біологічні (віруси). Комутагени та антимутагени. Актуальні питання захисту геному людини, вплив факторів довкілля та способу життя.

Закон гомологічних рядів спадкової мінливості та його практичне значення у біології та медицині.

Значення знань про мінливість у професійній діяльності медичної сестри: участь у профілактиці спадкових і мультифакторіальних захворювань, інформування пацієнтів щодо впливу факторів ризику (екологічних, поведінкових, медикаментозних).

Тема 5. Методи дослідження спадковості людини

Сучасні методи вивчення спадковості людини та їх значення у клінічній практиці.

Клініко-генеалогічний метод: складання родоводів, умовні позначення, аналіз типів успадкування. Використання в практиці медичної сестри (збір сімейного анамнезу, виявлення груп ризику).

Близнюковий метод: оцінка ролі генотипу та факторів довкілля у формуванні ознак і розвитку мультифакторіальних захворювань.

Цитогенетичні методи: дослідження каріотипу, виявлення хромосомних аномалій. Біохімічні методи: діагностика спадкових порушень обміну речовин (неонатальний

скринінг). Молекулярно-генетичні методи: аналіз ДНК (ПЛР, секвенування), сучасні можливості персоналізованої медицини.

Популяційно-статистичний метод: оцінка поширеності спадкових захворювань та генетичних ризиків.

Пренатальна діагностика: сучасні підходи (ультразвукове дослідження, амніоцентез, неінвазивне пренатальне тестування — NIPT), їх значення для раннього виявлення генетичної патології.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 3. Види мінливості. Методи дослідження спадковості людини

Основні форми мінливості організмів, їх цитологічна основа, значення для процесів еволюції органічного світу. Розпізнавання фенотипної та генотипної мінливості. Визначення виду мутації та механізми її виникнення. Розпізнавання фенкопій від спадкових патологій. Визначення величини норми реакції для окремих ознак. Обчислення середнього арифметичного та квадратичного відхилення варіаційного ряду окремої вибірки. Побудова графіка варіаційних рядів кількісних ознак.

Розв'язування ситуаційних задач.

Суть генеалогічного методу. Застосування правил складання родоводу. Використання символіки під час графічного зображення родоводів. Основні типи успадкування ознак: аутосомно-домінантний; аутосомно-рецесивний; зчеплений зі статтю. Графічне зображення та аналіз родоводів з різними типами спадкової патології. Прогнозування народження хворих дітей у родині пробанда.

Близнюковий метод. Виявлення природи хвороб за допомогою близнюкового методу.

Застосування популяційно-статистичного методу. Аналіз структури певної людської популяції: екологічна та генетична характеристика (закон Харді—Вайнберга).

Суть і значення дерматогліфічного методу. Використання цього методу як допоміжного тесту під час діагностики хромосомних і генних хвороб.

ЛЕКЦІЯ

Тема 6. Генні та хромосомні хвороби та методи їх діагностики

Спадкові хвороби людини: причини їх виникнення і класифікація. Моногенні молекулярні хвороби людини, зумовлені зміною структури гена. Аутосомно-домінантні, аутосомно-рецесивні та зчеплені зі статтю моногенні хвороби. Ензимопатії. Класифікація спадкових порушень метаболізму: вуглеводного, амінокислотного, ліпідного, мінерального обміну, порушення у сполучній тканині, дисфункція ендокринної системи, порушення транспорту речовин у клітинах. Методи діагностики та профілактики моногенних патологій.

Полігенні спадкові хвороби, причини виникнення їх.

Хромосомні хвороби, зумовлені порушенням кількості та структури хромосом. Хромосомні хвороби, пов'язані зі зміненою кількістю аутосом (синдроми Дауна, Патау). Хвороби, пов'язані з геномними мутаціями статевих хромосом (Шерешевського—Тернера, Клайнфельтера). Механізми виникнення, клінічна характеристика та методи діагностики хромосомних спадкових патологій. Цитогенетичний метод діагностики

Профілактика спадкових захворювань: медико-генетичне консультування (МГК) як ключовий напрям профілактичної медицини; роль лікаря-генетика у встановленні діагнозу, оцінці ризиків і наданні рекомендацій; участь медичної сестри у підготовці пацієнтів до обстежень, інформуванні, психологічній підтримці та дотриманні етичних принципів.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 4. Спадкові хвороби, методи їх діагностики

Механізми виникнення генних спадкових патологій. Моногенні (молекулярні) хвороби та їх класифікація. Встановлення причин виникнення, клінічних симптомів, типів успадкування, методів діагностики та профілактики генних спадкових патологій. Розгляд і аналіз клінічних карт стаціонарних пацієнтів з генною спадковою патологією. Складання орієнтовного плану профілактики та лікування ензимопатій.

Розв'язування ситуаційних задач з метою моделювання генних спадкових патологій та встановлення ймовірності успадкування хвороби в потомства. Біохімічний метод, ДНК-діагностика, використання їх у клінічній практиці.

Хромосомні хвороби, зумовлені зміною структури хромосом та кількості аутом і статевих хромосом.

Проведення орієнтовного аналізу мікрофотографій каріотипів людини (нормального й патологічного), визначення загальної кількості хромосом та їх парності. Встановлення хромосомної статі за каріотипом. З'ясування причин виникнення хромосомних патологій, клінічних симптомів, методів діагностики та лікування хворих. Розгляд і аналіз клінічних карт стаціонарних пацієнтів з хромосомними хворобами. Медико-генетичне консультування. Визначення генетичного ризику спадкової патології та етапи консультування в МГК. Цитогенетичний метод діагностики. Застосування пренатальної діагностики в практичній медицині.

Розділ 3. Медична паразитологія.

ЛЕКЦІЇ

Тема 7. Медична протозоологія. Найпростіші паразити людини.

Вступ до медичної паразитології. Принципи класифікації паразитів. Принципи взаємодії паразита і хазяїна. Характерні ознаки і класифікація підцарства Найпростіші (Protozoa). Тип Саркодзгугітові (Sarcodistigophora). Клас Справжні амеби (Lobozoa). Представники класу Тваринні джугітові (Zoomastigophora). Тип Апікомплексні (Apicomplexa). Представники класу Спорівки (Sporozoa) — паразити людини. Тип Війконосні (Ciliophora). Представники класу Щілинороті (Rimostomatea) — паразити людини. Медична географія, морфологічно-функціональні особливості, цикли розвитку, шляхи зараження та профілактика.

Методи лабораторної діагностики захворювань, спричинених паразитичними найпростішими.

Тема 8. Медична гельмінтологія. Плоскі та Круглі черви паразити людини

Тип Плоскі черви (Plathelminthes). Клас Сисуни (Trematoda) — збудники захворювань людини. Клас Стъожкові (Ciestoidea) — паразити людини. Тип Круглі черви (Nemathelminthes). Клас Власне круглі черви (Nematoda) — збудники захворювань людини. Медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика паразитарних інвазій.

Тема 9. Медична арахноентомологія. Павукоподібні - збудники та переносники збудників паразитарних інвазій.

Тип Членистоногі (Arthropoda). Клас Павукоподібні (Arachnoidea).

Особливості морфології, живлення та розмноження павукоподібних. Медичне значення кліщів як збудників хвороб та переносників збудників захворювань людини.

Кліщі — мешканці житла людини та їх медичне значення (іксодові та гамазові кліщі).

Обґрунтування заходів особистої та громадської профілактики інфекційних хвороб, спричинених павукоподібними. Розв'язування ситуаційних задач.

Тема 10. Комахи - збудники та переносники збудників паразитарних інвазій.

Комахи — кровососні паразити, механічні та специфічні переносники збудників хвороб. Медичне значення двокрилих, вошей, бліх, блощиць, клопів, профілактика хвороб, збудників яких вони переносять. Обґрунтування заходів особистої та громадської профілактики інфекційних хвороб, спричинених комахами. Розв'язування ситуаційних задач.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Тема 5. Найпростіші паразити людини. Тип Плоскі та Круглі черви – паразити людини.

Тип Саркодзгугікові. Клас Справжні амеби та клас Джугікові. Характеристика та морфологічні особливості саркодових і джугікових. Ідентифікація за систематичними ознаками представників саркодових та джугікових. Розгляд на мікропрепаратах морфофізіологічної будови паразита. Схематичне зображення життєвого циклу розвитку. Обґрунтування методів лабораторної діагностики, основних заходів особистої та громадської профілактики захворювань, спричинених представниками саркодових та джугікових.

Тип Апікомплексні, Щілінороті та Війконосні. Ідентифікація їх за систематичними ознаками. Розгляд на мікропрепаратах морфофізіологічної будови паразитів. Схематичне зображення життєвого циклу. З'ясування медичного значення паразитичних форм Споровиків Щіліноротих та Війконосних. Обґрунтування методів лабораторної діагностики та основних заходів особистої і громадської профілактики захворювань, спричинених Споровиками Щіліноротими та Війконосними.

Розв'язування ситуаційних задач. Тип Плоскі черви. Клас Сисуни — збудники захворювань людини. Загальна характеристика типу Плоскі черви. Розгляд та аналіз мікропрепаратів та макропрепаратів. Розпізнавання морфоанатомічної будови сисунів. Схематичне зображення циклу розвитку. Обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактики захворювань, спричинених сисунами.

Клас Стъожкові черви — паразити людини. Морфологічні особливості цип'яків. Схематичне зображення циклу розвитку. Обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактики захворювань, спричинених цип'яками. Розв'язування ситуаційних задач.



5. ТЕМИ ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розділ 1. Вступ. Цитологічні та біохімічні основи спадковості.	
2	Вступ. Структурно-функціональна організація клітини. Розмноження на клітинному рівні.	2
3	Молекулярні основи спадковості. Реалізація спадкової інформації.	2
4	Розділ 2. Основи генетики людини.	
5	Закономірності спадковості. Взаємодія генів. Зчеплене успадкування.	2
6	Розділ 3. Спадковість і патологія.	
7	Спадковість та мінливість організмів.	2
8	Методи дослідження спадкових патологій.	2
9	Генні та хромосомні хвороби та методи їх діагностики.	2
10	Розділ 4. Медична паразитологія.	
11	Медична протозоологія. Найпростіші паразити людини.	2
12	Медична гельмінтологія. Плоскі та Круглі черви-паразити людини.	2
13	Медична арахноентомологія. Павукоподібні - збудники та переносники збудників паразитарних інвазій.	2
14	Комахи збудники та переносники збудників паразитарних інвазій.	2
Всього:		20

6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ – не передбачено

7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розділ 1. Вступ. Цитологічні та біохімічні основи спадковості.	
2	Будова та поділ клітини. Розв'язування задач з молекулярної генетики.	4
3	Розділ 2. Основи генетики людини.	
4	Розв'язування задач на закономірності успадкування ознак при моно-, ди- та полі гібридному схрещуванні; зчепленому успадкуванні зі статтю та на взаємодію генів.	4
5	Розділ 3. Спадковість і патологія.	
6	Види мінливості. Методи дослідження спадковості людини.	4
7	Генні та хромосомні хвороби, методи їх діагностики.	4
8	Розділ 4. Медична паразитологія.	
	Найпростіші паразити людини. Тип Плоскі та Круглі черви – паразити людини.	4
Всього:		20

8.ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ – не передбачено**9. САМОСТІЙНА РОБОТА**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Клітинна теорія. Хімічний склад клітини.	2
2	Порівняльна характеристика мейозу та мітозу.	2
3	Гаметогенез, запліднення.	2
4	Кодування й декодування біологічної інформації. Розв'язування задач.	2
5	Генна інженерія та біотехнологія.	2
6	Клонування клітин	2
7	Розв'язування задач на моно-, ди- та полігібридне схрещування	2
8	Розв'язування задач на зчеплене успадкування зі статтю, взаємодію генів, успадкування груп крові та резус-належності.	2
9	Генетична небезпека забруднення середовища. Поняття про антимуутагени та комутагени.	2
10	Зібрати анамнез за певною ознакою(патологією). Скласти родовід та проаналізувати його.	2
11	Генні хвороби з порушенням обміну вуглеводів(глікогенази).	2
12	Генні хвороби з порушенням обміну амінокислот(цистинурія).	2
13	Генні хвороби з порушенням обміну ліпідів(Гей-Сакса).	2
14	Хромосомні хвороби з порушенням структури хромосом:«котячого крику»; порушення кількості хромосом:Едвардса,трисомія Х-хромосоми.	2
15	Онтогенез організмів. Періоди розвитку плода.	2
16	Постнатальний період онтогенезу. Патологічні порушення онтогенезу.	2
17	Тип Саркоджутикові: лейшманії, трипаносоми.	2
18	Тип Апікомплексні: токсоплазма.	2
19	Кров'яні сисуни- збудники паразитарних хвороб людини.	2
20	Життєвий цикл ехінокока, стьожка широкого та ціп'яка карликового.	2
21	Тип Круглі черви-паразити людини.	2
22	Отруйні павукоподібні(скорпіони, павуки). Аргасові кліщі – паразити людини.	2
23	Клас Комахи – переносники збудників хвороб людини.	2
24	Організм і середовище. Завдання сучасної екології.	2
25	Проблеми охорони навколишнього середовища.	2
Всього:		50

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекційні заняття проводяться з використанням пояснювально-ілюстративного, проблемного та інтерактивного підходів (лекція-розповідь, лекція-пояснення, лекція-бесіда, проблемна лекція). Застосовуються мультимедійні презентації, відеоматеріали, елементи візуалізації біологічних процесів (клітинних, генетичних, паразитологічних), що сприяють формуванню цілісного наукового світогляду та клінічного мислення.

Практичні заняття передбачають: роботу з мікропрепаратами, біологічними об'єктами, таблицями, схемами, 3D-моделями; аналіз життєвих циклів паразитів, збудників захворювань людини; використання мультимедійних ресурсів і навчальних відеоматеріалів; розв'язання ситуаційних задач; моделювання професійних ситуацій, пов'язаних із профілактикою паразитарних захворювань; застосування елементів дослідницького навчання та розвитку критичного мислення.

Самостійна робота передбачає: опрацювання навчальної, наукової та додаткової літератури, зокрема з доказової медицини; підготовку до практичних занять та виконання індивідуальних завдань; написання есе/флаєрів/брошур з актуальних проблем медичної біології (генетика людини, екологія, паразитологія), узгоджених із викладачем; підготовку презентацій та міні-проектів.

11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль здійснюється на кожному занятті відповідно до конкретних цілей, засвоєння конкретної теми. Рекомендується застосовувати такі методи оцінювання рівня підготовки здобувачів освіти: опитування, вирішення ситуаційних клінічних завдань, тестування, практична перевірка рівня оволодіння та виконання практичних знань та умінь.

Оцінювання самостійної роботи здобувачів освіти, яка передбачена в тематичному плані поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті. Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних навчальної практики, контролюється під час підсумкового семестрового контролю.

Підсумковий контроль здійснюється для оцінювання результатів навчання після завершення вивчення дисципліни. Підсумковий контроль знань включає семестровий контроль у вигляді диференційованого заліку.

12. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ –

диференційований залік

Здобувач освіти вважається допущеним до здачі диференційованого заліку при умові складання кожної теми практичного заняття на позитивну оцінку.

13. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання здобувачів освіти проводиться за традиційною 4-бальною системою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») оцінювання.

Оцінка (відмінно) виставляється здобувачу освіти, який демонструє глибокі, системні знання з Медичної біології у межах навчальної програми. Уміє логічно та

комплексно аналізувати біологічні процеси й ситуації, що моделюють клінічну практику, аргументовано пояснює причини й наслідки біологічних змін в організмі. Свідомо використовує набуті знання як у типових, так і в нестандартних ситуаціях, демонструє вміння робити висновки, обґрунтовувати рішення та застосовувати матеріал міждисциплінарно (анатомія, фізіологія, фармакологія тощо). Практичні навички виконуються точно, самостійно, послідовно відповідно до алгоритмів.

Оцінка (добре) виставляється здобувачу освіти, який володіє навчальним матеріалом на достатньому рівні, розуміє основні біологічні закономірності, може аналізувати типові ситуації, пов'язані з будовою, функціями та патологією клітини. Має навички систематизації знань, уміє застосовувати їх у стандартних ситуаціях, логічно обґрунтовує відповіді, хоча можуть траплятись окремі неточності чи потреба в уточненнях з боку викладача. Самостійно відповідає на поставлені запитання, дає порівняльну характеристику генетичним та медикобіологічним об'єктам і процесам, розв'язує типові генетичні вправи та задачі, характеризує життєві цикли паразитів людини, виправляє допущені помилки. Практичні навички виконує впевнено, послідовно, але з незначними коментарями з боку викладача.

Оцінка (задовільно) виставляється здобувачу освіти, який відтворює основні поняття за допомогою викладача, виявляє базове розуміння теми, але має труднощі в аналізі ситуацій. Здатний відтворити типові завдання або відповіді за зразком, наводить приклади з помилками або неточностями. Розв'язує задачі з генетики лише у простих випадках (моносхрещування), з помилками. Дає загальні відповіді на питання про спадкові хвороби чи профілактику паразитозів, без глибини розуміння. Практичні навички виконує послідовно, але повільно та з помітною невпевненістю

Оцінка (незадовільно) виставляється здобувачу освіти, не орієнтується в основному навчальному матеріалі, не розуміє базових біологічних понять, не може застосувати знання навіть у простих ситуаціях. Не вміє користуватись мікроскопом або робить серйозні помилки у техніці безпеки, не здатен розв'язати навіть базові задачі з генетики або відтворити хід мейозу. Не може розпізнати основних представників розділу паразитології, що мають медичне значення. Практичні навички виконує з грубими помилками або не виконує взагалі;

14. МЕТОДИЧНЕ ТА МАТЕРІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Методичне: робоча програма, силабус навчальної дисципліни, підручники та навчальні посібники, конспекти лекцій, електронні підручники, методичні рекомендації для самостійних робіт, робочий зошит, тестові збірки, ситуаційні задачі, мультимедійні презентації, ілюстративні матеріали.

Матеріальне: мікроскопи, постійні мікропрепарати, лабораторний посуд та інструментарій.

15. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Застосовувати світловий мікроскоп для вивчення мікропрепаратів.
2. Розрізняти клітини в інтерфазі та періодах мітозу.
3. Відрізняти статеві клітини на різних рівнях розвитку.
4. Розв'язувати задачі з метою моделювання процесів кодування і декодування спадкової інформації, транскрипції та трансляції.
5. Розв'язувати задачі з метою моделювання закономірностей моно-, ди- та полігібридного схрещування.
6. Аналізувати закономірності успадкування менделюючих ознак у людини.
7. Визначати генотипи та фенотипи потомків за генотипами батьків, а також генотипи батьків за генотипами дітей.
8. Прогнозувати ступінь ризику прояву спадкових хвороб у людини.
9. Розв'язувати задачі з метою моделювання взаємодії генів.
10. Розв'язувати задачі на успадкування груп крові та резус-фактора.
11. Визначати ймовірність прояву ознак у нащадків при успадкуванні, зчепленому зі статтю.
12. Розрізняти фенотипну та генотипну мінливість.
13. Визначати вид мутації та механізми її виникнення.
14. Відрізняти фенкопії від ознак спадкової патології, пояснювати механізми виникнення генокопій.
15. Визначати типи спадкових хвороб.
16. Графічно зображати родоводи та аналізувати їх.
17. Прогнозувати народження хворих дітей у родині пробанда.
18. Розв'язувати ситуаційні задачі з метою моделювання генних спадкових патологій.
19. Проводити клінічний аналіз карт стаціонарних хворих з генною патологією (виявляти причину, вид патології, вид мінливості, методи діагностики та лікування).
20. Здійснювати орієнтовний аналіз мікрофотографій каріотипів людини (нормального і патологічного), визначати загальну кількість хромосом, їх парність.
21. Установлювати хромосому статі за каріотипом.
22. Проводити клінічний аналіз карт стаціонарних хворих з хромосомною патологією (виявляти причину, вид патології, вид мінливості, методи діагностики і лікування).
23. Підбирати групу ризику для скеровування до МГК.
24. Трактувати значення проблем диференціювання на молекулярно-генетичному, клітинному та тканинному рівнях організації живого.
25. Застосовувати біогенетичний закон у його подальшому трактуванні для визначення онтофілогенетично зумовлених природжених вад розвитку людини.
26. Визначати особливості ембріонального розвитку та пояснювати значення генетичного контролю розвитку організму людини.
27. Ідентифікувати за систематичними ознаками представників саркодових та інфузорій.
28. Обґрунтовувати методи лабораторної діагностики і основні заходи особистої та громадської профілактики хвороб, збудниками яких є паразитичні найпростіші.
29. Диференціювати за систематичними ознаками представників апікомплексних, споровиків, війконосних та щілиноротих.
30. Обґрунтовувати методи лабораторної діагностики і основні заходи особистої та

громадської профілактики хвороб, збудниками яких є паразитичні найпростіші.

31. Ідентифікувати статевозрілих трематод за систематичними ознаками.
32. Обґрунтовувати основні заходи особистої та громадської профілактики трематодозів.
33. Ідентифікувати статевозрілих цестод за систематичними ознаками.
34. Відрізнити зрілі проглотида та сколекси збудників теніозу і теніаринхозу.
35. Обґрунтовувати основні заходи особистої та громадської профілактики цестодозів.
36. Визначати належність представників членистоногих до класу Павукоподібних.
37. Визначати належність представників членистоногих до класу Комах.
38. Ідентифікувати за систематичними ознаками імаго кліщів.
39. Обґрунтовувати заходи особистої та громадської профілактики хвороб, збудники яких переносяться комахами та кліщами.
40. Обґрунтовувати заходи особистої та громадської профілактики хвороб, збудники яких переносяться тарганами, вошами, блохами, клопами.
41. Визначати взаємозв'язки живих організмів в екосистемах.

16. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Визначення біології як науки. Місце і завдання біології у підготовці лікаря.
2. Визначення поняття життя на сучасному рівні розвитку біологічної науки. Форми й основні властивості живого.
3. Структурні рівні організації життя, їх значення для медицини.
4. Клітина — елементарна структурно-функціональна одиниця живого. Про- та еукаріотичні клітини.
5. Клітинна теорія, її сучасний стан і значення для медицини.
6. Морфофізіологія клітини. Цитоплазма і органели.
7. Клітинні мембрани. Хімічний склад. Просторова організація та значення.
8. Ядро клітини в інтерфазі. Хроматин: рівні організації (упаковки) спадкового матеріалу (еухроматин, гетерохроматин).
9. Хромосомний і геномний рівні організації спадкового матеріалу під час мітотичного поділу клітини.
10. Хімічний склад, особливості морфології хромосом. Динаміка їх структури в клітинному циклі (інтерфазні та метафазні хромосоми).
11. Каріотип людини. Морфофункціональна характеристика та класифікація хромосом людини. Значення вивчення каріотипу в медицині.
12. Молекулярний рівень організації спадкової інформації. Нуклеїнові кислоти, їх значення.
13. Будова гена. Гени структурні, регуляторні, синтезу тРНК і рРНК.
14. Реплікація ДНК, її значення. Самокорекція та репарація ДНК.
15. Генетичний код, його властивості.
16. Основні етапи біосинтезу білка в клітині.
17. Трансляція: ініціація, елонгація, термінація. Посттрансляційні перетворення білків — основа їх функціонування.
18. Особливості реалізації генетичної інформації в еукаріотів. Екзонно-інтронна організація генів у еукаріотів, процесинг, сплайсинг.
19. Особливості регуляції роботи генів у про- та еукаріотів.
20. Генна інженерія та біотехнологія.
21. Часова організація клітини. Клітинний цикл, його можливі напрями та періодизація.
22. Поділ клітини. Поняття про мітотичну активність. Порушення мітозу.
23. Мейоз. Механізми, що зумовлюють генетичну різноманітність гамет.
24. Життя клітин поза організмом. Клонування клітин. Значення методу культури тканин для медицини.
25. Предмет і завдання генетики людини та медичної генетики.
26. Генотип, фенотип.
27. Закономірності успадкування при моногібридному схрещуванні. Перший і другий закони Г. Менделя. Менделюючі ознаки. Моногенні хвороби.
28. Закономірності успадкування при ди- та полігібридному схрещуванні. Третій закон Г. Менделя.
29. Множинні алелі. Успадкування груп крові людини за антигенною системою АВО та резус-фактора. Значення для медицини.
30. Взаємодія алельних генів: повне домінування, неповне домінування, наддомінування, кодомінування.
31. Взаємодія неалельних генів: комплементарна дія, епістаз.

32. Полімерне успадкування ознак у людини. Плейотропія.
33. Зчеплене успадкування генів (закон Т. Моргана). Кросинговер.
34. Хромосомна теорія спадковості.
35. Сучасний стан дослідження геному людини. Генна інженерія. Генетичні карти хромосом людини.
36. Генетика статі. Доза генів. Хромосомні захворювання, зумовлені зміною кількості статевих хромосом.
37. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю.
38. Мінливість, її форми, значення в онтогенезі й еволюції.
39. Модифікаційна мінливість, її характеристика. Норма реакції. Фенокопія.
40. Пенетрантність і експресивність генів.
41. Генотипна мінливість, її форми. Комбінативна мінливість. Механізми виникнення та значення.
42. Мутаційна мінливість та її фенотипні прояви. Класифікація мутацій за генотипом. Спонтанні й індуковані мутації.
43. Генні мутації, механізми виникнення. Поняття про моногенні хвороби.
44. Хромосомні аберації. Механізми виникнення та приклади захворювань, що є їх наслідком.
45. Механізми геномних мутацій (поліплоїдії, гаплоїдії, полісомії, моносомії).
46. Спадкові хвороби, що є наслідком порушення кількості аутосом і статевих хромосом.
47. Мутації в статевих і соматичних клітинах, їх значення. Мозаїцизм.
48. Мутагенні фактори, їх види. Мутагенез. Генетичний моніторинг.
49. Хвороби зі спадковою схильністю. Поняття про мультифакторіальні захворювання.
50. Методи вивчення спадковості людини. Людина як специфічний об'єкт генетичного аналізу.
51. Генеалогічний і близнюковий методи вивчення спадковості людини.
52. Біохімічний метод вивчення спадкових хвороб. Скринінг-програми.
53. Цитогенетичний метод вивчення спадковості людини.
54. Пренатальна діагностика спадкових хвороб.
55. Медико-генетичні аспекти сім'ї. Медико-генетичне консультування.
56. Популяційно-статистичний метод вивчення спадковості людини.
57. Розмноження — універсальна властивість живого. Форми розмноження. Можливість клонування організмів.
58. Гаметогенез: сперматогенез, овогенез. Статеві клітини людини.
59. Запліднення. Особливості репродукції людини.
60. Онтогенез, його періодизація.
61. Ембріональний розвиток, його етапи. Провізорні органи.
62. Молекулярні та клітинні механізми диференціювання.
63. Диференціювання зародкових листків і тканин. Ембріональна індукція. Клонування організмів і тканин.
64. Критичні періоди ембріонального розвитку людини. Тератогенні фактори середовища.
65. Природжені вади розвитку, їх сучасна класифікація: спадкові, екзогенні, мультифакторіальні; ембріопатії та фетопатії; філогенетично зумовлені та нефілогенетичні.

66. Постембріональний розвиток людини та його періодизація. Нейрогуморальна регуляція росту та розвитку.
67. Старіння як етап онтогенезу. Теорії старіння. Поняття про геронтологію та геріатрію.
68. Клінічна та біологічна смерть.
69. Регенерація органів і тканин. Види регенерації. Значення проблеми регенерації в біології та медицині.
70. Особливості та значення регенеративних процесів у людини. Типова й атипова регенерація. Пухлинний ріст.
71. Проблема трансплантації органів і тканин. Види трансплантацій. Тканинна несумісність і шляхи її подолання.
72. Поняття про гомеостаз. Механізми регуляції гомеостазу на різних рівнях організації життя.
73. Паразитизм. Принципи взаємодії паразиту і хазяїна на рівні особин. Шляхи морфологічної адаптації паразитів.
74. Трансмисивні захворювання. Факультативно-трансмисивні й облігатно-трансмисивні захворювання. Специфічні та механічні переносники збудників захворювань.
75. Принципи класифікації паразитів: облігатні, факультативні, тимчасові, постійні, ендо- та ектопаразити.
76. Життєві цикли паразитів. Чергування поколінь і феномен зміни хазяїв. Проміжні й основні хазяї. Резервуарні, облігатні, факультативні хазяї.
77. Природноосередкові захворювання. Структура природного осередку. Вчення академіка Є.Н. Павловського про природну осередковість паразитарних захворювань. Поняття про антропонози та зоонози.
78. Основи профілактики паразитарних захворювань. Методи профілактики: біологічні, екологічні, громадські тощо.
79. Тип Найпростіші. Класифікація, характерні риси організації, значення представників у медицині.
80. Лямблія. Морфологія, шляхи зараження, методи лабораторної діагностики, профілактика.
81. Трихомонади. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики.
82. Біологія збудників шкірного та вісцерального лейшманіозу. Систематичне положення, морфологія, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактики.
83. Збудники трипаносомозів. Систематичне положення, морфологія, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактики.
84. Дизентерійна амеба. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
85. Балантидій. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики.
86. Малярійний плазмодій. Систематичне положення, цикл розвитку, боротьба з малярією, завдання протималярійної служби на сучасному рівні. Види малярійних плазмодіїв.
87. Токсоплазма. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики.

88. Тип Плоскі черви. Класифікація, характерні ознаки організації, медичне значення представників. Поняття про біо- та геогельмінти.
89. Печінковий сисун. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
90. Котячий (сибірський) сисун. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактика, осередки опісторхозу.
91. Легеневий сисун. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
92. Китайський, ланцетоподібний і кров'яні сисуни. Морфологія, цикли розвитку, медичне значення.
93. Свинячий (озброєний) цїп'як. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактика теніозу.
94. Бичачий (неозброєний) цїп'як. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактика теніаринхозу.
95. Цистицеркоз. Шляхи зараження та заходи профілактики.
96. Цїп'як карликовий. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
97. Ехінокок і альвеокок. Систематичне положення, поширення, морфологія, цикл розвитку, відмінності личинкових стадій, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
98. Стьожак широкий. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
99. Тип Круглі черви. Класифікація, характерні ознаки організації, медичне значення представників.
100. Аскарида людська. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, основні методи лабораторної діагностики, профілактика. Личинки аскарид як збудники захворювань (синдром *larva migrans*).
101. Гострик. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
102. Волосоголовець. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
103. Анкілостоміди. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
104. Трихінела. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
105. Ришта та філярія. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
106. Лабораторна діагностика гельмінтозів. Ово-, лярво- та гельмінтоскопія.
107. Тип Членистоногі. Класифікація, характерні ознаки будови, медичне значення. Отруйні представники типу Членистоногі.
108. Молюски, ракоподібні та хордові — проміжні хазяї гельмінтів.
109. Кліщі — збудники захворювань людини.

110. Кліщі — переносники збудників захворювань людини.
111. Клас Комахи. Морфологія, особливості розвитку, медичне значення представників.
112. Мухи. Особливості будови та розвитку, медичне значення. Види мух. Таргани, їх види та медичне значення.
113. Комарі. Види, особливості будови та розвитку, медичне значення. Гнус і його компоненти.
114. Воші. Види, особливості будови та розвитку, медичне значення.
115. Блохи. Особливості будови та розвитку. Види бліх. Клопи. Медичне значення.
116. Синтетична теорія як сучасний етап розвитку теорії еволюції.
117. Макро- та мікроеволюція. Популяція — елементарна одиниця еволюції.
118. Популяційна структура людства. Деми, ізоляти.
119. Вплив мутаційного процесу, міграції, ізоляції та дрейфу генів на генетичну структуру популяцій людей. Специфіка дії природного добору в людських популяціях.
120. Проблема та медико-біологічні наслідки генетичного обтяження та впливу мутагенних факторів (радіаційних і хімічних) на популяції людей. Функціональні типи реагування людей на фактори середовища (“спринтер”, “стайер”, “мікст”).
121. Вчення академіка В.І. Вернадського про біосферу і ноосферу. Жива речовина й її характеристики.
122. Медико-біологічні аспекти впливу біосфери на здоров'я людини. Поняття про біополя та біологічні ритми, їх медичне значення.
123. Екологія. Середовище як екологічне поняття. Види середовища. Екологічні фактори. Єдність організму та середовища.
124. Біологічна мінливість людей у зв'язку з біогеографічними особливостями середовища. Формування адаптивних екотипів людей.
125. Людина як екологічний фактор. Основні напрями та результати антропогенних змін навколишнього середовища. Охорона довкілля.
126. Особливості екологічного стану в Україні.

17. ПЕРЕЛІК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

Навчальна література:

1. Барціховський В. В., Шерстюк П. Я. Медична біологія: підручник. 5-те вид., перероб. і допов. Київ: ВСВ «Медицина», 2024. 328 с.
2. Сабадишин Р. О., Бухальська С. Є. Медична біологія: підручник для студентів закладів вищої та фахової передвищої освіти. 3-тє вид., зі змін. і допов. Вінниця: Нова Книга, 2020. 344 с.
3. Медична біологія: посібник для практичних занять / О. В. Романенко, М. Г. Кравчук, В. М. Грінкевич, О. В. Костильов. 2-ге вид. Київ: ВСВ «Медицина», 2020. 472 с.
4. Вибрані аспекти медичної генетики: навчальний посібник / С. М. Касян, В. О. Петрашенко, М. П. Загородній; за ред. О. І. Сміяна. Суми : Сумський державний університет, 2019. 164 с.
5. Саяк Н. О. Практикум з медичної біології : навчальний посібник. Київ: ВСВ «Медицина», 2017. 152 с.

Додаткова література

1. Пішак В. П., Бажора Ю. І. Медична біологія: підручник. 3-тє вид. Вінниця: Нова Книга, 2017. 608 с.
2. Федонюк Я. І., Подобівський С. С. Самовчитель з дисципліни «Медична біологія»: навчальний посібник. Тернопіль: Укрмедкнига, 2023. 288 с.
3. Яніцька Л. В. та ін. Молекулярна біологія: робочий зошит для практичних занять. Київ: Книга-плюс, 2025. 116 с.
4. Смірнов О. Ю. Медична біологія: енциклопедичний довідник. Київ: Ліра-К, 2016. 508 с.
5. Medical Biology and Genetics: textbook / ed. by J. Smith. London: Elsevier, 2023. 412 p.
6. Alberts B. et al. Molecular Biology of the Cell. 7th ed. New York : Garland Science, 2022. 1552 p.
7. Strachan T., Read A. Human Molecular Genetics. 5th ed. Oxford : Garland Science, 2019. 770 p.

18. ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

1. Електронні видання коледжу – <https://www.medcolpo.lviv.ua/elektroni-vydannya>
2. Науково-практичний журнал «Вісник проблем біології та медицини» – <https://vpbm.com.ua/ua/>
3. Науковий журнал «Світ медицини та біології» – <https://womab.com.ua/ua/>
4. Національна наукова медична бібліотека України – <https://library.gov.ua/>
5. Науковий журнал з генетики «PLOS Genetics» – <https://journals.plos.org/plosgenetics/>
6. Genetic Science Learning Center (University of Utah) – <https://learn.genetics.utah.edu/>