

*Гурент*

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**КАФЕДРА МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ ТА ХІМІЇ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної роботи

Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ

01 вересня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ**

**Рівень вищої освіти:** другий (магістерський)

**Галузь знань:** І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення»

**Спеціальність:** І 1 «Стоматологія»

**Освітньо-професійна програма:** Стоматологія

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Стоматологія» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності І 1 «Стоматологія» галузі знань І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення», ухваленою Вченою Радою ОНМедУ (протокол № 8 від 24 квітня 2025 року).

Розробники:

к.мед.н., доцентка Алла ШЕВЕЛЕНКОВА;

к.мед.н., доцентка Марина ЧЕСНОКОВА;

к.мед.н., доцентка Неллі ЛЕВИЦЬКА;

к.біол.н., доцент Олександр КОМЛЕВОЙ.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри медичної біології та хімії

Протокол № \_\_1\_\_ від «\_\_27\_\_». \_\_08\_\_ 2025 р.

Завідувач кафедри

Геннадій СТЕПАНОВ

Погоджено із гарантом ОПП

Анатолій ГУЛЮК

Схвалено предметною цикловою методичною комісією з медико-біологічних дисципліни ОНМедУ

Протокол № \_1\_ від «\_\_28\_\_». \_\_08\_\_ 2025 р.

Голова предметної циклової методичної комісії  
з медико-біологічних дисциплін

Леонід ГОДЛЕВСЬКИЙ

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

(назва кафедри)

Протокол № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ ». \_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

(назва кафедри)

Протокол № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ ». \_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

| Найменування показників                                 | Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти                                                                                               | Характеристика навчальної дисципліни |       |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Загальна кількість:<br>Кредитів ЄКТС – 6<br>Годин – 180 | Галузь знань<br>І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення»<br><br>Спеціальність: І 1<br>«Стоматологія»<br><br>Рівень вищої освіти: другий (магістерський) | Денна форма навчання                 |       |
|                                                         |                                                                                                                                                               | Обов'язкова                          |       |
|                                                         |                                                                                                                                                               | Рік підготовки                       | 1     |
|                                                         |                                                                                                                                                               | Семестри                             | I, 2  |
|                                                         |                                                                                                                                                               | Лекції (год.)                        | 16    |
|                                                         |                                                                                                                                                               | Практичні (год.)                     | 74    |
|                                                         |                                                                                                                                                               | Самостійна робота (год.)             | 90    |
|                                                         |                                                                                                                                                               | Лабораторні (год.)                   | -     |
|                                                         |                                                                                                                                                               | Форма підсумкового контролю          | Іспит |

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ, КОМПЕТЕНТНОСТІ, ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

**Мета:** формування знань та практичних навичок з біології людини для подальшого засвоєння здобувачами блоку дисциплін, що забезпечують природничо-наукову та професійно-практичну підготовку

### Завдання:

1. Пояснювати закономірності проявів життєдіяльності людського організму на Молекулярному, клітинному та організовому рівнях.
2. Пояснювати етіологію спадкових хвороб людини.
3. Визначати біологічну сутність і механізми розвитку хвороб, що виникають внаслідок дії екологічних факторів.
4. Робити попередній висновок щодо наявності паразитарних інвазій людини та визначати заходи профілактики захворювань.

**Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетентностей:**

**Інтегральна компетентність:** Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі і проблеми в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія», у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.

### Загальних (ЗК):

ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 12 Прагнення до збереження навколишнього середовища.

### Спеціальних (фахові компетентності спеціальності):

СК 2. Спроможність інтерпретувати результат лабораторних та інструментальних досліджень.

СК 13. Спроможність оцінювати вплив навколишнього середовища на стан здоров'я населення (індивідуальне, сімейне, популяційне).

### Програмні результати навчання:

ПРН2. Збирати інформацію про загальний стан пацієнта, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів щелепно-лищевої ділянки, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (за списком 5).

ПРН7. Аналізувати епідеміологічний стан та проводити заходи масової й індивідуальної, загальної та локальної медикаментозної та немедикаментозної профілактики стоматологічних захворювань.

ПРН17. Дотримуватися здорового способу життя, користуватися прийомами саморегуляції та самоконтролю.

ПРН20. Організовувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності

**У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:**

**Знати:**

- Будову світлового мікроскопу, правила роботи з мікроскопом;
- рівні організації живого,
- форми життя та його фундаментальні властивості;
- структурно-функціональну організацію еукаріотичної клітини;
- молекулярні основи спадковості;
- клітинний цикл і способи поділу клітин;
- основні закономірності спадковості при моно- і дигібридному схрещуванні та зчепленому успадкуванні;
- успадкування груп крові людини за системою АВ0 та резус-фактора;
- успадкування статі людини і ознак, зчеплених зі статтю;
- мінливість, її форми та прояви;
- методи вивчення спадковості людини: генеалогічний, близнюковий, дерматогліфічний, цитогенетичний, молекулярно-генетичний, біохімічний та популяційно-статистичний;
- класифікацію спадкових хвороб, принципи пренатальної діагностики спадкових хвороб;
- форми розмноження організмів;
- характеристики гаметогенезу, будову статевих клітин;
- визначення онтогенезу та його періодизацію;
- основні етапи ембріонального розвитку, молекулярні та клітинні механізми диференціювання;
- класифікацію природжених вад розвитку; тератогенні фактори;
- види регенерації;
- види трансплантації, причини тканинної несумісності.
- форми симбіозу, паразитизм як біологічне явище;
- принципи класифікації паразитів та хазяїв
- шляхи передачі паразитарних захворювань; облігатно-трансмисивні та факультативно трансмісивні захворювання;
- природно-осередкові захворювання; структуру природного осередка;
- основи профілактики паразитарних захворювань;
- збудників найбільш поширених протозоозів, трематодозів, цестодозів, нематодозів;
- принципи лабораторної діагностики гельмінтозів;

- членистоногих – переносників та збудників захворювань людини. Поняття про механічних та специфічних переносників;
- отруйних представників типу Членистоногі;
- поняття про популяцію як елементарну одиницю еволюції, популяційну структуру людства;
- закономірності філогенезу систем органів, онтофілогенетичні передумови природжених вад розвитку, приклади атавістичних вад розвитку органів і систем органів людини.
- функціональні типи реагування людей на фактори середовища («спринтер», «стаєр», «мікст»);
- поняття про біологічні ритми, їх медичне значення;
- предмет екології; види середовища. Екологічні фактори;
- адаптивні екотипи людей;
- роль людини, як екологічного фактору. Основні напрямки та результати антропогенних змін оточуючого середовища;
- приклади отруйних для людини рослин і тварин;
- основні положення вчення академіка В.І.Вернадського про біосферу та ноосферу;

#### **Вміти:**

- вивчити мікропрепарати під мікроскопом при малому та великому збільшенні;
- виготовляти тимчасові мікропрепарати;
- диференціювати компоненти тваринної клітини на електронних мікрофотографіях і рисунках;
- ідентифікувати (схематично) первинну структуру білка, кількість амінокислот, молекулярну масу поліпептиду за послідовністю нуклеотидів гена, що його кодує;
- передбачити генотипи та фенотипи нащадків за генотипами батьків;
- розрахувати ймовірність народження хворої дитини з моногенними хворобами при відомих генотипах батьків:
- виключити батьківство при визначенні груп крові батьків і дитини;
- проаналізувати каріотип людини і визначити діагноз найбільш поширених хромосомних хвороб;
- побудувати родовід і провести його генеалогічний аналіз;
- розрахувати роль спадковості й умов середовища в розвитку ознак (за результатами близнюкового аналізу);
- розрахувати частоти генів та генотипів за законом Харді-Вайнберга;
- розрізняти поняття тератогенних та спадкових природжених вад розвитку;
- визначити місце біологічного об'єкта (збудників паразитарних хвороб) в системі живої природи;
- діагностувати на макро- та мікропрепаратах збудників та переносників збудників паразитарних хвороб, що вивчаються;
- обґрунтувати методи лабораторної діагностики паразитарних хвороб людини;
- обґрунтувати методи профілактики паразитарних хвороб, базуючись на способах зараження ними;

### **3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Змістовий модуль 1. Молекулярний, клітинний і організмовий рівні організації життя.**

## **Тема 1. Вступ до курсу медичної біології. Оптичні системи в біологічних дослідженнях. Рівні організації живого.**

Медична біологія як наука про основи життєдіяльності людини, що вивчає закономірності спадковості, мінливості, індивідуального та еволюційного розвитку і морфофізіологічної та соціальної адаптацій людини до умов навколишнього середовища у зв'язку з її біосоціальною суттю.

Сучасний етап розвитку загальної та медичної біології. Місце біології в системі медичної освіти.

Суть життя. Форми життя, його фундаментальні властивості й атрибути. Еволюційно зумовлені структурні рівні організації життя; елементарні структури рівнів та основні біологічні явища, що їх характеризують. Значення уявлень про рівні організації живого для медицини.

Особливе місце людини в системі органічного світу. Співвідношення фізико-хімічних, біологічних і соціальних явищ у життєдіяльності людини.

Оптичні системи в біологічних дослідженнях. Будова світлового мікроскопа і правила роботи з ним. Техніка виготовлення тимчасових мікропрепаратів та їх вивчення.

## **Тема 2. Морфологія клітини еукаріот. Структурні компоненти цитоплазми.**

Структурно-функціональна організація еукаріотичної клітини.

Цитоплазма і цитоскелет. Циклоз. Органели цитоплазми – мембранні та немембранні, призначення і принципи функціонування. Включення в клітинах, їхні функції.

## **Тема 3. Біологічні мембрани. Транспорт речовин через плазмалему.**

Клітина як відкрита система. Асиміляція й дисиміляція.

Клітинні мембрани, їх структура та функції. Принцип компартментації. Рецептори клітин. Транспорт речовин через плазмалему. Активний та пасивний транспорт.

Організація потоків речовини й енергії в клітині. Етапи енергетичного обміну. Енергетичне забезпечення клітини, АТФ. Розподіл енергії.

## **Тема 4. Структурні компоненти ядра. Морфологія хромосом. Каріотип людини.**

Ядро – центральний інформаційний апарат клітини. Структурні компоненти ядра: оболонка, каріоплазма, хромосоми, ядерце. Морфофункціональна характеристика і класифікація хромосом людини. Хроматин: еухроматин, гетерохроматин. Каріотип. Правила хромосом. Хромосомний аналіз. Ядерце як похідне хромосом, роль в утворенні рибосом. Ідіограма.

## **Тема 5. Молекулярні основи спадковості. Будова гена еукаріот.**

Характеристика нуклеїнових кислот: ДНК, РНК; просторова організація, видова специфічність, роль у зберіганні та перенесенні спадкової інформації. Реплікація молекули ДНК. Підтримування генетичної стабільності клітин; самокорекція та репарація молекули ДНК. Молекулярні основи спадковості. Ген як одиниця генетичної функції. Будова гена про- та еукаріот. Гени структурні, регуляторні, тРНК, рРНК. Генетичний код, його основні властивості.

## **Тема 6. Організація потоку інформації в клітині. Етапи синтезу білка.**

Організація потоку інформації в клітині. Молекулярні основи спадковості. Екзонно-інтронна організація генома еукаріот. Транскрипція. Особливості транскрипції у еукаріот. Процесінг, сплайсінг. Трансляція (ініціація, елонгація, термінація). Посттрансляційна модифікація білків.

Регуляція експресії генів прокаріот. Оперон. Особливості регуляції активності генів у еукаріот. Молекулярні механізми мінливості людини.

## **Тема 7. Життєвий цикл клітини. Поділ клітини. Регуляція мітотичного циклу. Мейоз.**

Організація клітини в часі. Клітинний цикл. Способи поділу клітини: амітоз, мітоз. Ендомітоз, політенія. Зміни клітин та їхніх структур під час мітотичного (клітинного) циклу (інтерфази і мітозу). Ріст клітин. Фактори росту. Мітотична активність тканин. Порухення мітозу, соматичні мутації. Мейоз, його біологічне значення.

Життя клітин поза організмом. Клонування клітин.

## **Тема 8. Гаметогенез. Запліднення, дроблення, імплантація.**

Особливості репродукції людини в зв'язку з її біосоціальною суттю.

Розмноження як механізм забезпечення генетичної безперервності в ряді поколінь.

Гаметогенез. Будова сперматозоїда та яйцеклітини. Значення мейозу у підтриманні кількості хромосом. Запліднення в людини – відновлення диплоїдного набору хромосом, збільшення різноманітності генів у нащадків.

Онтогенез: типи, періоди, етапи. Етапи ембріонального розвитку людини. Дроблення, імплантація.

## **Тема 9. Особливості гастрюляції людини. Гістогенез та органогенез. Передумови виникнення природжених вад розвитку людини**

Гастрюляція, гістогенез, органогенез. Особливості в людини. Диференціювання на молекулярно-генетичному, клітинному та тканинному рівнях.

Природжені вади розвитку. Класифікація: спадкові, екзогенні, мультифакторіальні, гаметопатії, бластопатії, ембріопатії, фетопатії.

Регуляція функції генів в онтогенезі. Експериментальне вивчення ембріонального розвитку. Проблема детермінації та взаємодії бластомерів. Ембріональна індукція.

Регуляція в процесі дроблення і її порушення (блізнюки, вади розвитку, виродливість).

Критичні періоди розвитку. Тератогенез. Тератогенні фактори середовища.

## **Тема 10. Постнатальний період онтогенезу людини**

Періоди постембріонального розвитку людини.

Процеси росту та диференціювання в постнатальному періоді індивідуального розвитку людини.

Особливості постнатального періоду індивідуального розвитку людини в зв'язку з її біосоціальною суттю.

Поняття про біополя, біологічні ритми та їхнє медичне значення.

Види та шляхи регенерації. Види трансплантації тканин у людини. Старість як завершальний етап онтогенезу людини. Основні теорії старіння.

## **Тема 11. Відпрацювання практичних навичок і тестових завдань із біологічних особливостей життєдіяльності людини**

### **Змістовий модуль 2. Закономірності спадковості та мінливості, особливості генетики людини**

## **Тема 12. Особливості генетики людини. Моногібридне схрещування при повному і неповному домінуванні. Менделюючі ознаки людини**

Генетика: предмет і завдання, етапи розвитку; основні терміни і поняття генетики. Принципи гібридологічного аналізу.

Моногібридне схрещування: закон одноманітності гібридів першого покоління, закон розщеплення. Закон “чистоти гамет”. Цитологічні основи законів. Домінантний та рецесивний типи успадкування нормальних та патологічних ознак людини що характеризують порожнину рота і зубощелепний апарат

Проміжний характер успадкування в людини. Аналізуюче схрещування, його практичне застосування. Летальні гени. Відхилення від очікуваного розщеплення.

Пенетрантність і експресивність генів.

## **Тема.13. Ди- та полігібридне схрещування, третій закон Менделя. Розв’язання задач.**

Ди- та полігібридне схрещування. Третій закон Менделя - закон незалежного комбінування ознак, його цитологічні основи.

## **Тема 14. Множинний алелізм. Генетика груп крові.**

Серії множинних алелей. Успадкування груп крові людини за антигенними системами АВ0 та MN. Резус-фактор. Резус-конфлікт.

Імуногенетика: предмет, завдання. Тканинна й видова специфічність білків, їхні антигенні властивості.

### **Тема 15. Взаємодія алельних і неалельних генів. Плейотропія**

Взаємодія алельних генів (повне домінування, неповне домінування, понад-домінування або супердомінування, кодомінування) та неалельних генів (комплементарна взаємодія, епістаз, полімерія). Полігенне успадкування ознак у людини.

Первинна та вторинна плейотропія.

### **Тема 16. Генетика статі, зчеплене зі статтю успадкування**

Успадкування статі людини. Механізми генетичного визначення статі у людини та їх порушення. Бісексуальна природа людини. Проблема перевизначення статі, психосоціальні аспекти.

Ознаки, зчеплені зі статтю, закономірності їхнього успадкування. Успадкування зчеплених зі статтю захворювань людини. Ознаки, обмежені статтю і залежні від статі. Гемізіготність.

### **Тема 17. Хромосомна теорія спадковості. Повне і неповне зчеплення генів**

Зчеплене успадкування, повне і неповне зчеплення генів. Механізм кросинговеру, цитологічні докази, біологічне значення.

Хромосомна теорія спадковості.

Генетичні карти хромосом. Методи картування хромосом людини. Сучасний стан досліджень генома людини.

Нехромосомна спадковість.

### **Тема 18. Мінливість, її форми та прояви. Фенотипова мінливість. Тератогенні чинники. Фенокопії.**

Мінливість, її форми та прояви на організмовому рівні: фенотипова та генотипова мінливість. Модифікації та норма реакції. Тривалі модифікації. Статистичні закономірності модифікаційної мінливості. Основні відмінності модифікацій і мутацій.

Значення модифікаційної мінливості в онтогенезі людини. Тератогенні чинники, фенокопії, морфози.

### **Тема 19. Генотипова мінливість. Мутації.**

Генотипова мінливість: комбінативна та мутаційна. Комбінативна мінливість, її джерела, біологічне значення.

Мутаційна мінливість у людини й її фенотипові прояви. Класифікація мутацій: геномні мутації, хромосомні аберації, генні мутації. Соматичні і генеративні мутації. Спонтанні та індуковані мутації. Природний мутагенез, індукований мутагенез. Мутагени: фізичні, хімічні, біологічні. Генетичний моніторинг. Генетична небезпека забруднення середовища. Поняття про антимутагени і комутагени.

Закон гомологічних рядів спадкової мінливості, його практичне значення.

### **Тема 20. Методи вивчення спадковості людини. Генеалогічний і близнюковий методи**

Основи медичної генетики. Людина як специфічний об'єкт генетичного аналізу.

Методи вивчення спадковості людини.

Генеалогічний метод. Правила побудови родоводів. Генетичний аналіз родоводів.

Близнюковий метод. Визначення впливу генотипу та довкілля в прояві патологічних ознак людини.

Дерматогліфічний, імунологічний методи та методи гібридизації соматичних клітин.

### **Тема 21. Цитогенетичні методи. Хромосомні хвороби**

Класифікація спадкових хвороб людини.

Хромосомні хвороби, що зумовлені порушенням кількості чи структури хромосом, цитогенетичні механізми, сутність.

Цитогенетичні методи. Каріотипування. Аналіз каріотипів хворих зі спадковими хворобами. Визначення Х- та Y-статевого хроматину як методу діагностики спадкових хвороб людини.

### **Тема 22. Біохімічний метод і ДНК-діагностика. Моногенні хвороби. Популяційно-статистичний метод. Медико-генетичне консультування.**

Моногенні (молекулярні) хвороби людини, що зумовлені зміною молекулярної



структури гена. Молекулярні хвороби вуглеводного, амінокислотного, білкового, ліпідного, мінерального обміну. Механізм їх виникнення та принципи лабораторної пренатальної діагностики.

Генна інженерія. Біотехнологія. Поняття про генну терапію.

Популяційно-статистичний метод. Закон постійності генетичної структури ідеальних популяцій.

Використання формули закону Харді-Вайнберга в медицині для визначення генетичної структури популяцій людей.

Медико-генетичні аспекти сім'ї. Медико-генетичне консультування. Профілактика спадкової та вродженої патології. Пренатальна діагностика спадкових хвороб.

### **Тема 23. Спадкові хвороби людини, їх прояви на рівні зубощелепного апарату**

Роль органів порожнини рота у діагностиці спадкових захворювань. Поняття про мікроаномалії і вади розвитку.

Спадкові хвороби людини (хромосомні, моногенні) і хвороби зі спадковою схильністю (мультифакторіальні), їх прояви на рівні зубощелепного апарату

### **Тема 24. Відпрацювання практичних навичок і тестових завдань із генетики людини**

## **Змістовий модуль 3. Популяційно-видовий, біогеоценотичний і біосферний рівні організації життя.**

### **Тема 25. Найпростіші. Саркодові. Дизентерійна й інші види амєб. Інфузорії. Балантидій**

Вступ в медичну паразитологію. Походження й еволюція паразитизму.

Принципи класифікації паразитів. Принципи взаємодії паразита і хазяїна.

Морфофізіологічна адаптація паразитів.

Поняття про інтенсивність та екстенсивність інвазії.

Видатні вчені-паразитологи: В. О. Догель, В. М. Беклемішев, Є. Н. Павловський, К. І. Скрябін, О. П. Маркевич, Л. В. Громашевський тощо.

Характерні риси та класифікація підцарства Найпростіші (*Protozoa*).

Тип. Саркоджгутикові (*Sarcomastigophora*) Клас Справжні амєби (*Lobosea*). Дизентерійна, кишкова, ротова й інші види амєб. Медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку, шляхи зараження, лабораторна діагностика, профілактика амєбіазу.

Тип Війконосні (*Ciliophora*). Клас Щілиннороті (*Rimostomatea*) - паразити людини. Балантидій. Медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку, шляхи зараження, лабораторна діагностика, профілактика балантидіазу.

### **Тема 26. Джгутикові. Лямблія, трихомонади, лейшманії, трипаносоми**

Клас Тваринні джгутикові (*Zoomastigophora*). Лямблія, трихомонади, лейшманії, трипаносоми: медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку. Шляхи зараження, лабораторна діагностика та профілактика лямбліозу, сечостатевого трихомонозу, лейшманіозів і трипаносомозів.

### **Тема 27. Апікомплексні. Малярійні плазмодії Токсоплазма**

Тип Апікомплексні (*Apicomplexa*). Клас Споровики (*Sporozoea*). Медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку малярійних плазмодіїв. Шляхи зараження, лабораторна діагностика та профілактика викликаних ними захворювань.

Медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку токсоплазми. Шляхи зараження, лабораторна діагностика та профілактика викликаних ними захворювань.

### **Тема 28. Плоскі черви. Сисуні – збудники захворювань людини**

Медична гельмінтологія. Плоскі черви – паразити людини. Тип Плоскі черви (*Plathelminthes*). Клас Сисуні (*Trematoda*) – збудники захворювань людини

Медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку печінкового,

котячого, китайського, ланцетоподібного і легеневого сисунів. Шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика фасціольозу, опісторхозу, дікроцеліозу, парагонімозу.

Збудники метагонімозу, нанофієтозу.

Кров'яні сисуни – збудники паразитарних хвороб людини.

Молюски, ракоподібні, хордові – проміжні хазяїни гельмінтів.

### **Тема 29. Стьожкові черви. Бичачий і свинячий ціп'яки**

Тип Плоскі черви (*Plathelminthes*). Клас Стьожкові (*Cestoidea*) . Бичачий і свинячий ціп'яки: медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку. Шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика теніозу, цистицеркозу, теніаринхозу.

Медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку, шляхи зараження, патогенний вплив, лабораторна діагностика та профілактика теніозу, цистицеркозу, теніаринхозу.

### **Тема 30. Карликовий ціп'як, ехінокок, альвеокок, стьожак широкий**

Карликовий ціп'як, ехінокок, альвеокок, стьожак широкий: медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку, патогенний вплив. Шляхи зараження, лабораторна діагностика та профілактика гіменолепідозу, дифілоботріозу, ехінококозу, альвеококозу.

### **Тема 31. Власне круглі черви. Аскарида, волосоголовець, гострик, анкілостома, некатор, трихінела**

Тип Круглі черви (*Nemathelminthes*). Клас Власне круглі черви (*Nematoda*) – збудники захворювань людини. Аскарида, гострик, волосоголовець. Медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку, шляхи зараження, патогенний вплив. Лабораторна діагностика та профілактика аскаридозу, ентеробіозу, трихоцефальозу.

Медична географія, морфофункціональні особливості, цикли розвитку, шляхи зараження, патогенний вплив анкілостоми, некатора, трихінели. Лабораторна діагностика та профілактика, анкілостомозу, некаторозу, трихінельозу.

Ришта і філярії – збудники захворювань людини.

Трансмісивні та природно-осередкові гельмінтози.

Принципи і зміст основних макро- і мікрогельмінтоскопічних методів дослідження фекалій, води, ґрунту та ін. Особливості будови яєць сисунів, стьожкових і круглих червів – паразитів людини. Вчення К. І. Скрябіна про дегельмінтизацію, девастацію та знезараження навколишнього середовища від яєць та личинок гельмінтів.

### **Тема 32. Членистоногі. Павукоподібні. Павуки, кліщі**

Членистоногі (*Arthropoda*) як збудники та переносники збудників інфекцій та інвазій. Клас Павукоподібні (*Arachnoidea*). Особливості морфології, живлення та розмноження павукоподібних. Отруйні павукоподібні (скорпіони, павуки). Медичне значення кліщів як збудників хвороб та переносників збудників захворювань людини.

Кліщі – мешканці житла людей та їх медичне значення.

### **Тема 33. Комахи – збудники та переносники збудників хвороб людини**

Клас Комахи (*Insecta*). Ряд двокрилі комахи (*Diptera*). Мухи, комарі, москіти, їхнє медичне значення. Тарганові, медичне значення.

Гнус, його компоненти: характеристика, значення як проміжних хазяїнів гельмінтів і переносників збудників хвороб людини

Ряди воші (*Anoplura*), блохи (*Aphaniptera*), клопи (*Hemiptera*). Медичне значення вошей, бліх, клопів, як збудників паразитарних захворювань і переносників збудників інфекційних хвороб.

### **Тема 34. Відпрацювання практичних навичок і тестових завдань із медичної паразитології**

**Тема 35. Взаємозв'язок індивідуального та історичного розвитку. Філогенез систем органів людини. Онтофілогенетично зумовлені вроджені вади розвитку**

Вчення про макро- і мікроеволюцію. Співвідношення онто- і філогенезу. Закон зародкової подібності. Біогенетичний закон. Загальні закономірності еволюції біологічних структур.

Характеристика типу Хордові. Систематика типу Хордові.

Еволюція шкірних покривів, скелета, травної системи. Онтофілогенетично зумовлені вроджені вади розвитку органів зубощелепного апарату. Рудименти й атавізми, пов'язані із відхиленнями будови органів порожнини рота і зубощелепного апарату

Еволюція дихальної, кровоносної, сечостатевої та нервової систем. Онтофілогенетично зумовлені природжені вади розвитку людини.

### **Тема 36. Біосфера як система забезпечення існування людини. Екологія людини. Пристосування до умов середовища. Адаптація, стрес**

Структура та функції біосфери. Основні положення вчення В. І. Вернадського про організацію біосфери. Сучасні концепції біосфери. Ноосфера. Людство як активна геологічна сила. Захист біосфери в національних і міжнародних наукових програмах.

Екологія людини. Середовище як екологічне поняття. Види середовищ. Фактори середовища. Єдність організму та середовища. Види екосистем. Проникнення людини в біогеоценози, формування антропоценозів. Антропогенна міграція елементів. Лікарські речовини в ланцюгах живлення. Екологічне прогнозування. Здорове (комфортне), нездорове (дискомфортне), екстремальне середовища. Адекватні та неадекватні умови середовища. Адаптація людей до екстремальних умов. Адаптивні екологічні типи людей (арктичний, тропічний, помірного поясу, пустельний, високогірний тощо).

Характеристика отруйних для людини рослин, грибів і тварин.

## **4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

| Тема                                                                                                            | Кількість годин |              |           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-----------|-----|
|                                                                                                                 | Усього          | У тому числі |           |     |
|                                                                                                                 |                 | Лекції       | Практичні | СРЗ |
| Змістовий модуль 1. Молекулярний, клітинний і організмовий рівні організації життя.                             |                 |              |           |     |
| Тема 1. Вступ до курсу медичної біології. Оптичні системи в біологічних дослідженнях. Рівні організації живого. | 4,5             | 0,5          | 2         | 2   |
| Тема 2. Морфологія клітини еукаріот. Структурні компоненти цитоплазми.                                          | 4,5             | 0,5          | 2         | 2   |
| Тема 3. Біологічні мембрани. Транспорт речовин через плазмалему.                                                | 4               | -            | 2         | 2   |
| Тема 4. Структурні компоненти ядра. Морфологія хромосом. Каріотип людини.                                       | 5               | 1            | 2         | 2   |
| Тема 5. Молекулярні основи спадковості. Будова гена еукаріот.                                                   | 5               | 1            | 2         | 2   |
| Тема 6. Організація потоку інформації в клітині. Етапи синтезу білка.                                           | 5               | 1            | 2         | 2   |
| Тема 7. Життєвий цикл клітини. Поділ клітин. Регуляція мітотичного циклу. Мейоз                                 | 4               | -            | 2         | 2   |
| Тема 8. Гаметогенез. Запліднення, дроблення, імплантація.                                                       | 4               | -            | 2         | 2   |

|                                                                                                                                   |           |          |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Тема 9. Особливості гастрляції людини. Гістогенез та органогенез. Передумови виникнення природжених вад розвитку людини           | 5         | 1        | 2         | 2         |
| Тема 10. Постнатальний період онтогенезу людини.                                                                                  | 6         | 1        | 2         | 3         |
| <b>Тема 11. Відпрацювання практичних навичок і тестових завдань із біологічних особливостей життєдіяльності людини</b>            | 4         | -        | 2         | 2         |
| <i>Разом за змістовим модулем 1</i>                                                                                               | <i>51</i> | <i>6</i> | <i>22</i> | <i>23</i> |
| <b>Змістовий модуль 2. Закономірності спадковості та мінливості, особливості генетики людини</b>                                  |           |          |           |           |
| Тема 12. Особливості генетики людини. Моногібридне схрещування при повному і неповному домінуванні. Менделюючі ознаки людини      | 4,5       | 0,5      | 2         | 2         |
| Тема 13. Ди- та полігібридне схрещування, третій закон Менделя. Розв'язання задач.                                                | 4,5       | 0,5      | 2         | 2         |
| Тема 14. Множинний алелізм. Генетика груп крові.                                                                                  | 4,5       | 0,5      | 2         | 2         |
| Тема 15. Взаємодія алельних і неалельних генів. Плейотропія.                                                                      | 4,5       | 0,5      | 2         | 2         |
| Тема 16. Генетика статі, зчеплене зі статтю успадкування                                                                          | 4         | -        | 2         | 2         |
| Тема 17. Хромосомна теорія спадковості. Повне і неповне зчеплення генів                                                           | 4         | -        | 2         | 2         |
| Тема 18. Мінливість, її форми та прояви. Фенотипова мінливість. Тератогенні чинники. Фенокопії.                                   | 4,5       | 0,5      | 2         | 2         |
| Тема 19. Генотипова мінливість. Мутації.                                                                                          | 6,5       | 1,5      | 2         | 3         |
| Тема 20. Основи медичної генетики. Методи вивчення спадковості людини. Генеалогічний і близнюковий методи.                        | 5,5       | 0,5      | 2         | 3         |
| Тема 21. Цитогенетичний метод. Хромосомні хвороби.                                                                                | 5         | 1        | 2         | 2         |
| Тема 22. Біохімічний метод і ДНК-діагностика. Моногенні хвороби. Популяційно-статистичний метод. Медико-генетичне консультування. | 5,5       | 0,5      | 2         | 3         |
| Тема 23. Спадкові хвороби людини, їх прояви на рівні зубощелепного апарату                                                        | 4         |          | 2         | 2         |
| <b>Тема 24. Відпрацювання практичних навичок і тестових завдань із генетики людини</b>                                            | 4         | -        | 2         | 2         |
| <i>Разом за змістовим модулем 2</i>                                                                                               | <i>61</i> | <i>6</i> | <i>26</i> | <i>29</i> |
| <b>Змістовий модуль 3. Популяційно-видовий, біогеоценотичний і біосферний рівні організації життя.</b>                            |           |          |           |           |
| Тема 25. Медико-біологічні основи паразитизму. Медична протозоологія. Саркодові. Інфузорії.                                       | 5         | 1        | 2         | 2         |

|                                                                                                                                                     |            |           |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Тема 26. Джгутикові. Лямблія, трихомонади, лейшманії, трипаносоми.                                                                                  | 4          | -         | 2         | 2         |
| Тема 27. Апікомплексні (Споровики). Малярійні плазмодії. Токсоплазма.                                                                               | 4          | -         | 2         | 2         |
| Тема 28. Медична гельмінтологія. Плоскі черви. Сисуни – збудники захворювань людини.                                                                | 6,5        | 0,5       | 2         | 4         |
| Тема 29. Стьожкові черви. Бичачий і свинячий ців'яки.                                                                                               | 4          | -         | 2         | 2         |
| Тема 30. Карликовий ців'як, ехінокок, альвеокок, стьожак широкий.                                                                                   | 4          | -         | 2         | 2         |
| Тема 31. Власне круглі черви. Аскарида, гострик, волосоголовець, анкілостома, некатор, трихінела                                                    | 5          | -         | 2         | 3         |
| Тема 32. Медична арахноентомологія. Членистоногі. Павукоподібні.                                                                                    | 4,5        | 0,5       | 2         | 2         |
| Тема 33. Комахи – збудники і переносники збудників хвороб людини.                                                                                   | 5          | -         | 2         | 3         |
| Тема 34. <b>Відпрацювання практичних навичок і тестових завдань із медичної паразитології</b>                                                       | 4          | -         | 2         | 2         |
| Тема 35. Взаємозв'язок індивідуального та історичного розвитку. Філогенез систем органів людини. Онтофілогенетично зумовлені вроджені вади розвитку | 6          | 2         | 2         | 2         |
| Тема 36. Екологія людини. Пристосування до умов середовища. Адаптація, стрес.                                                                       | 6          | -         | 2         | 4         |
| <i>Разом за змістовим модулем 3</i>                                                                                                                 | <i>58</i>  | <i>4</i>  | <i>24</i> | <i>30</i> |
| Підсумкове заняття                                                                                                                                  | 5          | -         | 2         | 3         |
| Підготовка до іспиту                                                                                                                                | 5          | -         | -         | 5         |
| <b>Разом (години)</b>                                                                                                                               | <b>180</b> | <b>16</b> | <b>74</b> | <b>90</b> |

## 5. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ / СЕМІНАРСЬКИХ / ПРАКТИЧНИХ / ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

### 5.1. Теми лекційних занять

| № з/п | Тема                                                                                                             | Кількість годин |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Лекція 1. Вступ до курсу медичної біології. Структурно-функціональна організація клітини.                        | 2               |
| 2     | Лекція 2. Молекулярні основи спадковості. Реалізація спадкової інформації.                                       | 2               |
| 3     | Лекція 3. Онтогенез людини. Пренатальний і постнатальний періоди. Сучасні аспекти регенерації та трансплантації. | 2               |
| 4     | Лекція 4. Організмний рівень організації генетичної інформації. Закони спадковості.                              | 2               |
| 5     | Лекція 5. Мінливість людини як властивість життя і генетичне явище.                                              | 2               |
| 6     | Лекція 6. Основи генетики людини. Методи вивчення спадковості.                                                   | 2               |
| 7     | Лекція 7. Медико-біологічні основи паразитизму.                                                                  | 2               |

|   |                                                                                             |           |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8 | Лекція 8. Зв'язок історичного та індивідуального розвитку. Філогенез систем органів людини. | 2         |
|   | <b>Разом</b>                                                                                | <b>16</b> |

## 5.2. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

## 5.3. Теми практичних занять

| № з/п | Тема                                                                                                                                          | Кількість годин |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Практичне заняття 1. Рівні організації та фундаментальні властивості живого. Оптичні системи в біологічних дослідженнях.                      | 2               |
| 2     | Практичне заняття 2. Морфологія клітини еукаріот. Структурні компоненти цитоплазми.                                                           | 2               |
| 3     | Практичне заняття 3. Біологічні мембрани. Транспорт речовин через плазмалему.                                                                 | 2               |
| 4     | Практичне заняття 4. Структурні компоненти ядра. Морфологія хромосом. Каріотип людини                                                         | 2               |
| 5     | Практичне заняття 5. Молекулярні основи спадковості. Будова гена еукаріот.                                                                    | 2               |
| 6     | Практичне заняття 6. Організація потоку інформації в клітині. Етапи синтезу білка.                                                            | 2               |
| 7     | Практичне заняття 7. Життєвий цикл клітини. Поділ клітини. Регуляція мітотичного циклу. Мейоз.                                                | 2               |
| 8     | Практичне заняття 8. Гаметогенез. Запліднення, дроблення, імплантація.                                                                        | 2               |
| 9     | Практичне заняття 9. Особливості гастрюляції людини. Гістогенез та органогенез. Передумови виникнення природжених вад розвитку людини         | 2               |
| 10    | Практичне заняття 10. Постнатальний період онтогенезу людини                                                                                  | 2               |
| 11    | <b>Практичне заняття 11. Відпрацювання практичних навичок і тестових завдань із біологічних особливостей життєдіяльності людини</b>           | 2               |
| 12    | Практичне заняття 12. Особливості генетики людини. Моногібридне схрещування при повному і неповному домінуванні. Менделюючі ознаки людини     | 2               |
| 13    | Практичне заняття 13. Ди- та полігібридне схрещування, третій закон Менделя. Розв'язання задач.                                               | 2               |
| 14    | Практичне заняття 14. Множинний алелізм. Генетика груп крові                                                                                  | 2               |
| 15    | Практичне заняття 15. Взаємодія алельних і неалельних генів. Плейотропія                                                                      | 2               |
| 16    | Практичне заняття 16. Генетика статі, зчеплене зі статтю успадкування                                                                         |                 |
| 17    | Практичне заняття 17. Хромосомна теорія спадковості. Повне і неповне зчеплення генів                                                          | 2               |
| 18    | Практичне заняття 18. Мінливість, її форми та прояви. Фенотипова мінливість. Тератогенні чинники. Фенокопії.                                  | 2               |
| 19    | Практичне заняття 19. Генотипова мінливість. Мутації.                                                                                         | 2               |
| 20    | Практичне заняття 20. Генеалогічний та близнюковий методи                                                                                     | 2               |
| 21    | Практичне заняття 21. Цитогенетичний метод. Хромосомні хвороби                                                                                | 2               |
| 22    | Практичне заняття 22. Біохімічний метод і ДНК-діагностика. Моногенні хвороби. Популяційно-статистичний метод. Медико-генетичне консультування | 2               |
| 23    | Практичне заняття 23. Спадкові хвороби людини, їх прояви на рівні зубощелепного апарату                                                       |                 |
| 24    | <b>Практичне заняття 24. Відпрацювання практичних навичок і тестових</b>                                                                      | 2               |

|    |                                                                                                                     |           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|    | <b>завдань із генетики людини</b>                                                                                   |           |
| 25 | Практичне заняття 25. Найпростіші. Саркодові. Дизентерійна й інші види амєб. Інфузорії. Балантидій                  | 2         |
| 26 | Практичне заняття 26. Джгутикові. Лямблія, трихомонади, лейшманії, трипаносоми                                      | 2         |
| 27 | Практичне заняття 27. Апікомплексні (Споровики). Малярійні плазмодії, токсоплазма                                   | 2         |
| 28 | Практичне заняття 28. Плоскі черви. Печінковий, котячий, легеневий, ланцетоподібний сисуни                          | 2         |
| 29 | Практичне заняття 29. Стьожкові черви. Бичачий (неозброєний) і свинячий (озброєний) ціп'яки                         | 2         |
| 30 | Практичне заняття 30. Карликовий ціп'як, ехінокок, альвеокок, стьожак широкий                                       | 2         |
| 31 | Практичне заняття 31. Власне круглі черви. Аскарида, гострик, волосоголовець, анкілостома, некатор, трихінела       | 2         |
| 32 | Практичне заняття 32. Членистоногі. Павукоподібні. Павуки, кліщі                                                    | 2         |
| 33 | Практичне заняття 33. Комахи – збудники та переносники збудників захворювань людини                                 | 2         |
| 34 | <b>Практичне заняття 34. Відпрацювання практичних навичок і тестових завдань із медичної паразитології</b>          | 2         |
| 35 | Практичне заняття 35. Філогенез шкіри, скелету, травної системи. Онтофілогенетично зумовлені вроджені вади розвитку | 2         |
| 36 | Практичне заняття 36. Екологія людини. Пристосування до умов середовища. Адаптація, стрес                           | 2         |
| 37 | Практичне заняття 37. Підсумкове заняття                                                                            | 2         |
|    | <b>Разом</b>                                                                                                        | <b>74</b> |

#### 5.4. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття не передбачені.

### 6. САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

| № з/п                                                                                                  | Види СРЗ                                                                                                    | Кількість годин |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1                                                                                                      | <i>Опрацювання тем, які не входять до плану аудиторних занять</i>                                           | 10              |
| <b>Змістовий модуль 1. Молекулярний, клітинний і організмний рівні організації життя.</b>              |                                                                                                             |                 |
|                                                                                                        | Старість як завершальний етап онтогенезу людини. Теорії старіння.                                           | 1               |
| <b>Змістовий модуль 2. Закономірності спадковості та мінливості, особливості генетики людини</b>       |                                                                                                             |                 |
|                                                                                                        | Генетична небезпека забруднення середовища. Поняття про антимутагени і комутагени.                          | 1               |
|                                                                                                        | Методи генетики людини: дерматогліфічний, імунологічний, гібридизації соматичних клітин.                    | 1               |
|                                                                                                        | Використання формули закону Харді-Вайнберга в медицині для визначення генетичної структури популяцій людей. | 1               |
| <b>Змістовий модуль 3. Популяційно-видовий, біогеоценотичний і біосферний рівні організації життя.</b> |                                                                                                             |                 |
|                                                                                                        | Кров'яні сисуни – збудники паразитарних хвороб людини.                                                      | 1               |
|                                                                                                        | Ришта і філярії – збудники захворювань людини.                                                              | 1               |
|                                                                                                        | Принципи і зміст основних лабораторних методів діагностики гельмінтозів.                                    | 1               |

|   |                                                                                                                            |           |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|   | Гнус та його компоненти: характеристика, значення як проміжних хазяїнів гельмінтів і переносників збудників хвороб людини. | 1         |
|   | Отруйні для людини рослини і тварини                                                                                       | 2         |
| 2 | Підготовка до практичних занять                                                                                            | 72        |
|   | Практичне заняття 1                                                                                                        | 2         |
|   | Практичне заняття 2                                                                                                        | 2         |
|   | Практичне заняття 3                                                                                                        | 2         |
|   | Практичне заняття 4                                                                                                        | 2         |
|   | Практичне заняття 5                                                                                                        | 2         |
|   | Практичне заняття 6                                                                                                        | 2         |
|   | Практичне заняття 7                                                                                                        | 2         |
|   | Практичне заняття 8                                                                                                        | 2         |
|   | Практичне заняття 9                                                                                                        | 2         |
|   | Практичне заняття 10                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 11                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 12                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 13                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 14                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 15                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 16                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 17                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 18                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 19                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 20                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 21                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 22                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 23                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 24                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 25                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 26                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 27                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 28                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 29                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 30                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 31                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 32                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 33                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 34                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 35                                                                                                       | 2         |
|   | Практичне заняття 36                                                                                                       | 2         |
| 3 | Підсумкове заняття                                                                                                         | 3         |
| 5 | Підготовка до іспиту                                                                                                       | 5         |
|   | <b>Разом</b>                                                                                                               | <b>90</b> |

## 7. ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

### Форми навчання:

Дисципліна викладається у формі лекцій, практичних занять; організації самостійної роботи здобувача.

### Методи навчання



**Лекції:** пояснювально-ілюстративний, проблемний виклад, словесні методи (розповідь, пояснення, обговорення клінічних ситуацій), наочні (мультимедійні презентації).

**Практичні заняття:** евристична бесіда, пояснення, дискусія, розв'язання розрахункових задач, розв'язання ситуаційних задач, практичні роботи, відпрацювання практичних навичок,

**Самостійна робота:** самостійна робота з рекомендованою основною та додатковою літературою, з електронними інформаційними ресурсами, самостійна робота з банком тестових завдань Крок-1, самостійне розв'язання ситуаційних задач.

## 8. ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

**Поточний контроль** здійснюється на основі контролю теоретичних знань, практичних навичок і вмінь: усне опитування, тестування, оцінювання виконання практичних робіт, розв'язання ситуаційних завдань, оцінювання активності на занятті.

**Підсумковий контроль:** іспит

### Критерії поточного оцінювання на практичному занятті:

| Оцінка           | Критерії оцінки                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Відмінно «5»     | Здобувач вільно володіє матеріалом, приймає активну участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної задачі, впевнено демонструє практичні навички під час виконання та інтерпретації практичної роботи з теми заняття, висловлює свою думку з теми заняття. |
| Добре «4»        | Здобувач добре володіє матеріалом, приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної задачі, демонструє практичні навички під час виконання практичної роботи з деякими помилками, висловлює свою думку з теми заняття.                               |
| Задовільно «3»   | Здобувач недостатньо володіє матеріалом, невпевнено приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної задачі, з суттєвими помилками виконує практичну роботу.                                                                                         |
| Незадовільно «2» | Здобувач не володіє матеріалом, не приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної задачі, не демонструє практичні навички під час виконання практичної роботи з теми заняття.                                                                      |

До підсумкового контролю у формі іспиту допускаються лише ті здобувачі, які виконали вимоги навчальної програми з дисципліни, не мають академічної заборгованості, їх середній бал за поточну навчальну діяльність з дисципліни становить не менше 3,00.

Іспит, як форма підсумкового (семестрового) контролю, відбувається як окремий контрольний захід. Іспити складаються здобувачами в період екзаменаційних сесій наприкінці весняного семестру згідно з розкладом.

Методика проведення підсумкового контролю з освітньої компоненти у формі іспиту є уніфікованою та передбачає використання стандартизованих форм. Кількість питань, які виносяться на стандартизований іспит відповідає обсягу кредитів, відведених на вивчення навчальної дисципліни. Форма екзаменаційного білету є стандартизованою та складається зі структурних елементів (складників). Екзаменаційний білет включає 3 теоретичних питання і 1 ситуаційну задачу. Питання є короткими, простими, зрозумілими,

чіткими та прозорими, складене таким чином, що повна відповідь на нього триває не більше 5 хвилин. Таймінг усного структурованого іспиту є стандартним – не більше 30 хвилин.

До кожного питання складається чек - лист (еталон відповіді), який передбачає ключові моменти, обов'язкові для надання повної відповіді на поставлене запитання. До кожного еталону відповіді вказується літературне джерело зі сторінками. Під час проведення усного структурованого іспиту здобувач бачить питання, викладач – чек-лист з еталонними відповідями та визначає, які складові були названі або не названі здобувачем.

Загальна оцінка за усний структурований іспит складається як середньо арифметична всіх отриманих оцінок за відповіді на поставлені питання (в т.ч. ситуаційні задачі).

### **Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти під час підсумкового контролю**

| <b>Оцінка</b>       | <b>Критерії оцінювання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Відмінно<br>«5»     | виставляється студенту, який систематично працював протягом семестру, показав під час іспиту різнобічні і глибокі знання матеріалу освітньої компоненти, вмів успішно виконувати завдання, які передбачені робочою програмою освітньої компоненти, засвоїв зміст основної та додаткової літератури, усвідомив взаємозв'язок окремих розділів освітньої компоненти, їхнє значення для майбутньої професії, виявив творчі здібності у розумінні та використанні навчального матеріалу, проявив здатність до самостійного оновлення і поповнення знань; рівень компетентності – високий (творчий); |
| Добре<br>«4»        | виставляється студенту, який показав знання матеріалу освітньої компоненти в достатньому обсязі, успішно виконав передбачені робочою програмою освітньої компоненти завдання, засвоїв основну літературу, що рекомендована робочою програмою освітньої компоненти, показав достатній рівень знань з освітньої компоненти і здатний до їх самостійного оновлення у ході подальшого навчання та професійної діяльності; рівень компетентності – достатній (конструктивно-варіативний);                                                                                                            |
| Задовільно<br>«3»   | виставляється студенту, який показав знання матеріалу освітньої компоненти в обсязі, необхідному для подальшого навчання та роботи за професією, справляється з виконанням завдань, передбачених робочою програмою освітньої компоненти, допустив окремі помилки у відповідях на іспиті і під час виконання екзаменаційних завдань, але володіє необхідними знаннями для подолання допущених помилок під керівництвом науково-педагогічного працівника; рівень компетентності – середній (репродуктивний);                                                                                      |
| Незадовільно<br>«2» | виставляється студенту, який не показав знання матеріалу освітньої компоненти в достатньому обсязі, допустив принципові помилки у виконанні завдань, передбачених робочою програмою освітньої компоненти, не може без допомоги викладача використати знання при подальшому навчанні, не спромігся оволодіти навичками самостійної роботи; рівень компетентності – низький (рецептивно-продуктивний).                                                                                                                                                                                            |

## **9. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Бали з навчальної дисципліни для здобувачів, які успішно виконали програму, конвертуються у традиційну чотирибальну шкалу за абсолютними критеріями, які наведено у таблиці:

|                                         |                                 |
|-----------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Національна оцінка за дисципліну</b> | <b>Сума балів за дисципліну</b> |
|-----------------------------------------|---------------------------------|

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| Відмінно («5»)     | 185 – 200 |
| Добре («4»)        | 151 – 184 |
| Задовільно («3»)   | 120 – 150 |
| Незадовільно («2») | Нижче 120 |

Багатобальна шкала (200-бальна шкала) характеризує фактичну успішність кожного здобувача із засвоєння навчальної дисципліни. Конвертація традиційної оцінки в 200-бальну виконується інформаційно-технічним відділом Університету програмою «Контингент» за відповідною формулою: Середній бал успішності (поточної успішності з дисципліни) x 40.

За рейтинговою шкалою ECTS оцінюються досягнення здобувачів з навчальної дисципліни, які навчаються на одному курсі однієї спеціальності, відповідно до отриманих ними балів, шляхом ранжування, а саме:

| Оцінка за шкалою ECTS | Статистичний показник   |
|-----------------------|-------------------------|
| A                     | Найкращі 10% здобувачів |
| B                     | Наступні 25% здобувачів |
| C                     | Наступні 30% здобувачів |
| D                     | Наступні 25% здобувачів |
| E                     | Наступні 10% здобувачів |

Шкала ЕКТС встановлює належність здобувача до групи кращих чи гірших серед референтної групи однокурсників (факультет, спеціальність), тобто його рейтинг. При конвертації з багатобальної шкали, як правило, межі оцінок «А», «В», «С», «D», «Е» не співпадають з межами оцінок «5», «4», «3» за традиційною шкалою. Оцінка «А» за шкалою ЕКТС не може дорівнювати оцінці «відмінно», а оцінка «В» - оцінці «добре» тощо. Здобувачі, які одержали оцінки «FX» та «F» («2») не вносяться до списку здобувачів, що ранжуються. Такі здобувачі після перескладання автоматично отримують бал «Е». Оцінка «FX» виставляється здобувачам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але яким не зарахований підсумковий контроль. Оцінка «F» виставляється студентам, які відвідали усі аудиторні заняття з навчальної дисципліни, але не набрали середнього балу (3,00) за поточну навчальну діяльність і не допущені до підсумкового контролю.

## 10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- Силабус навчальної дисципліни
- Робоча програма навчальної дисципліни
- Методичні рекомендації до практичних занять
- Методичні рекомендації до самостійної роботи здобувачів вищої освіти
- Мультимедійні презентації лекцій
- Ілюстративні матеріали
- Електронний банк тестових завдань за підрозділами з дисципліни
- Ситуаційні завдання

Навчально-методична література:

- Методичні рекомендації до практичних занять для студентів: Медична біологія: навч. посібник для практичних занять / Ю.І. Бажора, А.В. Шевеленкова М.М. Чеснокова та ін. Одеса : Прес-кур'єр, 2025. 220 с.

## 11. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Визначення біології як науки. Місце та завдання біології в підготовці лікаря. Визначення поняття життя на сучасному рівні розвитку біологічної науки. Форми й основні властивості живого. Рівні організації життя, їх значення для медицини.
2. Клітина – елементарна структурно-функціональна одиниця живого. Про- та еукаріотичні клітини, принципи відмінності.
3. Морфологія еукаріотичної клітини. Цитоплазма і органели.
4. Клітинні мембрани. Хімічний склад, просторова організація та значення.
5. Активний і пасивний транспорт речовин через мембрану.
6. Будова та функції ядра. Хроматин: рівні організації (упаковки) спадкового матеріалу. Еухроматин, гетерохроматин.
7. Хімічний склад і морфологія хромосом. Форми метафазних хромосом.
8. Каріотип людини. Класифікація хромосом людини. Значення вивчення каріотипу в медицині.
9. Нуклеїнові кислоти, їх значення. ДНК, будова та функції. Реплікація ДНК, її значення.
10. Особливості будови РНК. Типи РНК та їх функції.
11. Будова гена. Гени структурні та регуляторні.
12. Генетичний код, його властивості.
13. Потік інформації в клітині. Центральна догма молекулярної біології.
14. Основні етапи біосинтезу білка в клітині.
15. Особливості реалізації генетичної інформації в еукаріотів. Екзонно-інтронна організація генів у еукаріотів. Транскрипція, процесинг, сплайсинг.
16. Трансляція: ініціація, елонгація, термінація. Посттрансляційні перетворення білків – основа їх функціонування.
17. Клітинний цикл, його періодизація. Мітоз.
18. Мейоз. Механізми, що зумовлюють генетичну різноманітність гамет.
19. Розмноження – універсальна властивість живого. Форми розмноження. Можливість клонування організмів.
20. Будова статевих клітин людини.
21. Гаметогенез: сперматогенез, овогенез. Запліднення.
22. Онтогенез, його періодизація. Ембріональний розвиток, його етапи. Провізорні органи.
23. Молекулярні та клітинні механізми диференціювання. Ембріональна індукція.
24. Критичні періоди ембріонального розвитку людини. Тератогенез. Тератогенні вади, пов'язані із відхиленнями будови органів порожнини рота і зубощелепного апарату
25. Природжені вади розвитку, їх сучасна класифікація: спадкові, екзогенні, мультифакторіальні; ембріопатії та фетопатії; філогенетично зумовлені та нефілогенетичні.
26. Постембріональний розвиток людини і його періодизація. Нейрогуморальна регуляція росту та розвитку.
27. Старіння як етап онтогенезу. Теорії старіння. Поняття про геронтологію та геріатрію.
28. Клінічна та біологічна смерть.
29. Регенерація органів і тканин. Види регенерації. Значення проблеми регенерації в біології та медицині.
30. Проблема трансплантації органів і тканин. Види трансплантацій. Тканинна несумісність і шляхи її подолання.
31. Предмет і завдання генетики людини та медичної генетики. Спадковість і мінливість. Аallelні гени. Гомозиготи, гетерозиготи.
32. Закономірності успадкування при моногібридному схрещуванні. Перший і другий закони Менделя. Менделюючі ознаки, що характеризують порожнину рота і зубощелепний апарат
33. Закономірності успадкування при ди- та полігібридному схрещуванні. Третій закон Менделя.

34. Множинні алелі. Успадкування груп крові людини за антигенною системою АВО та резус-фактора. Значення для медицини.
35. Взаємодія алельних генів: повне домінування, неповне домінування, наддомінування, кодомінування.
36. Взаємодія неалельних генів: комплементарна дія, епістаз, полімерія.
37. Плейотропія.
38. Зчеплене успадкування генів (закон Морган). Кросинговер. Хромосомна теорія спадковості.
39. Генетика статі. Доза генів. Хромосомні захворювання, що зумовлені зміною кількості статевих хромосом.
40. Успадкування зчеплене зі статтю. Приклади зчеплених зі статтю ознак, що характеризують порожнину рота і зубощелепний апарат
41. Мінливість, її форми, значення в онтогенезі й еволюції.
42. Модифікаційна мінливість, її характеристика. Норма реакції. Фенокопії, пов'язані із відхиленнями будови органів порожнини рота і зубощелепного апарату
43. Генотипова мінливість, її форми. Комбінативна мінливість. Механізми виникнення та значення.
44. Мутаційна мінливість та її фенотипові прояви. Класифікація мутацій за характером зміни генотипу. Спонтанні й індуковані мутації.
45. Генні мутації, їх типи. Приклади моногенних хвороб людини, їх прояви на рівні зубощелепного апарату
46. Хромосомні аберації. Механізми виникнення та приклади захворювань, що є їх наслідком.
47. Геномні мутації: поліплоїдія, гаплоїдія, полісомія, моносомія.
48. Соматичні та генеративні мутації, їх значення. Мозаїцизм.
49. Спонтанні й індуковані мутації. Мутагенні чинники, їх види. Мутагенез. Генетичний моніторинг.
50. Класифікація спадкових хвороб людини: хромосомні, моногенні і хвороби зі спадковою схильністю (мультифакторіальні), їх прояви на рівні зубощелепного апарату
51. Хромосомні хвороби, що є наслідком порушення кількості аутосом і статевих хромосом. Їх прояви на рівні зубощелепного апарату
52. Поняття про мікроаномалії і вади розвитку. Роль органів порожнини рота у діагностиці спадкових захворювань людини
53. Генеалогічний і близнюковий методи вивчення спадковості людини.
54. Біохімічний метод вивчення спадкових хвороб. Скринінг-програми.
55. Молекулярно-генетичні методи. Етапи ДНК-діагностики з використанням полімеразної ланцюгової реакції
56. Цитогенетичний метод вивчення спадковості людини.
57. Популяційно-статистичний метод вивчення спадковості людини. Закон Харді-Вайнберга
58. Популяційна структура людства. «Малі» популяції – деми, ізоляти.
59. Паразитизм. Принципи взаємодії паразиту та хазяїна на рівні особин. Шляхи морфо-фізіологічної адаптації паразитів.
60. Трансмісивні захворювання. Факультативно-трансмісивні й облігатно-трансмісивні захворювання. Специфічні та механічні переносники збудників захворювань.
61. Принципи класифікації паразитів: облігатні, факультативні, тимчасові, постійні, ендо- та ектопаразити.
62. Природноосередкові захворювання. Структура природного осередку. Вчення академіка Є.Н.Павловського про природну осередковість паразитарних захворювань. Поняття про антропонози та зоонози.
63. Лямблія. Морфологія, шляхи зараження, методи лабораторної діагностики, профілактика.
64. Піхвова трихомонада. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики.

65. Біологія збудників шкірного та вісцерального лейшманіозу. Систематичне положення, морфологія, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактики.
66. Збудники трипаносомозів. Систематичне положення, морфологія, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактики.
67. Дизентерійна амеба. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
68. Балантидій. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики.
69. Малярійний плазмодій. Систематичне положення, цикл розвитку, боротьба з малярією, задачі протималярійної служби на сучасному рівні. Види малярійних плазмодіїв.
70. Токсоплазма. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики.
71. Печінковий сисун. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
72. Котячий (сибірський) сисун. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактика, осередки опісторхозу.
73. Легеневий сисун. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
74. Свинячий (озброєний) ціп'як. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактика теніозу.
75. Бичачий (неозброєний) ціп'як. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики та профілактика теніаринхозу.
76. Цистицеркоз. Шляхи зараження та заходи профілактики.
77. Ціп'як карликовий. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
78. Ехінокок і альвеокок. Систематичне положення, розповсюдження, морфологія, цикл розвитку, відмінності личинкових стадій, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
79. Стьожек широкий. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
80. Аскарида людська. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, основні методи лабораторної діагностики, профілактика. Личинки аскаридат тварин як збудники захворювань (синдром *larva migrans*).
81. Гострик. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
82. Волосоголовець. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
83. Анкілостоміди. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
84. Трихінела. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика.
85. Ришта. Систематичне положення, морфологія, цикл розвитку, шляхи зараження, обґрунтування методів лабораторної діагностики, профілактика. Роботи Л.М.Ісаєва по ліквідації осередків дракункульозу.
86. Лабораторна діагностика гельмінтозів. Паразитологічні методи (ово-, лярво- та гельмінтоскопія). Імунологічні, молекулярно-генетичні та інструментальні методи.
87. Тип Членистоногі. Класифікація, характерні риси будови, медичне значення.
88. Отруйні представники класу Павукоподібні.
89. Кліщі – збудники захворювань людини. Коростяний кліщ і кліщ демодекс.
90. Кліщі – переносники збудників захворювань людини. Тайговий, собачий і селищний кліщі.
91. Клас Комахи. Морфологія, особливості розвитку, медичне значення представників.

92. Мухи. Особливості будови та розвитку. Види мух, медичне значення.
93. Комарі. Види, особливості будови та розвитку, медичне значення. Гнус і його компоненти.
94. Воші. Види, особливості будови та розвитку, медичне значення.
95. Блохи. Особливості будови та розвитку. Види бліх. Клопи. Медичне значення.
96. Філогенез шкіри, скелету та травної системи.
97. Онтофілогенетично зумовлені вроджені вади розвитку органів зубощелепного апарату. Рудименти й атавізми, пов'язані із відхиленнями будови органів порожнини рота і зубощелепного апарату
98. Вчення академіка В. І. Вернадського про біосферу та ноосферу. Жива речовина й її характеристики.
99. Медико-біологічні аспекти впливу біосфери на здоров'я людини. Поняття про біополя та біологічні ритми, їх медичне значення.
100. Екологія. Середовище як екологічне поняття. Види середовища. Екологічні чинники.
101. Функціональні типи реагування людей на фактори середовища ("спринтер", "стайєр", "мікст").
102. Екотипи людини, їх характеристика.
103. Людина як екологічний чинник. Основні напрямки та результати антропогенних змін довкілля. Охорона навколишнього середовища.
104. Отруйні для людини рослини і тварини.

### **Перелік практичних навичок, засвоєння яких контролюється під час іспиту**

- визначити послідовність нуклеотидів ДНК за будовою материнської молекули
- визначити послідовність нуклеотидів іРНК за будовою ДНК
- ідентифікувати первинну структуру, кількість амінокислот, молекулярну масу поліпептида за структурою гена, що його кодує
- передбачити генотипи та фенотипи нащадків за генотипами батьків
- розрахувати ймовірність народження хворої дитини з моногенними хворобами при відомих генотипах батьків:
- виключити батьківство при визначенні груп крові батьків і дитини
- проаналізувати родовід, визначити тип успадкування і генотипи хворих та їх батьків
- розрахувати роль спадковості й умов середовища в розвитку ознак (за результатами близнюкового аналізу)
- проаналізувати каріотип людини, визначити хромосомне захворювання і тип мутації
- розрахувати частоти генів і генотипів в популяції людей за допомогою закону Харді-Вайнберга
- ідентифікувати на макро-, мікропрепаратах і мікрофотографіях збудників протозоозів, обґрунтувати методи лабораторної діагностики і профілактики паразитарних хвороб людини, базуючись на способах зараження ними
- ідентифікувати на макро-, мікропрепаратах і фотографіях збудників гельмінтозів, обґрунтувати методи лабораторної діагностики і профілактики паразитарних хвороб людини, базуючись на способах зараження ними
- ідентифікувати на макро-, мікропрепаратах і фотографіях членистоногих, які мають медичне значення як отруйні тварини і переносники збудників інфекційних хвороб, запропонувати методи лабораторної діагностики і профілактики паразитарних хвороб

## **12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Основна:**

1. Медична біологія / За ред. В. П. Пішака, Ю. І. Бажори. Підручник / Видання 3-є, перероблене і доповнене.- Вінниця: Нова книга, 2017. - 608 с.

2. Медична біологія: Посібник з практичних занять / О.В. Романенко, М.Г. Кравчук, В.М.Грінкевич; За ред. О. В. Романенка. -2-е видання, - Київ: Медицина, 2020. 472 с.
3. Закономірності спадковості й мінливості. Генетика людини / Ю.І. Бажора, А.В. Шевеленкова, М.М. Чеснокова, С.П. Пашолок, О.М. Комлевой, Н.А. Левицька, В.І. Осінцева : навчально-методичний посібник. Одеса : Друкарське підприємство «ЕКСПРЕС-РЕКЛАМА», 2022. - 77 с.
4. Молекулярний і клітинний рівні організації життя. Біологія індивідуального розвитку / Ю.І. Бажора, А.В. Шевеленкова, М.М. Чеснокова, С.П. Пашолок, О.М. Комлевой, Н.А. Левицька, В.І. Осінцева : навчально-методичний посібник. Одеса : Друкарське підприємство «ЕКСПРЕС-РЕКЛАМА», 2022.- 87 с.

#### **Додаткова:**

1. Барціховський В. В. Медична біологія: підручник / В. В. Барціховський, П. Я. Шерстюк.- К.: ВСВ «Медицина», 2024.- 312 с. + 16 с. кольор. вкл.
2. Вступ до молекулярної медицини: навчальний посібник / В. М. Запорожан, Г. Ф. Степанов, Ю. І. Бажора, В. А. Кожаков, О. М. Комлевой – Одеса : Олді+, 2023. – 242 с.
3. Генофонд і здоров'я населення: можливості сімейного лікаря в контексті профілактики захворювань/ О.І.Тимченко, О.В. Линчак, Т.М. Поканєвич, О.В. Процюк, А.М. Приходько. - К., 2012. - 71с.
4. Збірник завдань для підготовки до ліцензійного тестового екзамену з природничонаукових дисциплін «Крок-1. Загальна лікарська підготовка» / Кол. авт.; За заг. ред. проф. В. Ф. Москаленка, проф. О. П. Волосовця, проф. І. Є. Булах, проф. О. П. Яворського, проф. О. В. Романенка, доц. Л. І. Остапук. К.: Медицина, 2004. 368 с.; С. 9-41.
5. Кіцера Н.І., Ковальчук Л.Є., Рожко М.М. Генетична патологія і її стоматологічні прояви: Навчальний посібник для стоматологів, сімейних лікарів, генетиків. Івано-Франківськ-Львів: Афіша, 2021. 240 с
6. Медична біологія / За ред. В.П.Пішака, Ю.І.Бажори. Підручник. / Видання 2-е, перероблене і доповнене. -Вінниця: Нова книга, 2009. – 608 с.; іл..
7. Медична біологія: зб. тестових завдань для аудиторної та позааудиторної роботи та підготовки до ліцензійного іспиту КРОК-1 для студ. I курсу мед. ф-тів спец. "Стоматологія" / О. Б. Приходько, Т. І. Ємець, А. П. Попович, В. І. Павліченко, Г. Ю. Малєєва, К. В Гавриленко, О. О. Андрєєва, Т. С. Вальчук.– Запоріжжя: [ЗДМУ], 2018. – 140 с.
8. Медична генетика: Підручник / За ред. чл.-кор. АМН України, проф.О.Я.Гречаніної, проф. Р.В.Богатирьової, проф. О.П.Волосовця. Київ: Медицина, 2007. 536 с.
9. Медична паразитологія з ентомологією: навчальний посібник (ВНЗ IV р.а.)/ В.М. Козько, В.В. М'ясоєдов, Г.О.Соломенник та ін.; за ред.. В.М.Козька, В.В. М'ясоєдова. – 2-е вид., випр. - Київ: Медицина, 2017. - 336 с.:іл..
10. Павліченко В.І., Пішак В.П., Булик Р.Є. Основи молекулярної біології: Навчальний посібник. Чернівці: Мед університет, 2012. 388 с.
11. Пішак В.П., Бажора Ю.І., Волосовець О.П., Булик Р.Є. Паразитарні хвороби в дітей / Чернівці: БДМУ, 2007. – 452 с.
12. Пішак В. П., Захарчук О.І. Медична біологія, паразитологія та генетика. Практикум.; Вид. 2-е. Чернівці: БДМУ, 2012. 632 с.
13. Приходько О. Б. Біологія з основами генетики: навч. посібник / О. Б. Приходько, Т. І. Ємець, В. І. Павліченко [та ін.].- Запоріжжя:ЗДМУ,2016.-145 с.
14. Смірнов О.Ю. Медична біологія: Енциклопедичний довідник. – Суми: СумДУ, 2015. - 322 с.
15. Сучасні проблеми молекулярної біології [Текст] : підруч. для студентів ВНМЗ України III-IV рівнів акредитації / Дубінін С. І. [та ін.] ; Держ. установа "Центр. метод. каб. з вищ. мед. освіти М-ва охорони здоров'я України", ВДНЗ України "Укр. мед. стоматол. акад.". - Полтава : Укрпромторгсервіс, 2016. - 395 с. : рис. - Бібліогр.: с. 386-394.



16. Emery's Elements of medical genetics. 15th ed. / Peter Turnpenny, Sian Ellard. Elsevier, 2017. 400 p.
17. Medical Biology / Bazhora Yu. I., Bulyk R. Ye., Chesnokova M. M. [et al.]. – 2nd ed. – Vinnytsia: Nova Knyha, 2019. 448 p.

### **13. ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

*Інформаційні ресурси:*

1. Інформаційний ресурс кафедри медичної біології та хімії <https://info.odmu.edu.ua/chair/biology/files>
2. Центр тестування при МОЗ України – база ліцензійних тестових завдань «Крок-1»: <http://testcentr.org.ua/>
3. Nauka. ua: <https://www.nauka.ua/>
4. OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man) – An Online Catalog of Human Genes and Genetic Disorders <http://omim.org/>
- 5.