

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Державна установа «Центральний методичний кабінет
підготовки молодших спеціалістів» МОЗ України

ПОГОДЖЕНО

Директор Державної установи
«Центральний методичний кабінет
підготовки молодших спеціалістів
МОЗ України»

Т.І. Чернишенко



ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник Директора Департаменту
кадрової політики, освіти, науки
та запобігання корупції МОЗ
України

О.П. Волосовець



МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ

ПРОГРАМА

для вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладів
I—III рівнів акредитації за спеціальністю
5.12010101 «Лікувальна справа»

Київ
2011

МЕДИЧНА БІОЛОГІЯ

Укладачі:

І.С. Сурсаєва — викладач вищої категорії Вінницького медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного;

Н.Л. Черчик — викладач першої категорії Вінницького медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного;

І.В. Без'язична — викладач біології першої категорії Вінницького медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного.

Програму розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії природничо-наукових дисциплін Вінницького медичного коледжу ім. академіка Д.К. Заболотного 16 березня 2011 р., протокол № 7.

Програму розглянуто і схвалено опорною цикловою комісією з дисциплін природничо-наукової підготовки Одеського обласного базового медичного училища 22 жовтня 2011 р., протокол № 3.

Рецензенти:

С.М. Горбатюк — канд. біол. наук, асистент кафедри медичної біології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова;

О.Ю. Погоріла — викладач вищої категорії Погребищенського медичного коледжу;

І.М. П'яtkова — викладач першої категорії Одеського обласного базового медичного училища.

© МОЗ України, 2011

© ВСВ “Медицина”, 2011

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Забезпечення практичної медицини висококваліфікованими медичними кадрами — основне завдання медичної освіти.

Біологія — це основа медицини, комплекс наук про життя, його форми, закономірності існування та розвитку.

Медична біологія як фундаментальна наука є теоретичною базою багатьох медичних дисциплін, тому є актуальною проблемою міжпредметної інтеграції знань для подальшого вивчення клінічних дисциплін.

Навчальну програму з дисципліни “Медична біологія” складено для вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладів I—III рівнів акредитації за спеціальністю 5.12010101 “Лікувальна справа” відповідно до складових галузевих стандартів вищої освіти — ОКХ і ОПП, затверджених МОН України і МОЗ України в 2011 р., та навчальних планів 2011 р.

Вивчення дисципліни “Медична біологія” спрямовано на оволодіння знаннями про структуру живих організмів, їхню будову, функції, зв'язки між собою і з неживою природою, а також на формування у студентів цілісного уявлення про матеріальні основи спадковості людини, будову і життєдіяльність людського організму на всіх рівнях організації живого, впливу на людину факторів довкілля.

Головна мета програми — забезпечення такої структури і змісту, які змогли б реалізувати сучасну концепцію вищої медичної освіти в Україні, що передбачає дотримання єдиної базової професійної підготовки майбутніх медичних спеціалістів.

Планування програми відповідає сучасним принципам дидактики: науковості, доступності та перспективам навчання, логічній послідовності викладу матеріалу.

Навчальні заняття будь-якого типу рекомендується проводити застосовуючи інноваційні форми і методи навчання, використовуючи при цьому комп'ютерну техніку, відеотехніку, слайдоскопи зі слайдами, мікроскоп із мікро- й макропрепаратами, що сприятиме оптимізації навчального процесу.

Глибшому засвоєнню та розумінню предмета допоможе вирішення ситуаційних завдань, тестів і вправ з різних розділів дисципліни.

Під час вивчення розділів “Основи генетики людини”, “Закономірності еволюції органічного світу”, “Основи екології”, “Біологічні основи паразитизму” доцільно запровадити екскурсії до краєзнавчих музеїв рідного краю, профільних лабораторій міських, районних і обласних санітарно-епідеміологічних станцій, генетичних лабораторій медико-генетичних центрів, що сприятиме глибшому засвоєнню та розумінню предмета і виховуватиме почуття відповідальності та потяг до поглиблення знань.

Зміст програми відповідає сучасним досягненням науки й практики, актуальним проблемам медицини.

Дисципліна “Медична біологія” розрахована на 81 год, із них лекції — 18, практичні заняття — 32, самостійна робота студентів — 31 год.

Після вивчення дисципліни **студенти повинні знати:**

- предмет і завдання біології, значення її для майбутньої практичної діяльності;
- рівні організації живої матерії;
- структуру та функції компонентів клітини;
- хімічний склад клітини. Неорганічні речовини та їх значення. Органічні сполуки: білки, ліпіди, вуглеводи, нуклеїнові кислоти, АТФ та їх значення;
- генетичний код і біосинтез білка;
- поділ клітин: амітоз, мітоз, їх суть і значення;
- обмін речовин та енергії в клітинах як постійний зв'язок з навколишнім середовищем. Пластичний та енергетичний обмін. Анабіоз і його значення для медицини. Типи живлення. Біологічне окиснення;
- розмноження організмів як універсальна властивість живого;
- вплив зовнішніх і внутрішніх чинників та генетичний апарат клітини й процес запліднення;
- спадковість організмів, що підтримує сталість видових ознак і властивостей у ряді поколінь. Основні поняття генетики;
- закономірність успадкування ознак;
- типи успадкування ознак у людини за законами Г. Менделя;
- основні положення хромосомної теорії спадковості;
- хромосомне визначення статі;
- успадкування груп крові й резус-фактора;
- форми взаємодії алейних та неалельних генів;
- види мінливості та їх роль у патології людини. Генетична небезпека забруднення навколишнього середовища;
- основні мутагенні чинники середовища;
- індивідуальний розвиток організмів, його періоди;
- закономірності еволюції органічного світу. Походження життя на Землі. Походження людини;
- основи екології;
- форми взаємовідносин між організмами. Основи медичної паразитології. Морфологію, цикли розвитку, шляхи зараження, лабораторну діагностику та профілактику захворювань, спричинених паразитичними організмами людини;
- вчення про біосферу.

Студенти повинні вміти:

- застосовувати світловий мікроскоп для вивчення мікропрепаратів;
- виготовляти тимчасові препарати;
- розрізняти інтерфазні клітини та фази мітозу;
- розрізняти статеві клітини на різних етапах розвитку;
- розв'язувати генетичні задачі з метою моделювання:
 - кодування і декодування спадкової інформації;
 - закономірностей моно- та дигібридного схрещування;
 - взаємодії генів;
 - успадкування генів, зчеплених зі статтю;
- розв'язувати ситуаційні задачі;

- визначати стать організму за його каріотипом;
- скласти й аналізувати родоводи;
- диференціювати паразитів людини: найпростіших, гельмінтів, кліщів, комах;
- розв'язувати клінічні задачі з медичної паразитології.

Студенти мають бути поінформовані про:

- історію розвитку біології;
- сучасні методи цитологічних досліджень;
- етапи розвитку генетики;
- значення генної інженерії та біотехнології;
- екологічні та медико-біологічні наслідки аварії на Чорнобильській АЕС;
- комутагени та дисмутагени;
- частоту генних та хромосомних хвороб в Україні;
- вплив соціальних факторів на ріст і розвиток людини;
- лікарські рослини;
- наукове обґрунтування охорони природи.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин			
		Загальний обсяг	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
	Розділ 1. Біологічні основи життєдіяльності людини				
1	Вступ. Біологія клітини	10	2	2	6
2	Організація клітин у часі	4	2	2	—
3	Молекулярні основи спадковості	6	—	4	2
	Розділ 2. Основи генетики людини				
4	Основи генетики	6	2	2	2
5	Взаємодія генів	4	—	2	2
6	Методи вивчення спадковості людини. Спадкові хвороби	10	2	4	4
	Розділ 3. Біологія індивідуального розвитку				
7	Онтогенез	4	1	—	3
	Розділ 4. Закономірності еволюції органічного світу				
8	Еволюція органічного світу	3	1	1	1
	Розділ 5. Основи екології				
9	Екологія, її предмет, завдання і зв'язок із медициною	4	—	2	2
	Розділ 6. Біологічні основи паразитизму				
10	Медична паразитологія. Найпростіші (Protozoa), їх медичне значення	7	2	4	1
11	Плоскі черви (Plathelminthes), їх медичне значення	6	2	2	2
12	Круглі черви (Nemathelminthes), їх медичне значення	4	—	2	2
13	Членистоногі (Arthropoda), їх медичне значення	8	2	4	2
	Розділ 7. Біосфера і людина	2	—	—	2
	Розділ 8. Охорона праці в галузі	3	2	1	
	Усього	81	18	32	31

САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Принципи використання описового, порівняльного, експериментального і статистичного методів та моделювання у вивченні об'єктів живої природи.
2. Фундаментальні властивості живого: самооновлення, самовідтворення, саморегуляція.
3. Різноманітність форм життя.
4. Основні етапи розвитку клітинної теорії.
5. Хромосоми, їх склад, будова. Типи хромосом. Каріотип.
6. Етапи біосинтезу білка. Роль ДНК у програмуванні синтезу білка. Генетичний код.
7. Взаємодія алельних генів. Множинний алелізм.
8. Взаємодія неалельних генів.
9. Успадкування груп крові за системою АВ0.
10. Основні положення хромосомної теорії спадковості.
11. Зчеплене успадкування. Групи зчеплення.
12. Варіанти хромосомного визначення статі. Ознаки, зчеплені зі статтю.
13. Приклади різних типів успадкування ознак у людини: аутосомно-домінантне, аутосомно-рецесивне, Х-зчеплене доміантне, Х-зчеплене рецесивне, Y-зчеплене успадкування.
14. Генетологічний метод. Типи успадкування ознак людини.

15. Цитогенетичний метод. Визначення нормального каріотипу людини.
16. Селекція як еволюційний процес, який здійснює людина.
17. Методи селекції рослин, тварин, мікроорганізмів. Біотехнологія. Генна інженерія.
18. Модифікаційна мінливість, її особливості. Норма реакцій.
19. Комбінативна мінливість.
20. Мутаційна мінливість як порушення структури генетичного апарату.
21. Онтогенез, особливості його періодів.
22. Фактори, що впливають на формування статевих клітин і запліднення.
23. Типи яйцеклітин і види їх дроблення.
24. Провізорні органи. Взаємодія плода та материнського організму.
25. Резус-фактор крові. Резус-конфлікт як результат взаємодії білків матері й плода.
26. Близнюки: монозиготні, дизиготні. Поліембріонія.
27. Теорії старіння.
28. Тривалість життя рослин, тварин, людини.
29. Роль соціальних і шкідливих факторів середовища у визначенні тривалості життя людини.
30. Смерть як закономірний етап онтогенезу. Смерть клінічна і біологічна. Реанімація, її біологічна суть.
31. Регенерація як здатність організмів до самовідновлення.
32. Трансплантація органів і тканин. Види трансплантації.
33. Пухлинний ріст. Види пухлин.
34. Поняття про мікроеволюцію. Сучасне визначення виду, його критерії.
35. Структура виду. Популяція як елементарна одиниця спадковості.
36. Генетичні процеси в популяціях. Поняття про генофонд популяції.
37. Закон Харді—Вайнберга.
38. Вчення О.М. Северцова про біологічний прогрес та регрес.
39. Біогенетичний закон Геккеля—Мюллера.
40. Сучасний погляд на виникнення життя.
41. Теорія О.І. Опаріна про походження життя на Землі. Еволюція життя на Землі.
42. Основні геологічні ери, їх характеристика.
43. Походження людини (антропогенез).
44. Рушійні сили антропогенезу. Сучасний етап еволюції людини. Раси.
45. Визначення екології, її завдання.
46. Екологічні фактори та їх класифікація.
47. Біогеоценоз як відкрита саморегульовальна система, його структура.
48. Лікарські рослини. Основи фітотерапії.
49. Екологія людини. Екологічні фактори, що впливають на організм людини.
50. Переносники, природні резервуари, природні осередки паразитарних та інфекційних трансмісивних захворювань.
51. Взаємодія організмів у системі “паразит—хазяїн”.
52. Форми взаємодії між організмами: мутуалізм, коменсалізм, хижацтво, паразитизм.
53. Життєві цикли паразитів.
54. Основи профілактики (особистої та громадської) паразитарних хвороб.
55. Паразитичні представники Підцарства Найпростіші. Морфологія, цикли розвитку, шляхи зараження, лабораторна діагностика, профілактика захворювань.
56. Загальна морфологічна характеристика класу Сисуни (Trematodes). Морфологічні особливості представників: життєві цикли розвитку, шляхи зараження, патогенне значення, лабораторна діагностика, профілактика.
57. Загальна морфологічна характеристика класу Цестооди (Cestoidea). Морфологічні характеристики представників, життєві цикли розвитку.
58. Загальна морфологічна характеристика класу Нематоди (Nematoda). Представники класу Власне круглі черви. Їх морфологічні особливості, життєві цикли розвитку, локалізація в організмі людини, патогенне значення і діагностика. Особиста профілактика нематодозів.
59. Вчення С.Н. Павловського про природно-вогнищеві хвороби й ландшафтну епідеміологію.
60. Медична арахноентомологія. Медичне значення павукоподібних.
61. Комахи як переносники та збудники захворювань з природних резервуарів.
62. Життя і творчий шлях В.І. Вернадського як автора вчення про біосферу.
63. Структура, функції і межі біосфери.
64. Компоненти біосфери. Біомаса, її значення.
65. Хімічні функції живої речовини: газова, концентраційна, окисно-відновна, біохімічна. Біогенна міграція атомів у біосфері.
66. Еволюція біосфери.
67. Ноосфера.
68. Вплив діяльності людини на біосферу.
69. Наукові основи охорони природи й перспективи раціонального природокористування.
70. Значення біологічних знань для практичної діяльності людини й розвитку суспільства.

ЗМІСТ

Розділ 1. Вступ. Біологічні основи життєдіяльності людини

Тема 1. Вступ. Біологія клітини

ЛЕКЦІЯ

Історія розвитку біології. Сучасне визначення життя. Його основні ознаки. Рівні організації живої матерії. Видатні вчені-біологи України. Історія вивчення клітин. Сучасний стан клітинної теорії, її основні положення. Сучасні методи цитологічних досліджень.

Білки — біологічні полімери. Функції білків, індивідуальна специфічність.

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

Ліпіди: склад, будова, значення.

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

Ядро клітини. Структурні компоненти ядра, значення ядра.

Генетичний апарат клітини.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Система біологічних наук. Методи біологічних досліджень.

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

Органічні речовини, що входять до складу організмів.

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

Будова та функції органел клітини.

Ядро клітини. Структурні компоненти ядра, значення ядра.

Практичні навички:

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

САМОСТІЙНА РОБОТА

Принципи використання описового, порівняльного, експериментального і статистичного методів та моделювання у вивченні об'єктів живої природи.

Фундаментальні властивості живого: самооновлення, самовідтворення, саморегуляція. Різноманітність існуючих форм життя. Неклітинні форми: віруси. Клітинні форми: прокариоти, еукаріоти.

Основні етапи розвитку клітинної теорії. Праці М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Вірхова.

Хромосоми, їх склад, будова. Типи хромосом. Поняття про каріотип.

Аутосоми, статеві хромосоми. Набори хромосом: гаплоїдний, диплоїдний.

Видова сталість хромосом. Каріотип людини. Поняття про ген.

Тема 2. Організація клітин у часі

ЛЕКЦІЯ

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

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

Безстатеве й статеве розмноження, їх суть і біологічне значення.

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

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

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

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

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

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

Безстатеве й статеве розмноження, їх суть і біологічне значення.

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

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

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

Практичні навички:

- уміти характеризувати основні періоди життєвого циклу клітини, процеси мітозу та мейозу в еукаріотів;
- користуючись теоретичними знаннями, давати порівняльну характеристику мітозу і мейозу;
- пояснювати значення статевих клітин у забезпеченні безперервності існування виду;
- порівнювати статеве і нестатеве розмноження;

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

Тема 3. Молекулярні основи спадковості

САМОСТІЙНА РОБОТА

Етапи біосинтезу білка. Роль ДНК у програмуванні синтезу білка. Генетичний код. Транскрипція, її стадії. Матрична функція ДНК. Роль РНК у забезпеченні процесів біосинтезу білка. Трансляція. Значення ферментів і АТФ у синтезі білка.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Етапи біосинтезу білка.
Роль ДНК у програмуванні синтезу білка. Генетичний код.
Транскрипція, її стадії. Матрична функція ДНК.
Роль РНК у забезпеченні процесів біосинтезу білка. Трансляція.
Значення ферментів і АТФ у синтезі білка.

Практичні навички:

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

Розділ 2. Основи генетики людини

Тема 1. Основи генетики

ЛЕКЦІЯ

Історія розвитку генетики. Предмет генетики, її завдання та методи.
Закономірності спадковості та мінливості організмів, встановлені Г. Менделем.
Моногібридне схрещування.
Перший закон Менделя (закон одноманітності гібридів першого покоління).
Другий закон Менделя (закон розщеплення ознак). Цитологічні основи моногібридного схрещування. Аналізуюче схрещування. Закон “чистоти гамет”. Менделюючі ознаки людини.
Третій закон Менделя (закон незалежного успадкування і комбінування ознак).

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Закономірності спадковості та мінливості організмів, встановлені Г. Менделем.
Моногібридне схрещування.
Перший закон Менделя (закон одноманітності гібридів першого покоління).
Другий закон Менделя (закон розщеплення ознак). Цитологічні основи моногібридного схрещування. Аналізуюче схрещування. Закон “чистоти гамет”. Менделюючі ознаки людини.
Третій закон Менделя (закон незалежного успадкування і комбінування ознак).

Практичні навички:

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

САМОСТІЙНА РОБОТА

Основні генетичні поняття: генотип, фенотип, домінантний та рецесивний стан ознаки, гомозиготи, гетерозиготи.
Розв'язування типових задач з генетики (моно-, ди- та полігібридне схрещування).

Тема 5. Взаємодія генів

САМОСТІЙНА РОБОТА

Взаємодія алельних генів: повне домінування, неповне домінування, наддомінування, кодомінування. Множинний алелізм. Взаємодія неалельних генів: компліментарність, епістаз, полімерія.
Успадкування груп крові за системою АВ0.
Основні положення хромосомної теорії спадковості.
Властивості гена.

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

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

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

Успадкування груп крові за системою АВ0.

Основні положення хромосомної теорії спадковості.

Властивості гена.

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

Практичні навички:

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

Тема 6. Методи вивчення спадковості людини. Спадкові хвороби

ЛЕКЦІЯ

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

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

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

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

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

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

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

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

Практичні навички:

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

САМОСТІЙНА РОБОТА

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

Генеалогічний метод. Типи успадкування ознак людини. Цитогенетичний метод. Визначення нормального каріотипу людини.

Типи хромосом та їх класифікація.

Селекція як еволюційний процес, який здійснює людина. Методи селекції рослин, тварин, мікроорганізмів. Біотехнологія. Генна інженерія.

Модифікаційна мінливість, її особливості. Норма реакцій.

Поняття про варіаційний ряд, варіаційну криву.

Комбінативна мінливість.

Мутаційна мінливість як порушення структури генетичного апарату. Класифікація мутацій. Спонтанний та індукований мутагенез. Забруднення навколишнього середовища мутагенами та його наслідки.

Розділ 3. Біологія індивідуального розвитку

Тема 7. Онтогенез

ЛЕКЦІЯ

Історія розвитку вчення про онтогенез.

Сучасні уявлення про індивідуальний розвиток. Типи онтогенезу.

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

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

Типи постембріонального розвитку: прямий, непрямий.

Періодизація та особливості росту й розвитку людини.

Критичні періоди постембріонального розвитку людини. Процеси старіння і проблеми геронтології.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Онтогенез — процес реалізації генетичної інформації організму в конкретних умовах навколишнього середовища, періодизація онтогенезу, особливості його періодів. Фактори, що впливають на формування статевих клітин і запліднення, “п’яне зачаття”. Типи яйцеклітин і види їх дроблення.

Провізорні органи. Взаємодія плода і материнського організму. Резус-фактор крові. Резус-конфлікт як результат взаємодії білків матері та плода.

Близнюки: монозиготні, дизиготні. Поліембріонія.

Теорії старіння.

Тривалість життя рослин, тварин, людини. Роль соціальних і шкідливих факторів середовища у визначенні тривалості життя людини.

Смерть як закономірний етап онтогенезу. Смерть клінічна і біологічна. Реанімація, її біологічна суть.

Регенерація як здатність організмів до самовідновлення. Фізіологічна, репаративна регенерації. Проблеми регенерації. Трансплантація органів і тканин. Види трансплантації. Імунітет як основа підтримання гомеостазу й збереження біологічної індивідуальності організмів. Імунологічні механізми тканинної неусумісності й шляхи її подолання. Пухлинний ріст. Види пухлин.

Розділ 4. Закономірності еволюції органічного світу

Тема 8. Еволюція органічного світу

ЛЕКЦІЯ

Основні концепції розвитку органічного світу.

Систематика органічної природи К. Ліннея.

Еволюційна теорія Ж.Б. Ламарка, її значення.

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

Сучасні уявлення про механізми й закономірності еволюції.

Синтетична теорія еволюції.

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

Гіпотези виникнення життя на Землі.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Основні концепції розвитку органічного світу.

Сучасні уявлення про механізми й закономірності еволюції.

Синтетична теорія еволюції.

Докази еволюції: палеонтологічні, порівняльно-анатомічні, порівняльно-ембріологічні, біохімічні.

Гіпотези виникнення життя на Землі.

Історія, геологія, палеонтологія рідного краю.

Практичні навички:

- порівнювати еволюційні погляди Ж.Б. Ламарка і Ч. Дарвіна;
- характеризувати основні концепції розвитку органічного світу, сучасні уявлення про механізми і закономірності еволюції;
- розкривати провідні ідеї креаціонізму, трансформізму, ламаркізму, дарвінізму;
- користуючись теоретичними знаннями, описувати головні напрями та шляхи здійснення макроеволюції, гіпотези виникнення життя на Землі;
- описувати докази еволюції органічного світу;
- пояснювати закономірності еволюційного процесу;
- вміти розпізнавати та характеризувати основні геологічні ери;
- робити висновки про відмінності в будові клітин організмів різних груп як свідчення різних шляхів еволюції;
- вміти аналізувати історію розвитку біогенетичного закону.

САМОСТІЙНА РОБОТА

Мікроеволюція. Сучасне визначення виду, його критерії. Структура виду. Популяція як елементарна одиниця спадковості. Генетичні процеси в популяціях, генофонд популяції. Закон Харді—Вайнберга. Дрейф генів та його генетичні наслідки. Фактори мікроеволюції.

Вчення О.М. Северцова про біологічний прогрес та регрес.

Біогенетичний закон Геккеля—Мюллера.

Сучасний погляд на виникнення життя.

Теорія О.І. Опаріна про походження життя на Землі. Еволюція життя на Землі.

Основні геологічні ери, їх характеристика.

Походження людини (антропогенез).

Рушійні сили антропогенезу. Сучасний етап еволюції людини. Раси.

Розділ 5. Основи екології

Тема 9. Екологія, її предмет, завдання і зв'язок із медициною

САМОСТІЙНА РОБОТА

Визначення екології, її завдання.

Екологічні фактори та їх класифікація.

Біогеоценоз як відкрита саморегульовальна система, його структура. Перетворення енергії в біогеоценозах. Зміни в біогеоценозах. Ланцюги живлення. Правило екологічної піраміди. Види екологічних пірамід. Зміни в біогеоценозах. Сукцесії. Рідкісні та зникаючі види рослин, їх збереження. Лікарські рослини. Основи фітотерапії.

Екологія людини.

Екологічні фактори, що впливають на організм людини.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Визначення екології, її завдання.

Екологічні фактори та їх класифікація.

Рідкісні та зникаючі види рослин, їх збереження.

Лікарські рослини. Основи фітотерапії.

Практичні навички:

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

Розділ 6. Біологічні основи паразитизму

Тема 10. Медична паразитологія. Найпростіші (Protozoa), їх медичне значення

ЛЕКЦІЯ

Основні поняття про паразитологію.

Організм як середовище існування паразитів.

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

Загальна характеристика Найпростіших (Protozoa).

Медичне значення їхніх представників.

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

- дизентерійна амеба (*Entamoeba histolytica*);
 - кишкова амеба (*E. coli*);
 - ротова амеба (*E. gingivalis*).
- Клас Зоомастигофори (Zoomastigophora):
- кишкова трихомонада (*Trichomonas hominis*);
 - урогенітальна трихомонада (*Trichomonas vaginalis*);
 - лямблія (*Lambliа intestinalis*);
 - лейшманії: збудник шкірного лейшманіозу (*Leishmania tropica*), збудник вісцерального лейшманіозу (*Leishmania donovani*);
 - трипаносома (*Trypanosoma gambiense*).
- Тип Ціліофори (Ciliophora), клас Сітостомати (Citostomeata):
- балантидій (*Balantidium coli*).
- Тип Апікомплекси (Apicomplexa), клас Споровики (Sporozoa):
- токсоплазма (*Toxoplasma gondii*);
 - малярійні плазмодії;
 - збудник триденної малярії (*Plasmodium vivax*);
 - збудник чотириденної малярії (*Plasmodium malariae*);
 - збудник тропічної малярії (*Plasmodium falciparum*);
 - збудник малярії типу триденної (*Plasmodium ovale*).

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

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Загальна характеристика Найпростіших (Protozoa).

Медичне значення їхніх представників.

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

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

Практичні навички:

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

САМОСТІЙНА РОБОТА

Переносники, природні резервуари, природні осередки паразитарних та інфекційних трансмісивних захворювань.

Взаємодія організмів у системі паразит—хазяїн.

Форми взаємодії між організмами: мутуалізм, коменсалізм, хижацтво, паразитизм.
Життєві цикли паразитів.
Основи профілактики (особистої та громадської) паразитарних хвороб.
Паразитичні представники Підцарства Найпростіші. Морфологія, цикли розвитку, шляхи зараження, лабораторна діагностика, профілактика захворювань.

Тема 11. Плоскі черви (Plathelminthes), їх медичне значення

ЛЕКЦІЯ

Загальна морфологічна характеристика класу Сисуні (Trematodes).

Представники класу Сисуні (Trematodes):

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

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

Загальна морфологічна характеристика класу Цестоди (Cestoidea).

Представники класу Стьожкові черви:

- солітер бичачий, або неозброєний ціп'як (*Taeniarynchus saginatus*);
- солітер свинячий, або озброєний ціп'як (*Taenia solium*);
- ціп'як карликовий (*Hymenolepis nana*);
- стьожак широкий (*Diphyllobothrium latum*);
- ехінокок (*Echinococcus granulosus*);
- альвеокок (*Alveococcus multilocularis*).

Їх морфологічні характеристики, життєві цикли розвитку.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Загальна морфологічна характеристика класу Сисуні (Trematodes).

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

Загальна морфологічна характеристика класу Цестоди (Cestoidea).

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

Практичні навички:

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

САМОСТІЙНА РОБОТА

Загальна морфологічна характеристика класу Сисуні (Trematodes).

Морфологічні особливості представників: життєві цикли розвитку, шляхи зараження, патогенне значення, лабораторна діагностика, профілактика.

Загальна морфологічна характеристика класу Цестоди (Cestoidea).

Морфологічні характеристики представників, життєві цикли розвитку.

Тема 12. Круглі черви (Nemathelminthes), їх медичне значення

САМОСТІЙНА РОБОТА

Загальна морфологічна характеристика класу Нематоди (Nematoda).

Представники класу Власне круглі черви:

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

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

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Загальна морфологічна характеристика класу Нематоди (Nematoda).

Представники класу Власне круглі черви:

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

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

Практичні навички:

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

Тема 13. Членистоногі (Arthropoda), їх медичне значення

ЛЕКЦІЯ

Загальна характеристика й класифікація типу Членистоногі (Arthropoda).

Отруйні павукоподібні:

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

Їх морфологічні особливості, життєдіяльність, розвиток. Профілактика.

Характеристика класу Комахи (*Insecta*). Медичне значення комах.

Комахи — механічні переносники збудників хвороб:

- таргани (ряд *Blattoidea*);
- хатня муха (*Musca domestica*);
- Комахи — тимчасово кровосисні паразити:
- комарі (родів *Anopheles* і *Culex*);
- москіти (рід *Phlebotomus*);
- людська блоха (*Pulex irritans*);
- Комахи — постійно кровосисні паразити:
- головна воша (*Pediculus capitis*);
- одяжна воша (*Pediculus vestimenti*);
- лобкова воша (*Phthirus pubis*).

Морфологія, цикли розвитку комах. Профілактика захворювань.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

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

Медична арахноентомологія. Медичне значення павукоподібних.

Комахи як переносники та збудники захворювань з природних резервуарів.

Практичні навички:

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

САМОСТІЙНА РОБОТА

Вчення С.Н. Павловського про природно-вогнищеві хвороби й ландшафтну епідеміологію. Медична арахноентомологія. Медичне значення павукоподібних.

Комахи як переносники та збудники захворювань з природних резервуарів.

Розділ 7. Біосфера і людина

САМОСТІЙНА РОБОТА

Життя і творчий шлях В.І. Вернадського як автора вчення про біосферу.

Структура, функції та межі біосфери.

Компоненти біосфери. Біомаса, її значення. Хімічні функції живої речовини: газова, концентраційна, окисно-відновна, біохімічна. Біогенна міграція атомів у біосфері. Еволюція біосфери. Ноосфера. Вплив діяльності людини на біосферу. Наукові основи охорони природи й перспективи раціонального природокористування. Значення біологічних знань для практичної діяльності людини й розвитку суспільства.

Розділ 8. Охорона праці в галузі

ЛЕКЦІЯ

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

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

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

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

Практичні навички:

- характеризувати потенційні небезпеки, їх види, розміри та ймовірність прояву;
- визначати можливість та наслідки впливу небезпечних і шкідливих чинників на організм людини;
- розв'язувати ситуаційні задачі.

ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Навчитися працювати з мікроскопом під час дослідження мікропрепаратів.
2. Навчитися виготовляти тимчасові мікропрепарати.
3. Диференціювати структурні компоненти рослинних і тваринних клітин.
4. Диференціювати фази та періоди клітинного циклу.
5. Диференціювати статеві клітини на різних етапах розвитку.
6. Розв'язувати задачі з молекулярної біології.
7. Розв'язувати задачі з метою моделювання закономірностей успадкування ознак.
8. Прогнозувати можливі групи крові та резус-фактор у нащадків родини.
9. Складати й аналізувати родоводи.
10. Розрізнити каріотип людини в нормі та патології.
11. Диференціювати паразитів людини Царства Найпростіші.
12. Диференціювати за морфологічними ознаками сисунів, стьожкових і круглих червів.
13. Розрізнити видову належність яєць гельмінтів.
14. Розрізнити за морфологічними ознаками кліщів, бліх, вошей, блощиць, москітів, комарів, скорпіонів, отруйних павуків.
15. Розв'язувати задачі з медичної паразитології.
16. Визначати лікарські й отруйні рослини.
17. Розв'язувати ситуаційні задачі.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

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

26. Моногібридне схрещування. Перший закон Менделя — закон одноманітності гібридів першого покоління. Гомозиготи та гетерозиготи, фенотип і генотип.
27. Другий закон Менделя — закон розщеплення ознак гібридів другого покоління.
28. Дигібридне схрещування. Закон незалежного успадкування ознак.
29. Взаємодія алельних генів.
30. Взаємодія неалельних генів.
31. Хромосомна теорія спадковості. Хромосомне визначення статі.
32. Зчеплене успадкування.
33. Ген і його властивості.
34. Мінливість організмів та її форми. Класифікація мутацій. Мутагени, їх класифікація.
35. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю.
36. Методи досліджень для вивчення антропогенетики.
37. Спадкові захворювання. Профілактика спадкових хвороб.
38. Онтогенез, його характеристика та періоди.
39. Ембріональний період розвитку: запліднення, дроблення, гастрюляція. Гістогенез і органогенез.
40. Провізорні органи, їх значення.
41. Аномалії ембріонального розвитку. Близнюки. Вади розвитку в людини та їх причини.
42. Постембріональний період. Прямий і непрямий розвиток.
43. Старіння як закономірний етап онтогенезу. Морфологічна характеристика процесів старіння. Теорії старіння.
44. Смерть — закономірний етап онтогенезу. Смерть клінічна та біологічна. Реанімація.
45. Регенерація, її форми.
46. Трансплантація органів і тканин, її види.
47. Еволюційне вчення. Характеристика еволюційних концепцій до Ч. Дарвіна.
48. Основні положення еволюційної теорії Ч. Дарвіна.
49. Вид, його критерії і структура.
50. Основні напрями макроеволюції. Біологічний прогрес і регрес.
51. Вчення про мікроеволюцію. Популяція — елементарна одиниця виду. Фактори мікроеволюції.
52. Синтетична теорія еволюції.
53. Докази еволюції органічного світу.
54. Походження життя на Землі. Гіпотези виникнення життя.
55. Розвиток життя на Землі. Основні геологічні ери, їх біологічна характеристика.
56. Походження людини. Антропогенез. Раси.
57. Основи екології. Екологічні фактори організмів.
58. Біогеоценоз та його структура. Ланцюги живлення. Екологічна піраміда.
59. Медична паразитологія, її предмет і завдання.
60. Паразитичні форми найпростіших. Їх морфологія, цикли розвитку, лабораторна діагностика, профілактика.
61. Гельмінти. Геогельмінти та біогельмінти. Вчення К.І. Скрябіна про дегельмінтизацію і девастацію.
62. Тип Плоскі черви. Клас Сисуні, їх морфологія, цикли розвитку, лабораторна діагностика, профілактика захворювань.
63. Тип Плоскі черви. Клас Стьожкові черви. Морфологія і цикли розвитку, шляхи зараження, профілактика захворювань.
64. Тип Круглі черви. Клас Власне круглі черви. Морфологія і цикли розвитку, шляхи зараження, лабораторна діагностика та профілактика захворювань.
65. Тип Членистоногі. Загальна характеристика. Медичне значення типу. Клас Павукоподібні. Трансмісивні захворювання.
66. Тип Членистоногі. Клас Комахи. Морфологія та біологія комах, що мають медичне значення.
67. Біосфера. Структура біосфери. Біомаса.
68. Еволюція біосфери. Роль людини у біосфері. Ноосфера як вищий етап еволюції біосфери. Наукові основи охорони природи й перспективи раціонального природокористування.
69. Лікарські рослини.
70. Розв'язування задач з молекулярної біології.
71. Розв'язування генетичних задач.
72. Розв'язування ситуаційних задач.
73. Завдання держави щодо охорони життя та здоров'я громадян у процесі їхньої трудової діяльності.
74. Законодавчі й нормативні документи, що стосуються системи охорони здоров'я. Основні питання безпеки життєдіяльності медичних працівників і можливий негативний вплив на життя і здоров'я людини.
75. Небезпечні, шкідливі та вражаючі чинники. Можливість і наслідки впливу небезпечних та шкідливих чинників на організм людини.
76. Заходи щодо створення здорових і безпечних умов життя та професійної діяльності в системі “медичний працівник — навколишнє лікарняне середовище”.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

- Барціховський В.В., Шерстюк П.Я.* Медична біологія: підручник. — К.: Медицина, 2011. — 312 с.
- Медична біологія: Підручник / За ред. В.П. Пішака, Ю.І. Бажори.* — 2-ге вид., переробл. і допов. — Вінниця: Нова книга, 2009. — 608 с.
- Сабадишин Р.О., Бухальська С.С.* Медична біологія: підручник. — Вінниця: Нова книга, 2008. — 368 с.
- Путинцева Г.Й.* Медична генетика: підручник. — 2-ге вид., переробл. і допов. — К.: Медицина, 2008. — 392 с.
- Кулікова Н.А., Ковальчук Л.С.* Медична генетика: підручник. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. — 173 с.
- Саляк Н.О.* Практикум з медичної біології: навч. посіб. / Н.О. Саляк. — К.: Медицина, 2009. — 152 с.
- Саляк Н.О.* Навчальний посібник з медичної генетики: навч. посіб. / Н.О. Саляк, М.С. Панкевич; за ред. М.Б. Шегедин. — К.: Медицина, 2008. — 144 с.
- Саляк М.О., Смачило І.С.* Медична паразитологія. Практикум: навч. посіб. — К.: Медицина, 2011. — 184 с.
- Мотузний В.О.* Біологія: навч. посіб. / За ред. О.В. Костилюва. — К.: Вища шк., 2007. — 751 с.

Додаткова

- Барна І.В.* Загальна біологія. Збірник задач. — Тернопіль: Вид-во “Підручники і посібники”, 2009 — 736 с.
- Барна І.В., Барна М.М., Барна Л.С.* Біологія. Задачі та розв’язки: навч. посіб. — 3-тє вид. — Тернопіль: Мандрівець, 2005. — 384 с.
- Касевич Н.М.* Охорона праці та безпека життєдіяльності медичних працівників: підручник / Н.М. Касевич, К.І. Шаповал. — К.: Медицина, 2007. — 224 с.
- Ковальчук Л.С., Телюк П.М., Шутак В.І.* Паразитологія людини: навч. посіб. — Івано-Франківськ: Лілея, 2004.
- Околітенко Н.І., Гродзинський Д.М.* Основи системної біології: навч. посіб. — К.: Либідь, 2005. — 360 с.
- Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О.* Основи охорони праці: підруч. для студ. вищих навч. закладів / За ред. М.П. Гандзюка. — К.: Каравела, 2003. — 408 с.