



# МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Державна установа “Центральний методичний кабінет  
підготовки молодших спеціалістів” МОЗ України

ПОГОДЖЕНО	ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Державної установи «Центральний методичний кабінет підготовки молодших спеціалістів МОЗ України»	Заступник Директора Департаменту кадрової політики, освіти, науки та запобігання корупції МОЗ України
 Т.І. Чернишенко	 О.П. Волосовець

## ПАТОМОРФОЛОГІЯ ТА ПАТОФІЗІОЛОГІЯ

### ПРОГРАМА

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

Київ  
2011

## ПАТОМОРФОЛОГІЯ ТА ПАТОФІЗІОЛОГІЯ

*Укладач*

*Л.Ю. Погоріла*— викладач-методист, викладач вищої категорії Вінницького медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного.

Програму розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії природничо-наукових дисциплін Вінницького медичного коледжу 20 квітня 2011 р., протокол № 8.

Програму затверджено опорною цикловою комісією природничо-наукових дисциплін.

*Рецензенти:*

*Н.А. Рикало* — доктор мед. наук, доцент, завідувач кафедри патологічної фізіології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова;

*А.О. Гаврилюк* — канд. мед. наук, доцент, завідувач кафедрою патологічної анатомії, судової медицини з основами права Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова;

*А.М. Косовський* — викладач Погребищенського медичного коледжу.

© МОЗ України, 2011  
© ВСВ “Медицина”, 2011

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Патоморфологія та патофізіологія людини належать до фундаментальних медичних наук природничо-наукової підготовки.

Патоморфологія вивчає морфологічний субстрат захворювання і є складовою патології — науки про закономірності виникнення та розвитку захворювань. За своєю суттю патоморфологія є клінічною дисципліною, оскільки закладає розуміння основи патології клітини та загальнопатологічних процесів, сукупність яких зумовлює морфологічні прояви захворювань, закладає основи знання морфології хвороб на різних етапах їх розвитку, структурних основ одужання, ускладнень та наслідків хвороб, вивчає варіанти патоморфозу захворювань, що виникають у зв'язку з умовами життя людини, що змінюються, та внаслідок різноманітних лікувальних заходів, закладає основи знання про організацію патологоанатомічної служби та її призначення. Зіставлення морфологічних і клінічних проявів хвороб на всіх етапах їх розвитку дозволяє студентам отримати навички клініко-анатомічного аналізу, синтетичного узагальнення діагностичних ознак хвороб і правильного їх тлумачення в причинно-наслідкових співвідношеннях.

Навчальну програму з дисципліни “Патоморфологія та патофізіологія” 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.

Програма складається з трьох розділів: “Загальна нозологія”, “Типові патологічні процеси”, “Патологічна морфологія та фізіологія органів і систем”. У перших двох розділах подано основні положення про хворобу, загальні зміни структури й функції, що виникають під впливом хвороботворних чинників, загальні закономірності їх розвитку. У третьому розділі розглядаються загальні та найхарактерніші морфологічні й функціональні порушення органів і систем у патології.

Мета дисципліни — дати студентам знання з основних розділів патологічної анатомії й патологічної фізіології, які необхідні для правильного та глибокого засвоєння клінічних дисциплін, формування в майбутніх медичних працівників розуміння причин і механізмів перебігу патологічних процесів у організмі людини.

Навчальна програма розрахована на 135 год, з них 32 — лекції, 58 — практичні заняття, 45 — самостійна робота.

Зміст програми “Патоморфологія та патофізіологія” передбачає використання знань з анатомії та фізіології. У свою чергу, знання патоморфології і патофізіології професійно інтегровані в спеціальні дисципліни.

Відповідно до основних положень “Організації навчального процесу у вищих закладах освіти”, затверджених Міністерством освіти України (1997), планується і організовується самостійна робота студентів.

Тематику лекцій і практичних занять визначає тематичний план.

Після вивчення дисципліни *студенти повинні знати:*

- \_\_\_\_\_ основні положення природничо-наукових дисциплін, необхідні для вирішення професійних завдань;
- \_\_\_\_\_ загальні закономірності виникнення, перебігу і завершення хвороби;

Формат: Список

- сучасну класифікацію, пато- і морфогенез найпоширеніших захворювань людини, основні методи прижиттєвого дослідження тканин;
- клінічну термінологію та найпоширеніші латинські терміни, які лежать в її основі.

***Студенти повинні вміти:***

- користуватися світловим мікроскопом для вивчення мікропрепаратів;
- визначати вид ушкодження за морфологічними ознаками;
- застосовувати набуті знання під час вирішення ситуаційних і проблемних завдань;
- використовувати одержані знання в процесі вивчення клінічних дисциплін;
- користуватися довідковою літературою.

Формат: Список

***Студенти мають бути поінформовані про:***

- основні загальнотеоретичні положення патоморфології та патофізіології;
- нові наукові досягнення в галузі патоморфології та патофізіології;
- вплив шкідливих факторів сучасної екології на організм людини;
- патоморфологічну службу в системі охорони здоров'я України та кримінальну відповідальність за незаконне використання органів людини.

Формат: Список

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин			
		Загальний обсяг	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
	<b>Розділ 1. Загальна нозологія</b>				
1	Вступ. Предмет, методи і завдання патоморфології та патофізіології. Ушкодження клітин	4	2		2
2	Екстремальні стани	8	2	4	2
3	Поняття про хворобу, здоров'я. Принципи класифікації хвороб. Зовнішні та внутрішні хвороботворні чинники. Роль спадковості та конституції в патології	6	2	2	2
4	Імунопатологічні стани. Алергія	6	2		4
	<b>Розділ 2. Типові патологічні процеси</b>				
5	Розлади периферичного кровообігу та мікроциркуляції	10	2	6	2
6	Запалення	10	2	4	4
7	Патологія терморегуляції. Гарячка	6	2	2	2
8	Типові порушення обісну речовин. Голодування	4	2		2
9	Пухлини	8	2	2	4
10	Старіння організму	2	2		
	<b>Розділ 3. Патологічна морфологія та фізіологія органів і систем</b>				
11	Патоморфологія та патофізіологія системи крові. Ревматизм. Патофізіологія та патоморфологія серцево-судинної системи	18	2	10	6
12	Патоморфологія та патофізіологія системи дихання	12	2	6	4
13	Патоморфологія та патофізіологія системи травлення	12	2	8	2
14	Патоморфологія та патофізіологія сечової системи	10	2	4	4
15	Патоморфологія та патофізіологія ендокринної системи	14	2	8	4
16	Патоморфологія та патофізіологія нервової системи	5	2	2	1
	<b>Усього</b>	<b>135</b>	<b>32</b>	<b>58</b>	<b>45</b>

*Примітка.* Години для самостійної роботи студентів розподіляють за темами циклові (предметні) методичні комісії навчальних закладів.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Видатні вчені: В.В. Пашутін, А.І. Полунін, І.І. Мечников, Г.М. Мінх, В.В. Підвисоцький, О.О. Богомолець, М.М. Сиротинін, М.Н. Зайко, В.В. Воронін, О.Б. Фохт. Їх внесок у патологічну фізіологію і патологічну анатомію.
2. Діяльність видатних вчених у галузі експериментального моделювання хвороб і дослідження процесів патологічної фізіології та патологічної анатомії.
3. Кома, класифікація і механізми розвитку.
4. Стрес, характеристика поняття. Стресори. Стадії стресу.
5. Смерть. Стадії смерті: агонія, клінічна і біологічна смерть, їх ознаки. Трупні зміни.
6. Принципи оживлення організму. Постреанімаційні розлади.
7. Визначення поняття етіології й патогенезу. Поняття “чинник ризику” для здоров’я.
8. Діатези, їх види, характерні особливості.
9. Синдром набутого імунodefіциту (СНІД), трансплантація й трансплантаційний імунітет. Загальне поняття про реплантацію.
10. Емболія, її види. Наслідки емболії. Тромбоемболія легеневої артерії. Емболія ворітної вени.
11. Поняття про мікроциркуляцію. Основні причини її та механізм. Основні форми розладу мікроциркуляції, сладж-синдром, синдром внутрішнього судинного згортання, розлади лімфодинаміки.
12. Патоморфологія і патофізіологія специфічного запалення.
13. Поняття про гіпотермію. Застосування штучної гіпотермії в медицині.
14. Порушення мінерального обміну. Основні причини й механізми порушення електrolітного обміну (вміст і співвідношення калію, натрію й кальцію). Кальцинація як приклад порушення обміну кальцію. Утворення каменів.
15. Пухлини центральної нервової системи, особливості їх перебігу.
16. Доброякісні й злоякісні пухлини молочної залози.
17. Патоморфологія і патофізіологія геморагічного діатезу, його види.
18. Патогенез дифузних захворювань сполучної тканини (колагенози), їхні види.
19. Види патологічного дихання.
20. Професійні захворювання легень: антракоз, силікоз, силікатоз.
21. Патофізіологія травлення в ротовій порожнині: гіперсалівація й гіпосалівація, порушення жування. Патологія твердих тканин зуба, ускладнення (поняття про карієс, пульпіт, пародонтоз).
22. Основні форми порушень діурезу і складу сечі.
23. Сечокам’яна хвороба, визначення поняття, причини утворення, наслідки.
24. Загальне уявлення про основні механізми розвитку ендокринних розладів: порушення центральної регуляції утворення гормонів, їх транспортування та рецепції.
25. Ендемічний і спорадичний зоб. Тиреоїдити.
26. Етіологія і патогенез основних розладів центральної нервової системи: порушення кровообігу, нейроінфекція.

## ЗМІСТ

### **Розділ 1. Загальна нозологія**

**Тема 1. Вступ. Предмет, методи і завдання патоморфології та патофізіології. Ушкодження клітин**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Предмет і завдання патоморфології та патофізіології. Місце патоморфології та патофізіології серед інших медичних дисциплін. Роль експериментального дослідження в моделюванні хвороби. Поняття про морфогенез, патогенез і нозологію.

Альтерація, визначення, причини й механізми виникнення. Види ушкодження.

Некроз: визначення поняття, причини й стадії. Морфологічні ознаки: зміни ультраструктур клітини (ядра, цитоплазми) і тканин. Клініко-морфологічні прояви некрозу: пролежні, інфаркт (його види), секвестр, гангрена (її види). Наслідки некрозу.

Атрофія, її причини й види.

#### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Видатні вчені: В.В. Пашутін, А.І. Полунін, І.І. Мечников, Г.М. Мінх, В.В. Підвисоцький, О.О. Богомолець, М.М. Сиротинін, М.Н. Зайко, В.В. Воронін, О.Б. Фохт. Їх внесок у патологічну фізіологію і патологічну анатомію.
2. Діяльність видатних вчених у галузі експериментального моделювання хвороб і дослідженням процесів патологічної фізіології та патологічної анатомії.

### **Тема 2. Екстремальні стани**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Поняття про екстремальні стани, їх види: шок, колапс, кома.

Шок: визначення, причини виникнення. Стадії шоку. Основні клінічні й морфологічні прояви шоку. Види шоку: травматичний, опіковий, гемотрансфузійний, анафілактичний, інфекційно-токсичний.

Синдром тривалого роздавлювання.

Колапс, непритомність.

#### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Вивчення макро- та мікропрепаратів: інфаркту міокарда, жирової дистрофії, амілоїдозу нирки.

#### **Практичні навички:**

□ вирішувати ситуаційні завдання з теми із застосуванням

Формат: Список

диференційної діагностики;

- \_\_\_\_\_ визначати морфологічні прояви атрофій, некрозу на вологих та гістологічних препаратах;
- \_\_\_\_\_ визначати види некрозу за клінічними ознаками.

### САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Кома, класифікація і механізми розвитку коми.
2. Стрес, характеристика поняття. Стресори. Стадії стресу.

**Тема 3. Поняття про хворобу, здоров'я. Принципи класифікації хвороб. Зовнішні та внутрішні хвороботворні чинники. Роль спадковості та конституції в патології**

### ЛЕКЦІЯ

Визначення основних понять: норма і здоров'я, хвороба. Значення чинників зовнішнього середовища (природних і соціальних) та внутрішніх (спадковість, вік, стать) у збереженні здоров'я й виникненні хвороб у людини. Поняття про патологічний процес, патологічну реакцію, патологічний стан.

Поняття про конституцію людини та діатез. Роль конституції в патології.

Стадії хвороби: прихований період, продромальний, розпалу хвороби, завершення хвороби. Характер перебігу хвороби: повне видуження, хронізація патологічного процесу, наслідки.

Ушкодження як початкова ланка патогенезу.

Значення компенсаторно-приспосувальних реакцій у розвитку хвороб. Механізм компенсаторно-приспосувальних реакцій: саморегуляція, дублювання фізіологічних процесів. Стадії компенсаторних реакцій: стадія становлення, стадія закріплення, стадія декомпенсації.

Форми компенсаторно-приспосувальних реакцій: гіпертрофія (її види), гіперплазія, організація, інкапсуляція.

Загальні реакції організму на ушкодження.

Поняття про спадкові хвороби, їх класифікація, етіологія. Мутації: генні, хромосомні, геномні. Хромосомні та генні хвороби, методи вивчення і профілактики.

### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення макро- та мікропрепаратів згідно з темою.

Визначення за морфологічними ознаками форм компенсаторно-приспосувальних реакцій: гіпертрофія міокарда, петрифікація при туберкульозі легень.

#### **Практичні навички:**

- \_\_\_\_\_ вміти вирішувати ситуаційні завдання з теми із застосуванням диференційної діагностики;
- \_\_\_\_\_ надавати корисні рекомендації хворим, здоровому населенню із урахуванням впливу загальних реакцій на ушкодження організму людини.

Формат: Список



## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Смерть. Стадії смерті: агонія, клінічна і біологічна смерть, їх ознаки. Трупні зміни.
2. Принципи оживлення організму. Постреанімаційні розлади.
3. Визначення поняття етіології й патогенезу.
4. Поняття “чинник ризику” для здоров’я.

### **Тема 4. Імунопатологічні стани. Алергія**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Поняття про імунокомпетентну систему. Первинна і вторинна імунологічна недостатність. Функції Т- і В-лімфоцитів при імунодіфіцитних захворюваннях.

Визначення поняття “алергія”; її класифікація, причини виникнення, механізми розвитку. Алергени, їх види. Стадії алергійної реакції.

Алергійні реакції негайного й сповільненого типу. Основні види алергії: анафілаксія, ідіосинкразія, сироваткова хвороба, алергійні хвороби. Анафілаксія. Визначення поняття. Загальні (анафілактичний шок) і місцеві (феномен Артюса) прояви.

Види й механізми десенсибілізації.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Діатези, їх види, характерні особливості.
2. Синдром набутого імунодефіциту (СНІД).
3. Трансплантація й трансплантаційний імунітет. Загальне поняття про реплантацію.

## **Розділ 2. Типові патологічні процеси**

### **Тема 5. Розлади периферичного кровообігу та мікроциркуляції**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Місцеві розлади кровообігу, визначення. Основні види: гіперемія (артеріальна та венозна), ішемія, стаз. Їхні причини, механізм розвитку, прояви, наслідки.

Значення порушень систем згортання та проти згортання крові. Тромбоз, види тромбозу, механізм тромбоутворення, види тромбів. Наслідки тромбозу. Кровотеча, її види. Крововилив, його причини, наслідки. Наслідки кровотечі. Компенсаторні реакції організму в разі кровотечі.

#### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Вивчення мікропрепаратів згідно з темою.

Визначення за морфологічними ознаками видів порушення кровообігу: стаз у капілярах, крововилив у кору головного мозку, тромбоз, емболія.

Розпізнавання зовнішніх ознак артеріальної гіперемії, венозної

гіперемії, ішемії.

**Практичні навички:**

- вміти надавати рекомендації хворим, їхнім родичам та здоровому населенню з урахуванням наслідків для організму людини;
- розв'язувати ситуаційні завдання з теми із застосуванням диференційної діагностики.

Формат: Список

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Емболія, її види. Наслідки емболії. Тромбоемболія легеневої артерії. Емболія ворітної вени.
2. Поняття про мікроциркуляцію. Основні причини її та механізм. Основні форми розладу мікроциркуляції, сладж-синдром, синдром внутрішнього судинного згортання, розлади лімфодинаміки.

**Тема 6. Запалення**

**ЛЕКЦІЯ**

Визначення поняття запалення, його причини.

Патогенез (стадії запалення). Альтерація (первинна і вторинна). Медіатори запалення. Ексудация. Судинні реакції під час запалення. Роль лейкоцитів: бар'єрна, фагоцитарна, ферментативна. Механізм розвитку запального набряку. Проліферація. Наслідки запалення.

Місцеві ознаки запалення: почервоніння, жар, припухлість, біль, порушення функцій. Механізм їх утворення.

Загальні зміни в разі запалення: порушення обміну речовин, гарячка, зміни в крові, інтоксикація.

Види запалення: альтеративне (його характеристика); ексудативне (його види); продуктивне (його патоморфологічна характеристика). Вплив реактивності організму на перебіг запалення.

**ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Вивчення макро- та мікропрепаратів згідно з темою.

Визначення виду запалення за морфологічними ознаками (фібринозний перикардит, септичний ендокардит, гнійний гломерулонефрит, крупозна пневмонія).

**Практичні навички:**

- пояснювати позитивну та негативну роль запальних процесів;
- розпізнавати місцеві прояви запалення;
- вирішувати ситуаційні задачі з теми із застосуванням диференційної діагностики.

Формат: Список

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Патоморфологія і патофізіологія специфічного запалення.

**Тема 7. Патологія терморегуляції. Гарячка**

## ЛЕКЦІЯ

Центр терморегуляції. Поняття гіпертермія, тепловий удар, сонячний удар.

Гарячка, поняття. Поняття про пірогени. Стадії гарячки. Зміни обміну речовин і фізіологічних функцій (дихання, кровообігу, травлення, сечовиділення, потовиділення, функцій нервової системи). Види температурної кривої. Роль гарячки в патології.

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Вивчення макро- та мікропрепаратів: гіпоксія міокарда, атрофія каналців нирки кроля.

### *Практичні навички:*

- вміти пояснювати роль гіпоксії;
- розпізнавати патоморфологічні зміни в разі гіпоксії у клітинах та тканинах;
- вирішувати ситуаційні завдання з теми із застосуванням диференційної діагностики.

Формат: Список

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Поняття про гіпотермію. Застосування штучної гіпотермії в медицині.

### **Тема 8. Типові порушення обміну речовин. Голодування**

## ЛЕКЦІЯ

Визначення поняття дистрофії; класифікація дистрофії, її види, причини, механізми розвитку. Аліментарна дистрофія: екзогенні та ендогенні причини голодування. Порушення білкового обміну. Види й морфологія паренхіматозної білкової дистрофії: зерниста, гіаліново-краплинна, гідропічна, рогова.

Види й морфологія мезенхімальної білкової дистрофії: мукоїдний набряк, фібриноїдний набряк, гіаліноз, амілоїдоз.

Види й морфологія змішаної дистрофії. Поняття про гемоглобіногенні "пігменти". Гемосидероз. Жовтяниця, її види. Порушення обміну нуклеопротейдів.

Порушення жирового обміну. Розлад обміну холестерину. Гіперхолестеринемія, її значення для організму. Паренхіматозна жирова дистрофія міокарда, печінки, нирок. Загальне ожиріння як приклад мезенхімальної жирової дистрофії.

Порушення вуглеводного обміну. Гіпоглікемія та гіперглікемія, їх причини й механізми розвитку.

Порушення водного обміну: зневоднення, надлишкове накопичення води в організмі. набряк, його види, патогенетичні чинники.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Порушення мінерального обміну. Основні причини й механізми порушення електролітного обміну (вміст і співвідношення калію,

- натрію й кальцію).
2. Кальцинація як приклад порушення обміну кальцію. Утворення каменів.

## **Тема 9. Пухлини**

### **ЛЕКЦІЯ**

Визначення поняття пухлина.

Біологічні особливості пухлинного росту; тканинна, клітинна, субклітинна атиповість.

Причини утворення пухлин: роль онкогенних вірусів, хімічних і фізичних канцерогенних чинників.

Механізми пухлинного переродження клітин. Поняття про пухлинну прогресію. Відношення між організмом і пухлиною.

Будова пухлин. Види пухлинного росту. Доброякісні та злоякісні пухлини. Метастази та рецидиви. Поняття про передпухлинний та передраковий стан. Гістологічний принцип класифікації пухлин. Пухлини з епітелію, доброякісні та злоякісні. Папілома. Рак, його види, особливості метастазування. Рак шлунка. Рак легень. Пухлини м'яких тканин. Доброякісні: фіброма, ліпома, гемангіома.

Злоякісні пухлини. Саркома, особливості метастазування. Пухлини з меланіотворної тканини: доброякісні (невус) і злоякісні (меланома).

Фібroadенома, карцинома. Пухлини жіночих статевих органів. Доброякісні: поліп, поліп шийки матки, фіброміома матки. Злоякісні: аденокарцинома тіла матки, хоріонепітеліоми.

### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

Вивчення мікро- і макропрепаратів пухлин.

Визначення за морфологічними ознаками виду пухлин (меланома, рак шлунка, рак легень, ліпома, міома).

#### **Практичні навички:**

- — уміти розв'язувати ситуаційні завдання з теми із застосуванням диференційної діагностики;
- уміти надавати корисні рекомендації онкологічним хворим з урахуванням етичних та деонтологічних особливостей спілкування з ними.

Формат: Список

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Пухлини центральної нервової системи, особливості їх перебігу.
2. Доброякісні й злоякісні пухлини молочної залози.

## **Тема 10. Старіння організму**

### **ЛЕКЦІЯ**

Періоди онтогенезу людини: пренатальний і постнатальний. Періоди постнатального розвитку: росту, зрілості, старості.

Значення віку у виникненні та розвитку хвороб.

Поняття про геронтологію та геріатрію. Старіння як процес морфологічних, біохімічних, функціональних і психічних змін. Прояви старіння на рівні клітин, органів, систем і організму в цілому.

Зменшення компенсаторно-приспосувальних можливостей організму. Зовнішні зміни. Зміни обміну речовин. Особливості функціонування органів і систем.

Поняття про клімакс, клімактеричний синдром. Деонтологічні та вікові особливості спілкування з пацієнтами похилого віку.

### **Розділ 3. Патологічна морфологія та фізіологія органів і систем**

#### **Тема 11. Патоморфологія та патофізіологія системи крові. Ревматизм. Патоморфологія та патофізіологія серцево-судинної системи**

##### **ЛЕКЦІЯ**

Зміни загального об'єму крові: гіперволемія, гіповолемія. Патологічні зміни основних властивостей крові.

Анемія, визначення поняття, види. Постгеморагічна анемія, гостра й хронічна. Причини, картина крові.

Гемолітична анемія, природжена, набута, спадкова. Причини, картина крові. Види анемії, пов'язаних з порушенням кровотворення (залізодефіцитна, В<sub>12</sub>-фолієводефіцитна). Причини, картина крові.

Лейкоцитоз і лейкопенія, їх види.

Поняття про лейкоз, сучасне уявлення про етіологію захворювання. Види лейкозу. Особливості кровотворення і складу периферійної крові при різних видах лейкозу. Етико-деонтологічні особливості спілкування з хворими.

Ревматизм. Роль автоімунних порушень у виникненні та перебігу ревматизму.

Етіологія і патогенез ревматизму. Стадії розвитку ревматичної гранульоми. Форми ревматизму.

Розлади судинного тонусу: артеріальна гіпертензія й гіпотензія. Причини, основні форми й значення для організму артеріальної гіпертензії.

Гіпертонічна хвороба: етіологія, патогенез, стадії розвитку, патоморфологічні зміни. Ішемічна хвороба серця: форми перебігу, наслідки. Поняття про стенокардію, кардіосклероз. Інфаркт міокарда: етіологія, стадії розвитку, наслідки. Поняття про передінфарктний і передінсультний стан.

Атеросклероз: етіологія, патогенез, стадії й патоморфологічні прояви. Чинники ризику гіпертонічної хвороби, атеросклерозу, інфаркту міокарда.

Вади серця природжені та набуті, їхні основні форми. Гемодинаміка при вадах серця. Поняття про серцеву аритмію, її види. Розлад кровообігу при різних видах аритмії.

Недостатність серця: її показники, форми й клінічні прояви. Особливості функції гіпертрофованого серця, механізми його декомпенсації.

Поняття про недостатність кровообігу, її форми й основні прояви.

Компенсаторно-приспосувальні реакції організму в разі недостатності кровообігу.

##### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Вивчення мазків крові при основних формах анемії, лейкоцитозу, лейкопенії.

Вивчення макро- та мікропрепаратів згідно з темою.

Визначення за морфологічними ознаками видів хвороби серцево-судинної системи: інфаркту міокарда, атеросклерозу судин, кардіосклерозу.

**Практичні навички:**

- вміти визначати види анемії за морфологічними ознаками;
- вирішувати ситуаційні завдання з теми із застосуванням диференційної діагностики;
- надавати корисні рекомендації хворим та їхнім родичам з урахуванням етичних та деонтологічних особливостей спілкування з ними.

Формат: Список

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Патоморфологія і патофізіологія геморагічного діатезу, його види.
2. Патогенез дифузних захворювань сполучної тканини (колагенози), їхні види.

**Тема 12. Патоморфологія та патофізіологія системи дихання**

**ЛЕКЦІЯ**

Порушення легеневого кровотоку й легеневої перфузії. Поняття про легеневу гіпертензію.

Недостатність зовнішнього дихання. Порушення вентиляції легень. Порушення альвеолярно-капілярної дифузії газів; причини і наслідки. Задишка: визначення, поняття, види, значення. Кашель. Гіпоксія. Порушення обміну речовин і фізіологічних функцій в разі гіпоксії.

Типи гіпоксії: дихальна, серцево-судинна, кров'яна, тканинна, змішана. Причини й механізми розвитку гіпоксії. Патоморфологічні зміни в разі гіпоксії в тканинах і клітинах: атрофія клітин і тканин. Компенсаторно-приспосувальні реакції організму при гіпоксії. Асфіксія, визначення поняття, причини, стадії.

Набряк легень: причини, патогенез.

Бронхіт: види, етіологія, патогенез, патоморфологія.

Пневмонія: види, етіологія і стадії крупозної пневмонії. Поняття про хронічні неспецифічні захворювання легень. Емфізема легень: етіологія, патогенез, патоморфологія.

Бронхіальна астма: етіологія, патогенез.

Променева хвороба, її види. Пневмоторакс, його види.

**ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Вивчення макро- та мікропрепаратів згідно з темою.

Визначення за морфологічними ознаками видів патології дихання (крупозна пневмонія, антракоз, емфізема легень).

**Практичні навички:**

- вміти вирішувати ситуаційні завдання з теми із застосуванням диференційної діагностики;
- надавати корисні рекомендації хворим та їхнім родичам з урахуванням

Формат: Список

етичних та деонтологічних особливостей спілкування з ними.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Види патологічного дихання.
2. Професійні захворювання легень: антракоз, силікоз, силікатоз.

### Тема 13. Патоморфологія та патофізіологія системи травлення

#### ЛЕКЦІЯ

Недостатність травлення, її причини.

Порушення апетиту, його форми. Захворювання періодонту. Запальні процеси ротової порожнини. Ангіна: етіологія, види і наслідки.

Порушення ковтання. Дивертикули стравоходу.

Розлад основних функцій шлунка. Кількісні та якісні зміни секреції шлункового соку. Типи патологічної секреції.

Розлад моторики шлунка: гіпо- й гіперкінетичні стани (відрижка, печія, нудота, блювання).

Гастрит гострий і хронічний: причини, механізм розвитку, наслідки.

Виразкова хвороба шлунка і дванадцятипалої кишки. Етіологія та механізм розвитку, наслідки. Порушення функції тонкої і товстої кишок. Розлади секреторної функції. Порушення травлення і розлади всмоктування. Порушення моторики тонкої і товстої кишок: пронос, закріп. Кишкова непрохідність: види, причини, механізм розвитку, наслідки.

Ентерит гострий і хронічний та коліт гострий і хронічний. Причини, механізм розвитку. Апендицит: види, ускладнення, патоморфологічна характеристика.

Причини й механізм порушень функції печінки: ушкодження паренхіми, розлади портального кровообігу й артеріального кровопостачання, порушення жовчовиділення. Недостатність печінки, її форми і прояви.

Гепатит гострий і хронічний, первинний і вторинний. Алкогольний гепатит, механізм розвитку, ускладнення та наслідки.

Цироз печінки, патогенез і морфогенез, наслідки.

Холецистит гострий і хронічний: етіологія, патогенез.

Жовчнокам'яна хвороба: причини, механізм розвитку, морфогенез, наслідки.

Панкреатит гострий і хронічний. Етіологія, патогенез, наслідки, ускладнення.

#### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення макро- та мікропрепаратів згідно з темою.

Визначення за морфологічними ознаками видів патології системи травлення: атрофічний гастрит, виразкова хвороба шлунка, флегмонозний апендицит, цироз печінки.

#### Практичні навички:

- уміти вирішувати ситуаційні завдання з теми із застосуванням диференційної діагностики;
- надавати корисні рекомендації хворим та їхнім родичам з урахуванням етичних та деонтологічних особливостей спілкування з ними.

Формат: Список

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Патологія травлення в ротовій порожнині: гіперсалівація й гіпосалівація, порушення жування.
2. Патологія твердих тканин зуба, ускладнення (поняття про карієс, пульпіт, пародонтоз).

## Тема 14. Патоморфологія та патофізіологія сечової системи

### ЛЕКЦІЯ

Загальна характеристика механізмів розладу клубочкової фільтрації, канальцевої реабсорбції, секреції. Поняття про ниркову недостатність та уремію, їх наслідки.

Гломерулонефрит гострий і хронічний. Етіологія, патогенез, патоморфологія, наслідки.

Піелонефрит гострий і хронічний. Етіологія, патогенез, патоморфологія, наслідки.

Нефросклероз як наслідок запальних і судинних уражень нирок.

Первинно- і вторинно-зморщена нирка.

### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення мікро- і макропрепаратів згідно з темою.

Визначення за морфологічними ознаками патології сечової системи (гломерулонефрит, піелонефрит, первинно-зморщена нирка).

### Практичні навички:

- уміти вирішувати ситуаційні завдання з теми із застосуванням диференційної діагностики;
- надавати корисні рекомендації хворим та їхнім родичам з урахуванням етичних та деонтологічних особливостей спілкування з ними.

Формат: Список

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Основні форми порушень діурезу і складу сечі.
2. Сечокам'яна хвороба, визначення поняття, причини утворення, наслідки.

## Тема 15. Патоморфологія та патофізіологія ендокринної системи

### ЛЕКЦІЯ

Патологія гіпофіза: етіологія й патогенез, морфогенез, наслідки ендокринних розладів.

Механізми розвитку хвороби Іценка—Кушінга, нецукрового діабету, наслідки.

Патологія надниркових залоз: етіологія, патогенез, морфогенез, наслідки.



Патологія щитоподібної залози. Гіпотиреоз (мікседема). Гіпертиреоз (дифузний токсичний зоб). Рак щитоподібної залози в дорослих і дітей, роль екологічного чинника.

Цукровий діабет. Етіопатогенез. Макро- і мікроангіопатія при цукровому діабеті. Ускладнення та наслідки хвороби.

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення мікропрепаратів згідно з темою.

Визначення за морфологічними ознаками патології ендокринних залоз: цукровий діабет, дифузне токсичне воло (Базедова хвороба), гіпертиреоз, рак щитоподібної залози, хвороба Іценка—Кушінга, нецукровий діабет.

Визначення за морфологічними ознаками видів ушкоджень діяльності нервової системи.

### *Практичні навички:*

- — визначення видів ушкоджень і морфологічних ознак за клінічними проявами на вологих препаратах;
- вміння характеризувати макро- і мікропрепарати з патології нервової системи;
- — розв'язування ситуаційних завдань з теми із застосуванням диференційної діагностики;
- — надання корисних рекомендацій хворим та їхнім родичам з урахуванням етичних та деонтологічних особливостей спілкування з ними.

Формат: Список

Формат: Список

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Загальне уявлення про основні механізми розвитку ендокринних розладів: порушення центральної регуляції утворення гормонів, їх транспортування та рецепції.
2. Ендемічний і спорадичний зоб. Тиреоїдити.

## Тема 16. Патоморфологія та патофізіологія нервової системи

### ЛЕКЦІЯ

Нейрогенні порушення функцій центральної нервової системи, поняття про вегетативну (нейроциркуляторну) дистонію. Уявлення про основні механізми розладів у діяльності нервової системи. Поняття про порушення психічної (вищої нервової) діяльності, невроз. Загальне поняття про менінгіт і енцефаліт.

Нейрогенні порушення рухових функцій: судомний стан, центральний і периферійний параліч, міастенія.

Нейрогенні порушення обміну речовин, поняття про нейродистрофію. Розлади чутливості: гіперестезія, гіпостезія, анестезія. Біль. Порушення функцій вищої нервової діяльності: невроз.

### ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Визначення за морфологічними ознаками видів ушкоджень діяльності нервової системи.

***Практичні навички:***

- |  вміння характеризувати макро- і мікропрепарати з патології нервової системи;
- |  розв'язування ситуаційних задач з теми із застосуванням диференційної діагностики;
- |  надання корисних рекомендацій хворим та їхнім родичам з урахуванням етичних та деонтологічних особливостей спілкування з ними.

Формат: Список

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Етіологія і патогенез основних розладів центральної нервової системи: порушення кровообігу, нейроінфекція.

## ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Визначення видів ушкоджень за морфологічними ознаками: інфаркту легень, жирової дистрофії, амілоїдозу нирки.
2. Визначення за морфологічними ознаками видів порушення кровообігу: стазу в капілярах, крововиливу в кору головного мозку, тромбів у судинах.
3. Розпізнавання місцевих проявів запалення.
4. Визначення за морфологічними ознаками видів пухлин: раку шлунка, раку легень, меланому, ліпому, міоми.
5. Аналіз гемограми при різних захворюваннях системи крові.
6. Визначення видів хвороб серцево-судинної системи за морфологічними ознаками: інфаркту міокарда, атеросклерозу судин, кардіосклерозу.
7. Визначення за морфологічними ознаками патології системи дихання: крупозної пневмонії, пневмосклерозу, емфіземи легень.
8. Визначення за морфологічними ознаками видів патології системи травлення: атрофічного гастриту, виразкової хвороби шлунка, флегманозного апендициту, цирозу печінки.
9. Визначення за морфологічними ознаками патології сечової системи: гломерулонефриту, пієлонефриту, первинно-зморщеної нирки.
10. Зміни складу сечі при різних хворобах.
11. Визначення за морфологічними ознаками патології ендокринної системи: цукровий діабет, зоб, рак щитоподібної залози, нецукровий діабет.
12. Розв'язування ситуаційних задач із застосуванням диференційної діагностики.
13. Уміння давати корисні рекомендації хворим та їхнім родичам, враховуючи етичні та деонтологічні особливості спілкування з ними.
14. Проведення кореляції між патологічними процесами та симптомами захворювань.
15. Виявлення ускладнення основного захворювання.
16. Пояснення патоморфологічної термінології.
17. Аналіз ролі факторів довкілля та внутрішніх чинників у виникненні хвороби.
18. Визначення провідної ланки патогенезу хвороби та причинно-наслідкових зв'язків між окремими патогенетичними механізмами.
19. Розрізняти руйнівні явища та захисно-приспосувальні реакції організму у розвитку патологічних процесів.

## ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Патологічна анатомія й патологічна фізіологія людини як фундаментальні медичні науки. Методи досліджень.
2. Некроз, визначення поняття. Причини та механізм розвитку некрозу. Клініко-морфологічні форми некрозу.
3. Дистрофія. Визначення поняття, види. Механізми розвитку дистрофії.
4. Поняття про здоров'я й хворобу. Стадії хвороби, особливості перебігу, наслідки.
5. Поняття про етіологію та патогенез. Умови виникнення хвороб.
6. Шок: характеристика, види, стадії, наслідки, ДВЗ-синдром.
7. Стрес: визначення поняття. Стадії стресу, їхня характеристика. Поняття про хвороби адаптації.
8. Алергія, визначення поняття, стадії. Алергійні реакції негайного та сповільненого типу, їхня характеристика.
9. Гіперемія артеріальна та венозна. Ішемія, стаз. Їх причини, механізми розвитку, прояви, наслідки.
10. Тромбоз. Види тромбів, механізм тромбоутворення. Наслідки тромбозу.
11. Емболія, визначення поняття, причини, види, наслідки.
12. Запалення. Визначення поняття, етіологія, патогенез, стадії, клінічні ознаки.
13. Види запалення, їхня характеристика.
14. Гарячка. Визначення поняття, етіологія, патогенез, стадії. Роль гарячки в патології.
15. Гіпоксія. Визначення поняття, види гіпоксії. Компенсаторно-приспосувальні реакції в разі гіпоксії.
16. Пухлини. Будова. Види пухлинного росту. Доброякісні та злоякісні пухлини. Поняття про передраковий стан.
17. Анемія, визначення поняття. Види анемії, їхня характеристика. Зміни в периферійній крові при анеміях.
18. Лейкоцитоз і лейкопенія. Їх види, зміни в периферійній крові.
19. Гіпертонічна хвороба. Етіологія, патогенез, стадії розвитку, патоморфологічні зміни, клінічні ознаки, ускладнення.
20. Інфаркт міокарда. Етіологія, стадії розвитку, види, наслідки.
21. Атеросклероз. Етіологія, патогенез, патоморфологічні зміни. Форми атеросклерозу, їхня характеристика. Ускладнення.
22. Ревматизм. Причини виникнення, стадії розвитку ревматичної гранульоми. Форми ревматизму.
23. Вади серця природжені та набуті, їхні основні форми. Порушення геодинаміки, зміни в будові окремих частин серця та великих судин.
24. Задишка. Визначення поняття, види.
25. набряк легень. Етіологія, патогенез, клінічні ознаки, наслідки.
26. Бронхіт. Види, етіологія, патогенез, патоморфологія.
27. Пневмонія. Види, причини, стадії крупозної пневмонії. Ускладнення.
28. Емфізема легень. Патогенез, патоморфологія.
29. Бронхіальна астма. Етіологія, патогенез, стадії, клінічні ознаки.
30. Розлади моторики шлунка. Гіпо- та гіперкінетичні стани: відрижка, гикавка, печія, нудота, блювання.
31. Гастрит гострий та хронічний. Причини, механізми розвитку. Патоморфологія гастриту, клінічні ознаки, наслідки.

32. Виразкова хвороба шлунка і дванадцятипалої кишки. Причини та механізм розвитку, ускладнення. Патоморфологічна характеристика.
33. Непрохідність кишок. Види, причини, механізм розвитку, клінічні ознаки, наслідки.
34. Причини й механізми порушень функцій печінки: ушкодження паренхіми, розлади портального кровообігу та артеріального кровопостачання, порушення жовчовиділення.
35. Основні форми порушень діурезу. Кількісний та якісний склад патологічної сечі.
36. Гломерулонефрит гострий і хронічний. Етіологія, патогенез, патоморфологічна характеристика, наслідки.
37. Поняття про нирковокам'яну хворобу. Механізм утворення каменів.
38. Нефросклероз як наслідок запальних і судинних уражень нирок. Первинно- та вторинно-зморщена нирка.
39. Цукровий діабет. Етіологія й патогенез. Макро- та мікроангіопатія при цукровому діабеті. Ускладнення та наслідки хвороби.
40. Поняття про нейрогенні порушення рухових функцій: судомний стан, центральний і периферійний параліч.
41. Хвороби вагітних: еклампсія, позаматкова вагітність, самовільний аборт.
42. Гіперфункція адено-і нейрогіпофіза.
43. Гіпофункція адено-і нейрогіпофіза.
44. Гіперфункція щитоподібної залози.
45. Гіпофункція щитоподібної залози.
46. Гостра та хронічна недостатність надниркових залоз.
47. Гіперфункція кіркового та мозкового шару надниркових залоз.
48. Рухові розлади при ураженні мозочка.
49. Гострий біль, його види. Хронічний больовий синдром.
50. Порушення нервової трофіки. Нейродистрофічний процес.
51. Синдром дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові.
52. Спадкові аномалії обміну амінокислот.

## ЛІТЕРАТУРА

### *Основна*

*Атаман О.В.* Патологічна фізіологія в запитаннях і відповідях. — Вінниця: Нова книга, 2007.

*Бондар Я.Я., Файфура В.В.* Патологічна анатомія і патологічна фізіологія людини: підручник. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. — 494 с.

*Патологічна анатомія* / За ред. В.М. Благодарова та П.І. Червяка. — К.: Генеза, 1997. — 512 с.

*Патофізіологія: підручник* / За ред. М.Н. Зайка, Ю.В. Биця. — К.: Медицина, 2010. — 704 с.

*Патофизиология* в рисунках, таблицах и схемах / Под ред. В.А. Фролова и др. — М.: Медицинское информационное агентство, 2003.

*Касевич Н.М.* Медсестринська етика і деонтологія: підручник. — К.: Медицина, 2010. — 200 с.

### *Додаткова*

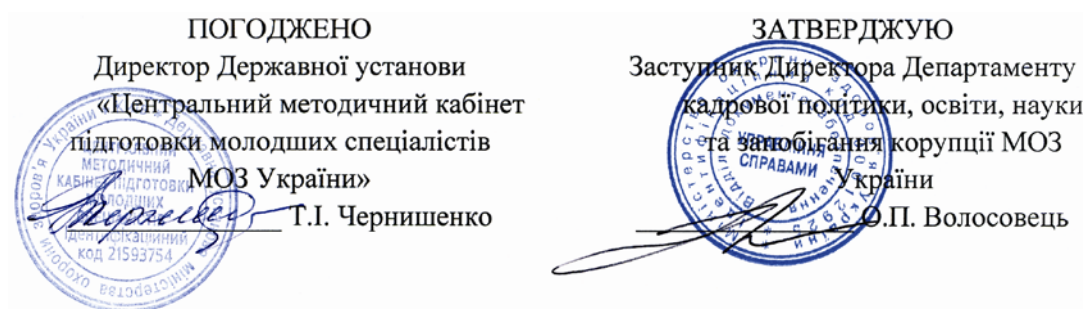
*Михалевич Р.Ф.* Анатомія та фізіологія з основами патології в запитаннях і відповідях. — К.: Здоров'я, 2002. — 187 с.

*Посібник з анатомії та фізіології з основами патології* / Сакевич В.І. та ін. — К.: Здоров'я, 2003. — 36 с.

*Анатомія та фізіологія людини з патологією* / Федонюк Я.І. та ін. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. — 680 с.

# МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Державна установа “Центральний методичний кабінет  
підготовки молодших спеціалістів” МОЗ України



## ФАРМАКОЛОГІЯ ТА МЕДИЧНА РЕЦЕПТУРА

### ПРОГРАМА

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

Київ  
2011

# ФАРМАКОЛОГІЯ ТА МЕДИЧНА РЕЦЕПТУРА

*Укладач*

*О.М. Новіцький* — викладач-методист, викладач вищої категорії Вінницького базового медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного.

Програму розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії природничо-наукових дисциплін 06 квітня 2011 р., протокол № 9 та методичної ради Вінницького медичного коледжу 12 квітня 2011 р., протокол № 8.

Програму розглянуто і схвалено на засіданні головної опорної циклової комісії з дисциплін природничо-наукової підготовки Одеського обласного базового медичного училища.

*Рецензенти:*

*Г.І. Степанюк* — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри загальної фармакології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова;

*О.О. Яковлева* — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри клінічної фармації та клінічної фармакології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова;

*О.Я. Костран* — викладач вищої кваліфікаційної категорії, старший викладач Погребищенського медичного коледжу.

© МОЗ України, 2011

© ВСВ “Медицина”, 2011



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальну програму з дисципліни “Фармакологія та медична рецептура” 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 ОПШ, затверджених МОН України і МОЗ України в 2011 р., та навчальних планів 2011 р.

Навчальна програма охоплює вивчення основ загальної та спеціальної фармакології на лекціях — 40 год, і практичних заняттях — 56 год, лабораторних заняттях — 10 год, а також під час самостійного засвоєння та закріплення матеріалу з окремих тем — 56 год.

Вивчення предмета починають з розділу “Загальна рецептура”, в якому вивчають лікарські форми, їхні властивості та правила виписування на них рецептів, студенти ознайомлюються з чинними наказами МОЗ України, що регламентують правила відпуску, зберігання та облік сильнодіючих, отруйних і наркотичних засобів, зі структурою та функцією аптеки, з “Державною фармакопею України”.

Особливу увагу приділено вивченню основних питань фармакодинаміки та фармакокінетики лікарських засобів, різним видам ускладнень, що можуть виникнути під час проведення фармакотерапії, та надання в такому разі невідкладної допомоги.

У розділі “Спеціальна фармакологія” вивчають основні лікарські засоби за механізмом дії та їх вплив на основні функції органів і систем людського організму, їх пряму та побічну дію. На практичних заняттях програмою передбачено виписування рецептів, розв’язування ситуаційних задач та поглиблення знань з теоретичного матеріалу.

Окремо виділено лабораторні заняття, на яких студенти по можливості можуть проводити лабораторні дослідження на експериментальних тваринах.

Програма зорієнтована на фельдшерів, які надаватимуть медичну допомогу самостійно в умовах ФАПу та “швидкої допомоги” або під керівництвом лікаря.

Викладаючи цей курс, слід враховувати, що практична діяльність фельдшера безпосередньо пов’язана з добором та застосуванням лікарських засобів, доступом до їх зберігання та введенням в організм хворої людини. Тому на кожному занятті з виховною метою увагу студентів потрібно акцентувати на морально-етичному аспекті їхньої майбутньої діяльності, культивуючи високі принципи милосердя та загальнолюдських цінностей, повагу до людини.

Якщо виникне потреба докладніше вивчити окремі групи лікарських засобів, то методична комісія може затвердити внесені до програми відповідні доповнення та зміни (15 %).

Після вивчення дисципліни *студенти повинні знати:*

- структуру рецепта, загальні правила виписування рецептів та заповнення рецептурних бланків згідно з вимогами чинних наказів;
- сучасні лікарські форми, які використовують у практичній медицині;
- класифікацію лікарських засобів за основними фармакологічними групами;
- номенклатуру найбільш уживаних препаратів кожної фармакологічної групи;
- основні питання фармакокінетики та фармакодинаміки лікарських

засобів, що вивчаються;

- показання та протипоказання до застосування лікарських препаратів, їх побічну дію та заходи щодо запобігання їй;
- правила обліку та безпечного зберігання сильнодіючих, отруйних і наркотичних засобів, а також рецептурних бланків на ці препарати згідно з чинними наказами.

***Студенти повинні вміти:***

- виписувати рецепти на препарати в лікарських формах, дозволених для виписування фельдшерам;
- оформляти вимоги лікувально-профілактичних закладів, виписувати в них лікарські засоби;
- аналізувати терапевтичну та побічну дію найбільш уживаних лікарських засобів;
- оцінювати можливість і доцільність практичного застосування фармакологічних препаратів при певних патологічних станах на основі знань про їхні властивості, механізм та локалізацію дії;
- використовувати лікарські засоби в разі надання невідкладної допомоги та виписувати на них рецепти;
- користуватися довідковою літературою.

***Студенти мають бути поінформовані про:***

- нові лікарські препарати вітчизняного та зарубіжного виробництва;
- сучасні уявлення про механізм дії препаратів певних фармакологічних груп;
- взаємодію деяких препаратів, їх сумісність у разі комбінованого застосування;
- токсичну дію препаратів;
- сучасні наукові розробки з питань фармакотерапії різних захворювань та гострих станів;
- застосування фітотерапії в комбінованій терапії захворювань.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин				
		Загальний обсяг	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота
	<b>Розділ 1. Загальна фармакологія та рецептура</b>					
1	Вступ. Загальна фармакологія. Медична рецептура	6	2	2	—	2
2	Тверді лікарські форми	2	—	2	—	—
3	М'які лікарські форми	2	—	2	—	—
4	Рідкі лікарські форми Лікарські форми для ін'єкцій	2	—	2	—	—
	<b>Розділ 2. Спеціальна фармакологія</b>					
5	Антисептичні та дезінфекційні засоби	6	2	2	—	2
6	Антибактеріальні хіміотерапевтичні засоби	16	4	6	—	6
7	Лікарські засоби, що впливають на аферентну іннервацію	6	2	2	—	2
8	Засоби, що впливають на функцію холінергічних синапсів	14	4	2	2	6
9	Засоби, що впливають на функцію адренергічних синапсів	12	2	2	2	6
10	Засоби для наркозу. Спирт етиловий. Снодійні та протиепілептичні засоби	7	2	1	2	2
11	Анальгетичні засоби	2	1	1	—	—
12	Психотропні засоби. Аналептики	13	3	6	—	4
13	Лікарські засоби, що впливають на функцію органів дихання	8	2	2	—	4
14	Лікарські засоби, що впливають на серцево-судинну систему та функцію нирок	14	2	4	2	6
15	Лікарські засоби, що впливають на функцію органів травлення	10	2	4	—	4
16	Лікарські засоби, що впливають на систему крові	6	2	—	2	2
17	Гормональні препарати, їх синтетичні замінники та антагоністи	12	2	4	—	6
18	Лікарські засоби, що впливають на тонус і скоротливу активність міометрія	3	1	2	—	—
19	Солі лужних та лужноземельних металів. Глюкоза	3	1	2	—	—
20	Протизапальні та протиалергійні засоби. Імунотропні препарати	6	2	2	—	2
21	Вітамінні препарати	6	2	2	—	2
22	Основні принципи лікування в разі гострих отруєнь лікарськими засобами. Диференційований залік	6	2	4	—	—
	<b>Усього</b>	<b>162</b>	<b>40</b>	<b>56</b>	<b>10</b>	<b>56</b>

*Примітка.* Години для самостійної роботи студентів розподіляють за темами предметні (циклові) методичні комісії навчальних закладів.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Фармакокінетика та її основні положення.
2. Фармакодинаміка та її основні положення.
3. Механізм дії антисептичних і дезінфекційних засобів.
4. Виписування рецептів на антисептичні та дезінфекційні засоби.
5. Механізм дії та принципи застосування антибіотиків.
6. Механізм дії та принципи застосування синтетичних антибактеріальних засобів.
7. Механізм дії та застосування протипаразитарних та інших хіміотерапевтичних засобів.
8. Місцевоанестезувальні засоби, механізм їх дії та застосування.
9. Механізм дії та застосування антихолінергічних лікарських засобів.
10. Механізм дії та застосування М-холінергічних лікарських засобів.
11. Механізм дії та застосування Н-холінергічних лікарських засобів.
12. Механізм дії та застосування адреноміметичних лікарських засобів.
13. Механізм дії та застосування антиадренергічних лікарських засобів.
14. Механізм дії та застосування наркозних лікарських засобів.
15. Механізм дії та застосування протисудомних лікарських засобів.
16. Механізм дії та застосування психотропних засобів збуджувальної дії.
17. Механізм дії та застосування психотропних засобів гальмівної дії.
18. Лікарські засоби, що впливають на функції органів дихання, та особливості їх застосування.
19. Серцеві глікозиди, механізм їх дії та застосування.
20. Антиангінальні засоби, механізм їх дії та застосування.
21. Гіпотензивні лікарські засоби, механізм їх дії та застосування.
22. Механізм дії засобів, що впливають на секреторну функцію органів травлення, та їх застосування.
23. Механізм дії засобів, що впливають на моторну функцію органів травлення.
24. Механізм дії та застосування лікарських засобів, що впливають на антикоагуляційну систему крові.
25. Механізм дії та застосування лікарських засобів, що впливають на коагуляційну систему крові.
26. Механізм дії та застосування гормональних препаратів у замісній терапії.
27. Механізм дії та застосування протизапальних препаратів.
28. Механізм дії та застосування протиалергічних засобів.
29. Механізм дії та застосування імунотропних препаратів.
30. Механізм дії та застосування водорозчинних вітамінів.
31. Механізм дії та застосування жиророзчинних вітамінів.
32. Механізм дії та застосування полівітамінів.

# ЗМІСТ

## Розділ 1. Загальна фармакологія та рецептура

### Тема 1. Вступ. Загальна фармакологія. Медична рецептура

#### ЛЕКЦІЯ

Предмет фармакології, її зв'язок з іншими медичними та біологічними науками. Основні етапи розвитку фармакології. Внесок українських та зарубіжних учених у розвиток фармакології. Шляхи пошуку нових лікарських засобів та їх клінічні випробування.

Лікарська речовина, препарат, форму. Види лікарських форм (тверді, м'які, рідкі та лікарські форми для ін'єкцій).

Джерела отримання лікарських речовин (лікарська сировина). Фітотерапія.

Аптека, її структура та функції.

”Державна фармакопея України”, її зміст і значення.

Рецепт, структура рецепта. Форми рецептурних бланків згідно з чинним наказом. Правила оформлення рецептів, зберігання та облік рецептурних бланків.

Правила зберігання та відпуску отруйних, наркотичних і сильнодіючих речовин. Виписування ліків відповідно до вимог лікувально-профілактичних закладів.

Основні положення фармакокінетики та фармакодинаміки.

#### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Ознайомлення з “Державною фармакопеею України” як з кодексом медико-фармацевтичного законодавства.

Вивчення структури рецептурного бланка, ознайомлення з формами рецептів, правилами їх оформлення, послідовністю їх виписування, зберіганням та обліком рецептурних бланків.

Аптека та її функції. Правила зберігання та відпуску отруйних, наркотичних і сильнодіючих речовин.

#### *Практичні навички:*

- користуватися “Державною фармакопеею України”;
- знайти у фармакопеї таблицю кількості крапель препарату в 1 мл;
- знати форми рецептурних бланків та правила їх оформлення;
- знати правила зберігання та відпуску отруйних, наркотичних та сильнодіючих речовин.

#### САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Фармакокінетика та її основні положення.
2. Фармакодинаміка та її основні положення.

### Тема 2. Тверді лікарські форми

## **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Тверді лікарські форми, їх класифікація.

Порошки недозовані та дозовані, їх різновиди, характеристика, форми випуску та особливості вживання. Правила складання рецептів на порошки.

Капсули, їх коротка характеристика, особливості вживання. Виписування лікарських речовин у капсулах.

Таблетки прості, складні, патентовані, драже, гранули, їх характеристика, застосування, особливості виписування на них рецептів.

Ознайомлення з сучасними твердими лікарськими формами: порошками, таблетками, драже, капсулами та гранулами.

Виписування рецептів на тверді лікарські форми.

### ***Практичні навички:***

- виписувати рецепти на таблетки, порошки, капсули, драже, гранули;
- вміти розрізняти за зовнішнім виглядом тверді лікарські форми.

## **Тема 3. М'які лікарські форми**

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Класифікація м'яких лікарських форм.

Мазі, пасти, лініменти, їх коротка характеристика, основи для їх виготовлення, особливості застосування.

Пластирі, їх характеристика та метод застосування.

Супозиторії, їх різновиди, особливості застосування.

Правила виписування м'яких лікарських форм у рецептах.

Ознайомлення з м'якими лікарськими формами, їх застосуванням. Виписування рецептів на препарати цієї групи.

### ***Практичні навички:***

- виписувати рецепти на мазі, пасти, лініменти, супозиторії;
- вміти розрізняти за зовнішнім виглядом м'які лікарські форми.

## **Тема 4. Рідкі лікарські форми. Лікарські форми для ін'єкцій**

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Рідкі лікарські форми, їх класифікація.

Розчини. Уявлення про розчинники. Форми випуску. Особливості виписування рецептів на розчини.

Водні витяжки з рослинної сировини: настої та відвари.

Спиртові витяжки з рослинної сировини: настойки та екстракти.

Мікстури, суспензії.

Новогаленові препарати, водно-спиртові та спиртово-ефірні витяжки з рослинної сировини, їх коротка характеристика.

Переваги та недоліки рідких лікарських форм.

Ознайомлення зі зразками рідких лікарських форм.

Виписування рецептів на рідкі лікарські форми та лікарські форми для ін'єкцій у флаконах та ампулах.

**Практичні навички:**

- виписувати рецепти на різні рідкі лікарські форми;
- розраховувати концентрацію рідких лікарських форм;
- обчислювати добові та курсові дози у лікарських формах для ін'єкцій.

## **Розділ 2. Спеціальна фармакологія**

### **Тема 5. Антисептичні та дезінфекційні засоби**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Антисептичні та дезінфекційні засоби. Бактерицидна та бактеріостатична дія протимікробних препаратів.

Класифікація протимікробних та дезінфекційних засобів.

Група галоїдів. Протимікробні властивості сполук Хлору та Йоду. Основні представники: хлорне вапно, хлорантоїн, неохлор, розчин йоду спиртовий, розчин Люголя, йодонат. Форма випуску, механізм дії, показання до застосування, негативна дія.

Сполуки ароматичного ряду. Основні представники: фенол чистий, іхтіол, дьоготь березовий. Форма випуску, механізм дії, показання до застосування, негативна дія.

Сполуки аліфатичного ряду. Основні представники: спирт етиловий (40 %, 70 %, 96 %), розчин формальдегіду, формалін. Форма випуску, механізм дії, показання до застосування, негативна дія.

Група барвників. Основні представники: діамантовий зелений, етакридину лактат, метиленовий синій. Форма випуску, механізм дії, показання до застосування, негативна дія.

Окисники. Основні представники: пероксид водню, калію перманганат. Форма випуску, механізм дії, показання до застосування, негативна дія.

Похідні нітрофурану. Фурацилін. Форма випуску, механізм дії, показання до застосування, негативна дія.

Детергенти. Основні представники: мила, хлоргексидину біглюконат, біоцид, декаметоксин. Форми випуску, механізм дії, показання до застосування, негативна дія.

Кислоти і луги. Основні представники: кислота борна, розчин аміаку. Форми випуску, механізм дії, показання до застосування, негативна дія.

Солі важких металів. Основні представники: ртуті дихлорид, срібла нітрат, протаргол, цинку сульфат. Форми випуску, механізм дії, показання до застосування, негативна дія, використання антидотів у разі отруєнь.

#### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з представниками різних груп антисептичних та дезінфекційних засобів. Дотримання та засвоєння правил техніки безпеки під час роботи з окремими препаратами.

Виписування рецептів на препарати з цієї теми. Розв'язування задач з розрахунків розбавлень концентрованих розчинів антисептиків.

**Практичні навички:**

- оцінювати можливість безпечного застосування антисептичних засобів;
- розраховувати потрібні концентрації розчину антисептика для практичного застосування;

- виписувати рецепти на антисептики та дезінфекційні засоби;
- керуватися правилами техніки безпеки під час роботи з окремими препаратами.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Механізм дії антисептичних та дезінфекційних засобів.
2. Виписування рецептів на антисептичні та дезінфекційні засоби.

### **Тема 6. Антибактеріальні хіміотерапевтичні засоби**

#### **ЛЕКЦІЇ**

Відмінність хіміотерапевтичних засобів від антисептиків. Класифікація хіміотерапевтичних засобів. Загальна характеристика їх. Основні принципи хіміотерапії.

Антибіотики, загальна характеристика. Біологічне значення антибіозу. Механізм дії, класифікація антибіотиків за хімічною будовою, типом і спектром протимікробної дії. Поняття про основні і резервні антибіотики.

Препарати бензилпеніциліну (бензилпеніциліну натрієва, калієва, новокаїнова солі, біцилін-1, 3, 5). Спектр дії, особливості введення. Застосування, побічні ефекти.

Напівсинтетичні пеніциліни (оксацилін, ампіцилін, карбпеніцилін). Особливості застосування, спектр і тип протимікробної дії. Побічні ефекти. Спектр дії еритроміцину.

Цефалоспорини, спектр і тип дії, побічні ефекти.

Тетрацикліни, спектр і тип дії, побічні ефекти.

Метациклін. Властивості левоміцетину, спектр і тип дії, побічні ефекти.

Аміноглікозиди (стрептоміцин, стрептоміцин-хлоркальцієвий комплекс, канаміцин, гентаміцин, мономіцин), побічні ефекти.

Поліміксини, тип, спектр дії, побічні ефекти.

Комбіновані препарати антибіотиків.

Ускладнення при застосуванні антибіотиків, запобігання їм, лікування

Сульфаніламідні препарати. Загальна характеристика групи. Класифікація препаратів за процесами всмоктування та тривалістю дії. Основні представники: короткої дії — сульфадимезин, сульфацил-натрій; подовженої дії — сульфадиметоксин, сульфапіридазин; що діють у просвіті кишок — фталазол, сульгін. Форми випуску, механізм протимікробної дії, застосування. Можлива побічна дія, запобігання їй та невідкладна допомога.

Комбіновані сульфаніламідні препарати (бісептол, сульфатон).

Синтетичні хіміотерапевтичні засоби. Класифікація. Основні представники: похідні 8-оксихіноліну — нітросолін (5-НОК); похідні нітрофурану — фуразолідон, фурадонін; фторхінолони — ципрофлоксацин, норфлоксацин, офлоксацин. Форми випуску, механізм дії, показання до застосування, побічні дії.

Противірусні засоби. Окремі представники противірусних засобів: ацикловір, ремантадин, оксолін, інтерферони, аміксин, ретровір. Форми випуску, механізм дії, показання до застосування.

Протитуберкульозні препарати. Загальна характеристика групи. Класифікація. Препарати I ряду та препарати II ряду. Механізм дії, застосування, побічні дії.

Протисифілітичні засоби. Класифікація: антибіотики, препарати



Бісмуту, препарати Арсену, препарати Йоду. Основні препарати цих груп: препарати групи пеніциліну, цефалоридин, еритроміцин, бійохінол, осарсол).  
Форми випуску, особливості застосування, побічна дія.

Протигельмінтні препарати. Загальна характеристика групи, механізм дії, особливості застосування.

Протимікозні препарати. Основні представники: гризеофульвін, леворин, ламизил, клотримазол. Форми випуску, спосіб застосування.

## **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Висвітлення основних питань класифікації, фармакодинаміки та застосування різних груп хіміотерапевтичних засобів: антибіотиків, сульфаніламідних препаратів, протівірусних засобів, протитуберкульозних препаратів, протигельмінтних препаратів, протимікозних препаратів.

Розв'язування фармакотерапевтичних задач. Виписування рецептів на препарати.

### ***Практичні навички:***

- оцінювати доцільність застосування протимікробних засобів з метою хіміотерапії на основі знань їхніх властивостей;
- виписувати рецепти на хіміотерапевтичні засоби за вимогами лікувально-профілактичних закладів.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Механізм дії та принципи застосування антибіотиків
2. Механізм дії та принципи застосування синтетичних антибактеріальних засобів
3. Механізм дії та застосування протипаразитарних та інших хіміотерапевтичних засобів.

## ***Тема 7. Лікарські засоби, що впливають на аферентну іннервацію***

### **ЛЕКЦІЯ**

Місцевоанестезувальні засоби. Основні представники: новокаїн, дикаїн, лідокаїн, тримекаїн, анестезин. Форми випуску, механізм дії, застосування, можлива побічна дія, заходи щодо запобігання їй.

В'язучі засоби: класифікація (органічної та неорганічної будови). Основні представники: танін, кора дуба, квітки ромашки, бісмуту нітрат основний. Форми випуску, механізм дії, застосування.

Адсорбівні засоби — вугілля активоване. Механізм дії, застосування в сучасній медицині.

Обволікальні засоби. Основні представники: слиз із крохмалю, відвар кореня алтеї, насіння льону, вівса, розчин яєчного білка. Дія, застосування.

Подразнювальні засоби. Основні представники: розчин аміаку, ментол, гірчичники. Вплив подразнювальних засобів на шкіру та слизову оболонку, їх рефлекторна дія. Подразнювальні засоби рослинного походження — гіркоти, відхаркувальні засоби, їх застосування.

## **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з препаратами та виписування рецептів на засоби з цієї теми. Розв'язування фармакотерапевтичних задач.

**Практичні навички:**

- розв'язувати задачі із застосування анестетиків при певних патологічних станах;
- виписувати рецепти на місцевоанестезувальні засоби.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Місцевоанестезувальні засоби, механізм їх дії та застосування.

### Тема 8. Засоби, що впливають на функцію холінергічних синапсів

#### ЛЕКЦІЇ

Будова і функції вегетативної нервової системи. Класифікація холінорецепторів. Класифікація засобів, що діють на передавання збуджень у холінергічних синапсах.

*М-холіноміметичні речовини.* Основні представники: пілокарпіну гідрохлорид, ацеклідін. Основні фармакологічні ефекти, застосування. Токсична дія мускарину. Допомога в разі отруєння М-холіноміметиками.

*Н-холіноміметичні речовини.* Загальна характеристика. Основні представники: лобеліну гідрохлорид. Форми випуску, механізм дії, вплив на дихання та артеріальний тиск, застосування. Токсична дія нікотину. Застосування препаратів цититону та лобеліну в боротьбі з палінням.

*Антихолінестеразні речовини.* Основні представники: прозерин, галантаміну гідробромід. Форми випуску, механізм дії, основні фармакологічні ефекти, застосування.

Токсична дія фосфорорганічних сполук. Невідкладна допомога в разі отруєння ними.

*М-холіноблокувальні речовини.* Основні представники: атропіну сульфат, препарати беладонни, платифіліну гідротартрат, скополаміну гідробромід, метацин. Вплив атропіну на гладкі м'язи внутрішніх органів, око, залози, серцево-судинну й центральну нервову системи, його застосування, токсична дія та невідкладна допомога в разі отруєння. Особливості дії скополаміну, платифіліну і метацину. Особливості застосування селективних М-холіноблокаторів (гастроцепін, атровент, бускопан).

*Гангліоблокувальні речовини.* Основні представники: бензогексоній, пентамін, гіпроній, арфонад. Механізм дії, вплив на артеріальний тиск, гладкі м'язи, секрецію залоз. Застосування, побічні дії та допомога при них. Заходи профілактики ортостатичного колапсу.

*Курареподібні речовини.* Основні представники: дитилін, диплацин. Механізм дії, особливості застосування.

#### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Ознайомлення з препаратами цієї фармакологічної групи, їх застосуванням, виписування рецептурних завдань. Розв'язування фармакотерапевтичних задач з теми.

**Практичні навички:**

- вирішувати проблемні завдання з питань фармакотерапії холінергічними засобами;
- виписувати рецепти на гангліоблокатори.

## ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ

Ознайомлення з дією препаратів, що впливають на функцію холінергічних синапсів, у лабораторних умовах.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Механізм дії та застосування антихолінергічних лікарських засобів.
2. Механізм дії та застосування М-холінергічних лікарських засобів.
3. Механізм дії та застосування Н-холінергічних лікарських засобів.

## Тема 9. Засоби, що впливають на функцію адренергічних синапсів

### ЛЕКЦІЯ

Основні ефекти, пов'язані зі збудженням адренорецепторів. Класифікація адренорецепторів і адренергічних речовин. Їх загальна характеристика, механізм дії адреноміметичних, симпатоміметичних, адреноблокувальних і симпатолітичних засобів. Фармакологічні ефекти дії альфа-адреноміметиків, бета-адреноміметиків, альфа-, бета-адреноміметиків, симпатоміметиків, альфа-адреноблокаторів, бета-адреноблокаторів, симпатолітиків.

Альфа-адреноміметики. Основні представники групи: норадреналін, мезатон, нафтизин. Форми випуску, застосування, побічні ефекти дії.

Бета-адреноміметики. Основні представники: салбутамол, фенотерол, орципреналіну сульфат. Застосування, шляхи введення. Побічні ефекти.

Альфа-, бета-адреноміметики. Основні представники: адреналін. Особливості дії. Застосування.

Симпатоміметики. Основні представники: ефедрину гідрохлорид. Показання і протипоказання до застосування. Побічна дія.

Альфа-адреноблокатори (фентоламін, тропafen, празозин). Показання і протипоказання до застосування. Побічна дія.

Бета-адреноблокатори (анаприлін, талінолол, метапролол, тразикор). Показання і протипоказання до застосування. Побічна дія.

Симпатолітичні засоби. Основні представники: резерпін, октадин. Форми випуску, ефекти фармакологічної дії, показання до застосування.

### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Ознайомлення з препаратами та виписування рецептурних завдань на засоби з цієї теми. Розв'язування фармакотерапевтичних задач.

#### *Практичні навички:*

- вирішувати проблемні завдання з питань фармакотерапії адренергетиками;
- виписувати рецепти на адренергічні засоби;
- вирішувати завдання з фармакотерапії щодо запобігання побічних дій та застосуванню препаратів при станах, які потребують невідкладної

допомоги (шок, колапс).

## ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ

Ознайомлення із дією препаратів, які впливають на функцію адренергічних синапсів у лабораторних умовах.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Механізм дії та застосування адреноміметичних лікарських засобів.
2. Механізм дії та застосування антиадренергічних лікарських засобів.

**Тема 10. Засоби для наркозу. Спирт етиловий. Снодійні та протиепілептичні засоби**

## ЛЕКЦІЯ

Засоби для наркозу, класифікація препаратів залежно від шляхів введення, механізм дії, вимоги до препаратів.

*Засоби для інгаляційного наркозу:* ефір для наркозу, фторотан, наркотан, азоту закис. Стадії ефірного наркозу. Форми випуску, особливості дії та застосування окремих препаратів.

*Засоби для неінгаляційного наркозу:* тіопентал-натрій, натрію оксибутират, пропанідид, кетамін. Форми випуску, особливості дії, шляхи введення.

*Спирт етиловий.* Місцева дія етилового спирту залежно від концентрації. Протимікробна, в'язуча, припікальна та подразнювальна дія. Резорбтивна дія спирту етилового (вплив на цнс, функцію органів травлення). Застосування спирту етилового в практичній медицині. Гостре отруєння та допомога при ньому. Хронічне отруєння (алкоголізм), принципи лікування (тетурам, еспераль).

*Снодійні засоби.* Класифікація. Основні представники: фенобарбітал, етамінал-натрій, нітразепам. Форми випуску, механізм дії, вплив на фази сну, застосування, побічна дія. Гостре отруєння, методи лікування.

*Протиепілептичні засоби.* Основні представники: фенобарбітал, дифенін, карбамазепін, етосуксимід, вальпроєва кислота, сибазон. Форми випуску, характеристика. Основні принципи фармакотерапії при епілепсії. Протисудомні властивості сибазону, використання його при епілепсії.

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Ознайомлення з препаратами. Обговорення основних питань фармакодинаміки, фармакокінетики та їх застосування. Виписування рецептів на препарати, розв'язування фармакотерапевтичних задач. Правила безпечного зберігання та обліку засобів для наркозу, наркотичних анальгетиків та спирту етилового.

### **Практичні навички:**

- оцінювати можливість використання засобів для наркозу, спирту етилового, снодійних засобів, протиепілептичних засобів для фармакотерапії та надання невідкладної допомоги;
- проаналізувати терапевтичну та побічну дію спирту етилового;

- виписувати рецепти на лікарські засоби, що впливають на центральну нервову систему, за вимогами лікувально-профілактичних закладів.

## ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ

Ознайомлення з дією препаратів: засобів для наркозу, спирту етилового, снодійних та протиепілептичних засобів у лабораторних умовах.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Механізм дії та застосування наркозних лікарських засобів
2. Механізм дії та застосування протисудомних лікарських засобів.

### *Тема 11. Анальгетичні засоби*

## ЛЕКЦІЯ

Класифікація анальгетичних засобів.

*Наркотичні анальгетики.* Класифікація. Препарати опію та синтетичні препарати. Основні представники: морфіну гідрохлорид, омнопон, промедол, фентаніл. Загальна характеристика, механізм дії, особливості призначення, побічні дії.

Морфін. Вплив на центральну нервову систему, органи дихання і травлення, показання та протипоказання до застосування, побічна дія. Медикаментозна залежність. Гостре отруєння морфіном, принципи лікування. Антагоністи морфіну (налорфін, налоксон).

Новогаленовий препарат опію — омнопон. Особливості дії та застосування.

Синтетичні замінники морфіну — промедол, фентаніл. Особливості дії та застосування. Застосування фентанілу для нейролептанальгезії.

Трамадол, його властивості та застосування.

Правила безпечного зберігання й обліку наркотичних анальгетиків.

*Ненаркотичні анальгетики.* Відмінність від наркотичних анальгетиків. Механізм болезаспокійливої, протизапальної та жарознижувальної дії. Класифікація: похідні саліцилової кислоти, похідні піразолону, похідні аніліну, похідні органічних кислот. Основні представники: кислота ацетилсаліцилова, анальгін, бутадіон, диклофенак, парацетамол, індометацин. Форми випуску, дія, призначення, особливості застосування окремих препаратів. Побічна дія, запобігання їй.

Комбіновані препарати.

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Ознайомлення з препаратами. Обговорення основних питань фармакодинаміки, фармакокінетики та їх застосування. Виписування рецептів на препарати, розв'язування фармакотерапевтичних задач. Правила безпечного зберігання та обліку наркотичних засобів.

### *Практичні навички:*

- оцінювати можливість використання анальгетиків для фармакотерапії та надання невідкладної допомоги;
- проаналізувати пряму та побічну дію анальгетичних засобів;

— виписувати рецепти на наркотичні анальгетики.

## **Тема 12. Психотропні засоби. Аналептики**

### **ЛЕКЦІЇ**

Психотропні засоби. Класифікація, загальна характеристика групи.

*Нейролептики.* Основні представники: аміназин, галоперидол, етаперазин, дроперидол. Форма випуску, основні фармакологічні ефекти, антипсихотичні та транквілізуювальні властивості, взаємодія з іншими засобами, застосування, побічна дія нейролептиків місцевого та резорбтивного характеру, запобігання їй.

*Транквілізатори.* Загальна характеристика групи. Основні представники: сибазон, феназепам, хлозепід. Форми випуску, фармакологічна дія, взаємодія з іншими препаратами, медикаментозна залежність. Показання та протипоказання до застосування.

*Седативні засоби.* Загальна характеристика групи: натрію бромід, препарати валеріани, корвалол. Вплив бромідів на психічну діяльність, застосування. Бромізм, заходи щодо запобігання йому. Препарати рослинного походження — валеріани, собачої кропиви та ін., їхні заспокійливі та спазмолітичні властивості. Комбіновані препарати: корвалол, корвалдин). Форми випуску, застосування.

*Психостимулювальні засоби.* Загальна характеристика групи. Основні представники: сиднокарб, меридил. Застосування, побічна дія, протипоказання.

*Адаптогени.* Загальна характеристика групи. Основні представники: лимонник, корінь женьшеню, левзея, пантокрин та ін. Показання до застосування, побічна дія, протипоказання.

*Ноотропні засоби.* Загальна характеристика групи. Основні представники: пірацетам, аміналон, цинаризин, церебролізін та ін. Показання до застосування, побічна дія, протипоказання.

*Аналептичні засоби.* Загальна характеристика групи, дія на центральну нервову систему, вплив на дихання, кровообіг, серцево-судинну систему. Основні представники: кофеїн-бензоат натрію, кордіамін, бемеGRID, камфора, етимізол, сульфокамфокаїн. Форми випуску, особливості дії окремих препаратів, застосування, протипоказання.

*Антидепресанти.* Загальна характеристика групи. Основні представники: імізін, амітриптилін, ніаламід. Застосування, побічні ефекти.

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з препаратами. Обговорення основних питань фармакодинаміки, фармакокінетики та їх застосування. Виписування рецептів на препарати, розв'язування фармакотерапевтичних задач. Ознайомлення з правилами безпечного зберігання психотропних засобів.

#### **Практичні навички:**

- виписувати рецепти на аналептики для надання невідкладної допомоги;
- виписувати рецепти на психотропні засоби.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Механізм дії та застосування психотропних засобів збуджувальної дії.
2. Механізм дії та застосування психотропних засобів гальмівної дії.

### **Тема 13. Лікарські засоби, що впливають на функцію органів дихання**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Класифікація лікарських засобів, що впливають на функцію органів дихання.

*Стимулятори дихання центральної та рефлекторної дії.* Загальна характеристика групи. Основні представники: етимізол, бемеGRID, камфора, кордіамін, лобелін. Форми випуску, застосування, побічна дія.

*Протикашльові засоби центральної та периферійної дії.* Загальна характеристика групи. Основні представники: кодеїн, тусупрекс, глауцин, лібексин. Форми випуску, застосування, побічна дія. Медикаментозна залежність від кодеїну.

*Відхаркувальні засоби рефлекторної та прямої дії.* Загальна характеристика групи. Відхаркувальні засоби рослинного походження. Основні представники: настій трави термопсису, мукалтин, трипсин, бромгексин, калію йодид, натрію гідрокарбонат, ацетилцистеїн. Форми випуску, застосування, побічна дія.

*Бронхолітичні засоби.* Основні представники: салбутамол, фенотерол, орципреналіну сульфат, ефедрину гідрохлорид, адреналіну гідрохлорид, атропіну сульфат, атровент, еуфілін. Форми випуску, механізм дії, особливості використання препаратів.

Засоби, які застосовують під час нападу бронхіальної астми. Застосування глюкокортикоїдів (преднізолон, дексаметазон) та антигістамінних засобів. Принцип дії кромолін-натрію.

Засоби, які застосовують при набряку легень: спирт етиловий, маніт, сечовина, бензогексоній, строфантин. Піногасний ефект спирту етилового та антифомсилану. Застосування дегідратаційних сечогінних засобів, гангліоблокаторів, глюкокортикоїдів та серцевих глікозидів. Засоби невідкладної допомоги при набряку легень.

#### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з препаратами. Розв'язування фармакотерапевтичних задач, виконання програмних завдань. Виписування рецептів на препарати.

##### ***Практичні навички:***

- оцінювати можливість використання відхаркувальних засобів за їх властивостями, механізмом та локалізацією дії;
- проаналізувати терапевтичну та побічну дію окремих речовин, доцільність шляхів введення для досягнення максимального ефекту;
- виписувати рецепти на препарати для надання невідкладної допомоги у разі нападу бронхіальної астми та набряку легень.

#### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Лікарські засоби, що впливають на функції органів дихання, і особливості їх застосування.

## **Тема 14. Лікарські засоби, що впливають на серцево-судинну систему та функцію нирок**

### **ЛЕКЦІЯ**

Кардіотонічні засоби, класифікація.

*Серцеві глікозиди.* Класифікація. Рослини, що містять серцеві глікозиди. Вплив серцевих глікозидів на серце. Механізм кардіотонічної дії. Основні представники: препарати наперстянки — дигоксин, дигітоксин; форми випуску, особливості дії, призначення, застосування; препарати горицвіту — целанід, настій трави горицвіту весняного, форми випуску, особливості дії, призначення, застосування; препарати конвалії та строфанту — адонізид, строфантин, корглікон, форми випуску, особливості дії, призначення, застосування. Порівняльна характеристика окремих препаратів. Токсична дія серцевих глікозидів, заходи щодо запобігання їй та її ліквідації. Препарати для надання невідкладної допомоги при гострій серцевій недостатності.

*Протиаритмічні засоби.* Класифікація.

Засоби, які застосовують при тахіаритміях: мембраностабілізуючі засоби — етmozин, лідокаїн, хінідину сульфат, новокаїнамід; бета-адреноблокатори — анаприлін, аміодарон; антагоністи кальцію — верапаміл; препарати калію — аспаркам. Механізм дії та застосування окремих препаратів.

Засоби для корекції брадіаритмії серця (бета-адреноміметики, М-холіноблокатори).

*Антиангінальні засоби (засоби, які застосовують при недостатності в'язцевого кровообігу).* Класифікація, принципи фармакотерапії при недостатності в'язцевого кровообігу.

Засоби для зняття нападів стенокардії: нітрогліцерин, валідол. Форми випуску, механізм дії, фармакологічні ефекти, шляхи введення, побічна дія.

Засоби для запобігання нападам стенокардії: нітрати подовження дії — сустак-форте, нітронг, нітрогранулонг; бета-адреноблокатори — анаприлін, атенолол; блокатори кальцієвих каналів — ніфедипін, верапаміл, аміодарон. Засоби, що збільшують надходження кисню до міокарда, — дипіридамом, карбокромел. Відмінності механізму дії окремих препаратів. Форми випуску, способи застосування, побічна дія.

Засоби, які використовують при інфаркті міокарда. Використання наркотичних анальгетиків, азоту закису, протиаритмічних засобів, серцевих глікозидів, антикоагулянтів, фібринолітичних та судинорозширювальних засобів.

*Гіпотензивні засоби.* Класифікація: засоби нейротропної дії (центральної та периферійної), міотропної дії та засоби, що впливають на водно-мінеральний обмін. Загальна характеристика та механізм дії гіпотензивних засобів. Основні представники: клофелін, бензогексоній, резерпін, празозин, анаприлін, дибазол, магнію сульфат, фенігідин, дихлотіазид, фуросемід, *метилдофа, октадин, атенолол, метопролол, каптоприл, еналаприл, ніфедипін, натрію нітропруссид, спіронолактон.* Форми випуску та застосування, побічна дія.

Засоби невідкладної допомоги під час гіпертензивного кризу. Застосування комбінованих препаратів. Фітотерапія при гіпертонічній хворобі.

Засоби, що підвищують артеріальний тиск: кофеїн-бензоат натрію, кордіамін, мезатон. Форми випуску, спосіб застосування, механізм дії.



Засоби, що посилюють видільну функцію нирок. Сечогінні засоби: калійвивідні діуретики — фуросемід, лазикс, дихлотіазид; що не впливають на секрецію йонів Калію, — маніт, манітол; калійзберігаючі діуретики — спіронолактон, триамтерен. Принцип дії, призначення, побічна дія, запобігання їй.

Рослини, що містять речовини сечогінної дії: листя брусниці, толокнянки, “ведмежі вушка”, бруньки берези та ін.

## **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з препаратами. Обговорення основних питань класифікації, фармакодинаміки, застосування серцево-судинних та сечогінних засобів. Розв’язування фармакотерапевтичних задач, виконання програмних завдань. Виписування рецептів на препарати.

### ***Практичні навички:***

- розв’язувати проблемні задачі з фармакотерапії кардіологічних захворювань;
- вирішувати завдання невідкладної допомоги за певних патологічних станів — гострої серцевої недостатності, нападу стенокардії, інфаркту міокарда та гіпертензивного кризу;
- виписувати рецепти на серцеві глікозиди.

## **ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з дією препаратів, що впливають на серцево-судинну систему та функцію нирок, у лабораторних умовах.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Серцеві глікозиди, механізм їх дії та застосування.
2. Антиангінальні засоби, механізм їх дії та застосування.
3. Гіпотензивні лікарські засоби, механізм їх дії та застосування.

**Тема 15. Лікарські засоби, що впливають на функцію органів травлення**

## **ЛЕКЦІЯ**

Класифікація засобів, що впливають на функцію шлунка.

*Засоби, що впливають на апетит.* Речовини, що підвищують апетит (гіркоти — настоянка полину; інсулін). Форма випуску, фармакологічна дія, призначення.

Речовини, що знижують апетит (анорексигенні засоби — дезопімон, фепранон, теренак). Форма випуску, фармакологічна дія, призначення.

*Засоби, що впливають на секреторну функцію шлунка.* Засоби, які застосовують у разі недостатньої секреції залоз шлунка: сік шлунковий натуральний, кислота хлористоводнева розведена, пепсин. Форма випуску, фармакологічна дія, призначення.

Використання препаратів з діагностичною метою (гістамін, пентагастрин).

Засоби, які застосовують за надмірної секреції залоз шлунка (М-

холіноблокатори — платифіліну гідротартрат, атропіну сульфат, препарати беладони, пірензепін; блокатори H<sub>2</sub>-рецепторів — циметидин, ранітидин, фамотидин; антацидні засоби — натрію гідрокарбонат, магнію оксид, “Альмагель”). Форми випуску, фармакологічна дія, застосування. Застосування гастропротекторних засобів (препарати Бісмуту, фітопрепарати) при виразковій хворобі шлунка.

*Засоби, що впливають на моторну функцію шлунка.* Засоби, що посилюють рухову функцію шлунка: прозерин, ацеклідін, апоморфіну гідрохлорид. Форми випуску, фармакологічна дія, показання до застосування.

Протиблювотні засоби: етаперазин, церукал, метоклопрамід, таблетки “аерон”. Форми випуску, фармакологічна дія, показання до застосування.

*Засоби, що впливають на моторну функцію кишок.* Застосування антихолінергічних засобів і М-холіноміметиків при атонії кишок.

Проносні засоби. Класифікація препаратів. Сольові проносні засоби. Основні представники: магнію сульфат, натрію сульфат, механізм дії, особливості застосування. Особливості дії рицинової олії, її застосування. Фенолфталеїн і антраглікозиди, механізм дії, застосування. Застосування проносних засобів, що вибірково діють на рухову функцію товстої кишки. Механізм їхньої дії. Можливість звикання.

*Засоби, що впливають на жовчовиділення.*

Засоби, що посилюють утворення жовчі (холеретики), тваринного, рослинного походження та синтетичні. Основні представники: кислота дегідрохолева, “Алохол”, “Холензим”, оксафенамід, фітопрепарати. Форми випуску, особливості застосування.

Засоби, що сприяють виходу жовчі із жовчного міхура у дванадцятипалу кишку (холекінетики): М-холіноблокатори, спазмолітики міотропної дії. Основні представники: магнію сульфат, но-шпа, папаверин. Форми випуску, особливості застосування.

Гепатопротектори, їхні властивості та застосування. Основні представники: легалон, силібор, есенціале. Форми випуску, показання до застосування.

*Засоби, що впливають на секреторну функцію підшлункової залози.* Основні представники: панкреатин, контрикал, панзинорм, фестал-форте. Форми випуску, механізм фармакологічної дії, застосування при гострих і хронічних захворюваннях підшлункової залози.

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Ознайомлення з препаратами та анотаціями до них. Обговорення питань класифікації, фармакодинаміки та застосування засобів, що впливають на функції органів травлення.

Виконання програмних завдань та розв’язування фармакотерапевтичних і фармакологічних задач. Виписування рецептів на препарати.

### **Практичні навички:**

- виписування рецептів на препарати або комбінації препаратів при тих чи інших симптомах захворювання органів травлення;
- проаналізувати терапевтичну й побічну дію окремих засобів, що впливають на функцію органів травлення;
- виписувати рецепти на засоби, що впливають на функції органів травлення.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Механізм дії засобів, що впливають на секреторну функцію органів травлення, та їх застосування.
2. Механізм дії засобів, що впливають на моторну функцію органів травлення.

### **Тема 16. Лікарські засоби, що впливають на систему крові**

#### ЛЕКЦІЯ

Класифікація засобів, що впливають на систему крові, їх коротка характеристика.

*Засоби, що стимулюють еритропоез.* Основні представники: заліза лактат, ферковен, фолієва кислота, ферамід, ферокаль, фероплекс, ферковен, фербітол, коамід, ціанокобаламін. Форми випуску, спосіб застосування. Застосування препаратів Феруму, Кобальту та Купруму при гіпохромній анемії. Показання для застосування кислоти фолієвої та ціанокобаламіну.

*Засоби, що стимулюють лейкопоез.* Основні представники: натрію нуклеїнат, метилурацил, пентоксил. Форми випуску, спосіб застосування.

*Засоби, що підвищують згортання крові (гемостатики), їх класифікація.*

Засоби, що є компонентами системи згортання крові: тромбін, фібриноген, вікасол, кальцію хлорид. Засоби, що блокують процес фібринолізу: амінокапронова кислота, контрикал. Форми випуску, спосіб застосування.

*Засоби, що гальмують згортання крові (антикоагулянти), їх класифікація.*

Антикоагулянти прямої дії: гепарин, форми випуску, особливості застосування, побічна дія.

Антикоагулянти непрямої дії: неодикумарин, фенілін, синкумар. Форми випуску, фармакологічна дія, особливості застосування, побічна дія.

Антикоагулянти, що діють поза організмом: натрію цитрат. Застосування натрію гідроцитрату для стабілізації крові при консервації.

*Антиагреганти:* ацетилсаліцилова кислота, дипіридамо́л. Форми випуску, показання до застосування.

*Фібринолітичні засоби:* фібринолізин, стрептоліаза, стрептодеказа. Форми випуску, показання до застосування.

Поняття про протибластомні засоби. Коротка характеристика групи, механізм цитостатичної дії. Основні препарати (препарати, що призначають при лейкозах).

Засоби для трансфузійної терапії (дисоль, ацесоль, реополіглюкін, неогемодез, амінопептид та ін.). Властивості та застосування окремих препаратів.

#### ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ

Вивчення препаратів цієї групи, анотацій до них. Виконання програмних завдань, розв'язування фармакотерапевтичних задач. Виписування рецептів.

### **Практичні навички:**

- проаналізувати терапевтичну й побічну дію засобів, що впливають на функції системи крові;
- оцінювати можливість та доцільність застосування лікарських засобів при певних патологічних станах системи крові;
- виписувати рецепти на засоби, що впливають на систему крові.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Механізм дії та застосування лікарських засобів, що впливають на антикоагуляційну систему крові.
2. Механізм дії та застосування лікарських засобів, що впливають на коагуляційну систему крові.

## **Тема 17. Гормональні препарати, їх синтетичні замінники та антагоністи**

### **ЛЕКЦІЯ**

Гормони і гормональні препарати, їх класифікація та фізіологічне значення.

*Препарати гормонів гіпофіза.* Препарати гормонів передньої частки гіпофіза. Кортикотропін, форми випуску, фармакологічна дія та застосування.

Препарати гормонів задньої частки гіпофіза. Вплив на матку окситоцину і пітуїтрину, форми випуску та застосування, шляхи введення. Адіурекрин, форми випуску та застосування при нецукровому діабеті.

*Препарати гормонів щитоподібної залози.* Вплив гормонів щитоподібної залози на обмін речовин. Тиреоїдин та трийодтиронін, форми випуску, застосування, побічна дія.

Антитиреоїдні засоби. Мерказоліл, форми випуску, фармакологічна дія, застосування, побічна дія. Застосування препаратів йоду при гіпофункції та гіперфункції щитоподібної залози.

*Препарати гормонів прищитоподібних залоз.* Вплив гормонів прищитоподібних залоз на обмін Кальцію та Фосфору. Паратиреоїдин, форми випуску, фармакологічна дія, застосування.

*Препарати гормонів підшлункової залози.* Вплив інсуліну на обмін речовин. Принципи його дозування та застосування при цукровому діабеті. Препарати інсуліну. Невідкладна допомога при гіпоглікемічній та гіперглікемічній комі.

Синтетичні гіпоглікемічні засоби: бутамід, букарбан, глібутид, метформін, манініл. Механізм дії, застосування, побічна дія. Фітопрепарати при цукровому діабеті.

*Препарати гормонів надниркових залоз.* Глюкокортикоїди, основні властивості (протизапальна, протиалергійна, імунодепресивна, протишокова, антитоксична), фізіологічне значення та вплив на обмін речовин. Основні препарати: гідрокортизону ацетат, преднізолон, дексаметазон. Форми випуску, фармакологічна дія, показання до застосування, побічна дія, запобігання їй. Синдром відміни.

Мінералокортикоїди, основні властивості, фізіологічне значення та вплив на обмін електролітів. Дезоксикортикостерону ацетат, форми випуску, фармакологічна дія, застосування.

*Препарати гормонів статевих органів, класифікація.* Препарати

гормонів яєчників, класифікація. Естрогенні та гестагенні гормони, їх фізіологічне значення. Основні гормональні препарати: естрон (фолікулін), синестрол, прогестерон. Форми випуску, застосування, протипоказання, побічна дія. Контрацептивні засоби для перорального призначення. Механізм контрацептивної дії, схема застосування (ноновлон, ригевідон та ін.).

Препарати гормонів чоловічих статевих органів. Андрогени, їх фізіологічне значення, вплив на обмін речовин. Препарати чоловічих статевих гормонів та їх синтетичні аналоги (тестостерону пропіонат, метилтестостерон). Показання до призначення. Побічна дія. Протипоказання.

*Загальні відомості про анаболічні засоби* (феноболін, метандростенолон, ретаболіл). Анаболічні стероїди (калію оротат, рибоксин). Основні властивості. Призначення. Побічна дія.

## **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Вивчення препаратів цієї групи, анотацій до них. Виконання програмних завдань, розв'язування фармакотерапевтичних задач. Виписування рецептів.

### ***Практичні навички:***

- проаналізувати терапевтичну й побічну дію гормональних препаратів за механізмом і локалізацією дії;
- оцінювати можливість та доцільність застосування гормональних препаратів при певних патологічних станах;
- виписувати рецепти на гормональні препарати.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Механізм дії та застосування гормональних препаратів у замісній терапії.

**Тема 18. Лікарські засоби, що впливають на тонус і скоротливу активність міометрія**

## **ЛЕКЦІЯ**

Класифікація речовин, що впливають на тонус і скоротливу активність міометрія.

Засоби, що зумовлюють ритмічні скорочення міометрія: гормональні препарати гіпофіза — окситоцин (його властивості, шляхи введення, механізм дії на міометрій, показання і протипоказання до застосування, побічні ефекти), гіфотоцин (особливості дії, особливості введення при пологах); простагландини — динопрост, простенон (їхні властивості, механізм дії, шляхи введення, побічна дія, протипоказання).

Застосування наркотичних засобів, М-холіноблокаторів, спазмолітиків міотропної дії, бета<sub>2</sub>-адреноміметиків (партусистен), гестагенів (прогестерон) для послаблення пологової діяльності.

Засоби, що зумовлюють тонічні скорочення міометрія: препарати маткових ріжків — метилергометрин, ерготал, ерготамін. Їх вплив на міометрій. Механізм дії при кровотечах. Показання та протипоказання до застосування. Використання рослинних препаратів при маткових кровотечах (трава грициків, кора калини, листя кропиви, трава гірчака перцевого).

Засоби, що розслаблюють міометрій (токолітичні засоби): партусистен, його властивості, механізм дії, показання та протипоказання до застосування.

## **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з препаратами, що вивчаються. Виписування рецептів. Розв'язування фармакотерапевтичних задач.

### ***Практичні навички:***

- проаналізувати терапевтичну й побічну дію вивчених засобів, що впливають на міометрій, за механізмом дії;
- виписувати рецепти на засоби, що впливають на тонус та скоротливу активність міометрія.

## **Тема 19. Солі лужних та лужноземельних металів. Глюкоза**

### **ЛЕКЦІЯ**

*Солі лужних металів.* Солі Натрію: ізотонічний, гіпертонічний та гіпотонічний розчини, їх фізіологічне значення, характеристика та застосування.

Солі Калію. Вплив на функції нервової системи, діяльність серця. Калію хлорид, форми випуску, застосування. Препарати калію: панангін, аспаркам. Показання до застосування, їх використання.

Солі Кальцію, їх фізіологічне значення, ефекти дії. Кальцію хлорид та кальцію глюконат, форми випуску, шляхи введення, застосування.

*Солі лужноземельних металів.* Солі Магнію. Магнію сульфат, залежність фармакологічної дії магнію сульфату від шляхів введення. Резорбтивна дія йонів Магнію (вплив на центральну нервову та серцево-судинну системи), жовчогінна та проносна дія. Форми випуску та застосування магнію сульфату.

Барію сульфат. Застосування барію сульфату для рентгенологічного дослідження травного каналу.

*Глюкоза*, її енергетичне значення, антитоксичні та осмотичні властивості. Форми випуску, застосування ізотонічного та гіпертонічного розчинів, шляхи їх введення.

## **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з препаратами та виписування рецептурних завдань на засоби з цієї теми. Розв'язування фармакотерапевтичних задач.

### ***Практичні навички:***

- розв'язувати проблемні задачі з питань гомеостазу;
- виписувати рецепти на препарати з групи солей лужних та лужноземельних металів;
- виписувати рецепти на глюкозу;
- розв'язувати задачі з фармакотерапії щодо запобігання побічним діям та застосування розчинів солей і глюкози при станах, що потребують невідкладної допомоги.

## **Тема 20. Протизапальні та протиалергійні засоби. Імунотропні**

## препарати

### ЛЕКЦІЯ

Класифікація засобів, що усувають запалення та впливають на імунні процеси: протизапальні та протиалергійні засоби.

Протизапальні засоби, їх класифікація. Стероїдні протизапальні засоби: гідрокортизон, дексаметазон, преднізолон, тріамцинолон. Форми випуску, механізм дії та застосування, побічна дія.

Нестероїдні протизапальні засоби: кислота ацетилсаліцилова, бутадіон, індометацин, ібупрофен, диклофенак-натрій. Форми випуску, механізм дії та застосування, побічна дія. Уявлення про комбіновану терапію при запаленні.

Протиалергійні засоби, їх класифікація. Глюкокортикоїдні засоби: преднізолон, загальне уявлення про механізм протиалергійної дії, застосування.

Антигістамінні засоби: димедрол, дипразин, супрастин, діазолін, фенкарол, лоратидин, тавегіл, механізм дії, застосування, побічна дія, протипоказання. Взаємодія з іншими препаратами.

Мембраностабілізатори (кромалін-натрій, задитен), механізм дії, застосування, шляхи введення.

Засоби симптоматичного лікування при анафілактичних реакціях. Невідкладна допомога у разі анафілактичного шоку.

Імунотропні препарати. Імуностимулятори (препарати тимуса, пірогенал, інтерферон, левамізол та ін.). Доцільність застосування при різних захворюваннях.

### ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Обговорення основних питань класифікації, фармакодинаміки та застосування препаратів. Розв'язування фармакотерапевтичних задач, виконання програмних завдань. Виписування рецептів на препарати за вимогами лікувально-профілактичних закладів.

#### *Практичні навички:*

- виділяти антигістамінні засоби із асортименту лікарських засобів цієї фармакологічної групи;
- застосовувати засоби для надання невідкладної допомоги в разі анафілактичного шоку;
- виписувати рецепти на протиалергійні засоби.

### САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Механізм дії та застосування протизапальних препаратів.
2. Механізм дії та застосування протиалергійних засобів.
3. Механізм дії та застосування імунотропних препаратів.

### *Тема 21. Вітамінні препарати*

### ЛЕКЦІЯ

Значення вітамінів для організму. Уявлення про авітаміноз та гіповітаміноз. Номенклатура та класифікація вітамінів. Джерела отримання

вітамінів.

Препарати водорозчинних вітамінів: тіаміну хлорид, рибофлавін, кислота нікотинова, піридоксину гідрохлорид, ціанокобаламін, кислота фолієва, кислота аскорбінова, рутин. Форми випуску, шлях уведення, роль в організмі, показання до призначення.

Вплив вітамінів групи В на нервову систему, процеси травлення, кровотворення. Несумісність вітамінів, зокрема в одному шприці. Вплив кислоти аскорбінової на окисно-відновні процеси та проникність стінки судин. Практичне застосування. Властивість рутину. Застосування.

Препарати жиророзчинних вітамінів: ретинолу ацетат, ергокальциферол, токоферолу ацетат, вікасол. Форми випуску, шлях уведення, роль в організмі, показання до призначення.

Участь ретинолу в утворенні світлочутливого пігменту сітківки. Вплив на шкіру та слизову оболонку. Застосування ретинолу ацетату.

Вплив ергокальциферолу на обмін Кальцію та Фосфору. Застосування ергокальциферолу. Значення філохінонів (вітамін К) для системи згортання крові. Вікасол, його властивості, застосування.

Токоферолі, біологічне значення, антиоксидантні властивості. Застосування препаратів токоферолів.

Полівітамініні препарати, застосування, їх переваги та недоліки.

## **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Обговорення основних питань класифікації, фармакодинаміки та застосування препаратів з переважним впливом на процеси тканинного обміну.

Розв'язування фармакотерапевтичних задач, виконання програмних завдань.

Виписування рецептів на препарати за вимогами лікувально-профілактичних закладів.

### ***Практичні навички:***

- виділяти з асортименту лікарських засобів препарати водо- та жиророзчинних вітамінів;
- оцінювати можливість та доцільність практичного застосування вітамінних препаратів на основі знань про їх фізіологічне значення, властивості та локалізацію дії;
- виписувати рецепти на вітамініні препарати за вимогами лікувально-профілактичних закладів.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Механізм дії та застосування водорозчинних вітамінів.
2. Механізм дії та застосування жиророзчинних вітамінів.
3. Механізм дії та застосування полівітамінів.

**Тема 22. Основні принципи лікування в разі гострих отруєнь лікарськими засобами**

## **ЛЕКЦІЯ**



Основні принципи лікування гострих отруєнь лікарськими засобами та ксенобіотиками. Заходи, спрямовані на запобігання всмоктуванню отрути та максимальне видалення її з організму.

Специфічне знешкодження отрути. Застосування антидотів, функціональних антагоністів, стимуляторів фізіологічних функцій. Заходи, спрямовані на прискорення видалення отрути з організму (гемодіаліз, перитонеальний діаліз, гемосорбція, форсований діурез).

Характеристика засобів невідкладної допомоги в разі пригнічення дихання, колапсу, гострої серцевої недостатності, спазму бронхів.

Особливості застосування цих засобів у гострому періоді отруєння.

## **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Визначення загальних принципів лікування в разі отруєння лікарськими засобами. Розв'язування задач із застосування конкретних лікарських засобів при отруєнні.

Виписування рецептів на антидоти, фізіологічні антагоністи та препарати невідкладної допомоги.

### ***Практичні навички:***

- визначати заходи з надання невідкладної допомоги у разі отруєння лікарськими засобами;
- користуватися таблицями отрут і антидотів.

## ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Користуватися “Державною фармакопеею України”.
2. Знайти у “Державній фармакопеї України” таблицю кількості крапель в 1 мл.
3. Знати форми рецептурних бланків та правила їх оформлення.
4. Знати правила зберігання і відпуску отруйних, наркотичних та сильнодіючих речовин.
5. Виписувати рецепти на таблетки, порошки, капсули, драже, гранули.
6. Вміти розрізняти за зовнішнім виглядом тверді лікарські форми.
7. Виписувати рецепти на мазі, пасти, лініменти, супозиторії;
8. Вміти розрізняти за зовнішнім виглядом м’які лікарські форми.
9. Виписати рецепти на різні рідкі лікарські форми.
10. Розраховувати концентрацію рідких лікарських форм.
11. Обчислювати добові та курсові дози у лікарських формах для ін’єкцій.
12. Оцінювати можливість безпечного застосування антисептичних засобів.
13. Розраховувати потрібні концентрації розчину антисептика для практичного застосування.
14. Виписувати рецепти на антисептики та дезінфекційні засоби.
15. Дотримуватись правил техніки безпеки під час роботи з окремими препаратами.
16. Оцінювати доцільність застосування протимікробних засобів з метою хіміотерапії на основі знань їхніх властивостей.
17. Виписувати рецепти на хіміотерапевтичні засоби за вимогами лікувально-профілактичних закладів.
18. Розв’язувати задачі із застосування анестетиків при певних патологічних станах.
- 19.** Виписувати рецепти на місцевоанестезувальні засоби.
20. Розв’язувати проблемні задачі з питань фармакотерапії холінергічними засобами.
21. Виписати рецепти на гангліоблокатори.
22. Розв’язувати проблемні задачі з питань фармакотерапії адренергетиками.
23. Виписувати рецепти на адренергічні засоби.
24. Розв’язувати задачі з фармакотерапії щодо запобігання побічним діям та застосування препаратів при станах, що потребують невідкладної допомоги (шок, колапс).
25. Оцінювати можливість використання засобів для наркозу, спирту етилового, снодійних засобів, протиепілептичних засобів для фармакотерапії та надання невідкладної допомоги.
26. Проаналізувати терапевтичну та побічну дію спирту етилового.
27. Виписувати рецепти на лікарські засоби, що впливають на центральну нервову систему, за вимогами лікувально-профілактичних закладів.
28. Оцінювати можливість використання анальгетиків для фармакотерапії та надання невідкладної допомоги.
29. Проаналізувати пряму та побічну дію анальгетичних засобів.
30. Виписувати рецепти на наркотичні анальгетики.
31. Виписувати рецепти на аналептики для надання невідкладної допомоги.
32. Виписувати рецепти на психотропні засоби.
33. Оцінювати можливість використання відхаркувальних засобів за їх властивостями, механізмом та локалізацією дії.
34. Проаналізувати терапевтичну та побічну дію окремих речовин,

- доцільність шляхів уведення для досягнення максимального ефекту.
35. Виписувати рецепти на препарати для надання невідкладної допомоги у разі нападу бронхіальної астми та набряку легень.
  36. Розв'язувати проблемні задачі з фармакотерапії кардіологічних захворювань.
  37. Вирішувати завдання невідкладної допомоги за певних патологічних станів — гострої серцевої недостатності, нападу стенокардії, інфаркту міокарда та гіпертензивного кризу.
  38. Виписувати рецепти на серцеві глікозиди.
  39. Призначати препарати або комбінації препаратів при тих чи інших симптомах захворювання органів травлення.
  40. Проаналізувати терапевтичну й побічну дію окремих засобів, що впливають на функцію органів травлення.
  41. Виписувати рецепти на засоби, що впливають на функції органів травлення.
  42. Проаналізувати терапевтичну й побічну дію засобів, що впливають на функції системи крові.
  43. Оцінювати можливість та доцільність застосування лікарських засобів при певних патологічних станах системи крові.
  44. Виписувати рецепти на засоби, що впливають на систему крові.
  45. Проаналізувати терапевтичну й побічну дію гормональних препаратів за механізмом і локалізацією дії.
  46. Оцінювати можливість та доцільність застосування гормональних препаратів при певних патологічних станах.
  47. Виписувати рецепти на гормональні препарати.
  48. Проаналізувати терапевтичну й побічну дію вивчених засобів, що впливають на міометрій, за механізмом дії.
  49. Виписувати рецепти на засоби, що впливають і тонус та скоротливу активність міометрія.
  50. Розв'язувати проблемні задачі з питань гомеостазу.
  51. Виписувати рецепти на препарати з групи солей лужних та лужноземельних металів.
  52. Виписувати рецепти на глюкозу.
  53. Розв'язувати задачі з фармакотерапії щодо запобігання побічним діям та застосування розчинів солей і глюкози при станах, що потребують невідкладної допомоги.
  54. Виділяти антигістамінні засоби з асортименту лікарських засобів цієї фармакологічної групи.
  55. Застосовувати засоби для надання невідкладної допомоги в разі анафілактичного шоку.
  56. Виписувати рецепти на протиалергійні засоби.
  57. Виділяти з асортименту лікарських засобів препарати водо- та жиророзчинних вітамінів.
  58. Оцінювати можливість та доцільність практичного застосування вітамінних препаратів на основі знань про їх фізіологічне значення, властивості та локалізацію дії.
  59. Виписувати рецепти на вітамінні препарати за вимогами лікувально-профілактичних закладів.
  60. Визначати заходи з надання невідкладної допомоги у разі отруєння лікарськими засобами.
  61. Користуватися таблицями отрут і антидотів.

## ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Визначення фармакології як науки та зв'язок її з іншими дисциплінами.
2. Коротка історія розвитку фармакології.
3. Джерела отримання лікарських речовин.
4. Шляхи пошуку нових ліків та їх клінічні випробування.
5. Лікарські речовини, лікарські форми, їх класифікація. Лікарські препарати.
6. Рецепт, його значення. Загальні правила виписування рецептів.
7. Форми рецептурних бланків і правила оформлення за ними рецептів згідно з чинним наказом.
8. Правила виписування ліків для стаціонарних хворих.
9. “Державна фармакопея України”, її зміст і значення.
10. Основні відомості про аптеку, її завдання. Правила зберігання та відпуску ліків.
11. Тверді форми ліків і правила виписування рецептів на порошки, капсули, драже, таблетки (приклади).
12. Рідкі форми ліків і правила виписування рецептів на розчини, настої, відвари, слизи, настойки, екстракти, новогаленові препарати, мікстури (приклади).
13. М'які форми ліків: мазі, пасти, супозиторії, лініменти (приклади).
14. Форми ліків для ін'єкцій. Способи стерилізації, правила виписування рецептів (приклади).
15. Шляхи введення ліків в організм.
16. Розподіл ліків в організмі.
17. Біотрансформація ліків в організмі.
18. Шляхи виведення ліків з організму.
19. Види дії лікарських речовин: місцева, резорбтивна, рефлекторна, основна і побічна, пряма і непряма.
20. Умови, що впливають на дію ліків в організмі: хімічна будова, фізико-хімічні властивості, доза ліків, вік, маса тіла, індивідуальна чутливість організму.
21. Зміна дії медикаментозних речовин у разі повторних уведень, кумуляція, звикання, тахіфілаксія, лікарська залежність, сенсibiliзація.
22. Комбінована дія лікарських речовин. Синергізм та його види. Антагонізм. Синергоантагонізм.
23. Побічна дія ліків алергійної та неалергійної природи. Негативна дія ліків: тератогенна, ембріотоксична й мутагенна, канцерогенна.
24. Місцевоанестезувальні речовини, загальна характеристика, види місцевої анестезії. Препарати, застосування їх для різних видів анестезії.
25. В'язучі засоби, принципи їх дії, класифікація, застосування окремих препаратів.
26. Адсорбувальні засоби. Принцип дії, застосування.
27. Подразнювальні засоби. Їх місцева, рефлекторна та відволікальна дія. Препарати. Застосування.
28. Будова еферентної іннервації. Механізм передавання збудження. Класифікація речовин, що впливають на холінергічні синапси.
29. М-холіноміметичні речовини, їх основні фармакологічні ефекти. Препарати. Застосування. Отруєння та надання допомоги.

30. Н-холіноміметичні речовини, механізм збуджувальної дії на дихання. Препарати. Шляхи введення. Токсична дія нікотину. Засоби для боротьби з палінням.
31. Антихолінестеразні речовини. Механізм дії. Основні фармакологічні ефекти. Препарати. Застосування. Допомога в разі отруєння фосфорорганічними сполуками.
32. М-холіноблокатори. Механізм дії, основна фармакологічна дія. Особливості дії окремих препаратів. Застосування. Надання допомоги в разі отруєння.
33. Гангліоблокатори. Механізм їх дії. Застосування окремих препаратів. Побічна дія. Заходи щодо запобігання побічній дії.
34. Класифікація речовин, що впливають на адренергічні синапси.
35.  $\alpha$ -Адреноміметичні речовини. Основні фармакологічні ефекти. Шляхи введення.
36.  $\beta$ -Адреноміметичні речовини. Основні фармакологічні ефекти. Застосування. Побічна дія.
37.  $\alpha$ -,  $\beta$ -Адреноміметичні речовини. Основні фармакологічні ефекти. Застосування. Побічна дія.
38. Симпатоміметичні речовини. Основні фармакологічні ефекти. Застосування. Побічна дія.
39.  $\alpha$ -Адреноблокатори. Показання та протипоказання.
40.  $\beta$ -Адреноблокатори. Показання та протипоказання до застосування.
41. Симпатолітичні речовини.
42. Засоби для інгаляційного наркозу. Ускладнення під час і після наркозу. Особливості дії окремих препаратів.
43. Засоби для неінгаляційного наркозу. Особливості дії окремих препаратів. Шляхи введення. Ускладнення.
44. Спирт етиловий. Його резорбтивна, місцева та протимікробна дія. Допомога в разі гострого отруєння. Алкоголізм і методи його лікування.
45. Снодійні засоби. Гостре отруєння, надання допомоги.
46. Протиепілептичні засоби.
47. Наркотичні анальгетики. Загальна характеристика. Особливості дії окремих препаратів. Застосування. Допомога в разі гострого отруєння. Морфінізм та методи лікування.
48. Ненаркотичні анальгетики. Механізм анальгетичної, жарознижувальної та протизапальної дії. Застосування. Побічна дія.
49. Нейролептики. Загальна характеристика, застосування, побічна дія.
50. Транквілізатори. Загальна характеристика. Препарати. Застосування. Побічна дія.
51. Седативні засоби. Вплив на ЦНС. Застосування, побічна дія.
52. Психостимулятори. Загальна характеристика, застосування.
53. Аналептики. Загальна характеристика, вплив на ЦНС. Препарати, застосування.
54. Стимулятори дихання. Класифікація. Застосування окремих препаратів.
55. Протикашльові засоби, класифікація. Препарати, застосування, побічна дія.
56. Відхаркувальні засоби.
57. Бронхолітичні засоби.
58. Засоби, які використовують у разі набряку легень.
59. Серцеві глікозиди, механізм їхньої дії на серце. Препарати, застосування, шляхи введення, дозування.

60. Протиаритмічні засоби. Механізм дії окремих препаратів, застосування.
61. Засоби, які використовують для зняття нападів стенокардії та запобігання їм. Механізм дії окремих препаратів. Шляхи введення.
62. Засоби, які застосовують у разі інфаркту міокарда.
63. Антигіпертензивні засоби, загальна характеристика. Класифікація. Застосування окремих препаратів.
64. Засоби, що впливають на апетит.
65. Засоби, які використовують у разі недостатньої та надмірної секреції залоз шлунка.
66. Засоби, які використовують при порушенні секреції підшлункової залози.
67. Жовчогінні засоби.
68. Проносні засоби, класифікація. Застосування окремих препаратів.
69. Сечогінні засоби.
70. Засоби, що впливають на міометрій.
71. Засоби, що впливають на систему крові.
72. Коагулянти. Антикоагулянти. Фібринолітичні, антифібринолітичні засоби.
73. Препарати гормонів, їх синтетичні замінники та антагоністи.
74. Вітамінні препарати. Водорозчинні вітамінні препарати.
75. Жиророзчинні вітамінні препарати.
76. Солі лужних та лужноземельних металів.
77. Глюкоза.
78. Протизапальні засоби стероїдної та нестероїдної будови. Механізм їхньої дії. Застосування. Побічна дія.
79. Протиалергійні засоби. Механізм протиалергійної дії окремих препаратів. Застосування.
80. Антисептичні засоби. Застосування окремих препаратів.
81. Антибіотики. Загальна характеристика, механізм дії, спектр дії, класифікація. Препарати, шляхи введення. Побічна дія.
82. Сульфаніламідні препарати. Загальна характеристика, механізм і спектр дії. Застосування окремих препаратів. Побічна дія.
83. Синтетичні протимікробні засоби.
84. Протитуберкульозні засоби.
85. Протисифілітичні засоби.
86. Протималярійні засоби.
87. Протиамебні засоби.
88. Засоби, які використовують у разі трихомонозу, лямбліозу.
89. Противірусні засоби.
90. Протигрибкові засоби.
91. Протигельмінтні засоби.
92. Протибластомні засоби. Механізм цитостатичної дії. Застосування окремих препаратів.
93. Основні принципи допомоги у разі гострих медикаментозних отруєнь.

## ЛІТЕРАТУРА

### *Основна*

*Казанюк Т.В., Нековаль І.В.* Основи фармакології та загальної рецептури. — К.: Здоров'я, 2007.— 270 с.

*Нековаль І.В., Казанюк Т.В.* Фармакологія. — К.: Медицина, 2011. — 520 с.

*Казанюк Т.В.* Практикум з фармакології. — К.: Здоров'я, 2003. — 260 с.

*Педченко Є.П., Журавльова С.В.* Практикум з фармакології з медичною рецептурою в модулях. — К.: Медицина, 2007. — 180 с.

*Скакун М.П., Посохова К.А.* Основи фармакології з рецептурою. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2005.

### *Додаткова*




*Дроговоз С.М.* Фармакологія на допомогу лікарю, провізору, студенту: Підручник-довідник. — Харків, 2006. — 120 с.

*Чекман І.С.* Фармакологія. — К.: Вища шк., 2003. — 832 с.

*Машиковский М.Д.* Лекарственные средства: В 2 т. — М.: Новая волна, 2000. — 1200 с.

# МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

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

<p>ПОГОДЖЕНО</p> <p>Директор Державної установи «Центральний методичний кабінет підготовки молодших спеціалістів МОЗ України»</p> <p> Т.І. Чернишенко</p> 	<p>ЗАТВЕРДЖУЮ</p> <p>Заступник Директора Департаменту кадрової політики, освіти, науки та запобігання корупції МОЗ України</p> <p> О.П. Волосовець</p> 
--	---

## МЕДИЧНА ХІМІЯ

### ПРОГРАМА

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

Київ  
2011



# МЕДИЧНА ХІМІЯ

## *Укладачі:*

*А.В. Порецький* — викладач-методист, викладач вищої категорії Бердянського медичного коледжу, відмінник освіти України;

*Л.О. Головенко* — викладач хімії Вінницького базового медичного коледжу ім. кад. Д.К. Заболотного;

*О.В. Смірнова* — канд. хім. наук, доцент Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова;

*О.В. Ільченко* — канд. хім. наук, доцент Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

Програму розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії спец.-лабораторних дисциплін Вінницького медичного коледжу 20 квітня 2011 р., протокол № 8.

Програму розглянуто та затверджено на засіданні опорної циклової комісії Львівського державного базового медичного коледжу ім. Андрея Крупинського.

## *Рецензенти:*

*М.Б. Луцюк* — доктор мед. наук, професор, завідувач кафедри біологічної та загальної хімії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова;

*Л.С. Жураківська* — викладач-методист, викладач вищої категорії Вінницького медичного коледжу, голова обласного методичного об'єднання викладачів хімії та біології I—II рівнів акредитації Вінницької області;

*Л.П. Мостова* — викладач-методист, викладач вищої категорії Вінницького технічного коледжу.

© МОЗ України, 2011

© ВСВ “Медицина”, 2011

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму з дисципліни “Медична хімія” для вищих медичних навчальних закладів України I—III рівнів акредитації складено для спеціальності 5.110101 “Лікувальна справа” напряму підготовки 1101 “Медицина” відповідно до складових галузевих стандартів вищої освіти — освітньо-кваліфікаційної характеристики (ОКХ) і освітньо-професійної програми (ОПП) затверджених МОН України і МОЗ України в 2011 р. і навчальних планів 2011 р.

Навчальна програма дисципліни складається з трьох розділів: біонеорганічна хімія, фізична і колоїдна хімія, біоорганічна хімія.

Медична хімія як навчальна дисципліна:

- ґрунтується на вивченні студентами медичної біології, біофізики, морфологічних дисциплін та інтегрується з цими дисциплінами;
- закладає основи вивчення студентами молекулярної біології, генетики, фізіології, патології, загальної та молекулярної фармакології, токсикології та пропедевтики клінічних дисциплін;
- закладає основи клінічної діагностики найпоширеніших захворювань, моніторингу перебігу захворювання, контролю за ефективністю застосування лікарських засобів та заходів, спрямованих на запобігання виникненню та розвитку патологічних процесів.

Видами навчальних занять, згідно з навчальним планом, є:

- лекції;
- практичні заняття;
- лабораторні заняття;
- самостійна робота студентів.

Теми лекцій розкривають проблемні питання відповідних розділів біонеорганічної хімії, фізичної та колоїдної хімії, біоорганічної хімії.

Практичні заняття за формою є лабораторно-практичними, оскільки передбачають:

- лабораторні дослідження з виявлення певних класів біонеорганічних та біоорганічних сполук;
- проведення якісних реакцій та оцінювання показників під час лабораторного дослідження розчинів;
- вирішення проблемних завдань, які мають експериментальне або клініко-біохімічне значення.

Циклова комісія навчального закладу має право вносити зміни до навчальної програми 15 % залежно від організаційних і технічних можливостей, напрямів наукових досліджень, екологічних особливостей регіону, але в цілому обсяг вимог з дисципліни, згідно з кінцевою метою ОКХ та ОПП за фахом підготовки та навчальними планами, має бути виконаний.

Засвоєння тем контролюється на практичних заняттях відповідно до конкретних завдань. Рекомендується застосовувати такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: комп'ютерні тести, розв'язування ситуаційних задач, тестові завдання, проведення лабораторних досліджень і трактування та оцінювання їх результатів, контроль практичних навичок.

Після вивчення дисципліни *студенти повинні знати*:

- основні типи хімічної рівноваги для формування цілісного фізико-хімічного підходу до вивчення процесів життєдіяльності організму;

- хімічні властивості та перетворення біонеорганічних речовин у процесі життєдіяльності організму;
- загальні фізико-хімічні закономірності, що лежать в основі процесів життєдіяльності людини;
- відповідність структури біоорганічних сполук фізіологічним функціям, які вони виконують в організмі людини;
- реакційну здатність вуглеводів, ліпідів, амінокислот, що забезпечує їхні функціональні властивості та метаболічні перетворення в організмі;
- особливості будови та перетворень в організмі біоорганічних сполук — основи їхньої фармакологічної дії як лікарських засобів.

***Студенти повинні вміти:***

- трактувати взаємозв'язок між біологічною роллю s-, p- і d-елементів та формою, в якій вони знаходяться в організмі;
- пояснювати принципи будови комплексних сполук;
- пояснювати особливості будови комплексних сполук як основи для їх застосування в хелатотерапії;
- вміти характеризувати кількісний склад розчинів та готувати розчини із заданим кількісним складом;
- робити висновки щодо кислотності біологічних рідин на основі водневого показника;
- пояснювати механізм дії буферних систем та їх роль у підтриманні кислотно-основної рівноваги в біосистемах.
- аналізувати хімічні та біохімічні процеси з позиції теплових ефектів;
- аналізувати залежність швидкості реакцій від концентрації та температури;
- інтерпретувати залежність швидкості реакції від енергії активації;
- пояснювати механізм утворення електродних потенціалів;
- аналізувати принципи методу потенціометрії та робити висновки щодо його використання в медико-біологічних дослідженнях;
- вимірювати окисно-відновні потенціали та прогнозувати напрям окисно-відновних реакцій.
- трактувати хімічні та біохімічні процеси з позиції теорій адсорбції на рухомій та нерухомій межах поділу фаз;
- вміти використовувати знання про фізикохімію дисперсних систем для інтерпретації процесів у біологічних системах;
- пояснювати вплив зовнішніх факторів на стійкість колоїдних систем;
- пояснювати вплив температури, рН середовища на стійкість високомолекулярних сполук;
- робити висновки та аналізувати взаємозв'язок між будовою, конфігурацією й конформацією біоорганічних сполук;
- пояснювати залежність біологічної активності від просторової будови речовини;
- аналізувати особливості будови  $\alpha$ -амінокислот як основи біополімерів — білків, що є структурними компонентами всіх тканин організму;
- аналізувати особливості будови та перетворень в організмі гомополісахаридів як харчових речовин — джерел енергії для процесів життєдіяльності;
- аналізувати принципи методів виявлення та визначення моносахаридів у крові, сечі, слині;

- пояснювати залежність реакційної здатності гетероциклічних сполук від їхньої будови, що сприяє їх біосинтезу в організмі та лабораторному синтезу з метою одержання лікарських засобів;
- аналізувати значення мононуклеотидів для побудови нуклеїнових кислот і дії нуклеотидних коферментів.

***Студенти мають бути поінформовані про:***

- сучасні методи фізико-хімічного аналізу біоорганічних сполук;
- нові лікарські препарати з групи хелатних комплексів;
- фармакологічно активні полімерні речовини, які застосовують як лікарські засоби;
- нові напрями й методи в молекулярній діагностиці хвороб людини, розшифруванні нуклеотидних послідовностей геному вищих організмів та розроблення цих питань як конкретної біотехнологічної проблеми.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин				
		Загальний обсяг	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота
	<b>Розділ 1. Біонеорганічна хімія</b>					
1	Біогенні s-, p-, d-елементи, їх біологічна роль та застосування в медицині. Вплив цих елементів та їхніх сполук на організм людини	8	2	—	3	3
2	Комплексні сполуки	4	—	2	—	2
3	Вчення про розчини	5	1	2		2
4	Кислотно-основна рівновага в біологічних рідинах. Водневий показник. Гідроліз солей	5	1	2	—	2
5	Буферні системи. Класифікація та механізм дії. Буферні розчини	4	1	1	—	2
6	Охорона праці в галузі Диференційований заліз	2	2	—	—	—
	<b>Розділ 2. Фізична і колоїдна хімія</b>	—	—	—	—	—
7	Основи хімічної термодинаміки та біоенергетики	2	1	—	—	1
8	Кінетика біохімічних реакцій. Хімічна рівновага	5	1	2	—	2
9	Розчини електролітів. Електроліти в організмі людини. Електропровідність розчинів: питома, молярна, гранична. Електродні потенціали та механізм їх виникнення		1	2	—	3
10	Адсорбція на рухомій і нерухомій межі поділу фаз. Адсорбція електролітів. Хроматографія та її застосування в біології і медицині	4	1	—	2	1
11	Одержання, очищення та властивості колоїдних розчинів. Коагуляція колоїдних розчинів. Колоїдний захист. Оптичні та електричні властивості дисперсних систем	5	1	2	—	2
12	Властивості розчинів біополімерів. Ізоелектрична точка білка	3	1	—	—	2
	<b>Розділ 3. Біоорганічна хімія</b>					
13	Біоорганічна хімія як наука. Класифікація, будова та реакційна здатність біоорганічних сполук	3	1	1	—	2
14	Реакційна здатність алканів, алкенів, аренів та їхніх похідних	3	1	2	—	—
15	Карбонільні сполуки. альдегіди і кетони. Карбонові кислоти, вищі жирні кислоти. Ліпіди	6	1	2	—	3
16	Гетерофункціональні сполуки	3	—	—	1	2
17	$\alpha$ -Амінокислоти, пептиди, білки	4	1	2		1
18	Вуглеводи: моносахариди та їхні похідні, дисахариди, полісахариди	4	1	—	2	1
19	Гетероциклічні сполуки	2	1	—	—	1
20	Нуклеїнові кислоти	3	1	—	—	1
	<b>Усього</b>	<b>81</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>33</b>

*Примітка.* Години для самостійної роботи студентів розподіляють за темами предметні (циклові) методичні комісії навчальних закладів.

# САМОСТІЙНА РОБОТА

## Біонеорганічна хімія

1. Розчини. Фізіологічні розчини, їх склад і застосування.
2. Кислотно-основна рівновага в біологічних рідинах.
3. Водневий показник. Гідроліз солей.
4. Комплексні сполуки в медицині та фармації.
5. Біогенні *p*-елементи, їх біологічна роль та застосування в медицині.
6. Біогенні *d*-елементи, їх біологічна роль та застосування в медицині.

## Фізична і колоїдна хімія

1. Ферменти як біологічні каталізатори. Механізм дії ферментів.
2. Термохімічні розрахунки для визначення енергетичної цінності продуктів харчування.
3. Дифузійний та мембранний потенціали, їх біологічне значення. Причини виникнення дифузійного та мембранного потенціалів, рівняння для їх розрахунків. Потенціал дії та потенціал спокою.
4. Розв'язування задач за індивідуальними завданнями з тем "Вчення про розчини" та "Електрохімія".
5. Хроматографія та її застосування в біології й медицині. Принцип хроматографічного аналізу. Практичне застосування хроматографічних методів (описати).
6. Електрокінетичний потенціал. Електроосмос, електрофорез. Застосування електрокінетичних явищ у медицині.
7. Аерозолі, суспензії, емульсії. Застосування мікрогетерогенних систем у медичній практиці.
8. Значення ВМС у медицині та фармації. Значення набухання у фізіології організму. Тиксотропія. Синерезис. Висолювання біополімерів з розчинів. Коацервація та її роль у біологічних системах. Амфотерність білків. Методи визначення ІЕТ.

## Біоорганічна хімія

1. Просторова будова органічних сполук.
2. Багатоатомні спирти. Будова, номенклатура та ізомерія фенолів, амінів.
3. Медико-біологічне значення альдегідів і кетонів.
4. Функціональні похідні карбонових кислот.
5. Поняття та назви гетерофункціональних сполук.
6. Структурна організація білків.
7. Структура вуглеводів.
8. Лікарські засоби на основі гетероциклічних сполук.
9. Будова нуклеїнових кислот (нуклеозиди, нуклеотиди).

# ЗМІСТ

## Розділ 1. Біонеорганічна хімія

**Тема 1. Біогенні *s*-, *p*-, *d*-елементи, їх біологічна роль та застосування в медицині. Вплив цих елементів та їхніх сполук на організм людини**

### ЛЕКЦІЯ

*s*-Елементи (Na, K, Ca, Mg).

Будова атомів *s*-елементів та хімічні властивості. Біологічна роль *s*-елементів та медичне застосування їхніх сполук. Біологічна роль інших *s*-елементів та медичне застосування їхніх сполук.

Органогени. Будова атомів *p*-елементів та хімічні властивості.

Властивості та біологічна роль органогенних елементів. Лікарські засоби, що містять елементи-органогени. Інші біологічно важливі *p*-елементи (Селен, Йод, Бром, Флуор, Бор, Силіцій, Алюміній, Станум, Плюмбум, Арсен).

Метали життя. Будова атомів *d*-елементів та хімічні властивості: кислотно-основні, окисно-відновні.

Біологічна роль *d*-елементів. Потреба людини в макро- та мікроелементах. Застосування сполук *d*-елементів у медичній практиці. Токсична дія *d*-елементів та їхніх сполук.

### Біогенні *s*- та *p*-елементи

### ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ

Електронна структура та електронегативність *s*- і *p*-елементів. Типові хімічні властивості *s*- і *p*-елементів та їхніх сполук. Зв'язок між місцезнаходженням *s*- та *p*-елементів у періодичній системі та їхнім вмістом в організмі.

Якісні реакції на катіони  $s^1$ -елементів ( $K^+$ ,  $Na^+$ ) і  $s^2$ -елементів ( $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ).

Якісні реакції на аніони  $CO_3^{2-}$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $NO_2^-$ ,  $SO_3^{2-}$ .

#### Практичні навички:

- трактувати взаємозв'язок між біологічною роллю біогенних *s*- і *p*-елементів та формою, в якій вони знаходяться в організмі;
- виконувати та інтерпретувати якісні реакції біоелементів, йонів із вмістом органогенів.

### Біогенні *d*-елементи

### ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ

Електронна структура та електронегативність *d*-елементів. Типові хімічні властивості *d*-елементів та їхніх сполук: реакції зі зміною ступеня окиснення.



Якісні реакції на йони  $d$ -елементів ( $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ).

**Практичні навички:**

- трактувати взаємозв'язок між біологічною роллю  $d$ -елементів та формою, в якій вони знаходяться в організмі;
- виконувати та інтерпретувати якісні реакції на йони  $d$ -елементів;
- класифікувати хімічні властивості та перетворення біоенергетичних речовин у процесі життєдіяльності організму.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Біогенні  $p$ -елементи, їх біологічна роль та застосування в медицині  
 $d$ -елементи, їх біологічна роль та застосування в медицині.

**Тема 2. Комплексні сполуки**

**ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

Сучасні уявлення про будову комплексних сполук. Класифікація комплексних сполук за зарядом внутрішньої сфери та за природою лігандів. Номенклатура комплексних сполук. Добування та властивості комплексних сполук.

**Практичні навички:**

- складати формули та рівняння реакцій комплексоутворення для розуміння природних комплексних сполук у життєдіяльності організмів;
- пояснювати принципи будови комплексних сполук.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Реакції комплексоутворення. Координаційна теорія А. Вернера. Поняття про комплексоутворювач (центральний йон). Поняття про ліганди. Координаційна ємність (дентатність) лігандів. Внутрішня та зовнішня сфери комплексів. Природа хімічного зв'язку в комплексних сполуках.
2. Ізомерія комплексних сполук.
3. Застосування комплексних сполук у медицині та фармації

**Тема 3. Вчення про розчини**

**ЛЕКЦІЯ**

Роль розчинів у життєдіяльності організмів. Механізм процесів розчинення. Термодинамічний підхід до процесу розчинення. Розчинність речовин.

Розчинність газів у рідинах. Залежність розчинності газів від тиску (закон Генрі—Дальтона), природи газу та розчинника, температури. Вплив електролітів на розчинність газів (закон Сеченова). Розчинність газів у крові. Кесонна хвороба.

Розчинність рідин і твердих речовин у рідинах. Залежність розчинності від температури, природи розчинюваної речовини та розчинника. Розподіл речовини між двома рідинами, що не змішуються. Закон розподілу Нернста та

його значення в явищі проникності біологічних мембран.

Способи вираження кількісного складу розчинів.

### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

Величини, що характеризують кількісний склад розчинів. Масова частка розчиненої речовини, молярна концентрація, молярна концентрація еквівалента, титр.

Приготування розчинів із заданим кількісним складом

#### ***Практичні навички:***

- вміти характеризувати кількісний склад розчинів;
- вміти готувати розчини із заданим кількісним складом.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Розчини. Фізіологічні розчини, їхній склад і застосування.

**Тема 4. Кислотно-основна рівновага в біологічних рідинах. Водневий показник. Гідроліз солей**

### **ЛЕКЦІЯ**

Розчини електrolітів. Електrolіти в організмі людини. Ступінь і константа дисоціації слабких електrolітів. Властивості розчинів сильних електrolітів. Активність та коефіцієнт активності. Йонна сила розчину.

Дисоціація води. Йонний добуток води. Водневий показник рН. Гідроліз солей. Роль гідролізу в біохімічних процесах.

### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

Водневий показник (рН) як кількісна міра активної кислотності та основності.

Гідроліз солей. Ступінь гідролізу, залежність його від концентрації та температури. Константа гідролізу. Зміщення рівноваги гідролізу.

Значення гідролізу в життєдіяльності організму.

#### ***Практичні навички:***

- вміти складати молекулярні та йонні рівняння реакцій гідролізу;
- вміти прогнозувати зміщення рівноваги гідролізу;
- вміти експериментально визначати рН середовища.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Водно-електrolітний баланс — необхідна умова гомеостазу.
2. Значення рН для різних рідин людського організму в нормі та при патології.
3. Теорії кислот і основ. Типи протолітичних реакцій: нейтралізації, гідролізу та йонізації. Роль гідролізу в біохімічних процесах.

## **Тема 5. Буферні системи. Класифікація та механізм дії. Буферні розчини**

### **ЛЕКЦІЯ**

Буферні розчини, їх класифікація. Рівняння Гендерсона—Гассельбаха. Механізм буферної дії. Типи буферних систем і обчислення рН середовища.

Буферна ємність. Буферні системи організму. Кислотно-основний стан крові.

### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

Буферні системи та їх класифікація, рН буферних розчинів. Механізм дії буферних систем. Буферні системи крові. Приготування буферних розчинів та обчислення їх значень рН.

#### **Практичні навички:**

- вміти визначати співвідношення компонентів гідрокарбонатної, фосфатної буферних систем, за якого рН буферної системи дорівнює рН крові;
- вміти визначати зміну рН буферних розчинів при добавлянні до них невеликих кількостей розчинів сильних кислот або лугів;
- вміти визначати буферну ємність сироватки крові за кислотою та за лугом.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Буферна ємність. Буферні системи організму. Кислотно-основний стан крові.

## **Тема 6. Охорона праці в галузі**

### **ЛЕКЦІЯ**

Основи охорони праці під час роботи з органічними речовинами, отруйними, вибухонебезпечними, вогнєнебезпечними речовинами, роботи зі склом та виробами з нього.

## **Розділ 2. Фізична і колоїдна хімія**

### **Тема 7. Основи хімічної термодинаміки та біоенергетики**

### **ЛЕКЦІЯ**

Предмет хімічної термодинаміки. Основні поняття хімічної термодинаміки: термодинамічна система (ізолювана, закрита, відкрита, гомогенна, гетерогенна), параметри стану (екстенсивні, інтенсивні), термодинамічний процес (оборотний, необоротний).

Перший закон термодинаміки. Ентальпія. Термохімічні рівняння. Стандартні теплоти утворення та згоряння. Закон Гесса.

Самовільні та несамовільні процеси. Другий закон термодинаміки. Ентропія. Термодинамічні потенціали: енергія Гіббса, енергія Гельмгольца.

Термодинамічні умови рівноваги. Критерії спрямованості самовільних процесів.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Живі організми — відкриті термодинамічні системи. Необоротність процесів життєдіяльності. Метод калориметрії. Енергетична характеристика біохімічних процесів. Термохімічні розрахунки для визначення енергетичної цінності продуктів харчування і складання раціональних та лікувальних дієт.

### **Тема 8. Кінетика біохімічних реакцій. Хімічна рівновага**

#### ЛЕКЦІЯ

Хімічна кінетика як основа для вивчення швидкостей та механізму біохімічних реакцій. Швидкість реакції. Залежність швидкості реакції від концентрації. Закон дії мас для швидкості реакції. Константа швидкості. Порядок реакції. Кінетичні рівняння реакцій першого, другого та нульового порядків. Період напівперетворення — кількісна характеристика зміни концентрації в довіллі радіонуклідів, пестицидів тощо. Поняття про механізм реакції. Молекулярність реакції.

Залежність швидкості реакції від температури. Правило Вант-Гоффа. Особливості температурного коефіцієнта швидкості реакції для біохімічних процесів.

#### ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Вивчення впливу різних факторів на швидкість розкладання гідроген пероксиду волюмометричним методом.

##### **Практичні навички:**

- визначати вплив різних факторів на швидкість хімічних реакцій;
- визначати напрям та порядок хімічних реакцій, вплив різних факторів на зміщення хімічної рівноваги.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Енергія активації. Теорія активних співударів. Рівняння Арреніуса. Поняття про теорію перехідного стану (активованого комплексу).

Каталіз і каталізатори. Особливості дії каталізаторів. Гомогенний, гетерогенний та мікрогетерогенний каталіз. Кислотно-основний каталіз. Автокаталіз. Механізм дії каталізаторів. Промотори та каталітичні отрути.

**Тема 9. Розчини електролітів. Електроліти в організмі людини. Електропровідність розчинів: питома, молярна, гранична. Електродні потенціали та механізм їх виникнення**

#### ЛЕКЦІЯ

Електрохімічні процеси та їх медико-біологічне значення. Розчини електролітів. Електроліти в організмі людини. Електропровідність розчинів: питома, молярна, гранична.

Електродні потенціали та механізм їх виникнення. Рівняння Нернста. Стандартні електродні потенціали. Електрохімічні (гальванічні) елементи та електрорушійні сили. Дифузійні та мембранні потенціали, їх біологічне значення. Потенціометрія: потенціометричне визначення рН за допомогою воднево-хлоросрібного та хлоросрібного скляного елементів. Потенціометричне титрування.

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

Електропровідність розчинів слабких електролітів. Кондуктометричне визначення ступеня і константи йонізації слабких електролітів.

Електродні потенціали та електрорушійні сили. Вимірювання електрорушійної сили та електродних потенціалів, вивчення впливу температури, рН та природи середовища.

### ***Практичні навички:***

- вимірювати опір електролітів і обчислювати значення константи електродної посудини, питому молярну та граничну електропровідність, ступінь та константу йонізації електроліту;
- робити висновок про силу електроліту.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Електролітична рухливість йонів у водних розчинах електролітів. Закон Кольрауша — закон незалежності руху йонів. Кондуктометричне визначення ступеня та константи йонізації слабого електроліту. Закон розбавлення Оствальда. Кондуктометричне титрування. Застосування кондуктометрії в медицині. Стандартний водневий електрод. Електроди першого та другого родів. Окисно-відновні електроди. Рівняння Петерса. Йоноселективні електроди зі скляними мембранами. Скляний електрод з водневою функцією.

**Тема 10. Адсорбція на рухомій і нерухомій межі поділу фаз. Адсорбція електролітів. Хроматографія та її застосування в біології і медицині**

## **ЛЕКЦІЯ**

Поверхневі явища та їх значення в біології і медицині. Поверхневий натяг рідин і розчинів. Поверхнево-активні та поверхнево-неактивні речовини. Поверхнева активність. Правило Дюкло—Траубе.

Адсорбція на межі поділу рідина—газ та рідина—рідина. Орієнтація молекул поверхнево-активних речовин у поверхневому шарі. Уявлення про структуру біологічних мембран. Адсорбція на межі поділу тверде тіло—газ. Адсорбція з розчину на поверхні твердого тіла. Фізична та хімічна адсорбція. Закономірності адсорбції розчинених речовин, парів та газів.

Адсорбція електролітів: специфічна (вибірنا) та йонообмінна. Правило Панета—Фаянса.

## **ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ**

Адсорбція на рухомій і нерухомій межі поділу фаз. Визначення адсорбції ацетатної кислоти на вугіллі.

***Практичні навички:***

- будувати ізотерми поверхневого натягу та адсорбції;
- визначати поверхневий натяг біологічних рідин на межі рідина — газ та розраховувати адсорбцію.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Фізико-хімічні основи адсорбційної терапії (гемосорбція, плазмасорбція, лімфосорбція, ентеросорбція, аплікаційна терапія). Імуносорбенти. Йонообмінники природні та синтетичні. Роль адсорбції та йонного обміну в процесах життєдіяльності рослинних і тваринних організмів.

Хроматографія. Класифікація хроматографічних методів аналізу за ознакою агрегатного стану фаз, техніки виконання та механізму розподілу.

Адсорбційна, йонообмінна та розподільна хроматографія. Застосування хроматографії в біології та медицині.

**Тема 11. Одержання, очищення та властивості колоїдних розчинів. Коагуляція колоїдних розчинів. Колоїдний захист. Оптичні та електричні властивості дисперсних систем**

**ЛЕКЦІЯ**

Загальна характеристика дисперсних систем: основні визначення та класифікація. Методи очищення колоїдних розчинів: діаліз, електродіаліз, ультрафільтрація, гемодіаліз, апарат “Штучна нирка”. Оптичні властивості дисперсних систем (ефект Тиндаля): ультрамікроскопія, електронна мікроскопія, нефелометрія.

Електричні властивості колоїдно-дисперсних систем: механізм утворення подвійного електричного шару.

Стійкість і коагуляція дисперсних систем. Коагуляція гідрофобних золів під дією електролітів. Поріг коагуляції. Правило Шульце—Гарді. Вплив електролітів на величину електрокінетичного потенціалу. Явище колоїдних частинок. Чергування зон коагуляції.

**ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

Оптичні та електричні властивості дисперсних систем. Електрофорез, електроосмос. Стійкість і коагуляція колоїдно-дисперсних систем. Поріг коагуляції. Колоїдний захист.

***Практичні навички:***

- одержувати колоїдні розчини методом фізичної й хімічної конденсації та методом фізико-хімічного диспергування;
- досліджувати оптичні та електричні властивості колоїдних розчинів;
- визначати поріг коагуляції та коагулювальну здатність коагулювального йона.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Електрокінетичні явища: електроосмос, електрофорез, потенціали перебігу та седиментації. Застосування електрофорезу в дослідницькій та

клініко-лабораторній практиці. Процеси коагуляції під час очищення питної води та стічних вод. Явище звання золів. Сучасна теорія стійкості і коагуляції гідрофобних золів ДЛФО. Колоїдний захист і його значення для біології, медицини, фармації.

*Емульсії.* Методи одержання та властивості. Типи емульсій. Емульгатори та механізм їх дії. Застосування емульсій у клінічній практиці. Біологічна роль емульгування.

*Аерозолі.* Методи одержання, властивості, руйнування. Застосування аерозолів у клінічній та санітарно-гігієнічній практиці. Токсична дія деяких аерозолів. Грубодисперсні системи з рідинним середовищем. Пасти, їх медичне застосування.

## **Тема 12. Властивості розчинів біополімерів. Ізоелектрична точка білка**

### **ЛЕКЦІЯ**

Високомолекулярні сполуки — основа живих організмів. Глобулярна та фібрилярна структура білків. Порівняльна характеристика розчинів високомолекулярних сполук, істинних та колоїдних розчинів.

Набухання та розчинення полімерів. Механізм набухання. Вплив рН середовища, температури та електролітів на набухання. Роль набухання у фізіології організму. Драгливання розчинів ВМС. Механізм драгливання. Вплив рН середовища, температури та електролітів на швидкість драгливання. Тиксотропія. Синерезис. Дифузія у драглях.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Висолювання біополімерів з розчинів. Коацервація та її роль у біологічних системах. Аномальна в'язкість розчинів ВМС. В'язкість крові. Мембранна рівновага Доннана. Ізоелектричний стан білка. Ізоелектрична точка та методи її визначення. Йонний стан біополімерів у водних розчинах.

## **Розділ 3. Біоорганічна хімія**

### **Тема 13. Біоорганічна хімія як наука. Класифікація, будова та реакційна здатність біоорганічних сполук**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Види науково обґрунтованих класифікацій та номенклатури, що враховують будову карбонового ланцюга та наявність у молекулі певних функціональних груп.

Ізомерія в органічних сполуках.

Загальна характеристика хімічних реакцій біоорганічних сполук. Класифікація реакцій за механізмом. Характеристика нуклеофілів та електрофілів.

#### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

Префікси, суфікси та закінчення, які застосовують у назвах біоорганічних сполук, що мають функціональні групи, за міжнародною

замісничковою номенклатурою (ІЮПАК).

Конфігурації молекул. Способи зображення просторової будови молекул біоорганічних сполук. Конформації молекул. Стереοізомерія.

***Практичні навички:***

- вміти складати формули біоорганічних сполук за замісничковою номенклатурою ІЮПАК;
- вміти моделювати просторову та конформаційну будову молекул органічних сполук.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Загальна характеристика хімічних реакцій біоорганічних сполук. Класифікація реакцій за механізмом. Характеристика нуклеофілів та електрофілів.

**Тема 14. Реакційна здатність алканів, алкенів, аренів та їхніх похідних**

**ЛЕКЦІЯ**

Радикальні заміщення біля насиченого атома Карбону ( $S_R$ ). Електрофільне приєднання до ненасичених сполук ( $A_E$ ). Електрофільне заміщення в ароматичних сполуках ( $S_E$ ). Вплив замісників на реакційну здатність аренів.

**ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

Алкани. Реакції вільнорадикального заміщення. Алкени і алкадієни. Реакції електрофільного приєднання. Арени. Реакції електрофільного заміщення.

***Практичні навички:***

- вміти прогнозувати і пояснювати механізми реакцій, характерних для різних типів вуглеводнів.
- вміти експериментально визначати ненасиченість органічних сполук.

**Тема 15. Карбонільні сполуки, альдегіди і кетони. Карбонові кислоти, вищі жирні кислоти. Ліпіди**

**ЛЕКЦІЯ**

Реакції нуклеофільного приєднання ( $A_N$ ) до оксосполук. Альдольна конденсація та її значення для подовження карбонового ланцюга. Окиснення альдегідів і кетонів. Вплив альдегідів і кетонів на організм людини.

Класифікація карбонових кислот, окремі представники монокарбонових кислот.

Реакції нуклеофільного заміщення ( $S_N$ ) біля  $sp^2$ -гібридизованого атома Карбону оксогрупи.

Вищі жирні кислоти (ВЖК) як складові нейтральних ліпідів. Будова і властивості нейтральних ліпідів, їх консистенція, гідроліз.



## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Якісні реакції на виявлення альдегідної групи (Толленса та Троммера). Реакція диспропорціонування (дисмутації, Канніццаро). Галоформні реакції. Йодоформна проба, її використання в аналітичних цілях.

Кислотність карбонових кислот. Реакційна здатність, реакція естерифікації. Гідроліз естерів (складних ефірів).

### *Практичні навички:*

- на основі електронної будови карбонільної групи та її впливу на сусідні атоми вміти пояснювати і передбачати напрям біологічно важливих реакцій альдегідів і кетонів;
- володіти методами ідентифікації альдегідів і кетонів (ацетон), що мають велике значення у клінічних дослідженнях;
- вміти моделювати будову і прогнозувати реакційну здатність карбонових кислот.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Вплив нуклеофілу на утворення з альдегідами і кетонами нових зв'язків: C—O, C—C, C—H, C—N. Мила. Структура фосфоліпідів, їх біологічне значення.

### *Тема 16. Гетерофункціональні сполуки*

## ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ

Дослідження реакційної здатності гетерофункціональних сполук (аміноспиртів, гідрокси-, аміно-, кето- і фенолокислот). Аміноспирти. Гідрокси- та амінокислоти, особливості будови і властивостей. Кетокислоти. Фенолокислоти.

### *Практичні навички:*

- вміти прогнозувати хімічну поведінку гетерофункціональних сполук у реакціях, що лежать в основі біохімічних перетворень у живих організмах;
- мати уявлення про будову найважливіших метаболітів і лікарських препаратів, що належать до групи гетерофункціональних аліфатичних сполук;
- вміти зображувати структурні формули відомих лікарських препаратів з ряду гетерофункціональних ароматичних сполук.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Хімічні властивості та біологічне значення гідрокси- та амінокислот. Біологічне значення кетокислот та їхніх похідних. Кетонові тіла, діагностичне значення, їх визначення при цукровому діабеті.

Фенолокислоти та їхніх похідні. Використання саліцилової кислоти та її похідних у медицині (метилсаліцилат, салол, аспірин, саліцилати натрію) у вигляді лікарських засобів.

### *Тема 17. $\alpha$ -Амінокислоти, пептиди, білки*

## ЛЕКЦІЯ

Класифікація амінокислот за будовою карбонового ланцюга, здатністю до синтезу в організмі та полярністю радикала. Хімічні властивості  $\alpha$ -амінокислот. Реакції поліконденсації з утворенням пептидів. Якісні реакції на  $\alpha$ -амінокислоти, пептиди, білки.

Білки як біополімери. Способи сполучення  $\alpha$ -амінокислот у молекулах білків. Зв'язки, що формують первинну, вторинну, третинну та четвертинну структури. Значення амінокислот і білків для організму.

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Якісні реакції на амінокислоти, білки (біуретова, нінгідрінова, ксантопротейнова реакції, реакція Фоля).

### *Практичні навички:*

- на основі знання будови амінокислот вміти пояснювати їхні амфотерні властивості;
- володіти препаративними методами ідентифікації амінокислот, білків;
- на основі знання будови і властивостей амінокислот, білків вміти пояснювати їх роль у біологічних системах.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Значення амінокислот і білків для організму.

**Тема 18. Вуглеводи: моносахариди та їхні похідні, дисахариди, полісахариди**

## ЛЕКЦІЯ

Класифікація вуглеводів. Таутомерні форми моносахаридів. Мутаротація. Утворення глікозидів, їх роль у побудові оліго- та полісахаридів, нуклеозидів, нуклеотидів та нуклеїнових кислот.

## ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ

Хімічні реакції моносахаридів за участю карбонільної групи: окисно-відновні реакції (якісні на виявлення альдегідної групи). Структура лактози і сахарози, їхні властивості.

Гідроліз крохмалю та якісна реакція на його виявлення.

### *Практичні навички:*

- на основі знання будови моносахаридів вміти пояснювати їхню реакційну здатність;
- володіти препаративними методами ідентифікації моносахаридів;
- на основі знання будови і властивостей оліго- та полісахаридів вміти пояснювати їх роль у біологічних системах;
- володіти препаративними методиками ідентифікації деяких оліго- та полісахаридів.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Аскорбінова кислота як похідна гексоз, біологічна роль вітаміну С.

Класифікація дисахаридів за здатністю до окисно-відновних реакцій. Два типи зв'язків між залишками моносахаридів та їх вплив на реакційну здатність дисахаридів. Будова, біологічна роль та застосування крохмалю, його складові. Схема будови амілози та амілопектину.

### **Тема 19. Гетероциклічні сполуки**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Класифікація гетероциклів за розмірами циклу, кількістю та якістю гетероатомів.

П'ятичленні гетероцикли з одним і двома гетероатомами та їхні похідні.

Бензпірол (індол) як складова триптофану та продуктів його перетворення — біологічно активних сполук (триптамін, серотонін) і токсичних речовин (скатол, індол) та продукти їх знешкодження. Утворення похідних піразолу як лікарських препаратів.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Утворення похідних піразолу як лікарських препаратів.

### **Тема 20. Нуклеїнові кислоти**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Нуклеозиди і нуклеотиди — продукти неповного гідролізу нуклеїнових кислот.

Структура нуклеотидів — складових компонентів нуклеїнових кислот: АМФ, ГМФ, УМФ, ЦМФ, дТМФ. Будова і значення 3',5'-цАМФ, його роль у дії гормонів на клітини.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Нуклеїнові кислоти — полінуклеотиди, біополімери, що зберігають, передають спадкову інформацію і беруть участь у біосинтезі білка.

## ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Тракувати взаємозв'язок між біологічною роллю біогенних *s*- і *p*-елементів та формою, в якій вони знаходяться в організмі.
2. Виконувати та інтерпретувати якісні реакції на найважливіші біоелементи, йони елементів-органогенів.
3. Тракувати взаємозв'язок між біологічною роллю *d*-елементів та формою, в якій вони знаходяться в організмі.
4. Виконувати та інтерпретувати якісні реакції на йони *d*-елементів.
5. Класифікувати хімічні властивості та перетворення біоенергетичних речовин у процесі життєдіяльності організму.
6. Складати формули та рівняння реакцій комплексоутворення для розуміння ролі природних комплексних сполук у життєдіяльності організмів.
7. Пояснювати принципи будови комплексних сполук.
8. Вміти характеризувати кількісний склад розчинів.
9. Вміти готувати розчини із заданим кількісним складом.
10. Вміти складати молекулярні та йонні рівняння реакцій гідролізу.
11. Вміти прогнозувати зміщення рівноваги гідролізу.
12. Вміти експериментально визначати рН середовища.
13. Визначати тиск насиченої пари розчинника над розчином, температуру замерзання (кристалізації) розчинника та розчину.
14. Розраховувати за депресією температури замерзання осмомолярну концентрацію та осмотичний тиск біологічних рідин: плазми крові, жовчі, сечі, шлункового соку, фізіологічного розчину натрій хлориду.
15. Визначати співвідношення компонентів гідрокарбонатної, фосфатної буферних систем, за якого рН буферної системи дорівнює рН крові.
16. Визначати зміну рН буферних розчинів при добавлянні до них невеликих кількостей розчинів сильних кислот або лугів
17. Визначати буферну ємність сироватки крові за кислотою та лугом.
18. Вимірювати опір електролітів і розраховувати значення константи електродної посудини, питому молярну та граничну електропровідність, ступінь та константу йонізації електроліту. Зробити висновок про силу електроліту.
19. Будувати ізотерми поверхневого натягу та адсорбції.
20. Визначати поверхневий натяг біологічних рідин на межі рідина — газ та розраховувати адсорбцію.
21. Одержувати колоїдні розчини методом фізичної й хімічної конденсації та методом фізико-хімічного диспергування. Досліджувати оптичні та електричні властивості колоїдних розчинів.
22. Визначати поріг коагуляції та коагулювальну здатність коагулювального йона.
23. Очищувати питну воду та стічні води методом коагуляції.
24. Готувати стійкі емульсії.
25. Визначати ІЕТ білків за ступенем набухання та в'язкістю.
26. Визначати ступінь набухання.
27. Визначити в'язкість біологічних рідин віскозиметром Оствальда.
28. Вміти складати формули біоорганічних сполук за замісникомовою номенклатурою ІЮПАК.
29. Вміти моделювати просторову та конформаційну будову молекул органічних сполук.
30. Вміти прогнозувати і пояснювати механізми реакцій, характерних для

- різних типів вуглеводнів.
31. Вміти експериментально визначати ненасиченість органічних сполук.
  32. На основі електронної будови карбонільної групи та її впливу на сусідні атоми вміти пояснювати і передбачати напрям біологічно важливих реакцій альдегідів і кетонів.
  33. Володіти методами ідентифікації альдегідів і кетонів (ацетон), що мають велике значення у клінічних дослідженнях.
  34. Вміти моделювати будову і прогнозувати реакційну здатність карбонових кислот.
  35. Вміти прогнозувати хімічну поведінку гетерофункціональних сполук у реакціях, що лежать в основі біохімічних перетворень у живих організмах.
  36. Мати уявлення про будову найважливіших метаболітів і лікарських препаратів, що належать до групи гетерофункціональних аліфатичних сполук.
  37. Вміти зображувати структурні формули відомих лікарських препаратів з ряду гетерофункціональних ароматичних сполук.
  38. На основі знання будови моносахаридів вміти пояснювати їх реакційну здатність.
  39. Володіти препаративними методами ідентифікації моносахаридів.
  40. На основі знання будови і властивостей оліго- та полісахаридів вміти пояснювати їх роль у біологічних системах.
  41. Володіти препаративними методиками ідентифікації деяких оліго- та полісахаридів.

# ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

## Біонеорганічна хімія

1. Електронна структура біогенних елементів.
2. Типові хімічні властивості елементів та їх сполук (реакції без зміни ступеня окиснення, зі зміною ступеня окиснення, комплексоутворення).
3. Написання ОВР за допомогою електронного балансу та напівреакцій.
4. Зв'язок між місцезнаходженням *s*-, *p*- і *d*-елементів у періодичній системі та їхнім вмістом в організмі.
5. Сучасні уявлення про будову комплексних сполук (КС).
6. Класифікація КС (за природою лігандів та зарядом внутрішньої сфери).
7. Внутрішньокмлексні сполуки (хелати), їхні будова та властивості.
8. Уявлення про будову гемоглобіну.
9. Розчинність газів у рідинах та її залежність від різних факторів. Закон Генрі—Дальтона. Вплив електролітів на розчинність газів. Розчинність газів у крові.
10. Розчинність твердих речовин і рідин. Розподіл речовин між двома рідинами, що не змішуються. Закон розподілу Нернста, його значення у явищі проникності біологічних мембран.
11. Розчини електролітів. Електроліти в організмі людини.
12. Ступінь дисоціації та константа дисоціації слабких електролітів.
13. Властивості розчинів сильних електролітів. Активність та коефіцієнт активності.
14. Дисоціація води. Йонний добуток води. рН біологічних рідин.
15. Типи протолітичних реакцій. Реакції нейтралізації, гідролізу та йонізації.
16. Гідроліз солей. Ступінь гідролізу.
17. Буферні системи та їх класифікація, рН буферних розчинів.
18. Механізм дії буферних систем.
19. Буферні системи крові.

## Фізична і колоїдна хімія

1. Закони термодинаміки.
2. Швидкість реакції та залежність її від концентрації і температури.
3. Каталіз і каталізатори. Кисотно-основний каталіз.
4. Ферменти як біологічні каталізатори. Особливості дії ферментів.
5. Провідники першого і другого роду. Питома, молярна та гранична електропровідність розчинів електролітів. Закон Кольрауша. Електроліти в організмі людини.
6. Рівновага в розчинах електролітів. Закон розбавлення Оствальда. Кондуктометричне визначення ступеня і константи йонізації слабого електроліту.
7. Кондуктометричне титрування. Застосування кондуктометрії в медицині.
8. Електродні потенціали та механізм їх виникнення. Рівняння Нернста. Ряд стандартних електродних потенціалів.
9. Електрохімічні елементи та електрорушійні сили. Стандартний водневий електрод. Вимірювання електродних потенціалів. Електроди

- порівняння та робочі електроди.
10. Окисно-відновні електродні потенціали. Механізм їх виникнення, біологічне значення. Рівняння Петерса.
  11. Йоноселективні електроди зі скляними мембранами. Скляний електрод з водневою функцією та його використання під час вимірювання концентрації йонів Гідрогену.
  12. Потенціометричне титрування, його використання під час вимірювання концентрації йонів Гідрогену.
  13. Потенціометричне титрування та його використання в медико-біологічних дослідженнях.
  14. Дифузійні та мембранні потенціали, їх роль у генезі біологічних потенціалів.
  15. Поверхневі явища, їх значення в біології та медицині. Поверхнева енергія, поверхневий натяг, адсорбція.
  16. Поверхнева активність. Правило Дюкло—Граубе. Рівняння Гіббса. Орієнтація молекул у поверхневому шарі та структура біологічних мембран.
  17. Адсорбція на поверхні твердого тіла. Рівняння Ленгмюра. Рівняння Фрейндліха. Моделювання сорбційних процесів на селективних гемосорбентах.
  18. Адсорбція сильних електролітів. Правило Панета—Фаянса. Йоніти та використання їх у медицині.
  19. Хроматографія та її використання в медико-біологічних дослідженнях.
  20. Класифікація дисперсних систем за агрегатним станом і залежно від розмірів частинок дисперсної фази.
  21. Способи одержання колоїдних розчинів. Будова колоїдних частинок.
  22. Методи очищення колоїдних розчинів: діаліз, електродіаліз, ультрафільтрація, “штучна нирка”.
  23. Оптичні властивості дисперсних систем. Ультрамiкроскопія, нефелометрія.
  24. Електричні властивості колоїдно-дисперсних систем. Електрофорез, його використання в медичній практиці.
  25. Стійкість колоїдно-дисперсних систем. Колоїдний захист, його біологічна роль.
  26. Особливості розчинів ВМС. Механізм набухання, види та ступінь набухання. Значення набухання у фізіології організму.
  27. Вплив рН середовища на набухання білків. Ізоелектрична точка білка, методи її визначення.
  28. Порушення стійкості розчинів ВМС. Драглювання. Властивості драглів. Тиксотропія. Синерезис.
  29. В'язкість розчинів ВМС: питома, приведена, характеристична. Визначення молекулярних мас біополімерів.

## **Біоорганічна хімія**

1. Класифікаційні ознаки органічних сполук: будова карбонового скелета і природа функціональної групи
2. Класифікація ізомерії: структурна, просторова, оптична.
3. Види розриву хімічних зв'язків. Проміжні частинки. Нуклеофільні та електрофільні реагенти.
4. Алкани, їх будова, номенклатура та медико-біологічне значення.
5. Галогенування алканів як приклад реакцій радикального заміщення.

6. Будова алкенів, алкадієнів. Реакції електрофільного приєднання.
7. Будова аренів, номенклатура та ізомерія, медико-біологічне значення.
8. Реакції електрофільного заміщення. Орієнтувальна дія замісників у бензеновому ядрі. Одно- і багатоатомні спирти, будова, номенклатура, властивості.
9. Альдегіди і кетони, номенклатура, ізомерія, хімічні властивості. Нуклеофільне приєднання до карбонільної групи.
10. Карбонові кислоти. Будова, класифікація, номенклатура, ізомерія та медико-біологічне значення. Хімічні властивості.
11. Функціональні похідні карбонових кислот — солі, ангідриди, естери (складні ефіри), амідни.
12. Аміноспирти та похідні аміноспиртів, їх будова та медико-біологічне значення.
13. Гідрокси- і амінокислоти, оксокислоти, їх будова, номенклатура, ізомерія та біологічне значення. Загальні та специфічні властивості.
14. Вуглеводи, їх класифікація. Стереохімічні (*D*-, *L*-) ряди моносахаридів. Проекційні формули Фішера.
15. Циклічні напівацеталі моносахаридів (піранози, фуранози). Формули Хеурса.
16. Реакційна здатність моносахаридів.
17. Похідні моносахаридів — дезоксицукри, аміноцукри.
18. Дисахариди — найпростіші представники олігосахаридів, їхня відновна здатність (мальтоза, целобіоза, лактоза).
19. Невідновні дисахариди (сахароза).
20. Крохмаль як представник гомополісахаридів, його будова і гідроліз.
21. Класифікація гетероциклічних сполук.
22. П'ятичленні гетероцикли з одним і двома гетероатомами (пірол, піразол, імідазол), будова, властивості та біологічне значення.
23. Шестичленні гетероцикли з одним і двома гетероатомами (піридин, піримідин), будова, властивості та похідні.
24. Конденсовані гетероцикли. Пурин, його будова. Амінопохідні пурину.
25. Загальні уявлення про нуклеїнові кислоти.
26. Класифікація омилюваних ліпідів.
27. Фосфоліпіди як представники складних омилюваних ліпідів.
28. Амінокислотний склад білків та пептидів.
29. Структурна організація білків.
30. Фізико-хімічні властивості білків.



## ЛІТЕРАТУРА

### Основна

Галяс В.Л., Колотницький А.Г. Фізична і колоїдна хімія / В.Л. Галяс, А.Г. Колотницький. — Львів, 2003. — 453 с.

Гомонай В.І. Фізична та колоїдна хімія. — Вінниця: Нова книга, 2007

Губський Ю.І. Біоорганічна хімія. — Вінниця: Нова Книга, 2005. — 464 с.

Луцевич Д.Д. Аналітична хімія / Д.Д. Луцевич, А.С. Мороз, О.В. Грибальська, В.В. Огурцов: 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: Медицина, 2009. — 416 с.

Мороз А.С., Луцевич Д.Д., Яворська Л.П. Медична хімія. / А.С. Мороз, Д.Д. Луцевич, Л.П. Яворська. — Вінниця: Нова Книга, 2006. — 776 с.

Мороз А.С., Луцевич Д.Д., Яворська Л.П. Біофізична та колоїдна хімія / А.С. Мороз, Д.Д. Луцевич, Л.П. Яворська. — Вінниця: Нова Книга, 2007. — 725 с.

Миронович Л.Л. Біоорганічна хімія. — К.: Каравела, 2008.

Миронович Л.Л., Мордашко О.О. Медична хімія. — К.: Каравела, 2008.

Музиченко В.П., Луцевич Д.Д., Яворська Л.П. Медична хімія / За ред. Б.С. Зіменковського. — К.: Медицина, 2010. — 496 с.

### Додаткова

Стрельцов О.А., Мельничук Д.О., Снітинський В.В. Фізична і колоїдна хімія / О.А. Стрельцов, Д.О. Мельничук, В.В. Снітинський. — Львів: Ліга-Прес, 2003. — 443 с.

Степаненко О.М. та ін. Загальна та неорганічна хімія: Ч. 1 / О.М. Степаненко, Л.Г. Рейтер, В.М. Ледовських. — К.: Педагогічна преса, 2001. — 518 с.

Степаненко О.М. та ін. Загальна та неорганічна хімія: Ч. 2 / О.М. Степаненко, Л.Г. Рейтер, В.М. Ледовських. — К.: Педагогічна преса, 2001. — 733 с.

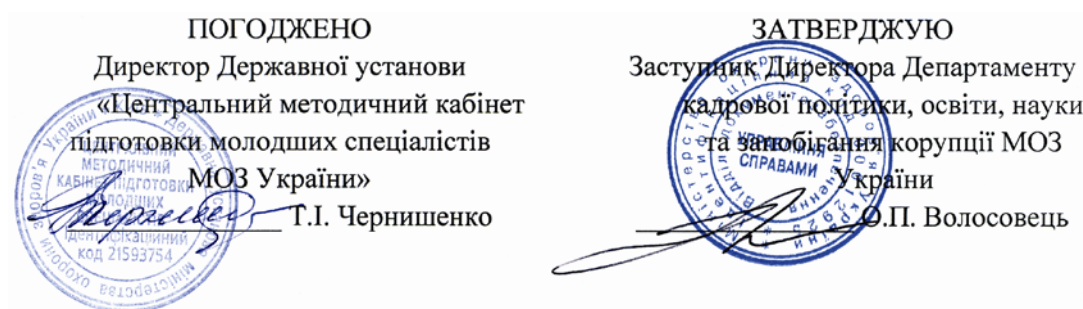
Лебідь В.І. Фізична хімія: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / В.І. Лебідь. — Х.: Фоліо, 2005. — 478 с.

Мchedлов-Петросян М.О. та ін. Колоїдна хімія: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / М.О. Мchedлов-Петросян, В.І. Лебідь, О.М. Глазкова, С.В. Єльцов, О.М. Дубина, В.Г. Панченко. — Х.: Фоліо, 2005. — 302 с.

Левітін Є.Я. Загальна та неорганічна хімія / Є.Я. Левітіню. — Вінниця: Нова книга, 2003. — 480 с.

# МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Державна установа “Центральний методичний кабінет  
підготовки молодших спеціалістів” МОЗ України



## МІКРОБІОЛОГІЯ

### ПРОГРАМА

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

Київ  
2011

# МІКРОБІОЛОГІЯ

## *Укладачі:*

*Л.Б. Сакевич* — викладач мікробіології першої категорії Вінницького базового медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного;

*В.М. Мруг* — канд. мед. наук, завідувач навчальною частиною кафедри мікробіології, вірусології та імунології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова;

*А.В. Крижановська* — канд. біол. наук, доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

Програму розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії спеціальних лабораторних дисциплін Вінницького медичного коледжу 30 березня 2011 р., протокол № 7.

Програму затверджено опорною цикловою комісією дисциплін лабораторної діагностики Львівського державного медичного коледжу.

## *Рецензенти:*

*Г.К. Палій* — завідувач кафедри мікробіології, вірусології та імунології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, заслужений діяч науки і техніки України, академік Вищої школи України, професор;

*Є.А. Чешун* — завідувач бактеріологічного відділу клініко-діагностичної лабораторії Вінницької обласної клінічної лікарні ім. М.І. Пирогова, лікар-бактеріолог вищої категорії.

© МОЗ України, 2011

© ВСВ “Медицина”, 2011

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Бурхливий розвиток медичної науки показав важливість і фундаментальне значення мікробіології у підготовці медичних працівників за спеціальністю “Лікувальна справа”.

Навчальну програму з дисципліни “Мікробіологія” 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.

У програмі дисципліни “Мікробіологія” особливу увагу приділено практичним навичкам, які необхідні молодшим медичним спеціалістам у їхній роботі: взяття матеріалу від хворого та транспортування його до лабораторії для дослідження, оформлення супровідної документації, посів матеріалу на живильні середовища, дотримання техніки безпеки під час роботи зі збудниками інфекційних хвороб.

Програма дисципліни складається з двох розділів — загальної і спеціальної. Під час вивчення загальної мікробіології велика увага приділяється морфології та фізіології мікроорганізмів. У темі “Мікроби та навколишнє середовище” вивчається вплив різних факторів навколишнього середовища на мікроорганізми, а також протимікробні заходи, які широко використовують у медицині.

У темі “Генетика і мінливість мікроорганізмів. Бактеріофаги. Антибіотики” висвітлено роль сучасної біотехнології та генної інженерії у виготовленні профілактичних, лікарських і діагностичних препаратів. Приділено увагу сучасним мікроскопічним, бактеріологічним, вірусологічним, серологічним, імунологічним, алергічним та біологічним методам дослідження, пояснено їх пріоритетне та конкретне використання в лабораторній практиці.

У темі “Вчення про інфекцію” розглянуто різні типи взаємовідносин, що складаються між патогенними мікроорганізмами і організмом людини, механізми та шляхи зараження, періоди й форми інфекційних захворювань.

Значну увагу приділено вивченню значення умовно-патогенних мікроорганізмів у розвитку різноманітної патології людини. Останніми роками значного поширення набули внутрішньолікарняні інфекції. Глибоке вивчення теми “Вчення про імунітет”, надає розуміння механізмів та закономірностей імунної системи, знання видів імунітету і механізмів розвитку алергій.

Вивчення розділу “Спеціальна мікробіологія”, рекомендуємо розпочати із загальної характеристики групи патогенних мікроорганізмів, а потім приступити до найхарактерніших особливостей збудників. Знання основних біологічних властивостей збудників, їх стійкості у навколишньому середовищі, чутливості до дезінфекційних засобів та хіміотерапевтичних препаратів дадуть можливість медичному працівникові кваліфіковано надавати допомогу пацієнтам, правильно здійснювати елементи догляду.

Засвоївши дисципліну “Мікробіологія”, студенти отримують необхідні знання для подальшого вивчення генетики, епідеміології, інфекційних хвороб та інших клінічних дисциплін.

Викладання має проводитися на рівні сучасних досягнень у відповідній галузі медицини, із застосуванням новітніх інформаційних технологій, з позицій вчення про цілісність організму, про вплив навколишнього середовища на організм людини, приділяючи увагу екологічному вихованню студентів.

Для вивчення дисципліни “Мікробіологія” програмою передбачено 81

год, з них: 18 год — лекції; 32 — практичні заняття, 31 — самостійна робота студентів.

Після вивчення дисципліни **студенти повинні знати:**

- основні морфологічні та біологічні властивості збудників інфекційних хвороб;
- терміни виживання збудників у навколишньому середовищі;
- застосування стерилізації та дезінфекції;
- генотипну та фенотипну мінливість мікроорганізмів, роль бактеріофагів, антибіотиків;
- джерела, механізм і чинники передавання збудників інфекційних хвороб;
- патогенез інфекційних хвороб;
- методи лабораторної діагностики інфекційних хвороб;
- основні принципи специфічної профілактики і лікування при різних інфекційних хворобах;
- застосування вакцин і сироваток;
- правила роботи в бактеріологічній лабораторії.

**Студенти повинні вміти:**

- працювати з мікроскопом;
- відбирати матеріал для дослідження при різних інфекційних хворобах;
- транспортувати інфікований (заразний) матеріал до лабораторії;
- оформлювати супровідну документацію;
- проводити первинний посів патологічного матеріалу на живильні середовища (бактеріологічною петлею, шпателем, тампоном);
- виготовляти мазки-препарати з патологічного матеріалу та культури мікроорганізмів;
- забарвлювати препарати простими та складними методами;
- дезінфікувати інфікований матеріал, робоче місце, спецодяг, руки;
- готувати матеріал до стерилізації, здійснювати контроль стерилізації;
- визначати чутливість мікроорганізмів до антибіотиків методом дисків.

**Студенти мають бути поінформовані про:**

- досягнення мікробіології в подоланні інфекційних хвороб;
- взаємодію мікробів та навколишнього середовища;
- види і форми інфекційного процесу;
- чинники імунітету;
- алергію та анафілаксію;
- серологічні реакції;
- методи вірусологічних досліджень.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин			
		Загальний обсяг	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
	<b>Розділ 1. Загальна мікробіологія</b>				
1	Вступ до мікробіології. Охорона праці в галузі	4	2	2	—
2	Морфологія та фізіологія мікроорганізмів	10	2	4	4
3	Мікроби та навколишнє середовище	4	1	2	1
4	Генетика та мінливість мікроорганізмів. Бактеріофаги. Антибіотики	7	1	2	4
5	Вчення про інфекцію	3	1	—	2
6	Вчення про імунітет	7	1	2	4
7	Специфічна імунопрофілактика інфекційних хвороб та імунотерапія	6	1	2	3
8	Алергія та анафілаксія	1	1	—	—
	<b>Розділ 2. Спеціальна мікробіологія</b>				
9	Патогенні коки	6	2	2	2
10	Родина кишкових бактерій	6	2	2	2
11	Збудники бактеріальних повітряно-краплинних інфекцій	6	2	2	2
12	Збудники зоонозних інфекцій	5	1	2	2
13	Патогенні клостридії	3	1	1	1
14	Патогенні спірохети	3	1	1	1
15	Рикетсії. Віруси	6	1	2	3
16	Патогенні гриби. Найпростіші	4	—	2	2
	<b>Усього</b>	<b>81</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>33</b>

*Примітка.* Години для самостійної роботи студентів розподіляють предметні (циклові) методичні комісії навчальних закладів.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Живильні середовища.
2. Ферменти бактерій, їх значення.
3. Антисептики.
4. Генетика мікроорганізмів.
5. Мікробний антагонізм. Хіміотерапевтичні засоби (ХТЗ).
6. Експериментальний метод дослідження.
7. Антигенна будова мікробної клітини.
8. Реакції імунітету (РІФ, ІФА, РПГА, РНГА тощо).
9. Вакцини. Сироватки
10. Патогенні коки. Їх роль у виникненні гнійно-запальних захворювань.
11. Умовно-патогенні мікроорганізми. Їх роль у виникненні внутрішньолікарняних інфекцій (ВЛІ).
12. Мікобактерії лепри
13. Збудники газової анаеробної інфекції.
14. Лептоспіри — збудники лептоспірозу.
15. Ентеровіруси. Онкогенні віруси.
16. Патогенні гриби та найпростіші.

# **ЗМІСТ**

## ***Розділ 1. Загальна мікробіологія***

### ***Тема 1. Вступ до мікробіології. Охорона праці в галузі***

#### **ЛЕКЦІЯ**

Мікробіологія як наука. Медична мікробіологія. Історія розвитку мікробіології. Мікробіологічна служба в Україні. Значення мікробіології в підготовці фельдшерів.

Досягнення мікробіології в подоланні інфекційних хвороб, вірусу імунodefіциту та онкогенних вірусів.

Охорона праці в галузі. Правила техніки безпеки під час роботи в бактеріологічних лабораторіях.

#### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з організацією та обладнанням мікробіологічної лабораторії. Вивчення правил техніки безпеки під час роботи в бактеріологічній лабораторії.

Робота з мікроскопом. Правила роботи з імерсійною системою. Електронна мікроскопія, фазово-контрастна, люмінесцентна мікроскопія, мікроскопія в темному полі.

#### ***Практичні навички:***

- дотримуватися правил протиепідемічного режиму й техніки безпеки в бактеріологічній лабораторії;
- уміти працювати з мікроскопом;
- проводити мікроскопію готових препаратів.

### ***Тема 2. Морфологія та фізіологія мікроорганізмів***

#### **ЛЕКЦІЯ**

Класифікація та номенклатура мікроорганізмів. Морфологія бактерій. Поліморфізм. Будова бактеріальної клітини.

Мікроскопічний метод дослідження та його значення.

Коротка морфологічна характеристика грибів, спірохет, найпростіших, рикетсій, вірусів, вірусоїдів та пріонів, хламідій та мікоплазм.

Хімічний склад мікроорганізмів. Живлення, дихання, ріст і розмноження бактерій.

Характеристика живильних середовищ, культуральні та біохімічні властивості їх.

Ферменти бактерій, їх практичне значення.

#### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Прості й складні методи забарвлення мазків. Забарвлення препарату простим методом та за методом Грама. Вивчення основних форм макроорганізмів за допомогою імерсійної системи мікроскопа.

Ознайомлення з живильними середовищами. Демонстрація росту



мікроорганізмів на живильних середовищах: рідких, напіврідких, щільних.  
Техніка посіву на живильні середовища петлею, тампоном, шпателем.  
Демонстрація кольорового ряду Гіса (за змогою).

***Практичні навички:***

- виготовляти мазки з патологічного матеріалу, з агарових та бульйонних культур мікроорганізмів;
- забарвлювати мазки простим методом;
- забарвлювати мазки за методом Грама;
- проводити посів досліджуваного матеріалу тампоном, петлею, шпателем на щільні, напіврідкі та рідкі живильні середовища.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Живильні середовища. Ферменти бактерій, їх значення.

***Тема 3. Мікроби та навколишнє середовище***

**ЛЕКЦІЯ**

Поширення мікробів у природі.  
Нормальна мікрофлора організму людини та її значення.  
Еубіотики, їх застосування.  
Вплив фізичних, хімічних та біологічних чинників на мікроби.  
Стерилізація, дезінфекція. Поняття про антисептику та асептику.  
Роль фельдшера в проведенні протимікробних заходів.

**ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Дезінфекція. Стерилізація. Методи стерилізації медичних інструментів, перев'язувального матеріалу, лабораторного посуду, живильних середовищ.  
Тести контролю стерилізації.

***Практичні навички:***

- проводити дезінфекцію;
- готувати медичні інструменти, перев'язувальний матеріал, лабораторний посуд, живильні середовища до стерилізації;
- завантажувати стерилізатор (автоклав, сухожарову піч);
- проводити стерилізацію, здійснювати контроль стерилізації.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Антисептики.

***Тема 4. Генетика та мінливість мікроорганізмів. Бактеріофаги. Антибіотики***

**ЛЕКЦІЯ**

Генотипна та фенотипна мінливість, її практичне використання.  
Бактеріофаг, його природа і практичне застосування. Типи взаємодії фага з чутливою клітиною.

Антибіотики, їх природа, механізм дії. Вплив антибіотиків на мінливість мікроорганізмів. Побічна дія антибіотиків та методи її подолання. Противірусні хіміотерапевтичні препарати.

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Антибіотики. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків диско-дифузійним методом (антибіотикограма), її практичне застосування.

#### ***Практичні навички:***

- визначати чутливість мікроорганізмів до антибіотиків диско-дифузійним методом;
- оцінювати результати антибіотикограми.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Генетика мікроорганізмів. Мікробний антагонізм. Хіміотерапевтичні засоби (ХТЗ).

### ***Тема 5. Вчення про інфекцію***

#### **ЛЕКЦІЯ**

Визначення понять “інфекція”, “інфекційний процес”, “інфекційні захворювання”. Характеристика мікроорганізмів — збудників інфекційних хвороб. Патогенність, вірулентність, токсигенність, специфічність, органотропність мікроорганізмів. Резервуари та джерела інфекції. Механізм і шляхи проникнення мікробів у макроорганізм. Чинники інфекційного процесу. Динаміка інфекційного процесу. Форми прояву інфекцій. Внутрішньолікарняну інфекцію. Принципи лікування та профілактики інфекційних хвороб. Сучасні методи мікробіологічної діагностики інфекційних хвороб.

Роль молодшого медичного спеціаліста у профілактиці інфекційних захворювань.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Експериментальний метод дослідження.

### ***Тема 6. Вчення про імунітет***

#### **ЛЕКЦІЯ**

Визначення поняття “імунітет”. Види імунітету. Неспецифічні та специфічні чинники імунітету. Структура імунної системи. Вікові особливості імунітету. Реакції імунітету, їх практичне застосування.

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Серологічні реакції, їх застосування. Проведення орієнтовної реакції аглютинації на склі.

Демонстрація розгорнутої реакції аглютинації, РНГА. Облік та

оцінювання результатів.

***Практичні навички:***

- проводити реакцію аглютинації на склі;
- проводити постановку розгорнутої реакції аглютинації;
- здійснювати облік та оцінювати результати серологічних реакцій.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Антигенна будова мікробної клітини. Реакції імунітету (РІФ, ІФА, РПГА, РНГА тощо).

**Тема 7. Специфічна імунопрофілактика інфекційних хвороб та імунотерапія**

**ЛЕКЦІЯ**

Препарати для створення активного і пасивного імунітету. Класифікація вакцин. Принципи виготовлення вакцин та анатоксинів. Методи вакцинації. Ревакцинація.

Сироваткові імунні препарати, імуноглобуліни та імуномодулятори. Діагностичні препарати. Застосування і зберігання. Специфічна профілактика інфекційних хвороб та імунотерапія.

Роль фельдшера в організації та проведенні планових профілактичних щеплень.

**ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Заняття проводяться в кабінеті профілактичних щеплень.

Показ вакцин та сироваток. Методи їх отримання та застосування. Автовакцини. Вивчення інструкцій щодо застосування вакцин, сироваток, імуноглобулінів. Умови їх зберігання.

***Практичні навички:***

- визначати придатність вакцин, сироваток до використання;
- створювати умови для транспортування та зберігання вакцин і сироваток.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Вакцини. Сироватки

**Тема 8. Алергія та анафілаксія**

**ЛЕКЦІЯ**

Алергія, її основні форми.

Анафілаксія. Анафілактичний шок. Явище анафілактичного стану в людини та запобігання йому.

Сироваткова хвороба, її профілактика.

Діагностичні алергійні реакції та їх значення.

Заходи щодо запобігання анафілактичному шоку.

## **Розділ 2. Спеціальна мікробіологія**

### **Тема 9. Патогенні коки**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Загальна характеристика групи патогенних мікроорганізмів. Взяття матеріалу для дослідження під час хвороб, що спричинюються стафілококами, стрептококами, пневмококами, менінгококами, гонококами.

Заходи безпеки під час взяття й транспортування матеріалу до лабораторії. Методи лабораторної діагностики кокових інфекцій.

Методи лікування хворих на кокові інфекції. Профілактичні заходи.

Медична етика та деонтологія.

Роль молодшого медичного спеціаліста у профілактиці гноячкових інфекцій.

#### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Взяття слизу із зівка та носа тампоном, посів матеріалу на цукровий бульйон та кров'яний агар.

Особливості взяття і транспортування матеріалу до лабораторії, оформлення документації.

Демонстрація росту патогенних коків на живильних середовищах. Визначення чутливості коків до антибіотиків методом паперових дисків (демонстрація).

Методика лабораторного дослідження при кокових інфекціях. Оформлення супровідної документації.

#### **Практичні навички:**

- брати слиз із зівка й носа;
- висівати матеріал на живильні середовища;
- оформлювати супровідну документацію;
- визначати чутливість коків до антибіотиків.

#### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Патогенні коки. Їх роль у виникненні гнійно-запальних захворювань.

### **Тема 10. Родина кишкових бактерій**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Загальна характеристика родини кишкових бактерій. Відомості про ешерихії, сальмонели, шигели, холерні вібріони. Особливості взяття матеріалу і транспортування його до лабораторії. Правила роботи зі збудниками особливо небезпечних інфекцій.

Основні етапи лабораторної діагностики кишкових інфекцій. Медична етика та деонтологія.

Роль фельдшера у профілактиці кишкових інфекцій.

#### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Посів випорожнень на живильні середовища Ендо, Плоскирева, ЕМС. Демонстрація росту ешерихій, сальмонел, шигел на живильних середовищах. Постановка реакції аглютинації на склі. Реакція Відаля (демонстрація), РНГА (демонстрація).

***Практичні навички:***

- відбирати випорожнення для бактеріологічного дослідження;
- оформлювати супровідну документацію;
- проводити посів випорожнень на живильні середовища;
- проводити реакцію аглютинації на склі.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Умовно-патогенні мікроорганізми. Їх роль у виникненні ВЛІ.

**Тема 11. Збудники бактеріальних повітряно-краплинних інфекцій**

**ЛЕКЦІЯ**

Відомості про морфологію та біологічні властивості коринебактерій дифтерії. Патогенез дифтерії. Імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження від хворих на дифтерію та транспортування його до лабораторії. Основні етапи лабораторної діагностики. Специфічне лікування хворих на дифтерію. Профілактика.

Відомості про збудника кашлюку. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Специфічна профілактика кашлюку.

Морфологія, короткі відомості про біологічні властивості збудника туберкульозу. Фактори патогенності. Патогенез туберкульозу. Імунітет. Правила збирання мокротиння, дезінфекція плювальниць. Заходи безпеки під час роботи. Лабораторна діагностика туберкульозу. Проба Манту. Специфічна профілактика. Медична етика та деонтологія. Роль фельдшера у профілактиці туберкульозу. Робота фельдшера в дитячих колективах з профілактики повітряно-краплинних інфекцій.

**ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Вивчення правил збирання матеріалу під час бактеріальних повітряно-краплинних інфекцій. Первинний посів досліджуваного матеріалу на живильні середовища. Вивчення культуральних властивостей коринебактерій, бордетел, мікобактерій (показ).

***Практичні навички:***

- брати слиз із зівя й носа для дослідження;
- брати мокротиння для бактеріологічного дослідження;
- оформлювати супровідну документацію;
- проводити первинний посів патологічного матеріалу на живильні середовища.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Мікобактерії лепри.

## **Тема 12. Збудники зоонозних інфекцій**

### **ЛЕКЦІЯ**

Загальна характеристика. Взяття матеріалу та заходи безпеки під час роботи зі збудниками особливо небезпечних інфекцій.

Особливості лабораторної діагностики чуми, туляремії, бруцельозу, сибірки. Алергійні проби. Специфічна профілактика. Медична етика та деонтологія. Специфічне лікування хворих на зоонозні інфекції.

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Вивчення правил роботи зі збудниками особливо-небезпечних інфекцій. Показ різних типів захисних костюмів. Мікроскопія готових препаратів. Ознайомлення з препаратами для специфічної профілактики та лікування хвороб, спричинених збудниками особливо-небезпечних інфекцій.

#### ***Практичні навички:***

- брати матеріал для бактеріологічного дослідження;
- оформлювати супровідну документацію;
- проводити первинний посів патологічного матеріалу на живильні середовища.

## **Тема 13. Патогенні клостридії**

### **ЛЕКЦІЯ**

Загальна характеристика групи патогенних клостридій. Особливості лабораторної діагностики ранової анаеробної інфекції (газової гангрені), правця, ботулізму.

Особливості взяття матеріалу для досліджень і заходи безпеки. Специфічне лікування хворих. Специфічна профілактика. Медична етика та деонтологія.

Роль фельдшера у профілактиці анаеробної інфекції.

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Вивчення особливостей культивування анаеробів. Ознайомлення з препаратами для специфічної профілактики та лікування хвороб, спричинених анаеробами.

#### ***Практичні навички:***

- брати матеріал для дослідження з ураженої ділянки шкіри;
- оформлювати супровідну документацію;
- проводити первинний посів патологічного матеріалу на живильні середовища

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Збудники газової анаеробної інфекції.

## **Тема 14. Патогенні спірохети**

### **ЛЕКЦІЯ**

Загальна характеристика групи. Загальні відомості про збудника сифілісу. Патогенез сифілісу. Особливості взяття матеріалу для дослідження в різні періоди хвороби. Заходи безпеки під час роботи.

Короткі відомості про збудників поворотного тифу і лептоспірозу.

Медична етика та деонтологія.

Роль фельдшера у профілактиці венеричних захворювань.

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Вивчення морфологічних і тинкторіальних властивостей трепонем, борелій, лептоспір. Ознайомлення з особливостями взяття патологічного матеріалу. Вивчення методів мікробіологічної діагностики сифілісу. Вивчення методів мікробіологічної діагностики лептоспірозу. Вивчення препаратів, які використовують для специфічної профілактики та лікування хвороб, спричинених патогенними спірохетами.

#### **Практичні навички:**

- відбирати матеріал для дослідження;
- оформлювати супровідну документацію.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Лептоспіри — збудники лептоспірозу.

## **Тема 15. Рикетсії. Віруси**

### **ЛЕКЦІЯ**

Загальна характеристика рикетсій. Загальні відомості про збудника висипного тифу. Імунітет. Взяття матеріалу і заходи безпеки. Лабораторна діагностика. Специфічна профілактика. Медична етика та деонтологія.

Класифікація та загальна характеристика вірусів. Взаємодія вірусу з клітиною хазяїна, особливості вірусних інфекцій. Вірусологічні методи дослідження. Взяття матеріалу і заходи безпеки під час роботи з матеріалом, що містить віруси. Особливості дослідження.

Відомості про РНК-, ДНК- геномні та некласифіковані віруси — ортоміксовіруси (грипу); параміксовіруси (кору, паротитної вірусної хвороби або епідемічного паротиту), рабдовіруси (сказу), пікорнавіруси (поліомієліту); віруси гепатиту, ЕСНО, Коксакі; поксвіруси (натуральної віспи), ретровіруси (ВІЛ); онковіруси.

Специфічне лікування хворих на вірусні інфекції та профілактика захворювань.

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з методами культивування вірусів, їх індикації та ідентифікації. Ознайомлення з методами взяття матеріалу при вірусних інфекціях, упакованням та умовами його транспортування до лабораторії.

Вивчення препаратів для специфічної профілактики і лікування вірусних інфекцій.

***Практичні навички:***

- відбирати вірусовмісний матеріал для дослідження;
- оформлювати супровідну документацію.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Ентеровіруси. Онкогенні віруси.

**Тема 16. Патогенні гриби. Найпростіші**

**ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з методами культивування грибів та найпростіших. Мікроскопія препаратів патогенних грибів. Ознайомлення з методами взяття матеріалу при протозойних та грибкових інфекціях, упаковкою та умовами його транспортування до лабораторії. Вивчення препаратів для лікування мікозів та протозойних інфекцій.

***Практичні навички:***

- відбирати матеріал для дослідження;
- оформлювати супровідну документацію.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Патогенні гриби і найпростіші.



## ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Знати організацію та обладнання бактеріологічної лабораторії.
2. Дотримуватися правил роботи й техніки безпеки в бактеріологічній лабораторії.
3. Знати будову мікроскопа і правила мікроскопування.
4. Виготовляти мазки з бульйонної культури.
5. Виготовляти мазки з агарової культури.
6. Виготовляти мазки з патологічного матеріалу.
7. Забарвлювати мазки простим методом.
8. Забарвлювати мазки за методом Грама.
9. Здійснювати мікроскопію нативних та забарвлених мазків.
10. Характеризувати ріст мікроорганізмів на рідких живильних середовищах.
11. Характеризувати ріст мікроорганізмів на щільних живильних середовищах.
12. Володіти технікою посіву матеріалу на живильні середовища петлею, тампоном, шпателем.
13. Виготовляти дезінфекційні розчини, вміти їх застосовувати. Проводити дезінфекцію відпрацьованого матеріалу, робочого місця, рук.
14. Готувати лабораторний посуд, медичні інструменти, перев'язувальний і хірургічний матеріал до стерилізації та проводити їх стерилізацію.
15. Знати принцип і механізм реакції аглютинації. Проводити реакцію аглютинації на склі.
16. Визначати придатність вакцини до застосування. Знати методи вакцинації.
17. Знати етапи виготовлення та застосування автовакцин.
18. Брати слиз із зівя і носа для дослідження.
19. Відбирати матеріал для дослідження з ураженої ділянки шкіри.
20. Брати кров для бактеріологічного дослідження.
21. Брати мокротиння для бактеріологічного дослідження.
22. Брати випорожнення для бактеріологічного дослідження.
23. Висівати патологічний матеріал на живильні середовища.
24. Визначати чутливість мікроорганізмів до антибіотиків методом паперових дисків.
25. Оформлювати супровідну документацію, доставляти матеріал для дослідження.

# ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

## *Загальна мікробіологія*

1. Мікробіологія як наука. Медична мікробіологія, її завдання в подоланні інфекційних хвороб.
2. Класифікація мікроорганізмів.
3. Морфологія бактерій, їх розміри та основні форми.
4. Будова бактеріальної клітини.
5. Хімічний склад мікроорганізмів.
6. Живлення мікроорганізмів, їх основні типи.
7. Дихання мікроорганізмів.
8. Ріст і розмноження мікроорганізмів.
9. Живильні середовища, їх класифікація, виготовлення і застосування.
10. Поширення мікроорганізмів у природі. Роль води, повітря, ґрунту в передаванні інфекційних хвороб.
11. Нормальна мікрофлора організму людини.
12. Вплив чинників навколишнього середовища на мікроорганізми.
13. Стерилізація, основні види. Стерилізація медичних інструментів, перев'язувального та хірургічного матеріалу, лабораторного посуду, живильних середовищ.
14. Дезінфекція. Дезінфекційні речовини, виготовлення з них дезінфекційних розчинів. Поняття про антисептику та асептику.
15. Бактеріофаг, його природа і практичне застосування.
16. Антибіотики, їх походження, класифікація. Застосування. Побічна дія антибіотиків, методи її подолання.
17. Етапи розвитку інфекційного процесу.
18. Джерела інфекції, механізми передавання, вхідні ворота.
19. Форми інфекційного процесу.
20. Імунітет, його види; неспецифічні та специфічні чинники імунітету.
21. Серологічні реакції, їх практичне застосування.
22. Вакцини — препарати для створення активного імунітету. Види вакцин, принципи виготовлення їх. Методи вакцинації. Ревакцинація.
23. Антитоксичні та діагностичні сироватки. Методи їх виготовлення та зберігання. Імуноглобуліни (гамма-глобуліни).
24. Алергія, її основні форми.
25. Анафілактичний шок. Стан анафілаксії та запобігання йому.
26. Сироваткова хвороба, її профілактика.
27. Діагностичні алергійні реакції, їх значення.

## *Спеціальна мікробіологія*

28. Патогенні коки. Загальна характеристика групи.
29. Стафілококи. Біологічні властивості. Хвороби, спричинені стафілококами.
30. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики стафілококових хвороб.
31. Стрептококи. Біологічні властивості. Хвороби, спричинені стрептококами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики.
32. Стрептококи пневмонії (пневмококи). Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики.

33. Менінгококи. Біологічні властивості. Хвороби, спричинені менінгококами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики.
34. Гонококи. Біологічні властивості. Хвороби гонококової етіології. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторного дослідження.
35. Ешерихії, біологічні властивості. Роль кишкової палички в організмі людини, епідеміологія, патогенез. Матеріал для дослідження. Методи лабораторної діагностики ешерихіозів.
36. Сальмонели. Біологічні властивості. Хвороби, спричинені сальмонелами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики.
37. Шигели. Біологічні властивості. Хвороби, спричинені шигелами. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики.
38. Холерні вібріони. Біологічні властивості. Особливості роботи зі збудниками дуже небезпечних інфекцій. Патогенез холери. Матеріал для дослідження. Методи лабораторної діагностики.
39. Коринебактерії дифтерії. Біологічні властивості. Патогенез, клінічні ознаки дифтерії, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Специфічне лікування хворих на дифтерію, її профілактика.
40. Бордетели — збудники кашлюку. Біологічні властивості. Патогенез, клінічні ознаки кашлюку, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Специфічна профілактика кашлюку.
41. Мікобактерії туберкульозу. Біологічні властивості. Патогенез, клініка туберкульозу, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Методи лабораторної діагностики. Специфічне лікування хворих на туберкульоз, його профілактика.
42. Загальна характеристика збудників зоонозних інфекцій: чуми, туляремії, бруцельозу, сибірки. Взяття матеріалу для дослідження та заходи безпеки під час роботи зі збудниками особливо небезпечних інфекцій. Патогенез, клініка зоонозних інфекцій, імунітет. Специфічне лікування хворих, профілактика.
43. Загальна характеристика патогенних кластридій. Особливості лабораторної діагностики ранової анаеробної інфекції (газової гангрени), правця. Особливості взяття матеріалу для дослідження та заходи безпеки. Специфічне лікування хворих та профілактика.
44. Біологічні властивості збудника ботулізму. Патогенез, клініка ботулізму, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження. Специфічне лікування хворих, профілактика.
45. Загальна характеристика патогенних спірохет. Збудник сифілісу. Патогенез, клініка сифілісу, імунітет. Особливості взяття матеріалу для дослідження в різні періоди хвороби. Методи лабораторної діагностики.
46. Короткі відомості про збудників поворотного тифу і лептоспірозів.
47. Загальна характеристика рикетсій. Збудники висипного тифу. Патогенез, клінічні ознаки висипного тифу, імунітет. Взяття матеріалу і заходи безпеки. Лабораторна діагностика. Специфічна профілактика.
48. Віруси. Принципи класифікації та загальна характеристика.
49. Принципи лабораторної діагностики вірусних інфекцій.
50. Короткі відомості про ВІЛ (вірус СНІДу).

## ЛІТЕРАТУРА

### *Основна*

*Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Ширококов В.П.* Практична мікробіологія. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. — 438 с.

*Люта В.А., Заговора Г.І.* Основи мікробіології, вірусології та імунології. — К.: Здоров'я, 2001. — 273 с.

*Люта В.А.* Практикум з мікробіології: навч. посіб. / В.А. Люта, О.В. Кононов. — К.: Медицина, 2011. — 184 с.

*Люта В.А., Кононов О.В.* Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень та основами імунології: У 2 кн. — К.: Здоров'я, 2006.

*Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник / За ред. В.П. Ширококова.* — 2-ге вид. — Вінниця: Нова Книга, 2011. — 952 с.

### *Додаткова*

*Денисенко О.В.* Інфекційні хвороби в модулях: навч. посіб. — К.: Медицина, 2009. — 168 с.

*Медицинская микробиология / Под ред. В.И. Покровского.* — М.: Медицина, 1999.

*Мікробіологія, вірусологія, імунологія, інфекційні хвороби. Словник/ Г.К. Палій, В.Г. Палій, В.М. Мруг та ін. ; за ред. Г.К. Палія, В.Г. Палія.* — К.: Здоров'я: 2004. — 296 с.

*СПИД — синдром приобретенного иммунодефицита / Под ред. В.П. Ширококова.* — К.: Здоров'я, 1988. — 232 с.

*Тарасюк В.С.* Медична сестра в інфекційному контролі лікарні. — Вінниця: Нова книга, 2002.

# МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Державна установа “Центральний методичний кабінет  
підготовки молодших спеціалістів” МОЗ України



## ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ

### ПРОГРАМА

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

Київ  
2011

# ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ

*Укладачі:*

*Н.Ф. Запірченко* — викладач-методист, викладач вищої категорії  
Вінницького базового медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного;

*О.К. Лампіцька* — викладач першої категорії Вінницького медичного  
коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного.

Програму розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії санітарно-гігієнічних дисциплін Вінницького базового медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного 07 квітня 2011 р., протокол № 8.

Програму розглянуто і схвалено опорною цикловою комісією з дисциплін гігієнічного профілю Харківського базового медичного коледжу № 1 26 жовтня 2011р., протокол № 1.

*Рецензенти:*

*В.Г. Зайцева* — заслужений лікар України, Головний державний санітарний лікар Вінницької області;

*Л.І. Краснова* — канд. мед. наук, доцент кафедри загальної гігієни та екології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

© МОЗ України, 2011  
© ВСВ “Медицина”, 2011

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Державна політика України у сфері охорони здоров'я спрямовується на підвищення рівня здоров'я, поліпшення якості життя й передбачає реорганізацію системи охорони здоров'я, згідно якої основна частина медичних послуг населенню повинна надаватися на первинному рівні, з широким впровадженням профілактичних технологій.

У зв'язку з цим процес підготовки майбутнього фахівця за спеціальністю 5.12010101 “Лікувальна справа” передбачає вивчення умов і способів збереження здоров'я, запобігання захворюванням та преморбідним станам, розуміння ролі соціального та природного середовища в житті здорової та хворої людини.

Важлива роль у цьому належить екології та профілактичній медицині. Головним призначенням предмета є забезпечення студентів знаннями щодо впливу природних і соціальних умов життя на здоров'я людини, сучасних проблем екології; розуміння зв'язку між можливим негативним впливом навколишнього середовища та виникненням захворювань, заходами, за допомогою яких досягається оптимізація середовища, що оточує людину.

Навчальну програму з дисципліни “Основи екології та профілактичної медицини” 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 ОПІ, затверджених МОН України і МОЗ України в 2011 р., та навчальних планів 2011 р.

Програмою передбачено визначення основних екологічних понять, процесів взаємодії людини з навколишнім середовищем, складних проблем охорони навколишнього середовища та здоров'я населення, закономірностей розвитку екозалежних захворювань, методів прогнозування захворювань, оздоровчо-реабілітаційних заходів щодо здоров'я населення на екологічно небезпечних територіях, завдань санітарної служби в забезпеченні екологічної безпеки населення.

Обсяги вивчення предмета повинні забезпечити вимоги освітньо-кваліфікаційної характеристики спеціальності “Лікувальна справа”, а саме: свідомо, з розумінням справи ставитися до виконання своїх службових обов'язків щодо забезпечення належних санітарно-гігієнічних умов у лікувально-профілактичних закладах, дитячих установах, гуртожитках, житлі пацієнтів тощо. Здійснювати серед різних верств населення на дільниці заходи, спрямовані на зміцнення здоров'я, підвищення працездатності, профілактику захворюваності, продовження активної життєдіяльності людини.

На вивчення дисципліни “Основи екології та профілактичної медицини” передбачено 81 год: 20 — лекції, 28 — практичні заняття, 33 год — самостійна робота студентів. Предмет вивчається згідно примірного навчального плану 2011 р.

Навчальний матеріал на лекціях потрібно подавати з використанням сучасних дидактичних засобів, що прискорюють сприйняття й засвоєння інформації, сприяють формуванню гігієнічного мислення. Слід ознайомлювати студентів із фактами, які характеризують сучасний стан навколишнього середовища, ілюструвати його прикладами з практики та фахової літератури.

Під час викладання потрібно вводити елементи профілізації, використовуючи місцевий матеріал.

На практичних заняттях, основною метою яких є формування

професійних навичок та вмій, значну увагу слід приділяти активній самостійній роботі студентів, широко використовувати ситуаційні задачі професійного спрямування, в яких поєднувати матеріал із різних тем гігієни. Практичні заняття проводяться в аудиторіях навчального закладу та у відповідних лікувально-профілактичних установах. Викладач повинен забезпечити кожне практичне заняття необхідним дидактичним матеріалом — комплектом вправ, професійних задач, проблемних ситуацій, а також планувально-звітною документацією ЛПЗ, методичною літературою, інструкціями.

Контроль кінцевого рівня знань студентів з предмета проводиться у формі семестрового диференційованого заліку.

Зміст тем, винесених для самостійної позааудиторної роботи студентів, має рекомендаційний характер і може бути змінений цикловими комісіями навчальних закладів. Предметна (циклова) комісія має право вносити зміни до навчальної програми (15 %) залежно від організаційних і технічних можливостей, напрямів наукових досліджень, екологічних особливостей регіону, але відповідно до вимог кінцевих цілей ОКХ і ОПП за фахом підготовки та навчальним планом.

Після вивчення дисципліни **студенти повинні знати:**

- елементи санітарного законодавства України, на базі яких здійснюється професійна діяльність фельдшера;
- екологічну ситуацію в Україні, на території проживання й обслуговування та проблеми здоров'я населення, основні поняття медичної екології, її значення для профілактичної й клінічної медицини;
- трактування основних понять про біосферу, про чинники навколишнього середовища (фізичні, хімічні, біологічні, психологічні);
- вплив соціальних та природних чинників на здоров'я людини й сучасні проблеми екології, у тому числі екології людини та соціоекології;
- розуміти зв'язок між можливим негативним впливом навколишнього середовища та виникненням захворювань;
- основні гігієнічні вимоги та заходи, за допомогою яких досягається оптимізація середовища, що оточує людину;
- основні напрями профілактики захворювань, пов'язаних із негативним впливом чинників навколишнього середовища на здоров'я людини;
- заходи щодо профілактики внутрішньолікарняних інфекцій, СНІДу;
- основи особистої гігієни;
- гігієну праці медичних працівників.

**Студенти повинні вміти:**

- аналізувати стан навколишнього середовища та вплив чинників на здоров'я різних груп населення;
- інтерпретувати принципи гігієнічного нормування, методи та засоби гігієнічних досліджень, їх використання в проведенні запобіжного і поточного санітарного нагляду в різних галузях народного господарства, лікувально-профілактичних та оздоровчих закладах;
- володіти методами гігієнічного оцінювання впливу чинників мікроклімату, освітлення, вентиляції, опалення житлових та громадських приміщень;
- використовувати сучасні еколого-гігієнічні критерії під час



- розроблення і впровадження заходів забезпечення екологічної безпеки населення та первинної профілактики екозалежних захворювань;
- планувати профілактичні заходи щодо запобігання виникненню захворювань інфекційного та неінфекційного походження з аліментарним механізмом передачі, харчових отруєнь тощо;
  - здійснювати профілактичні заходи щодо негативного впливу шкідливих і небезпечних чинників виробничого середовища на організм працюючих;
  - контролювати заходи щодо організації навчального та виховного процесу в дошкільних та загальноосвітніх закладах;
  - проводити санітарно-просвітню роботу серед населення з питань профілактичної медицини, гігієнічного навчання, здорового способу життя.

***Студенти мають бути поінформовані про:***

- профілактику громадську та особисту, первинну, вторинну і третинну, визначальні пріоритети в галузі профілактичної медицини;
- основи санітарного законодавства, його найважливіші моменти та значення для реалізації профілактичних заходів;
- вчення В.І. Вернадського про ноосферу;
- використання клімату з лікувально-оздоровчою метою;
- гігієнічні та соціально-гігієнічні проблеми сучасного села;
- вміст мікроелементів у воді та їх роль у життєдіяльності людини;
- сучасні методи знешкодження та утилізації промислових і радіоактивних відходів, вимоги до місць та видів поховання померлих;
- науково-технічний прогрес і його вплив на якість продуктів харчування; генетично-модифіковані продукти та соціально-гігієнічні проблеми, пов'язані з їх використанням;
- особливості планування боксів, напівбоксів в інфекційних, дитячих відділеннях лікарні;
- методи оцінювання фізичного розвитку дітей і підлітків.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин			
		Загальний обсяг	Лекції	Лабораторні / практичні заняття	Самостійна робота
1	Вступ. Перспективи розвитку профілактичного напрямку медицини	4	2	-	2
2	Навколишнє середовище та здоров'я. Чинники ризику виникнення захворювань	8	2	2	4
3	Гігієна ґрунту та очищення населених пунктів	6	2	2	2
4	Гігієна води та водопостачання населених пунктів	10	2	4	4
5	Гігієна житла	7	2	2	3
6	Гігієна харчування	12	4	4	4
7	Здоровий спосіб життя. Особиста гігієна	4	-	2	3
8	Гігієна праці	10	2	4	4
9	Гігієна дітей та підлітків	8	2	2	3
10	Гігієна лікувально-профілактичних закладів	12	2	6	4
	<b>Усього</b>	<b>81</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>33</b>

*Примітка.* Години для самостійної роботи студентів розподіляють за темами предметні (циклові) методичні комісії навчальних закладів.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Загальна характеристика антропогенного впливу на навколишнє середовище.
2. Сучасний стан навколишнього середовища, дія денатурованого природного середовища на організм людини, здоров'я населення в цілому та на інші складові біосфери.
3. Законодавчі акти про охорону навколишнього середовища.
4. Основні етапи в історії розвитку гігієни. Внесок українських учених у розвиток гігієнічної науки і санітарної практики.
5. Значення гігієни в діяльності середніх медичних працівників.
6. Гігієнічне значення сонячної радіації, оздоровчий вплив на організм людини.
7. Поняття про погоду, клімат, мікроклімат, акліматизацію. Медичні аспекти акліматизації.
8. Метеотропні реакції та хвороби, їх профілактика.
9. Хімічний склад атмосферного повітря, гігієнічне значення окремих його складових. Забруднення атмосферного повітря: характеристика джерел забруднення атмосфери природного та антропогенного походження, основні забруднювачі.
10. Наслідки забруднення атмосфери, вплив на здоров'я та санітарні умови проживання населення.
11. Заходи щодо санітарної охорони атмосферного повітря.
12. Наслідки нераціонального використання ґрунту.
13. Забруднення ґрунту екзогенними хімічними та радіоактивними речовинами, мікроорганізмами. Шляхи міграції забруднень з ґрунту до організму людини.
14. Санітарна охорона ґрунту.
15. Водні епідемії.
16. Зв'язок хімічного складу води з виникненням ендемічних захворювань (флюороз, карієс, водно-нітратна метгемоглобінемія тощо).
17. Основні принципи (схема) опорядкування водогону з підземних та поверхневих джерел водопостачання.
18. Особливості водопостачання окремих приміщень у разі відсутності водогону (сільські школи, лікарні, літні оздоровчі табори тощо).
19. Заходи щодо охорони водних ресурсів.
20. Нагляд за водопостачанням (в умовах фельдшерсько-акушерського пункту — ФАПу, здоров'я пункту).
21. Повітряне середовище у громадських та житлових приміщеннях, можливі зміни його фізичних та хімічних властивостей, вплив на організм людини.
22. Причини вогкості в житлі, заходи щодо боротьби з нею.
23. Гігієнічні вимоги до упорядження та експлуатації гуртожитків, сільських будівель і польових станів.
24. Харчування як один з головних чинників, що впливають на здоров'я людини; захворювання, пов'язані з недоліками харчування.
25. Значення для організму людини харчових речовин: білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів.
26. Вітамінна забезпеченість організму (поняття про гіповітамінози, авітамінози, гіпервітамінози).
27. Макро- та мікроелементози, умови їх виникнення.
28. Гігієнічна характеристика окремих харчових продуктів (м'яса, риби,

молока, злаків та продуктів їх переробки, овочів, фруктів) — склад, епідеміологічне значення. Органолептичні ознаки псування харчових продуктів.

29. Особливості гігієни працівників громадського харчування, контроль за їхнім здоров'ям.
30. Гігієнічні основи здорового способу життя. Організація пропаганди здорового способу життя, методи та засоби санітарно-освітньої роботи.
31. Загартування і фізична культура — елементи особистої гігієни.
32. Особиста гігієна: предмет вивчення, роль у профілактиці інфекційних та неінфекційних захворювань. Значення особистої гігієни для фельдшера.
33. Догляд за шкірою, волоссям, нігтями, ротовою порожниною.
34. Гігієнічні вимоги до взуття. Профілактика намуляння та пітливості ніг.
35. Гігієна одягу: основні гігієнічні вимоги до тканин, гігієнічна характеристика окремих видів тканин. Вимоги до окремих видів одягу, їх призначення.
36. Види праці (розумова, фізична).
37. Втома, перевтома. Заходи профілактики передчасної втоми, перевтоми.
38. Значення режиму праці та відпочинку.
39. Гігієнічні вимоги щодо обладнання та утримання промислових підприємств.
40. Гігієнічні вимоги щодо упорядкування та обладнання літніх оздоровчих таборів, утримання дітей у них.
41. Роль фельдшера в проведенні профілактичної роботи в дитячих дошкільних закладах та літніх оздоровчих таборах.
42. Особливості планування та експлуатації приймального, хірургічного, інфекційного, акушерського відділень.
43. Гігієна праці медичного персоналу.
44. Особиста гігієна медичних працівників.
45. Гігієнічні вимоги до організації харчування хворих. Вітамінізація страв.

# ЗМІСТ

## **Тема 1. Вступ. Перспективи розвитку профілактичного напрямку медицини**

### **ЛЕКЦІЯ**

Поняття про профілактику, мета, завдання профілактичного напрямку медицини, зв'язок із гігієною та іншими науками. Об'єкти вивчення профілактичного напрямку медицини.

Єдність організму та навколишнього природного середовища — основа профілактичної медицини. Поняття про екологію, у тому числі екологію людини та соціоекологію.

Визначення понять — захворювання, хвороба, здоров'я. Фактори ризику та їхній вплив на здоров'я людини. Гігієна як наука, завдання гігієни. Основні галузі профілактичної медицини.

Значення знань гігієни для формування професійного мислення медичних працівників. Поняття про гігієнічний норматив, його різновиди, об'єкти, що підлягають нормуванню, значення в проведенні профілактичних заходів. Закони гігієни як основа вчення про єдність і взаємодію людського організму та довкілля. Санітарія. Санітарний нагляд. Роль фельдшера в проведенні санітарно-гігієнічних заходів в умовах ФАПу, здоров'я пункту, у лікувально-профілактичних закладах

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Загальна характеристика антропогенного впливу на навколишнє середовище.
2. Сучасний стан навколишнього середовища, дія денатурованого природного середовища на організм людини, здоров'я населення в цілому та на інші складові біосфери.
3. Законодавчі акти про охорону навколишнього середовища.
4. Основні етапи в історії розвитку гігієни. Внесок українських учених у розвиток гігієнічної науки і санітарної практики.
5. Значення гігієни в діяльності середніх медичних працівників.

## **Тема 2. Навколишнє середовище та здоров'я. Чинники ризику виникнення захворювань**

### **ЛЕКЦІЯ**

Поняття про навколишнє середовище, його структура: природне незмінене, змінене (забруднене) антропогенне, штучне. Внутрішнє середовище людини (гомеостаз) і його взаємодія з навколишнім середовищем. Роль забрудненого навколишнього середовища у формуванні захворювань населення.

Повітряне середовище, гігієнічне значення. Фізичні чинники атмосферного повітря (температура, вологість, рух, атмосферний тиск), його гігієнічне значення. Вплив мікрокліматичних показників на процеси теплового обміну організму людини. Методи й показники оцінювання комплексної дії мікроклімату на організм людини. Атмосферний тиск і його вплив на організм людини.

Методика визначення температури повітря, швидкості його руху,

відносної вологості, атмосферного тиску.

## ЛАБОРАТОРНІ І ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Визначення температури повітря.

Визначення відносної вологості повітря за допомогою аспіраційного психрометра.

Визначення швидкості руху повітря за допомогою анемометра.

Гігієнічна оцінка комплексного впливу чинників мікроклімату.

### *Практичні навички:*

- вміти визначати і надавати гігієнічну оцінку температури повітря;
- вміти визначати і давати гігієнічну оцінку відносної вологості повітря;
- вміти визначати і давати гігієнічну оцінку швидкості руху повітря;
- вміти давати гігієнічну оцінку комплексній дії чинників мікроклімату на процес теплового обміну організму людини.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Гігієнічне значення сонячної радіації, оздоровчий вплив на організм людини.
2. Поняття про погоду, клімат, мікроклімат, акліматизацію. Медичні аспекти акліматизації.
3. Метеотропні реакції та хвороби, їх профілактика.
4. Хімічний склад атмосферного повітря, гігієнічне значення окремих його складових. Забруднення атмосферного повітря: характеристика джерел забруднення атмосфери природного та антропогенного походження, основні забруднювачі.
5. Наслідки забруднення атмосфери, вплив на здоров'я та санітарні умови проживання населення.
6. Заходи щодо санітарної охорони атмосферного повітря.

### *Тема 3. Гігієна ґрунту та очищення населених пунктів*

## ЛЕКЦІЯ

Ґрунт як складова частина літосфери, значення в природі та житті людини.

Санітарно-гігієнічне та епідеміологічне значення ґрунту.

Геохімічні ендемії. Принципи гігієнічного нормування біологічних, хімічних та фізичних екологічних чинників. Особливості нормування якості ґрунту. Критерії шкідливості та види небезпечного екологічного впливу.

Гігієнічна характеристика покидьків, поняття про процеси самоочищення, які відбуваються в ґрунті.

Загальні принципи організації систем очищення населених пунктів (вивізна, сплавна). Гігієнічні вимоги до влаштування та санітарного утримання вбиралень надвірного типу та люфтклизетів. Гігієнічні вимоги до збирання й вивезення твердих покидьків. Методи знезараження та утилізації нечистот і побутового сміття.

Стічні води. Гігієнічна характеристика. Поняття про способи очистки і знезараження стічних вод. Мала каналізація (сільські лікарні, санаторії, бази відпочинку, дитячі літні оздоровчі заклади тощо).

## ЛАБОРАТОРНІ І ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Методика гігієнічного оцінювання ґрунту за даними санітарних обстежень.

Методи відбору проб ґрунту для дослідження.

Визначення фізичних властивостей ґрунту (водопроникність, водомісткість, капілярність, повітропроникність тощо).

Оцінювання санітарного стану ґрунту за комплексом показників. Санітарне число.

Планування профілактичних заходів щодо санітарної охорони ґрунту. Проведення санітарно-просвітньої роботи з метою профілактики захворювань, пов'язаних із забрудненням ґрунту.

### *Практичні навички:*

- вміти відібрати проби ґрунту з досліджуваної ділянки;
- вміти провести гігієнічне оцінювання ґрунту за даними санітарного обстеження ділянки та результатами лабораторного аналізу проб;
- вміти скласти план проведення профілактичних заходів щодо санітарної охорони ґрунту з метою профілактики захворювань;
- вміти розробити заходи щодо збирання, видалення та знешкодження відходів із лікувально-профілактичних установ;
- вміти провести санітарно-просвітню роботу щодо профілактики захворювань, пов'язаних із забрудненням ґрунту.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Наслідки нераціонального використання ґрунту.
2. Забруднення ґрунту екзогенними хімічними та радіоактивними речовинами, мікро-організмами. Шляхи міграції забруднень з ґрунту до організму людини.
3. Санітарна охорона ґрунту.

## **Тема 4. Гігієна води та водопостачання населених пунктів**

### ЛЕКЦІЯ

Санітарно-гігієнічне та епідеміологічне значення води. Гігієнічні вимоги щодо якості води господарсько-побутового водопостачання: безпечність в епідеміологічному відношенні, нешкідливість за хімічним складом, задовільні органолептичні властивості.

Принципи гігієнічного нормування біологічних, хімічних та фізичних екологічних чинників. Особливості нормування якості води. Критерії шкідливості та види небезпечного екологічного впливу.

Гігієнічна характеристика джерел водопостачання. Методи очищення і знезаражування води. Системи водопостачання. Місцеве водопостачання, гігієнічні вимоги щодо впорядкування та експлуатації криниць. Централізоване водопостачання, значення в профілактиці захворювань населення.

## ЛАБОРАТОРНІ І ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Взяття проб води з мережі водогону, колодязя, складання супровідного документа.

Визначення органолептичних властивостей питної води.

Гігієнічна оцінка якості питної води (попередня) за органолептичними властивостями.

Санітарне обстеження криниці. Дезинфекція колодязів і води в них.

Знезаражування води в польових умовах.

#### ***Практичні навички:***

- вміти відбирати проби води та скласти супровідний документ;
- вміти визначати органолептичні властивості води;
- вміти давати гігієнічну оцінку якості питної води;
- вміти провести санітарне обстеження криниці;
- вміти здійснювати дезинфекцію колодязів та води в них.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Водні епідемії.
2. Зв'язок хімічного складу води з виникненням ендемічних захворювань (флюороз, карієс, водно-нітратна метгемоглобінемія тощо).
3. Основні принципи (схема) опорядкування водогону з підземних та поверхневих джерел водопостачання.
4. Особливості водопостачання окремих приміщень у разі відсутності водогону (сільські школи, лікарні, літні оздоровчі табори тощо).
5. Заходи щодо охорони водних ресурсів.  
Нагляд за водопостачанням (в умовах ФАПу, здоров'я пункту).

### ***Тема 5. Гігієна житла***

#### **ЛЕКЦІЯ**

Гігієнічне значення житла. Вплив житлових умов на здоров'я та побут населення. Гігієнічні вимоги до житла: розмірів (норми площі, висоти, глибини, кубатури), планування. Значення та гігієнічні вимоги до природного та штучного освітлення. Природна та штучна вентиляція.

Мікроклімат житла. Опалення приміщень (місцеве, центральне), порівняльна гігієнічна характеристика видів центрального опалення: водяного, парового, повітряного. Поняття про кондиціонування повітря.

### **ЛАБОРАТОРНІ І ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Визначення світлового коефіцієнта та коефіцієнта природного освітлення.

Визначення штучної освітленості за методом "Ватт".

Гігієнічне оцінювання природного і штучного освітлення приміщення.

Гігієнічне оцінювання житла за результатами санітарного обстеження.

#### ***Практичні навички:***

- вміти визначати світловий коефіцієнт;
- вміти визначати коефіцієнт природного освітлення;
- вміти визначати штучну освітленість за методом "Ватт";
- вміти здійснювати гігієнічне оцінювання санітарних умов житлових,



лікарняних, дитячих приміщень і давати рекомендації щодо їх поліпшення.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Повітряне середовище в громадських та житлових приміщеннях, можливі зміни його фізичних та хімічних властивостей, вплив на організм людини.
2. Причини вогкості в житлі, заходи щодо боротьби з нею.
3. Гігієнічні вимоги до упорядження та експлуатації гуртожитків, сільських будівель і польових станів.

## **Тема 6. Гігієна харчування**

### **ЛЕКЦІЇ**

Визначення понять: раціональне, дієтичне, лікувально-профілактичне харчування. Основні принципи раціонального харчування. Енергетична цінність харчування. Поняття про фізіологічні норми харчування, збалансованість харчового раціону. Режим харчування.

Особливості нормування продуктів харчування. Критерії шкідливості та види небезпечного екологічного впливу.

Харчові отруєння, їх класифікація. Харчові отруєння мікробної етіології: 1) бактерійні токсикоінфекції та токсикози; 2) мікотоксикози. Шляхи інфікування харчових продуктів, заходи профілактики. Харчові отруєння немікробної етіології: 1) продуктами, отруйними за своєю природою (рослини, гриби, отруйна риба тощо); 2) продуктами рослинного й тваринного походження, які набули токсичних властивостей за певних умов; 3) домішками до харчових продуктів. Заходи профілактики. Роль фельдшера в запобіганні виникненню харчових отруєнь (у дитячому закладі, на дільниці).

Гігієнічна характеристика методів консервування харчових продуктів. Гігієнічне оцінювання й санітарна експертиза харчових продуктів. Методика взяття проб продуктів для лабораторного дослідження.

Громадське харчування. Гігієнічні вимоги до планування, обладнання та санітарного утримання виробничих і торговельних приміщень їдальні.

Миття і знезаражування столового й кухонного посуду. Гігієнічні вимоги до зберігання продуктів, первинної та термічної обробки, реалізації готових страв. Роль фельдшера в здійсненні санітарного нагляду за харчовими об'єктами.

## **ЛАБОРАТОРНІ І ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з методикою гігієнічного оцінювання харчування в організованих колективах за даними меню-розкладки.

Розрахунок енергетичної цінності страв, харчових раціонів.

Ознайомлення з навчально-технічною документацією (НТД), складання схеми обстеження підприємства громадського харчування.

Проведення санітарного обстеження підприємства громадського харчування та складання акта обстеження, оцінювання дотримання санітарно-гігієнічних вимог на об'єкті.

### **Практичні навички:**

- вміти визначати енергетичну цінність страв, харчових раціонів за допомогою “Таблиць енергетичної цінності і хімічного складу продуктів харчування”;
- вміти працювати з НТД та складати схеми обстеження;
- вміти проводити санітарне обстеження та давати гігієнічну оцінку дотримуванню вимог санітарного режиму на підприємствах громадського харчування, планувати й контролювати здійснення заходів щодо усунення виявлених недоліків.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Харчування як один із головних чинників, що впливають на здоров'я людини; захворювання, пов'язані з недоліками харчування.
2. Значення для організму людини харчових речовин: білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів.
3. Вітамінна забезпеченість організму (поняття про гіповітамінози, авітамінози, гіпервітамінози).
4. Макро- та мікроелементози, умови їх виникнення
5. Гігієнічна характеристика окремих харчових продуктів (м'яса, риби, молока, злаків та продуктів їх переробки, овочів, фруктів) — склад, епідеміологічне значення. Органолептичні ознаки псування харчових продуктів.
6. Особливості гігієни працівників громадського харчування, контроль за їх здоров'ям.

### **Тема 7. Здоровий спосіб життя. Особиста гігієна**

#### **ЛАБОРАТОРНІ І ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Виступи студентів із пробними бесідами з проблеми формування здорового способу життя та основних питань особистої гігієни (з наступним обговоренням).

Оформлення бюлетенів щодо пропаганди здорового способу життя.

#### **Практичні навички:**

- вміти пропагувати навички здорового способу життя серед різних верств населення;
- вміти скласти текст санітарно-просвітніх пам'яток, листівок;
- вміти провести санітарно-просвітню бесіду;
- вміти оформити санітарний бюлетень.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Гігієнічні основи здорового способу життя. Організація пропаганди здорового способу життя, методи та засоби санітарно-освітньої роботи.
2. Загартування і фізична культура — елементи особистої гігієни.
3. Особиста гігієна: предмет вивчення, роль у профілактиці інфекційних та неінфекційних захворювань. Значення особистої гігієни для фельдшера.
4. Догляд за шкірою, волоссям, нігтями, ротовою порожниною.
5. Гігієнічні вимоги до взуття. Профілактика намуляння та пітливості ніг.
6. Гігієна одягу: основні гігієнічні вимоги до тканин, гігієнічна

характеристика окремих видів тканин. Вимоги до окремих видів одягу, їх призначення.

## **Тема 8. Гігієна праці**

### **ЛЕКЦІЯ**

Завдання гігієни праці. Працездатність, крива працездатності.

Поняття про професійні шкідливості та професійні захворювання. Промисловий шум, вплив на організм працюючого, профілактика шумової хвороби. Вібрація, її види, профілактика вібраційної хвороби. Виробничий пил, пилові захворювання, їх профілактика. Вимушене положення тіла як професійна шкідливість, заходи щодо її усунення.

Виробничий мікроклімат. Гігієна праці під час використання джерел іонізуючого випромінювання, комп'ютерної техніки. Промислові отрути та отруєння, заходи профілактики. Промисловий травматизм (види травм, профілактика). Гігієна сільськогосподарської праці (несприятливі метеорологічні умови, пил, шум, вібрації, пестициди, професійні інфекції). Гігієна праці працюючих підлітків та жінок.

### **ЛАБОРАТОРНІ І ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Оволодіння методикою здійснення поточного санітарного нагляду на промислових об'єктах.

Проведення санітарного обстеження цеху з метою перевірки загального санітарного стану, у тому числі санітарного стану побутових приміщень, контролю виконання правил промислової санітарії. Гігієнічна оцінка умов праці.

Складання рекомендацій щодо оптимізації виробничого середовища та запобігання професійним захворюванням.

Організація диспансерного спостереження в умовах медико-санітарних частин (МСЧ). Попередній і періодичний медичні огляди, мета проведення їх, основна документація.

Методи вивчення загальної захворюваності працівників: за результатами медичних оглядів, кількістю звернень за медичною допомогою та даними про причини смерті.

#### ***Практичні навички:***

- вміти здійснювати санітарний нагляд за промисловими об'єктами;
- вміти давати рекомендації щодо охорони та гігієни праці;
- вміти визначити контингент працівників для проходження періодичних медичних оглядів;
- вміти організувати та контролювати проходження медичних оглядів;
- вміти розробити заходи щодо профілактики професійної захворюваності та виробничого травматизму;
- вміти організувати та провести санітарно-просвітню роботу з працівниками різних галузей народного господарства з використанням сучасних методів і форм.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Види праці (розумова, фізична).

2. Втома, перевтома. Заходи профілактики передчасної втоми, перевтоми.
3. Значення режиму праці та відпочинку.
4. Гігієнічні вимоги щодо обладнання та утримання промислових підприємств.

## **Тема 9. Гігієна дітей та підлітків**

### **ЛЕКЦІЯ**

Гігієнічні основи режиму для навчальних закладів, режим дня школяра. Допустиме навчальне навантаження школяра в різні вікові періоди.

Гігієнічні вимоги щодо обладнання, санітарного утримання класних приміщень, спортивних залів, майстерень (норми площі, кубатури, внутрішнє оздоблення, природне та штучне освітлення, вентиляція, мікроклімат), щодо використання комп'ютерної техніки в навчальному процесі. Гігієнічні вимоги до шкільних меблів. Роль фельдшера в проведенні профілактичної роботи в школі.

Санітарно-гігієнічні вимоги до дитячих дошкільних закладів.

### **ЛАБОРАТОРНІ І ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Санітарно-гігієнічне оцінювання благоустрою та експлуатації шкільних приміщень.

Гігієнічне оцінювання режиму навчання.

#### ***Практичні навички:***

- вміти оцінювати санітарно-гігієнічні умови в шкільних приміщеннях, планувати і реалізовувати заходи щодо їх поліпшення;
- вміти давати гігієнічну оцінку режиму навчання школярів, розробляти рекомендації щодо його поліпшення.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Гігієнічні вимоги щодо упорядкування та обладнання літніх оздоровчих таборів, утримання дітей у них.
2. Роль фельдшера в проведенні профілактичної роботи в дитячих дошкільних закладах та літніх оздоровчих таборах.

## **Тема 10. Гігієна лікувально-профілактичних закладів**

### **ЛЕКЦІЯ**

Ознайомлення з гігієнічними вимогами до лікарняної ділянки, принципами планування території лікарні. Гігієнічні принципи планування будинку лікарні, лікарняних відділень. Гігієнічні вимоги до палатної секції, лікарняної палати. Санітарно-гігієнічні вимоги до облаштування та утримання ФАПів, здоровпунктів.

Санітарно-гігієнічний режим лікувальних установ: щоденне прибирання палат, коридорів, генеральне прибирання, миття посуду, підтримання чистоти повітря, використання дезінфекційних засобів. Заходи, спрямовані на усунення шуму.

Особливості збирання, видалення та знешкодження специфічних

лікарняних відходів.

## **ЛАБОРАТОРНІ І ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Санітарно-гігієнічне оцінювання експлуатації та благоустрою відділень лікарні.

Гігієнічне оцінювання санітарного режиму палати, палатної секції, відділення.

### ***Практичні навички:***

- вміти оцінювати санітарні умови палати, палатної секції, відділення;
- вміти оцінювати санітарний режим палати, палатної секції, відділення та надавати рекомендації щодо його поліпшення.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

1. Особливості планування та експлуатації приймального, хірургічного, інфекційного, акушерського відділень.
2. Гігієна праці медичного персоналу.
3. Особиста гігієна медичних працівників.
4. Гігієнічні вимоги до організації харчування хворих. Вітамінізація страв.

## ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Вміти давати гігієнічну оцінку комплексній дії мікрокліматичних умов.
2. Вміти відбирати проби води.
3. Вміти визначати й оцінювати органолептичні властивості води.
4. Вміти знезаражувати воду в польових умовах.
5. Вміти здійснювати санітарний нагляд за водопостачанням.
6. Вміти відбирати проби ґрунту з досліджуваної ділянки.
7. Вміти провести гігієнічне оцінювання ґрунту за даними санітарного обстеження ділянки та результатами лабораторного аналізу проб.
8. Вміти оцінювати природне освітлення за світловим коефіцієнтом та коефіцієнтом природного освітлення.
9. Вміти визначати рівень штучного освітлення розрахунковим методом "Ватт".
10. Вміти давати гігієнічну оцінку санітарним умовам житла, палатної секції, палати, навчальних приміщень, дошкільного закладу та давати рекомендації щодо усунення виявлених недоліків.
11. Вміти розрахувати енергетичну цінність страв та харчових раціонів.
12. Вміти здійснювати санітарний нагляд за харчовими та промисловими об'єктами.
13. Вміти давати рекомендації щодо охорони та покращення умов праці на виробництві.
14. Вміти організувати та контролювати проходження медичних оглядів.
15. Вміти проводити роботу серед населення з питань профілактичної медицини, гігієнічного навчання, здорового способу життя, дотримання вимог особистої гігієни.

## ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Предмет і завдання гігієни.
2. Основні розділи гігієнічної науки.
3. Роль фельдшера у проведенні санітарно-гігієнічних заходів в умовах ФАПу, здоров'я пункту, лікувально-профілактичного закладу.
4. Поняття про екологію, у тому числі екологію людини та соціоекологію. Загальна характеристика антропогенного впливу на навколишнє середовище. Сучасний стан навколишнього середовища, дія денатурованого природного середовища на організм людини, здоров'я населення. Законодавчі акти про охорону навколишнього середовища.
5. Гігієнічне значення повітря. Хімічний склад атмосферного повітря, гігієнічне значення окремих складових.
6. Фізичні чинники атмосферного повітря (температура, вологість, рух, атмосферний тиск), гігієнічне значення їх.
7. Гігієнічне значення сонячної радіації.
8. Погода, клімат, мікроклімат, акліматизація.
9. Санітарна охорона атмосферного повітря.
10. Гігієнічне значення зелених насаджень.
11. Санітарно-гігієнічне та епідеміологічне значення ґрунту.
12. Системи очистки населених місць.
13. Санітарно-гігієнічне та епідеміологічне значення води.
14. Гігієнічні вимоги до якості води господарсько-побутового водопостачання.
15. Гігієнічна характеристика джерел водопостачання.
16. Місцеве водопостачання, гігієнічні вимоги до впорядкування та експлуатації криниць.
17. Централізоване водопостачання.
18. Методи очищення та знезаражування води.
19. Гігієнічне значення житла і вплив житлових умов на здоров'я та побут населення.
20. Гігієнічні вимоги до житла: розмір, планування.
21. Природне освітлення житла: значення та гігієнічні вимоги.
22. Гігієнічні вимоги до штучного освітлення житла.
23. Гігієнічні вимоги до мікроклімату житла, причини вогкості в житлі, заходи щодо усунення її.
24. Опалення житла (місцеве, центральне).
25. Можливі зміни фізичних та хімічних властивостей повітряного середовища житлових приміщень, вплив на організм людини.
26. Вентиляція житла (природна, штучна), її ефективність.
27. Харчування як чинник навколишнього середовища, його гігієнічне значення.
28. Основні принципи раціонального харчування.
29. Режим харчування.
30. Енергетична цінність харчування.
31. Значення для організму людини харчових речовин: білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин.
32. Гігієнічна характеристика, епідеміологічне значення окремих харчових продуктів: м'яса, молока, риби, злаків та продуктів їх перероблення, овочів, фруктів.
33. Харчові отруєння, їх профілактика.

34. Гігієнічні вимоги до планування, обладнання та санітарного утримання приміщень їдальні, медичний контроль за здоров'ям персоналу харчоблоку.
35. Гігієнічні основи здорового способу життя.
36. Особиста гігієна.
37. Гігієна одягу і взуття.
38. Види праці, працездатність, її зміни протягом робочого дня. Втома, перевтома. Заходи профілактики передчасної втоми та перевтоми.
39. Основні професійні шкідливості та професійні хвороби, заходи їх запобіганню (шум, вібрація, виробничий пил, виробничий мікроклімат та ін.).
40. Гігієна праці підлітків та жінок.
41. Гігієнічні вимоги до облаштування та утримання промислових підприємств.
42. Гігієнічні основи режиму дня навчальних закладів. Режим для школяра.
43. Гігієнічні вимоги до обладнання та санітарного утримання навчальних приміщень, спортивної зали, майстерень, дитячих дошкільних закладів, літніх оздоровчих таборів.
44. Роль фельдшера у проведенні профілактичної роботи в школі та дитячих дошкільних закладах.
45. Гігієнічні вимоги до лікарняної ділянки.
46. Гігієнічні принципи планування лікарняних відділень.
47. Гігієнічні вимоги до палатної секції, лікарняної палати.
48. Санітарно-гігієнічний режим у лікувальних закладах, заходи забезпечення його.
49. Гігієнічні вимоги до облаштування та утримування ФАПу, здоров'я пункту.
50. Гігієна праці медичних працівників.



## ЛІТЕРАТУРА

### *Основна*

*Загальна гігієна з основами екології: Підручник для студентів ВМНЗ I—II рівнів акредитації за ред. проф. В.А. Кондратюка. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. — 592 с.*

*Основи профілактичної медицини: Підручник для студентів ВМНЗ I—II рівнів акредитації / П.С. Бебешко, Ю.С. Скоробреха, О.П. Коріняк. — К.: ВСВ “Медицина”, 2010. — 184 с.*

*Гігієна дітей і підлітків: Підручник для студентів ВМНЗ I—III рівнів акредитації / І.І. Даценко, М.Б. Шегедин, Ю.І. Шашков / К.: Медицина, 2006.*

*Гігієна та екологія: Підручник для студентів ВМНЗ II—IV рівнів акредитації за ред. проф. В.Г. Бардова. — Вінниця: Нова книга, 2006. — 720 с. Іл.*

*Гігієна з основами екології / І.І. Нікберг, І.В. Сергета, Я.І. Цимбалюк. — К.: Здоров'я, 2001.*

### *Додаткова*

*Комунальна гігієна: Підручник для студентів ВМНЗ III—IV рівнів акредитації за ред. акад. Є.Г. Гончарука. — К.: Здоров'я, 2003. — 725 с.*

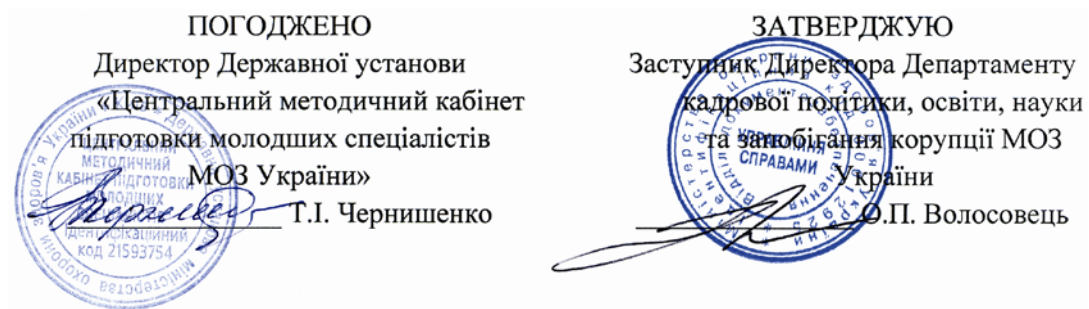
*Загальна гігієна. Словник-довідник / І.І. Даценко, В.Г. Бардов, Г.П. Степаненко. — Львів, 2002. — 240 с.*

*Гігієна харчування з основами нутріціології у двох книгах: Підручник для студентів ВМНЗ III—IV рівнів акредитації за ред проф. В.І. Ципріяна. — К.: Медицина, 2007.*

*Гігієна праці (Методи досліджень та санітарно-епідеміологічний нагляд): Підручник для студентів ВМНЗ IV рівня акредитації за ред проф. Є.А. Деркачова — Вінниця: Нова книга, 2005. — 720 с. Іл.*

# МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Державна установа “Центральний методичний кабінет  
підготовки молодших спеціалістів” МОЗ України



## 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'яткова* — 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 проблема 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 алельних 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;
- складати 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
	<b>Розділ 1. Біологічні основи життєдіяльності людини</b>				
1	Вступ. Біологія клітини	10	2	2	6
2	Організація клітин у часі	4	2	2	—
3	Молекулярні основи спадковості	6	—	4	2
	<b>Розділ 2. Основи генетики людини</b>				
4	Основи генетики	6	2	2	2
5	Взаємодія генів	4	—	2	2
6	Методи вивчення спадковості людини. Спадкові хвороби	10	2	4	4
	<b>Розділ 3. Біологія індивідуального розвитку</b>				
7	Онтогенез	4	1	—	3
	<b>Розділ 4. Закономірності еволюції органічного світу</b>				
8	Еволюція органічного світу	3	1	1	1
	<b>Розділ 5. Основи екології</b>				
9	Екологія, її предмет, завдання і зв'язок із медициною	4	—	2	2
	<b>Розділ 6. Біологічні основи паразитизму</b>				
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
	<b>Розділ 7. Біосфера і людина</b>	2	—	—	2
	<b>Розділ 8. Охорона праці в галузі</b>	3	2	1	
	<b>Усього</b>	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. Генеалогічний 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). Морфофізіологічні особливості представників: життєві цикли розвитку, шляхи зараження, патогенне значення, лабораторна діагностика, профілактика.
57. Загальна морфологічна характеристика класу Цестоди (Cestoidea). Морфофізіологічні 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 Є.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 прокаріотів 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: прокаріоти, еукаріоти.

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

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

Аугосоми, 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. Партеогенез. 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”;
- скласти 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 доміантне, Х-зчеплене рецесивне, Y-зчеплене успадкування.

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

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

### ***Практичні навички:***

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

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Приклади різних типів успадкування ознак у людини: аутосомно-домінантне, аутосомно-рецесивне, Х-зчеплене доміантне, 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 несумісності 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 рослини, 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 (Sarcomastigophora), 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 (*Lambliia intestinalis*);
- лейшманії: збудник шкірного лейшманіозу (*Leishmania tropica*), збудник вісцерального лейшманіозу (*Leishmania donovani*);
- трипаносома (*Trypanosoma gambiense*).

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

- балантидій (*Balantidium coli*).

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

- токсоплазма (*Toxoplasma gondii*);
- малярійні плазмодії;

- збудник триденної малярії (*Plasmodium vivax*);
- збудник чотириденної малярії (*Plasmodium malariae*);
- збудник тропічної малярії (*Plasmodium falciparum*);
- збудник малярії типу триденної (*Plasmodium ovale*).

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

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Загальна характеристика Найпростіших (Protozoa).

Медичне значення їхніх представників.

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

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

### *Практичні навички:*

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

## 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 Сисуни (Trematodes).

Представники класу Сисуни (Trematodes):

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

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

Загальна морфологічна характеристика класу Цестоди (Cestoidea).

Представники класу Стьожкові черви:

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

Їх морфофізіологічні характеристики, життєві цикли розвитку.

## **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Загальна морфологічна характеристика класу Сисуни (Trematodes).

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

Загальна морфологічна характеристика класу Цестоди (Cestoidea).

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

### ***Практичні навички:***

- уміти давати морфологічну характеристику представників класів Сисуни та Стьожкові черви;
- користуючись теоретичними знаннями, характеризувати цикли розвитку, шляхи зараження, патогенне значення, лабораторну діагностику, профілактику;
- диференціювати за морфологічними ознаками статевозрілі форми сисунів;
- знаходити інвазійні стадії паразитів;
- визначати видову специфіку яєць цих гельмінтів;
- диференціювати за морфологічними ознаками статевозрілі форми стьожкових червів;
- скласти 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 Сисуни (Trematodes).

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

Загальна морфологічна характеристика класу Цестоди (Cestoidea).

Морфофізіологічні 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 (*Lathrodectes tredecemguttatus*);
- 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*);
- одержна воша (*Pediculus vestimenti*);
- лобкова воша (*Phthirus pubis*).

Морфологія, цикли розвитку комах. Профілактика захворювань.

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

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

Медична арахноентомологія. Медичне значення павукоподібних.

Комахи як переносники та збудники захворювань з природних резервуарів.

### *Практичні навички:*

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

## САМОСТІЙНА РОБОТА

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

Комахи як переносники та збудники захворювань з природних резервуарів.

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



## ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

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

38. Онтогенез, його характеристика та періоди.
39. Ембріональний період розвитку: запліднення, дроблення, гастрюляція. Гістогенез і органогенез.
40. Провізорні органи, їх значення.
41. Аномалії ембріонального розвитку. Близнюки. Вади розвитку в людини та їх причини.
42. Постембріональний період. Прямий і непрямий розвиток.
43. Старіння як закономірний етап онтогенезу. Морфофізіологічна характеристика процесів старіння. Теорії старіння.
44. Смерть — закономірний етап онтогенезу. Смерть клінічна та біологічна. Реанімація.
45. Регенерація, її форми.
46. Трансплантація органів і тканин, її види.
47. Еволюційне вчення. Характеристика еволюційних концепцій до Ч. Дарвіна.
48. Основні положення еволюційної теорії Ч. Дарвіна.
49. Вид, його критерії і структура.
50. Основні напрями макроеволюції. Біологічний прогрес і регрес.
51. Вчення про мікроеволюцію. Популяція — елементарна одиниця виду. Фактори мікроеволюції.
52. Синтетична теорія еволюції.
53. Докази еволюції органічного світу.
54. Походження життя на Землі. Гіпотези виникнення життя.
55. Розвиток життя на Землі. Основні геологічні ери, їх біологічна характеристика.
56. Походження людини. Антропогенез. Раси.
57. Основи екології. Екологічні фактори організмів.
58. Біогеоценоз та його структура. Ланцюги живлення. Екологічна піраміда.
59. Медична паразитологія, її предмет і завдання.
60. Паразитичні форми найпростіших. Їх морфологія, цикли розвитку, лабораторна діагностика, профілактика.
61. Гельмінти. Геогельмінти та біогельмінти. Вчення К.І. Скрябіна про дегельмінтизацію і девастацію.
62. Тип Плоскі черви. Клас Сисуні, їх морфологія, цикли розвитку, лабораторна діагностика, профілактика захворювань.
63. Тип Плоскі черви. Клас Стьошкові 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. Трансмисивні 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.Є.* 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.Є.* 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. Костильова. — 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.

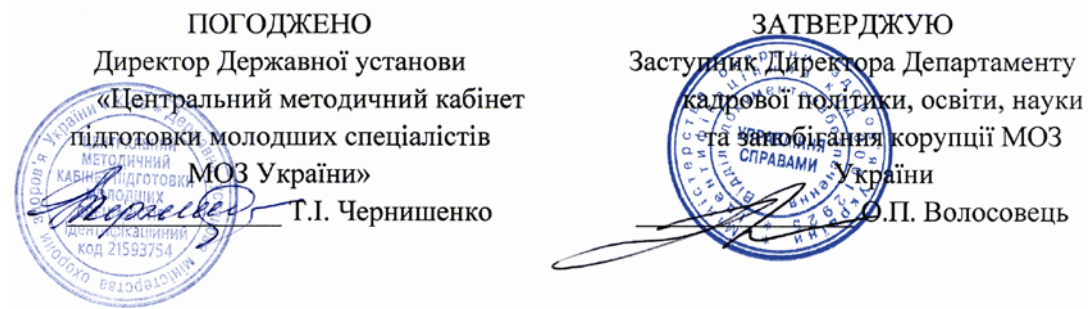
*Ковальчук Л.Є., Телюк П.М., Шутак В.І.* Паразитологія людини: навч. посіб. — Івано-Франківськ: Лілея, 2004.

*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.

# МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Державна установа “Центральний методичний кабінет  
підготовки молодших спеціалістів” МОЗ України



## ОСНОВИ БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ ТА МЕДИЧНА АПАРАТУРА

### ПРОГРАМА

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

Київ  
2011

# ОСНОВИ БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ ТА МЕДИЧНА АПАРАТУРА

*Укладач*

*Т.А. Свідрук* — викладач вищої категорії Вінницького медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного.

Програму розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії природничо-наукових дисциплін Вінницького медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного 20 квітня 2011 р., протокол № 8.

Програму розглянуто і схвалено опорною цикловою комісією з дисциплін природничо-наукової підготовки.

*Рецензенти:*

*І.Й. Хаймзон* — професор, завідувач кафедри медичної фізики Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова;

*Б.Ф. Коваль* — асистент кафедри медичної фізики Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова;

*О.В. Вовк* — викладач-методист, викладач вищої категорії Погребищенського медичного коледжу.

© МОЗ України, 2011

© ВСВ “Медицина”, 2011

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму з дисципліни “Основи біологічної фізики та медична апаратура” для вищих медичних навчальних закладів України I—III рівнів акредитації складено для спеціальності 5.12010101 “Лікувальна справа” напряму підготовки 1101 “Медицина” у відповідності до складових галузевих стандартів вищої освіти — освітньо-кваліфікаційної характеристики (ОКХ) та освітньо—професійної програми (ОПП), затверджених МОН України та МОЗ України в 2011 р. і навчальних планів 2011 р.

“Основи біологічної фізики та медична апаратура” як навчальна дисципліна:

- інтегрується з такими дисциплінами, як медична хімія, медична біологія, анатомія людини, фізіологія тощо;
- закладає основи для вивчення студентами отоларингології, терапії, офтальмології, хірургії, медичної та соціальної реабілітації, профілактичної медицини та ін.

Дисципліна “Основи біологічної фізики та медична апаратура” поділений на 2 частини.

### **Частина I. Основи біологічної фізики**

*Розділ 1.* Основи біомеханіки, біоакустики, біореології та гемодинаміки.

*Розділ 2.* Основи біофізики мембранних процесів та термодинаміки медико-біологічних систем.

### **Частина II. Основи медичної апаратури**

*Розділ 3.* Основи електродинаміки, її медичне застосування; основи медичної апаратури.

*Розділ 4.* Основи оптичних, квантово-механічних методів дослідження та їх використання у медицині. Основи радіаційної фізики та дозиметрії.

Для вивчення дисципліни “Основи біологічної фізики та медична апаратура” програмою передбачено 54 год: 10 год — лекції, 22 год — практичні заняття, 22 год — самостійна позааудиторна робота.

Теми лекцій розкривають проблемні питання відповідних розділів основ біологічної фізики та медичної апаратури, сприяють розвитку логічного мислення, поглибленню міждисциплінарної інтеграції тощо.

Практичні заняття за формою є лабораторно-практичними.

Предметна (циклова) методична комісія має право вносити зміни до навчальної програми (15 %) залежно від організаційних і технічних можливостей, але відповідно до кінцевих цілей ОКХ і ОПП за фахом підготовки та навчальним планом.

Засвоєння тем контролюється на практичних заняттях у відповідності з конкретними цілями. Рекомендується застосовувати такі засоби діагностики рівня студентів, як: комп’ютерні тести, тестові завдання, проведення лабораторних досліджень, трактування та оцінювання їхніх результатів, контроль практичних навичок.

Підсумковий контроль засвоєння частин курсу здійснюється по їх завершенню.

Після вивчення дисципліни **студенти повинні знати:**

- основні фізичні поняття та закони біомеханіки, біоакустики, реології та геодинаміки;
- основні поняття термодинаміки;

- фізичні основи та біофізичні механізми дії зовнішніх факторів (полів) на системи організму людини;
- загальні фізичні та біофізичні закономірності, що лежать в основі життєдіяльності людини.

***Студенти повинні вміти:***

- пояснювати фізичні основи діагностичних і фізіотерапевтичних (лікувальних) методів, що застосовуються у медичній апаратурі;
- пояснювати основи застосування квантово-механічних резонансних методів у медицині.

***Студенти мають бути поінформовані про:***

- основи застосування квантово-механічних резонансних методів у медицині;
- види іонізуючого випромінювання та їх вплив на біологічну тканину, біофізичні основи дії проникаючої радіації.



## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин			
		Загальний обсяг	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
	<b>Частина I. Основи біологічної фізики</b>				
	<b>Розділ 1. Основи біомеханіки, біоакустики, біореології та гемодинаміки</b>				
1	Вступ. Основи біомеханіки, біоакустики біореології та гемодинаміки	8	2	4	2
	<b>Розділ 2. Основи біофізики мембранних процесів та термодинаміки медико-біологічних систем</b>				
2	Біологічні мембрани	6	2	4	
3	Термодинаміка відкритих медико-біологічних систем	2			2
	<b>Частина II. Основи медичної апаратури</b>				
	<b>Розділ 3. Основи електродинаміки, її медичне застосування. Основи медичної апаратури</b>				
4	Основи електродинаміки, її медичне застосування	4	2	2	
5	Загальна характеристика діагностичної та лікувальної (фізіотерапевтичної) медичної апаратури	8		4	4
	<b>Розділ 4. Основи оптичних, квантово-механічних методів дослідження та їх використання в медицині. Основи радіаційної фізики та дозиметрії</b>				
6	Оптичні методи вивчення біологічних об'єктів	4			4
7	Теплове випромінювання біологічних об'єктів. Термографія	6		2	4
8	Елементи квантової біофізики	8	2	2	4
9	Йонізуюче випромінювання	6	2	2	2
10	Охорона праці в галузі	2		2	
	<b>Усього</b>	<b>54</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>22</b>

*Примітка.* Години для самостійної роботи студентів розподіляють за темами циклові методичні комісії навчальних закладів.

## ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Гармонійні, згасаючі механічні коливання. Рівняння цих коливань.
2. Вимушені механічні коливання. Механічний резонанс.
3. Механічна хвиля. Поперечні і повздовжні хвилі. Рівняння хвилі. Потік енергії хвилі. Ефект Доплера. Використання у медицині.
4. Фізичні основи звукових методів дослідження у клініці.
5. Біофізичні основи слухового відчуття. Фізичні основи аудіометрії.
6. Ультразвукові хвилі. Джерела й уловлювачі ультразвуку та інфразвуку на біологічні тканини.
7. Ультразвук. Особливості поширення, біофізичні основи дії ультразвуку на речовину. Використання ультразвуку в медицині. УЗІ.
8. Інфразвук. Фізичні характеристики, вплив на біоб'єкти.
9. Термодинаміка. Види термодинамічних систем. Перший закон термодинаміки.
10. Теплообмін. Види теплообміну. Ентальпія. Закон Гесса.
11. Другий закон термодинаміки. Ентропія і термодинамічна ймовірність.
12. Організм як відкрита система. Рівняння Пригожина. Стационарний стан.
13. Медична апаратура. Датчики медико-біологічної інформації. Типи датчиків, характеристики.
14. Радіотелеметрія. Ендорадіозонд. Реєстрація медико-біологічної інформації.
15. Фізичні основи дії на тканини постійного електричного струму.
16. Загальна схема апарата для гальванізації. Електрофорез.
17. УВЧ-терапія. Терапія електричним полем УВЧ. Терапевтичний контур. Формули підрахунку тепла.
18. Індуктотермія. Терапевтичний контур. Формула підрахунку тепла.
19. Використання імпульсних струмів у медицині.
20. Елементи геометричної оптики. Лінзи.
21. Око як оптична система. Формування зображення предметів у оці. Акомодація.
22. Механізми зорового сприйняття. Денне та сутінкове бачення. Чутливість ока. Поле зору. Кольорове бачення. Недоліки ока. Центрована оптична система.
23. Оптична мікроскопія. Поглинання світла. Розсіяння світла. Колориметрія. Нефелометрія. Поляриметрія. Дисперсія світла.
24. Рефрактометрія і волоконна оптика, їх використання у медицині. Поняття про голографію.
25. Теплове випромінювання, характеристики та закони. Абсолютно чорне тіло.
26. Теплове випромінювання людини. Прилади для вимірювання, спостереження та запису теплового поля людини. Використання в медицині.
27. Використання тепла і низьких температур у медицині.
28. Резонансні методи квантової механіки.
29. Електронно-парамагнітний резонанс (ЕПР), ядерний магнітний резонанс (ЯМР). Використання у медицині.
30. Люмінесценція. Види люмінесценції. Механізм виникнення. Люмінесцентний аналіз.
31. Хемілюмінесценція. Біолюмінесценція. Використання надслабкого світлення у медицині. Фотобіологічні процеси.

32. Лазерне випромінювання. Властивості. Використання у медицині.
33. Способи добування радіонуклідів. Використання радіонуклідів у медицині.
34. Основи дозиметрії. Поглинута та експозиційна доза. Потужність дози.
35. Біологічна доза. Відносна біологічна ефективність йонізуючого випромінювання.
36. Захист живого організму від йонізуючого випромінювання.
37. Біофізичні основи дії проникаючої радіації. Дозиметричні прилади.

# ЗМІСТ

## Частина I. Основи біологічної фізики

### Розділ I. Основи біомеханіки, біоакустики, біореології та гемодинаміки

#### Тема I. Вступ. Основи біомеханіки, біоакустики, біореології та гемодинаміки

#### ЛЕКЦІЯ

Предмет і методи біофізики, зв'язок з іншими науками. Гармонічні, згасаючі та вимушені коливання. Резонанс. Хвильові процеси та їх характеристики. Рівняння хвилі. Потік енергії. Вектор Умова. Ефект Допплера.

Фізичні характеристики звуку. Ультразвук та інфразвук. Особливості поширення, біофізичні основи дії ультразвуку та інфразвуку на біологічні тканини. Використання ультразвуку в медицині.

Основи біореології. Внутрішнє тертя, в'язкість. Формула Ньютона для сили внутрішнього тертя. Ньютонівські та неньютонівські рідини. Стаціонарний плин рідин. Рівняння неперервності і рівняння Бернуллі. Лінійна та об'ємна швидкості. Плин в'язких рідин. Формула Гагена—Пуазейля. Реологічні властивості крові. Ламінарна та турбулентна текучість рідини. Число Рейнольдса. В'язкість крові та її використання в діагностиці захворювань. Методи вимірювання тиску крові і швидкості кровообігу. Пульсова хвиля.

Поверхневий натяг. Коефіцієнт поверхневого натягу. Явище змочування. Капілярні явища. Газова емболія.

#### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Основи біомеханіки, біоакустики. Диференціальне рівняння гармонічних, згасаючих коливань. Вимушені коливання. Явище механічного резонансу. Автоколивання. Хвилі в пружному середовищі. Рівняння хвилі. Потік енергії хвилі. Вектор Умова. Ефект Допплера. Об'єктивні та суб'єктивні характеристики звуку. Ультразвук. Інфразвук. Аудиометрія.

Основи біореології та гемодинаміки. Ламінарний та турбулентний плин рідини. Плин в'язкої рідини по циліндричній трубці. Рівняння Гагена—Пуазейля. Внутрішнє тертя в реальній рідині. Формула Ньютона для сил внутрішнього тертя. Коефіцієнт в'язкості рідини. Ідеальна та реальна рідини. Ньютонівська та неньютонівська рідини. В'язкість крові та її залежність від умов плинку по судинах.

Поверхневий натяг. Коефіцієнт поверхневого натягу. Капілярні явища. Газова емболія.

#### Практичні навички:

- вміти класифікувати механічні коливання і хвилі;
- пояснювати фізичні основи аудіометрії як методу дослідження слуху;
- пояснювати явища поверхневого натягу та в'язкості рідин;
- пояснювати газову емболію як фізичне явище;
- пояснювати фізичні основи методів вимірювання в'язкості крові та

методів вимірювання тиску крові та швидкості кровообігу.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Гармонічні, згасаючі та вимушені коливання. Диференційні рівняння цих коливань. Фізичні характеристики звуку. Поріг чутності і больового відчуття. Біофізичні основи слухового відчуття. Фізичні основи аудіометрії. Ультразвук та інфразвук. Джерела, уловлювачі ультразвуку та інфразвуку. Особливості поширення, біофізичні основи дії ультразвуку та інфразвуку на біологічні тканини.

## **Розділ 2. Основи біофізики мембранних процесів та термодинаміки медико-біологічних систем**

### **Тема 2. Біологічні мембрани**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Структурні елементи біологічних мембран. Пасивний транспорт речовин крізь мембранні структури. Рівняння Фіка. Коефіцієнт проникності мембрани для певної речовини. Рівняння Ернста—Планка. Електрохімічний потенціал і рівняння Теорелла. Активний транспорт, основні види. Молекулярна організація активного транспорту на прикладі роботи  $\text{Na}^+$  -  $\text{K}^+$  насосу.

Мембранні потенціали спокою та дії. Природа мембранного потенціалу спокою (стаціонарний потенціал Гольдмана—Ходжкіна—Катца). Потенціал дії (ПД). Потенціал дії та причини його виникнення. Поширення ПД у нервових волокнах. Швидкість і особливості поширення ПД у аксонах.

#### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Пасивний транспорт речовин крізь мембранні структури. Рівняння Фіка. Коефіцієнт проникності мембрани для певної речовини. Рівняння Ернста—Планка. Електрохімічний потенціал і рівняння Теорелла. Активний транспорт, основні види. Молекулярна організація активного транспорту на прикладі роботи  $\text{Na}^+$  -  $\text{K}^+$  насосу.

Мембранні потенціали спокою та дії. Природа мембранного потенціалу спокою (стаціонарний потенціал Гольдмана—Ходжкіна—Катца). Потенціал дії (ПД). Потенціал дії та причини його виникнення. Поширення ПД в нервових волокнах. Швидкість і особливості поширення ПД в аксонах.

#### **Практичні навички:**

- вміти пояснювати механізми пасивного та активного транспорту речовин крізь мембранні структури клітин;
- пояснювати потенціал дії (ПД) та причини його виникнення, поширення ПД в нервових волокнах.

### **Тема 3. Термодинаміка відкритих медико-біологічних систем**

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Термодинамічний метод вивчення медико-біологічних систем. Перший і другий закони термодинаміки, ентропія, термодинамічні потенціали. Термодинаміка відкритих систем (спряження потоків, стаціонарний стан, теорема Пригожина). Значення термодинаміки та синергетики в проблемі охорони навколишнього середовища.

## **Частина II. Основи медичної апаратури**

### **Розділ 3. Основи електродинаміки, її медичне застосування. Основи медичної апаратури**

#### **Тема 4. Основи електродинаміки, її медичне застосування**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Постійний та змінний електричний струми. Електричні властивості біологічних систем. Електропровідність клітин і тканин при постійному струмі. Види поляризації. Ємнісні властивості та еквівалентні електричні схеми біологічних тканин. Коефіцієнт дисперсії імпедансу. Дія постійного і змінного електричного струму на біооб'єкти. Дія атмосферного електричного поля на біооб'єкти. Дія магнітного поля на біологічну тканину.

Фізичні та біофізичні основи електрокардіографії. Теорія Ейнтховена про генез ЕКГ (серце—електричний диполь, потенціал електричного поля, система підведень). Вектор-кардіографія.

#### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Вивчення опору біологічної тканини постійному та змінному струмам. Електричні властивості біологічних систем. Електропровідність клітин і тканин при постійному струмі. Проходження змінного струму через біологічні об'єкти. Імпеданс біологічної тканини. Дисперсія імпедансу. Коефіцієнт дисперсії імпедансу.

Фізичні та біофізичні основи електрокардіографії. Теорія Ейнтховена про генез ЕКГ. Вектор-кардіографія.

#### **Практичні навички:**

- трактувати електрокардіограму на підставі аналізу основних концепцій електрокардіографії;
- пояснювати фізичні основи дії постійного і змінного електричного струму на організм людини.

#### **Тема 5. Загальна характеристика діагностичної та лікувальної (фізіотерапевтичної) медичної апаратури**

#### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Використання медичної апаратури в діагностиці. Надійність медичної апаратури. Електроди та датчики. Телеметрія. Використання медичної апаратури в лікувальному процесі (гальванізація, лікувальний електрофорез, дарсонвалізація, франклінізація, мікрохвильова терапія тощо).

Використання фізичних полів ультрависокої частоти для УВЧ-терапії, первинна дія електричного поля УВЧ на діелектрики та електроліти. Аналіз різних методик, терапевтичні контури.

***Практичні навички:***

- вміти пояснювати фізичні основи дії постійного і змінного електричного полів на організм людини та вирізняти фізіотерапевтичні (лікувальні) методики;
- пояснювати первинну дію електричного поля УВЧ на діелектрики та електроліти, аналізувати різні методики, терапевтичні контури.
- пояснювати механізм дії магнітного (постійного і змінного) та електромагнітного полів на біооб'єкти на основі аналізу фізичних та біофізичних процесів, що відбуваються в біологічних тканинах під дією фізичних полів у організмі людини;
- робити висновок про біофізичні механізми взаємодії електричного і магнітного полів з біологічними тканинами.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Використання електронної медичної апаратури в діагностиці. Електроди та датчики. Використання електронної медичної апаратури в лікувальному процесі (гальванізація, лікувальний електрофорез, дарсонвалізація, УВЧ-терапія, індуктотермія, франклінізація тощо).

***Розділ 4. Основи оптичних, квантово-механічних методів дослідження та їх використання в медицині. Основи радіаційної фізики та дозиметрії***

***Тема 6. Оптичні методи вивчення біологічних об'єктів***

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Елементи геометричної оптики. Лінзи. Око як оптична система. Формування зображення предметів у оці. Акомодация. Механізми зорового сприйняття. Денне та сутінкове бачення. Чутливість ока. Поле зору. Кольорове бачення. Недоліки ока. Центрована оптична система. Оптична мікроскопія. Основні характеристики мікроскопа. Поглинання світла. Розсіяння світла. Колориметрія. Нефелометрія. Поляриметрія. Дисперсія світла. Рефрактометрія і волоконна оптика, їх використання у медицині. Поняття про голографію.

***Тема 7. Теплове випромінювання біологічних об'єктів. Термографія***

**ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Теплове випромінювання тіл, його характеристики. Абсолютно чорне та сірі тіла. Закон Кірхгофа. Закони випромінювання абсолютно чорного тіла: закон Стефана—Больцмана, закон зміщення Віна. Теплове випромінювання тіла людини. Поняття про термографію. Використання тепла та холоду в медицині.

***Практичні навички:***

- вміти пояснювати основні закони теплового випромінювання тіл, теплове випромінювання тіла людини, фізичні основи методу термографії.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Теплове випромінювання тіл, його характеристики. Абсолютно чорне та сірі тіла. Закон Кірхгофа. Закони випромінювання абсолютно чорного тіла: закон Стефана—Больцмана, закон зміщення Віна. Теплове випромінювання тіла людини. Використання тепла та холоду в медицині. Поняття про термографію.

### ***Тема 8. Елементи квантової біофізики***

#### **ЛЕКЦІЯ**

Основні положення квантової механіки. Випромінювання і поглинання енергії атомами, молекулами. Люмінесценція. Види, основні закономірності, властивості. Закон Стокса. Хемілюмінесценція, надслабке свічення. Застосування люмінесценції та хемілюмінесценції в медицині.

Резонансні методи квантової механіки. Ядерний магнітний резонанс (ЯМР), електронний парамагнітний резонанс (ЕПР), їх застосування в медицині (ЯМР-томографія тощо). Лазери, принцип дії та застосування в медицині.

#### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Резонансні методи квантової механіки. Ядерний магнітний резонанс (ЯМР), електронний парамагнітний резонанс (ЕПР), їх застосування в медицині (ЯМР-томографія тощо). Люмінесценція. Види люмінесценції, основні закономірності, властивості. Закон Стокса. Застосування люмінесценції в медицині. Лазери, принцип дії та застосування в медицині.

***Практичні навички:***

- вміти пояснювати властивості люмінесценції та її застосування в медицині;
- пояснювати фізичні основи роботи лазера, вирізняти напрями використання лазера в медицині;
- пояснювати основи застосування квантово-механічних резонансних методів у медицині.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Резонансні методи квантової механіки. Ядерний магнітний резонанс, електронний парамагнітний резонанс, їх застосування в медицині (ЯМР-томографія тощо). Люмінесценція, використання в медицині. Хемілюмінесценція, надслабке свічення, використання в медицині.

Спонтанне та індуковане випромінювання. Лазери. Властивості лазерного випромінювання. Біологічна дія лазерного випромінювання.



Застосування лазерів у медицині.

## **Тема 9. Йонізуюче випромінювання**

### **ЛЕКЦІЯ**

Рентгенівське випромінювання, його одержання. Спектр, характеристики, первинні механізми взаємодії рентгенівського випромінювання з речовиною. Закон послаблення і захист від рентгенівського випромінювання. Застосування рентгенівського випромінювання в медицині.

Радіоактивність, основні види і властивості. Закон радіоактивного розпаду. Період напіврозпаду. Активність, одиниці активності. Йонізуюче випромінювання, властивості та основні механізми взаємодії з біологічними об'єктами. Захист від йонізуючого випромінювання.

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Йонізуюче випромінювання, властивості та основні механізми взаємодії з біологічними об'єктами. Захист від йонізуючого випромінювання. Фізичні та біофізичні проблеми, пов'язані з аварією на Чорнобильській АЕС.

Дозиметрія йонізуючого випромінювання. Експозиційна та поглинена дози. Еквівалентна біологічна доза. Потужність доз. Одиниці доз і потужностей доз.

#### ***Практичні навички:***

- вміти пояснювати принципи захисту від ураження йонізуючим випромінюванням;
- вирізняти напрями використання рентгенівського та радіоактивного випромінювання в медицині.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Дозиметрія йонізуючого випромінювання. Експозиційна та поглинена дози. Еквівалентна біологічна доза. Потужність доз. Біофізичні основи дії проникаючої радіації. Радіонукліди та використання їх у медицині.

## **Тема 10. Охорона праці в галузі**

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Основи охорони праці в галузі. Охорона праці під час роботи з електронною медичною апаратурою. Методи захисту від ураження електричним струмом (заземлення, занулення). Охорона праці при роботі з джерелами іонізуючого випромінювання.

#### ***Практичні навички:***

- вміти пояснювати принципи захисту від ураження електричним струмом;

- пояснювати принципи захисту від ураження іонізуючим випромінюванням;
- вирізняти напрями використання рентгенівського та радіоактивного випромінювання в медицині.

## ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Класифікувати механічні коливання і хвилі.
2. Пояснювати фізичні основи аудіометрії як методу дослідження слуху.
3. Пояснювати явища поверхневого натягу та в'язкості рідин.
4. Пояснювати газову емболію як фізичне явище.
5. Пояснювати фізичні основи методів вимірювання в'язкості крові та методів вимірювання тиску крові та швидкості кровообігу.
6. Пояснювати механізми пасивного та активного транспорту речовин крізь мембранні структури клітин.
7. Пояснювати потенціал дії (ПД) та причини його виникнення, поширення ПД у нервових волокнах.
8. Трактувати електрокардіограму на підставі аналізу основних концепцій електрокардіографії.
9. Пояснювати фізичні основи дії постійного і змінного електричного струму на організм людини.
10. Пояснювати фізичні основи дії постійного і змінного електричного полів на організм людини та вирізняти фізіотерапевтичні (лікувальні) методики.
11. Пояснювати первинну дію електричного поля УВЧ на діелектрики та електроліти, аналізувати різні методики, терапевтичні контури.
12. Пояснювати механізм дії магнітного (постійного і змінного) та електромагнітного полів на біоб'єкти на основі аналізу фізичних та біофізичних процесів, що відбуваються в біологічних тканинах під дією фізичних полів у організмі людини.
13. Робити висновок про біофізичні механізми взаємодії електричного і магнітного полів з біологічними тканинами.
14. Пояснювати основні закони теплового випромінювання тіл, теплове випромінювання тіла людини, фізичні основи методу термографії.
15. Пояснювати властивості люмінесценції та її застосування в медицині.
16. Пояснювати фізичні основи роботи лазера, вирізняти напрями використання лазера в медицині.
17. Пояснювати основи застосування квантово-механічних резонансних методів у медицині.
18. Пояснювати принципи захисту від ураження йонізуючим випромінюванням, вирізняти напрями використання рентгенівського та радіоактивного випромінювання в медицині.
19. Пояснювати принципи захисту від ураження електричним струмом.

## ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Гармонійні механічні коливання. Рівняння цих коливань.
2. Згасаючі механічні коливання. Рівняння цих коливань.
3. Вимушені механічні коливання. Рівняння цих коливань. Механічний резонанс.
4. Механічна хвиля. Поперечні і повздовжні хвилі. Рівняння хвилі. Потік енергії хвилі, вектор Умова. Ефект Допплера, використання в медицині.
5. Акустика. Звукові хвилі. Різноманітність звуків. Фізичні та слухові характеристики звуку. Фізичні основи звукових методів дослідження у клініці.
6. Біофізичні основи слухового відчуття. Фізичні основи аудіометрії.
7. Ультразвукові хвилі. Джерела й уловлювачі ультразвуку.
8. Ультразвук (УЗ). Фізичні характеристики, поширення УЗ, поглинання.
9. Дія ультразвуку на речовину, на тканини живих організмів.
10. Використання ультразвуку в медицині. УЗІ.
11. Інфразвук. Фізичні характеристики, вплив на біооб'єкти.
12. Вібрації, їх фізичні характеристики, вплив на людину, використання.
13. Ідеальні рідини. Рівняння нерозривності течії. Закон Бернуллі.
14. Коефіцієнт поверхневого натягу рідини. Силове та енергетичне визначення.
15. Капілярні явища. Формула Лапласа. Газова емболія.
16. Поверхнево-активні речовини.
17. В'язкість рідини. Закон Ньютона. Ньютонівські та неньютонівські рідини.
18. Теча в'язких рідин по трубах. Формула Гагена—Пуазейля.
19. Ламінарна та турбулентна течія.
20. Фізичні основи методів вимірювання тиску крові. Пульсова хвиля.
21. Хімічний склад біологічних мембран. Поведінка фосфоліпідів.
22. Види транспорту речовин у біологічних мембранах.
23. Перше рівняння Фіка для мембран.
24. Вільна дифузія. Полегшена дифузія нейтральних речовин.
25. Пасивний транспорт іонів крізь мембрану. Рівняння Нернста-Планка.
26. Полегшена дифузія. Види білкових транспортних систем.
27. Активний транспорт речовин через мембрану. Калій-натрієвий насос.
28. Ендоцитоз і екзоцитоз.
29. Мембранний потенціал спокою. Рівняння Гольдмана—Ходжкіна—Катца.
30. Біопотенціал дії. Фази виникнення. Графічне зображення.
31. Поширення потенціалу дії по нервовому волокну. Кабельне рівняння.
32. Термодинаміка. Види термодинамічних систем. Перший закон термодинаміки.
33. Теплообмін. Види теплообміну. Ентальпія. Закон Гесса.
34. Другий закон термодинаміки. Ентропія і термодинамічна ймовірність.
35. Організм як відкрита система. Рівняння Пригожина. Стаціонарний стан.
36. Електропровідність електролітів.
37. Діелектрики. Діелектрики в електричному полі.
38. Закон Ома при протіканні крізь біологічні тканини постійного струму.

39. Опір тканини при змінному струмі. Імпеданс біологічних тканин.
40. Дисперсія імпедансу. Коефіцієнт поляризації.
41. Електричний диполь. Момент диполя. Потенціал електричного поля диполя.
42. Струмовий диполь. Характеристики струмового диполя.
43. Дипольний еквівалентний електричний генератор серця.
44. Генез електрокардіограми.
45. Фізичні основи електрокардіографії. Теорія Ейнтховена. Векторкардіографія.
46. Медична апаратура. Датчики медико-біологічної інформації. Типи датчиків, характеристики.
47. Радіотелеметрія. Ендорадіозонд. Реєстрація медикобіологічної інформації.
48. Фізичні основи дії на тканини постійного електричного струму.
49. Загальна схема апарата для гальванізації. Електрофорез.
50. УВЧ-терапія. Терапія електричним полем УВЧ. Терапевтичний контур. Формули підрахунку тепла.
51. Індуктотермія. Терапевтичний контур. Формула підрахунку тепла.
52. Використання імпульсних струмів у медицині.
53. Елементи геометричної оптики. Лінзи.
54. Око як оптична система. Формування зображення предметів у оці. Акомодація.
55. Механізми зорового сприйняття. Денне та сутінкове бачення. Чутливість ока. Поле зору. Кольорове бачення. Недоліки ока. Центрована оптична система.
56. Оптична мікроскопія. Поглинання світла. Розсіяння світла. Колориметрія. Нефелометрія. Поляриметрія. Дисперсія світла.
57. Рефрактометрія і волоконна оптика, їх використання у медицині. Поняття про голографію.
58. Теплове випромінювання, характеристики та закони. Абсолютно чорне тіло.
59. Теплове випромінювання людини. Прилади для вимірювання, спостереження та запису теплового поля людини. Використання в медицині.
60. Використання тепла і низьких температур у медицині.
61. Резонансні методи квантової механіки.
62. Електронно-парамагнітний резонанс (ЕПР), ядерний магнітний резонанс (ЯМР). Використання у медицині.
63. Люмінесценція. Види люмінесценції. Механізм виникнення. Люмінесцентний аналіз.
64. Хемілюмінесценція. Біолюмінесценція. Використання надслабкого свічення у медицині. Фотобіологічні процеси.
65. Лазерне випромінювання. Властивості. Використання у медицині.
66. Рентгенівське випромінювання, його одержання та властивості. М'яке і жорстке рентгенівське випромінювання.
67. Взаємодія рентгенівського випромінювання із речовиною.
68. Поглинання рентгенівського випромінювання. Захист біооб'єктів.
69. Фізичні основи рентгеноскопії, рентгенографії і рентгенотерапії. Рентгенівська томографія
70. Радіоактивність. Природна і штучна радіоактивність. Види радіоактивного розпаду.
71. Основний закон радіоактивного розпаду. Період напіврозпаду.

Активність радіоактивного елемента.

72. Способи добування радіонуклідів. Використання радіонуклідів у медицині.
73. Основи дозиметрії. Поглинута та експозиційна доза. Потужність дози.
74. Біологічна доза. Відносна біологічна ефективність йонізуючого випромінювання.
75. Захист живого організму від йонізуючого випромінювання.
76. Біофізичні основи дії проникаючої радіації. Дозиметричні прилади.

## ЛІТЕРАТУРА

- Доброва В.І., Тіманюк В.О.* Біофізика та медична апаратура. — К., 2006.
- Ємчик Л.Ф., Кміт Я.М.* Медична і біологічна фізика. — Львів: Світ, 2003.
- Желіба В.Т., Іваницький Б.Г., Хаймзон І.Й.* Лазери в медицині. — Вінниця: Вид-во ВДМУ, 2000.
- Медична і біологічна фізика: практикум / За ред. О.В. Чалого.* — К.: Книга плюс, 2003.
- Свідрук Т.А.* Медична біофізика. Інтегрований курс лекцій. — Вінниця: Мед. коледж, 2010.
- Шевченко А.Ф.* Основи медичної і біологічної фізики. — К.: Медицина, 2008.

# МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

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



## СОЦІАЛЬНА МЕДИЦИНА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

### ПРОГРАМА

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

Київ  
2011



# СОЦІАЛЬНА МЕДИЦИНА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

*Укладач*

*Н.Б. Бідоленко* — викладач-методист, викладач вищої категорії Вінницького медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного.

Програму розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії санітарно-гігієнічних дисциплін Вінницького медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного 07 квітня 2011 р., протокол № 8.

Програму розглянуто і схвалено опорною цикловою комісією з дисциплін гігієнічного профілю Харківського базового медичного коледжу № 1 26 жовтня 2011 р., протокол № 1.

*Рецензенти:*

*Н.Т. Комарницька* — завідувач курсами післядипломної освіти організаторів охорони здоров'я, доцент кафедри “Соціальної медицини, організації і економіки охорони здоров'я”, Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова.

*В.В. Стойка* — заступник головного лікаря по медичній частині обласної клінічної лікарні ім. М.І. Пирогова.

© МОЗ України, 2011  
© ВСВ “Медицина”, 2011

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Надзвичайно важливою ланкою в системі охорони здоров'я України є фельдшерсько-акушерські пункти (ФАПи) у сільській місцевості, здоровпункти та медпункти на підприємствах, у навчальних закладах, Збройних силах тощо, де завідувачем є фельдшер, який за родом діяльності повинен бути організатором усієї лікувально-профілактичної, санітарно-гігієнічної, протиепідемічної та іншої діяльності.

Реформа економіки та соціальної сфери в нашій країні зумовлює зміни в системі охорони здоров'я, переносяться акценти в системі медичного забезпечення населення із стаціонарної медичної допомоги на її амбулаторно-поліклінічну ланку, створюється належна система первинної медико-санітарної допомоги, впроваджується медичне страхування.

Соціальна медицина та організація охорони здоров'я — наука, що вивчає соціальні закономірності здоров'я людей та обґрунтовує шляхи його поліпшення через раціональну організацію охорони здоров'я.

Соціальна медицина та організація охорони здоров'я вивчає стан і динаміку здоров'я населення, окремих його суспільних, професійних і вікових груп, чинники, які спричиняють зміни та патологію у стані здоров'я суспільства. Вона розробляє заходи для оздоровлення суспільства, раціональні форми організації медичної допомоги.

Оздоровлення суспільства передбачає: формування гармонійно розвинутого молодого покоління, продовження активного життя та діяльність людей похилого віку.

Теоретичні та практичні заняття слід орієнтувати на розвиток творчого і професійного мислення при вирішенні проблемних завдань.

Основне завдання програми — засвоєння студентами теоретичних знань, урахування найактуальнішої дані, та практичних умінь.

Викладач повинен широко застосовувати активні форми навчання, у тому числі проблемне навчання, ділові ігри, тестовий контроль, забезпечити оптимальну міжпредметну інтеграцію навчання.

Навчальну програму з дисципліни “Соціальна медицина та організація охорони здоров'я” 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.

Навчальним планом на вивчення дисципліни передбачено 54 год, у тому числі: 14 год — лекції, 16 год — практичні заняття, 24 год — самостійна робота. У тематичному плані зазначені основні теми дисципліни з розподілом часу на їх вивчення.

Практичні заняття проводяться в аудиторіях навчального закладу та в відповідних лікувально-профілактичних установах. Викладач повинен забезпечити кожне практичне заняття необхідним дидактичним матеріалом — комплектом вправ, професійних задач, проблемних ситуацій, а також планувально-звітною документацією ЛПЗ, методичною літературою, інструкціями.

Після вивчення дисципліни *студенти повинні знати:*

- теоретичні основи організації охорони здоров'я в Україні;
- проблеми та етапи реформування існуючої системи охорони здоров'я в Україні;

- чинне законодавство України про охорону здоров'я та нормативні документи, що визначають діяльність закладів охорони здоров'я;
- кваліфікаційні вимоги, права та обов'язки фельдшера. Посади, які має право посідати фельдшер;
- основи страхової медицини та медичного страхування;
- основну обліково-звітну документацію лікувально-профілактичних закладів, правила її оформлення;
- організацію статистичного обліку, методику розрахунку та аналізу статистичних показників;
- показники здоров'я населення та залежність цих показників від впливу чинників навколишнього середовища;
- демографічну ситуацію в Україні, регіоні;
- методику аналізу ефективності амбулаторно-поліклінічної допомоги;
- основи здорового способу життя, форми і методику медико-гігієнічного навчання та виховання населення.

***Студенти повинні вміти:***

- вести медичну обліково-звітну документацію на своїй ділянці роботи;
- скласти план роботи, звіт;
- володіти методикою обчислення, аналізу, графічного зображення показників діяльності лікувально-профілактичних закладів;
- організувати і проводити роботу з пропаганди здорового способу життя, планування сім'ї;
- розробляти пропозиції щодо охорони здоров'я населення і оздоровлення навколишнього середовища;
- використовувати нормативно-довідкову літературу в процесі виконання своїх фахових обов'язків.

***Студенти мають бути поінформовані про:***

- історію створення Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), її структуру, завдання та програми;
- діяльність організації Міжнародного Червоного Хреста і Червоного Півмісяця та Червоного Хреста України;
- методику розрахунку вартості медичної послуги пацієнтові.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин			
		Загальний обсяг	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
1	Соціальна медицина та організація охорони здоров'я як наука. Її основні методи та завдання	1	1	—	—
2	Основи медичної статистики	3	1	2	—
3	Основні показники здоров'я населення	14	2	2	10
4	Основи організації лікувально-профілактичної допомоги	18	4	4	10
5	Організація медичної експертизи працездатності. Соціальне страхування та соціальне забезпечення	4	2	2	—
6	Організація санітарно-епідеміологічної служби	4	2	2	—
7	Економіка охорони здоров'я. Страхова медицина та медичне страхування. Планування, фінансування, наукові основи управління	2	1	1	—
8	Формування здорового способу життя	8	1	3	4
	<b>Усього</b>	<b>54</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>24</b>

*Примітка.* Години для самостійної роботи студентів розподіляють за темами предметні (циклові) методичні комісії навчальних закладів.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Соціально-медичні аспекти: серцево-судинних захворювань, онкологічних захворювань, травматизму, алкоголізму, туберкульозу, СНІДу.
2. Медичне забезпечення потерпілих від аварій на ЧАЕС.
3. Організація медичного обслуговування населення літнього віку.
4. Діяльність громадських організацій в охороні здоров'я населення.
5. Підготовка бесід та наочності з питань формування здорового способу життя.

# **ЗМІСТ**

## **Тема 1. Соціальна медицина та організація охорони здоров'я як наука. Її основні методи та завдання**

### **ЛЕКЦІЯ**

Соціальна медицина та організація охорони здоров'я як наука та предмет викладання. Її основні методи та завдання. Розділи предмета. Історія розвитку соціальної медицини, зокрема в Україні. Видатні діячі соціальної медицини та організація охорони здоров'я в Україні.

Чинне законодавство України про охорону здоров'я та нормативні документи, що визначають діяльність закладів охорони здоров'я.

Охорона здоров'я як система та її головна мета. Основні типи функціонування систем охорони здоров'я в світі. Система охорони здоров'я та принципи охорони здоров'я в Україні. Забезпечення прав громадян на охорону здоров'я. Реформування системи охорони здоров'я на сучасному етапі, чинники, які зумовлюють потребу в реформуванні. Трансформація державної системи (бюджетної) охорони здоров'я в систему медичного страхування.

Роль молодших медичних працівників у збереженні та зміцненні здоров'я населення. Посада, фахові завдання та обов'язки фельдшера.

Зміни в підготовці молодшого медичного персоналу. Впровадження ступеневої медичної освіти, типи навчальних закладів.

Значення предмета "Соціальна медицина та організація охорони здоров'я" в системі підготовки молодшого медичного персоналу.

## **Тема 2. Основи медичної статистики**

### **ЛЕКЦІЯ**

Визначення поняття "медична статистика". Організація проведення статистичного дослідження. Мета, план та зміст етапів дослідження. Об'єкт та одиниця спостереження. Завдання статистичного дослідження. Види статистичних досліджень за ступенем охоплення та часом. Способи збирання інформації. Види облікових документів, які використовуються в статистичних дослідженнях. Розробка та зведення даних. Групування ознак, їхні види. Поняття про статистичну сукупність. Види статистичних таблиць, правила їхньої побудови.

Відносні величини: інтенсивний показник, екстенсивний показник, показники співвідношення та наочності. Визначення, обчислення, види графічних зображень. Застосування їх у діяльності фельдшера.

Середні величини. Види середніх величин. Варіаційні ряди, методика їхньої побудови. Середня арифметична величина. Методика обчислення середніх арифметичних величин. Оцінка вірогідності результатів досліджень. Галузі практичного застосування середніх величин.

Динамічні ряди та їх використання.

Метод стандартизації, її види та практична цінність. Кореляція. Використання обчислювальної техніки в охороні здоров'я для статистичних досліджень. Роль молодшого медичного персоналу в проведенні статистичних досліджень.

### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

Складання плану та програми статистичного дослідження показників діяльності лікувально-профілактичного закладу.

Обчислення, аналіз різних відносних величин, їхнє графічне зображення. Обчислення середніх величин, показників динамічного ряду. Ознайомлення з автоматизованим робочим місцем медичних працівників статистичного відділу лікувально-профілактичного закладу.

***Практичні навички:***

- вміти аналізувати облікові документи діяльності лікувально-профілактичних закладів (ЛПЗ);
- складати план та програму статистичного дослідження;
- володіти методикою обчислення відносних, середніх величин, показників динамічного ряду;
- графічно зображувати величини;
- користуватися статистичними таблицями.

**Тема 3. Основні показники здоров'я населення**

**ЛЕКЦІЯ**

Визначення поняття “індивідуальне здоров'я” та “суспільне (популяційне) здоров'я”. Медичні показники здоров'я населення, групи, критерії. Провідні групи чинників, які впливають на здоров'я населення. Чинники ризику. Медико-соціальні проблеми демографічних процесів. Демографія як наука, її зміст. Використання демографічних даних у практиці охорони здоров'я.

Статистика населення: чисельність, склад за віком, статтю, місцем проживання, професією. Основне джерело інформації — перепис населення, правила його проведення. Зміни чисельності, складу, вікової та статевої структури населення України за даними перепису.

Динаміка населення: механічний рух, природний рух. Основні демографічні показники: народжуваність, загальна смертність, природний приріст. Чинники, що впливають на демографічні показники. Динаміка народжуваності, смертності в Україні. Показники демографічного навантаження. Класи хвороб, які формують провідні причини смертності в Україні. Середня прогнозована тривалість життя.

Дитяча смертність. Мертвонароджуваність. Смертність немовлят. Основні причини смертності немовлят в Україні. Основні групи чинників, які впливають на формування рівня смертності немовлят. Формула розрахунку рівня смертності немовлят за рекомендаціями ВООЗ. Методика розрахунку показників перинатальної, ранньої неонатальної, неонатальної, постнеонатальної смертності.

Захворюваність населення, методики та джерела вивчення її. Показники. Номенклатура хвороб — Міжнародна статистична класифікація хвороб та проблем, пов'язаних із здоров'ям (МКХ—10). Види захворюваності. Загальна захворюваність, захворюваність із тимчасовою втратою працездатності, інфекційна захворюваність, найважливіші неепідемічні захворювання.

Особливості захворювання та туберкульоз і СНІД та облік цих захворювань. Сучасний стан здоров'я населення України, основні тенденції. Основні джерела інформації та показники, які характеризують окремі види захворюваності. Інвалідність населення, її види та показники. Причини

інвалідності.

Фізичний розвиток, визначення його поняття. Показники фізичного розвитку, їх практичне значення, методи та критерії оцінювання. Тенденції показників фізичного розвитку.

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з основними обліковими документами лікувально-профілактичного закладу.

Аналіз структури захворюваності за нозологічними формами. Обчислення показників загальної захворюваності та показників захворюваності з тимчасовою втратою працездатності.

Ознайомлення з методикою обчислення основних демографічних показників (смертності, народжуваності).

### ***Практичні навички:***

- вміти аналізувати показники захворюваності за даними облікових документів лікувально-профілактичних закладів;
- володіти методикою обчислення показників захворюваності та показників тимчасової втрати працездатності.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Соціально-медичні аспекти серцево-судинних захворювань, онкологічних захворювань, травматизму, алкоголізму, туберкульозу, СНІДу.

### ***Тема 4. Основи організації лікувально-профілактичної допомоги***

## **ЛЕКЦІЇ**

Основи організації лікувально-профілактичного забезпечення дорослого населення. Значення законодавчого акта “Основи законодавства України про охорону здоров’я”. Визначення прав та обов’язки громадян у галузі охорони здоров’я, професійних прав і обов’язків медичних працівників.

*Лікувально-профілактична допомога*, її види, принципи організації. Лікувально-профілактичні заклади різних рівнів, їхня участь у наданні медичної допомоги на догоспітальному етапі. Ліцензування та акредитація лікувально-профілактичних закладів як умова забезпечення якості медичної допомоги. Типові штати та посади молодших медичних працівників у закладах охорони здоров’я.

*Амбулаторно-поліклінічна допомога міському населенню*. Завдання, структура міської поліклініки, основні підрозділи. Дільничний принцип обслуговування. Зміст роботи дільничного лікаря та дільничної медичної сестри. Диспансерний метод, його сутність, формування контингентів для спостереження, види медичних оглядів. Функції молодших медичних працівників у здійсненні амбулаторно-поліклінічної допомоги.

*Організація стаціонарної медичної допомоги міському населенню*. Спеціалізовані та багатопрофільні лікарні. Завдання стаціонара, формування штатів медичного персоналу. Посади медичних сестер. Структура багатопрофільної лікарні та стаціонарного відділення. Види диспансерів, зміст патронажної роботи. Організація первинної медико-санітарної допомоги (ПМСД) на засадах сімейної медицини. Розвиток сімейної медицини в



Україні — важлива складова реалізації європейської політики ВООЗ “Здоров’я для всіх у ХХІ ст.” Роль молодших медичних працівників у медичному забезпеченні населення.

*Організація лікувально-профілактичної допомоги працівникам промислових підприємств.* Медико-санітарна частина (МСЧ), її типи, основні завдання.

Умови організації фельдшерських здоровпунктів, штатні нормативи, основні напрями діяльності. Посадові обов’язки фельдшера.

*Організація швидкої медичної допомоги (ШМД).* Структура та заклади служби ШМД, їхні основні функції. Виїзні бригади ШМД. Завдання старшого фельдшера, фельдшера ШМД. Невідкладна медична допомога.

*Організація лікувально-профілактичної допомоги сільському населенню.* Чинники, що впливають на організацію медичного забезпечення сільського населення. Етапи надання медичної допомоги сільському населенню. Лікувально-профілактичні заклади.

Сільська лікарська дільниця. Дільнична лікарня, сільська лікарська амбулаторія, амбулаторія загальної практики сімейної медицини: структура, завдання, обсяг медичної допомоги. Фельдшерсько-акушерський пункт (ФАП), формування мережі ФАПів, штатні нормативи, основні напрями діяльності. Обов’язки завідувача ФАПом, фельдшера, акушерки, медичної сестри. Обліково-звітна документація ФАПу, правила її ведення.

Центральна районна лікарня (ЦРЛ) як центр кваліфікованої спеціалізованої допомоги: її завдання, структура, організаційно-методична робота, виїзні форми надання медичної допомоги.

Обласна лікарня, її завдання.

*Медико-соціальне значення системи охорони здоров’я матері та дитини.* Законодавча база охорони здоров’я жінок та дітей в Україні, вирішення проблеми збереження й зміцнення репродуктивного здоров’я жінки.

Організація акушерсько-гінекологічної допомоги. Пологовий будинок, його функції, структура, штатні нормативи.

Жіноча консультація: функції, принцип роботи. Обов’язки акушерки жіночої консультації.

Стаціонар пологового будинку: завдання, особливості структури. Обов’язки та зміст роботи акушерок акушерського відділення.

Показники діяльності пологового будинку.

Лікувально-профілактична допомога дітям — невід’ємна частина охорони материнства й дитинства.

Організація медичної допомоги дітям. Основні типи закладів. Дитяча поліклініка, її структура, основні напрями роботи.

Організація дільничної педіатричної служби. Головні завдання в роботі дільничного педіатра. Основні обов’язки та зміст роботи дільничної медичної сестри.

Структурні підрозділи стаціонара дитячої багатопрофільної лікарні. Обов’язки головної медичної сестри стаціонара та старшої медичної сестри відділення.

Організація медичного обслуговування в дитячих дошкільних закладах та школах. Особливості медичного забезпечення дітей, які мешкають у сільській місцевості.

Медико-соціальне обслуговування дітей-сиріт, дітей, що залишилися без піклування батьків, з вадами фізичного розвитку.

*Діяльність громадських організацій в охороні здоров’я населення.*

Діяльність Товариства Червоного Хреста України: принципи, основні завдання та напрями роботи.

Роль ВООЗ у діяльності вітчизняної системи охорони здоров'я, участь у реалізації основних завдань і програм ВООЗ.

## **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення зі структурою, функціями, обліково-медичною документацією амбулаторії сімейної медицини, медико-санітарної частини промислового підприємства, станції (відділення) або лікарні швидкої медичної допомоги, пункту невідкладної медичної допомоги поліклініки, жіночої консультації, стаціонара пологового будинку, дитячої лікарні. Аналіз річного звіту з обчисленням основних показників роботи перерахованих лікувально-профілактичних закладів.

Ознайомлення з роботою фельдшерсько-акушерського пункту, ведення обліково-звітної документації. Аналіз річного звіту ФАПу (форма № 24). Обчислення показників роботи ФАПу.

### ***Практичні навички:***

- уміти аналізувати основні показники діяльності ЛПЗ;
- скласти план роботи ФАПу (здоровпункту, МСЧ), звіт;
- вести обліково-звітну документацію ЛПЗ;
- володіти методикою обчислення основних показників діяльності ЛПЗ.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Медичне забезпечення потерпілих від аварій на ЧАЕС.

Організація медичного обслуговування населення літнього віку.

Діяльність громадських організацій в охороні здоров'я населення.

**Тема 5. Організація медичної експертизи працездатності. Соціальне страхування та соціальне забезпечення**

## **ЛЕКЦІЯ**

Види медичної експертизи. Мета проведення медико-соціальної експертизи. Експертиза тимчасової непрацездатності. Документи, які засвідчують тимчасову втрату працездатності. Види тимчасової непрацездатності. Правила заповнення та видачі листків непрацездатності, їхнє продовження.

Лікарсько-консультативні комісії (ЛКК): умови створення, склад, основні завдання. Організація експертизи стійкої втрати працездатності. Медико-соціальна експертна комісія (МСЕК), її види, склад, функції. Види та основні причини стійкої втрати працездатності. Групи інвалідності.

Загальнообов'язкове державне соціальне страхування. Види соціального страхування. Випадки тимчасової втрати працездатності, які підлягають страхуванню. Соціальна допомога в разі тимчасової непрацездатності. Порядок видачі листків непрацездатності у випадку захворювання, травм, вагітності та пологів, абортів. Інструкції.

Виплати в разі стійкої втрати працездатності (інвалідності) за рахунок фонду пенсійного страхування. Види пенсій згідно існуючого законодавства

(трудо́ві й соціальні).

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

Аналіз документів, які засвідчують стан тимчасової непрацездатності (лікарняні листки, довідки, акти), визначення обсягів соціальної допомоги. Рішення ситуаційних задач, оформлення лікарняних листків та довідок.

### ***Практичні навички:***

- уміти оформлювати документи тимчасової непрацездатності — лікарняні листки, довідки, акти.

## **Тема 6. Організація санітарно-епідеміологічної служби**

### **ЛЕКЦІЯ**

Принципи організації, основні напрями діяльності та функції санітарно-епідеміологічної служби. Законодавчі документи, які регламентують діяльність Державної санітарно-епідеміологічної служби України. Структура санепідслужби. Установи та заклади Державної санітарно-епідеміологічної й дезінфекційної служби.

Види санепідемстанцій (СЕС) системи МОЗ України, їхній розподіл з рівнями управління та категорії. Структурні підрозділи санепідемстанцій сільського району, міської, обласної. Сутність запобіжного та поточного санепіднагляду. Зміст роботи помічників лікаря-гігієніста та епідеміолога, лаборантів бактеріологічної й санітарно-гігієнічної лабораторії, інструктора із санітарної освіти.

Повноваження головного державного санітарного лікаря України, головних державних санітарних лікарів та інших посадових осіб закладів державної санепідслужби щодо здійснення санепіднагляду. Взаємодія державної санепідслужби з лікувально-профілактичними закладами, розподіл функцій.

Відповідальність посадових осіб і громадян за порушення санітарного законодавства та порядок застосування заходів для їх припинення.

Показники діяльності СЕС.

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення зі структурою санітарно-епідеміологічної служби міста, району (схематичне зображення), роботою відділень.

Ознайомлення з організацією запобіжного та поточного санітарного нагляду, правами та обов'язками помічника санітарного лікаря, помічника епідеміолога, лаборанта, інструктора із санітарної освіти.

### ***Практичні навички:***

- уміти аналізувати показники СЕС за річним звітом;
- скласти план роботи помічника епідеміолога, інструктора із санітарної освіти.

**Тема 7. Економіка охорони здоров'я. Страхова медицина та медичне страхування. Планування, фінансування, наукові основи управління**

## ЛЕКЦІЯ

Визначення поняття “економіка охорони здоров’я”, предмет вивчення цієї науки. Основні методи охорони здоров’я та показники ефективності її.

Мета реформування системи охорони здоров’я в Україні, проблеми та етапи. Джерела фінансування системи охорони здоров’я. Впровадження товарно-ринкових відносин у медичному забезпеченні населення.

Основи страхової медицини, медичне страхування. Обов’язкове та добровільне медичне страхування. Суб’єкти медичного страхування.

Фінансовий план (бюджет) медичного закладу та основні документи, на яких він ґрунтується. Перспективи складання плану (бізнес-плану) медичного закладу. Вимоги до складання бізнес-плану, його розділи.

Наука управління охороною здоров’я, етапи прийняття управлінського рішення. Основні рівні управління охороною здоров’я в Україні: базовий, регіональний та державний. Менеджер у системі охорони здоров’я.

Автоматизація системи управління охороною здоров’я.

## ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ

Розв’язання ситуаційних завдань. Розрахунки вартості амбулаторно-поліклінічного обслуговування (вартості медичної послуги пацієнту). Визначення ефективності амбулаторно-поліклінічної допомоги. Ознайомлення з розділами фінансового плану (бюджету) лікувально-профілактичного закладу. Ознайомлення з нормативно-технічною документацією (страховим полісом, актом експертизи страхового випадку, правилами страхування, ліцензіями, установчими документами страхової компанії та ін.) медичного страхування.

### *Практичні навички:*

- уміти володіти методикою розрахунку медичної послуги пацієнту в амбулаторно-поліклінічних установах;
- володіти методикою аналізу ефективності амбулаторно-поліклінічної допомоги;
- володіти методикою визначення страхового внеску, оцінювати правильність заповнення страхового полісу.

## **Тема 8. Формування здорового способу життя**

## ЛЕКЦІЯ

Спосіб життя — провідний чинник впливу на здоров’я населення. Важливість заходів первинної профілактики в збереженні та зміцненні здоров’я. Правове підґрунтя для формування здорового способу життя (ЗСЖ): закони, укази Президента України, постанови Кабінету Міністрів України, цільові програми в галузі охорони здоров’я. Передумови для досягнення мети та їхні складові. Напрями формування здорового способу життя (інформаційний, освітній, координаційний, діагностико-оздоровчий). Державна система безпечного медико-гігієнічного навчання й виховання населення. Участь у реалізації формування здорового способу життя закладів освіти, засобів масової інформації, спортивно-оздоровчих комплексів, закладів охорони здоров’я. Центри здоров’я. Методи та засоби медико-гігієнічного

навчання та виховання населення — санітарної освіти. Форми участі молодших медичних працівників у формуванні здорового способу життя.

## **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ознайомлення з організацією санітарної освіти в лікувально-профілактичних закладах (поліклініці, лікарні, здоровпунктах, МСЧ, ФАП).

Ознайомлення із структурою та роботою Центру здоров'я з гігієнічного виховання населення.

Складання плану санітарно-освітньої роботи на своїй ділянці.

Складання плану (тезисів) бесіди, пам'яток, виготовлення санітарного бюлетеня з проблем.

Виступи з бесідами, обговорення змісту та дотримання правил їх проведення.

### ***Практичні навички:***

- уміти планувати санітарно-освітню роботу (ФАПу, здоровпункту, ЛПЗ);
- проводити бесіди з гігієнічного навчання та виховання населення;
- виготовляти санітарний бюлетень, пам'ятки тощо.

## **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Підготовка бесід та наочності з питань формування здорового способу життя.

## ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Аналіз основних показників діяльності та облікових документів ЛПЗ.
2. Складання плану та програми статистичного дослідження.
3. Методика обчислення відносних та середніх величин, динамічних рядів.
4. Графічне зображення величин.
5. Користування статистичними таблицями.
6. Аналіз показників захворюваності за даними облікових документів ЛПЗ.
7. Методика обчислення показників захворюваності та показників тимчасової втрати працездатності.
8. Складання плану роботи та звіту ФАПу (здоровпункту, МСЧ).
9. Ведення обліково-звітної документації ЛПЗ.
10. Методика обчислення основних показників діяльності ЛПЗ.
11. Аналіз основних показників діяльності СЕС за річним звітом.
12. Складання плану роботи помічника епідеміолога, інструктора із санітарної освіти.
13. Методика розрахунку вартості медичної послуги пацієнту в амбулаторно-поліклінічних установах.
14. Методика аналізу ефективності амбулаторно-поліклінічної допомоги.
15. Методика визначення страхового внеску, оцінка правильності заповнення страхового полісу.
16. Планування санітарно-освітньої роботи (ФАПу, здоровпункту, ЛПЗ).
17. Проведення бесід із гігієнічного навчання та виховання населення.
18. Виготовлення санітарного бюлетеня, пам'ятки тощо.

# ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

## ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

1. Соціальна медицина та організація охорони здоров'я: предмет вивчення, методи і завдання.
2. Історія виникнення та розвитку соціальної медицини в Україні та інших країнах.
3. Видатні діячі соціальної медицини та організація охорони здоров'я в Україні.
4. Реформування системи охорони здоров'я в Україні на сучасному етапі. Пріоритети розвитку охорони здоров'я.
5. Соціально-медичні аспекти: серцево-судинних захворювань, онкологічних захворювань, травматизму, алкоголізму, туберкульозу, СНІДу.
6. Значення соціальної медицини та організація охорони здоров'я в системі підготовки молодшого медичного персоналу.
7. Предмет і зміст медичної статистики, її значення в діяльності фельдшера.
8. Етапи статистичного дослідження.
9. Види (методи) статистичного дослідження (за часом, ступенем охоплення, способом збору інформації).
10. Статистичне групування ознак.
11. Відносні величини: види, методика, обчислення, графічне зображення. Використання в діяльності фельдшера.
12. Середні величини, їхнє використання. Обчислення середніх арифметичних величин.
13. Варіаційні ряди, їхні складові.
14. Динамічні ряди, їхні складові, показники та методика їх обчислення.
15. Практична значимість методу стандартизації.
16. Поняття “здоров'я”. Чинники, які впливають на здоров'я населення. Фактори ризику.
17. Популяційне здоров'я, показники. Групи та критерії здоров'я населення.
18. Демографія: предмет, зміст, значення демографічних даних для оцінювання здоров'я населення та практики охорони здоров'я.
19. Переписи населення, методика їхнього проведення.
20. Динаміка народжуваності в Україні. Чинники, які впливають на народжуваність.
21. Загальна смертність: методика обчислення, показники смертності, причини, динаміка смертності в Україні.
22. Діяльність громадських організацій в охороні здоров'я населення.
23. Смертність немовлят. Динаміка та структура причин смертності немовлят в Україні. Шляхи її зниження.
24. Поняття про прогнозовану тривалість життя. Тенденції показників в Україні.
25. Захворюваність: методи та джерела вивчення її, облікові документи.
26. Загальна захворюваність, показники, джерела інформації, облікові документи, методика обчислення.
27. Інфекційна захворюваність, її показники та облікові документи.
28. Захворюваність із тимчасовою втратою працездатності: облікові документи, основні показники. Чинники, які впливають на рівень

- захворюваності.
29. Інвалідність, причини (види), показники, чинники, які впливають на стан показників, тенденції.
  30. Фізичний розвиток, визначення поняття. Методи та критерії оцінки фізичного розвитку дітей та підлітків, дорослого населення.
  31. Система охорони здоров'я та законодавчі акти, які регулюють її діяльність.
  32. Основи організації лікувально-профілактичного забезпечення дорослого населення. Види лікувально-профілактичної допомоги та типи медичних закладів.
  33. Організація амбулаторно-поліклінічної допомоги міському населенню. Структура, основні напрями роботи, завдання міської поліклініки.
  34. Сутність диспансерного методу. Методи відбору контингентів для диспансерного спостереження, види медичних оглядів.
  35. Організація форми медичної допомоги, яка замінювала б стаціонари, їх значення, роль молодшого медичного персоналу в їх діяльності.
  36. Організація стаціонарної допомоги міському населенню. Завдання стаціонара. Посади та обов'язки молодшого медичного персоналу.
  37. Відділення (палати) денного перебування, відділення сестринського догляду стаціонара. Їхні основні завдання.
  38. Спеціалізована медична допомога. Види диспансерів, зміст патронажної роботи молодшого медичного персоналу.
  39. Організація первинної медико-санітарної допомоги (ПМСД) на засадах сімейної медицини.
  40. Етапи надання медичної допомоги сільському населенню, лікувально-профілактичні заклади в сільській місцевості.
  41. Завдання сільської дільничної лікарні та сільської лікарської амбулаторії.
  42. Формування мережі ФАП, галузі діяльності, обов'язки медичних працівників ФАПів.
  43. Форми наближення амбулаторно-профілактичної допомоги сільському населенню.
  44. Напрями реформування лікувально-профілактичної допомоги сільському населенню.
  45. Організація лікувально-профілактичної допомоги працівникам промислових підприємств.
  46. Організація медичного забезпечення потерпілих від аварії на Чорнобильській АЕС.
  47. Структура та заклади служби швидкої медичної допомоги, їхні функції. Виїзні бригади швидкої медичної допомоги.
  48. Система охорони материнства й дитинства: законодавча база, провідні установи.
  49. Жіноча консультація, її структура, завдання. Обов'язки акушерки й старшої акушерки жіночої консультації. Обов'язкові функціональні та лабораторні дослідження вагітної.
  50. Амбулаторна акушерсько-гінекологічна допомога сільському населенню.
  51. Пологовий будинок: структура, функції, показники діяльності.
  52. Репродуктивне здоров'я жінок України, заходи його поліпшення. Мета планування сім'ї.
  53. Організація медичної допомоги дітям. Основні типи медичних



- закладів, їхні функції.
54. Дитяча поліклініка, її структура. Профілактична та протиепідемічна робота поліклініки.
  55. Обов'язки медичної сестри дошкільного закладу, школи.
  56. Структурні підрозділи стаціонара дитячої багатопрофільної лікарні. Обов'язки старшої медичної сестри.
  57. Особливості медичного забезпечення дітей, які мешкають у сільській місцевості. Обов'язки фельдшера ФАПу щодо медичного забезпечення дітей.
  58. Правила заповнення, видачі та продовження листків непрацездатності.
  59. Організація медико-соціальної експертизи непрацездатності. Лікарсько-консультативні комісії. Медико-соціальна експертиза. Її склад та завдання.
  60. Загальнообов'язкове державне соціальне страхування. Правила виплати допомоги.
  61. Законодавчі документи, які регламентують діяльність Державної санітарно-епідеміологічної служби України. Структура санітарно-епідеміологічної служби України.
  62. Санітарно-епідеміологічна станція: її структура, завдання. Організація запобіжного й поточного санітарного нагляду.
  63. Актуальні економічні проблеми охорони здоров'я в Україні. Страхова медицина й медичне страхування.
  64. Основні рівні управління охороною здоров'я в Україні.
  65. Формування здорового способу життя. Роль молодшого медичного працівника в здійсненні медико-гігієнічного навчання й виховання населення.
  66. Організація медичного обслуговування населення літнього віку.

#### **ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА**

1. Розрахунок та аналіз відносних величин та побудова графічних зображень.
2. Розрахунок та аналіз демографічних показників.
3. Розрахунок та аналіз захворюваності (загальної, первинної, з тимчасовою втратою працездатності).
4. Розрахунок та аналіз показників діяльності ЛПЗ.

## ЛІТЕРАТУРА

### *Основна*

*Соціальна медицина та організація охорони здоров'я* / За ред. проф. О.М. Голяченка. — К.: ВСВ “Медицина”, 2011.

*Соціальна медицина та організація охорони здоров'я* / За ред. проф. Ю.В. Вороненка. — К.: Здоров'я, 2002.

*Соціальна медицина та організація охорони здоров'я* / За ред. проф. О.М. Голяченка. — Тернопіль: Лілея, 2002.

*Соціальна медицина та організація охорони здоров'я* / За ред. проф. В.Ф. Москаленка та проф. Ю.В. Вороненка. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2001.

*Фельдшерсько-акушерський пункт*. О.М. Онищенко, С.П. Шкляр, Л.П. Ольховська. — К.: Здоров'я, 2002.

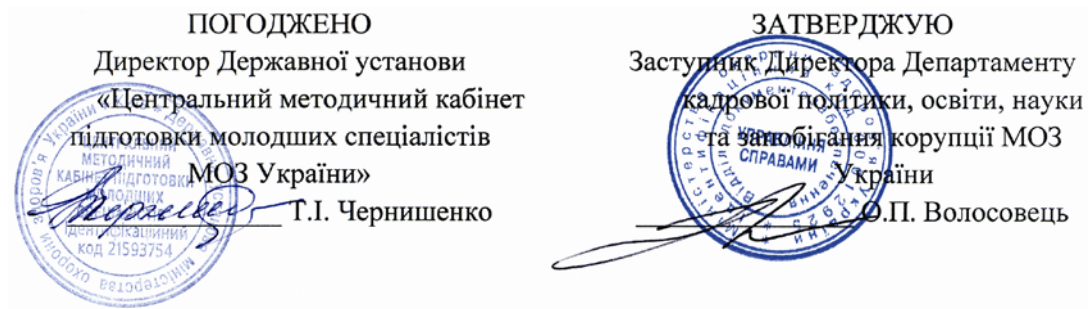
### *Додаткова*

*Реформа охорони здоров'я в Україні*. Г.С. Стеценко, А.І. Побережний, В.А. Сміянов, І.Ю. Андрієвський, О.Ф. Гаврилюк, за редакцією проф. О.М. Голяченка. — Тернопіль: Лілея, 2006 р.

*Реформа охорони здоров'я в Україні: як вийти з кризи* / За ред. проф. О.М. Голяченка — К.: ВСВ “Медицина”, 2010.

# МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Державна установа “Центральний методичний кабінет  
підготовки молодших спеціалістів” МОЗ України



## ОСНОВИ ЛАТИНСЬКОЇ МОВИ З МЕДИЧНОЮ ТЕРМІНОЛОГІЄЮ

### ПРОГРАМА

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

Київ  
2011

# ОСНОВИ ЛАТИНСЬКОЇ МОВИ З МЕДИЧНОЮ ТЕРМІНОЛОГІЄЮ

*Укладачі:*

*М.С. Немировська* — викладач-методист, викладач вищої категорії Вінницького медичного коледжу ім. Д.К. Заболотного;

*О.Я. Бронюк* — викладач вищої категорії Вінницького медичного коледжу ім. Д.К. Заболотного.

Програму розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії природничо-наукових дисциплін Вінницького медичного коледжу ім. акад. Д.К. Заболотного 20 квітня 2011 р., протокол № 8.

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.І. Тихолаз* — завідувач курсу латинської мови та основ медичної термінології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова;

*І.В. Коброслі* — викладач основ латинської мови з медичною термінологією першої категорії Одеського обласного базового медичного училища;

*В.К. Жижакін* — викладач вищої категорії Погребищенського медичного коледжу.

© МОЗ України, 2011  
© ВСВ “Медицина”, 2011

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальну програму з дисципліни “Основи латинської мови з медичною термінологією” 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.

Оволодіння професією відбувається в процесі послідовного засвоєння професійної мови та системи спеціальних понять і термінів. У медичних навчальних закладах у вирішенні цієї проблеми велика роль відводиться вивченню латинської мови, яка допомагає студентам засвоювати і свідомо розуміти латинські, а також українські медичні терміни латино-грецького походження. Викладання латинської мови повинно носити прикладний характер і бути тісно пов’язане з медичними дисциплінами анатомією, фармакологією, терапією тощо.

Сучасна медична наука і практика висуває вимоги до навчання, суть яких полягає в тому, щоб надати процесу вивчення латинської мови термінологічної спрямованості. Тому велику увагу треба приділяти термінотворенню, афіксації, структурі складного анатомічного, фармацевтичного, клінічного терміну, а також грецизмам і греко-латинським дублетним позначенням.

Під кінець навчання лексичний мінімум студента повинен становити близько 600 одиниць (слів і термінів). Засвоюючи лексику, студент повинен запам’ятовувати окремі слова не просто як ілюстрацію певного розділу або правила граматики, а як терміни, які мають структуру і спеціальний зміст.

Оскільки серед медичних термінів багато слів грецького походження, то подаючи алфавіт, необхідно особливу увагу приділити букві “у” і зафіксувати увагу студентів на написанні та значенні часто вживаних грецьких терміноелементів *hyper-*, *hypo-*, *dys-*, *syn-*, *-hydr*, *-tuo*, *-tus*, *-pur*. Знання латинського алфавіту та порядку букв у ньому є обов’язковим: воно сприяє умінню орієнтуватися в словниках, довідниках, що є дуже важливим, особливо зараз, коли потік інформації з кожним днем зростає.

Під час вивчення фонетики необхідно звернути увагу студентів, що буква і звук не одне й те саме, що один і той самий звук (і), (э), (к) графічно позначається по-різному.

У зв’язку з тим, що вивчення анатомії та фармакології значною мірою випереджає вивчення латинської мови, слід після фонетики розпочати огляд морфології іменників і прикметників усіх відмін у двох найбільш уживаних відмінках — називному та родовому. Саме цим відмінкам належить основна роль в утворенні слів-термінів і словосполучень. І саме тут слід розібрати визначення терміну і його структуру.

Дієслово значно менше використовується в термінології, тому серед усіх часів латинського дієслова потрібно знати тільки утворення наказового способу, який використовують у стандартних рецептурних штампах. Для розуміння латинських афоризмів, прислів’їв, нескладних текстів медичного характеру доцільно дати закінчення 3-ї особи однини і множини активного і пасивного стану в теперішньому часі дійсного способу та форми дієслова *esse* в 3-й особі однини та множини.

Серед граматичних тем основну увагу потрібно приділяти іменнику і прикметнику. З п’яти відмінків слід систематично домагатися твердого знання називного та родового як найбільш уживаних у термінології. Щодо інших

відмінків, то тільки два, знахідний та орудний, мають обмежене застосування. Тому старанному осмисленню підлягають словосполучення іменників з прикметниками, які управляють цими відмінками.

При вивченні першої відміни слід ознайомити студентів з неузгодженим означенням, яке широко використовується в латинській мові. Вивчення першої, другої, четвертої та п'ятої відмін особливих ускладнень для студентів не має.

Тема “Третя відміна іменників...” — найскладніша у вивченні латинської мови. Основними труднощами є велика кількість варіантів закінчень у називному відмінку для кожного роду, винятки з правил про рід, зміна основи в непрямих відмінках порівняно з основою називного відмінка у нерівноскладових іменників, особливості відмінювання деяких груп.

Третю відміну доцільно вчити за родами. Тут слід звернути увагу на хімічну номенклатуру назв солей.

Особливу увагу треба приділяти узгодженню прикметників з іменниками. Часто відміна іменників не збігається з відміною прикметників, тому слід фіксувати увагу студентів на тому, що узгодження повинно починатися з узгодженням у роді, а потім у числі та відмінку.

Необхідно приділяти увагу утворенню ступенів порівняння прикметників, оскільки без них неможливе засвоєння багатьох анатомічних і фармацевтичних термінів.

Тема “Рецепт та його складові частини...” — найважливіша, тому переходити до вивчення рецептури можна вже після вивчення дієслова, першої—другої відмін іменників, а назви лікарських форм, рослин, лікарських препаратів тощо потрібно засвоювати вже з перших занять під час вивчення алфавіту та правил читання. Слід зупинитися на грамотному виписуванні рецепта як документа. На зразках рецептів пояснити латинську частину рецептурного рядка, написання з великої літери назв лікарських рослин і речовин, вживання не лише форми родового відмінка, а й знахідного — в разі виписування готових форм (таблеток і свічок), а також орудного — в прийменникових сполученнях (*Da in tabulettis, cum Ichthyolo*).

У процесі вивчення граматичного матеріалу на кожному занятті необхідно розбирати та перекладати рецепти з латинської мови на українську та з української на латинську з наростанням складності мовного матеріалу.

Щодо займенників, прислівників, прийменників, то їх не потрібно вивчати як граматичні теми, а лише запам'ятати медичні вирази, в яких вони трапляються.

Велику увагу слід приділяти самостійній роботі студентів. Найкраще цьому сприяють вправи на утворення термінів, фраз анатомічного, клінічного та фармацевтичного змісту, аналіз назв лікарських засобів за словотворчими елементами, аналіз назв фізіологічних процесів, хвороб, патологічних станів. Велике значення під час вивчення латинської мови мають письмові роботи, у процесі яких виробляються навички правильного письма.

Для перевірки лексики і грамотного письма рекомендується писати диктанти. У процесі вивчення латинської мови слід широко використовувати наочні посібники (граматичні таблиці, таблиці словотворчих терміноелементів, різні лікарські форми у відповідних упаковках, гербарії лікарських рослин, етикетки препаратів, зразки рецептів), технічні засоби навчання.

Необхідно звертати увагу студентів не лише на професійне значення латинської мови, а й на її гуманітарну загальнокультурну роль, ознайомлювати з грецькою міфологією. З глибокої давнини ми успадкували велику кількість

мудрих латинських прислів'їв, приказок і блискучих афоризмів латинських авторів. Вивчення їх у латинській мові підвищить загальнокультурний рівень майбутніх медиків.

Після вивчення дисципліни ***студенти повинні знати:***

- латинський алфавіт;
- правила читання букв і буквосполучень;
- частини мови: граматичні категорії, склад словникової форми;
- загальні поняття словотворення;
- мінімум дублетних і окремих терміноелементів;
- найуживаніші фармацевтичні терміни;
- основні правила виписування рецепта;
- близько 600 лексичних одиниць (слів і терміноелементів).

***Студенти повинні вміти:***

- читати та писати латинські і латинізовані грецькі медичні терміни;
- аналізувати формальну і семантичну сторони складних слів;
- орієнтуватися в структурі термінів і визначати граматичні форми слів, які їх утворюють;
- аналізувати і утворювати із заданим значенням різні словотворчі структури;
- оформлювати латинську частину рецепта повністю, застосовуючи скорочення;
- перекладати з української мови на латинську і навпаки медичні терміни (анатомічні, клінічні, фармацевтичні);
- свідомо користуватися науковою латинсько-грецькою термінологією.

***Студенти мають бути поінформовані про:***

- лексичне і словотворче багатство давньогрецької і латинської мов, яке і в наш час є будівельним матеріалом для утворення тисяч термінів у багатьох галузях науки, техніки, медицини тощо;
- латинська мова — це мова історичних джерел, літературних пам'яток, філософських трактатів, політичних документів, медичних і біологічних термінів;
- латинські афоризми, вирази, якими рясніє наша мова, в лаконічній формі виражають узагальнену і закінчену думку, а деякі з них є просто медичними деонтологічними заповідями.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин		
		Загальний обсяг	Практичні заняття	Самостійна робота
1	Вступ. Латинська азбука. Правила читання приголосних та голосних. Особливості вимови приголосних та буквосполучень. Дифтонги	5	3	2
2	Правила читання диграфів та буквосполучень. Наголос. Довгота і короткість складу	4	3	1
3	Тест із фонетики. Дієслово. Граматичні категорії дієслова. Наказовий спосіб. Умовний спосіб. Дієслово <i>esse</i> — бути	3	2	1
4	Дієслово. Теперішній час дійсного способу активного і пасивного станів	3	2	1
5	Іменник. Граматичні категорії іменника. Перша відміна іменників. Дублети іменників. Прийменники	3	2	1
6	Неузгоджене означення. Кінцеві терміноелементи іменників першої відміни	3	2	1
7	Рецепт та його складові частини. Основні фармацевтичні терміноелементи та скорочення	3	2	1
8	Склад слова. Основні способи словотворення. Словотворчі елементи. Грецькі префікси і суфікси	6	4	2
9	Друга відміна іменників. Іменники чоловічого роду другої відміни. Дублети іменників чоловічого роду	3	2	1
10	Іменники середнього роду другої відміни. Дублети іменників середнього роду. Назви лікарських речовин та препаратів	3	2	1
11	Прикметник. Граматичні категорії прикметника. Прикметники першої групи. Узгодження прикметників з іменниками	6	4	2
12	Латинська хімічна номенклатура	3	2	1
13	Третя відміна іменників. Приголосний тип. Чоловічий рід. Дублети	6	4	2
14	Третя відміна іменників. Приголосний тип. Жіночий рід. Дублети	3	2	1
15	Третя відміна іменників. Середній рід. Голосний та змішаний тип. Дублети	3	2	1
16	Друга група прикметників. Узгодження прикметників другої групи з іменниками першої—третьої відмін	6	4	2
17	Ступені порівняння прикметників першої та другої груп	4	2	2
18	Четверта відміна іменників. Дублети. П'ята відміна іменників. Дублети. Різновиди зборів лікарських трав	6	4	2
19	Кількісні та порядкові числівники. Прислівники. Ступені порівняння прислівників. Займенники. Вживання займенників у рецептах	8	4	4
	<b>Усього</b>	81	52	29

*Примітка.* Години для самостійної роботи студентів розподіляють за темами циклові (предметні) методичні комісії навчальних закладів.



## САМОСТІЙНА РОБОТА

1. Захоплююче життя слова: слова латинського походження в українській мові (школа, студент, таблиця, директор, лекція, аудиторія).
2. За допомогою словників установити, що таке міф — дійсне, історичне, вигадане? Різновиди міфів.
3. За допомогою довідкової літератури встановити етимологію слів *м'ята*, *алтея*, *конвалія*, *зубрівка*, *валеріана*, *беладона* тощо.
4. Опрацювати додатково теоретичний матеріал про порядок слів та правило перекладу простого латинського речення.
5. Вивчити додатково матеріали про залежність відмінкових закінчень іменників у Acc. та Abl. від вживання перед ними прийменників.
6. Терміни. Види термінів. Утворення клінічних термінів, які означають назви методів лікування, обстеження та дослідження за допомогою кінцевих терміноелементів: *-graphia*, *-metria*, *-gramma*, *-scopia*.
7. Лікарські форми. Лікарські форми, які вживають за кордоном.
8. Латинські префікси, які використовують для утворення клінічних термінів: *intra-*, *post-*, *sub-*, *super-*, *inter-*, *supra-*.
9. Етимологія назв дерев на *-us*.
10. Назви препаратів, які включають до свого складу позначення лікарської форми: *мазь новокаїнова*, *сироп алтейний*, *настоянка валеріанова*, *олія вазелінова*.
11. Прізвища в назвах лікарських препаратів.
12. Частотні відрізки в тривіальних назвах лікарських препаратів. Транслітерація тривіальних назв лікарських засобів.
13. Встановити етимологічні витоки запропонованих викладачем слів типу *калорія*, *гуманність*, *флора*, *легальний*, *гонорар*.
14. Утворення назв патологічних процесів і станів за допомогою кінцевих терміноелементів: *-necrosis*, *-ptosis*, *-sclerosis*, *-stenosis*, *-rrhexis*.
15. Іменники середнього роду грецького походження на *-ma*.
16. Опрацювати запропонований викладачем додатковий матеріал та простежити за використанням прикметників у різних ступенях порівняння в назвах лікарських рослин: *Cucurbita maxima*, *Plantago major*, *Polygonum minus*, *Vinca minor*, *Chelidonium majus*.
17. Ступені порівняння прикметників прийменникового походження.
18. Звороти зі словом *dies* у медичній термінології.
19. Грецькі числівники-префікси: *di-*, *tri-*, *tetra-*, *pent-*, *hex-*, *hept-*, *octo-* в назвах лікарських засобів та полівітамінних препаратів.

## ЗМІСТ

**Тема 1. Вступ. Латинська азбука. Правила читання приголосних та голосних. Особливості вимови приголосних та буквосполучень. Дифтонги**

### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вступ. Відомості з історії латинської мови. Мотивація та наукове обґрунтування необхідності вивчення предмета. Латинська азбука. Класифікація звуків. Основні правила читання приголосних та голосних.

Словотвір та терміноелементи.

Грецькі префікси та корені: *dys-*, *hyper-*, *hypo-*, *syn-* (*sym-*); *oxy-*, *pyr-*, *cycl-*, *-muc-*, *glyc-*. Латинські прислів'я та афоризми. *Ubi concordia — ibi victoria. Qui scribit, bis legit. Aurora Musis amica.*

#### **Практичні навички:**

- читати і записувати слова латинською мовою;
- вживати префікси і корені грецького походження в медичній термінології.

### САМОСТІЙНА РОБОТА

Захоплююче життя слова: слова латинського походження в українській мові (школа, студент, таблиця, директор, лекція, аудиторія).

**Тема 2. Правила читання диграфів та буквосполучень. Наголос. Довгота і короткість складу**

### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Правила читання диграфів. Правила читання буквосполучень *ngu*, *qu*, *ti*. Правила довготи і короткості другого складу від кінця слова.

Латинські прислів'я та афоризми. *Scientia potentia est. Non est medicina sine lingua Latina.*

#### **Практичні навички:**

- читати й записувати слова, в яких трапляються дифтонги, диграфи та буквосполучення *ngu*, *qu*, *ti*;
- правильно визначити довготу і короткість другого складу від кінця слова.

### САМОСТІЙНА РОБОТА

За допомогою словників установити, що таке міф — дійсне, історичне, вигадане? Різновиди міфів.

**Тема 3. Тест із фонетики. Дієслово. Граматичні категорії дієслова. Наказовий спосіб. Умовний спосіб. Дієслово *esse* — бути**

### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Тест із фонетики. Дієслово. Граматичні категорії дієслова. Дієвідміни. Наказовий спосіб дієслів. Умовний спосіб дієслів. Дієслово *esse* у Praesens indicativi activi. Вживання умовного способу у рецептурі. Заперечна форма.

Латинські прислів'я й афоризми. *Noli nocere! Commissa cela! Vivere est cogitare. Medica mente non medicamentis.*

**Практичні навички:**

- записувати дієслова чотирьох дієвідмін у наказовому способі;
- вживати дієслово *esse* в простому реченні.

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

За допомогою довідкової літератури встановити етимологію слів *м'ята, алтея, конвалія, зубрівка, валеріана, беладона* тощо.

**Тема 4. Дієслово. Теперішній час дійсного способу активного і пасивного станів**

**ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Дієслово в активному та пасивному стані теперішнього часу. Латинсько-грецькі дублети дієслів та медичні терміни, в яких вони вживаються.

Латинські прислів'я й афоризми. *Amicus certus in re incerta cernitur. Cogito, ergo sum. Cum tacent, clamant. Bene dignoscitur, bene curatur.*

**Практичні навички:**

- розділяти закінчення 3-ої особи однини і множини в Praesens indicativi activi (-t, -nt) і в Praesens indicativi passivi (-tur, -ntur).

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Опрацювати додатково теоретичний матеріал про порядок слів та правило перекладу простого латинського речення.

**Тема 5. Іменник. Граматичні категорії іменника. Перша відміна іменників. Дублети іменників. Прийменники**

**ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Словникова форма іменників п'яти відмін. Граматичні категорії іменника. Іменники першої відміни. Греко-латинські дублети іменників першої відміни. Грецькі іменники на -e. Залежність відмінкових закінчень іменників у Acusativus та Ablativus від вживання перед ними прийменників.

Латинські прислів'я й афоризми. *Persona grata. Amat Victoria curam. Honoris causa. Errare humanum est. Praemia cum poscit medicus, satan est.*

**Практичні навички:**

- записувати іменники п'яти відмін у Nominativus і Genetivus singularis і pluralis;
- вживати греко-латинські дублети іменників першої відміни в медичній термінології.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Вивчити додатково матеріали про залежність відмінкових закінчень іменників у Acusativus та Ablativus від вживання перед ними прийменників.

**Тема 6. Неузгоджене означення. Кінцеві терміоеlementи іменників першої відміни**

### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Неузгоджене означення. Правила утворення та відмінювання неузгодженого означення. Кінцеві терміоеlementи іменників першої відміни. Виконання завдань із конструювання та декодування медичних термінів.

#### **Практичні навички:**

- знати правила визначення неузгодженого означення;
- вивчати кінцеві терміоеlementи іменників першої відміни типу *-algia*, *-logia*, *-pathia*, *-aemia*, *-therapia* тощо.
- перекладати та відмінювати неузгоджені означення типу *tinctura Valerianae*, *aqua Amygdalarum* тощо;
- розшифровувати значення медичних термінів типу *мієлопатія*, *гідротерапія*, *цистоскопія* тощо.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Терміни. Види термінів. Утворення клінічних термінів, які означають назви методів лікування, обстеження та дослідження за допомогою кінцевих терміоеlementів: *-graphia*, *-metria*, *-gramma*, *-scopia*.

**Тема 7. Рецепт та його складові частини. Основні фармацевтичні терміоеlementи та скорочення**

### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Рецепт. Основні дані по структуру рецептів та їх форми. Граматичне виписування рецептів. Основні фармацевтичні терміоеlementи, скорочення та додаткові написи на рецептах.

#### **Практичні навички:**

- знати складові частини рецепта, основні скорочення в ньому;
- знати правила граматичного оформлення записів у рецептах;
- правильно оформлювати латинську частину рецепта в граматичному та орфографічному плані.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Лікарські форми. Лікарські форми, які вживаються за кордоном.

**Тема 8. Склад слова. Основні способи словотворення. Словотворчі елементи. Грецькі префікси і суфікси**

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Склад слова. Основні способи словотворення. Грецькі префікси: *anti-*, *epi-*, *peri-* та інші. Грецькі суфікси *-itis*, *-oma*, *-osis*, *-ismus* тощо.

### **Практичні навички:**

- знати основні способи словотворення;
- розшифровувати значення медичних термінів, утворювати терміни шляхом словоскладання;
- утворювати нові терміни за допомогою грецьких префіксів та суфіксів.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Латинські префікси, які використовують для утворення клінічних термінів: *intra-*, *post-*, *sub-*, *super-*, *inter-*, *supra-*.

**Тема 9. Друга відміна іменників. Іменники чоловічого роду другої відміни. Дублети іменників чоловічого роду**

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Друга відміна іменників. Словникова форма. Іменники другої відміни чоловічого роду. Відмінювання іменників другої відміни чоловічого роду. Греко-латинські дублети та кінцеві терміноелементи іменників другої відміни чоловічого роду.

Латинські прислів'я та афоризми. *Ad exemplum. Exemplis discimus. In vivo. In vitro. Amicus optima vitae possessio. Medice, cura aegrotum, sed non morbum.*

### **Практичні навички:**

- знати словникову форму іменників другої відміни;
- відмінювати іменники другої відміни чоловічого роду;
- знати винятки;
- записувати іменники другої відміни чоловічого роду в Genetivus singularis і pluralis;
- декодувати медичні терміни типу *неврологія*, *флеболітус*, *офтальмоскопія* тощо.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Етимологія назв дерев на *-us*.

**Тема 10. Іменники середнього роду другої відміни. Дублети іменників середнього роду. Назви лікарських речовин та препаратів**

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Іменники другої відміни середнього роду. Відмінювання іменників другої відміни середнього роду. Грецькі іменники на *-on*. Конструювання та розшифрування медичних термінів. Назви лікарських речовин та препаратів.

Латинські прислів'я та афоризми. *Per aspera ad astra. Ignorantia non est*

*argumentum.*

**Практичні навички:**

- відмінювати іменники середнього роду другої відміни в однині та множині;
- декодувати медичні терміни типу *ентероколіт, проктоспазм*, написати латинською мовою лікарські препарати типу *біцилін, піранол, холагол* тощо.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Назви препаратів, які включають до свого складу позначення лікарської форми: *мазь новакоїнова, сироп алтейний, настоянка валеріанова, олія вазелінова.*

**Тема 11. Прикметник. Граматичні категорії прикметника. Прикметники першої групи. Узгодження прикметників з іменниками**

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Прикметники першої групи. Словникова форма прикметників першої групи. Узгодження прикметників з іменниками у роді, числі та відмінку. Відмінювання узгодженого означення. Греко-латинські дублети прикметників першої групи. Структура анатомічного та фармацевтичного терміна.

Латинські прислів'я та афоризми. *Alter ego. Ars longa vita brevis est. De mortuis aut bene, aut nihil. Honestata vita beata est.*

**Практичні навички:**

- знати ознаки прикметників першої групи; золоте правило роду;
- основні греко-латинські дублети прикметників першої групи;
- утворювати анатомічні та фармацевтичні терміни типу *fossa cranii media, tinctura Valerianae aetherea.*
- узгоджувати прикметники з іменниками у роді, числі та відмінку;
- декодувати медичні терміни типу *уремія, біопсія* тощо.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Прізвища в назвах лікарських препаратів.

**Тема 12. Латинська хімічна номенклатура**

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Латинська хімічна номенклатура. Назви кислот, окислів (оксидів), солей.

**Практичні навички:**

- знати назви хімічних елементів та їх винятки.
- вміти записати у *Genetivus singularis* назви кислот, солей типу *Acidi lactici, Zinci oxydi* тощо.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Частотні відрізки в тривіальних назвах лікарських препаратів.  
Транслітерація тривіальних назв лікарських засобів.

**Тема 13. Третя відміна іменників. Приголосний тип. Чоловічий рід.**  
Дублети

### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Третя відміна іменників. Типи відмінювання. Закінчення іменників чоловічого роду у *Nominativus singularis*. Особливості словникової форми іменників третьої відміни. Приголосна група. Винятки з правила. Греко-латинські дублети іменників чоловічого роду третьої відміни.

Латиські прислів'я та афоризми. *Homo ornat locum, non locus hominem.*  
*Dura lex, sed lex. Sine labore non est panis in ore.*

#### **Практичні навички:**

- знати основні ознаки іменників третьої відміни;
- знати часто вживані греко-латинські дублети іменників чоловічого роду третьої відміни в медичних термінах;
- знати закінчення у *Nominativus singularis* іменників третьої відміни чоловічого роду;
- вміти розрізняти іменники третьої відміни за словниковою формою;
- провідніяти іменники чоловічого роду третьої відміни в однині та множині за приголосним типом відмінювання.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Встановити етимологічні витоки запропонованих викладачем слів типу *калорія, гуманність, флора, легальний, гонорар*.

**Тема 14. Третя відміна іменників. Приголосний тип. Жіночий рід.**  
Дублети

### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Іменники жіночого роду третьої відміни. Винятки іменників жіночого роду. Греко-латинські дублети іменників третьої відміни жіночого роду. Кінцеві терміноелементи іменників третьої відміни.

Латиські прислів'я та афоризми. *Summum bonum medicinae sanitas. In vino veritas, in aqua sanitas. Aurea mediocritas. Hygiene amica valetudinis. Salus aegroti suprema lex medicorum.*

#### **Практичні навички:**

- знати закінчення у *Nominativus singularis* іменників жіночого роду третьої відміни;
- знати греко-латинські дублети іменників жіночого роду третьої відміни.
- провідніяти в однині та множині іменники жіночого роду третьої відміни за приголосним типом відмінювання;
- декодувати медичні терміни типу *dermatosis, cardiosclerosis* тощо.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Утворення назв патологічних процесів і станів за допомогою кінцевих терміноелементів: *-necrosis, -ptosis, -sclerosis, -stenosis, -rrhexis*.

**Тема 15. Третя відміна іменників. Середній рід. Голосний та змішаний тип. Дублети**

### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Іменники середнього роду третьої відміни. Голосний та змішаний типи відмінювання. Греко-латинські дублети іменників середнього роду третьої відміни.

Латиські прислів'я та афоризми. *O tempora, o mores. Fide, sed cui vide. Non vi sed mente. Corpus sine spiritu cadaver est.*

#### **Практичні навички:**

- провідняти іменники середнього роду третьої відміни в однині та множині за приголосним та за голосним (із закінченням у Nominativus singularis *-e, -al, -ar*) типами відмінювання;
- декодувати та будувати медичні терміни з греко-латинськими еквівалентами іменників середнього роду третьої відміни.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Іменники середнього роду грецького походження на *-ma*.

**Тема 16. Друга група прикметників. Узгодження прикметників другої групи з іменниками першої—третьої відмін**

### ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Прикметники другої групи, особливості їхньої класифікації та відмінювання. Греко-латинські дублети прикметників другої групи. Декодування медичних термінів.

Латиські прислів'я та афоризми. *Similia similibus curantur. Castis omnia casta.*

#### **Практичні навички:**

- розрізняти прикметники другої групи за підгрупами;
- узгодити та провідняти прикметники другої групи з іменниками вивчених відмін;
- декодувати медичні терміни типу *тахікардія, геронтологія, глікемія* тощо.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

Опрацювати запропонований викладачем додатковий матеріал та простежити за використанням прикметників у різних ступенях порівняння в назвах лікарських рослин: *Cucurbita maxima, Plantago major, Polygonum minus, Vinca minor, Chelidonium majus*.



## **Тема 17. Ступені порівняння прикметників першої та другої груп**

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Ступені порівняння прикметників. Особливості творення ступенів порівняння. Ступені порівняння прикметників, утворені від різних основ. Вживання відмінків при ступенях порівняння. Декодування та переклад анатомічних, клінічних та фармацевтичних термінів. Виписування рецептів, у яких вживаються прикметники в різних ступенях порівняння.

Латиські прислів'я та афоризми. *Corruptio optimi pessima. Firmissima est inter pares amicitia. Ferro nocentius aurum. Omnium artium medicina nobilissima est.*

#### **Практичні навички:**

- утворювати вищий та найвищий ступені порівняння прикметників;
- вживати прикметники в різних ступенях порівняння під час виписування рецептів.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Ступені порівняння прикметників прийменникового походження.

**Тема 18. Четверта відміна іменників. Дублети. П'ята відміна іменників. Дублети. Різновиди зборів лікарських трав**

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Четверта та п'ята відмини іменників. Словникова форма. Відмінювання іменників четвертої та п'ятої відмін в однині та множині. Винятки у відмінюванні. Греко-латинські дублети іменників четвертої та п'ятої відмін. Виписування рецептів із словами *spiritus, us, m; fructus, us, m; species, ei, f*. Різновиди зборів лікарських трав.

Латиські прислів'я та афоризми. *Lapsus linguae. Usus magister optimus est. Contra spem spero. Dies diem docet. Carpe diem.*

#### **Практичні навички:**

- провідміняти іменники четвертої та п'ятої відмін;
- декодувати медичні терміни, в яких трапляються греко-латинські дублети іменників четвертої та п'ятої відмін;
- виписувати рецепти, в яких трапляється слово *species, ei, f*.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Звороти зі словом *dies* у медичній термінології.

**Тема 19. Кількісні та порядкові числівники. Прислівники. Ступені порівняння прислівників. Займенники. Вживання займенників у рецептах**

### **ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

Кількісні та порядкові числівники. Числівники-префікси в медичних

термінах. Греко-латинські дублети числівників. Прислівники. Ступені порівняння прислівників. Використання прислівників у рецептах.

Займенники та їхнє використання під час виписування рецептів.

Латинські прислів'я та афоризми. *Medice, cura te ipsum! Suum cuique. Primus inter pares. Optimum medicamentum quies est.*

**Практичні навички:**

- знати числівники від 1 до 10 латинською мовою, а також 100 і 1000;
- знати греко-латинські дублети числівників;
- розрізняти порядкові та кількісні числівники;
- розпізнавати числівники та вміти читати їх у рецептах, анатомічних та клінічних термінах;
- розрізняти прислівники в реченнях та утворювати ступені порівняння прислівників;
- застосовувати та розрізняти займенники в рецептах у виразах *pro me, e quo, cui adde, tales doses, per se.*

**САМОСТІЙНА РОБОТА**

Грецькі числівники — префікси: *di-, tri-, tetra-, pent-, hex-, hept-, octo-* в назвах лікарських засобів та полівітамінних препаратів.

# ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

## *Фонетика*

1. Скільки літер в латинському алфавіті? Назвіть голосні і приголосні літери.
2. Що таке дифтонги, як вони читаються, про що свідчать? Наведіть приклади.
3. Як читаються диграфи *ch, ph, rh, th*? Наведіть приклади.
4. Як читається літера *C*? Наведіть приклади.
5. Чим на письмі можна передати склад [ці]. Наведіть приклади.
6. Як на письмі можна передати сполучення приголосних звуків [кв], [кс] [нгв]. Наведіть приклади.
7. Якою літерою передається звук [і] в словах грецького походження? Які префікси та корені з нею ви знаєте? Наведіть приклади.
8. Назвіть основні правила постановки наголосу. В яких випадках голосний вважається довгим, а в яких — коротким?

## *Морфологія. Словотворення*

1. На які дієвідміни поділяють дієслова в латинській мові? Як визначається дієвідміна? Наведіть приклади.
2. Які форми має наказовий спосіб і як вони утворюються? Наведіть приклади.
3. Яке формулювання є однаковим за змістом з рецептурним формулюванням: “Змішай. Видай. Познач”. Запишіть латинською мовою.
4. Яке формулювання вживають у рецепті для виписання порошків, паст, мазей, лініментів, емульсій, свічок?
5. Яке формулювання вживають у рецепті у разі виписання зборів?
6. Що є ознакою відміни іменників у латинській мові?
7. З яких компонентів складається словникова форма іменника?
8. Як визначається основа іменників? Для чого необхідно знати основу?
9. У чому проявляється особливість словникової форми більшості іменників третьої відміни порівняно зі словниковою формою в інших відмінах?
10. На які групи поділяють прикметники в латинській мові? Як записуються прикметники в словнику? Наведіть приклади.
11. Чим відрізняються прикметники другої групи від прикметників першої групи? Наведіть приклади вживання прикметників двох груп в анатомічній та фармацевтичній термінології.
12. Назвіть ступені порівняння прикметників, які утворюються від різних основ. Дайте приклади їх вживання в медичній термінології.
13. Яка послідовність дій по узгодженню прикметників з іменниками.
14. Зі скількох частин складається рецепт? Які частини пишуться латинською мовою?
15. Наведіть приклади вживання знахідного відмінка в рецепті.
16. Назвіть найуживаніші рецептурні формулювання і професійні вирази з прийменниками.
17. Яку інформацію несуть частотні відрізки в назвах лікарських засобів?
18. З чого складається назва солі? Які є солі? Наведіть приклади.
19. Які числівники-префікси грецького походження трапляються в назвах

лікарських препаратів?

20. Що скорочують у рецепті? Наведіть приклади.
21. Які займенники вживають у рецептах?
22. Що таке термін? Які структурні типи термінів ви знаєте? Наведіть приклади термінів в анатомічній, клінічній та фармацевтичній термінології.
23. Які кінцеві терміноелементи іменників першої відміни ви знаєте? Наведіть приклади медичних термінів з ними.
24. Які кінцеві терміноелементи іменників другої відміни ви знаєте? Наведіть приклади медичних термінів з ними.
25. Які кінцеві терміноелементи іменників третьої відміни ви знаєте? Наведіть приклади медичних термінів з ними.
26. Якими префіксами позначаються: порушення функції, посилення функції, недостатня діяльність (функція) будь-якого органу, тканини, системи?
27. Який суфікс вказує на отруєння або хворобливу пристрась? Наведіть приклади.
28. Які суфікси вказують на захворювання запального характеру, утворюють назви пухлин? Наведіть приклади.
29. Який суфікс має загальну назву хвороб незапального характеру (хвороби, пов'язані з перевищенням норми, хронічні хворобливі стани, патологічні процеси)? Наведіть приклади.

## ЛІТЕРАТУРА

*Світлична Є.І., Толок І.О.* Латинська мова: підручник —К.: Професіонал, 2005.

*Шевченко Є.М.* Латинська мова і основи медичної термінології: навч. посіб. — К.: Медицина, 2011. — 240 с.

*Російсько-українсько-латинський* тлумачний словник назв лікарських засобів / Л.Т. Киричок, Л.В. Фоміна; за ред. І.С. Чекмана. — К.: Здоров'я, 2004. — 178 с.

*Іваницька П.* Латинська мова з медичною термінологією: навч. посіб. — Рівне, 2001.

*Беляєва О.М., Сологор І.М.* Латинська мова з основами рецептури і клінічної термінології: навч. посіб. — К.: Медицина, 2011. — 256 с.