

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФАРМАКОЛОГІЇ, КЛІНІЧНОЇ ФАРМАКОЛОГІЇ
ТА ФАРМАЦІЇ**



**Методичні вказівки
для самостійної роботи студентів під час підготовки
до практичного заняття та на занятті**

Навчальна дисципліна	Фармакологія
Змістовий модуль 1	Медична рецептура. Загальна фармакологія
Теми занять	1-5
Курс	II
Факультет	Стоматологічний

Тематичний план практичних занять

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
Змістовий модуль I. Медична рецептура. Загальна фармакологія		
1	Лікарський рецепт та правила його прописування. Правила прописування дозованих лікарських форм.	2
2	Правила прописування недозованих лікарських форм.	2
3	Контроль практичних навичок з медичної рецептури.	2
4	Загальна фармакологія. Фармакокінетика лікарських засобів. Контроль практичних навичок щодо вміння користуватися сучасними довідниками про лікарські засоби.	2
5	Загальна фармакологія. Фармакодинаміка лікарських засобів. Принципи класифікації лікарських засобів.	2

Змістовний модуль № 1	Медична рецептура. Загальна фармакологія
Тема заняття № 1	Лікарський рецепт та правила його прописування. Правила прописування дозованих лікарських форм.

1. Актуальність теми: Рецептура – важливий розділ фармації і фармакології з вивченням способів виготовлення і виписування лікарських форм. Рецепт є лікарським, юридичним та фінансовим документом. Помилки у рецептах можуть зашкодити здоров'ю хворого.

Тверді лікарські форми широко використовуються в медичній практиці як у дорослих, так і у дітей. Вони гігієнічні, портативні, прості у застосуванні. Поряд з перевагами вони мають і недоліки: можливість подразнення слизових оболонок шлунково-кишкового тракту, сповільнення резорбтивної дії і інше. Лікарям усіх спеціальностей необхідно вміти виписувати рецепти на тверді форми ліків. Більшість засобів у нинішній час урбанізації і розповсюдження інфекцій, СНІДу вигідно виготовляти у таблетній або дражованій формах. Таблетки та драже – зручні у використанні і збереженні і мають перевагу перед порошками. Однак, порошкоподібні форми вигідні для індивідуального дозування.

2. Конкретні цілі:

1. Узагальнити та проаналізувати основні способи виготовлення ліків.
2. Класифікувати лікарські форми.
3. Інтерпретувати відмінності між окремими твердими лікарськими формами, правилами виписування офіційних та магістральних твердих лікарських форм.
4. Винести судження про правила виписування рецептів у розгорнутій і скороченій формі.
5. Винести судження про можливість виникнення побічних ефектів при застосуванні різних твердих лікарських форм і шляхи їх запобігання.
6. Виписати рецепти на дозовані лікарські форми.

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція):

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Латинська мова	Розділ “Фармакологічна термінологія та рецептура” Володіти навичками виписування рецептів.
2. Історія медицини	Розповідати історію появи аптек, їх роль у медичному обслуговуванні населення, історію видання фармакопей.
3. Неорганічна хімія	Застосовувати знання по фізико-хімічним якостям речовин в різних фізичних станах.
4. Біологія	Розділ “Ботаніка”. Застосовувати знання назв рослин та їх складових частин.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
1. Лікарська речовина	Це індивідуальна хімічна сполука або біологічна речовина, що міститься в різноманітних природних матеріалах.
2. Лікарський засіб	Це фармацевтичний засіб, дозволений Фармакопейним комітетом відповідної країни для використання з метою лікування, профілактики або діагностики захворювань у людини та тварин.
3. Лікарський препарат	Це лікарський засіб у вигляді певної лікарської форми, зручної для вживання.
4. Лікарська форма	Це стан, зручний для використання, який надається лікарському засобу або лікарській рослинній сировині.

5. Фармакопея	Це збірка загальнодержавних стандартів та положень, нормуючих якість лікарських засобів.
6. Аптека	Це заклад для зберігання, виготовлення та відпуску ліків, а також перев'язочних матеріалів, предметів догляду за хворими та інших медичних та гігієнічних товарів.
7. Збір апетитний Збір полівітамінний Збір грудний Збір жовчогінний Збір сечогінний Збір послаблюючий Збір седативний Збір протиастматичний	Species amarae Species polyvitaminicae Species pectorales Species cholagogae Species diureticae Species laxantes Species sedativae Species antiasthmaticae

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Визначення понять: лікарський засіб, лікарська речовина, лікарський препарат, лікарська форма.
2. Рецепт як медичний, юридичний і фінансовий документ. Його структура. Форми рецептурних бланків, їх призначення і використання.
3. Загальні правила виписування рецептів на ліки для амбулаторних хворих (Наказ МОЗ України № 360 від 19 липня 2005 р. "Про порядок виписування рецептів та відпуску лікарських засобів і виробів медичного призначення з аптек" із змінами до нього (наказ МОЗ України 26.12.2019р. N 2677 – «Про електронні документи та електронний документообіг», «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення», підпункту 10 пункту 4, 8).
4. Структура та функції аптек.
5. Правила зберігання та відпуску наркотичних, отруйних і сильнодіючих середників.
6. Правила виписування і відпуску ліків безкоштовно, на пільгових умовах, за "спеціальним призначенням". Препарати, виписування яких заборонено амбулаторним хворим.
7. Джерела одержання лікарських середників. Галенові і новогаленові препарати.
8. Державна фармакопея, її зміст і призначення.
9. Класифікація лікарських форм. Офіцинальні і магістральні прописи.
10. Описати з прикладами методи виписування дозованих лікарських форм (порошки, карамелі, глосети, пастилки, мембрани, плівки лікарські,
11. Характеристика, вид і призначення супозиторіїв. Речовини, що застосовуються в якості основи для їх виготовлення. Правила виписування.

4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

4.3.1. Виписати лікарські рецепти:

1. Pulv. rad. Valerianae р.д. 0,5 у порошках. По 1 порошку на прийом.
2. Rifampicinum р.д. 0,15 у порошках у желатинових капсулах. По 1 капсулі на прийом.
3. Nitroglycerinum р.д. 0,0005 у таблетках. По 1 табл. під язик.
4. 30 таблеток "Calcemin". По 1 табл. на день при карієсі.
5. 5 таблеток Hydrargyri dichloridum по 1,0. Розчинити 1 таблетку в 1 літрі води. Для дезінфекції приміщень.
6. Diazolinum р.д. 0,025 у драже. По 1 драже 2 рази на день.
7. 100 драже "Revitum". По 2 драже 1 раз у день.
8. 180 мл 5% розчину Kalii bromidum. Усередину по 1 столовій ложці 2 рази на день.
9. Настойка Arnicum для прийому всередину. По 40 крапель на прийом.
10. Alloximum в ампулах по 0,075 мл. Розчинити вміст ампули, уводити по 1 мл у м'язи.
11. 10 флаконів Нерагіnum по 5 мл (в 1 мл 5000 ОД). Уводити внутрішньовенно краплинно по 5000 ОД раз на день.

12. Paracetamolium р.д. 0,2 в ректальних супозиторіях. Уводити у пряму кишку.

4.3.2. Практичні роботи, які виконуються на занятті:

1. Ознайомитися із дозованими формами лікарських засобів учбової колекції до теми заняття.

2. Обґрунтувати виробництво дозованих лікарських, методи та способи випускування цих лікарських форм, їх шляхи введення та можливі ускладнення.

Матеріали для самоконтролю.

А. Завдання для самоконтролю:

Виписати лікарські рецепти:

1 рів.: 1. Barbamylum р.д. 0,1 у порошках для прийому всередину. По 1 порошку на ніч.

2. Loratadinum р.д. 0,01 у таблетках. По 1 таблетці на день.

3. Butamirate citratum р.д. 0,005 у драже. По 1 драже 3 рази на день.

4. 1% р-н Nitroglycerinum р.д. 0,001 у капсулах. По 1 капсулі під язик.

2 рів.: 1. Порошок rad. Rhei р.д. 0,5 для прийому всередину. По 1 порошку 2 рази на день.

2. Таблетки, що містять Rutinum і Ascorbinicum по р.д. 0,05. По 1 таблетці 3 рази на день.

3. Магнію сульфат в недозованому порошку (100,0). Усередину: 1 столову ложку розчинити в 0,5 склянки теплої води, прийняти натще, запивши солодким чаєм.

4. Индометацин р.д. 0,025 в крохмальних капсулах і драже. Усередину по 1 капсулі (драже) 3 рази на день.

3 рів.: 1. Порошки, що містять 0,1 Euphyllinum, 0,025 Plathyphyllinum hydrotartras у капсулах. По 1 капсулі 3 рази на день.

2. 50 таблеток Voparhtopum р.д. 0,1, вкриті оболонкою. По 1 таблетці 3 рази на день.

3. "Undevitum" у драже. По 1 драже 1 раз на день.

4. Збір протиастматичний (100,0). 0,5 чайної ложки спалити і вдихати при нападі бронхіальної астми.

Б. Задачі для самоконтролю:

Визначити правильно виписаний рецепт; в інших випадках вказати помилки:

А.	Rp: Flagyl 0,5 Ol.Cacao 3,0 M.f. supp.rect. D.t.d. № 10 S. Уводити у піхву.	Rp: Flagyl 0,5 Ol.Cacao 4,0 D.t.d. № 10 in supp.rect. S. Уводити у пряму кишку.	Rp: Flagyl 0,5 Ol.Cacao 4,0 M.f. supp.vag. D.t.d. № 10 S. Уводити у піхву.
Б.	Rp: Sol. Promedoli 1%-1ml D.t.d. № 10 in amp. S. По 1 мл під шкіру.	Rp: Sol. Promedoli 1%-1ml D.t.d. № 10 S. По 1 мл під шкіру.	Rp: Promedoli 1%-1ml D.t.d. № 10 in amp. S. По 1 мл під шкіру.
В.	Rp: Sol. Novocaini 1%-50ml D.t.d. № 10 in flac. S. Внутрішньом'язово для анестезії.	Rp: Sol. Novocaini 1%-50ml Sterilisetur! D.S. Внутрішньом'язово для анестезії.	Rp: Novocaini 1%-50ml Sterilisetur! D.S. Внутрішньом'язово для анестезії.

В. Тести для самоконтролю:

1. Дозовані порошки мають фізіологічні границі ваги. Визначити їх, якщо це порошок з рослинними компонентами:

А. 0,1 – 1,1 В. 0,3 – 0,9 С. 0,5 – 1,0 D. 0,5 – 0,9 Е. 0,05 – 1,0

2. Драже є вигіднішою лікарською формою ніж таблетка, тому що:

А. Швидко розсмоктується у роті В. Має більшу площу для всмоктування
С. Захищене від дії шлункового соку D. Має яскраве забарвлення
Е. Має форму вигідну для ковтання

3. Сильнодіючі лікарські речовини з групи Нероїса у фармакопії перераховані у списку:

- A. «С» В. «В» С. «D» D. «Б» Е. «А»
4. Лікарські препарати, що внесені в фармакопею, називаються:
A. Торгівельними В. Брендowymi С. Магістральними D. Офіційними
Е. Генеричними
 5. Дозовані порошки мають фізіологічні границі ваги. Визначити їх, якщо це порошок з синтетичними компонентами:
A. 0,1 – 1,0 В. 0,3 – 0,9 С. 0,5 – 1,0 D. 0,5 – 0,9 Е. 0,05 – 0,1
 6. Державна фармакопея має законодавчий характер, тому вона є:
A. Довідником для лікування хворих В. Збірка стандартів якості ліків
С. Юридично-медичний довідник D. Збірка міжнародних норм виготовлення ліків
Е. Перелік методів виготовлення ліків
 7. Сильнодіючі лікарські речовини з групи *Verap* у фармакопеї перераховані у списку:
A. «С» В. «В» С. «D» D. «Б» Е. «А»
 8. Лікарські препарати, що виготовляються в аптеці, називаються:
A. Торгівельними В. Брендowymi С. Магістральними D. Офіційними
Е. Генеричними
 9. Збір лікарський містить суміш кількох видів подрібненої лікарської сировини і застосовується для виготовлення:
A. Драже В. Паст С. Настояв D. Карамелей Е. Пастилок
 10. Капсульна лікарська форма запропонована для:
A. Кращого дозування ліків В. Швидкого всмоктування ліків
С. Усунення запаху і смаку ліків D. Довшого зберігання ліків
Е. Швидкого ковтання ліків
 11. Якщо вага дозованого порошку замала, то необхідно додати наповнювач:
A. Білу глину В. Тальк С. Молочний цукор D. Сіль харчову
Е. Крохмаль
 12. У чому не відпускаються дозовані порошки, враховуючі, що вони видаються у різних обгортках?
A. Папір парафіновий В. Папір пергаментний С. Капсульні кришечки
D. Поліетиленові кришечки Е. Папір вощений
 13. Якщо капсула містить складний порошок, то яке речення додається у рецепт при виписуванні капсульної форми?
A. *Quantum satis* В. *Statim* С. *Sterilisetur* D. *Ad usum internum* Е. *Misce fiat pulvis*
 14. Пацієнту виписали в рецептів лікарський збір. Як приймається ця лікарська форма?
A. Усередину краплями В. Наносити на рану С. Усередину у капсулах
D. Розчинити у воді, усередину столовими ложками
Е. Настояти у окропі, усередину
 15. При застосуванні кожної лікарської форми важливо виконувати умови її прийому. Яку форму для прийому усередину не можна розчиняти, дробити та жувати?
A. Таблетки В. Пастилки С. Краплі D. Драже Е. Карамелі

Тема заняття № 2	Недозовані лікарські форми
------------------	----------------------------

1. Актуальність теми: Недозовані лікарські форми широко застосовуються в різних галузях медицини. У більшості випадків вони використовуються хворими самостійно. Деякі з них (наприклад: розчини для дезінфекції) являються токсичними і вимагають обережності при їх використанні. Тому, правильно виписувати ці лікарські форми повинен лікар будь – якого профілю. При виписуванні недозованих м'яких лікарських форм важливим є розуміння принципової різниці між мазями і пастами, особливо стоматологічними, а також особливостей виписування магістральних і офіційальних м'яких лікарських форм. Необхідні знання і вміння забезпечуються через оволодіння темою заняття.

2. Конкретні цілі:

1. Узагальнити та проаналізувати основні способи виготовлення присипок, розчинів для зовнішнього застосування, мазей, паст, пластирів, лініментів.
2. Класифікувати недозовані лікарські форми.
3. Узагальнити відмінності у виписуванні та правилах призначення мазей, паст, лініментів.
4. Інтерпретувати відмінності між окремими видами недозованих лікарських форм, правилами виписування офіційальних та магістральних недозованих лікарських форм.
5. Інтерпретувати відмінності між стоматологічними та дерматологічними пастами, основні положення складання та виписування стоматологічних паст.
6. Винести судження про правила виписування рецептів у розгорнутій і скороченій формі.
7. Виписати рецепти на всі види недозованих лікарських форм.

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція):

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Латинська мова	Розділ “Фармакологічна термінологія та рецептура”
2. Неорганічна хімія	Володіти навичками виписування рецептів.
3. Біологія	Застосовувати знання по фізико-хімічним якостям речовин в різних фізичних станах. Розрахунок концентрацій розчинів.
	Розділ “Ботаніка”. Застосовувати знання назв рослин та їх складових частин.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
1. Присипка	Це найдрібніший порошок, що використовується зовнішньо з метою одержання антисептичної, протизапальної та підсушуючої дії.
2. Гірчичники	Charta sinapisata – папір, вкритий тонким шаром порошку знежиреного насіння гірчиці.
3. Аерозолі	Aerosolum – лікарська форма, в якій дисперсним середовищем є газ.
4. Мазь	Unguentum – м'яка недозована лікарська форма, що містить жирову основу та тверду речовину до 25%.
5. Паста	Pasta - м'яка недозована лікарська форма, що містить жирову основу та тверду речовину з 25% до 65% .
6. Стоматологічна паста	Pasta - м'яка недозована лікарська форма, що містить рідку жирову основу (пр.Glycerinum, Eugenolum) та тверду речовину з 75% до 100% .
7. Лінімент	Linimentum - м'яка недозована лікарська форма, що містить рідку жирову основу та тверду речовину до 25% (рідка мазь).

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Класифікувати недозовані лікарські форми.
2. Дати визначення лікарської форми “присипка” та її характеристику.
3. Правила виписування нерозділених (недозованих) порошків.
4. Класифікувати розчини для зовнішнього застосування за призначенням. Визначити об’єми, в яких вони виписуються.
5. Визначити способи виписування рецептів на розчини для зовнішнього призначення.
6. Характеристика мазей і паст, їх відмінності. Речовини, що використовуються в якості основи для мазей і паст. Правила виписування. Форми прописів.
7. Характеристика стоматологічних паст, їх відмінності. Речовини, що використовуються в якості основи та наповнювачів стоматологічних паст. Правила виписування. Форми прописів.
8. Характеристика лініментів, їх види. Призначення і правила виписування.
9. Пластирі, їх призначення і виписування.
10. Особливості виписування рецептів на офіційні м’які лікарські форми.

4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

4.3.1. Виписати лікарські рецепти:

1. 5% присипку з Iodoformii. Присипати лунку зубу (виписати двома способами).
2. Acidi boricum 2% - 100,0 в присипці з Zinci oxydum. Присипати ушкоджену шкіру.
3. 4% розчин Chloraminum. Для промивання кореневих каналів зубів.
4. 1% розчин Pilocarpini hydrochloridum. По 1 краплі в обидва ока.
5. 5% мазь з Anaesthesinum. Для нанесення на уражену поверхню.
6. 20,0 мазі “Solcoseryl”. Для змащування поверхні губ.
7. 3% лінімент Gossypolum. Для нанесення на уражену поверхню.
8. 20% лінімент з Natrii chloridum з додаванням 30% Lanolinum на Ol. Helianthi. Змащувати уражену шкіру.
9. 5,0 пасти, яка містить 20% As.arsenicosi anhydricum та 80% Thymolum. Для девіталізації пульпи зубу.
10. 20,0 офіційної цинкової мазі. Нанести на краї рани.
11. Аерозоль “Livianum” 30 мл. Щоденно орошати поверхню рани.

4.3.2. Практичні роботи, які виконуються на занятті:

1. Ознайомитися із недозованими формами лікарських засобів учбової колекції до теми заняття.

2. Обґрунтувати виробництво недозованих рідких лікарських форм, методи та способи виписування цих лікарських форм, їх шляхи введення та можливі ускладнення.

1. Розглянути принципи приготування недозованих лікарських форм.
2. Кожному студенту виписати в рецептах недозовані лікарські форми. Провести аналіз помилок.

Матеріали для самоконтролю.

А. Завдання для самоконтролю: *Виписати лікарські рецепти:*

1. Присипка, яка містить по 0,15% Йодоформу та Тимолу. Для внесення в лунку зубу.
2. 30 присипки, яка містить 2,0 Дерматолу, 8,0 Йодоформу та 20,0 Тальку. Для нанесення на уражену поверхню.
3. 30 г мазі, що містить 0,5% Преднізолону (розгорнутим і скороченим способом). Для змащування губ при хейліті.
4. 30,0 офіційної Жовтої ртутної мазі. Закладати за повіку.
5. 100,0 пасти 5% Борної кислоти (розгорнутим способом). Наносити на шкіру.
6. 30,0 лініменту, який складається з 5% Тетрацикліну, 1% Лізоциму на ланоліні з маслом вазеліновим порівну. Для інстиляцій в пародонтальні кишені.
7. 50,0 офіційного лініменту з 5% Лівоміцетину. Змащувати рану.

8. 500 мл 0,5 % розчину Калію перманганату. Призначити для полоскання.
9. 10 мл 1 % розчину Пілокарпіну гідрохлориду. Крапати по 2 краплі в кожне око.
10. 1% розчин Ментолу на Персиковій олії. Крапати по 2 краплі в кожний носовий хід.
11. 0,25% розчин Фенолу на Гліцерині. Вушні краплі.
12. 1% спиртовий розчин Хлорофіліпту. Розчинити 20 крапель на 1 л води для полоскань.
13. Відвар кори Дубу. Для полоскання при кровоточивості ясен.
14. 200 мл настою з листя Евкаліпту. Для полоскання порожнини рота при гінгівіті..

Б. Задачі для самоконтролю:

Визначити правильно виписаний рецепт; в інших випадках вказати помилки:

A.	Rp: Asp. Boli albae 10,0 Streptocidi 5,0 D.S. Присипати рану.	Rp: Asp. Boli albae 10,0 Streptocidi 0,5 M. D.S. Присипати рану.	Rp: Streptocidi 0,5 Boli albae ad 10,0 M.f. asp. D.S. Присипати рану.
Б.	Rp: Sol. Atropini sulfatis 1% Aq. destill. ad 10 ml D.S. Крапати по 1 краплі в кожне око.	Rp: Sol. Atropini sulfatis 1% - Sterilisetur! 10 ml D.S. Крапати по 1 краплі в кожне око.	Rp: Sol. Atropini sulfatis 0,1 Aq. destill. ad 10 ml M.D.S. Крапати по 1 краплі в кожне око.
B.	Rp: Natrii fluoridi 7,5 Glycerini ad 10,0 M.f.pasta D.S. Втирати в емаль зубів.	Rp: Natrii fluoridi 7,5 Zinci oxydi ad 10,0 M.f.pasta D.S. Втирати в емаль зубів.	Rp: Natrii fluoridi 7,5 Ol. Vaselini ad 10,0 M.D.S. Втирати в емаль зубів.

В. Тести для самоконтролю:

1. При обробці лунки зуба після видалення з альвеолітом (пуста лунка з сірим нальотом і сильним болем) яка лікарська форма завдасть найменшого болю:
A. Присипка B. Мазь C. Лінімент D. Розчин E. Паста
2. Яка лікарська форма найдовше знаходиться на поверхні тіла?
A. Присипка B. Мазь C. Лінімент D. Пластир E. Паста
3. Якщо порошкоподібних речовин у недозованій м'якій лікарській формі менше 25%, то це:
A. Милиці B. Мазь C. Лінімент D. Пластир E. Паста
4. Якщо порошкоподібних речовин у недозованій м'якій лікарській формі більше 25%, то це:
A. Милиці B. Мазь C. Лінімент D. Пластир E. Паста
5. Якщо порошкоподібних речовин у недозованій м'якій лікарській формі більше 75%, то це:
A. Ректальні милиці B. Дерматологічна мазь C. Стоматологічний лінімент
D. Дерматологічна паста E. Стоматологічна паста
6. Якщо в мазьовій основі два компоненти у співвідношенні 1: 9, то це лікарська форма є:
A. Мазь для носу B. Мазь для очей C. Мазь вушна D. Пластир E. Паста
7. Для виключення резорбтивної дії в якості мазевої основи необхідно застосувати:
A. Cetaceum B. Ol. Ricinum C. Lanolinum D. Vaselinum E. Cera flava
8. Для забезпечення резорбтивної дії в якості мазьової основи застосували компонент тваринного походження:
A. Cetaceum B. Ol. Vaselinum C. Parafinum D. Vaselinum E. Cera flava
9. При виписуванні в рецепті якої недозованої лікарської форми, необхідно вказувати на стерилізацію:
A. Колодії B. Очні краплі C. Вушна мазь D. Вушні краплі E. Клізми
10. Якщо таблетки застосовуються для приготування розчинів для полоскань, промивань, то в рецепті необхідно вказувати:
A. Ad usum internum! B. Statim! C. Sterilisetur! D. Ad usum externum!
E. Quantum satis!

1. Актуальність теми: Підготовка студентів до практичного заняття та виконання ними контрольного завдання сприяє закріпленню знань з лікарської рецептури.

2. Конкретні цілі:

1. Узагальнити знання з характеристик дозованих і недозованих лікарських форм.
2. Знати класифікації дозованих і недозованих лікарських форм.
3. Узагальнити відмінності у виписуванні та правилах призначення дозованих і недозованих лікарських форм.
4. Інтерпретувати відмінності між окремими видами лікарських форм, правилами виписування офіцинальних та магістральних лікарських форм.
5. Винести судження про правила виписування рецептів у розгорнутій і скороченій формі.
6. Виписати рецепти на всі види дозованих і недозованих лікарських форм.

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція):

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Латинська мова	Розділ “Фармакологічна термінологія та рецептура”
2. Неорганічна хімія	Володіти навичками виписування рецептів.
3. Біологія	Застосовувати знання по фізико-хімічним якостям речовин в різних фізичних станах. Розрахунок концентрацій розчинів.
	Розділ “Ботаніка”. Застосовувати знання назв рослин та їх складових частин.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
1. Рецепт	Письмове звернення лікаря до фармацевта про виготовлення, видачу та позначки про застосування ліків.
2. Пігулки і драже	Тверді офіцинальні дозовані лікарські форми.
3. Настояї, відвари, мікстури, краплі	Рідкі магістральні дозовані лікарські форми.
4. Лікарські форми для ін'єкцій	Стерильні офіцинальні (ампули, флакон) та магістральні (флакон) лікарські форми.
5. Мазь, паста, лінімент	Недозовані офіцинальні та магістральні лікарські форми.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Характеристика твердих дозованих лікарських форм, латинські назви форм і методи їх виписування.
2. Характеристика рідких дозованих лікарських форм, латинські назви форм і методи їх виписування.
3. Характеристика м'яких дозованих лікарських форм, латинські назви форм і методи їх виписування.
4. Характеристика лікарських форм для ін'єкцій, латинські назви форм і методи їх виписування.
5. Характеристика недозованих лікарських форм (тверді, рідкі, м'які), латинські назви форм і методи їх виписування.

4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

4.3.1. Виписати лікарські рецепти:

1. Acidum folicum р.д. 0,001 у порошках. По 1 порошку 5 разів на день.
2. 20% олійний розчин Tocosopheroli acetate у капсулах по 0,5 мл. Усередину по 2 капсули.

3. “Aerovitum” у таблетках. По 1 таблетці 3 рази на день.
4. Ergocalciferolum р.д. 500 МО у драже. По 1 драже 3 рази на день.
5. Calcii chloridum р.д. 0,5 та Kalii bromidum р.д. 0,2 у мікстурі. По 1 стол. ложці 3 рази на день.
6. Scopolamini hydrobromidum р.д. 0,0005 у краплях для прийому всередину. По 3 краплі на день.
7. Рідкий екстракт тисячолістника (Millefolium). По 40 крапель 3 рази на день.
8. Настій з ягід (басса) ялиця (Juniper) р.д. 0,5. По 1 стол. ложці 3-4 рази на день, як сечогінне.
9. Oxytocinum в ампулах по 1 мл. По 1 мл внутрішньовенно крапельно.
10. Novocainamidum р.д. 0,1 у розчині на 10 ін’єкцій. По 10 мл в/м.
11. Metronidazolum р.д. 0,1 у вагінальних супозиторіях. Уводити у піхву на ніч.
12. Присипка, яка містить 5% Aethonium та 2,5% Antipyrinum. Присипати лунку зубу.
13. 0,1% розчин Aethacridini lactas. Для обробки інфікованих ран.
14. Мазь, яка містить 10% Ichthyolum та Lanolinum і Vaselineum порівну. На уражену шкіру.
15. 45,0 лініменту, який містить Pix liquida, Sapo viride та спирт етиловий 95% порівну. Для лікування екземи.

4.3.2. Практичні роботи, які виконуються на занятті:

1. *Ознайомитися із дозованими і недозованими формами лікарських засобів учбової колекції до теми заняття.*

2. *Обґрунтувати методи та способи виписування дозованих і недозованих рідких лікарських форм, їх шляхи введення та можливі ускладнення:*

1. Розглянути принципи виписування дозованих і недозованих лікарських форм.
 2. Кожному студенту виписати в рецептах дозовані і недозовані лікарські форми.
- Провести аналіз помилок.

Зміст теми:

Рецепт – письмове звернення лікаря до фармацевта про виготовлення, видачу та позначки про застосування ліків. Рецепт – юридичний документ, за який лікар несе судову відповідальність. У такій формі він з’явився вперше після відокремлення функцій фармацевта від функцій лікаря.

Рецепт виписується згідно діючого наказу, чорнилами або кульковою ручкою, чітко, без виправлень. **Складові частини рецепту:** 1. Inscriptio 2. Praepositio

3. Designatio materiarum: basis, adjuvans, corrigens, constituens

4. Subscriptio 5. Signatura

Назви лікарських речовин в Designatio materiarum пишуться з великої літери у стовпчик на латинській мові в родовому відмінку. Слово “грам” не пишуть, його замінюють комою.

Subscriptio – призначення. *Basis* – основна речовина, яка усуває причину або ведучий симптом захворювання; *Adjuvans* – допоміжна речовина, яка посилює чи доповнює дію основної речовини, або зменшує побічні ефекти; *corrigens* – покращує смак, колір або запах ліків (цукор, сироп, ефірні олії); *constituens* – формоутворююча індиферентна речовина, яка надає лікам консистенцію і масу.

Скорочення в рецептурі допускається відповідно з загальноприйнятими і не повинні відноситися до близьких за назвою речовин. Зазначаючи кількість речовин, які беруться в однаковій дозі, лікар повинен застосувати слово “**ana**” і вказати дозу тільки один раз біля останнього інгредієнту.

Оформлення термінових рецептів: необхідно на початку рецепту поставити позначку “**cito!**” або “**citissime**” або “**statim!**”

Повторне виготовлення ліків за рецептом здійснюється вказівкою “**repetatur!**”.

Прописуючи отруйну або сильнодіючу речовину у дозі, яка перевищує максимальну, лікар повинен написати дозу цієї речовини прописом і поставити знак оклику.

Одиниці вимірювання маси лікарських речовин, які відпускаються хворим:

грам – 1,0; дециграм – 0,1; сантиграм – 0,01; міліграм – 0,001; дециміліграм – 0,0001; сантиміліграм – 0,00001; мікрограм – 0,000001.

Тверді дозовані лікарські форми (порошки, капсули, пігулки, драже).

Дозовані порошки – тверда лікарська форма з точним дозуванням ліків на один прийом. Маса порошоків мінімальна – 0,1 г, максимальна – 1,0 г, середня – 0,3 – 0,5 г.

Капсули – оболонки для пакування в них порошоків або рідких ліків для прийому всередину. Желатинові капсули, м'які, тверді, глютоїдні.

Пігулки і драже - промислові лікарські форми. Пігулки виписуються як капсули, а драже - як таблетки, тільки замість слова "Tabulettae" вказується "Dragee".

Переваги **рідких дозованих лікарських форм**: швидше всмоктуються і діють; зручні для дітей; можуть вводитися парентерально; придатні для виписування гігроскопічних речовин. Недоліки – менша портативність, нестійкість, утруднення дозування (за винятком ін'єкційних).

Поняття про **розчин**, як рідину, що складається із розчинника та розчиненої в ньому речовини. Загальноприйняті об'ємні одиниці дозування рідких дозованих лікарських форм: столова ложка – 15 мл; десертна – 10 мл; чайна – 5 мл. Краплі з розрахунку того, що 1 мл водного розчину містить 20 крапель стандартного краплеміру. Всі рідкі лікарські форми, які призначаються для прийому всередину і дозуються ложками, готуються тільки на дистильованій воді. Рецепти на розчини можуть виписуватись методом сумарних доз, скороченим і розгорнутим способами.

Настої і відвари виписуються тільки скороченою формою рецепту, коли після "Recipe" вказується назва лікарської форми, далі назва частини рослини, назва самої рослини і її сумарна доза, яка розраховується виходячи з разової дози (кількість сировини, необхідної для приготування 1 дози, 1 столової, десертної, чайної ложки) настою чи відвару, помноженої на кількість прийомів. **Мікстури**, тобто суміші лікарських та корегуючих речовин у воді або настої чи відварі, виписуються розгорнутою формою рецепту. **Краплі** – розчини для прийому всередину готуються, як правило з отруйних та сильнодіючих речовин і відпускаються хворому у невеликих кількостях (5-30 мл). Сумарна доза діючої речовини та загальної кількості розчину також розраховується виходячи з разових доз, помножених на кількість прийомів. Як правило, краплі-розчини виписуються на 20-30 прийомів.

Лікарські форми для ін'єкцій промислового виготовлення виписуються скороченою формою рецепту методом разових доз. Якщо разова доза ліків має свою упаковку (ампулу) у "Subscriptio" після кількості доз вказується "in ampullis". Магістральні лікарські форми для ін'єкцій виписуються як скороченою (монорозчини) так і розгорнутою (мікстури) формою рецепту завжди методом сумарних доз. Сумарна доза розраховується множенням разової дози на кількість прийомів (ін'єкцій). У "Subscriptio" обов'язково робиться вказівка на стерильність ліків "Sterilis !" або "Sterilisetur!"

Тверді недозовані лікарські форми - присипки - використовуються для нанесення на раньову поверхню і слизові оболонки у вигляді найдрібніших порошоків. Присипки, які складаються з одного базису, з одного базису і одного /будь-якого/ наповнювача, виписуються скороченим способом. Складні присипки – розгорнутим способом. Концентрація базису при виписуванні присипок скорочено може бути виражена у відсотках /частіше/ або у вагових частинах. Якщо складові частини присипки є крупними або дрібними порошками, то в рецепті вказується, що потрібно видати їх у вигляді найдрібніших M.f.pulvis.

Рідкі недозовані лікарські форми - форми, які утворюються з розчинника і розчиненої в ньому речовини. Класифікація: А. *По способу застосування*: а) рідини для змащування, полоскання, промивання, спринцювання, примочок, дезинфекції та ін. б) краплі очні, вушні, в ніс. Б. *По способу виготовлення*: а) офіцинальні; б) магістральні: прості і складні.

Складові частини: а) діюча речовина (базис), б) розчинник - вода дистильована, олія (рослинна або мінеральна), спирт етиловий, гліцерин. Рецепти на розчини виписуються скорочено або розгорнуто. При виписуванні рецептів на розчини 3% перекису водню і 36-37% формальдегіду як *офіцинальних* використовується скорочений пропис, без вказівки концентрації, а для розчину перекису водню на заміну концентрації пишемо "diluta " (розведенням). При виписуванні цих розчинів в інших концентраціях, ці концентрації вказати, а "розведений" в рецепті на перекис водню не пишеться. Скороченою формою рецепту звичайно

виписуються водні, олійні, спиртові (90°) розчини. При цьому після "Recipe" пишеться назва лікарської форми "Sol.", потім назва діючої речовини, потім для спиртових і олійних розчинів вказівка на якість розчинника (oleosa, spirituosa), далі концентрація розчину і його кількість. Концентрація розчину може бути виражена ваговими частинами, відсотками і співвідношенням для розчинів дуже низької концентрації (1: 100; 1:1000; 1:5000 та ін.). При виписуванні очних крапель обов'язково вказується Sterilisetur!. Розгорненою формою рецептів виписуються спиртові розчини, які готуються на спирті не 90%, а інший %, олійні розчини, якщо необхідно вказати конкретну олію, і розчини, які готуються на гліцерині. Кількість розчину залежить від способу вживання: якщо це краплі - 5,0 - 20,0; якщо розчини для змащування, полоскання, спринцювання, обмивання, примочок, клізм - від 20,0 до 1000,0. Зовнішньо також застосовуються мікстури, які виписуються розгорненою формою з вказівкою ваги або об'єму всіх складових частин.

Настої і відвари для зовнішнього застосування виписуються скорочено. Якщо у лікаря немає причин змінювати концентрацію настою або відвару, кількість сировини можна не вказувати, тому що настої і відвари для зовнішнього застосування готуються звичайно в співвідношенні 1:10. Тобто після вказівки лікарської форми "Inf." або "Dec." пишеться частина рослини і назва рослини, потім відношення 1:10 і загальна кількість.

При виписуванні рецептів на **мікстури**, які готуються на настої або відварі, такі правила: спочатку пишеться настій або відвар, а потім перераховуються інші складові речовини. Зовнішньо можуть застосовуватися **збори**, які виписуються: після слова "Recipe" вказують частину, а потім назву рослини і кількість, в "Subscriptio" пишуть M.f.species, а в сигнатурі пишеться про спосіб заварювання і використання збору.

Мазь - суміш лікарських речовин з жирами і жироподібними речовинами, яка використовується для втирання або нанесення на шкіру, слизисті оболонки. Мазі повинні вміщати не більш 25 % сухих речовин.

Класифікація мазей: а) *офіційальні*, б) *магістральні*. Магістральні мазі можуть бути простими (складаються з двох компонентів – базису і мазьової основи) і складними (складаються з 3 і більше компонентів). Офіційальні і прості магістральні мазі виписуються скорочено. Після слова "Recipe" пишеться назва лікарської форми "Ung.", назва лікарської речовини, його концентрація /як правило в %, і кількість мазі в грамах. У рецептах на офіційальні мазі концентрація може не вказуватися: після назви лікарської речовини пишеться її кількість.

Розгорнуто пишуться магістральні мазі: а) прості, якщо вони готуються на вазеліні і складні. При цьому після слова "Recipe" перераховуються всі складові частини мазі і їх маса, яка розраховується виходячи з процентного співвідношення до загальної кількості мазі.

Очні мазі виписуються на основі, яка складається з 1 частини безводного ланоліну і 9 частин вазеліну. Офіційальні очні мазі виписуються скорочено, магістральні – розгорнено. Загальна кількість мазі залежить від цілей і способу вживання і складає від 5,0 до 10,0.

Пасти - це мазі густої консистенції, в яких вміст сухих компонентів складає від 25% до 65%. Наносяться пасти на вологу поверхню, тому як порошки-наповнювачі до складу пасти додають адсорбенти вологи - тальк, крохмаль, окисел цинку, білу глину (це також наповнювачі в присипки). Пасти не плавляться при температурі тіла і виявляють тільки локальну дію. Виписуються пасти як і мазі, але форма пишеться "Past.", і у разі виписування розгорненою формою додають порошкового наповнювача в кількості від 25 % до 50% від всієї кількості пасти. **Стоматологічні пасти** виписуються розгорненим способом. Правила виписування цих паст: а) від 1,0 до 20,0 грам; б) сухих наповнювачів від 75 до 100%; в) наповнювачі – біла глина і окисел цинку; г) жирова основа – рідкі олії (гвоздична, рицинова, персикова) і гліцерин, евгенол; д) при 100% кількості порошкоподібного компоненту, кількість олії вказується виразом "скільки потрібно – q.s. (quantum satis) і далі пишеться ut f. pasta.

Лініменти - рідкі мазі - це суміші рідкого масла з лікарськими речовинами. Як діючі в лініменти додають речовини з подразнюючою дією (ефірні масла, нашатирний спирт і ін.) і вони використовуються переважно для рефлекторної дії. Як наповнювачі в лініментах виписують

олії. Офіційна лінійка випускається скороченою формою рецепту, магістральні - розгорненою. Загальна кількість лінійки складає 20,0 - 200,0.

Матеріали для самоконтролю.

А. Завдання для самоконтролю:

Виписати лікарські рецепти:

1. Рутин р.д. 0,02 та Кислота аскорбінова р.д. 0,05 у порошках. По 1 порошку 3 рази на день.
2. Цефалексин р.д. 0,5 у желатинових капсулах. По 1 капсулі 3 рази на день.
3. Дібазол р.д. 0,03 та Теобромін р.д. 0,25 у пігулках. По 1 пігулці 3 рази на день.
4. Кальція хлорид р.д. 1,0 у розчині для прийому всередину. По 1 стол. ложці 3 рази на день.
5. "Ундевіт" у драже. По 1 – 2 драже на добу.
6. Платифіліну гідротартрат р.д. 0,0025 у краплях усередину. По 10 крапель 3 рази на день.
7. Лантозид. Усередину по 15 крапель 3 рази на день.
8. Настій з трави водяного перцю р.д. 1,5. По 1 столовій ложці 3 рази на день.
9. 0,5% олійний розчин Дезоксикортикостерону ацетат у ампулах по 1 мл. По 1 мл у м'язи.
10. *Calcii chloridum* р.д.1,0 у розчині на 10 ін'єкцій. По 10 мл доведено повільно.
11. 2% присипку з Кислотою саліциловою розгорненою і скороченою формами рецепту.
12. 20,0 Стрептоциду у вигляді найдрібнішого порошку для нанесення на рану.
13. Розчин Фурациліну в концентрації 1:5000 для полоскання горла.
14. 1% розчин Пілокарпіну гідрохлориду в очних краплях. По 1-2 краплі в обидва очі.
15. 3% розчин Хлораміну для дезинфекції приміщення.
16. Офіційний розчин Перекису водню для зняття зубного каменю.
17. 2% олійний розчин Анестезину для змащування слизових оболонок рота.
18. 20 мл 2% олійного розчину Хлорофіліпту. Для інстиляцій у пародонтальні кишені.
19. 1% олійний розчин Ментолу на Гліцерині в краплях у ніс.
20. 5% спиртовий розчин Метиленового блакитного для змащування шкіри.
21. 1% спиртовий розчин Новокаїну на 30° спирті для змащування шкіри.
22. 0,5 % розчин Фенолу на Гліцерині у вушних краплях.
23. Лінійка Aloës 30,0. Змащувати рану 2 рази на день.
24. Лінійка «Спедіан» 100 мл. Наносити на опікові поверхні.
25. 2% ртутна жовта мазь. Змащувати шкіру при піодермії.
26. Паста цинково-саліцилова (Лассара). Наносити на шкіру.
27. Настойка М'яти перцевої 25 мл. Розчинити 20 крапель на 100мл води для полоскань.
28. Відвар з кори дубу (*Quercus*) для полоскання рота.
29. Олівець кровоспинюючий (*Stilus Haemostaticus*). Змащувати мілкі порізи.
30. Аерозоль «Лівіан» 40 мл. Орошати поверхню рани.

Б. Задачі для самоконтролю:

Визначити правильно виписаний рецепт; в інших випадках вказати помилки:

А.	Rp: Rutini 0, 05 Glucosi 0,2 M.f. pulv. D.t.d. № 10 S. По 1 порошку 3 рази на день.	Rp: Rutini 0, 05 Glucosi 0,2 D.t.d. № 10 in pulv. S. По 1 порошку 3 рази на день.	Rp: Rutini 0, 05 M.f. pulv. D.t.d. № 10 S. По 1 порошку 3 рази на день.
Б.	Rp: Extr. Viburni fl. 20 ml Aq. destill. ad 100 ml M.D.S. Усередину по 20 крапель 3 рази на день.	Rp: Extr. Viburni fl. 20 ml D.S. Усередину по 20 крапель 3 рази на день.	Rp: Extr. Viburni fl. 20 ml D.t.d. № 10 S. Усередину по 20 крапель 3 рази на день.
В.	Rp: Ung. Oxolini 0,25% Vasellini ad 100,0 M.D.S. Змащувати шкіру.	Rp: Oxolini 25,0 Vasellini ad 100,0 M.f. ung. D.S. Змащувати шкіру.	Rp: Ung. Oxolini 0,25%- 50,0 D.S. Змащувати шкіру.

В. Тести для самоконтролю:

1. Дозовані порошки мають фізіологічні границі ваги. Визначити їх, якщо це порошок з рослинними компонентами:
А. 0,1–1,1 В. 0,3–0,9 С. 0,5–1,0 D. 0,5–0,9 Е. 0,05–0,1
2. Дозовані порошки мають фізіологічні границі ваги. Визначити їх, якщо це порошок з синтетичними компонентами:
А. 0,1–1,0 В. 0,3–0,9 С. 0,5–1,0 D. 0,5–0,9 Е. 0,05–0,1
3. Сильнодіючі лікарські речовини з групи Venepa у фармакопеї перераховані у списку:
А. «С» В. «В» С. «D» D. «Б» Е. «А»
4. Лікарські препарати, що виготовляються в аптеці, називаються:
А. Торгівельними В. Брендowymi С. Магістральними D. Офіційними Е. Генеричними
5. Збір лікарський містить суміш кількох видів подрібненої лікарської сировини і застосовується для виготовлення:
А. Драже В. Паст С. Настоїв D. Карамелей Е. Пастилок
6. Якщо виписуються в рецепті магістральні вагінальні супозиторії, то яка стандартна вага у них повинна бути: А. 0,4 В. 0,3 С. 1,0 D. 4,0 Е. 3,0
7. Якщо виписуються в рецепті магістральні ректальні супозиторії, то яка стандартна вага у них повинна бути: А. 0,4 В. 0,3 С. 1,0 D. 4,0 Е. 3,0
8. Для виготовлення магістральних супозиторіїв у якості основи використовують:
А. Парафін В. Гліцерин С. Масло какао D. Масло кокосове Е. Жир свинний
9. При виписуванні магістральних розчинів для парентерального введення, в рецепті необхідно вказувати: А. Cito! В. Statim! С. Sterilisetur! D. Ad usum internum! Е. Quantum satis!
10. Розчини для внутрішнього вживання виписуються, виходячи з разової дози препарату та загальної кількості прийомів, які складають: А. 15 В. 20 С. 5 D. 12 Е. 30
11. Краплі для прийому всередину виписуються, виходячи з разової дози препарату та загальної кількості прийомів, які складають: А. 15 В. 20 С. 5 D. 12 Е. 30
12. Розчини для внутрішнього вживання дозуються ложками, склянками, краплями. Яка лікарська форма дозується лише краплями:
А. Настій В. Настойка С. Емульсія D. Бальзам Е. Мікстура
13. Розчини містять тверді лікарські речовини або рідини у розчиннику. Яка лікарська форма має розчинник тільки спирт або ефір:
А. Настій В. Настойка С. Емульсія D. Бальзам Е. Мікстура
14. Визначення якої рідкої лікарської форми ніколи не вказується в рецепті:
А. Настій В. Настойка С. Емульсія D. Бальзам Е. Мікстура
15. Якщо порошокподібних речовин у недозованій м'якій лікарській формі менше 25%, то це:
А. Милиці В. Мазь С. Лінімент D. Пластир Е. Паста
16. Якщо порошокподібних речовин у недозованій м'якій лікарській формі більше 75%, то це:
А. Стоматологічна паста В. Дерматологічна мазь С. Стоматологічний лінімент D. Дозований пластир Е. Дерматологічна паста
17. Якщо в мазьовій основі два компонента у співвідношенні 1:9, то це лікарська форма є:
А. Мазь для носу В. Мазь для очей С. Вушна мазь D. Пластир Е. Паста
18. Для забезпечення резорбтивної дії в якості мазьової основи застосували компонент тваринного походження:
А. Cetaceum В. Ol. Vaselinum С. Parafinum D. Vaselinum Е. Cera flava
19. При виписуванні в рецепті якої недозованої лікарської форми, необхідно вказувати на стерилізацію:
А. Колодії В. Очні краплі С. Вушна мазь D. Вушні краплі Е. Клізми
20. Якщо таблетки застосовуються для приготування розчинів для полоскань, промивань, то в рецепті необхідно вказувати:
А. Ad usum internum! В. Statim! С. Sterilisetur! D. Ad usum externum! Е. Quantum satis!

Тема заняття № 4	Загальна фармакологія. Історія фармакології. Фармакокінетика лікарських засобів. Контроль практичних навичок щодо вміння користуватися сучасними довідниками про лікарські засоби
-------------------------	---

1. Актуальність теми: знання кінетичних особливостей препаратів дозволить лікарю вибрати найкращий шлях введення, уникнути ускладнень, ефективно підтримувати дозу препарату в організмі. Знання фармакокінетики засобів лежить в основі схем призначень лікарських препаратів.

2. Конкретні цілі:

1. Узагальнити знання про місце фармакології серед інших наук та внесок вітчизняних та зарубіжних учених в її розвиток.
2. Знати шляхи введення ліків, механізм їх всмоктування, транспортування через мембрани, бар'єри, розподіл в організмі.
3. Узагальнити відмінності у перетворенні ліків в організмі і механізми виведення їх з організму.
4. Інтерпретувати зв'язок особливостей фармакокінетики препаратів з їх фармакологічними ефектами.
5. Винести судження про основні фармакокінетичні показники в описанні препаратів.
6. Користуючись сучасними довідниками скласти повну фармакокінетичну характеристику окремих препаратів. Виконувати тестові завдання та ситуаційні задачі.

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція):

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Історія медицини	Місце фармакології серед інших дисциплін. Внесок вчених в розвиток фармакології. Внесок вітчизняних учених, учених УМСА у розвиток фармакології.
2. Суспільних наук	Сучасні нормативи з доклінічних та клінічних досліджень, функції Державного фармакологічного центру МОЗ України, закон України "Про лікарські засоби".
3. Біологія, біофізика	Особливості будови біомембран, механізми транспорту через мембрани
4. Біонеорганічна хімія	Механізми перетворень речовин в організмі

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
1. Фармакокінетика	Це розділ фармакології про всмоктування, розподіл в організмі, депонування, метаболізм та виведення речовин.
2. Пасивна дифузія	Транспорт через мембрани ліпофільних речовин за градієнтом концентрації.
3. Активна дифузія	Транспорт через мембрани гідрофільних полярних молекул за градієнтом концентрації.
4. Біодоступність	Кількість незміненої речовини, яка досягла плазми крові, по відношенню до вхідної дози препарату.
5. Метаболічна трансформація	Перетворення речовин внаслідок окислення, відновлення та гідролізу.
6. Кон'югація	Це біосинтетичний процес, що супроводжується приєднанням до лікарської речовини або її метаболіту хімічних груп.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Місце предмету фармакології серед інших дисциплін та зв'язок з ними.
2. Внесок вчених в розвиток фармакології. Внесок українських вчених та засновників експериментальної фармакології (Ю.О. Петровський, М.П. Кравков, О.І. Черкес, Н.П. Скакун, О.П. Вікторов, О.В. Стефанов).
3. Дати поняття про фармакокінетику лікарських засобів.
4. Класифікувати шляхи введення ліків. Визначити характеристики шляхів введення ліків. Навести приклади. Позитивні та негативні моменти шляхів введення.
5. Дати поняття біодоступності ліків з прикладами з фармакології.
6. Визначити молекулярну будову мембран. Перелічити основні механізми транспорту, навести приклади. Визначити поняття: константа швидкості всмоктування.
7. Можливі шляхи транспорту речовин (зв'язок з білками і т.і.). Навести приклади.
8. Види розподілу і накопичення ліків в органах. Навести приклади.
9. Загальні закономірності перетворень (біотрансформації) ліків в організмі. Її види. Роль цитохрому Р-450.
10. Дати поняття індукторів та інгібіторів мікросомального окислення, навести приклади.
11. Закономірності виведення ліків з організму (екскреція, елімінація). Назвати шляхи виведення речовин з організму, навести приклади.
12. Поняття про основні фармакокінетичні параметри (константа швидкості всмоктування, період напівелімінації, стаціонарна концентрація, кліренс препарату). Вікові особливості фармакокінетики (у дітей перших років життя та в осіб похилого віку).

4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

4.3.1. Записати до зошита визначення, навести приклади:

1. Фармакологія. Фармакогенетика. Хронофармакологія.
2. Фази доклінічного та клінічного дослідження лікарських засобів. Плацебо.
3. Фармакокінетика.
4. Ентеральний, парентеральний шляхи введення лікарських засобів.
5. Механізми всмоктування лікарських засобів.
6. Біодоступність лікарських засобів.
7. Константа швидкості всмоктування лікарських засобів.
8. Період напівелімінації лікарських засобів.
9. Стаціонарна концентрація лікарських засобів.
10. Кліренс препарату.

4.3.2. Практичні роботи, які виконуються на занятті:

1. Ознайомитися з історією розвитку фармакології та фармакокінетичними показниками лікарських засобів зі стендів учбової колекції кафедри до теми заняття.
2. Обґрунтувати поняття про фармакокінетичні показники, прикладами охарактеризувати кінетику лікарських засобів, порівнюючі їх шляхи введення.
1. Розглянути етапи розвитку фармакології, провідних фармакологів.
2. Кожному студенту знати визначення фармакокінетичних показників і наводити приклади з фармакокінетичних характеристик лікарських засобів.

Матеріали для самоконтролю.

А. Завдання для самоконтролю:

Використовуючи підручники та навчальні посібники, заповнити таблицю:

Таблиця «Визначити фармакокінетичні показники»

Фармакокінетичне визначення	Обрати вірну відповідь
1. Рефлекторну дію забезпечує шлях...	1. Підшкірний 2. Дуоденальний 3. Нашкірний 4. Інтраназальний 5. Інгаляційний

2. Ентеральний шлях введення це...	1. Ректальний 2. Інгаляційний 3. Трансдермальний 4. Підшкірний 5. Довенний
3. Що зумовлює ректально підвищення сили фармдії ліків...	1. Відсутність ефекту первинного проходження 2. Полегшена дифузія 3. Активний транспорт 4. Потенціювання 5. Кумуляція
4. Механізм всмоктування ліків в тонкому кишечнику є...	1. Активний транспорт 2. Пасивна дифузія 3. Піноцитоз 4. Фільтрація 5. Полегшена дифузія
5. Як проникають ліки через гематоенцефалічний бар'єр...	1. Пасивної дифузії 2. Фільтрації 3. Піноцитозу 4. Активного транспорту 5. Полегшеної дифузії
6. У чому вимірюється біодоступність...	1. Кілопаскалях 2. Мг/л 3. Мікронах 4. Одиницях дії 5. Відсотках
7. Вид дії необоротний у...	1. Вітамінних засобів 2. Анальгетиків 3. Протипухлинних засобів 4. Наркозних засобів 5. Проносних засобів
8. Передача спадкових хвороб це...	1. Канцерогенність 2. Сенсibilізація 3. Тахіфілаксія 4. Ембріотоксичність 5. Мутагенність

Б. Задачі для самоконтролю:

Задача 1. Для біологічного методу лікування пульпіту в пасту з сульфаніламідом необхідно додати ще одну діючу речовину. В наявності є похідні параамінобензойної кислоти, аміноглікозидів, ізонікотинової кислоти, четвертинно-амонієві сполуки та амідної структури.

А) Яка речовина буде несумісна з антимікробною дією сульфаніламідів?

Б) Вказати механізм несумісності сульфаніламідів та обраної речовини.

Задача 2. Через пригнічення гідроксилювання непрямих антикоагулянтів значно зростає їх вплив на зсідання крові, спостерігаються крововиливи.

А) До якого типу відноситься ця дія.

Б) Вказати на безпечність препаратів.

Задача 3. У хворої 38-років після прийому аспірину і сульфаніламідів спостерігається посилений гемоліз еритроцитів, який викликаний недостатністю глюкозо-6-фосфатдегідрогенази. Порушенням утворення якого коферменту зумовлена ця патологія?

А) Визначити з наявних: Убіхінон, НАДФ-Н, ФМН-Н₂, ФАД-Н₂, Піридоксальфосфат

Б) Вказати кофактором якого вітаміну він є.

В. Тести для самоконтролю:

1. Пацієнту з виразковою хворобою шлунку призначили тетрациклін, як патогенетичний засіб, і антациди для зняття симптому болю. Порушуючи схему призначення пацієнт приймав їх разом. Який вид взаємодії при цьому спостерігається?

А. Фізико-хімічний В. Незворотній С. Хелатування Д. Потенціювання

Е. Зворотній

2. Як змінюється всмоктування в шлунково-кишковому тракті слабких електролітів при підвищенні ступеня їхньої іонізації?

А. Посилюється В. Слабкі електроліти не розпадаються на іони С. Знижується

Д. Не змінюється Е. Не всмоктуються

3. З метою профілактики карієсу дитині призначено вітамінний препарат, що сприяє адсорбції кальцію із кишківника:

А. Ергокальциферол В. Ретинол С. Аскорбінова кислота Д. Токоферол Е. Рибофлавін

4. Який шлях введення лікарських речовин забезпечує 100% їх біодоступності?

А. Ректальний В. Підшкірний С. Пероральний Д. Внутрішньовенний

Е. Трансдермальний

5. У лікуванні періоститу призначений доксицикліну гідрохлорид. Що лежить в основі його бактеріостатичної ефективності?

А. Утворення хелатних сполук В. Пригнічення активності ДНК-полімерази

- С. Порушення елонгації білка D. Порушення транскрипції ДНК
 Е. Дія подібно катіонного детергента
6. Чи можуть при біотрансформації лікарських речовин утворюватися фармакологічно більш активніші речовини?
- А. Завжди фармакологічна активність знижується В. Завжди фармакологічна активність збільшується
 С. Фармакологічна активність не змінюється
 D. Фармакологічна активність збільшується при введенні пролік
 Е. Фармакологічна активність збільшується при введенні антидотів
7. Кількість незмінної речовини, що досягла плазми крові, відносно вихідної дози називається:
- А. Біодоступність В. Об'єм розподілу С. Кліренс D. Період напіввиведення
 Е. Константа швидкості елімінації
8. Якщо препарат метаболізує шляхом кон'югації з оцтовою кислотою, то як необхідно змінити реакцію сечі для прискорення виведення його нирками?
- А. Перевести в нейтральну В. Підкисляти С. Не змінювати D. Підлужнювати
 Е. На виведення кон'югат реакція сечі не впливає
9. Хворому з общим набряковим синдромом на фоні серцевої недостатності призначили фуросемід. Дія на який процес забезпечить його терапевтичний ефект в данному випадку?
- А. Транспорт йонів через апікальну мембрану
 В. Активний транспорт йонів через базальну мембрану С. Нирковий кровотік
 D. Карбоангідазу Е. Відкриття натрієвих каналів в дистальних каналцях
10. Для визначення ритму введення лікарських речовин і профілактики кумуляції, необхідно знати, що період напівелімінації – це:
- А. Час, який дорівнює половині періоду повної елімінації лікарської речовини
 В. Час, за який лікарська речовина виводиться з організму
 С. Час, за який концентрація речовини в плазмі крові зменшується вдвічі
 D. Частина речовини, що піддається елімінації за одиницю часу
 Е. Частина обсягу розподілу, що звільняється від речовини за одиницю часу
11. Який вид зв'язку «речовина-рецептор» є найбільш міцним?
- А. Водневий В. Електростатичний (іонний) С. Ковалентний
 D. Ван-дер-ваальсовий Е. Іон-дипольний
12. Як називається дія лікарської речовини, що розвивається після її всмоктування, надходження в загальний кровообіг і потім в тканини?
- А. Зворотня В. Рефлекторна С. Місцева D. Резорбтивна Е. Побічна
13. Під час клінічних досліджень застосовують плацебо-речовини. Вказати їх визначення:
- А. Сильніші за досліджувальний препарат В. Слабкіші за досліджувальний препарат
 С. Імітуючі формою, смаком досліджувальний препарат
 D. Забезпечуючі прояв головного ефекту досліджувального препарату
 Е. Імітуючі фармакокінетичні особливості досліджувального препарату
14. Якщо у пацієнта гіпопротейнемія, а призначили засіб, який зв'язується з білками крові на 90%, то у хворого:
- А. Виникнуть ознаки передозування В. Стан не зміниться
 С. Різко покращиться D. Виникне загострення основної хвороби
 Е. Збільшиться гіпопротейнемія
15. Який вид взаємодії спостерігається між лікарськими засобами, якщо пацієнт помилково одночасно приймає антибактеріальний препарат з групи тетрациклінів і Ca, Mg-вміщуючий антацидний засіб?
- А. Фармакокінетична несумісність В. Потенціювання ефектів
 С. Фармакодинамічна взаємодія D. Сумація ефектів
 Е. Двобічний антагонізм

Тема заняття № 5	Загальна фармакологія. Фармакодинаміка лікарських засобів. Принципи класифікації лікарських засобів.
-------------------------	---

1. Актуальність теми: знання фармакологічних ефектів та механізмів дій препаратів - це основа лікувальної справи. Але лікування пацієнтів з багатьма захворюваннями вимагає від лікаря знань взаємодії ліків та їх побічних ефектів.

2. Конкретні цілі:

1. Узагальнити знання про фармакодинаміку лікарських засобів.
2. Мати уявлення про загальні механізми дій ліків, медіатори, принципи фармакологічної класифікації.
3. Узагальнити відмінність видів дії ліків, видів взаємодії ліків з рецепторами.
4. Інтерпретувати зв'язок між елементами хімічної будови ліків та типами медіаторів.
5. Винести судження про основні фармакокінетичні показники в описанні препаратів.
6. Виконувати тестові завдання та ситуаційні задачі.

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція):

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Історія медицини	Місце фармакології серед інших дисциплін. Внесок вчених в розвиток фармакології. Внесок вітчизняних учених, учених УМСА у розвиток фармакології.
2. Суспільних наук	Сучасні нормативи з доклінічних та клінічних досліджень, функції Державного фармакологічного центру МОЗ України.
3. Біологія, нормальна фізіологія	Особливості будови біомембран, поняття про рецептори, їх види та локалізація.
4. Біонеорганічна хімія	Медіатори, нейропептиди.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
1. Фармакодинаміка	Це розділ фармакології про біологічні ефекти речовин, локалізацію та механізм їх дії.
2. Рецептор	Активне угруповання макромолекул субстрату, з яким взаємодіє речовина.
3. Доза препарату	Це кількість речовини на один прийом (разова доза).
4. Кумуляція	Накопичення в організмі фармакологічної речовини матеріально або за ефектами.
5. Звикання (толерантність)	Зниження ефекту при повторному застосуванні речовини.
6. Лікарська залежність	Прояв нездоланного потягу до прийому речовин, з метою підвищення настрою, усунення неприємних відчуттів, особливо при відміні речовини.
7. Фармакогенетика	Напрямок фармакології, що вивчає роль генетичних факторів у чутливості організму.
8. Ідіосинкразія	Неадекватна (атипова) реакція на речовини.
9. Хронофармакологія	Напрямок фармакології, що вивчає залежність фармакологічного ефекту від добового періодизму.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Визначення поняття про фармакодинаміку. Перелічити види дії ліків.
2. Основні принципи і методи випробувань нових ліків. Доклінічні та клінічні дослідження

(фази I - IV). Поняття про плацебо. Функції Державного Фармакологічного центру МОЗ України. Закон України „Про лікарські засоби”. Система фармакологічного нагляду у світі і Україні. Роль лікаря у запобіганні побічних реакцій лікарських засобів. Карта екстреного повідомлення про побічну дію лікарських засобів

3. Визначити загальні механізми дії лікарських засобів.
4. Визначити, що таке первинний фармакологічний ефект та види біохімічних механізмів дії. Мембранотропний, пептидотропний, геномний механізми дії.
5. Види дій лікарських засобів: місцева та загальна; основна та побічна; вибіркова та загально-клітинна; оборотна та необоротна; пряма та рефлекторна.
6. Відрізнати види фізико-хімічних взаємодій лікарських засобів з білками – рецепторами. Дати визначення поняттю фармакологічний рецептор. Види рецепторів.
7. Принципи міжклітинних взаємовідносин: медіатори, модулятори, гормони. Основні типи медіаторів: амінокислоти, ефір холіну, ароматичні аміни, нейропептиди.
8. Значення структури та якостей лікарських засобів, внутрішніх та зовнішніх впливів на організм для фармакологічних ефектів.
9. Дози фармпрепаратів, їх значення для фармакологічного ефекту. Широта терапевтичної дії.
10. Комбінована дія та взаємодія лікарських засобів. Види побічних дій ліків.
11. Принципи класифікації лік. засобів. Поняття про фармакогенетику та хронофармакологію.

4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

4.3.1. Записати до зошита визначення, навести приклади:

1. Фармакодинаміка.
2. Доза і концентрація.
3. Широта терапевтичної дії.
4. Ідіосинкразія.
5. Толерантність і тахіфілаксія.
6. Лікарська залежність.
7. Сенсibilізація.
8. Кумуляція. Її види.

4.3.2. Практичні роботи, які виконуються на занятті:

1. Ознайомитися з фармакодинамічними показниками лікарських засобів з таблиць та стендів учбової колекції кафедри до теми заняття.

2. Обґрунтувати поняття про фармакодинамічні показники, прикладами охарактеризувати види, механізми дій, ефекти лікарських засобів, систематизуючі їх.

1. Розглянути показники фармакодинаміки та принципи класифікації лікарських засобів.
2. Кожному студенту знати визначення фармакодинамічних показників і наводити приклади з фармакологічних характеристик лікарських засобів.

Матеріали для самоконтролю.

А. Завдання для самоконтролю:

Використовуючи підручники та навчальні посібники, заповнити таблицю:

Таблиця «Визначити фармакодинамічні показники»

Показник	Обрати вірну відповідь
1. Необоротний вид дії у...	1. Протипухлинних засобів 2. Анальгетиків 3. Вітамінних засобів 4. Наркозних засобів 5. Проносних засобів
2. Як зміниться ефект препарату з індуктором мікросомального окислення ...	1. Не зміниться 2. Буде отруєння 3. Знизиться 4. Потенціювання ефекту 5. Ефект зміниться
3. Передача спадкових хвороб це...	1. Канцерогенність 2. Сенсibilізація 3. Тахіфілаксія 4. Ембріотоксичність

	5. Мутагенність
4. Етіотропна терапія це...	1. Бісакодил при закріпах 2. Димедрол при алергії 3. Нітрогліцерин при стенокардії 4. Магнію сульфат при гіпертонічному кризі 5. Тетрациклін при пневмонії
5. Яке явище призвело до зникнення ефекту...	1. Толерантність 2. Тахіфілаксія 3. Фіксація в жирах 4. Погана абсорбція в шлунку 5. Поганна розчинність
6. Прийом препарату в терапевтичних дозах викликав інтоксикацію, то це...	1. Ідіосинкразія 2. Сенсibilізація 3. Кумуляція 4. Тахіфілаксія 5. Абстиненція
7. Лікування рахіту ергокальциферолом це яка терапія...	1. Реабілітаційна 2. Стимулююча 3. Патогенетична 4. Симптоматична 5. Етіотропна

Б. Задачі для самоконтролю:

Задача 1. В комплексне лікування гострого тромбозу ввели антикоагулянт - гепарин та фібринолітичний засіб - фібринолізин. Протягом дня хворому крапельно вводили гепарин по 10000 ОД, додаючи з другого введення по 0,5 мл протаміну сульфату для профілактики кровотечі.

А) Який вид взаємодії ліків можна визначити в даній схемі лікування?

Б) Які ще види взаємодій ліків існують? Навести приклади.

Задача 2. В лікуванні періодонтиту проводив імпрегнацію кореневих каналів розчином азотнокислого срібла. Для профілактики подразнюючої дії імпрегуючого розчину на слизову оболонку порожнини рота застосовував для її обробки розчин натрію хлориду.

А) Який вид взаємодії ліків можна визначити в даній схемі лікування?

Б) Дати визначення поняття «антидот».

Задача 3. Хворому з флегмоною призначили антибіотики. Через деякий час лікування ними він став скаржитись на зуд шкіри, висипи на шкірі. Після огляду пацієнта, йому призначили антигістамінний засіб діазолін. Після цього через декілька днів хворий звернувся зі скаргами на нудоту, біль у шлунку. Для зменшення цих явищ лікар призначив антацид альмагель.

А) Які види фармакотерапій проводились у хворого?

Б) Які ще види фармакотерапій ви знаєте? Навести приклади.

В. Тести для самоконтролю:

1. При семиденному введенні препаратів бром у хворого виникла нежить, кашель, висипи і свербіж шкіри. Що лежить в основі цих ускладнень?

А. Функціональна кумуляція В. Матеріальна кумуляція С. Адитивний ефект

Д. Потенціююча дія Е. Явище сенситизації

2. Після важкої травми хворому тривалий час вводили промедол. Що пояснює негативні наслідки синдрому абстиненції, який виник у пацієнта?

А. Розвиток толерантності В. Фізична залежність С. Функціональна кумуляція

Д. Зв'язок з білками плазми крові Е. Матеріальна кумуляція

3. При призначенні лікарських засобів вагітній тератогенна дія їх найбільш ймовірна в терміни:

А. Перших 2-3 місяців вагітності В. Між 4 і 6 місяцями вагітності

С. У пізніх термінах вагітності Д. При народженні дитини

Е. У перші тижні вагітності

4. Ефект препарату значно зменшується при другому-третьому введеннях. Яке явище розвивається?

А. Ідіосинкразія В. Токсичний ефект С. Побічний ефект неалергічної природи

Д. Побічний ефект алергічної природи Е. Тахіфілаксія

5. Якщо побічний ефект препарату мало залежить від дози і, як правило, виникає при повторних введеннях ліків, то який це негативний прояв?

- A. Ідіосинкразія В. Токсичний ефект
- C. Побічний ефект неалергічної природи
- D. Побічний ефект алергічної природи Е. Тахіфілаксія

6. Пацієнту з виразковою хворобою шлунку призначили тетрациклін, як патогенетичний засіб, і антацидний препарат для зняття симптомів болю. Порушуючи схему призначення пацієнт приймав їх разом. Який вид взаємодії при цьому спостерігається?

- A. Прямий синергізм В. Фармацевтична взаємодія C. Хелатування
- D. Потенціювання Е. Прямий антагонізм

7. У пацієнта з отруєнням препаратами ртуті використали для допомоги унітіол. До якого виду терапії відноситься це лікування?

- A. Етіотропна В. Патогенетична
- C. Симптоматична D. Стимулююча Е. Реабілітаційна

8. Пацієнту з сальмонельозом призначили левоміцетин, внаслідок чого виник гемолітичний шок. Яка причина розвитку цієї реакції?

- A. Недостатність моноамінооксидази В. Недостатність каталази
- C. Недостатність глюкозо-6-фосфатдегідрогенази
- D. Канцерогенна дія препарату
- E. Недостатність бутірилхолінестерази

9. В комбіноване лікування кардіопатології був призначений індуктор мікросомального окиснення (фенобарбітал). Що необхідно врахувати в лікуванні кардіотоніками?

- A. Активність ліків зменшиться В. Активність ліків збільшиться
- C. Відбудеться потенціювання дії D. Виникне толерантність
- E. Виникне токсична дія ліків

10. Яка причина відсутності піноутворення при обробці гнійної рани перекисом водню?

- A. Низький відсоток розчину В. Невідповідність спектру антимікробної дії
- C. Недостатність глюкозо-6-фосфатдегідрогенази
- D. Недостатність каталази
- E. Інактивація засобу в гнійному середовищі

11. Тератогенна дія лікарських засобів призводить до:

- A. Несумісності ліків В. Розвитку злоякісних пухлин
- C. Втрати свідомості
- D. Народження дітей з вадами розвитку
- E. Підвищеної чутливості до лікарських засобів

12. Хворому, госпіталізованому до токсикологічного відділення з отруєнням, для детоксикації призначено лікарські засоби, які нейтралізують дію токсинів на рівні функціональних систем організму. Про яке явище йде мова?

- A. Процес сумації В. Фізичний антагонізм C. Функціональний антагонізм
- D. Потенціювання Е. Хімічний антагонізм

13. У лікарню доставлений тяжкохворий у безсвідомому стані. Для приведення його до тями, хворому дали понюхати розчин аміаку. Який вид дії лежить в основі фармакологічного ефекту препарату?

- A. Етіотропна дія В. Резорбтивна дія C. Рефлекторна дія D. Вибіркова дія
- E. Місцева дія

14. Хворому з пульпітом лікар-стоматолог призначив парацетамол та кислоту ацетилсаліцилову. Що служить підставою для підсилення їх лікувального ефекту при сполученню призначенні?

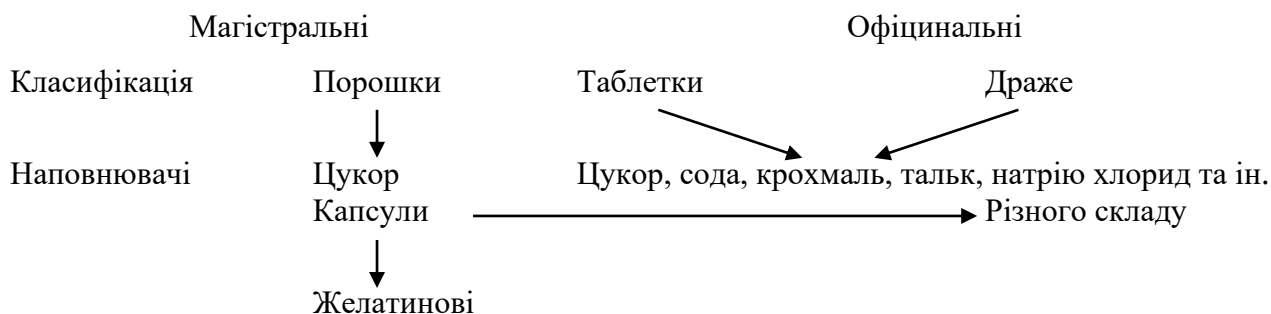
- A. Потенціювання В. Кумуляція C. Сумація D. Супераддиція
- E. Хімічна взаємодія

15. При отруєнні морфіном хворим промивають шлунок розчином перманганату калію, який окислює морфін до нетоксичного оксиморфіну. Про яке явище йде мова у цьому випадку?

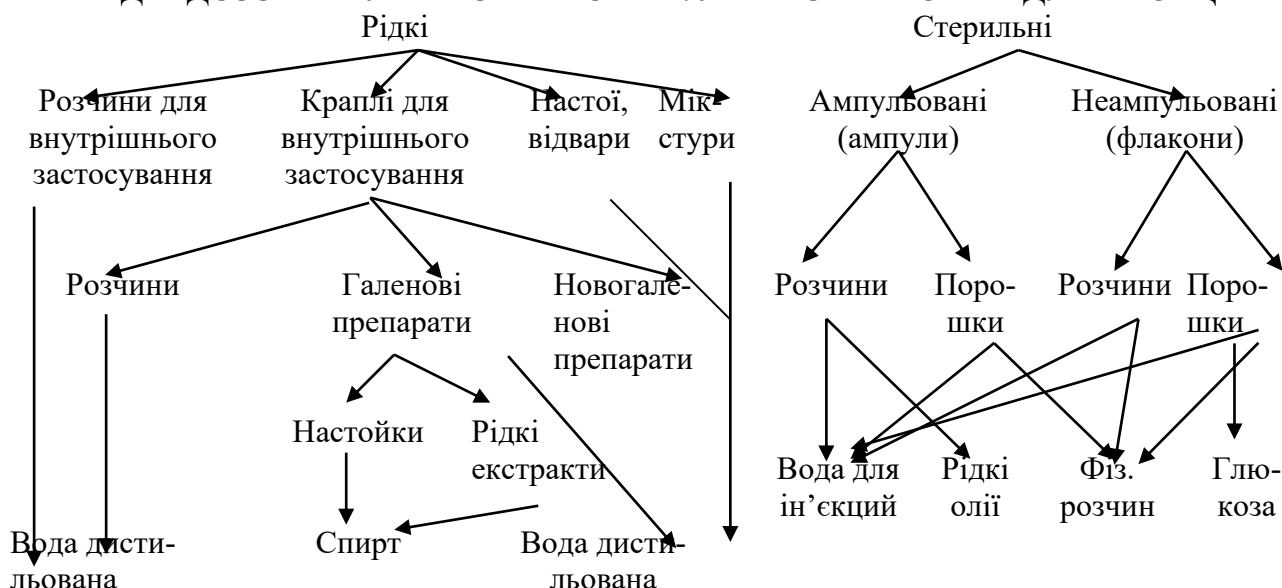
- А. Конкурентний антагонізм В. Синергізм С. Фізіологічний антагонізм
D. Хімічний антагонізм Е. Сумація
16. Після прийому снодійного засобу наступного дня хворий відмічає сонливість, загальну слабкість, зниження працездатності та артеріального тиску. Як називається цей синдром?
А. Синдром післядії В. Синдром відміни
С. Синдром віддачі D. Синдром рефрактерності
Е. Синдром обкрадання
17. Який з наступних термінів краще за все відображає взаємодію між кофеїном і етиловим спиртом щодо впливу на ЦНС?
А. Потенціювання В. Хімічний антагонізм
С. Сумація Конкурентний антагонізм
Е. Фізіологічний антагонізм
18. Яким терміном визначають дію лікарського засобу, яка призводить до виникнення аномалій розвитку плоду у період формування органів і тканин?
А. Тератогенність В. Толерантність С. Звикання D. Алергія
Е. Тахіфілаксія
19. Призначення доксицикліну гідрохлориду викликало порушення симбіозу мікробної флори в кишечнику. Визначити тип порушень при антибіотикотерапії:
А. Сенсibiliзація В. Суперінфекція С. Ідіосинкразія
D. Бактеріоз Е. Дисбактеріоз
20. Стоматолог призначив пацієнту препарати кальцію для профілактики карієсу. Лікар не знав, що пацієнт хворіє на хронічну серцеву недостатність і приймає серцеві глікозиди. Що відбудеться в результаті поєднання препаратів кальцію і серцевих глікозидів?
А. Прискориться виведення серцевих глікозидів
В. Збільшиться активність і токсичність серцевих глікозидів
С. Уповільниться метаболізм серцевих глікозидів
D. Препарати не взаємодіють
Е. Знизиться активність і токсичність серцевих глікозидів
21. Нетипова реакція на лікарський засіб, яка зумовлена спадковою ферментопатією, називається:
А. Ідіосинкразія В. Сенсibiliзація С. Звикання D. Залежність
Е. Тахіфілаксія
22. Людина, що тривалий час приймає ліки, не може різко припинити їх вживання, оскільки при цьому виникають порушення психічних та соматичних функцій. Як називається синдром різних порушень при відмові від прийому речовини?
А. Ідіосинкразія В. Сенсibiliзація С. Кумуляція D. Тахіфілаксія
Е. Абстиненція
23. Тератогенна дія лікарських засобів призводить до:
А. Народження дітей з вадами розвитку
В. Підвищеної чутливості до лікарських засобів С. Несумісності ліків
D. Розвитку злоякісних пухлин Е. Втрати свідомості
24. Хворому перед екстракцією зуба була проведена провідникова анестезія лідокаїном, після введення якого виникли набряк та гіперемія навколо місця уколу, зуд шкіри, слабкість, гіпотонія, рухове збудження. Визначити назву ускладнення?
А. Алергія В. Тахіфілаксія С. Ідіосинкразія D. Інтотоксикація Е. Толерантність
25. Хворому на серцеву недостатність призначено дигітоксин. Стан його покращився. Але чим можна пояснити, що згодом знову з'явилася серцева недостатність і симптоми глікозидної інтотоксикації:
А. Потенціюванням В. Тахіфілаксією С. Кумуляцією D. Сенсibiliзацією
Е. Ідіосинкразією

ГРАФИ ЛОГІЧНИХ СТРУКТУР

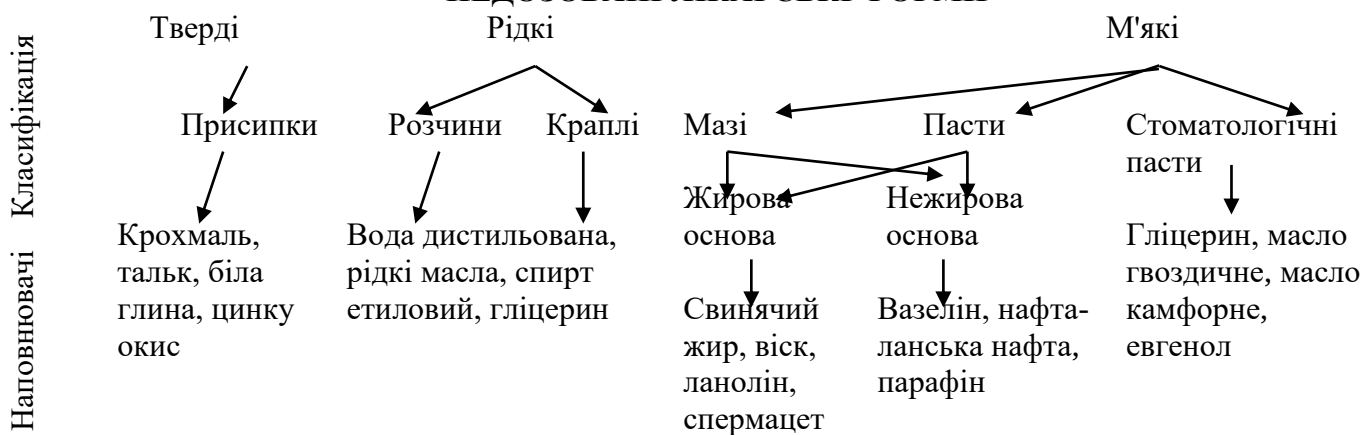
ТВЕРДІ ДОЗОВАНІ ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ



РІДКІ ДОЗОВАНІ ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ. ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ



НЕДОЗОВАНІ ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ



ФАРМАКОДИНАМІКА

Фармакологічний ефект – клінічний прояв реакції організму (локальний та загальний) на дію лікарського засобу

В основі виникнення фармакологічного ефекту лежить розвиток первинної фармакологічної реакції, яка є наслідком взаємодії лікарських речовин з певними реактивними структурами організму

В основі однакових клініко-фармакологічних ефектів можуть лежати різні первинні фармакологічні реакції: атропін і адреналін розширюють зіницю, перший – за рахунок блокади холінорецепторів, другий – стимуляції адренорецепторів.

Різні фармакологічні ефекти можуть бути спричинені однією первинною фармакологічною реакцією: блокада бета-адренорецепторів (атенололом) – супроводжується зниженням артеріального тиску, протиаритмічним ефектом і антиангінальним ефектом (зняттям напалу стенокардії)

- **Пасивна дифузія** - в напрямку градієнта концентрації (із зони з більшою до зони з меншою концентрацією; не потребує витрат енергії і відбувається до моменту, доки концентрація сполуки по обидва боки мембрани не стане однаковою): кислота ацетилсаліцилова, аміназин, хінін, етиловий спирт
- **Полегшена дифузія** - за допомогою білків-переносників: глюкоза, амінокислоти, вітаміни (для абсорбції вітаміну B_{12} в тонкій кишці необхідний специфічний гастромукопротеїн, який синтезується в шлунку)
- **Фільтрація** - через пори в мембрані, розмір яких коливається від 0,35 до 0,8 нм. Через пори проникають сполуки, що мають низьку молекулярну масу (вода, сечовина тощо). Заряджені часточки (катіони, аніони) через пори практично не проходять (заважає заряд, який існує на мембрані клітин)
- **Активний транспорт** - забезпечується специфічними транспортними системами клітин і відбувається за витрат енергії, проти градієнта концентрації: серцеві глікозиди, глюкокортикостероїди, надходить йод у щитовидну залозу
- **Піноцитоз** - в місці дотику молекули ЛЗ до мембрани відбувається її інвагінація з утворенням пухирця, який занурюється всередину клітини: білки, нуклеїнові кислоти, жиророзчинні вітаміни

Розподіл лікарських речовин

розміри молекули:

- високомолекулярні сполуки (гепарин, маніт) або ті, що міцно зв'язані з білками плазми, не проникають через ендотелій та залишаються в судинному руслі
- низькомолекулярні водорозчинні ЛЗ проходять через пори в стінках капілярів і потрапляють у міжклітинні простори

ступінь розчинності в ліпідах:

- жиророзчинні ЛЗ долають мембрани клітин, гематоенцефалічний, плацентарний та інші бар'єри, надходять у всі органи та тканини
- засоби для наркозу, психотропні ЛЗ
- левоміцетин, метронідазол (при менінгіті)
- тубокурарин, дитилін, метацин, цефалоспорины – у мозкову тканину не проникають
- створення депо у жировій тканині (ефір, інші засоби для наркозу – післянаркозна депресія)

Основні шляхи біотрансформації лікарських препаратів

• I фаза

- **Окислення:** діазепам, пентазоцин, сиднокарб, фенотіазини, фенобарбітал, аспірин, бутадіон, лідокаїн, морфін, кодеїн, етанол, рифампіцин
- **Відновлення:** гестагени, метронідазол, нітразепам, левоміцетин, хлорзепід
- **Гідроліз:** левоміцетин стеарат, новокаїн, кокаїн, глікозиди, дитилін, новокаїнамід, ксикаїн, фентаніл

• II фаза

- **Кон'югація з сульфатом:** морфін, парацетамол, ізадрин
- **Кон'югація з глюкуроновою кислотою:** тетурам, сульфаніламід, левоміцетин, морфін
- **Кон'югація із залишками α -амінокислот:** кислота нікотина, парацетамол
- **Ацетилювання:** сульфаніламід, ізоніазид, новокаїнамід
- **Метилювання:** морфін, унітол, етіонамід, норадреналін

РЕЦЕПТОРНА ТЕОРІЯ ДІЇ ЛІКІВ

Рецептори - місця специфічного зв'язування ліків з певними структурами тканини організму: складні макромолекули, деякі ферменти, іонні канали, транспортні системи та гени

- Механізм взаємодії - міжмолекулярні зв'язки: водневі, ван-дер-ваальсові, іонні, зрідка – ковалентні
- **Агоністи:** адреналін, ізадрин, ацеклідін, цититон тощо
Антагоністи: атропін, анаприлін, димедрол тощо
- Конкурентні та неконкурентні антагоністи
- **Агоністи-антагоністи:** лабетолол (α_1 , β_1 - адреноблокатор, але стимулює β_2 -адренорецептори), пентазоцин (агоніст дельта- і капа-опіоїдних рецепторів і антагоніст мю-рецепторів)

Хімічна будова та фізико-хімічні властивості

- Ступінь іонізації: метилова, етилова групи – слабка іонізація, висока ліпідотропність; гідроксильна, аміногрупа – висока іонізація, гідрофільні властивості
- Атом фтору в молекулі нейролептиків, ГКС – зростання фармакологічної активності
- Просторова будова: відстань між атомами азоту 0,6-0,8 нм – гангліоблокатори, 1,4-1,5 нм – міорелаксанти
- Четвертинні амонійні сполуки – погане розчинення у ліпідах (тубокурарину хлорид), третинні амонійні сполуки – добре проникнення через гематоенцефалічний бар'єр (меліктин)
- Велика активна поверхня - ентеросгель, активоване вугілля
- Зниження поверхневого натягу мембран - антисептики - детергенти

Вплив статі пацієнта на дію ліків

- Морфін, нікотин, стрихнін - чутливість жінок вища
- Зміни метаболізму теофіліну, метилпреднізолону, парацетамолу у різні фази менструального циклу
- Вагітність - погіршується всмоктування, сповільнюється біотрансформація ліків
- Менструація - антикоагулянти можуть викликати масивну маткову кровотечу

ЇЖА - ЛІКИ

Чай, кава	Барбітурати Галоперидол, теофілін	↑ всмоктування ↓ всмоктування
Фруктові і овочеві кислі соки	Кальцію хлорид, тетрацикліни, ізоніазид	↓ всмоктування
Молоко	Тетрацикліни, ампіцилін, гризефульвін, кальциферол	↓ всмоктування
Продукти, що містять тирамін	Інгібітори MAO	↑ токсичності
Цвітна капуста, шипшина	Непрямі антикоагулянти	↓ ефекту (антагонізм)
Боби, томати, печінка нирки	Гормональні контрацептиви	↓ ефекту (антагонізм)

Ферментопатії, які призводять до спотворення реакції на лікарські засоби (вплив генетичних факторів)

- Недостатність **глюкозо-6-фосфатдегідрогенази** (Г-6-ФД) еритроцитів (понад 200 млн людей): гемоліз при прийомі саліцилатів, нітрофуранів, сульфаніламідів, аскорбінової кислоти, нітратів, левоміцетину
- Недостатність **ацетилтрансферази**: порушення інактивації ізоніазиду, сульфаніламідів, новокаїнамідів
- Недостатність **глюкуронілтрансферази** (синдроми Криглера-Наджара, Жильбера-Мейленграхта): протипоказане застосування стрептоміцину, левоміцетину, прогестерону
- Недостатність **каталази**: не утворюється піна при нанесенні H_2O_2 на тканини: можуть виникати опіки
- Недостатність **бутирилхолінестерази**: дія міорелаксанту дитиліну подовжується (години замість 2-5 хв)
- Атипово висока активність **алкогольдегідрогенази**
- Недостатність **оксидаз мікросом** печінки: порушення метаболізму кумаринів з розвитком кровотеч

ВПЛИВ ПАТОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ДІЮ ЛІКІВ

- Зменшення толерантності до серцевих глікозидів - при міокардитах
- Серцеві глікозиди діють в умовах серцевої недостатності
- Парацетамол й інші антипіретики знижують температуру при гіперпірексії
- Сповільнення метаболізму і зростання токсичності ліків при патології печінки
- Сповільнення виведення ліків при патології нирок
- Гальмування всмоктування жиророзчинних вітамінів при порушенні жовчоутворення
- При курінні зростає ризик тромбоемболічних ускладнень при прийомі гормональних контрацептивів