

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФАРМАКОЛОГІЇ**



**Методичні вказівки
для самостійної роботи здобувачів освіти другого (магістерського) рівня
вищої освіти під час підготовки
до практичного заняття та на занятті**

Навчальна дисципліна	Фармакологія
Змістовий модуль 4	Фармакологія засобів, що впливають на функції серцево-судинної системи, функції нирок
Теми занять	17-21
Курс	III
Факультет	медичний №1, медичний №2, міжнародний ОПП «Медицина»

Тематичний план практичних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть год.
Змістовий модуль 4. Фармакологія засобів, що впливають на функції серцево-судинної системи, функції нирок		
17	Протиаритмічні препарати. Кардіотонічні лікарські засоби. Серцеві глікозиди.	2
18	Антиангінальні та гіполіпідемічні лікарські засоби.	2
19	Антигіпертензивні лікарські засоби. Ангіопротектори.	2
20	Лікарські засоби, що впливають на функції нирок.	2
21	Тестовий контроль теоретичної підготовки з бази КРОК-1 за змістовими модулями 1-4*.	2

Змістовний модуль № 4	Фармакологія засобів, що впливають на функції серцево-судинної системи, функції нирок
Тема заняття № 17	Протиаритмічні препарати. Кардіотонічні лікарські засоби. Серцеві глікозиди.

1. Актуальність теми: Кардіотонічні й антиаритмічні засоби посідають важливе місце в лікуванні захворювань серцево-судинної системи. Вони застосовуються як засоби невідкладної допомоги, а також з метою довготривалої фармакотерапії. Кардіотонічні препарати використовуються для лікування гострої і хронічної серцевої недостатності. Серед них одними з найважливіших є серцеві глікозиди. Антиаритмічні засоби застосовують для лікування порушень серцевого ритму.

2. Конкретні цілі:

1. Узагальнити та проаналізувати фармакодинаміку і фармакокінетику кардіотонічних і антиаритмічних засобів.
2. Інтерпретувати показання до застосування кардіотонічних і антиаритмічних засобів відповідно до знань фармакодинаміки.
3. Оцінювати співвідношення користь/ризик при застосуванні кардіотонічних і антиаритмічних засобів.
4. Створювати алгоритм допомоги пацієнтам із інтоксикацією серцевими глікозидами, пояснювати принцип дії антидотів.
5. Пояснювати залежність дії кардіотонічних і антиаритмічних засобів від особливостей фармакокінетики у пацієнтів різного віку, супутніх захворювань та їх терапії.
6. Винести судження про можливість виникнення побічних ефектів при застосуванні кардіотонічних та антиаритмічних засобів і шляхи їх запобігання.
7. Виписати рецепти на кардіотонічні і антиаритмічні препарати та провести фармакотерапевтичний аналіз виписаних препаратів.

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

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Латинська мова	Володіти навичками виписання рецептів.
2. Нормальна фізіологія	Застосовувати знання механізму серцевого скорочення і електричної активності серця.
3. Патологічна фізіологія	Інтерпретувати поняття серцева недостатність, описувати її прояви, причини розвитку, види. Застосовувати знання класифікації аритмій і розуміти механізми їх розвитку

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

4.1. Перелік препаратів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
1. Серцеві глікозиди	Лікарські засоби рослинного походження, токсичні, що кардіотонічно впливають на серцево-судинну систему, і показані для лікування серцевої недостатності (ГСН, ХСН) та тахісистолічної фібриляції передсердь.
2. Кардіотонічні засоби не глікозидної структури	Синтетичні похідні арилалкіламінів, які через бета1-адренорецептори виявляють виразну інотропну дію при гострій серцевій недостатності, і обираються при рефрактерності чи алергії до серцевих глікозидів.
3. Антиаритмічні препарати	Це група лікарських засобів, які застосовуються для лікування та запобігання порушень ритму серця.

ПРЕПАРАТИ

№	Назва препарата	Форма випуску	Спосіб використання
СЕРЦЕВІ ГЛІКОЗИДИ			
1.	Дигоксин Digoxinum	Табл. 0,00025 г Амп. 0,025% 1 мл	Усередину 0,00025 г 1-3 рази на добу Довенно 1-2 мл в 10 мл 5% розчину глюкози
2.	Строфантин К Strophanthinum K	Амп. 0,025%, 0,05% 1 мл	Довенно 0,5-1 мл в 10-20 мл ізотонічного розчину натрію хлориду
3.	Корглікон Corglyconum	Амп. 0,06% 1 мл	Довенно 0,5-1 мл в 20 мл 5% розчину глюкози
4.	Настій трави горицвіту весняного Inf. herbae Adonidis vernalis	Трава 10 г	Усередину у вигляді настою (4,0-200,0 - 6,0-200,0) по 1 столовій ложці 3-4 рази на добу
КАРДІОТОНІЧНІ ЗАСОБИ НЕГЛІКОЗИДНОЇ СТРУКТУРИ			
1.	Добутамін Dobutaminum	Амп. 0,25г (50 мл)	Довенно крапельно 50 мл в 500мл ізотонічного розчину натрію хлориду
2.	Дофаміну гідрохлорид Dopaminum hydrochloridum	Амп. 0,5 %; 4% 5 мл	Довенно крапельно, попередньо розчинивши в 500мл ізотонічного р-ну натрію хлориду, або 5% розчині глюкози
АНТИАРИТМІЧНІ ЗАСОБИ			
1.	Хінідину сульфат Chinidini sulfas	Табл. 0,1; 0,2 г	Усередину по 0,1 г 4 рази на добу
2.	Новокаїнамід Novocainamidum	Табл. 0,25 г Амп. 10% 5 мл	Усередину по 0,5-1 г 3-4 рази на добу Внутрішнь'язово; довенно 5-10 мл з 5% розчином глюкози або ізотонічним розчином натрію хлориду
3.	Лідокаїн Lidocainum	Амп. 10% 2 мл	Внутрішнь'язово 2-4 мг/кг, довенно 1-2 мг/кг
4.	Тримекаїн Trimesainum	Амп. 1% 10 мл	В/в крапельно, 80-120 мг 2% розчину зі швидкістю 2 мг/хв.
5.	Дифенін (Фенітоїн) Dipheninum	Капс. 0,1 г Табл. 0,117 г	Усередину 0,1 г 3 рази на день після їди
6.	Етацизин Ethacizinum	Табл. 0,05 г	Усередину по 0,05г 2-3 рази на добу
7.	Пропафенон Propafenonum	Табл. 0,15г	Усередину по 0,15г 3 рази на добу
8.	Пропранолол (Анаприлін) Propranololum	Табл. 0,01, 0,04 г Амп. 0,1% 5 мл	Усередину 0,01-0,04 г 3-4 рази на добу Довенно 5 мл в 20 мл 40 % розчину глюкози
9.	Метопролол Metoprololum	Табл. 0,05, 0,1 г	Усередину 0,1-0,2 г 2-3 рази на добу
10.	Атенолол Atenololum	Табл. 0,1 г	Усередину 0,1 г 2 рази на день
11.	Бісопролол Bisoprolol	Табл. 0,005 та 0,01г	Усередину 0,01 г на добу
12.	Аміодарон Amiodaronum Кордарон	Табл. 0,2 г Амп. 5% 3 мл	Усередину 0,2-0,6 г на добу Довенно крапельно 0,6-1,2 г у 250-500 мл 5% розчину глюкози
13.	Верапаміл Verapamilum	Табл. 0,04, 0,08г Амп. 0,25% 2мл	Усередину 0,04-0,08 г 3 рази на добу Довенно повільно 2-4 мл 2-3 рази на добу
14.	Івабрадин Ivabradinum	Табл. 0,005г	Усередину 0,005 г 2 рази на день
15.	Калію хлорид Kalii chloridum	Табл. 0,5г Фл. 10% 180 мл	Усередину 0,5-1,0 г 3 рази на добу Усередину 15 мл 3-4 рази на добу
16.	Аспаркам (Панангін) Asparkam (Panangin)	Табл. Амп. 10 мл	Усередину по 2 табл. 3 рази на добу Довенно 10 мл в 200 мл 5% розчину глюкози
17.	Атропину сульфат Atropini sulfas	Табл. 0,0005 г Амп. 0,1% 1 мл	Усередину 0,0005-0,001 г Підшкірно, у м'язи, довенно 0,25-0,5 мл
АНТИДОТ			
1.	Унітіол Unithiolum	Амп. 5% 5 мл	Підшкірно, внутрішньом'язово по 5-10 мл 5% розчину 3-4 рази на день

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Загальна характеристика і класифікація кардіотонічних засобів.

2. Кардіотонічні лікарські засоби прямої дії. Серцеві глікозиди. Джерела одержання серцевих глікозидів. Особливості хімічної будови серцевих глікозидів.
3. Механізм дії серцевих глікозидів.
4. Фармакологічні ефекти серцевих глікозидів.
5. Порівняльна характеристика основних препаратів групи серцевих глікозидів (**строфантин, корглікон, дигоксин, дигітоксин, настій трави горичвіту**).
6. Показання до застосування серцевих глікозидів.
7. Побічні ефекти серцевих глікозидів. Гостра та хронічна інтоксикація серцевими глікозидами. Принципи невідкладної допомоги при інтоксикації.
8. Фармакологічна характеристика неглікозидних кардіотонічних лікарських засобів (**добутамін, дофаміну гідрохлорид, левосимендан**). Показання до застосування.
9. Кардіотонічні лікарські засоби непрямої дії - інгібітори АПФ; блокатори рецепторів ангіотензину II; бета-адреноблокатори (метопролол, бісопролол, небіволол, карведилол); вазодилататори групи нітратів; сечогінні (**фуросемід, торасемід, гідрохлортіазид, спіронолактон**).
10. Класифікація антиаритмічних засобів за показаннями до застосування та механізмом дії.
11. Фармакокінетика та фармакодинаміка протиаритмічних лікарських засобів з мембраностабілізуючою дією. Порівняльна характеристика препаратів. Фармакокінетика та фармакодинаміка блокаторів Na⁺-каналів (I клас). Порівняльна характеристика групи IA (**хінідину сульфат, новокаїнамід, аймалін**), IB (**лідоканін, тримеканін, дифенін**), IC (**пропафенон, етакізін**). Показання до застосування.
12. Фармакологічна характеристика бета-адреноблокаторів (клас II). Показання до застосування. Порівняльна характеристика препаратів (**пропранолол, метопролол, атенолол**).
13. Фармакокінетика і фармакодинаміка блокаторів калієвих каналів (клас III) (**аміодарон, дронедазон, соталол**). Застосування у клінічній практиці.
14. Фармакологічна характеристика блокаторів кальцієвих каналів (клас IV). Порівняльна характеристика препаратів (**верапаміл, ділтіазем**) та if-каналів (**івабрадин**). Показання до застосування.
15. Механізм протиаритмічної дії препаратів калію та магнію (калію хлорид, **аспаркам, АТФ-лонг, ритмокор, магнію оротат**).
16. Лікарські засоби для корекції брадикардії (м-холіноблокатори, адреноміметичні лікарські засоби, глюкагон).

4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

4.3.1. *Виписати рецепти і провести їх фармакотерапевтичний аналіз (указати групову належність, показання для застосування, можливі ускладнення):*

1. **Корглікон** в ампулах
2. **Дигоксин** у таблетках та в ампулах
3. **Дофаміну гідрохлорид** в ампулах
4. **Хінідину сульфат** у таблетках
5. **Лідоканін** в ампулах
6. **Пропафенон** у таблетках та в ампулах
7. **Метопролол** у таблетках
8. **Аміодарон** у таблетках та в ампулах
9. **Верапаміл** у таблетках та в ампулах
10. **Калію і магнію аспарагінат (Аспаркам, Панангін)**
12. **Дімеркапрол (Унітіол)** в ампулах

4.3.2. *Практичні роботи, які виконуються на занятті:*

1. *Ознайомитися із препаратами учбової колекції по темі, визначити їх приналежність до фармакологічної групи та інші характеристики. Заповнити таблицю:*

Препарати	Механізм дії	Показання до застосування	Побічні ефекти
1.Корглікон			

2.Дигоксин			
3.Дофаміну гідрохлорид			
4.Лідокаїн			
5.Пропафенон			
6.Метопролол			
7.Аміодарон			
8.Верапаміл			
9. Калію/ магнію аспарагінат (Аспаркам, Панангін)			

2. Виконати завдання: обрати лікарський препарат, його лікарську форму, дозування, концентрацію, шлях введення:

1. Препарат для лікування гострої серцевої недостатності.
2. Препарат для тривалого лікування хронічної серцевої недостатності.
3. Засіб для відновлення активності Na^+/K^+ -АТФ-ази при інтоксикації серцевим глікозидом.
4. Засіб для корекції електролітних порушень при інтоксикації дигоксином.
5. Засіб для невідкладної допомоги при шлуночковій пароксизмальній тахікардії, який виявляє місцевоанестезуючу активність.
6. Засіб для лікування атріовентрикулярної блокади.
7. Засіб для невідкладної допомоги при передсердній пароксизмальній тахікардії.
8. Засіб для лікування шлуночкової тахікардії, зумовленої підвищеною активністю симпатичної нервової системи.
9. Засіб для лікування шлуночкової тахіаритмії, який суттєво подовжує реполяризацію, володіє одночасно антиаритмічною і антиангінальною активністю.
10. Кардіотонічний засіб у хворого з гострою серцевою недостатністю і гіпотензією.

3. Вирішити завдання:

«За фармпоказником обрати відповідний лікарський засіб (або засоби)»

Показник фармхарактеристики	Кардіотропні лікарські засоби
1. Серцевий глікозид надтривалої дії ...	1. Строфантин 2. Соталол
2. Селективний антиадренергічний засіб...	3. Коргликон 4. Хінідину сульфат
3. При гострій серцевій недостатності тільки доведено краще крапельно...	5. Дигоксин 6. Дронедарон
4. Для лікування атріовентрикулярної блокади...	7. Левосимендан 8. Дифенін
5. Протипоказаний при бронхіальній астмі антиаритмічний засіб...	9. Калію хлорид 10.Дигітоксин
6. При артеріальній гіпертензії та як антиаритмічний засіб через L-кальцієві канали...	11. Новокаїнамід 12. Аймалін
7. При інфаркті міокарда лікування шлуночкової тахіаритмії...	13. Настій трави горицвіту
8. Селективну негативну інотропну дію...	14. Фуросемід 15. Магнію оротат
9. Після коронарної ангіопластики пролонгований кардіотонік...	16. Дофаміну гідрохлорид
10. Збільшує рефрактерність на всіх ділянках провідної системи серця...	17. Торасемід 18. Тримекаїн
11. Електрофізіологічні якості характерні всім класам антиаритміків за класифікацією Воген-Вільямса...	19. Дилтіазем 20. Гідрохлортіазид
	21. Верапаміл 22. Івабрадин
	23. Спіронолактон 24. Пропранолол
	25. Лідокаїн 26. АТФ-лонг
	27. Атропіну сульфат 28. Аміодарон
	29. Метопролол 30. Добутамін
	31. Атенолол 32. Аспаркам
	33. Пропафенон 34. Ритмокор
	35. Етацизин

Матеріали для самоконтролю.

А. Завдання для самоконтролю:

Використовуючи підручники та навчальні посібники, заповнити наступні таблиці:

Таблицю № 1 «Вплив серцевих глікозидів на серце»

	Дія серцевих глікозидів
Сила серцевого скорочення	
Частота серцевого скорочення	
Провідність	
Автоматизм	

Таблицю № 2 «Порівняльна характеристика серцевих глікозидів»

	Строфантин	Дигоксин	Дигітоксин
Жиророзчинність			
Біодоступність після per os введення			
Шлях введення			
Період півжиття			
Відсоток, що метаболізується у печінці			
Здатність до кумуляції			

Б. Задачі для самоконтролю:

Задача 1. Хвора 65 років поступила в лікарню у зв'язку з загостренням хронічної серцевої недостатності. У неї спостерігається низький ударний викид і стійка артеріальна гіпотензія. Лікар вирішив ввести довенно адреноміметичний засіб, який збільшує серцевий викид, підвищує артеріальний тиск, зумовлюючи при цьому розширення ниркових артерій і посилення діурезу.

А) Визначити препарат. Б) Пояснити механізм його дії.

Задача 2. У хворого 70 років після перенесеного інфаркту міокарда виникла шлуночкова екстрасистолія. Лікар призначив хворому антиаритмічний препарат для тривалого застосування, який послаблює вплив симпатичної іннервації на серце.

А) Визначити препарат. Б) Пояснити механізм його дії.

В. Тести для самоконтролю:

1. Вказати серцевий глікозид швидкої дії при гострій серцевій недостатності.

А. Настій горицвіту весняного В. Дигітоксин С. Строфантин Д. Лантозид Е. Адонізид

2. Хворому з серцевою недостатністю та набряками призначили дигітоксин. З чим пов'язаний кардіотонічний ефект серцевих глікозидів?

А. З блокадою Na^+K^+ АТФ-ази В. Стимулюванням Na^+K^+ АТФ-ази
С. Рефлекторним впливом на серце Д. Пригніченням провідності міокарду
Е. Непрямою активацією адренорецепторів

3. При пароксизмальній надшлуночкової і суправентрикулярній тахікардії призначили засіб мембрано стабілізуючої та анти ішемічної дії. Який це засіб, якщо в молекулярній структурі його містяться амінокислоти та солі?

А. Калію хлорид В. Аміодарон С. Магнію хлорид Д. Аспаркам Е. АТФ-лонг

4. Хворий на хронічну серцеву недостатність протягом декількох місяців приймав в амбулаторних умовах дигоксин. На певному етапі лікування у нього виникли симптоми передозування препарату. Яке явище лежить в основі розвитку цього ускладнення?

А. Звикання В. Сенсibiliзація С. Матеріальна кумуляція
Д. Функціональна кумуляція Е. Тахіфілаксія

5. Хворому з миготливою аритмією призначений дигітоксин. З якою дією речовини пов'язана його протиаритмічна активність?

А. Підвищенням концентрації калію в міокардіоцитах
В. Зменшенням симпатичних впливів
С. Зменшенням кальцієвої провідності мембрани
Д. Зменшенням натрієвої провідності мембрани
Е. Підвищенням тонулу блукаючого нерва

6. Хворому на гостру серцеву недостатність було введено серцевий глікозид швидкої дії. Який з перелічених засобів було введено?

А. Строфантин В. Адонізид С. Дигітоксин Д. Целанід Е. Мілринон

7. Хворому на гостру серцеву недостатність з рефрактерністю до серцевих глікозидів було введено добутамін. Який механізм дії у цього препарату?

- А. Комплексоутворення з фосфоліпідами мембрани
- В. Блокада K^+ , Na^+ - АТФ-ази
- С. Стимулювання β_1 -адренорецепторів
- Д. Пригнічення активності фосфодіестерази
- Е. Підвищення тонуусу n.vagus

8. У хворого 68 років, який страждає на серцеву недостатність та протягом тривалого часу приймав препарати наперстянки, з'явилися явища інтоксикації, які швидко вдалося усунути шляхом застосування донатора сульфгідрильних груп унітіолу. Який механізм терапевтичної дії цього засобу?

- А. Реактивує натрій-калієву-АТФ-азу мембран міокардіоцитів
- В. Зменшує накопичення йонізованого кальцію
- С. Гальмує вивільнення калію з міокардіоцитів
- Д. Сповільнює надходження натрію в міокардіоцити
- Е. Підвищує енергозабезпечення міокарду

9. Хворому, що страждає на хронічну серцеву недостатність, лікар порекомендував провести профілактичний курс лікування кардіотонічним препаратом з групи серцевих глікозидів, який приймають всередину. Який з препаратів було рекомендовано хворому?

- А. Строфантин
- В. Дигоксин
- С. Коргліконт
- Д. Кордіамін
- Е. Амідарон

10. При виборі препарату лікування у великій класифікаційній групі необхідно знати їх механізми дії. Вказати вірно положення стосовно механізмів дії препаратів:

- А. Дигоксин інгібує Na^+K^+ -АТФ-азу
- В. Метопролол блокує бета1- і бета2-адренорецептори
- С. Пропранолол (анарилін) вибірково блокує бета1-адренорецептори
- Д. Верапаміл блокує Na^+ -канали
- Е. Лідокаїн блокує Ca^{2+} -канали

11. Пацієнту призначили серцеві глікозиди і як антиаритмічні засоби. Завдяки якого механізму дії вони вплинуть на ритм серця?

- А. Мають негативну інотропну дію
- В. Мають позитивну хронотропну дію
- С. Посилюють провідність у пучку Гіса і волокнах Пуркінє
- Д. Посилюють вплив блукаючого нерва на серце
- Е. Зумовлюють пригнічення автоматизму

12. Обрати для лікування кардіотонік надтривалої дії:

- А. Левосимендан
- В. Амідарон
- С. Добутамін
- Д. Дигітоксин
- Е. Дигоксин

13. Хворий з хронічною серцево-судинною недостатністю приймав дигітоксин. Після призначення додаткової терапії розвинулись явища інтоксикації серцевими глікозидами. Які препарати сприяють розвитку інтоксикації серцевими глікозидами ?

- А. Калію хлорид
- В. Кальцію хлорид
- С. Магнію хлорид
- Д. Аспаркам
- Е. Розчин глюкози

Змістовний модуль № 4	Фармакологія засобів, що впливають на функції серцево-судинної системи, функції нирок
Тема, що не входять до плану аудиторних занять	Протиаритмічні лікарські засоби

1. Актуальність теми: Кардіотонічні й антиаритмічні засоби посідають важливе місце в лікуванні захворювань серцево-судинної системи. Вони застосовуються як засоби невідкладної допомоги, а також з метою довготривалої фармакотерапії. Кардіотонічні препарати використовуються для лікування гострої і хронічної серцевої недостатності. Серед них одними з найважливіших є серцеві глікозиди. Антиаритмічні засоби застосовують для лікування порушень серцевого ритму.

2. Конкретні цілі:

11. Узагальнити та проаналізувати фармакодинаміку і фармакокінетику кардіотонічних і антиаритмічних засобів.
12. Інтерпретувати показання до застосування кардіотонічних і антиаритмічних засобів відповідно до знань фармакодинаміки.
13. Оцінювати співвідношення користь/ризик при застосуванні кардіотонічних і антиаритмічних засобів.
14. Створювати алгоритм допомоги пацієнтам із інтоксикацією серцевими глікозидами, пояснювати принцип дії антидотів.
15. Пояснювати залежність дії кардіотонічних і антиаритмічних засобів від особливостей фармакокінетики у пацієнтів різного віку, супутніх захворювань та їх терапії.
16. Винести судження про можливість виникнення побічних ефектів при застосуванні кардіотонічних та антиаритмічних засобів і шляхи їх запобігання.
17. Виписати рецепти на кардіотонічні і антиаритмічні препарати та провести фармакотерапевтичний аналіз виписаних препаратів.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Класифікація антиаритмічних засобів за показаннями до застосування та механізмом дії.
2. Фармакокінетика та фармакодинаміка протиаритмічних лікарських засобів з мембраностабілізуючою дією. Порівняльна характеристика препаратів. Фармакокінетика та фармакодинаміка блокаторів Na^+ -каналів (I клас). Порівняльна характеристика групи IA (**хінідину сульфат**, новокаїнамід, аймалін), IB (**лідоканін**, тримеканін, **дифенін**), IC (**пропафенон**, етакізін). Показання до застосування.
3. Фармакологічна характеристика бета-адреноблокаторів (клас II). Показання до застосування. Порівняльна характеристика препаратів (**пропранолол**, **метопролол**, атенолол).
4. Фармакокінетика і фармакодинаміка блокаторів кальцевих каналів (клас III) (**аміодарон**, дронедарон, соталол). Застосування у клінічній практиці.
5. Фармакологічна характеристика блокаторів кальцевих каналів (клас IV). Порівняльна характеристика препаратів (**верапаміл**, дилтіазем) та if -каналів (**івабрадин**). Показання до застосування.
6. Механізм протиаритмічної дії препаратів калію та магнію (калію хлорид, **аспаркам**, АТФ-лонг, ритмокор, магнію оротат).
7. Лікарські засоби для корекції брадикардії (м-холіноблокатори, адреноміметичні лікарські засоби, глюкагон).

Матеріали для самоконтролю.

Таблицю № 1 «Порівняльна характеристика антиаритмічних засобів»

Група	Препарати	Показання до застосування
Клас I (блокатори Na^+ -каналів)	Група IA Група IB Група IC	

Клас II (бета-адреноблокатори)		
Клас III (блокатори K ⁺ -каналів)		
Клас IV (блокатори Ca ²⁺ -каналів)		
Серцеві глікозиди		
Препарати калію		
М-холіноблокатори		
Адреноміметики		

Змістовний модуль № 4	Фармакологія засобів, що впливають на функції серцево-судинної системи, функції нирок
Тема заняття № 18	Антиангіральні та гіполіпідемічні лікарські засоби

1. Актуальність теми: Захворювання серцево-судинної системи займає одне з провідних місць патології, що призводить до значних порушень життєдіяльності організму – втрата працездатності та інвалідизації. Широка розповсюдженість хронічної ішемічної хвороби серця і висока смертність від цієї патології серцево-судинної системи визначають значну актуальність антиангіральних препаратів, які в наш час представлені в різноманітних по механізмі дії групах. Важливим є застосування цієї групи препаратів при невідкладній допомозі при нападі стенокардії і гострому інфаркті міокарду.

Антиангіральні засоби це велика група лікарських засобів, яка дозволяє активно лікувати хворих на ішемічну хворобу серця і профілакувати ускладнення цієї хвороби, такі як кардіосклероз або інфаркт міокарду.

Гіполіпідемічні засоби та засоби, що покращують мозковий кровообіг є одним з актуальних розділів фармакології, оскільки включає в себе препарати, які мають першочергове значення в корекції функцій всіх життєво-важливих органів та систем організму. Гіполіпідемічні засоби – це лікарські речовини, які викликають зниження вмісту холестерину і покращують мозковий кровообіг. системи регуляції обміну ліпідів і покращення мозкового кровообіг

2. Конкретні цілі:

1. Узагальнити та проаналізувати фармакологічну характеристику основних фармакологічних засобів, пояснювати механізми дії окремих груп препаратів (нітрати, адреноблокатори, антагоністи кальцію, міотропні вазоділататори, рефлекторні препарати, гіполіпідемічних та гіпохолестеринемічних засобів).
2. Інтерпретувати показання до застосування антиангіральних та антиатеросклеротичних лікарських засобів відповідно знань фармакодинаміки.
3. Оцінити співвідношення користь/ризик при застосування лікарських засобів антиангіральної дії, що впливають на гладку мускулатуру коронарних судин і загальну судинну мережу.
4. Створити алгоритм допомоги пацієнтам при передозуванні антиангіральними засобами. Побічні ефекти антиангіральних засобів та їх усунення. Розуміти можливість застосування антидотів у кожному конкретному випадку.
5. Пояснювати залежність дії антиангіральних лікарських засобів, що впливають на гладку мускулатуру судин і також на гладком'язові органи та гіпохолестеринемічних лікарських засобів, що впливають на обмін ліпідів та особливостей та особливостей фармакокінетики у пацієнтів різного віку, супутніх захворювань та їх терапії.
6. Винести судження про можливість виникнення побічних ефектів лікарських засобів з метою їх запобігання і усунення побічних ефектів.
7. Виписати та проаналізувати рецепти на препарати антиангіральної та гіполіпідемічної дії

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

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Латинська мова	Володіти навичками виписування рецептів по названому розділу.
2. Нормальна фізіологія	Описувати вплив ЦНС, периферичних відділів нервової системи, тону гладких м'язів судин на підтримання стабільного системного кровонаповнення, тиску і просвіту судин. Застосовувати знання розвитку або сприяння регресії атероматозного процесу. Акцентувати увагу на сучасних поглядах на патогенез атеросклерозу, як стадійний процес з порушеннями метаболізму ліпідів та запальних і дегенеративних змінах судинної стінки. Намалювати схему, патогенезу атеросклерозу. Описувати біохімію виникнення і розвиток атеросклерозу
3. Біологічна хімія	Описувати біохімію виникнення і проведення нервових імпульсів по адренергічним нервам. Визначати роль катехоламінів в передачі нервового імпульсу. Описувати шляхи утворення і руйнування катехоламінів. Описувати механізм вільно-радикального окислення. Визначати роль ліпідів у розвитку атеросклерозу.

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. Засоби, які знижують потребу серця у кисню.	Препарати, що впливають на передачу імпульса в синапсах де медіатором є норадреналін та адреналін, що зменшує до- і після-навантаження на серце і зменшує його роботу.
2. Засоби, які підвищують доставку кисню до серця.	Препарати, що різними механізмами розслаблюють м'язи судинної стінки і розширюють судини.
3. Засоби, які підвищують стійкість серця до гіпоксії, ішемії.	Препарати, що пригнічують вільно-радикальне окислення у міокарді і підвищують засвоєння ним кисню.
4. Антиатеросклеротичні засоби.	Препарати, що впливають на обмін холестерину.

ПРЕПАРАТИ

№	Назва препарата	Форма випуску	Спосіб використання
АНТИАНГІНАЛЬНІ ЗАСОБИ			
А. Засоби, які знижують потребу серця у кисню			
1.	Органічні нітрати Нітрогліцерин (Гліцерил тринітрат) Nitroglycerinum	Табл. 0,0005 г Капс. 1% 0,001 г Амп. 1% 2 мл	Під язик 0,0005 г (0,001 г) при нападі стенокардії Розчинити 2мл в 200 мл фіз роз-ну, внутрішньовенну інфузію розпочинати зі швидкістю 10–20 мкг/хв.
2.	Сустак Sustac-forte	Табл. 0,0064 г	Усередину 0,0064 г 3 рази на день
3.	Ізосорбиду динітрат Isosorbide dinitratum (Nitrosorbidum)	Табл. 0,005 г Амп. 10мл	Усередину 0,005 г 3 рази на день Довенно 10 мл у 100 мл фізіологіч. ізот.р-ну крапельно (4-8 крапель у хв.)
4.	Ізосорбиду мононітрат Isosorbide mononitratum (Isomonitum)	Табл. 0,02 г	Усередину 0,02 г 3 рази на день
5.	Бета- адреноблокатори Пропранолол (Анаприлін) Propranolol (Anaprilinum)	Табл. 0,01 г Амп. 0,1% 5 мл	Усередину 0,01г 3 рази на день Довенно 5 мл у 20 мл 40% р-ну глюкози
6.	Метопролол Metoprolol	Табл. 0,05, 0,1 г	Усередину 0,05 г 3 рази на день
7.	Атенолол Atenololum	Табл. 0,1 г	Усередину 0,1 г 2 рази на день
8.	Блокатори кальцієвих каналів Ніфедипін (Фармадипін) Nifedipinum	Табл. 0,01 г	Усередину 0,01 г 3 рази на день
9.	Верапаміл (Ізоптин) Verapamilum	Табл. 0,04, 0,08 г Амп. 0,25% 2 мл	Усередину 0,04-0,08 г 3 рази на добу Довенно повільно 2-4 мл 2 рази на добу
10.	Амлодипін (Тенокс) Amlodipinum	Табл. 0,01 г	Усередину 0,01 г 1 раз на день
Блокатор Іf-каналів			
11.	Івабрадин (Кораксан) Ivabradinum	Таб. 0,05 г	Усередину 0,05 г 2 рази на день
Б. Засоби, які підвищують доставку кисню до серця			
12.	Міотропної дії коронаролітики Папаверину гідрохлорид Papaverini hydrochloridum	Табл. 0,04 г Амп. 2% 2 мл	Усередину 0,04 г 3 рази на день У м'язи 2 мл
13.	Дротаверин (Но-шпа) Drotaverini (No-Spa)	Табл. 0,04 г Амп. 2% 2 мл	Усередину 0,04 г 3 рази на день У м'язи 2 мл
14.	Дипіридамол (Курантил) Dipyridamolum	Табл. 0,025 г Амп. 0,5% 2 мл	Усередину 0,025 г 3 рази на день У м'язи 2 мл
15.	Рефлекторної дії Валідол (Корвалмент) Validolum	Табл. 0,06 г Флак. 5 мл	Під язик 0,06 г при нападі Під язик 5 крапель на крихті цукру
В. Засоби, які підвищують стійкість серця до гіпоксії, ішемії			
16.	Енергозабезпечувальні засоби АТФ-лонг (ATF-long)	Табл. 0,01 г	Під язик 0,01 г 3 рази на день

16.	Антиоксиданти Токоферолу ацетат Tocopheroli acetat	Капс. 50% 0,2 мл Амп. 5% 1 мл	Усередину 0,1 г 3 рази на день У м'язи 1 мл
17.	Мексидол Mexidolum	Амп. 5% 5 мл	У м'язи 5 мл
18.	Антигіпоксанти Триметазидин (Предуктал) Trimetazidinum (Preductal)	Табл. 0,02 г	Усередину 0,02 г 3 рази на день
АНТИАТЕРОСКЛЕРОТИЧНІ ЗАСОБИ			
1.	Інгібітори синтезу холестерину Ловастатин Lovastatinum	Табл. 0,01 г	Усередину 0,01 г увечері
2.	Симвастатин Simvastatinum	Табл. 0,02 г	Усередину 0,04 г увечері
3.	Аторвастатин Atorvastatinum	Табл. 0,02 г	Усередину 0,02 г увечері
4.	Розувастатин (Крестор) Rosuvastatin	Табл. 0,01 г	Усередину 0,01 г увечері
Засоби, які підвищують виведення з організму холестерину			
5.	Холестирамін Cholestyraminum	Флак. 500 мл	Усередину порошок ложкою-дозатором натщесерце
Засоби, які знижують вміст у крові тригліцеридів			
6.	Клофібрат Clofibrate	Капс. 0,25 г	Усередину 0,25 г 3 рази на день
7.	Фенофібрат Phenofibrate	Капс. 0,1 г	Усередину 0,1 г 3 рази на день
Засоби, які знижують вміст у крові холестерину та тригліцеридів			
8.	Кислота нікотинова Ac. nicotinicum	Табл. 0,05 г	Усередину 0,05 г 2 рази на день

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Анатомо-фізіологічні властивості серцево-судинної системи. Сучасні уявлення про нервові синапси, медіатори та рецептори. Поняття про адренорецептори, аденозинрецептори, нітрорецептори. Поняття про патогенез ішемічної хвороби серця.
2. Класифікація та загальна фармакологічна характеристика антиангінальних препаратів.
3. Фармакокінетика і фармакодинаміка препаратів **нітрогліцерину**, короткочасної та пролонгованої (**сустанк**) дії, показання до застосування, побічні ефекти.
4. Механізми дії нітратів, механізми і профілактика ускладнень при нітратотерапії.
5. Порівняльна фармакологічна характеристика препаратів органічних нітратів (**ізосорбиду динітрат**, ізосорбиду мононітрат). Показання до застосування, побічна дія.
6. Механізми дії блокаторів кальцієвих каналів (антагоністів кальцію).
7. Фармакологічна характеристика **верапамілу**, **ніфедипіну**, **амлодипіну**.
8. Фармакодинаміка та механізм дії молсидоміну. Показання до застосування.
9. Особливості застосування в лікуванні хворих на ішемічну хворобу серця бета-блокаторів (пропранолол, атенолол, метопролол), судинорозширювальних засобів міотропної дії (дипіридамола, папаверину гідрохлорид, дротаверин (но-шпа), брадикардитичних лікарських засобів (**івабрадин**), рефлекторного типу дії (валідол) та енергозабезпечувальних засобів (триметазидин, мілдронат, АТФ-лонг), антиоксидантів (тіотриазолін, корвітин), антигіпоксанти.
10. Показання та протипоказання до застосування антиангінальних препаратів, їх побічні ефекти.
11. Поняття про синдром "обкрадання", при дії яких препаратів виникає.
12. Принципи комплексної терапії інфаркту міокарда. Загальна характеристика груп допомоги.
13. Сучасні уявлення про обмін холестерину та бета-ліпопротеїдів. Поняття про інгібітори синтезу холестерину.
14. Класифікація гіполіпідемічних засобів за механізмом дії.
15. Загальна фармакологічна характеристика гіполіпідемічних засобів, спрямованість дії.
16. Фармакокінетика та фармакодинаміка статинів (**ловастатин**, **симвастатин**, **аторвастатин**, **розувастатин**).

17. Порівняльна характеристика препаратів інших груп в лікуванні гіперліпідемії (**фібрати**), група ніацину (**нікотинова кислота**), секвестранти жовчних кислот (**холестирамін**). Механізми дій. Показання до застосування та побічна дія.

18. Лікарські засоби, що активують метаболізм і виведення холестерину із організму. Фармакологічна характеристика есенціале. Показання до застосування.

4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

4.3.1. *Виписати рецепти і провести їх фармакотерапевтичний аналіз (указати групову належність, показання для застосування, можливі ускладнення):*

1. **Гліцерил тринітрат (Нітрогліцерин)** у таблетках та в ампулах
2. **Ізосорбїду динітрат** у таблетках
3. **Валідол** у таблетках
4. **Пропранолол** у таблетках та в ампулах
5. **Метопролол** у таблетках
6. **Амлодипін** у таблетках
7. **Івабрадин** у таблетках
8. **Дипіридамо**л у таблетках
9. **Триметазидин** у таблетках
10. **Аторвастатин** у таблетках
11. **Розувастатин** у таблетках
12. **Фенофібрат** у капсулах

4.3.2. *Практичні роботи, які виконуються на занятті:*

1. *Ознайомитися із препаратами учбової колекції по темі, визначити їх приналежність до фармакологічної групи та інші характеристики. Заповнити таблицю:*

Препарати	Механізм дії	Показання до застосування	Побічні ефекти
1. Гліцерил тринітрат			
2. Ізосорбїду динітрат			
3. Валідол			
4. Пропранолол			
5. Метопролол			
6. Ніфедипін			
7. Амлодипін			
8. Івабрадин			
9. Дротаверин			
10. Аторвастатин			
11. Розувастатин			
12. Фенофібрат			
13. Кислота нікотинова			

2. *Виконати завдання: обрати лікарський препарат, його лікарську форму, дозування, концентрацію, шлях введення:*

1. Препарат з групи органічних нітратів.
2. Препарат рефлекторної дії для купірування нападу стенокардії.
3. Препарат при стенокардії з групи антагоністів кальцію.
4. Препарат для лікування стенокардії з групи неселективних бета-адреноблокаторів.
5. Препарат для лікування стенокардії з групи селективних бета-адреноблокаторів.
6. Засіб для профілактики стенокардії, що покращує постачання кисню до міокарда.
7. Препарат, що адаптує серце до гіпоксії.
8. Препарат при стенокардії з групи антиоксидантів.
9. Препарат для курсового лікування атеросклерозу.
10. Препарат для покращення мозкового кровообігу.
11. Препарат для лікування гіперліпідемії.

12. Препарат, який покращує і нормалізує мозковий кровообіг.
13. Антигіпоксичний засіб.
14. Препарат антагоніст кальцію.

3. Вирішити завдання:

«За фармпоказником обрати відповідний лікарський засіб (або засоби)»

Показник фармхарактеристики	Антиангінальні та гіполіпідемічні засоби
1. Найтривалішої дії органічний нітрат...	1. Кодеїну фосфат 2. Предуктал
2. Після інфаркту для профілактики ішемії міокарду ...	3. Карбокромен 4. Валідол
3. Препарат з групи антагоністів кальцію тривалої дії ...	5. Ізосорбиду динітрат
4. Ангіопротектор, антиагрегант, імуномодулятор, індуктор інтерферону...	6. Папаверину гідрохлорид
5. Периферичний вазоділататор ультракороткої дії...	7. Талінолол 8. Нітросорбід
6. Донатори ендотеліального релаксуючого фактору в терапії ІХС...	9. Ізосорбиду мононітрат
7. Однаково вплине на стенокардію, артеріальну гіпертензію та тахіаритмію...	10. Розувастатин 11. Дротаверин
8. З провідним антиоксидантним та антиішемічним механізмом діє...	12. Сустан –форте 13. Дипіридамола
9. Гіполіпідемічний засіб з вираженою літогенною дією...	14. Нікотинова кислота
10. Ангіопротектор з барвинку рожевого...	15. Нітрогліцерин 16. Верапаміл
11. При атеросклеротичному гепатозі він сприяє виведенню холестерину ...	17. Атенолол 18. Симваостатин
12. Запаморочення, почервоніння обличчя, гіпотонію часто викликає ...	19. Мілдронат 20. Корвітин
13. Профілактує атеросклеротичний тромбоз як «золотий стандарт»...	21. Амлодипін 22. Ловаостатин
	23. Анаприлін 24. Триметазидин
	25. Аторваостатин 26. Івабрадин
	27. Холестирамін 28. Тіотриазолін
	29. Токоферолу ацетат 30. Есенціале
	31. Фенофібрат 32. Пармідин
	33. Вінпоцетин 34. Пентоксифілін
	53. Цинаризин

4. Провести експериментальну роботу та зробити висновки:

ДОСЛІД 1. Вплив амілнітриту на людину.

У студента – добровольця визначають число подихів у хвилину, частоту та характер пульсу. Відмічають колір шкіри обличчя та шиї. Потім дають вдихати пари амілнітриту на протязі 5-10 сек. Звертають увагу на зміни кольору шкіри обличчя та шиї, дихання, пульс та суб'єктивні відчуття. Роблять висновки.

Матеріали для самоконтролю.

А. Завдання для самоконтролю:

Використовуючи підручники та навчальні посібники, заповнити наступні таблиці:

Таблицю №1 «Фармакологічна характеристика антиангінальних засобів»

	Нітрогліцерин	Валідол	Анаприлін	Метопролол	Амлодипін	Дипіридамола
Механізм дії						
Побічні ефекти						

Таблицю №2 «Фармакокінетична характеристика засобів – органічних нітратів»

	Гліцерол тринітрат	Сустан	Нітронг	Тринітролонг	Ізосорбиду динітрат	Ізосорбиду мононітрат
Шлях введення						
Час дії						

Таблицю №3 «Препарати та їх дія при купіруванні інфаркту міокарду» (указуючи «+»)

	Корекція ацидозу	Профілактика болювого шоку	Боротьба з тромбозом	Зменшення зони некрозу	Профілактика ниркової недостатності
Гепарин					
Гліцерол тринітрат					
Промедол					
Натрію гідрокарбонат					
Преднізолон					

Б. Задачі для самоконтролю:

Задача 1. Хворому з хронічною стабільною стенокардією при нападі лікар запропонував препарат сублінгвально, дія якого проявилась через 3 хвилини. Після зникнення болю у серці, пацієнт поцікавився про засіб, який запропонував лікар.

А) Визначити препарат, що призначили. Б) Який механізм дії призначеного засобу.

Задача 2. Пацієнту з надшлунковою тахіаритмією і хронічною стабільною стенокардією необхідно призначити засіб для вирішення обох проблем, однак враховуючи, що в анамнезі хворого інсуліннезалежна форма цукрового діабету. Консиліум лікарів розглянув препарати: анаприлін і атенолол.

А) Визначити препарат та його механізм дії, який найкраще підходить.

Задача 3. Хворому у після інфарктному стані в комплексній терапії було призначено засіб, який має антиангінальну та антиагрегантну дії. Внаслідок цього стан хворого погіршився: виникло головокружіння, запаморочення, тахікардія і афазія. Який препарат було призначено? Внаслідок якої його дії виникли ускладнення?

А) Визначити препарат, який призначили. Б) Яка причина ускладнення.

В. Тести для самоконтролю:

1. Хворому 50 років з діагнозом ІХС лікар призначив антиагрегантний препарат. Хворий приймав препарат у більших дозах і у нього виникли нудота, блювота, біль у шлунку. Який засіб приймав хворий?

А. Аспірин В. Індометацин С. Дипіридамола Д. Пентоксифілін Е. Диклонак

2. Хворому 60 років з інфарктом міокарда ждя зменшення розмірів інфаркту призначили нітрогліцерин. В якій лікарській формі найбільш доцільно його вводити і як?

А. Пластир з нітрогліцерином В. Капсули сублінгвально С. Інгаляційно
Д. Водний розчин внутрішньовенно крапельно Е. Спиртовий розчин per os

3. Хворому з нестабільною стенокардією показано застосування антиоксидантів. Який засіб буде найкращий?

А. Кальцію пантотенат В. Ізосорбиду мононітрат С. Піридоксину гідрохлорид
Д. Токоферолу ацетат Е. Дипіридамола

4. Хворий ішемічною хворобою серця страждає частим головним болем. Який з антиангінальних засобів не викликає проявів головного болю?

А. Ериніт В. Нітронг С. Сустанг Д. Карбокромен Е. Тринітролонг

5. У хворого напад стенокардії спокою, при якому більш ефективні засоби, що розширюють коронарні судини. Який засіб не володіє цією дією?

А. Ніфедипін В. Анаприлін С. Верапаміл Д. Нітрогліцерин
Е. Валідол

6. Хворому ішемічною хворобою серця показано призначення анаприліну. Яка з супутніх хвороб є протипоказанням до його призначення?

А. Глаукома В. Тахіаритмія С. Гіпертонічна хвороба Д. Аденома
Е. Бронхіальна астма

7. Хворому ішемічною хворобою призначили токоферол. На який ефект препарату розраховують?

- А. Гіпотензивний В. Спазмолітичний С. Антигіпоксичний
Д. Кардіотонічний Е. Антиоксидантний

8. Який ефект може спостерігатися при застосуванні валідолу?

- А. Колапс В. Нудота С. Гіпертензія Д. Головний біль Е. Сльозотечія

9. Пацієнт 19 років на прийомі у стоматолога поскаржився на різкий біль у серці, що відчув від страху. Лікар дав йому таблетку під язик і біль через декілька секунд зник. Який препарат прийняв пацієнт?

- А. Анальгін В. Нітразепам С. Нітрогліцерин Д. Валідол Е. Анаприлін

10. Хворому 50 років з діагнозом: ІБС, стенокардія напруження, кардіосклероз, миготлива аритмія. Вказати, який засіб необхідно призначити пацієнту?

- А. Атенолол В. Аспірин С. Дигоксин Д. Строфантин Е. Панангін

11. Який клас ліпопротеїдів є найбільш атерогенним?

- А. Хіломікрони В. ЛППЩ С. ЛПВЩ Д. ЛПНЩ Е. ЛПДНЩ

12. Вказати принцип антиатеросклеротичної дії ловастатину:

- А. Порушення утворення перекисних радикалів В. Порушення всмоктування екзогенного холестерину
С. Порушення ліполізу в жировій тканині
Д. Порушення проникнення атерогенних ЛП в інтиму судин
Е. Пригнічення синтезу ендogenous холестерину у печінці

13. Хворому атеросклерозом призначили ловастатин по 0,04 г на ніч. Чим обумовлено таке призначення препарату?

- А. У вечірній час краще всмоктується препарат В. Дає ефект сонливості
С. Катаболізм холестерину відбувається вночі Д. Виведення холестерину відбувається вночі
Е. Синтез холестерину відбувається вночі

14. Хворому атеросклерозом призначили гіполіпідемічний засіб, який знижує синтез холестерину за рахунок блокади 3-гідрокси-3-метилглютарил-коа-редуктази. Вказати його.

- А. Фенофібрат В. Пробукол С. Холестирамін Д. Ловастатин Е. Пармідин

15. Хвора 62 років звернулась до лікаря з скаргами на зниження пам'яті і дискоординацію, що пов'язані з атеросклерозом мозкових артерій. Який засіб найбільш ефективний?

- А. Цинаризин В. Пірацетам С. Токоферолу ацетат Д. Кислота аскорбінова Е. Ловастатин

16. Хворому атеросклерозом призначили клофібрат. Який механізм дії цього препарату?

- А. Пригнічує активність 3-ГМГ-КоА-редуктази
В. Підвищує виведення жовчних кислот С. Антиоксидантна дія
Д. Ангіопротекторна дія Е. Геномотропно знижує ЛПДНЩ

17. У хворого атеросклероз на фоні гіперліпідемії з надлишком тригліцеридів (ЛПДНЩ). Який засіб найбільш ефективний в цій ситуації?

- А. Холестирамін В. Ловастатин С. Пармідин Д. Фенофібрат Е. Есенціале

18. Хворий приймав вітамінний засіб при порушенні ліпідного обміну. Який це засіб, якщо виникли головокружіння, почервоніння обличчя, нудота?

- А. Токоферолу ацетат В. Кислота аскорбінова С. Кислота ацетилсаліцилова
Д. Кислота ніотинова Е. Нікотинамід

19. Нітрогліцерин знижує тонус гладких м'язів коронарних судин і збільшують об'ємну швидкість коронаротоку. Розщеплення якого молекулярного субстрату в клітині усуває дію нітрогліцерину?

- А. Гуанілатциклази В. Аденілатциклази
С. Фосфодіестерази Д. Фосфоліпази С
Е. Потенціалзалежних кальцієвих каналів

20. У хворого хронічна ішемічна хвороба серця з рідкими нападами. Який засіб з групи органічних нітратів найтривалішої дії необхідно призначити?

- А. Ізосорбиду мононітрат В. Нітрогліцерин С. Сустанг-форте
Д. Ізосорбиду динітрат Е. Папаверину гідрохлорид

21. Хворому призначили засіб, що нормалізує брадікінін-простациклінову систему в судинній стінці. Визначити цей засіб.

- А. Ловастатин В. Клофібрат С. Пармідин Д. Холестирамін Е. Цинаризин

22. Пацієнт декілька років тому переніс інфаркт міокарда. Який антиангінальний засіб необхідно призначити для профілактики ішемії міокарду?

- А. Предуктал В. Верапаміл С. Дротаверин Д. Атенолол Е. Амлодипін
23. У хворой визначаються стенокардія напруги і періодичні гіпертонічні кризи. Який препарат з групи антагоністів кальцію тривалої дії необхідно призначити?
- А. Амлодипін В. Атенолол С. Анаприлін Д. Верапаміл Е. Валідол
24. Пацієнт приймає ізосорбід динітрат. Який основний момент його клітинного механізму дії?
- А. Донатор NO-груп В. Донатор SH-груп С. Активатор аденілатциклази
Д. Активатор гуанілатциклази Е. Активатор Са-АТФази
25. Пацієнт 65 років приймав судинорозширюючий засіб для лікування стенокардії. Виникло ускладнення, яке лікар назвав "stil-sindrom". Який засіб приймав хворий?
- А. Дипіридамол В. Нітросорбід С. Верапаміл Д. Атенолол Е. Дротаверин
26. Враховуючі дуже тривале багаторічне лікування протиатеросклеротичними засобами, важливим є безпека і ефективність цього лікування. Визначити групу засобів, яка відповідає цим вимогам.
- А. Інгібітори синтезу холестерину В. Ангіопротектори прямої дії
С. Інгібітори всмоктування холестерину в ШКТ
Д. Знижуючі рівень загальних ліпідів Е. Фібрати
27. Після прийому нітрогліцерину максимальна концентрація його в крові досягається через:
- А. 4-5 хвилин В. 1 хвилину С. 15 хвилин Д. 30 хвилин Е. 1 годину
28. Пацієнту зі стенокардією призначили антиангінальний засіб, який знижує потребу міокарду у кисню і підвищує постачання кисню до міокарду. Визначити цей засіб.
- А. Нітрогліцерин В. Карнітин С. Талінолол Д. Карбокромел Е. Аміодарон
29. Пацієнту необхідно призначити засіб для профілактики нападів стенокардії. Визначити засіб.
- А. Сусак-міте внутрішньо В. Сусак-форте сублінгвально
С. Валідол сублінгвально Д. Валідол внутрішньо Е. Нітрогліцерин сублінгвально
30. У хворого діагностовані стенокардія і артеріальна гіпертензія, які супроводжуються серцевою тахіаритмією. Який засіб впливає на патогенез всіх діагностованих станів?
- А. Анаприлін В. Атенолол С. Амлодипін Д. Аспаркам Е. Аміодарон
31. Хворому, який переніс інфаркт міокарду, призначена ацетилсаліцилова кислота по 75 мг щоденно. З якою метою призначено препарат?
- А. Зменшення агрегації тромбоцитів В. Зменшення запалення
С. Зменшення болю Д. Зниження температури Е. Розширення коронарних судин
32. Хворому із перенесеним гострим інфарктом міокарду рекомендували протягом 3 – 4 місяців приймати ацетилсаліцилову кислоту по 0,25 г раз в 2 – 3 дні. На яку дію розраховував лікар?
- А. Судиннорозширюючу В. Протизапальну С. Жарознижуючу
Д. Анальгезуючу Е. Антиагрегантну
33. Хворому на атеросклероз призначено токоферолу ацетат. На який ефект препарату в комплексній терапії розраховує лікар?
- А. Антигіпоксичний В. Гіпотензивний С. Спазмолітичний
Д. Позитивний інотропний Е. Протиаритмічний
34. Тривале лікування атеросклерозу викликало розвиток жовчо-кам'яної хвороби. Який засіб гіполіпідемічної дії викликає таке ускладнення?
- А. Фенофібрат В. Пармідин С. Вінпоцетин Д. Пентоксифілін Е. Цинаризин
35. Періодичне застосування препарату для профілактики атеросклеротичного процесу і покращення кровообігу, викликало кровотечу. Який засіб міг це спричинити?
- А. Фенофібрат В. Пармідин С. Аспірин Д. Пентоксифілін Е. Цинаризин
36. Призначений в лікування атеросклерозу засіб викликав запаморочення, почервоніння обличчя, гіпотонію. Який засіб приймає пацієнт?
- А. Фенофібрат В. Пармідин С. Кислота ацетилсаліцилова
Д. Кислота нікотинава Е. Пентоксифілін

Тема заняття 19	Антигіпертензивні лікарські засоби. Ангіопротектори
-----------------	---

1. Актуальність теми: Захворювання серцево-судинної системи займає одне з провідних місць патології, що призводить до значних порушень життєдіяльності організму – втрата працездатності та інвалідизації.

Антигіпертензивні засоби – це лікарські речовини, які викликають зниження системного артеріального тиску. Важливу роль у цьому відіграють нейротропні речовини, які зменшують вазоконстрикторні адренергічні впливи. Вони можуть діяти на вазомоторні центри та периферичні відділи симпатичної іннервації. Зниження артеріального тиску можна досягнути зменшенням об'єму циркулюючої крові та зміною електролітного балансу. Знизити артеріальний тиск можна завдяки впливу на нейрогуморальні механізми, які регулюють артеріальний тиск, а саме – блокаду ферменту, який бере участь у перетворенні ангіотензину-1 у ангіотензин-2, а також блокадою ангіотензинових рецепторів. Гіпертензивні та антигіпертензивні засоби складають значну групу лікарських засобів, що дозволяють у широкому діапазоні проводити фармакологічну корекцію артеріального тиску при тих чи інших станах.

2. Конкретні цілі:

1. Узагальнити та проаналізувати фармакологічну характеристику основних фармакологічних засобів, пояснювати механізми дії окремих груп препаратів (блокатори адренорецепторів, гангліоблокатори, блокатори ангіотензинових рецепторів та ангіотензинперетворюючого ферменту, гіпотензивні засоби міотропної дії, симпатолітики).
2. Інтерпретувати показання до застосування антигіпертензивних лікарських засобів відповідно знань фармакодинаміки.
3. Оцінити співвідношення користь/ризик при застосування лікарських засобів гіпо- та гіпертензивної дії, що впливають на периферичний та центральний відділи нервової системи, а також на гладку мускулатуру судин.
4. Створити алгоритм допомоги пацієнтам при передозуванні гіпертензивними засобами. Побічні ефекти гіпотензивних засобів та їх усунення. Розуміти можливість застосування антидотів у кожному конкретному випадку.
5. Пояснювати залежність дії гіпер- та гіпотензивних лікарських засобів, що впливають на периферичний відділ нервової системи та особливостей фармакокінетики у пацієнтів різного віку, супутніх захворювань та їх терапії.
6. Винести судження про можливість виникнення побічних ефектів лікарських засобів з метою їх запобігання і усунення побічних ефектів.
7. Виписати та проаналізувати рецепти на препарати гіпертензивної та антигіпертензивної дії (альфа- та бета-адреноміметики, симпатоміметики, альфа- та бета-адреноблокатори, інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту, блокатори кальцієвих каналів).

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

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Латинська мова	Володіти навичками виписування рецептів по названому розділу.
2. Нормальна фізіологія	Описувати вплив ЦНС, периферичних відділів нервової системи, тону гладких м'язів судин на підтримання стабільного системного тиску.
3. Біологічна хімія	Описувати біохімію виникнення і проведення нервових імпульсів по адренергічним нервам. Визначати роль катехоламінів в передачі нервового імпульсу. Описувати шляхи утворення і руйнування катехоламінів.

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. Гіпертензивні та антигіпертензивні засоби.	Препарати, що впливають на передачу імпульса в синапсах де медіатором є норадреналін та адреналін.

2. Гіпертензивні засоби.	Препарати, що посилюють проведення імпульсів у адренергічних синапсах, міотропні гіпертензивні засоби.
3. Антигіпертензивні засоби	Препарати, що пригнічують проведення імпульсів у адренергічних синапсах та пригнічують активність ЦНС. Міотропні засоби та засоби, що впливають на реніангіотензинову систему.

ПРЕПАРАТИ

№	Назва препарата	Форма випуску	Спосіб використання
АНТИГІПЕРТЕНЗИВНІ ЗАСОБИ			
1.	Периферичної дії: Альфа- адреноблокатори Празозин Prasosinum	Табл. 0,001 г	Усередину 0,001 г 3 рази на день
2.	Бета- адреноблокатори Анаприлін (Пропранолол) Anaprilinum	Табл. 0,01 г Амп. 0,1% 5 мл	Усередину 0,01г 3 рази на день Довенно 5 мл у 20 мл 40% розчину глюкози
3.	Симпатолітики Резерпін Reserpinum	Табл. 0,00025 г	Усередину 0,00025 г 2 рази на день
4.	Центральної дії: Клонідин (Клофелін) Clonidine	Табл. 0,00015 г Амп. 0,01% 0,5 мл	Усередину 0,00015 г раз на день Довенно 0,5 мл у розчиннику
5.	Метилдофа Methyldopa	Табл. 0,25 г	Усередину 0,25 г 3 рази на день
Інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту			
6.	Каптоприл Captoprilum	Табл. 0,05 г	Усередину 0,05 г 3 рази на день
7.	Еналаприл (Еналап) Enalaprilum	Табл. 0,01 г	Усередину 0,01 г раз на день
8.	Лізиноприл Lisinoprilum	Табл. 0,01 г	Усередину 0,01 г 3 рази на день
9.	Раміприл Ramiprilum	Таб. 0,0025; 0,005 г	Усередину 0,0025 на день
Блокатори ангіотензинових рецепторів			
10.	Лозартан Losartanum	Табл. 0,05 г	Усередину 0,05 г 1 раз на день
11.	Валсартан Valsartanum	Таб.0,04; 0,08 г	Усередину 0,04-0,08 г. 2 рази на день
Блокатори кальцієвих каналів			
12.	Амлодіпін (Тенокс) Amlodipinum	Табл. 0,01 г	Усередину 0,01 г 1 раз на день
13.	Ніфедипін (Фармадипін) Nifedipinum	Табл. 0,01 г	Усередину 0,01 г 3 рази на день
14.	Верапаміл (Ізонтин) Verapamilum	Табл. 0,04 г Амп. 0,25% 2 мл	Усередину 0,04 г 2 рази на день У м'язи 2 мл
15.	Дилтіазем (Діакордін) Diltiazemum	Табл. 0,06; 0,09 г	Усередину 0,06 г 2 рази на день
Периферичні судинорозширюючі засоби			
16.	Натрію нітропрусид Natrii nitroprussidum	Амп. 0,025 г	Довенно у 500 мл 5% розчину глюкози
17.	Апресин Apressinum	Табл. 0,025 г	Усередину 0,025 г 3 рази на день
18.	Дибазол Dibasolum	Табл. 0,02 г Амп. 1% 1 мл	Усередину 0,02 г 2 рази на день У м'язи 1 мл
19.	Дротаверин (Но-шпа) Nospanum	Табл. 0,04 г Амп. 2% 2 мл	Усередину 0,04 г 2 рази на день У м'язи 2 мл
20.	Магнію сульфат Magnesii sulfas	Амп. 25% 10 мл	У м'язи 5 мл
ГІПЕРТЕНЗИВНІ ЗАСОБИ			
	Альфа,бета- адреноміметики		

1.	Адреналіну гідрохлорид Adrenalinum hydrochloridum	Амп. 0,1% 1 мл	Під шкіру (м'язи) 0,5 мл
2.	Норадреналіну гідротартрат Noradrenalinum hydrotartras	Амп. 0,2% 1 мл	Довенно крапельно 1 мл у 500 мл 5% розчину глюкози
3.	Альфа-адреноміметики Мезатон (Mesatonum)	Амп. 1% 1 мл	Під шкіру (м'язи, вену) 1 мл
4.	Бета-адреноміметики Добутамін Dobutaminum	Амп. 0,5% 5 мл	Довенно крапельно з 25 мл ізотоніч. р-ну натрію хлориду
5.	Симпатоміметики Ефедрину гідрохлорид Ephedrinum hydrochloridum	Табл. 0,05 г Амп. 5% 1мл	Усередину 0,05г 2рази на день Під шкіру (м'язи, вену) 1 мл
СЕЧОГІННІ ЗАСОБИ			
1.	Фуросемід (Лазикс) Furosemidum	Табл. 0,04 г Амп. 1% 2 мл	Усередину 0,04 г вранці У м'язи (вени) 2 мл
2.	Гідрохлортіазид (Дихлотіазид, Гіпотіазид, Нефрікс) Hydrochlorthiazidum	Табл. 0,025, 0,1 г	Усередину 0,025-0,05 г
3.	Спіронолактон (Верошпірон) Spironolactonum	Табл. 0,025 г	Усередину 0,075-0,3 г
АНГІОПРОТЕКТОРИ			
1.	Пармідин Parmidinum	Табл. 0,25 г	Усередину 0,25 г 3 рази на день
2.	Етамзилат Etamsilat	Табл. 0,25 г	Усередину 0,25 г 3 рази на день
3.	Кислота ацетилсаліцилова Ac. Acetylsalicylicum	Табл. 0,1 г	Усередину 0,1 г раз на день

4.2. Теоретичні питання до заняття:

- 1.Анатомо-фізіологічні властивості серцево-судинної системи. Сучасні уявлення про нервові синапси, медіатори та рецептори. Поняття про адренорецептори, реніангіотензинову систему, ангіотензинові рецептори.
- 2.Сучасна клінічна класифікація антигіпертензивних лікарських засобів. Лікарські засоби, що впливають на функцію адренергічних нервів. Класифікація засобів, що впливають на гладкі м'язи судин.
- 3.Фармакологічні ефекти, що виникають при збудженні та пригніченні адренорецепторів.
- 4.Фармакологічна характеристика антигіпертензивних лікарських засобів основної групи. Адреноблокуючі речовини. Фармакологія β-адреноблокаторів - **пропранололу** (анаприліну), **атенололу**, **метопрололу**, **небівололу**, **бісопрололу**; α1-адреноблокаторів: **празозину**, **доксазозину**; α- та β- адреноблокаторів: **лабетололу**, **карведілолу**.
- 5.Засоби, що впливають на реніангіотензинову систему, особливості дії, показання до застосування. Лікарські речовини, що блокують ангіотензивні рецептори: інгібіторів АПФ: **каптоприлу**, **еналаприлу**, **лізиноприлу**, **фозиноприлу**; блокаторів рецепторів ангіотензину II (**лозартан**, **телмісартан**); показання до застосування.
- 6.Міотропні гіпотензивні засоби, вплив на гладку мускулатуру м'язів, особливості дії окремих представників. Блокатори кальцієвих каналів (**ніфедипін**, **амлодипін**, **верапаміл**, **дилтіазем**) особливості дії окремих препаратів. Сечогінні препарати (**гідрохлортіазид**, **індапамід**, **фуросемід**, **торасемід**, **спіронолактон**, **еплеренон**).
- 7.Лікарські засоби додаткової групи. Фармакологічна характеристика α1-адреноблокаторів: **празозин**, **доксазозин**, **урапіділ**; центральних α2-адреноміметиків: **клонідин** (**клофелін**); симпатолітиків: **метилдофа**; периферичних вазодилататорів: **натрію нітропрусид**, **дротаверин** (**но-шпа**), **папаверину гідрохлорид**, **магнію сульфат**, **дибазол**; агоністів імідазолінових рецепторів (**моксонідин**), інгібіторів реніну (**аліскірен**), гангліоблокаторів (**пентамін**, **бензогексоній**), симпатолітиків (**резерпін**).
- 8.Принципи комбінації антигіпертензивних препаратів. Порівняльна фармакологічна характеристика наведених груп, швидкість розвитку гіпотензивного ефекту. Лікарська допомога при гіпертонічному кризі.

9. Класифікація гіпертензивних лікарських засобів за механізмом дії. Гіпертензивні лікарські засоби адреноміметичної дії (**епінефрин, норепінефрин, фенілефрин**, ефедрину гідрохлорид). Механізм дії, фармакологічні ефекти, показання до застосування, побічна дія.

10. Загальна фармакологічна характеристика лікарських засобів, що використовуються при гіпотензивних станах. Особливості використання аналептиків, адаптогенів, адреноміметиків, гормональних та кардіотонічних лікарських засобів.

4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

4.3.1. *Виписати рецепти і провести їх фармакотерапевтичний аналіз (указати групову належність, показання для застосування, можливі ускладнення):*

1. **Клонідин** в ампулах
2. **Еналаприл** у таблетках
3. **Ніфедипін** у таблетках
4. **Каптоприл** у таблетках
5. **Празозин** у таблетках
6. **Дилтіазем** у таблетках
7. **Лізиноприл** у таблетках
8. **Лозартан** у таблетках
9. **Валсартан** у таблетках
10. **Натрію нітропрусид** в ампулах
11. **Дротаверин** у таблетках
12. **Магнію сульфат** в ампулах
13. **Фуросемід** у таблетках та в ампулах
14. **Резерпін** у таблетках

4.3.2. *Практичні роботи, які виконуються на занятті:*

1. *Ознайомитися із препаратами учбової колекції по темі, визначити їх приналежність до фармакологічної групи та інші характеристики. Заповнити таблицю:*

Препарати	Механізм дії	Показання до застосування	Побічні ефекти
1. Фенілефрин			
2. Клонідин			
3. Резерпін			
4. Анаприлін			
5. Празозин			
6. Ніфедипін			
7. Еналаприл			
8. Лізиноприл			
9. Лозартан			
10. Дротаверин (Но-шпа)			
11. Магnezії сульфат			
12. Фуросемід			
13. Гідрохлортіазид			
14. Спіноролактон			

2. *Виконати завдання: обрати лікарський препарат, його лікарську форму, дозування, концентрацію, шлях введення:*

1. Препарат для курсового лікування гіпертонічної хвороби.
2. Препарат для зняття гіпертонічного кризу.
3. Препарат для лікування феохромоцитом.
4. Препарат центральної дії для лікування гіпертонічної хвороби.
5. Антигіпертензивний засіб міотропної дії.
6. Препарат для попередження гіпотензії.
7. Препарат для підвищення артеріального тиску (при колапсі).

8. Препарат антагоніст альдостерону.
9. Препарат тривалої гіпотензивної та сечогінної дії.
10. Препарат сечогінної дії похідний кислоти антранілової.
11. Препарат – калійзберігаючий сечогінний

3. Вирішити завдання:

«За фармпоказником обрати відповідний лікарський засіб (або засоби)»

Показник фармхарактеристики	Антигіпертензивні та сечогінні засоби
1. Різде зниження артеріального тиску та зупинка дихання при введенні...	1. Карведілол 2. Лозартан
2. Прийом гіпотензивного засобу викликав стійку амнезію...	3. Резерпін 4. Доксазозин
3. Гіпотензивний з вираженою антиоксидантною дією...	5. Каптоприл 6. Бісопролол
4. Препарат раувольфії змійоподібної в лікуванні гіпертонії...	7. Празозин 8. Гігроній
5. При гострій судинній недостатності ...	9. Магнію сульфат
6. Міотропний гіпотензивний природного походження...	10. Клофелін 11. Дибазол
7. Агоніст імідазолінових рецепторів в гіпотензивному впливі ...	12. Анаприлін 13. Норадреналін
8. Селективний інгібітор реніну непептидної структури...	14. Моксонідин 15. Метилдофа
9. Селективний антагоніст рецепторів ангіотензину II (тип AT1), що знижує рівень брадикініну...	16. Фуросемід 17. Верепаміл
10. Пригнічує секрецію реніну альдостероном за механізмом зворотнього зв'язку...	18. Амлодипін 19. Дротаверин
11. Адренергічний антиметаболіт в терапії гіпертонії...	20. Аліскірен 21. Спіронолактон
	22. Мезатон 23. Метопролол
	24. Гідрохлортіазид 25. Пентамін
	26. Натрію нітропрусид 27. Атенолол
	28. Лізіноприл 29. Клонідин
	30. Телмісартан 31. Індапамід
	32. Ніфедипін 33. Бензогексоній
	34. Небіволол 35. Фенілефрин
	36. Еплеренон 37. Фозиноприл
	38. Ділтiazем 39. Лабеталол
	40. Но-шпа 41. Папаверин

Матеріали для самоконтролю.

А. Завдання для самоконтролю:

Використовуючи підручники та навчальні посібники, заповнити наступні таблиці:

Таблицю № 1 “Фармакологічні ефекти гіпотензивних засобів”

Фармакологічні ефекти	Адреналіну гідрохлорид	Празозин	Анаприлін	Клофелін	Резерпін
1. Вплив на адренорецептори.					
2. Судинний тонус					
3. Стан серцево-судинної системи: ЧСС АТ					
4. Функціональний стан ЦНС					

Б. Задачі для самоконтролю:

Задача 1. Алкалоїд, що міститься в рослинах родини ефедрових. Білий кристалічний, або зернистий порошок без запаху. Легко розчинний у воді та спирті. Основна фармакологічна особливість – адреноміметик непрямої дії. Під його дією: розширюється зіниця, знижується внутрішньоочний тиск, розслаблюється бронхіальна мускулатура, розвивається тахікардія, підвищується артеріальний тиск.

А) Визначити препарат. Б) При яких захворюваннях його застосовують.

Задача 2. Симпатолітичний засіб, який добре проникає через гематоенцефалічний бар'єр, і при передозуванні яким відзначається: міоз, пітливість, слинотечія, збільшення секреції бронхіальних

залоз, бронхоспазм, брадикардія, зниження артеріального тиску, пригнічення ЦНС, спастичного характеру болі в животі.

А) Визначити препарат. Б) Міри допомоги.

В. Тести для самоконтролю:

1. На ізольовану судину тварини впливали рядом антигіпертензивних засобів. Яка з перерахованих речовин зменшить тонус гладких м'язів судин в цих умовах?

А. Клофелін В. Еналаприл С. Верапаміл Д. Празозин Е. Анаприлін

2. У приймальне відділення поступив хворий з гіпертонічним кризом. Що необхідно ввести хворому для нормалізації артеріального тиску?

А. Магнію сульфат внутрішньом'язово В. Резерпін
С. Еналаприл Д. Магнію сульфат всередину
Е. Анаприлін всередину

3. У хворого з гіпертонічною хворобою при систематичному лікуванні антигіпертензивним засобом виник кашель. Який з препаратів може бути причиною даного побічного ефекту?

А. Празозин В. Дихлотіазид С. Еналаприл Д. Клофелін
Е. Верапаміл

4. У хворого 55 років виявлено гіпертонічну хворобу з підвищеним рівнем реніну в крові. Якому гіпотензивному препарату слід надати перевагу при лікуванні хворого?

А. Папаверин В. Еналаприл С. Ніфедипін Д. Анаприлін
Е. Празозин

5. Хворий на гіпертонічну хворобу, який лікувався гідрохлортіазидом, скаржиться на загальну слабкість, втрату апетиту, серцебиття. Спостерігається гіпотонія м'язів, в'ялий параліч, закр. Що може бути причиною такого стану?

А. Гіпонатріємія В. Гіперурікемія С. Гіпокаліємія Д. Гіперкаліємія
Е. Гіперкальціємія

6. Жінка 52 років, що хворіє на цукровий діабет, звернулася до лікаря із скаргами на головні болі, стомлюваність, безсоння. При огляді встановлений високий рівень АТ 200/100 мм рт.ст. Який препарат найбільш доцільно використати для швидкої нормалізації артеріального тиску?

А. Анаприлін В. Резерпін С. Празозин Д. Папаверин Е. Каптоприл

7. У тварини викликали експериментальний гіпертензивний синдром, обумовлений активацією ренін-ангіотензинової системи. Якою речовиною можна специфічно протидіяти цьому явищу?

А. Ізадрином В. Ефедрином С. Празозином Д. Мезатоном
Е. Каптоприлом

8. При обстеженні хворого з явищами гіпертензії з'ясувалось, що йому найбільш доцільно застосувати препарат, який діє на артеріальний тиск через систему ренін-ангіотензину. Який це препарат?

А. Анаприлін В. Октадин С. Дибазол Д. Празозин Е. Апроксин

9. У хворого з гіпертонічною хворобою після прийому гіпотензивного засобу та прийняття вертикального положення виникло знепритомлення. Який з препаратів міг викликати подібний ефект?

А. Резерпін В. Бензогексоній С. Ніфедипін Д. Празозин Е. Папаверин

10. Хворий з гіпертонічною хворобою тривалий час приймав лікарський препарат. Через деякий час у нього з'явилося відчуття втоми, сухості в роті, сонливості, закр. Для якого препарату характерні такі побічні ефекти?

А. Папаверин В. Каптоприл С. Клофелін Д. Ніфедипін Е. Дибазол

11. Хворому на гіпертонічну хворобу був призначений препарат для зниження артеріального тиску з групи адренотропних засобів. Через деякий час у хворого тиск нормалізувався, але розвинулася брадикардія до 50 ударів на хвилину та атріо-вентрикулярна блокада II ступеню. Який препарат було призначено хворому?

А. Пропранолол В. Празозин С. Клофелін Д. Мезатон
Е. Верапаміл

12. У хворого відмічено різке підвищення артеріального тиску. З метою невідкладної допомоги хворому внутрішньовенно ввели препарат, що викликав короточасне підвищення АТ, який потім

знизився. Визначте препарат.

А. Дибазол В. Гігроній С. Клозапін Д. Клофелін Е. Саралазин

13. Хворому на гіпертонічну хворобу з супутнім обструктивним бронхітом призначили гіпотензивний засіб. Через деякий час у пацієнта почали з'являтися напади ядухи, розвинулась виражена брадикардія. На ЕКГ відмічались ознаки порушення атріовентрикулярного проведення. При призначенні якого препарату найбільш імовірна поява подібних ефектів?

А. Корданум В. Індерал С. Клофелін Д. Верепаміл Е. Івабрадин

14. Хворому з гіпертонічною хворобою призначено каптоприл. Який механізм дії у даного препарату?

А. Пригнічення активності ангіотензинперетворюючого ферменту

В. Блокада бета-адренорецепторів С. Блокада альфа-адренорецепторів

Д. Блокада рецепторів ангіотензину II Е. Периферична вазодилатаційна дія

15. Хворому з гіпертензивною кризою ввели внутрішньовенно клофелін. Який механізм дії засобу забезпечить купірування кризи?

А. Пряма міотропна дія на судини

В. Блокада периферичних альфа₁-адренорецепторів

С. Блокада бета-адренорецепторів

Д. Блокада Н-холінорецепторів симпатичних гангліїв

Е. Стимуляція центральних постсинаптичних альфа₂-адренорецепторів

16. Для корекції артеріального тиску при колаптоїдному стані хворому було введено мезатон. Який механізм дії препарату?

А. Стимулює альфа-адренорецептори В. Стимулює бета-адренорецептори

С. Блокує альфа-адренорецептори Д. Блокує бета-адренорецептори

Е. Стимулює альфа- і бета-адренорецептори

17. Хворий з діагнозом феохромоцитома наднирників страждає від підвищеного артеріального тиску, який переростає в гіпертонічні кризи. Яка група препаратів допоможе хворому?

А. Симпатолітики В. Бета-адреноблокатори С. Гангліоблокатори

Д. Альфа-адреноблокатори Е. Блокатори кальцієвих каналів

18. При гіпертонічному кризі хворому ввели магнію сульфат, в результаті чого настало різке зниження артеріального тиску. Введенням якого препарату можна запобігти побічні ефекти сульфату магнію?

А. Кальцію хлорид В. Калію хлорид С. Трилон Б Д. Натрію бромід

Е. Натрію сульфат

19. У хворого гостра судинна недостатність, викликана передозуванням резерпіну. Яка із запропонованих речовин придатна для її купірування?

А. Ефедрин В. Кофеїн С. Кордіамін Д. Норадреналін Е. Дофамін

20. Основний спосіб купірування гіпертонічного кризу – швидке і суттєве зниження судинного опору. Ін'єкційні препарати якої групи адрененгічних речовин придатні для цього?

А. Альфа-адреноблокатори В. Неселективні бета-адреноблокатори

С. Кардіоселективні бета-адреноблокатори Д. Симпатолітики

Е. Симпатоміметики

Змістовий модуль № 4	Фармакологія засобів, що впливають на функції серцево-судинної системи, функції нирок
Тема заняття № 20	Лікарські засоби, що впливають на функції нирок

1. Актуальність теми: сечогінні засоби та засоби, що впливають на репродуктивні процеси широко застосовують у клініці внутрішніх хвороб, хірургії, урології, акушерстві та гінекології, тому лікар повинен вміти призначати препарати цих груп з урахуванням їх механізмів дії та фармакодинаміки, знати можливі ускладнення та вміти їх попередити.

2. Конкретні цілі:

1. Класифікувати сечогінні препарати за хімічною будовою, локалізацією дії в різних ділянках нефрону, активністю та механізмом дії.
2. Класифікувати протиподагричні лікарські засоби.
3. Класифікувати лікарські засоби, що впливають на репродуктивні процеси.
4. Пояснювати механізми дії препаратів кожної групи.
5. Інтерпретувати показання до застосування препаратів згідно знань їх фармакодинамічних і фармакокінетичних особливостей. Створити алгоритм надання швидкої допомоги хворим, використовуючи сечогінні засоби (при отруєннях, при набряках, гіпертензії).
6. Винести судження про можливість виникнення побічних ефектів лікарських препаратів з метою їх попередження.
7. Виписати рецепти та провести фармакотерапевтичний аналіз виписаних препаратів

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

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Латинська мова	Володіти навичками виписування рецептів
2. Нормальна фізіологія	Розділи: Видільна система та репродуктивна система
3. Анатомія людини	Розділи: Видільна та репродуктивна система.
4. Пропедевтика внутрішніх хвороб	Знати етіологію захворювань нирок та репродуктивної системи

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
Сечогінні засоби	Лікарські засоби, що підсилюють виведення з організму води й усувають набряки різного походження.
Протиподагричні засоби	Лікарські засоби, які зменшують вміст сечової кислоти та сприяють її виділенню.
Простатопротектори	Лікарські засоби, що нормалізують стромально-епітеліальні взаємозв'язки в передміхуровій залозі при її віковому морфогенезі.

ПРЕПАРАТИ

№	Назва препарату	Форма випуску	Спосіб використання
СЕЧОГІННІ ЗАСОБИ			
1.	Фуросемід Furosemidum	Табл. 0,04 г Амп. 2% 2 мл	Усередину 0,04 г вранці У м'язи (вени) 2 мл
2.	Гідрохлортіазид Hydrochlorthiazidum	Табл. 0,025, 0,1 г	Усередину 0,025-0,05 г
3.	Індапамід Indapamidum	Табл. 0,0025 г (вкриті оболонкою)	Усередину 0,0025 г
4.	Кислота етакринова	Табл. 0,05 г	Усередину 0,05-0,2 г

	Acidum etacrynicum		
5.	Спіронолактон Spironolactonum	Табл. 0,025 г	Усередину 0,075-0,3 г
6.	Тріамтерен Triamterenum	Капс. 0,05 г	Усередину 0,05-0,15 г
7.	Маніт (Манітол) Mannitum	Фл.15 % 200,400, 500мл (150 мг/1мл)	Довенно краплинно
ПРЕПАРАТИ КАЛІЮ			
1.	Калію та магнію аспарагінат (Аспаркам) Asparcam	Табл.	Усередину 2 таблетки 3 рази на добу
УРИКОЗУРИЧНІ ЗАСОБИ			
1.	Алопуринол Allopurinolum	Табл. 0,1 г	Усередину 0,1 г після їди
ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ З СЕЧОГІННОЮ ДІЄЮ			
1.	Трава хвоща Herbae Equiseti	Трава 100 г	Усередину 100 мл 2-3 рази на день (настой 1:20)
2.	Листя ортосифона Folium Orthosiphoni	Листя 50 г	Усередину 100 мл 2-3 рази на день (настой 0,3:20)

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Сечогінні препарати. Класифікація сечогінних препаратів за хімічною будовою, локалізацією, активністю та механізмом дії.
2. Фармакокінетика та фармакодинаміка **фуросеміду, торасеміду, ацетазоламід, гідрохлортіазиду, індапаміду, клопамід**. Показання до застосування, побічні ефекти.
3. Порівняльна характеристика калійзберігаючих сечогінних препаратів (**спіронолактон, еплеренон, триамтерен**). Поняття про форсований діурез.
4. Осмотичні діуретики (**манітол**). Показання до застосування. Побічна дія.
5. Лікарські рослини, що мають сечогінну дію (**фітопрепарати, екстракт артишоку, трава польового хвощу, листя ортосифону**). Принцип комбінування сечогінних препаратів.
6. Протиподагричні засоби. Засоби, що впливають на обмін та виведення сечової кислоти (**алопуринол**).

4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

4.3.1. *Виписати рецепти і провести їх фармакотерапевтичний аналіз (вказати групову належність, показання для застосування, можливі ускладнення):*

1. Фуросемід у таблетках та в ампулах
2. Спіронолактон у таблетках
3. Гідрохлортіазид у таблетках
4. Індапамід у таблетках
5. Маніт у флаконах
6. Алопуринол у таблетках
7. Калію та магнію аспарагінат у таблетках
8. Торасемід в таблетках
9. Ацетазоламід в таблетках

4.3.2. *Практичні роботи, які виконуються на занятті:*

1. *Ознайомитися із препаратами учбової колекції по темі, визначити їх приналежність до фармакологічної групи та інші характеристики. Заповнити таблицю:*

Препарат	Механізм дії	Показання до застосування	Побічна дія
1. Фуросемід			
2. Спіронолактон			

3. Гідрохлортіазид			
4. Алопуринол			
5. Індапамід			
6. Маніт			
7. Калію та магнію аспарагінат			

2. Виконати завдання: обрати лікарський препарат, його лікарську форму, дозування, концентрацію, шлях введення:

1. Препарат для лікування подагри.
2. Препарат антагоніст альдостерону.
3. Препарат сечогінної дії похідний кислоти антранілової.
4. Препарат тривалої гіпотензивної та сечогінної дії.
5. Препарат – калійзберігаючий сечогінний засіб.

Матеріали для самоконтролю.

Тести для самоконтролю:

1. Хворому призначили фуросемід. Яка тривалість дії даного препарату?
А. 4 год. В. 8 год. С. 7 год. D. 4-8 год. Е. 12 год.
2. Яка група сечогінних препаратів назначається для лікування гіпертонічної хвороби?
А. Тіазидні діуретики В. Осмотичні діуретики
С. Антагоністи альдостерону D. Засоби рослинного походження
Е. Похідні птеридину(триамтерен)
3. У хворого в аналізі крові – гіперкаліємія. Який препарат із сечогінних протипоказаний?
А. Діакарб В. Фуросемід С. Маніт D. Спіронолактон Е. Клопамід
4. При глаукомі, який сечогінний засіб назначається?
А. Маніт В. Верошпірон С. Окситоцин D. Фуросемід
Е. Гідрохлортіазид
5. З чим пов'язане призначення фуросеміду при набряку легень?
А. Протизапальною дією В. Антисептичною дією С. Натрійуретичною дією
D. Противірусною дією Е. Протибактеріальною дією
7. До відділення реанімації поступив хворий з гострим отруєнням невідомим лікарським засобом. Для швидкого виведення отрути з організму провели форсований діурез. Який з перерахованих засобів використали для цієї процедури?
А. Фуросемід В. Спіронолактон С. Омепразол D. Гідрохлортіазид Е. Фамотидин
8. У хворого на хронічний пієлонефрит після неконтрольованого прийому сечогінних засобів виникли екстрасистולי та болі у ділянці серця. В крові: гіпокаліємія. Що допоможе?
А. Аспаркам В. Калію перманганат С. Кальцію хлорид
D. Ретинолу ацетат Е. Гідрохлортіазид
9. У чоловіка 53-х років діагностовано сечокам'яну хворобу з утворенням уратів. Цьому пацієнту призначено алопуринол, який є конкурентним інгібітором ферменту:
А. Ксантиноксидази В. Уриділтрансферази С. Дигідроурацилдегідрогенези
D. Уреази Е. Уратоксидази
10. У хворої, 46 років, на фоні миготливої аритмії почався набряк легень. Який сечогінний препарат необхідно ввести для купірування набряку легень?
А. Фуросемід В. Верошпірон С. Еуфілін D. Амілорид Е. Триамтерен
11. У хворого з травмою мозку, у післяопераційний період розвинулась загроза набряку мозку. Який препарат буде профілактувати набряк мозку ?
А. Спіронолактон В. Гідрохлортіазид С. Фуросемід D. Алопуринол
Е. Феноторол
12. Пацієнту, що хворіє на хронічну серцеву недостатність та гіпертонічну хворобу, лікар порекомендував включити до схеми лікування діуретичний препарат, який не виводить калій і є антагоністом альдостерону. Який це препарат?
А. Спіронолактон В. Фуросемід С. Строфантин D. Дигоксин
Е. Алопуринол

13. У приймальне відділення поступив хворий з алкогольним отруєнням. Для надання допомоги пацієнту провели форсований діурез. Який препарат застосували для цього виду допомоги?

А. Фінастерид В. Діакарб С. Фуросемід D. Уролесан Е. Но-шпа

14. У хворого гостра серцево-легенева недостатність, що супроводжується набряком легень. Яку групу препаратів необхідно призначити?

А. Діуретики В. Бронхолітики С. Антиагреганти D. Анальгетики
Е. Аналептики

15. Який препарат призначається для лікування подагри?

А. Но-шпа В. Діакарб С. Алопуринол D. Уролесан Е. Фуросемід

16. Який препарат із сечогінних засобів тривалої дії?

А. Маніт В. Діакарб С. Фуросемід D. Верошпірон
Е. Кислота етакринова

Змістовний модуль № 4	Фармакологія засобів, що впливають на функції серцево-судинної системи, функції нирок
Тема заняття № 21	Тестовий контроль теоретичної підготовки з бази КРОК-1 за змістовими модулями 1-4*.

Тестовий контроль теоретичної підготовки за змістовими модулями 1-4, * теми практичних занять, з яких обов'язково повинна бути позитивна оцінка. Тести з бази КРОК-1.

Література.

Базова:

1. Фармакологія: підруч. для студ. мед. та стомат. ф-тів вищ. мед. навч. закладів / І. С. Чекман, В. М. Бобирьов, В. Й. Кресюн та ін. – Вінниця: Нова Книга, 2020. – 471 с.
2. Фармакологія: підруч. для студ. мед. ф-тів вищ. мед. навч. закладів / за ред. І. С. Чекмана; І. С. Чекман, Н. О. Горчакова, Л. І. Казак та ін. – 4-те вид. – Вінниця: Нова Книга, 2017. – 783 с.
3. Фармакологія: практикум: навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закладів / В. М. Бобирьов, О. М. Важнича, Т. О. Дев'яткіна та ін. – Вінниця: Нова книга, 2017. – 351 с.

Допоміжна:

1. Годован В. В. Фармакологія в рисунках і схемах: [навч. посіб. для студ. вищ. мед. і фарм. вузів III-IV рівнів акредитації] / В. В. Годован; за ред. В. Й. Кресюна. – Вінниця: Нова Книга, 2019. – 462 с.
2. Колот Е.Г. Лікарські засоби, що впливають на нервову та серцево-судинну системи / Колот Е.Г., Дев'яткіна Н.М. - Полтава: ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2019. – 155 с.
3. Фармакологія в кросвордах: [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів] / В. М. Бобирьов, Е. Г. Колот, С. Ю. Чечотіна, Т. О. Дев'яткіна. – Полтава: Укрпромторгсервіс, 2018. – 150 с.
4. Фармакологія-Cito! (Фармакологічна логіка) : підручник [для студ. ВНЗ] / НФаУ ; за ред. С. М. Дроговоз. – Харків : Тітул, 2018. – 232 с.
5. Фармакологія : навч.-метод. посіб. для самопідготовки студентів до єдиного держ. кваліф. іспиту (з використанням англ.мов. бази тест. завдань Крок-1) / Н. І. Волощук [та ін.]; Вінниц. НМУ ім. М. І. Пирогова. – Вінниця : Твори, 2019. – 166 с.
6. Фармакологія – наочно (Фармакологія в таблицях, схемах і малюнках): навчальний посібник / за ред. С.М. Дроговоз. – Харків, 2021. – 204 с.
7. Довідник еквівалентності лікарських засобів - Rx index® / авт.-уклад. І. А. Зупанець [та ін.] ; за ред.: проф. І. А. Зупанця, акад. НАН України, проф. В. П. Черниха. – 3-тє вид., доп. та перероб. – Київ : Фармацевт Практик, 2019. – 832 с.

Інформаційні ресурси

1. «Державний реєстр лікарських засобів України» – Режим доступу: <https://moz.gov.ua/derzhavnij-reestr-likarskih-zasobiv-ukraini>
2. АТС-класифікація – Режим доступу: <https://compendium.com.ua/uk/atc/>
3. Онлайн-платформа з протоколами на засадах доказової медицини – Режим доступу: <http://guidelines.moz.gov.ua/>
4. Екстрена медична допомога: догоспітальний етап. Новий клінічний протокол / Наказ Міністерства охорони здоров'я України 05.06.2019 № 1269 – Режим доступу: https://moz.gov.ua/uploads/2/12737-dn_20190605_1269_dod.pdf
5. Бібліотека ПДМУ – Режим доступу: <https://biblumsa.blogspot.com>
Державний формуляр лікарських засобів 12-й випуск, 2020 р.: – Режим доступу: <https://www.dec.gov.ua/materials/chinnij-vipusk-derzhavnogo-formulyara-likarskih-zasobiv/>

Методичні вказівки підготували:

доц...,к.мед.н._____ Сидоренко А.Г.

ГРАФИ ЛОГІЧНИХ СТРУКТУР ТЕМ.

ПОКАЗАННЯ ДО ЗАСТОСУВАННЯ СЕРЦЕВИХ ГЛІКОЗИДІВ

- Вони є засобами вибору в хворих із систолічною дисфункцією міокарда, що супроводжується тахісистолічною формою фібриляції передсердь
- Хворим із III та IV ФК (за NYHA) хронічної серцевої недостатності, при переході II ФК у III ФК
- Суправентрикулярні тахікардії та тахіаритмії

Покращання перебігу захворювання, якості життя, збільшення толерантності до фізичного навантаження, але відсутність впливу на рівень смертності пацієнтів при ХСН

Антиангінальні препарати.

Побічна дія

- **Нітрогліцерин** – ортостатична гіпотонія, тахікардія, біль голови, підвищення в/очного тиску, у великих дозах – метгемоглобінемія.
- **Нітрати** дають синдром „відміни”, толерантності (особливо нітропластирі)
- **Молсідомін, блокатори кальцієвих каналів** – гіпотонію, слабкість, закрепи.
- **β-блокатори (неселективні)** – синусова брадикардія, артеріальна гіпотензія, СН, бронхоспазм, ангіоспазм, синдром „відміни”.
- **Дипіридамо́л** – алергічні реакції, гіпотонія, синдром „обкрадання”

 MyShared

Класи препаратів	Електрофізіологічні механізми	Препарати
I клас	Блокатори натрієвих каналів	
Група IA	Помірно виражене пригнічення деполяризації; збільшення тривалості реполяризації	Хінідин Новокаїнамід Дизопірамід
Група IB	Незначне пригнічення деполяризації; зменшення тривалості реполяризації	Лідокаїн Мексилетин Дифенін
Група IC	Виражене пригнічення деполяризації; відсутність впливу на реполяризацію	Флекаїнід Пропафенон Етацизин
II клас	Блокатори β -адренергічних рецепторів	Усі β -адреноблокатори
III клас	Блокатори калієвих каналів – виражене подовження фази реполяризації	Аміодарон Соталол Дофетилід
IV клас	Антагоністи кальцію – пригнічення фази 0 ПД та спонтанної діастолічної деполяризації в тканинах з «повільною відповіддю»	Верапаміл Дилтіазем Бепридил