

**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 2.	Лікарські засоби, що впливають на периферичну нервову систему.
Теми занять	6-9
Курс	III
Факультет	медичний №1, медичний №2, міжнародний ОПП «Медицина», ОПП «Педіатрія»

Тематичний план практичних занять.

<i>Змістовий модуль 2. Лікарські засоби, що впливають на периферичну нервову систему.</i>		
6	Лікарські засоби, що діють на передачу збудження в холінергічних синапсах. Холіноміметики. Антихолінестеразні лікарські засоби.	2
7	Лікарські засоби, що діють на передачу збудження в холінергічних синапсах. М-холіноблокатори. Н-холіноблокатори.	2
8	Лікарські засоби, що впливають на передачу збудження в адренергічних синапсах. Адреноміметики, симпатоміметики.	2
9	Лікарські засоби, що впливають на передачу збудження в адренергічних синапсах. Антиадренергічні лікарські засоби, симпатолітики.	2

Змістовний модуль № 2	Лікарські засоби, що впливають на периферичну нервову систему
Тема заняття № 6	Лікарські засоби, що діють на передачу збудження в холінергічних синапсах. Холіноміметики. Антихолінестеразні лікарські засоби.

1. Актуальність теми: Синаптотропні засоби – це лікарські препарати, що полегшують або блокують передачу нервових імпульсів через синапси в мозку та в закінченнях вегетативних і соматичних нервів на клітинах виконавчих органів та тканин. Холіноміметики являються засобами для невідкладної терапії, застосовуються в кардіології, в офтальмології для лікування глаукоми. Антихолінестеразні засоби незамінні при порушеннях функції опорно-рухового апарату. Мускарин, що міститься в отруйних грибах, нікотин – в листях тютюну, ФОС (дихлофос та ін.) використовуються у побуті, військовій справі та сільському господарстві (інсектициди), є дуже токсичними і, тому лікар повинен знати симптоми отруєння ними і холінопозитивними засобами та міри допомоги.

Холінонегативної дії препарати широко використовуються при термінальних станах та терапії. Необхідно знати, що блекота, дурман та красавка містять алкалоїд атропін, і вміти надавати допомогу при отруєнні М-холінонегативними засобами та алкалоїдами. Холінонегативні препарати знайшли широке застосування в кардіології, являються компонентами сучасного потенційованого наркозу при операціях, в травматології, протисудомній терапії. При застосуванні Н-холінонегативних засобів необхідно знати умови їх використання і засоби допомоги при ускладненнях.

2. Конкретні цілі:

1. Узагальнити та проаналізувати фармакологічну характеристику основних фармакологічних засобів холіноміметичної та холіноблокуючої дії, пояснювати механізми дії.
2. Інтерпретувати показання до застосування лікарських засобів холіноміметичної та холіноблокуючої дії відповідно знань фармакодинаміки.
3. Оцінити співвідношення користь/ризик при застосування лікарських засобів холіноміметичної та холіноблокуючої дії.
4. Створити алгоритм допомоги пацієнтам при гострому отруєнні мускарином, антихолінестеразними засобами, атропіноподібними речовинами. Розуміти можливість застосування антидотів у конкретних випадках.
5. Пояснювати залежність дії лікарських засобів холіноміметичної та холіноблокуючої дії від особливостей фармакокінетики у пацієнтів різного віку, супутніх захворювань та їх терапії.
6. Винести судження про можливість виникнення побічних ефектів лікарських засобів холіноміметичної та холіноблокуючої дії з метою їх запобігання.
7. Виписати та провести фармакотерапевтичний аналіз виписаних препаратів холіноміметичної та холіноблокуючої дії.

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

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Латинська мова	Володіти навичками виписування рецептів.
2. Нормальна фізіологія	Класифікувати холінорецептори, описувати зміни функцій виконавчих органів при збудженні даних рецепторів.
3. Біологічна хімія	Описувати етапи синаптичної передачі, механізми розвитку ефекторної відповіді.

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. Холінергічні засоби	Препарати, що впливають на передачу імпульсів в синапсах, де медіатором є ацетилхолін.
2. Холіноміметичні засоби	Препарати, що збуджують М- та Н-холінорецептори і діють подібно

медіаторної дії	медіатору ацетилхоліну.
3. Антихолінестеразні засоби	Препарати, що блокують фермент ацетилхолінестеразу в холінергічних синапсах.
4. М-холіноміметики	Препарати, що збуджують переважно М-холінорецептори.
5. Н-холіноміметики	Препарати, що збуджують переважно Н-холінорецептори.

ПРЕПАРАТИ

№	Назва препарата	Форма випуску	Спосіб використання
М,Н-ХОЛІНОМІМЕТИКИ			
1.	Карбахолін Carbacholinum	Флак. 1% 10 мл (очні краплі)	По 1-2 краплі у порожнину кон'юнктиви 4 рази на день
2.	Холіну альфосцерат Choline alfoscerate	Капс. 0,4 г Амп. 4 мл	Усередину 0,4 г 3 рази на день У м'язи, вену 1 г
М-ХОЛІНОМІМЕТИКИ			
1.	Пілокарпіну гідрохлорид Pilocarpini hydrochloridum	Флак. 1% і 2% 5 і 10 мл Мазь 1% і 2%	Краплі і мазь у порожнини кон'юнктиви 2-4 рази на день
2.	Ацеклідін Aceclidinum	Амп. 0,2% 1мл Очна мазь 3-5%	Під шкіру 0,002-0,004 г (1-2 мл) Мазь у порожнину кон'юнктиви
АНТИХОЛІНЕСТЕРАЗНІ ЗАСОБИ			
1.	Прозерин (Неостигмін) Proserinum	Табл. 0,015 г Амп. 0,05% 1 мл	Усередину 0,015 г 2-3 рази на день Під шкіру 0,0005 (1 мл)
2.	Галантаміну гідробромід Galanthamini hydrobromidum	Амп. 0,5% і 1% 1 мл	Під шкіру 0,0025-0,01 г 1-2 рази на день
3.	Піридостигміну бромід Pyridostigmini bromidum	Табл. 0,01 г Драж. 0,06 г Амп. 0,5% 1мл	Усередину 0,01 г 2-4 рази на день Під шкіру, у м'язи, вену 0,005 г
РЕАКТИВАТОРИ ХОЛІНЕСТЕРАЗИ			
1.	Дипіроксим Dipiroximum	Амп. 15% 1 мл	Під шкіру, у вену 0,15 г (1 мл)
2.	Алоксим Alloximum	Амп. 0,075 г	Розчинити в 1мл води для ін'єкцій,уводити довенно, м'язи 0,075 г
Н-ХОЛІНОМІМЕТИКИ			
1.	Цититон Cytitonum	Амп. 1 мл	У м'язи, вену 0,5-1 мл
2.	Лобеліну гідрохлорид Lobelini hydrochloridum	Амп. 1% 1 мл	Довенно (повільно!) 0,3-0,5 мл

4.2. Теоретичні питання до заняття:

- 1.Анатомо-фізіологічні властивості вегетативної нервової системи. Сучасні уявлення про нервові синапси, медіатори та рецептори. Поняття про холінергічні рецептори.
- 2.Класифікація засобів, що впливають на функцію холінергічних нервів. Класифікація засобів, що збуджують функцію холінергічних нервів.
- 3.Фармакологічні ефекти, що виникають при збудженні холінорецепторів.
- М- та Н- холіноміметичні лікарські засоби. Фармакологія **холіну альфосцерату**, карбахоліну.
- 4.М-холіноміметики. Фармакологічна характеристика (вплив на системи та органи) **пілокарпіну гідрохлориду**, ацеклідину. Показання до застосування.
5. Клініка гострого отруєння мускарином. Заходи допомоги, антидотна терапія.
6. Антихолінестеразні лікарські засоби та реактиватори холінестерази. Класифікація антихолінестеразних засобів. Механізм дії, фармакологічні ефекти, показання до застосування, побічна дія. Порівняльна характеристика антихолінестеразних препаратів (**неостигміну метилсульфат (прозерин)**, **галантаміну гідробромід**, **піридостигміну бромід**, **ривастигмін**, **фізостигмін**).
7. Особливості дії фосфорорганічних сполук (ФОС – **фосфакол**, армін). Гостре отруєння ФОС та надання допомоги. Фармакологія реактиваторів ФОС (**алоксим**, **дипіроксим**, **пімадин**).
8. Фармакологічна характеристика **цитизину** (цититон) та лобеліну гідрохлориду. Міри боротьби з палінням («Табекс», «Лобесил», «Нікорете»).

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. Неостигміну метилсульфат у таблетках та в ампулах
2. Піридостигміну бромід у драже
3. Галантаміну гідробромід в ампулах
4. Алоксим в ампулах
5. Пілокарпіну гідрохлорид в очних краплях
6. Цититон
7. Лобеліну гідрохлорид

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 для застосування	Побічні ефекти
1. Холіну альфосцерат			
2. Неостигміну метилсульфат			
3. Галантаміну гідробромід			
4. Алоксим			
5. Піридостигміну бромід			
6. Пілокарпіну гідрохлорид			
7. Цититон			
8. Лобеліну гідрохлорид			

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

1. Препарат для лікування глаукоми.
2. Препарат для лікування парезів і паралічів, міастенії.
3. Препарат для попередження і лікування атонії кишок і сечового міхура.
4. Препарат для допомоги при отруєнні ФОС та при отруєнні чадним газом.
5. Препарат для лікування асфіксії у новонародженого.

Матеріали для самоконтролю.

А. Завдання для самоконтролю:

Використовуючи підручники та навчальні посібники, заповнити наступну таблицю:

Таблицю № 1 “Фармакологічні ефекти холінергічних засобів”

Фармакологічні ефекти	Піридостигміну бромід	Галантаміну гідробромід	Холіну альфосцерат	Пілокарпіну гідрохлорид
1. Око: - зіниця, - акомодация - внутрішньоочний тиск				
2. Тонус гладеньких м'язів внутрішніх органів				
3. Секреція залоз				
4. Стан серцево-судинної системи: - ЧСС, - АТ				
5. Вплив на ЦНС				

Б. Задачі для самоконтролю:

Задача 1. Антихолінестеразний препарат, (непрямий холіноміметик) незворотної дії при отруєнні яким відзначається: міоз, пітливість, слинотечія, збільшення секреції бронхіальних залоз, бронхоспазм, брадикардія, а потім тахікардія, підвищення артеріального тиску, психомоторне збудження, спастичного характеру болі в животі, блювота.

А) Визначити препарат.

Б) Міри допомоги.

Задача 2. Хворий на глаукому довгий час застосовував пілокарпін у вигляді очних крапель. Внутрішньо очний тиск у нього нормалізувався, але з часом з'явилися подразнення кон'юнктиви,

гіперемія, слъозотечія. Лікар відзначив, що виникла підвищенна чутливість до препарату, і вирішив його замінити.

А) Визначити препарат заміни.

Б) Чим відрізняється обраний засіб від попереднього.

Задача 3. У хворого після операції на жовчному міхурі розвинулась атонія кишечника. Застосування проносних не відновило його моторики. Тому, лікар призначив синтетичний препарат з групи антихолінергічних засобів у вигляді ін'єкцій, що забезпечило функціонування кишечника.

А) Визначити препарат лікування.

Б) Пояснити його механізм дії.

А) Визначити препарат.

Б) При яких захворюваннях його застосовують?

В. Тести для самоконтролю:

1. У дитини спостерігаються залишкові явища перенесеного поліомієліту. Який лікарський засіб необхідно їй призначити?

А. Піроксан В. Пентамін С. Димеколін Д. Атропіну сульфат

Е. Галантаміну гідробромід

2. Хворій для лікування післяпологової атонії призначили прозерин. До якої фармакологічної групи необхідно віднести цей препарат?

А. Антихолінергічні незворотної дії

В. Реактиватори холінергічних

С. Антихолінергічні зворотної дії

Д. Селективні М-холіноміметики

Е. Селективні Н-холіноміметики

3. Для лікування глаукоми призначили холінергічний засіб. Який антихолінергічний засіб (третинний амін) не застосовують в очній практиці через місцевоподразнюючу дію?

А. Ацетилхолін

В. Піридостигмину бромід

С. Галантаміну гідробромід

Д. Прозерин

Е. Армін

4. Хворому на міастенію призначили препарат для покращення м'язової діяльності. Але поступово виникли ускладнення: посилена слинотечія, пітливість, диспепсія. Який засіб було застосовано для лікування?

А. Армін

В. Толперизон

С. Атрокурій

Д. Ацеклідін

Е. Неостигмін

5. При стимуляції холінорецепторів безпосередньо активуються:

А. Натрієві канали

В. Калієві канали

С. Хлорні канали

Д. Кальцієві канали

Е. Ферменти розташовані в мембранах клітин

6. Якщо ввести прозерин на фоні дії антидеполяризуючих курареподібних засобів, то як зміниться міорелаксуючий ефект?

А. Підсиляться

В. Подовжиться

С. Послабиться

Д. Зникне

Е. Не впливає

7. Хлопчику 5 років був встановлений діагноз міастенія. Оберіть препарат з групи антихолінергічних засобів, який покращує нервово-м'язову передачу?

А. Гексаметоній

В. Ацеклідін

С. Галантамін

Д. Армін

Е. Алоксим

8. Доставлений хворий зі скаргами на сухість в роті, світлобоязнь та порушення зору. Шкіра гіперемована, суха, зіниці розширені, тахікардія. Встановлено: отруєння алкалоїдами беладонни. Який з лікарських засобів доцільно застосувати як частковий антидот?

А. Неостигмін

В. Метацин

С. Мезатон

Д. Армін

Е. Дипіроксим

9. Хворому в післяопераційному періоді для стимуляції перистальтики кишечника та тону сечового міхура призначили препарат з групи антихолінергічних засобів. Визначити його:

А. Гіосцин

В. Гексаметоній

С. Неостигмін

Д. Пімадин

Е. Піпекуроній

10. У хворого після резекції шлунка в наслідок виразкової хвороби перистальтика кишечника не відновилась. Який лікарський засіб доцільно призначити хворому для відновлення моторики?

А. Прозерин

В. Атенолол

С. Гіроній

Д. Атровент

Е. Пімадин

11. Вказати механізм дії препарату, яким лікують післятравматичний параліч?

А. М-холіноміметичний

В. Н-холіноміметичний

С. Антихолінергічний

Д. М-, Н-холіноміметичний

Е. Місцевоанестезуючий

12. Зазначити орган, де не впливають засоби, чутливі до мускарин-рецепторів:

А. Потові залози

В. Судини

С. Бронхи

Д. Орган зору

Е. Залози шлунково-кишкового тракту

Змістовний модуль № 2	Лікарські засоби, що впливають на периферичну нервову систему
Тема заняття № 7	Лікарські засоби, що діють на передачу збудження в холінергічних синапсах. М-холіноблокатори. Н-холіноблокатори.

1. Актуальність теми: Синаптотропні засоби – це лікарські препарати, що полегшують або блокують передачу нервових імпульсів через синапси в мозку та в закінченнях вегетативних і соматичних нервів на клітинах виконавчих органів та тканин. Холіноміметики являються засобами для невідкладної терапії, застосовуються в кардіології, в офтальмології для лікування глаукоми. Антихолінестеразні засоби незамінні при порушеннях функції опорно-рухового апарату. Мускарин, що міститься в отруйних грибах, нікотин – в листях тютюну, ФОС (дихлофос та ін.) використовуються у побуті, військовій справі та сільському господарстві (інсектициди), є дуже токсичними і, тому лікар повинен знати симптоми отруєння ними і холінопозитивними засобами та міри допомоги.

Холінонегативної дії препарати широко використовуються при термінальних станах та терапії. Необхідно знати, що бекломет, дурман та красавка містять алкалоїд атропін, і вміти надавати допомогу при отруєнні М-холінонегативними засобами та алкалоїдами. Холінонегативні препарати знайшли широке застосування в кардіології, являються компонентами сучасного потенційованого наркозу при операціях, в травматології, протисудомній терапії. При застосуванні Н-холінонегативних засобів необхідно знати умови їх використання і засоби допомоги при ускладненнях.

2. Конкретні цілі:

1. Узагальнити та проаналізувати фармакологічну характеристику основних фармакологічних засобів холіноміметичної та холіноблокуючої дії, пояснювати механізми дії.
2. Інтерпретувати показання до застосування лікарських засобів холіноміметичної та холіноблокуючої дії відповідно знань фармакодинаміки.
3. Оцінити співвідношення користь/ризик при застосуванні лікарських засобів холіноміметичної та холіноблокуючої дії.
4. Створити алгоритм допомоги пацієнтам при гострому отруєнні мускарином, антихолінестеразними засобами, атропіноподібними речовинами. Розуміти можливість застосування антидотів у конкретних випадках.
5. Пояснювати залежність дії лікарських засобів холіноміметичної та холіноблокуючої дії від особливостей фармакокінетики у пацієнтів різного віку, супутніх захворювань та їх терапії.
6. Винести судження про можливість виникнення побічних ефектів лікарських засобів холіноміметичної та холіноблокуючої дії з метою їх запобігання.
7. Виписати та провести фармакотерапевтичний аналіз виписаних препаратів холіноміметичної та холіноблокуючої дії.

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

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Латинська мова	Володіти навичками виписування рецептів.
2. Нормальна фізіологія	Класифікувати холінорецептори, описувати зміни функцій виконавчих органів при збудженні даних рецепторів.
3. Біологічна хімія	Описувати етапи синаптичної передачі, механізми розвитку ефекторної відповіді.

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. М- холіноблокатори	Препарати, що блокують М-холінорецептори і порушують проведення імпульсу в холінергічних синапсах.
2. Н- холіноблокатори	Препарати, що блокують Н-холінорецептори і порушують проведення імпульсу в холінергічних синапсах.
3. Гангліоблокатори	Препарати, що блокують Н-холінорецептори парасимпатичних та симпатичних гангліїв.
4. Міорелаксанти	Препарати, що блокують проведення імпульсу в холінергічних міоневральних синапсах.

ПРЕПАРАТИ

№	Назва препарату	Форма випуску	Спосіб використання
М-, Н-ХОЛІНОБЛОКАТОРИ			
1.	Тригексифеніділ (Циклодол) Trihexyphenidylum	Табл. 0,002 г	Усередину 0,002 г 3 рази на день
М-ХОЛІНОБЛОКАТОРИ			
1.	Атропіну сульфат Atropini sulfas	Табл. 0,0005 г, Амп. 0,1% 1 мл, Очні краплі 0,5% р-н	Усередину 0,0005-0,001 г Під шкіру, у м'язи, вену 0,25-0,5 мл В порожнину кон'юнктиви
2.	Платифіліну гідротартрат Platyphyllini hydrotartras	Табл. 0,005 г, Амп. 0,2% 1 мл	Усередину 0,003-0,005 г Під шкіру 0,002-0,004 г
3.	Гіосцину бутилбромід Hyoscini butylbromidum (Buscopan)	Драже 0,01 г Амп. 1% 2 мл Супозиторії 0,01 г	Усередину 0,01 г Під шкіру 0,02 г (1 мл) По 1 свічці у пряму кишку 3 рази на добу.
4.	Іпратропію бромід Ipratropii bromidum	Флак. 15 мл	Аерозоль для інгаляцій (інгаляція-0,0002 г)
5.	Пірензепін Pirenzepinum	Табл. 0,025 і 0,05 г Амп. 0,5% 2 мл	Усередину 0,05 г У м'язи, вену (повільно) 0,01г(2 мл)
6.	Прифінію бромід Prifinii bromidum	Флак. 50 мл	Усередину піпеткою-дозатором 2мг (4мл) 3 рази на день
7.	Гоматропіну гідробромід Homatropini hydrobromidum	Очні краплі 0,25-1% р-н	В порожнину кон'юнктиви
8.	Тіотропію бромід Tiotropium bromidum	Капс. 0,000018 г	Для інгаляцій через аеролайзер по 1 капсулі 1 раз на добу
9.	Циклопентолат Cyclopentolatium	Очні краплі 1% р-н	По 1-2 краплі закачують в кожне око кожні 6-8 годин.
10.	Тропікамід Tropicamidum	Очні краплі 0,5-1% р-н	По 1-2 краплі закачують в кожне око перед обстеженням
11.	Толтеродин Tolterodinum	Табл., капс. 0,002 і 0,004 г	По 0,002 г 2 рази на добу
Н-ХОЛІНОБЛОКАТОРИ			
А. Гангліоблокатори			
1.	Гексаметонію бромід (Бензогексоній) Hexamethonium bromid	Табл. 0,25 г Амп. 2,5% 1 мл	Усередину 0,1-0,2 г Під шкіру, у м'язи 0,25 г
2.	Гігроній Hygronium	Амп. і флак. по 0,1 г	Розчинити до 0,1% р-ну, довенно, крапельно 0,1 г
3.	Пентамін Pentaminum	Амп. 5% 1мл	У м'язи 0,5-3 мл
4.	Пірилен Pirilenum	Табл. 0,005 г	Усередину 0,005 г
Б. Міорелаксанти (Курареподібні засоби)			
1.	Тубокурарину хлорид Tubocurariini chloridum	Амп. 1% 1,5 мл	Довенно 0,4-0,5 мг/кг при інтубації пацієнта
2.	Піпекуронію бромід (Arduanum) Pipescuronii bromidum	Амп. 0,004 г	Розчинити у 4 мл розчинника, що додається, довенно 0,4 мг/кг при інтубації пацієнта
3.	Рокуронію бромід (Есмерон) Rocuronii bromidum	Флак. 5 мл (50 мг)	Розчинити у 4 мл розчинника, що додається, довенно 0,3 мг/кг при інтубації пацієнта
4.	Атракурия безилат (Тракриум)	Амп. 1% 2,5 і 5 мл	Довенно 0,3-0,6 мг/кг при інтубації пацієнта

	Atracurium besilatium		
5.	Векуронію бромід (Норкурон) Vecuronium bromidum	Амп. 0,004 г	Розчинити у 1 мл розчинника, що додається, доведено 0,1 мг/кг при інтубації пацієнта
6.	Толперизон (Мідокалм) Tolperison (Mydocalm)	Табл. 0,05 г	Усередину 0,05 г 2-3 рази на день
7.	Суксаметоній (Дитилін) Dithylinum	Амп. 2% 10 мл	Довенно 1-1,7 мг/кг при інтубації пацієнта

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Класифікація засобів, що блокують функцію холінергічних нервів.
2. Фармакологічні ефекти, що виникають при пригніченні холінорецепторів.
3. М,Н-холіноблокатори (**тригексифенідил** (циклодол)). Фармакологічна характеристика, показання до застосування, побічна дія.
4. М-холіноблокатори. Фармакологічна характеристика **атропіну сульфату**. Показання до застосування. Гостре отруєння атропіном та рослинами, що його містять. Заходи допомоги.
5. Порівняльна характеристика **платифіліну гідротартрату**, іпратропію броміду (атровент), **тіотропію броміду** (спирива), **пірензепіну** (гастроцепін), **гіосцину бутилброміду** (бускопан), **прифінію броміду** (ріабал), **толперодину**, **гоматропіну гідроброміду**, **циклопентолату** (циклоптик), **тропікаміду** (мідріацил). Показання до застосування. Побічні ефекти.
6. Н-холіноблокатори. Класифікація засобів Н-холінонегативної дії. Механізм дії.
7. Фармакологічна характеристика, показання до застосування, побічна дія **гексаметонію броміду** (бензогексоній), **гігронію**, пентаміну, пірилену.
8. Класифікація міорелаксантів.
9. Фармакокінетика, фармакодинаміка **тубокурарину хлориду**. Показання до застосування, побічна дія. Порівняльна характеристика **атракурію бесілату** (тракріум), **векуронію броміду** (норкурон), **піпекуронію броміду** (ардуан), **рокуронію броміду** (есмерон), **панкуронію броміду**. Клінічні симптоми при передозуванні та надання допомоги.
10. Фармакологічна характеристика деполаризуючого міорелаксанта **суксаметонію йодиду** (дитилін). Клінічні симптоми при передозуванні та надання допомоги.
11. Препарати, що використовуються при спастичних станах поперечно-посмугованих м'язів (баклофен, **толперизон** (мідокалм)).
12. **Ботулінічний токсин типу А**. Механізм дії. Фармакологічні ефекти, показання до застосування, побічна дія.

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. **Атропіну сульфат** в очних краплях та в ампулах
2. **Платифіліну гідротартрат** в ампулах
3. **Тіотропію бромід** у капсулах для інгаляцій
4. **Пірензепін** у таблетках та в ампулах
5. **Прифінію бромід** у флаконах
6. **Гігроній** у флаконах
7. **Тубокурарину хлорид** в ампулах
8. **Суксаметоній** 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 для застосування	Побічні ефекти
1. Атропіну сульфат			
2. Платифіліну гідротартрат			
3. Тіотропію бромід			
4. Пірензепін			

5. Прифінію бромід			
6. Гігроній			
7. Тубокурарину хлорид			
8. Суксаметоній			

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

1. Препарат для премедикації до операції.
2. Селективний М-холіноблокатор для лікування гіперацидного гастриту, колік.
3. Селективний холінергічний бронходилататор.
4. Препарат для лікування гангліолініту.
5. Препарат для купірування набряку легень.
6. Препарат для міорелаксації під час інтубації.

3. Вирішити завдання:

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

Показник фармхарактеристики	Холінергічний засіб лікування
1. Купірувати загострення глаукоми засобом природного походження...	1. Пілокарпіну гідрохлорид 2. Баклофен
2. Відновити рухову активність кінцівки...	3. Панкуронію бромід 4. Алоксим
3. При отруєнні «Дихлофосом»...	5. Галантаміну гідробромід 6. Ацеклідін
4. Антагоніст тубокурарину хлориду...	6. Пахікарпіну гідройодид 7. Прозерин
5. Антихолінестеразний засіб природного походження...	8. Гігроній 9. Рокуронію бромід
6. Холінергічний засіб, що провокує напад глаукоми...	10. Піридостигміну бромід 11. Фосфакол
7. Ультракорткої дії засіб для процесу інтубації трахеї...	12. Атракурію бесілат 13. Карбахолін
8. Для одночасного лікування виразки шлунку та гіпертонії...	14. Фізостигмін 15. Тубокурарину хлорид
9. Блокатор М ₁ -холінорецепторів парієтальних залоз шлунка...	16. Дитилін 17. Платифіліну гідротартрат
10. В анестезіології засіб для керованої гіпотонії...	18. Холіну альфосцерат 19. Цититон
11. Синтетичний засіб при ксеростомії...	20. Піпекуронію бромід 21. Пірензепін
12. Антагоніст при отруєнні блекотою...	22. Толтеродин 23. Циклопентолат
13. Непрямий холіноміметик з центральним ефектом...	24. Прифінію бромід 25. Пентамін
14. Міорелаксант, що метаболізує шляхом елімінації Хофмана...	26. Пірилен 27. Гексаметоній
	28. Тригексифенидил 29. Дипіроксим
	30. Атропіну сульфат 31. Неостигмін
	32. Армін 33. Гоматропіну гідробромід
	34. Векуронію бромід 35. Ривастигмін
	36. Лобеліну гідрохлорид 37. Пімадин
	38. Тіотропію бромід
	39. Гіосцину бутилбромід
	40. Суксаметонію йодид

Матеріали для самоконтролю.

А. Завдання для самоконтролю:

Використовуючи підручники та навчальні посібники, заповнити наступну таблицю:

Таблицю № 1 “Порівняльна характеристика М-холіноблокаторів”

Фармакологічні ефекти	Атропіну сульфат	Платифіліну гідротартрат	Гіосцину бутилбромід	Тіотропію бромід
1. Походження.				
2. Тривалість ефектів.				
3. Вплив на ЦНС.				
4. Вплив на серцево-судинну систему: - ЧСС, - АТ				
5. Вплив на око (акомодація,				

тиск, стан зіниць).				
6. Тонус гладеньких м'язів внутрішніх органів.				
7. Секреція залоз.				

Б. Задачі для самоконтролю:

Задача 1. Алкалоїд, що міститься в різних рослинах родини пасльонових. Білий кристалічний, або зернистий порошок без запаху. Легко розчинний у воді та спирті. Основна фармакологічна особливість – здатність блокувати М-холінорецептори, на Н-холінорецептори діє слабо. Під його дією: розширюються зіниці, підвищується внутрішньоочний тиск, виникає параліч акомодатії, розслаблюється бронхіальна мускулатура, пригнічується бронхіальна секреція, розвивається тахікардія, нормалізуються артеріальний тиск.

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

Задача 2. У дитини 12 р., через 2,5 години після вживання якихось ягід, з'явилися сухість і відчуття пекучості у роті, головний біль, запаморочення. Об'єктивно: гіперемія обличчя, ший, пульсація сонних артерій, прискорене дихання і серцебиття, сухість шкіри.

А) Якою речовиною отруївся хворий?

Б) Які додаткові симптоми треба виявити у хворого для встановлення точного діагнозу отруєння? В) Обґрунтувати тактику допомоги пацієнту.

Задача 3. З метою репозиції та шинування уламків при переломі кінцівки хворому внутрішньовенно ввели дитилін у дозі 1 мг/кг ваги тіла, після чого настало повне розслаблення скелетних м'язів і припинення дихання, яке не відновилося протягом наступної години.

А) Яка причина цього ускладнення? Б) Який механізм дії дитиліну?

В) Обґрунтувати види допомоги.

В. Тести для самоконтролю:

1. Завдяки якого механізму дії атропіну сульфат використовують для профілактики вагусних реакцій під час наркозу?

А. Стимуляції М,Н-холінорецепторів В. Блокаді Н-холінорецепторів

С. Блокаді холінестерази Д. Блокаді викиду ацетилхоліну

Е. Витискання ацетилхоліну із зв'язку з М-холінорецепторами

2. Хворому для лікування виразкової хвороби призначили пірензепін. До якої фармакологічної групи необхідно віднести цей препарат?

А. Селективні Н-холіноблокатори В. Реактиватори холінестерази

С. М-холіноміметики Д. Селективні М₁-холіноблокатори Е. Місцеві анестетики

3. Хворому з діагнозом гіперацидний гастрит необхідно призначити лікарський засіб. Який засіб не можна обрати для лікування, враховуючи, що у пацієнта глаукома?

А. Атропіну сульфат В. Піридостигмину бромід С. Галантаміну гідробромід

Д. Прозерин Е. Армін

4. У хворого виражена лабільність нервової системи, гіперсаливація, постійне головокружіння (синдром Мен'єра). Який препарат із групи М- холіноблокаторів необхідно використати для усунення ефекту гіперсаливації?

А. Атропіну сульфат В. Прозерин С. Пілокарпін Д. Лобелін Е. Цититон

5. Внаслідок лікування невротиками у пацієнтки виник тремор кінцівок та голови, акінезія. Яким засобом можна зменшити цю побічну симптоматику?

А. Атропін В. Ацеклідін С. Прозерин Д. Піридостигмін Е. Метацин

6. Для купірування гіпертонічного кризу пацієнту в маніпуляційній ввели в/в засіб. Через 30 хв. пацієнт пішов в палату і в коридорі знепритомнів і впав. Який препарат був введений?

А. Гексаметоній В. Атропін С. Ацеклідін Д. Метацин Е. Гігроній

7. Для рентгендіагностики кишечника застосували рентгенконтрастну речовину та засіб, що сприяє її просуванню по ШКТ. Але далі виник напад холециститу. Який засіб його спровокував?

А. Анестезин В. Альмагель С. Атропіну сульфат Д. Ацеклідін

Е. Лобеліну гідрохлорид

8. Зазначити орган, де не впливають засоби, чутливі до мускарин-рецепторів:
А. Потові залози В. Судини С. Бронхи Д. Орган зору
Е. Залози шлунково-кишкового тракту
9. До провізора аптеки звернулася пацієнтка з проханням видати очні краплі атропіну сульфату, але їй пояснили, що атропіну сульфат протипоказаний при глаукомі. Чому?
А. Підвищує внутрішньоочний тиск В. Викликає головокружіння
С. Звужує зіниці Д. Знижує відстань бачення Е. Звужує поле зору
10. Зазначити орган, на який не впливає у терапевтичних дозах атропіну сульфат.
А. Жовчний міхур В. Міокард С. Бронхи
Д. Залози шлунково-кишкового тракту Е. Орган зору
11. Середня тривалість дії дитиліну, який є периферичним міорелаксантом деполяризуючої дії, складає 5 -10 хв. При спадково обумовленій недостатності фермента, який приймає участь у біотрансформації вказанного препарату, тривалість розслаблення скелетних м'язів може тривати години. Вказати цей фермент.
А. Фосфодіестераза В. Циклооксигеназа С. Холінестераза
Д. Глутатіонредуктаза Е. Глюкозо-6-фосфатдегідрогеназа
12. Чоловік 50 років був прооперований з приводу раку шлунку. В комплексній анестезіологічній допомозі був застосований дитилін. Після закінчення операції дія дитиліну продовжувалась. Чим припинити дію препарату?
А. Атропіну сульфат В. Цитратна кров С. Галантаміну гідробромід
Д. Циклопентолат Е. Цититон
13. Курареподібні речовини (дитилін) роблять неможливим скорочення скелетних м'язів, оскільки вони блокують:
А. Нервово-м'язові синапси В. Гангліонарні синапси С. Центральні синапси
Д. Пропріорецептори Е. Проведення збудження мембраною
14. В тривалій операції обрали міорелаксант, який титрується через контрольовані проміжки часу. Який це засіб, враховуючи, що у пацієнта гіпертонічна хвороба та важкий гепатоз?
А. Тубокурарину хлорид В. Атракурію бесілат С. Суксаметонію йодид
Д. Векуронію бромід Е. Мивакурію хлорид

Змістовний модуль № 2	Лікарські засоби, що впливають на периферичну нервову систему
Тема заняття № 8	Лікарські засоби, що впливають на передачу збудження в адренергічних синапсах. Адреноміметики, симпатоміметики.

1. Актуальність теми: Симпатоміметичні та адреноміметичні засоби відносяться до однієї з найбільш важливих груп фармакологічних препаратів, оскільки ці засоби приймають активну участь в регуляції життєво-важливих функцій організму: артеріального тиску, серцевого викиду, просвіту судин, регуляції вуглеводного обміну та ін. Висока вибірковість дії різних адреноміметичних препаратів потребує від лікаря достеменного знання механізмів дії, показів та протипоказів до призначення певних засобів, можливих побічних ефектів та протипоказань до застосування. Препарати цієї групи знаходять широке використання для усунення термінальних станів (шоки, в тому числі, анафілактичний), колапс, бронхоспазм, загроза передчасних пологів, гіпоглікемічна кома, тощо). Також ці препарати використовуються в очній практиці, застосовуються при реанімаційних міроприємствх, а також в експериментальних дослідженнях. Адреоблокатори пригнічують (екранують) вплив медіаторів симпатичної нервової системи на відповідні рецептори, що має велике значення у регуляції життєво-важливих функцій організму: артеріального тиску, серцевого викиду, просвіту судин, регуляції вуглеводного обміну та ін. Альфа-адреноблокуючі засоби використовуються в лікуванні захворювань, пов'язаних із порушенням мікроциркуляції і трофіки тканин, а також в лікуванні гіпертрофії передміхурової залози. Бета-адреноблокатори – одна з найбільш широко вживаних груп лікарських засобів в сучасній кардіології (в лікуванні серцевих аритмій, артеріальної гіпертонії, ішемічної хвороби серця та ін.).

Симпатолітичні препарати менш широко використовуються в клінічних умовах, проте деякі з них (резерпін) входять до складу багатьох комбінованих гіпотензивних засобів. Знання механізмів і особливостей дії препаратів різних груп антиадренергічних засобів, а також можливих побічних ефектів і протипоказань до застосування необхідні лікарям різних спеціальностей.

2. Конкретні цілі:

1. Узагальнити та проаналізувати фармакологічні властивості основних адреноміметичних та антиадренергічних лікарських засобів, пояснювати механізм їх дії.
2. Класифікувати симпатоміметичні та антиадренергічні лікарські засоби, згідно з їх впливом на окремі види адренорецепторів.
3. Інтерпретувати показання до застосування лікарських засобів відповідно знань фармакодинаміки.
4. Оцінити співвідношення користь/ризик при застосування лікарських засобів, що діють в ділянці адренергічних синапсів.
5. Пояснити залежність дії лікарських засобів, що впливають на адренергічні рецептори від особливостей фармакокінетики у пацієнтів різного віку, супутніх захворювань та їх терапії.
6. Проаналізувати можливі фактори, які можуть сприяти виникненню побічних ефектів лікарських засобів з метою їх запобігання.
7. Виписати та провести фармакотерапевтичний аналіз рецептів на препарати, що впливають на передачу збудження в адренергічних синапсах.

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

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Латинська мова	Володіти навичками виписування рецептів.
2. Нормальна фізіологія	Розділ “Вегетативна нервова система” Знання видів адренорецепторів і ефектів, які виникають при їх збудженні з боку різних виконавчих органів.

3. Біологічна хімія	Біохімічні зміни, що супроводжують проведення нервових імпульсів через адренергічні синапси. Роль адреналіну та норадреналіну в передачі нервового імпульсу. Шляхи утворення і руйнування адреналіну та норадреналіну.
---------------------	--

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. Адренергічні засоби	Препарати, що впливають на передачу імпульса в синапсах, де медіатором є адреналін та норадреналін.
2. Адреноміметичні засоби прямої дії	Препарати, які діють безпосередньо на адренорецептори (збуджують їх).
3. Альфа-адреноміметики	Препарати, які збуджують переважно альфа-адренорецептори.
4. Бета-адреноміметики	Препарати, які збуджують переважно бета-адренорецептори.
5. Адреноміметики непрямої дії (Симпатоміметики)	Непрямі альфа- та бета-адреноміметики, які блокують фермент моноаміноксидазу та посилюють викид медіатора в синаптичну щілину.

ПРЕПАРАТИ

№	Назва препарата	Форма випуску	Спосіб використання
АЛЬФА-, БЕТА - АДРЕНОМІМЕТИКИ (ПРЯМОЇ ДІЇ)			
1.	Епінефрину гідротартрат (Адреналін) Epinephrini hydrotartras	Амп. 0,18% 1 мл	Підшкірно, у м'язи 0,3-1 мл (рідко у вену і у серце)
АЛЬФА - АДРЕНОМІМЕТИКИ			
1.	Норепінефрину гідротартрат (Норадреналін) Norepinephrini hydrotartras	Амп. 0,2 % 1 мл	Довенно крапельно 1-2мл в 500мл 5 % розчину глюкози (під контролем АТ)
2.	Фенілефрин (Мезатон) Phenylephrinum	Порошок 0,01 г Амп. 1 % 1 мл	Усередину 0,01-0,025 г 2-3 рази на добу Під шкіру, м'язи 1 мл, довенно повільно (крапельно) під контролем АТ
3.	Нафазолін (Нафтизин) Naphazolinum	Флак. 0,05-0,1% 10мл Флак. 0,05% 10 мл	По 2 краплі в носовий хід По 1-2 краплі в кожне око
4.	Ксилометазолін Xylometazolinum	Флак. 0,05% і 0,1% 10 мл	По 1-3 краплі в кожную ніздрю 1-3 рази на день
5.	Оксиметазолін Oxymetazolinum	Аероз. 20мл інтраназальний	По 1-3 краплі в кожную ніздрю 2-3 рази на день
6.	Клонідин (Клофелін) Clonidinum	Табл. 0,000075 г	Усередину 0,075 мг 2 рази на добу
БЕТА - АДРЕНОМІМЕТИКИ			
1	Ізадрин Izadrinum(Euspiran)	Табл. 0,005 г Флак. 0,5% 25 мл	Усередину під язик 0,005 г Вдихати 1 дозу 3 рази на день
2	Фенотерол (Партусистен) Fenoterolum	Аерозоль 15 мл (300доз) Табл. 0,005 г	Вдихати 1 дозу 3 рази на день Усередину 0,005 г
3	Сальбутамол Salbutamololum	Аерозоль 10 мл (200доз)	Вдихати 1 дозу 3 рази на день
4	Гексопреналін Hexoprenalinum	Амп. 0,0005% 2 мл	Довенно повільно протягом 5-10 хв. в 5 % розчину глюкози
5	Добутамін Dobutaminum	Флак. (амп.) 0,1, 0,25 г	Довенно крапельно 0,25; 0,5 або 1 г/л
АДРЕНОМІМЕТИКИ НЕПРЯМОЇ ДІЇ (СИМПАТОМІМЕТИКИ)			
1	Ефедрину гідрохлорид Ephedrini hydrochloridum	Табл. 0,025 г Амп. 5% 1 мл	Усередину 0,025 г 2-4 рази на добу Підшкірно, у м'язи, у вени 0,5-2 мл

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Лікарські засоби, що впливають на адренергічну іннервацію. Сучасні уявлення про адренергічні рецептори, їх види та локалізація.
2. Класифікація засобів, що впливають на адренергічну іннервацію. Адреноміметичні лікарські засоби. Фармакологічна характеристика адреноміметиків.
3. Фармакологічна характеристика альфа- і бета-адреноміметиків. Фармакокінетика, фармакодинаміка **епінефрину гідротартрат** (адреналін). Вплив на серцево-судинну систему, гладенькі м'язи, обмін речовин. Показання до застосування.
4. Порівняльна характеристика альфа-адреноміметиків (**норепінефрину гідротартрат** (норадреналін), **фенілефрин** (мезатон), **нафазолін** (нафтизин), **ксилометазолін**, **оксиметазолін**, **клонідин** (клофелін)). Фармакологічні ефекти, показання до застосування. Побічні ефекти.
5. Порівняльна характеристика бета-адреноміметиків (**фенотерол**, **сальбутамол**, **ізадрин**, **гексопреналін**, **добутамін**). Фармакодинаміка, показання та протипоказання, побічні ефекти.
6. Адреноміметики непрямої дії (Симпатоміметики). Механізм дії, основні фармакологічні ефекти та особливості застосування **ефедрину гідрохлориду**. Побічні ефекти та протипоказання 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. **Епінефрину гідротартрат** в ампулах
2. **Норепінефрину гідротартрат** в ампулах
3. **Фенілефрин** в ампулах та у порошках
4. **Нафазолін** у флаконах
5. **Фенотерол** у таблетках та у флаконах
6. **Сальбутамол** для інгаляцій
7. **Ізадрин** для інгаляцій
8. **Ефедрину гідрохлорид** у таблетках та в ампулах
9. **Добутамін** у флаконах

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. Епінефрин			
2. Норепінефрин			
3. Фенілефрин			
4. Нафазолін			
5. Сальбутамол			
6. Ефедрину гідрохлорид			
7. Добутамін			

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

1. Засіб для боротьби з колапсом, гіпотонією.
2. Препарат для подовження дії місцевих анестетиків.
3. Засіб для попередження загрожуючого аборту.
4. Засіб для купірування анафілактичного шоку.
5. Препарат для лікування риніту, гаймориту.
6. Препарат для відновлення роботи серця при його зупинці.
7. Препарати для лікування бронхіальної астми шляхом інгаляцій.

Матеріали для самоконтролю.

А. Завдання для самоконтролю:

Використовуючи підручники та навчальні посібники, заповнити наступні таблиці:

Таблицю №1 “Локалізація адренорецепторів і ефекти, що виникають при їх збудженні»

Органи, процеси	Тип рецептора	Ефект, що виникає при збудженні рецепторів
Серце		
Судини: - скелетних м'язів - шкіри та слизових оболонок		
Гладкі м'язи внутрішніх органів: - бронхів - кишківника		
Обмінні процеси: - ліполіз - глікогеноліз у печінці та м'язах		

Б. Задачі для самоконтролю:

Задача 1. Препарат короточасно звужує кровоносні судини, підвищує АТ, посилює роботу серця, знижує тонус бронхіальних м'язів. Підвищує обмін речовин, рівень глюкози в крові.

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

Задача 2. Лікарський засіб мало впливає на роботу серця та артеріальний тиск. Має здатність розслаблювати мускулатуру бронхів. Використовується в терапевтичній практиці при лікуванні бронхіальної астми, а в акушерстві для попередження передчасних пологів.

А) Визначити препарат. Б) До якої фармакологічної групи він належить?

В. Тести для самоконтролю:

1. У хворого анафілактичний шок. Який із зазначених адреноміметиків може дати найкращий терапевтичний ефект в цьому випадку?

А. Фенотерол В. Мезатон С. Ефедрин Д. Адреналін Е. Норадреналін

2. Через декілька днів постійного застосування препарату для профілактики нападів бронхіальної астми у пацієнта порушився сон. Який з препаратів викликав це ускладнення?

А. Сальбутамол В. Еуфілін С. Платифілін Д. Адреналін Е. Ефедрин

3. Хворий 40-ка років впродовж тривалого часу страждає на бронхіальну астму і тахікардію. Вкажіть найдоцільніший в даній ситуації препарат для усунення бронхоспазму:

А. Ефедрину гідрохлорид В. Адреналіну гідрохлорид С. Сальбутамол
Д. Ізадрин Е. Атропіну сульфат

4. До лікаря звернувся пацієнт з проханням замінити відсутній на даний момент в аптеці бронхолітик сальбутамол на близький за дією препарат. Який засіб порекомендувати хворому?

А. Атропіну сульфат В. Еуфілін С. Адреналіну гідрохлорид
Д. Фенотерол Е. Ефедрину гідрохлорид

5. У хворого колаптоїдний стан через зниження тону периферичних судин. Який препарат найефективніший в цій ситуації?

А. Карбахолін В. Прозерин С. Ізадрин Д. Празозин Е. Мезатон

6. При черговому нападі бронхіальної астми хворий за допомогою інгалятора вдихнув препарат. Який препарат застосував хворий, якщо цей засіб використовується як бронхолітик, а в ін'єкціях - в акушерській практиці для попередження викиднів?

А. Сальбутамол В. Фенотерол С. Адреналін Д. Ефедрин Е. Еуфілін

7. Хворий з гострим ринітом часто застосовував інтраназально 5% розчин ефедрину гідрохлорид. Ефективність препарату різко зменшилась, на 3-й день зникла повністю. Чим зумовлене швидке зниження ефективності (тахіфілаксія)?

А. Блокада адренорецепторів В. Порушення синтезу норадреналіну в закінченнях симпатичних нервів С. Порушення процесу звільнення медіатора із депо
Д. Збільшенням зворотнього захоплення медіатора

Е. Прогресивним зменшенням запасів норадреналіну в закінченнях симпатичних нервів

8. Лікар призначив хворому з гострою серцевою недостатністю не глікозидний кардіотонічний засіб, який безпосередньо стимулює β_1 -адренорецептори міокарда, збільшує кровообіг, діурез та

застосовується лише внутрішньовенно крапельно внаслідок швидкої інактивації в організмі. Який препарат призначив лікар?

А. Адреналін В. Корглікон С. Анаприлін Д. Дигоксин Е. Добутамін

9. Жінці 30 років у зв'язку із загрозою передчасних пологів призначали фенотерол, оскільки він знижує скоротливу діяльність міометрію. Який механізм його утеролітичної дії?

А. Активація альфа-1-адренорецепторів В. Стимуляція бета-2-адренорецепторів
С. Стимуляція бета-2-адренорецепторів Д. Активація М-холінорецепторів
Е. Пригнічення синтезу ацетилхоліну

10. Хворий 40 років, який страждає на бронхіальну астму більше 10 років, почав скаржитись на порушення роботи серця. Який засіб усуне напади астми та аритмію?

А. Сальбутамол В. Адреналін С. Ефедрин Д. Ізадрин Е. Атропін

11. Офтальмолог з діагностичною метою (розширення зіниць для огляду очного дна) використав 1% розчин мезатону. Чим обумовлений мідріаз, викликаний препаратом?

А. Активація α_1 -адренорецепторів В. Активація α_2 -адренорецепторів
С. Активація β_1 -адренорецепторів Д. Активація М-холінорецепторів
Е. Блокада α_1 -адренорецепторів

12. У хворого на цукровий діабет діагностовано гіпоглікемічну кому. Який препарат допомоги необхідно призначити хворому в якості біохімічного антагоністу інсуліну?

А. Допамін В. Мезатон С. Ефедрин Д. Адреналін Е. Дитилін

13. В лікування вірусної інфекції лікар призначив препарат для купірування нежиті, який за механізмом дії відноситься до групи альфа-адреноміметиків. Визначити цей препарат?

А. Норадреналін В. Адреналін С. Нафтизин Д. Ефедрин Е. Атропін

14. Визначити бронхолітичний засіб з групи селективних бета-2-адреноміметиків:

А. Еуфілін В. Сальбутамол С. Ізадрин Д. Метацин Е. Атропін

15. Пацієнт з бронхіальною астмою приймав лікарський засіб, який викликав у нього безсоння, головний біль, підвищення артеріального тиску. Який засіб приймав хворий?

А. Нафтизин В. Ефедрин С. Еуфілін Д. Ізадрин Е. Адреналін

16. Визначити лікарський засіб, який звужує судини слизової оболонки носа, і може бути використаний в ЛОР практиці для лікування ринітів, носових кровотеч:

А. Еуфілін В. Сальбутамол С. Ксилометазолін Д. Фенотерол Е. Норадреналін

17. Для купірування нападу бронхіальної астми призначили ізадрин. Який механізм лежить в основі його бронхолітичного ефекту?

А. Стимуляція β_2 -адренорецепторів бронхів В. Блокада β_2 -адренорецепторів бронхів
С. Міотропна бронходилатуюча дія Д. М-холіноблокуюча дія
Е. Непряма адреностимулююча дія

18. Норадреналіну гідротартрат може викликати брадикардію тому, що:

А. Активує барорецепторний рефлекс В. Зменшує периферичний опір судин
С. Дає пряму негативну хронотропну дію Д. Являється сильним ваголітиком
Е. Збуджує М-холінорецептори

19. У хворого виник спазм гладенької мускулатури бронхів. Використання активаторів яких мембранних циторецепторів фізіологічно обґрунтовано для зняття нападу?

А. Н-холінорецепторів В. Бета-адренорецепторів С. М-холінорецепторів
Д. Альфа-адренорецепторів Е. Альфа- та бета-адренорецепторів

20. У хворого 63 років явища колапсу. Для лікування гіпотензії лікар обрав норадреналін, що був успішно введений внутрішньовенно. Який механізм дії цього засобу?

А. Активація α_1 -адренорецепторів В. Активація α_2 -адренорецепторів
С. Активація β_1 -адренорецепторів Д. Активація дофамінових рецепторів
Е. Блокада М-холінорецепторів

21. Хворому з ринітом закапали в ніс ефедрину гідрохлорид. Закладеність носу зникла. Повторне введення ефект зменшило аж до повного зникнення. Чим це обумовлено?

А. Сенсibiliзацією до препарату В. Введенням препарату неправильним способом
С. Індивідуальною нечутливістю хворого до препарату
Д. Побічним ефектом препарату Е. Феноменом тахіфілаксії

Змістовний модуль № 2	Лікарські засоби, що впливають на периферичну нервову систему
Тема заняття № 9	Лікарські засоби, що впливають на передачу збудження в адренергічних синапсах. Антиадренергічні лікарські засоби, симпатолітики.

1. Актуальність теми: Симпатоміметичні та адреноміметичні засоби відносяться до однієї з найбільш важливих груп фармакологічних препаратів, оскільки ці засоби приймають активну участь в регуляції життєво-важливих функцій організму: артеріального тиску, серцевого викиду, просвіту судин, регуляції вуглеводного обміну та ін. Висока вибірковість дії різних адреноміметичних препаратів потребує від лікаря достеменного знання механізмів дії, показів та протипоказів до призначення певних засобів, можливих побічних ефектів та протипоказань до застосування. Препарати цієї групи знаходять широке використання для усунення термінальних станів (шоки, в тому числі, анафілактичний), колапс, бронхоспазм, загроза передчасних пологів, гіпоглікемічна кома, тощо). Також ці препарати використовуються в очній практиці, застосовуються при реанімаційних міроприємствх, а також в експериментальних дослідженнях. Адреоблокатори пригнічують (екранують) вплив медіаторів симпатичної нервової системи на відповідні рецептори, що має велике значення у регуляції життєво-важливих функцій організму: артеріального тиску, серцевого викиду, просвіту судин, регуляції вуглеводного обміну та ін. Альфа-адреноблокуючі засоби використовуються в лікуванні захворювань, пов'язаних із порушенням мікроциркуляції і трофіки тканин, а також в лікуванні гіпертрофії передміхурової залози. Бета-адреноблокатори – одна з найбільш широко вживаних груп лікарських засобів в сучасній кардіології (в лікуванні серцевих аритмій, артеріальної гіпертонії, ішемічної хвороби серця та ін.).

Симпатолітичні препарати менш широко використовуються в клінічних умовах, проте деякі з них (резерпін) входить до складу багатьох комбінованих гіпотензивних засобів. Знання механізмів і особливостей дії препаратів різних груп антиадренергічних засобів, а також можливих побічних ефектів і протипоказань до застосування необхідні лікарям різних спеціальностей.

2. Конкретні цілі:

1. Узагальнити та проаналізувати фармакологічні властивості основних адреноміметичних та антиадренергічних лікарських засобів, пояснювати механізм їх дії.
2. Класифікувати симпатоміметичні та антиадренергічні лікарські засоби, згідно з їх впливом на окремі види адренорецепторів.
3. Інтерпретувати показання до застосування лікарських засобів відповідно знань фармакодинаміки.
4. Оцінити співвідношення користь/ризик при застосування лікарських засобів, що діють в ділянці адренергічних синапсів.
5. Пояснити залежність дії лікарських засобів, що впливають на адренергічні рецептори від особливостей фармакокінетики у пацієнтів різного віку, супутніх захворювань та їх терапії.
6. Проаналізувати можливі фактори, які можуть сприяти виникненню побічних ефектів лікарських засобів з метою їх запобігання.
7. Виписати та провести фармакотерапевтичний аналіз рецептів на препарати, що впливають на передачу збудження в адренергічних синапсах.

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

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Латинська мова	Володіти навичками виписування рецептів.
2. Нормальна фізіологія	Розділ “Веgetативна нервова система” Знання видів адренорецепторів і ефектів, які виникають при їх збудженні з боку різних виконавчих органів.
3. Біологічна хімія	Біохімічні зміни, що супроводжують проведення нервових імпульсів через адренергічні синапси. Роль адреналіну та норадреналіну в передачі нервового імпульсу. Шляхи утворення і руйнування адреналіну та норадреналіну.

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. Антиадренергічні засоби	Препарати, що зменшують передачу імпульса в синапсах, де медіатором є адреналін та норадреналін.
2. Альфа-адреноблокатори	Препарати, які гальмують переважно альфа-адренорецептори.
3. Бета-адреноблокатори	Препарати, які гальмують переважно бета-адренорецептори.
4. Симпатолітики	Препарати, які блокують симпатичну іннервацію органів шляхом обмеження виходу медіатора із закінчень симпатичних нервів.

ПРЕПАРАТИ

№	Назва препарата	Форма випуску	Спосіб використання
АЛЬФА-, БЕТА-АДРЕНОБЛОКАТОРИ			
1	Карведілол Carvedilolum	Табл. 0,025 г	Усередину 0,025 г вранці
АЛЬФА-АДРЕНОБЛОКАТОРИ			
1	Празозин Prazosinum	Табл. 0,001 і 0,005 г	Усередину 1 мг 3-4 рази на добу
2	Доксазозин Doxazosinum	Табл. 0,002 і 0,004 г	Усередину, починаючи з 0,001 г 1 раз на добу, підвищуючи дозу до 4-8 мг на день
3	Тамсулозін (Омнік) Tamsulosinum	Капс., Табл. 0,0004 г	Усередину, по 0,4 мг раз на добу
БЕТА-АДРЕНОБЛОКАТОРИ			
1	Пропранолол (Анаприлін) Propranololum	Табл. 0,01 і 0,04 г Амп. 0,1% 1 мл	Усередину 40 мг 3 рази на добу У м'язи, вену 5 мг /год
2	Небіволол Nebivololum	Табл. 0,005 г	Усередину 0,0025-0,005 г вранці
3	Бісопролол Bisoprololum	Табл. 0,01 г	Усередину 0,01 г вранці
4	Метопролол Metoprololum	Табл. 0,05 і 0,1 г Амп. 1% 5 мл	Усередину 0,1-0,2 г 2-3 рази на день Довенно з 0,005 до 0,01-0,015 г
5	Талінолол Talinololum	Драже 0,05 г Амп. 0,01 (5 мл)	Усередину 50 мг 3 рази на добу Довенно 5мл повільно (0,2% р-н 1 мл/хв.)
6	Атенолол Atenololum	Табл. 0,05 г	Усередину 0,05 г вранці
СИМПАТОЛІТИКИ			
1	Резерпін Reserpinum	Табл. 0,0001 і 0,00025 г	Усередину 0,1-0,25 мг на прийом до 1 мг/добу
2	Октадин Octadinum	Табл. 0,025 г	Усередину від 0,01 до 0,05-0,075 г на добу. Дозу підбирають індивідуально
3	Метилдофа Methyldopa	Табл. 0,25 г	Усередину 0,25 г 2-4 рази на день

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Антиадренергічні лікарські засоби. Адреноблокуючі лікарські засоби. Класифікація.
2. Альфа-адреноблокатори (**празозин, доксазозин, тамсулозин**). Фармакодинаміка, особливості застосування, побічні ефекти та протипоказання до призначення.
3. Фармакологія бета-адреноблокаторів. Кардіоселективні та некардіоселективні бета-адреноблокатори. Порівняльна характеристика **пропранололу** (анаприлін), **метопрололу, бісопрололу, небівололу, талінололу, атенололу, карведілолу**. Поняття про внутрішню симпатоміметичну активність (ВСА).
4. Показання до призначення, побічні ефекти та протипоказання препаратів бета-адреноблокаторів.
5. Симпатолітики (**резерпін, октадин, метилдофа**). Механізми дії різних препаратів.
6. Показання до застосування, побічні ефекти та протипоказання.
7. Дофамінотропні, серотонінотропні, гістамінотропні та ГАМК-ергічні лікарські засоби (**дофаміну гідрохлорид, суматриптан**). Загальні уявлення.

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):*

Празозин у таблетках

Доксазозин у таблетках

Пропранолол в ампулах та у таблетках

Бісопролол у таблетках

Метопролол в ампулах

Карведілол у таблетках

Талінолол у драже

Атенолол у таблетках

Резерпін у таблетках

Метилдофа 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. Празозин			
2. Доксазозин			
3. Пропранолол			
4. Метопролол			
5. Карведілол			
6. Атенолол			
7. Резерпін			
8. Метилдофа			

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

1. Антиадренергічний засіб для лікування тахіаритмії.
2. Ін'єкційний препарат з групи кардіоселективних бета-адреноблокаторів.
3. Кардіоселективний бета-адреноблокатор у пігулках.
4. Симпатолітик для лікування початкових стадій гіпертонічної хвороби.
5. Препарат для лікування тахіаритмії у хворого з бронхіальною астмою.
6. Адреноблокуючий засіб для лікування ішемічної хвороби серця.
7. Альфа-адреноблокуючий препарат для лікування гіпертрофії передміхурової залози.

3. Вирішити завдання:

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

Показник фармхарактеристики	Адренергічні засоби лікування
-----------------------------	-------------------------------

1. Адренергічний засіб для вивчення очного дна...	1. Епінефрину гідротартрат 2. Пірилен
2. Засіб для збільшення серцевого викиду і підвищення периферичного судинного опору..	3. Фенілефрин 4. Метопролол
3. Протиастматичний засіб, що викликає безсоння...	5. Карведілол 6. Октадин
4. Гіпертензивний засіб, що може викликати викидень...	7. Метилдофа 8. Бісопролол
5. Для купірування гіпоглікемічної коми...	9. Ізадрин 10. Нафазолін
6. Гіпотензивний засіб, що викликає набряки, брадикардію, тремтливий синдром...	11. Добутамін 12. Празозин
7. Гіпертоніку 68-ми років з перебоями в роботі серця необхідний...	13. Ефедрину гідрохлорид
8. Попереджає мідріаз при подразненні симпатичного нерву райдужки...	14. Резерпін 15. Клонідин
9. Попереджає тахікардію, що виникає при емоційному стресі або фізичному навантаженні...	16. Атропіну сульфат
10. Кардіозасіб 3 покоління з вазоділатуючим ефектом...	17. Норадреналін гідротартрат
11. Антиадренергічний засіб, що в перший день прийому зберігає артеріальний тиск підвищеним...	18. Циклопентолат
12. Бета1-адреноблокатор з високою селективністю та силою дії...	19. Небіволол 20. Сальбутамол
13. При аденомі простати селективний адренергічний засіб...	21. Ксилометазолін 22. Доксазозин
14. Вигідну профілактику тахікардії під час фізичного навантаження дає...	23. Гексопреналін
	24. Дофаміну гідрохлорид
	25. Талінолол 26. Суматриптан
	27. Мезатон 28. Фенотерол
	29. Атенолол 30. Тамсулозин
	31. Клофелін 32. Анаприлін
	33. Нафтизин 34. Пентамін
	35. Еуфілін 36. Пропранолол
	37. Норепінефрину гідротартрат
	38. Ксилометазолін 39. Прозерин
	40. Ніцерголін
	41. Бензогексоній
	42. Метацин 43. Фентоламін
	44. Цититон 45. Гігроній
	46. Тропафен

Матеріали для самоконтролю.

А. Завдання для самоконтролю:

Використовуючи підручники та навчальні посібники, заповнити наступні таблиці:

Таблицю № 1 “Фармакологічні ефекти антиадренергічних засобів”

Група препаратів	Альфа-адрено-блокатори	Бета-адрено-блокатори	Симпато-літики
Основні представники			
Вплив на тонус периферичних судин			
Вплив на роботу серця			
Вплив на АТ і швидкість настання дії			
Вплив на гладку мускулатуру бронхів			
Вплив на міометрій			
Вплив на обмінні процеси			

Б. Задачі для самоконтролю:

Задача 1. Препарат знижує силу і частоту серцевих скорочень, пригнічує автоматизм. Тонус кровоносних судин спочатку підвищує, а при тривалому використанні – знижує. Використовується при стенокардії, серцевих аритміях, гіпертонічній хворобі. Побічні ефекти: бронхоспазм, порушення атріовентрикулярної провідності, серцева слабкість.

А) Визначити препарат, його групову приналежність.

Б) Вказати його найбільш відомі синоніми.

Задача 2. Препарат зменшує запаси норадреналіну в закінченнях адренергічних нервів, не впливає на вміст норадреналіну в ЦНС. Діє тривало. Звикання не виникає. Використовується для лікування

гіпертонічної хвороби. Може викликати такі побічні явища: ортостатична гіпертензія, пронос, набряки.

А) Визначити препарат. Б) Вказати його групову приналежність і виписати у рецепті.

Задача 3. Зниження артеріального тиску під впливом препарату відбувається за рахунок виснаження запасів медіатора в пресинаптичних закінченнях адренергічних волокон. Крім того, він пригнічує ЦНС. Протипоказаний при виразковій хворобі шлунка і 12-палої кишки, гіперацидному гастриті.

А) Визначити препарат, його фармакологічну групу.

Б) До складу яких комбінованих препаратів він входить?

В. Тести для самоконтролю:

1. Жінці 36 років, для лікування ішемічної хвороби серця, лікар спочатку призначив анаприлін. Але виявивши супутнє захворювання, змінив цей засіб атенололом. Яке захворювання призвело до відмови від анаприліну?

А. Виразкова хвороба 12-палої кишки В. Артеріальна гіпертензія

С. Бронхіальна астма Д. Міастенія Е. Холецистит

2. Ін'єкційні препарати якої групи адренонегативних засобів можуть викликати швидко та суттєве зниження судинного опору?

А. Симпатоміметики В. Неселективні бета-адреноблокатори С. Симпатолітики

Д. Кардіоселективні бета-адреноблокатори Е. Альфа-адреноблокатори

3. Хворому на гіпертонічну хворобу з супутнім обструктивним бронхітом в складі комплексної терапії призначили анаприлін. Через деякий час у хворого розпочали з'являтися напади ядухи. З чим пов'язане виникнення даного побічного ефекту?

А. Блокада альфа2-адренорецепторів бронхів В. Блокада бета1-адренорецепторів бронхів

С. Стимуляція бета2-адренорецепторів бронхів

Д. Блокада бета2-адренорецепторів бронхів

Е. Стимуляція альфа1-адренорецепторів бронхів

4. В терапевтичне відділення поступив хворий з підвищеним артеріальним тиском, який викликаний спазмом периферичних судин. Який гіпотензивний препарат з групи альфа-адреноблокаторів найбільш доцільно призначити хворому?

А. Пірилен В. Ардуан С. Празозин Д. Анаприлін Е. Піндолол

5. Хворому на гіпертонічну хворобу призначили препарат з групи адренотропних засобів. Тиск нормалізувався, але виникли брадикардія і серцева блокада. Який препарат було вжито?

А. Мезатон В. Празозин С. Пентамін Д. Анаприлін Е. Ізадрин

6. Хвора 56 років, що має гіпертонічну хворобу, звернулась до лікаря з приводу погіршення загального стану. Їй призначено октадин. Вказати механізм дії цього препарату.

А. Блокада бета-адренорецепторів В. Збільшення синтезу ацетилхоліну

С. Виснаження запасів норадреналіну в пресинаптичній мембрані

Д. Блокада альфа-адренорецепторів

Е. Пригнічення ангіотензин-перетворюючого фактора

7. Хворий на гіпертонічну хворобу, страждає крім того передсердною аритмією, стенокардією, хронічним бронхітом. Лікар вирішив використати препарат із групи бета-адреноблокаторів. Який препарат слід використати з урахуванням супутньої патології?

А. Анаприлін В. Тімолол С. Бісопролол Д. Піндолол Е. Окспренолол

8. Хворий 56 років, що має гіпертонічну хворобу, лікувався препаратом, механізм дії якого пов'язаний із виснаженням вивільнення норадреналіну з симпатичних нервових закінчень, а також антисеротоніновий ефект. Визначити цей препарат.

А. Пентамін В. Теразозин С. Анаприлін Д. Празозин Е. Резерпін

9. Хворому з артеріальною гіпертензією та супутнім обструктивним бронхітом призначили анаприлін. Прийом препарату викликав напад бронхіальної астми. Яка причина нападу?

А. Блокада бета2-адренорецепторів бронхів

В. Стимуляція бета2-адренорецепторів бронхів

С. Блокада бета1-адренорецепторів бронхів

Д. Блокада альфа-адренорецепторів бронхів

Е. Стимуляція альфа-адренорецепторів бронхів

10. У вагітної 23 років, діагностовано феохромоцитому і підвищений артеріальний тиск. Визначити групу препаратів, необхідну хворій перед оперативним втручанням.

А. Бета-адреноблокатори В. М-холінолітики С. Симпатолітики

Д. Альфа-адреноблокатори Е. Гангліоблокатори

11. 50-річна жінка з гіпертонією прийняла гіпотензивний засіб, який через 1 годину викликав підвищення АТ, а через 2 години - почав його знижувати. Визначити цей препарат.

А. Празозин В. Октадин С. Талінолол Д. Ізадрин Е. Пропранолол

12. Який з нижче перерахованих препаратів може бути протипоказаний хворому з серцевою аритмією і супутнім цукровим діабетом?

А. Анаприлін В. Ментол С. Талінолол Д. Атропін Е. Метацин

13. Який з нижче перерахованих препаратів може бути використаний для лікування розладів периферичного кровобігу?

А. Октадин В. Анаприлін С. Талінолол Д. Празозин Е. Резерпін

14. Хворому на глаукому в якості засобу лікування був призначений симпатолітичний препарат в очних краплях. Визначити цей препарат.

А. Талінолол В. Празозин С. Октадин Д. Празозин Е. Резерпін

15. У хворого необхідно зменшити тонус артеріальних судин опору. Для цього доцільно призначити:

А. М-холіноблокатори В. Бета-адреноблокатори С. Альфа- та бета-адреноблокатори

Д. Н-холіноблокатори Е. Альфа-адреноблокатори

16. Для лікування гіпертонічної хвороби призначили доксазозин. Який механізм його дії обумовить тривалу дію препарату?

А. Блокада альфа_{1,2}-адренорецепторів В. Блокада бета₁-адренорецепторів

С. Блокада бета₂-адренорецепторів Д. Блокада альфа₁-адренорецепторів

Е. Блокада альфа₂-адренорецепторів

17. У пацієнта тахікардія виникає під час фізичного навантаження. Який засіб кращий для лікування, щоб не провокувати у хворого побічних ефектів терапії?

А. Атенолол В. Анаприлін С. Тропафен Д. Метопролол Е. Талінолол

18. Хворому гіпертонічною хворобою для амбулаторного лікування призначили антиадренергічний засіб. В перший день прийому артеріальний тиск зберігався підвищеним протягом дня. Визначити препарат.

А. Пентамін В. Тропафен С. Анаприлін Д. Празозин Е. Резерпін

19. У пацієнта 60-ти років аденома простати. Який засіб в постійному прийомі дасть профілактику гіпертрофії залози та уникнення процесу бужування уретри?

А. Толтеродин В. Тропацин С. Тропафен Д. Тамсулозин Е. Талінолол

Методичні вказівки підготував доц.,к.мед.н. _____ Шакіна Е.Г.

ГРАФИ ЛОГІЧНИХ СТРУКТУР ТЕМ.

ХОЛІНОМІМЕТИКИ (ХМ)



М-ХОЛІНОБЛОКАТОРИ

	неселективні ↓ АТРОПІНУ СУЛЬФАТ СКОПОЛАМІНУ ГІДРОБРОМІД ПЛАТИФІЛІНУ ГІДРОТАРТРАТ МЕТАЦИН СПАЗМОЛІТИН селективні ↓ ІПРАТРОПІУ БРОМІД (АТРОВЕНТ) ГАСТРОЗЕПІН		
Препарати			
Механізм дії	блокада М-холінорецепторів холінергічних синапсів		
Фармакологічні ефекти	Розслаблення гладкої мускулатури	Пригнічення секреції залоз	Розширення зіниць, підвищення внутрішньо-очного тиску, параліч акомодатії
Показання до застосування	Бронхіальна астма, кольки: кишкова, ниркова, печінкова; загроза передчасних пологів	Виразкова хвороба шлунку, Премедикація перед операціями	Діагностика захворювань очей
Побічні ефекти	Зупинка серця		
Протипоказання	Морська хвороба, Паркінсонізм, Нудота, блювота, Підвищений блювотний рефлекс		
	збудження ЦНС, марення, галюцинації, тахікардія, сухість слизових оболонок, непослідовність мови, розширення зіниці ока (мідріаз) і страх від світла (фотофобія), підвищення рухової активності, температури тіла		
	серцева недостатність, епілепсія, глаукома, аденома		



казання тромбози, інсульт, інфаркт, і печінки, старечий вік

АДРЕНОПОЗИТИВНІ ЗАСОБИ





