

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАРМАКОЛОГІЯ

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК
З ПОЗААУДИТОРНОЇ ТА АУДИТОРНОЇ РОБОТИ
ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Під редакцією професора С.Ю. Штриголя

Харків
Видавництво НФаУ
2023

УДК 615. 1/.3
ББК 42.143+52.82
Ф24

*Рекомендовано Центральною методичною радою
Національного фармацевтичного університету
(протокол № 2 від 16.02.2023 р.)*

Автори: Штриголь С. Ю., Риженко І.М., Щокіна К. Г., Деримедвідь Л. В., Белік Г. В., Бутко Я. О., Куценко Т. О., Кудіна О. В., Таран А. В., Матвійчук А. В., Койро О. О., Цивунін В. В., Кононенко А. В., Дроговоз С. М.

Рецензенти:

Я. В. Рожковський, доктор медичних наук, зав. кафедри фармакології та фармакогнозії Одеського національного медичного університету;

О. Я. Міщенко, доктор фармацевтичних наук, зав. кафедри клінічної фармакології Інституту підвищення кваліфікації спеціалістів фармації Національного фармацевтичного університету.

Фармакологія: навчально-методичний посібник з позааудиторної та аудиторної роботи здобувачів вищої освіти / С. Ю. Штриголь, І. М. Риженко, К. Г. Щокіна та ін. ; за ред. проф. С. Ю. Штриголя. – Харків : Вид-во НФаУ, 2023. – 277 с.

Навчально-методичний посібник з фармакології призначений для самопідготовки і визначення практичних навичок здобувачів вищої освіти з фармакології відповідно до чинної програми. Кожна тема містить основні відомості про певну групу лікарських препаратів (номенклатура, механізми дії, фармакологічні властивості, показання до застосування, побічні ефекти та протипоказання), тести для контролю успішності навчання.

Рекомендовано для здобувачів вищої освіти фармацевтичних закладів вищої освіти та фармацевтичних факультетів закладів вищої освіти.

© Штриголь С.Ю., Риженко І.М., Щокіна К.Г.,
Деримедвідь Л.В., Белік Г.В., Бутко Я.О.,
Куценко Т.О., Кудіна О.В., Таран А.В.,
Матвійчук А.В., Койро О.О., Цивунін В.В.,
Кононенко А.В., Дроговоз С.М.
© НФаУ, 2023

ЗМІСТ

Вступ.....	5
Тема: Рецепт і правила його виписування. Виписування твердих і м'яких лікарських форм.....	6
Тема: Виписування рідких лікарських форм. Корекція лікарських рецептів.....	13
Тема: Види дії та шляхи введення ліків.....	19
Тема: Фармакодинаміка та фармакокінетика. Фактори, що впливають на них.....	25
Тема: Дозування ліків та основні методи біологічної оцінки їхньої якості...	31
Тема: Явища, що спостерігаються при повторному та комбінованому застосуванні ліків. Основні види негативної дії ліків.....	37
Тема: Наркотичні (опіюїдні) анальгетики.....	45
Тема: Ненаркотичні (неопіюїдні) анальгетики та нестероїдні протизапальні засоби.....	52
Тема: Антипсихотики (нейролептики), анксиолітики (транквілізатори), седативні засоби.....	59
Тема: Снодійні (гіпнотики), протиепілептичні та антипаркінсонічні засоби.....	66
Тема: Аналептики, психостимулятори, антидепресанти, ноотропні засоби, адаптогени.....	75
Тема: Лікарські засоби, що діють переважно в області аферентних нервів..	83
Тема: Лікарські засоби, що впливають на еферентну іннервацію. Холінергічні препарати.....	92
Тема: Антихолінергічні засоби.....	100
Тема: Адренергічні та антиадренергічні препарати.....	107
Тема: Препарати, що впливають на функції органів травлення.....	114
Тема: Препарати, що впливають на респіраторну систему.....	121
Тема: Діуретичні, протиподагричні засоби та препарати, що полегшують виведення сечових конкрементів.....	125
Тема: Кардіотонічні та антиаритмічні засоби.....	135
Тема: Гіпотензивні та антиатеросклеротичні препарати.....	144
Тема: Антиангінальні лікарські засоби.....	151
Тема: Препарати для корекції порушень мозкового кровообігу.....	159
Тема: Засоби, що впливають на згортальну систему крові та фібриноліз.....	166
Тема: Препарати, що впливають на кровотворну систему.....	174

Тема: Лікарські препарати з активністю гормонів кори наднирників, статевих залоз. Анаболічні стероїди. Маткові та контрацептивні засоби.....	182
Тема: Препарати з активністю гормонів гіпоталамуса та гіпофіза, їхні антагоністи. Препарати гормонів щитоподібної та паращитоподібної залоз. Антитиреоїдні засоби. Препарати гормонів підшлункової залози. Синтетичні гіпоглікемічні препарати.....	192
Тема: Препарати вітамінів.....	201
Тема: Протиалергічні препарати.....	207
Тема: β -лактамні антибіотики (пеніциліни, цефалоспорини, монобактами, карбапенеми), тетрацикліни, азаліди, макроліди.....	215
Тема: Аміноглікозиди, хлорамфеніколи, антибіотики різних груп.....	225
Тема: Сульфаніламідні та протитуберкульозні препарати. Хінолони.....	231
Тема: Протималярійні та протисифілітичні засоби.....	238
Тема: Антигельмінтні та протигрибкові препарати.....	243
Тема: Противірусні лікарські засоби.....	249
Тема: Антисептики та дезинфікувальні засоби.....	255
Тема: Антибластомні препарати.....	262
Тема: Антидоти та фармакологічні антагоністи. Лікування отруень.....	266
Додатки.....	271
Література.....	276

ВСТУП

Це видання являє собою навчально-методичний посібник з фармакології для позааудиторної та аудиторної роботи здобувачів вищої освіти (освітні програми «Фармація», «Клінічна фармація», «Технологія парфумерно-косметичних засобів», а також спеціальність 227 Терапія та реабілітація освітньої програми «Фізична терапія»).

Розв'язання задач, що постають перед висококваліфікованим фахівцем, та обсяг інформації про лікарські препарати, асортимент яких постійно зростає, вимагають глибоких, всебічних знань і практичних навичок з фармакології. Навчити майбутнього фахівця грамотно використовувати отримані знання в конкретних професійних ситуаціях – кінцева мета цього посібника.

Усі теми мають єдину уніфіковану структуру викладення матеріалу: актуальність, теоретичні питання, інформаційний матеріал, навчальні завдання, тестові завдання для контролю успішності засвоєння теми. Для закріплення теоретичних знань і з метою навчання основам сучасних методів наукового дослідження в окремих темах студентам пропонується провести навчально-дослідну роботу під керівництвом і контролем викладача.

Виконуючи завдання за кожною темою, здобувач вищої освіти повинен навчитися:

- працювати з номенклатурою лікарських препаратів та розподіляти їх за фармакотерапевтичними групами;
- використовувати знання механізмів дії, фармакологічних ефектів, принципів дозування, побічної дії та протипоказань до застосування лікарських препаратів для здійснення ефективної і безпечної фармакотерапії;
- орієнтуватися в питаннях взаємозамінності лікарських препаратів.

До навчальних завдань введено тести з фармакобезпеки, що включають особливості метаболізму лікарських засобів, основні побічні ефекти та протипоказання до застосування, взаємодію ліків з іншими препаратами, продуктами харчування тощо.

До кожної теми включено розділ «Інформаційний матеріал» з короткими відомостями щодо кожної фармакологічної групи, що відповідає сучасним вимогам до навчальних посібників і доповнює наявні підручники з фармакології.

На основі уніфікованого аналізу кожної фармакологічної групи у здобувача вищої освіти розвивається логічна пізнавальна активність, що сприяє кращому засвоєнню великого обсягу матеріалу з фармакології, а також формуванню фармакологічного мислення в майбутніх фахівців.

Тема: РЕЦЕПТ І ПРАВИЛА ЙОГО ВИПISУВАННЯ. ВИПISУВАННЯ ТВЕРДИХ І М'ЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ

Актуальність теми

У своїй практичній діяльності фармацевт постійно працює з рецептом. Під роботою з рецептом мається на увазі не лише вміння його читати і виконувати приписи лікаря, але й, перш за все, коригувати його, тобто помічати всі неточності в оформленні та вчасно усувати можливі помилки. Впоратися з покладеною відповідальністю фармацевт може лише в тому випадку, якщо буде чітко знати структуру рецепта та всі вимоги щодо його оформлення.

Інформаційний матеріал

Структура рецепта

Штамп лікувального закладу	}	INSCRIPTIO
Дата		
П.І.Б. хворого і вік		
П.І.Б. лікаря		
Звернення		INVOCATIO
Основний зміст рецепта		DESIGNATIO MATERIARUM
•Діючі речовини		•BASIS
•Допоміжні		•ADJUVANS
•Коригувальні		•CORRIGENS
•Формоутворювальні		•CONSTITUENS
Припис		SUBSCRIPTIO
Сигнатура		SIGNATURA
Особиста печатка і підпис лікаря		SUBSCRIPTIO MEDICI

Рецепти виписуються чітко, розбірливо чорнилом або кульковою ручкою з обов'язковим заповненням усіх передбачених в бланку граф. Виправлення не дозволяються. Останнім часом в Україні впроваджується електронні рецепти.

Склад ліків, назву лікарської форми та звернення лікаря до фармацевта виписуються латинською мовою. Дозволяється використання тільки встановлених скорочень. Назви отруйних і наркотичних лікарських засобів зазначають на початку матеріальної частини рецепта, потім вказують решту інгредієнтів.

Сигнатура заповнюється українською мовою. Забороняється обмежуватися загальними вказівками типу «внутрішнє», «відомо» тощо.

Кількість рідких речовин вказується в мілілітрах або краплях, інших – в грамах або одиницях дії. На одному рецептурному бланку можна виписати два звичайних лікарських препарати або одні ліки, що містять отруйну або наркотичну речовину.

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Що таке рецепт?
2. Які форми рецептурних бланків ви знаєте?
3. Які вимоги висуваються до оформлення рецепта?
4. Особливості виписування твердих лікарських форм:
 - порошків (простих, складних, дозованих (або розділених), недозованих (або нерозділених), порошків з рослинної сировини; допустима маса порошків для внутрішнього і зовнішнього застосування);
 - таблеток (простих, складних, що мають комерційну назву);
 - присипок (скорочений і розгорнутий способи виписування);
 - драже;
 - зборів (офіціальні та магістральні прописи).
5. Особливості виписування м'яких лікарських форм:
 - мазей (офіціальні та магістральні прописи, очні мазі);
 - паст (офіціальні та магістральні прописи; відмінності паст від мазей);
 - свічок (ректальні та вагінальні);
 - лініментів (скорочений і розгорнутий способи).
6. Рецептурні розрахунки при виписуванні твердих і м'яких лікарських форм.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

До аптеки почали надходити рецепти, які не завжди відповідають всім вимогам, що висуваються до їхнього оформлення. У зв'язку з цим зробіть повідомлення лікарям на п'ятихвилинці за темою: «Правила виписування рецепта».

План повідомлення:

1. Наведіть повну схему рецепта із зазначенням послідовності його складових частин.
2. Назвіть українською і латинською мовами складові частини рецепта.

Завдання № 2

Для вироблення навички вільного читання доз зіставте цифрове значення кількості речовини, що її виписано в рецепті, з його правильним позначенням:

А – 0,2	1 – 2 сантиграми
Б – 0,00015	2 – 15 дециміліграмів
В – 0,15	3 – 2 дециграми
Г – 0,002	4 – 15 сантиграмів
Д – 0,0002	5 – 15 сантіміліграмів
Е – 0,02	6 – 2 дециміліграми
Ж – 0,0015	7 – 2 міліграми

Завдання № 3

Випишіть рецепти:

1. 6 порошків, що містять по 0,01 кодеїну фосфату (Codeini phosphas). Призначити по 1 порошку 3 рази на день.
2. 50 таблеток, що містять по 0,025 каптоприлу (Captopril). Призначити по 1 таблетці 1 раз на день.
3. 50 драже, що містять по 0,2 ібупрофену (Ibuprofenum). Призначити по 1 драже 2 рази на день.
4. 20,0 мазі, що містить 10% резорцину (Resorcinum). Для нанесення на уражені ділянки шкіри.
5. 10 ректальних супозиторіїв, що містять по 0,1 диклофенаку (Diclofenacum). Призначити по одному супозиторію 1 раз на день.
6. 20,0 офіціального 5% лініменту стрептоциду (Streptocidum). Для нанесення на уражені ділянки шкіри.

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви працюєте заступником завідувача аптеки. У зв'язку з тим, що в аптеку можуть надходити рецепти, оформлені не відповідно до вимог, що висуваються до їх виписування, роз'ясніть своїм колегам ці вимоги. Для цього выпишіть всі складові частини рецепта в необхідній послідовності.

Analgini
Da tales doses N.10
Петренко Г.П.
25 років

Лікар Іванова В.І.
Штамп лікувального закладу
20 вересня 2014 р
in tabulettis
Signa. По 1 таблетці 2 рази на день.
0,5
Rp:

Завдання № 2

При приготуванні екстемпоральних лікарських форм доводиться відважувати лікарські речовини у частках грама. Назвіть правильно масові кількості лікарських речовин: 0,1; 0,05; 0,25; 0,003; 0,0015; 0,0005; 0,00025; 2,0.

Завдання № 3

Рецептар-контролер приймає в асистента аптеки приготовані мазі та проводить контроль використаних сухих речовин. Виконайте разом з ним «в умі» елементарні професійні розрахунки.

У рецепті виписані мазі:

10 % – 40,0	5 % – 20,0
15 % – 30,0	2 % – 10,0
0,5 % – 10,0	2,5 % – 50,0

Завдання № 4

Випишіть порошки:

А. Простий недозований порошок:

1. 20,0 дрібного порошку стрептоциду (Streptocidum) для нанесення на уражені ділянки шкіри.

Б. Дозовані прості й складні порошки:

1. 10 порошоків кофеїну бензоату натрію (Coffeinum natrii benzoas) по 0,1. Призначити по 1 порошку 2-3 рази на день.
2. 6 порошоків, що складаються з парацетамолу (Paracetamololum) і кислоти ацетилсаліцилової (Acidum acetylsalicylicum) по 0,3. Призначити по 1 порошку 2 рази на день.

3. 6 порошків атропіну сульфату (Atropini sulfas) по 0,0003. Призначити по 1 порошку 2 рази на день.
4. 6 порошків з листя наперстянки (Pulvis foliorum Digitalis) по 0,05. Призначити по 1 порошку 3 рази на день.

Завдання № 5

Випишіть присипку скороченим і розгорнутим способами: 60,0 10% присипки анестезину (Anaesthesinum). Призначити для нанесення на уражені ділянки шкіри.

Завдання № 6

Випишіть таблетки:

1. 30 таблеток спиронолактону (Spironolactonum) по 0,025. Призначити по 1 таблетці 3 рази на день.
2. 12 таблеток «Аскофен» (Ascorphenum). Призначити по 1 таблетці 2 рази на день. (Складні таблетки, що мають комерційну назву)

Завдання № 7

Випишіть 10 плівок «Тринітролонг» (Trinitrolongum) по 0,001. Прикріпити 1-2 плівки у ділянці малих корінних зубів верхньої щелепи.

Завдання № 8

Випишіть:

- А.** Драже простого складу і багатокомпонентні драже, що мають комерційну назву:
1. 50 драже аміназину (Aminazinum) по 0,05. Призначити по 1 драже 2 рази на день.
 2. 80 драже «Ревит» (Revit). Призначити по 1 драже 2 рази на день.
- В.** Карамель: 20 карамелей декаміну (Decaminum) по 0,00015. Призначити по одній карамелі під язик 4 рази на день.

Завдання № 9

Випишіть 30 капсул, що містять дональгін (Donalginum) по 0,25. Призначити по 1 капсулі 3 рази на день під час їди.

Завдання № 10

Випишіть 20 саше з гранулами ацетилцистеїну (Acetylcysteinum) по 200 мг. Призначити всередину 2 рази на день по 200 мг, розчинивши вміст 1 саше в ½ склянки води.

Завдання № 11

Випишіть просту мазь (скороченим і розгорнутим способами):

1. 15,0 1 % мазі тербінафіну (Terbinafinum). Призначити для нанесення на уражені ділянки шкіри.
2. 10,0 0,5 % очної мазі тіаміну броміду (Thiamini bromidum). Призначити для закладання за нижню повіку 3 рази в день.

Завдання № 12

Випишіть:

1. 15,0 крему апулеїну (Cremores Apuleinum). Призначити для нанесення в ділянці ураженого суглоба.
2. 40,0 2 % гелю «Троксевазин» (Troxevasinum). Призначити для нанесення на уражені ділянки шкіри 2 рази на день.

Завдання № 13

Випишіть офіциальну та магістральну пасту:

1. 25,0 цинко-саліцилової (Zinci-salicylata) пасту. Призначити для нанесення на уражені ділянки шкіри.
2. 100,0 пасту, до складу якої входять 15,0 кислоти саліцилової (Acidum salicylicum), 5,0 окису цинку (Zinci oxydum). Призначити для нанесення на уражені ділянки шкіри.

Завдання № 14

Випишіть свічки:

1. Ректальні: 6 свічок із вмістом іхтіолу (Ichthyolum) по 0,2. Призначити по 1 свічці на ніч.
2. Вагінальні: 6 кульок, що містять фуразолідон (Furasolidonum) по 0,04. Призначити по 1 кульці 3 рази на день.
3. Свічки ректальні, що мають комерційну назву «Бетіол» (Bethiolum), у кількості 10 штук. Призначити по 1 свічці на ніч.

Завдання № 15

Випишіть пластр перцевий (Emplastrum Capsici 10×18). Нанести на неушкоджену шкіру. Якщо немає сильного подразнення, залишити на 2 доби.

Завдання № 16

Випишіть лінімент двома способами (як офіциальний та екстемпоральний препарат):

1. 20,0 5 % лініменту синтоміцину (Synthomycinum). Призначити для нанесення на уражені ділянки шкіри.
2. Лінімент, що складається з 20,0 хлороформу (Chloroformium), 10,0 метилсалицилату (Methylis salicylas), 40,0 олії з блекоти (Oleum Hyoscyami). Призначити для втирання в суглоби при болях.

Контроль успішності навчання

Завдання № 1

У рецепті виписано сильнодіючу речовину в кількості, що перевищує його вищу добову дозу. Як в такому випадку повинен вчинити фармацевт?

Завдання № 2

У рецепті виписана паста, до складу якої входить 15 % сухих речовин. Які індиферентні порошки та в якій кількості слід використати для приготування цієї лікарської форми?

Завдання № 3

Як особливості кількісного складу сухих речовин (порошків) у складі пасти впливають на її фармакологічні ефекти та можливості застосування, які відмінності між пастами та мазями існують у цьому аспекті?

Завдання № 4

Хворий звернувся до аптеки з проханням приготувати ліки за його рецептом у першу чергу. Як у цьому випадку повинен бути оформлений рецепт?

Завдання № 5

Дитині до 1 року ліки виписано на рецептурному бланку для відпуску ліків дітям і дорослим за повну вартість. Чи правильно вчинив лікар та що повинен зробити в цій ситуації фармацевт?

Завдання № 6

Для контролю успішності навчання за цією темою кожному студенту виписати в рецептах препарати в твердих і м'яких лікарських формах, що запропонував викладач в індивідуальному порядку.

Тема: ВИПИСУВАННЯ РІДКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ. КОРЕКЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ РЕЦЕПТІВ

Актуальність теми

Уміння правильно виписувати рідкі лікарські форми та аерозолі дозволяє фармацевтові швидко та грамотно коригувати лікарські рецепти, що, в свою чергу, зменшує кількість можливих ускладнень фармакотерапії.

Інформаційний матеріал

(Див. додаток № 1)

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Які лікарські форми належать до рідких і таких, що використовуються як розчинник при їх приготуванні?
2. У якій кількості виписуються розчини для внутрішнього і зовнішнього застосування?
3. Форми позначення кількісного вмісту діючих речовин у розчинах.
4. Способи виписування рідких лікарських форм.
5. Як дозуються рідкі лікарські форми для внутрішнього застосування?
6. Особливості виписування рідких лікарських форм:
 - розчинів для зовнішнього застосування (скорочений і розгорнутий способи виписування водних, спиртових та олійних розчинів);
 - розчинів для внутрішнього застосування (розрахунок загального об'єму розчину та кількості всіх компонентів, що входять до його складу);
 - офіцинальних розчинів;
 - настоїв і відварів (співвідношення рослинної сировини та води очищеної, способи виписування настоїв і відварів);
 - настойок (в якій кількості, яким способом виписуються, як дозуються);
 - емульсій (види емульсій; співвідношення олії, емульгатора, води; розгорнутий і скорочений способи виписування);
 - суспензій (скорочений і розгорнутий способи виписування);
 - мікстур (розгорнутий і напівскорочений способи виписування мікстур, розрахунок доз інгредієнтів);
 - розчинів для ін'єкцій (офіцинальні ампульні розчини та розчини для ін'єкцій екстемпоральної рецептури);
 - екстрактів рідких (способи виписування, дозування).
7. Що являють собою аерозолі? Переваги цієї лікарської форми.
8. Особливості виписування аерозолів (способи виписування, дозування).
9. Основні помилки, що можуть траплятися в лікарських рецептах.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

У рецепті виписана рідка лікарська форма, до складу якої входить отруйна (або сильнодіюча) речовина. Щоб перевірити, чи не завищена разова доза, необхідно розрахувати, скільки діючої речовини містить:

1 мл 1 % розчину;	5 крапель 0,1 % водного розчину;
1 столова ложка 5 % розчину;	10 крапель 0,2 % масляного розчину;
1 мл 0,05 % розчину;	0,5 мл 0,25 % спиртового розчину.

Завдання № 2

1. Які складові частини рецепта виписуються латинською, а які – іншими мовами?
2. В якій частині рецепта допускаються скорочення?
3. Неточності в оформленні якої частини рецепта тягнуть за собою серйозні ускладнення?
4. На що в першу чергу повинні звертати увагу лікар при виписуванні рецептів і фармацевт при їх корекції?

Завдання № 3

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Розчин калію перманганату (Kalii permanganas) 0,05 % – 200 мл (для промивання шлунка).
2. Розчин кислоти саліцилової (Acidum salicylicum) 1 % – 100 мл.
3. Риб'ячий жир (oleum jecoris Aselli) 20,0 – 200 мл в емульсії.
4. Відвар з кори крушини (cortex Frangulae) на 10 прийомів. Призначити по 1 столовій ложці на ніч.
5. Мікстура, що складається з настоєм кореневища з корінням валеріани (rhizoma cum radicibus Valerianae) 1:30 і натрію броміду (Natrii bromidum) по 0,3 на прийом. Призначити по 1 столовій ложці 3 рази на день.
6. Розчин кальцію хлорид (Calcii chloridum) 10 % – 10 мл в ампулах. Вводити внутрішньовенно повільно 10 мл 10 % розчину.
7. 20 мл розчину «Беродуал» («Berodual») для небулайзера. Вдихати 4 рази на добу за допомогою небулайзера, на кожну інгаляцію розвести 20 крапель розчину в 3 мл 0,9% натрію хлориду.
8. Аерозоль «Левовінізол» («Laevovinisolum»), 60 г, для розпилення на поверхню рани 1 раз на день.

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Вам відома доза ліків, що застосовуються. В якій концентрації слід виписати розчин, якщо:

1. В 1 мл міститься 0,5 мг речовини; в 10 мл міститься 300 мг речовини, в 20 мл – 50 мг речовини.
2. В 1 чайній ложці міститься 1 крапля розведеної соляної кислоти.

Завдання № 2

Виписіть розчини для зовнішнього застосування:

1. 500 мл 0,02 % розчину фурациліну (Furacilinum). Призначити для полоскання горла (розчин виписати в скороченій формі, наводячи концентрацію трьома способами, і в розгорнутому вигляді).
2. 50 мл 1 % спиртового розчину ментолу (Mentholum). Призначити для втирання в область ураженого суглоба (двома способами).
3. 30 мл 1 % олійного розчину ментолу (Mentholum). Призначити для парових інгаляцій (по 15 крапель на склянку води). Виписати двома способами.

Завдання № 3

Виписіть двома способами розчин для внутрішнього застосування, що містить калію йодид (Kalii iodidum) по 0,3 на прийом. Призначити по одній столовій ложці 3 рази на день протягом 4 днів.

Завдання № 4

Виписіть краплі для місцевого застосування: розчин, що містить 0,1 % нафтизину (Naphthyzinum), 10 мл. Призначити по 1-2 краплі 2-3 рази на день у кожную ніздрю при риніті.

Завдання № 5

Виписіть 200 мл офіцінального розчину формальдегіду (Formaldehydum). Для хірургічного відділення.

Завдання № 6

Виписіть аерозоль сальбутамолу (Salbutamolum), 10 мл. Призначити по 1-2 дози аерозолі для купування нападу бронхоспазму.

Завдання №7

Випишіть настій і відвар:

1. 200 мл відвару кори дуба (*cortex Quercus*). Призначити для полоскання порожнини рота.
2. Настій трави адонісу (*herba Adonidis vernalis*). Призначити по одній столовій ложці 3 рази на день протягом 4 днів.

Завдання № 8

Випишіть складну настойку, що складається з настойки валеріани (*tinctura Valerianae*) і настойки конвалії (*tinctura Convallariae*) порівну. Призначити по 20 крапель 2 рази на день.

Завдання № 9

Випишіть новогаленовий препарат адонізид (*Adonisidum*). Призначити по 20 крапель 2 рази на день.

Завдання № 10

Випишіть 200 мл емульсії з 20,0 касторової олії (*Oleum Ricini*). Призначити по 1 столовій ложці на ніч (двома способами).

Завдання № 11

Випишіть двома способами 10 мл 0,5 % суспензії гідрокортизону ацетату (*Hydrocortisoni acetat*). Призначити по 1-2 краплі в ніс 2 рази на день.

Завдання № 12

Випишіть мікстури:

1. Мікстуру на основі настою з трави термопсису (*herba Thermopsidis*), що містить натрію гідрокарбонат (*Natrii hydrocarbonas*) по 0,2 на прийом, натрію бензоат (*Natrii benzoas*) по 0,3 на прийом і сироп простий по 1 мл на прийом. Призначити по 1 столовій ложці 3 рази на день протягом 4 днів.
2. Мікстуру на основі настою трави кропиви собачої (*herba Leonuri*) на 4 дні, до складу якої входять калію бромід (*Kalii bromidum*) по 0,3 на прийом, настойка валеріани (*tinctura Valerianae*) по 15 крапель на прийом і настойка конвалії (*tinctura Convallariae*) по 20 крапель на прийом. Призначити по 1 столовій ложці 3 рази на день.
3. Мікстуру, яка містить бісмуту нітрат основний (*Bismuthi subnitrates*) по 0,5 на прийом із додаванням слизу кореня алтеї (*radix Althaeae*) в кількості 30 %. Приймати всередину по 1 столовій ложці 3 рази на день (перед вживанням збовтувати).

Завдання № 13

Випишіть:

1. Рідкий екстракт глоду (*Crataegus*). Призначити по 30 крапель 3 рази на день до їди.
2. 250 мл бальзаму «Вігор». Призначити по 20-30 крапель 2-3 рази на день під час їжі.

Завдання № 14

Випишіть розчини для ін'єкцій:

А. Ампульні розчини:

1. 10 ампул 50 % розчину анальгину (*Analginum*) по 2 мл. Призначити по 2 мл внутрішньом'язово при болях.
2. 6 ампул 1 % олійного розчину тестостерону пропіонату (*Testosteroni propionas*) по 1 мл. Призначити по 1 мл внутрішньом'язово.

Б. Екстемпоральний пропис:

1. 200 мл 0,25 % розчину новокаїну (*Novocainum*) на фізіологічному розчині натрію хлориду (*Natrii chloridum*). Призначити для інфільтраційної анестезії. Виписати двома способами.

В. Розчин у флаконах:

1. Три флакони, що містять по 5,0 (40 ОД в 1,0) інсуліну (*Insulinum*). Для підшкірного введення по 20 ОД 2 рази на день.
2. 12 флаконів, що містять по 500000 ОД пеніциліну натрієвої солі (*Benzylpenicillinum natrium*). Призначити для внутрішньом'язового введення по 500000 ОД 4 рази на добу. Попередньо вміст флакона розвести в 2 мл 0,5 % розчину новокаїну.

Контроль успішності навчання

Завдання № 1

Ви – фармацевт-технолог рецептурного відділу міжлікарняної аптеки. Під час зустрічі з лікарями ознайомте їх з помилками, які найчастіше трапляються в рецептах. Для цього знайдіть помилки в запропонованих рецептах.

Перелік можливих помилок:

1. Не написано D.t.d. або D.S., тощо.
2. Не вказана лікарська форма.
3. Не вказані шлях введення або кількість ліків на один прийом, кількість прийомів.
4. Нечітка сигнатура.

5. Не вказано назву аніону (наприклад: папаверин, а не папаверину гідрохлорид).
6. Назва препарату українською мовою.
7. Не вказана кількість лікарської речовини в одиниці лікарської форми.
8. Наявні граматичні помилки.

1. Rp.: Novocaini 2 % – 5 ml
N.6 in ampullis
S. По 5 мл
#
2. Rp.: Extr. Belladonnae 0,03
Butyri Cacao 3,0 ut fiat suppositorium
D.t.d. N.12
S. Відомо
#
3. Rp.: Sol. Calcii 5 % – 200 ml
D.S. По 1 ст. ложці 3 рази на день
#
4. Rp. : Acidi hydrochloridi diluti 1 ml
Aquaе purificatae 100 ml
M.S. По 1 чайній ложці 3 рази на день під час їди
#
5. Rp.: Analgini N.10
S. По 1 таблетці 2 рази на день

Завдання № 2

У рецепті виписаний спиртовий (олійний) розчин скороченим способом. Якої концентрації спирт (яку олію, якщо вона не зазначена) необхідно використовувати для приготування цієї лікарської форми?

Завдання № 3

Рецептар-контролер отримав від хворого неправильно оформлений рецепт. Як у такому випадку він повинен вчинити?

Завдання № 4

Для контролю успішності навчання кожному студенту виписати рецепти на рідкі лікарські форми, що запропонував викладач в індивідуальному порядку.

Тема: ВИДИ ДІЇ ТА ШЛЯХИ ВВЕДЕННЯ ЛІКІВ

Актуальність теми

Безпека та ефективність фармакотерапії залежить від багатьох факторів, у тому числі від шляхів введення ліків. Останні визначають і види дії ліків, які широко використовуються для пояснення механізму дії і аналізу фармакологічних ефектів. Уміння визначати раціональний шлях введення ліків і встановлювати зв'язок фармакологічних ефектів і видів дії ліків є важливим елементом роботи фармацевта.

Інформаційний матеріал

(Див. додаток № 2)

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація видів дії ліків.
2. Поняття місцевої та резорбтивної дії ліків.
3. Вибіркова дія ліків та її практичне значення.
4. Відмінність прямої дії ліків від непрямой, головної від побічної, оборотної від необоротної.
5. Порівняльна характеристика шляхів введення ліків в організм.
6. Шляхи введення та лікарські форми, що забезпечують пролонговану дію ліків.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

При роботі з анотаціями на препарати вам часто трапляються вказівки, що ліки мають місцеву, резорбтивну, рефлекторну дію. Поясніть, що означають ці поняття.

Завдання № 2

Прокоментуйте анотацію на препарат камфори. Навпроти індексів (А, Б, В, Г) вкажіть вид дії камфори.

Камфора має подразнювальну та антисептичну дію. У зв'язку з цим препарати камфори застосовують для втирання при запальних процесах, ревматизмі тощо (А).

При всмоктуванні та потраплянні в системний кровообіг камфора збуджує ЦНС, стимулює дихання та кровообіг (Б).

Збудження дихання при підшкірному введенні пов'язано з подразнювальною дією на хеморецептори каротидного синуса та рефлекторним впливом на дихальний і судиноруховий центри (В).

Камфора також безпосередньо впливає на серцевий м'яз, підсилюючи в ньому обмін речовин (Г).

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – завідувач центральної районної аптеки. Дайте відповідь на запитання студентів, які проходять виробничу практику у вашому закладі:

В анотації до нашатирного спирту (А) зазначено, що його збуджувальна дія на центральну нервову систему виникає в результаті взаємодії з закінченнями аферентних нервів. Який вид дії має нашатирний спирт?

В анотації до стрептоміцину (Б) наведені можливі ускладнення хіміотерапії цим антибіотиком, зокрема вплив на слуховий аналізатор. Як називається така дія стрептоміцину, якщо після його скасування спостерігається відновлення слуху?

Завдання № 2

Прочитайте анотації до препаратів. Вкажіть, які види дії вони чинять на організм хворого.

1. Сальбутамол виявляє сильну бронхорозширювальну дію (А – ?). Крім того, викликає збільшення сили і частоти серцевих скорочень та інші ефекти, пов'язані із збудженням β -адренорецепторів (Б – ?). Переважно застосовується для купування та запобігання нападів бронхіальної астми. При використанні сальбутамолу можливі тахікардія, аритмії, тремор рук, подразнення слизових оболонок ротової порожнини та глотки (В – ?).

2. Сульфапіридазин належить до групи тривалодіючих сульфаніламідних препаратів. Він чинить бактеріостатичну дію на збудників пневмонії, бронхіту, гнійного отиту, менінгіту (А-?). Застосовується при інфекціях дихальних шляхів, сечостатевого тракту. При використанні цього препарату можливі шкірні висипи, головний біль, гарячка, зрідка – кристалурія (Б – ?).

3. Вуглекислота відіграє важливу роль у регуляції дихання та кровообігу. Вона безпосередньо (А – ?) та опосередковано через збудження хеморецепторів у каротидних клубочках (Б – ?) впливає на дихальний центр. Великі концентрації вуглекислоти викликають ацидоз, задишку, судоми, параліч дихального центру, подразнюють слизові оболонки (В – ?).

4. Талінолол послаблює симпатoadреналові впливи на β_1 -адренорецептори серця (А – ?), зменшує частоту й силу серцевих скорочень, величину серцевого викиду, потребу міокарда в кисні. Знижує артеріальний тиск, чинить антиаритмічну дію (Б – ?). При застосуванні препарату можливі головний біль, запаморочення, відчуття жару та втоми (В – ?).

Завдання № 3

При аналізі рецептів ви дізналися, що магнію сульфат призначають як седативний (А), снодійний (Б), проносний (В), гіпотензивний (Г), протисудомний (Д), жовчогінний (Е) засіб. Які раціональні шляхи введення магнію сульфату обумовлюють той чи інший фармакологічний ефект?

Завдання № 4

Для кращого засвоєння матеріалу заповніть таблицю «Фактори, що впливають на ефективність лікарських засобів при різних шляхах введення».

Шлях введення	Швидкість настання ефекту	Концентрація в крові	Всмоктування	Лікарські форми
1. Внутрішньовенний	Через 1-2 хвилини або миттєво	Висока	Відсутнє	Тільки істинні розчини (недопустимо введення олійних розчинів, суспензій)
2. Внутрішньом'язовий				
3. Підшкірний				
4. Сублінгвальний				
5. Пероральний				
6. Ректальний				
7. Інгаляційний				

Завдання № 5

Ознайомтеся з інструкцією на препарат кофеїн-бензоат натрію. Виберіть раціональний шлях його введення і відповідну лікарську форму, яка дозволяє застосовувати його при таких станах:

- а) мігрень;
- б) колапс, шок;
- в) зниження психічної і фізичної працездатності;
- г) тяжкі інфекційні захворювання, що супроводжуються пригніченням ЦНС і серцево-судинної системи.

Завдання № 6

Хворому, що страждає на хронічну серцеву недостатність, яка поєднується з хронічним гастритом, призначено дигоксин. Разом із лікарем

вирішіть запитання раціонального шляху введення дигоксину. Яка побічна дія препарату при цьому усувається?

Завдання № 7

Проведіть аналіз анотацій до препаратів і вкажіть види місцевої дії ліків.

А – при втиранні в шкіру та нанесенні на шкіру й слизові оболонки викликає подразнення нервових закінчень, що супроводжується відчуттям холоду, легкого печіння та поколювання;

Б – при нанесенні на шкіру і слизові оболонки може виникати короткочасне оніміння;

В – при нанесенні на слизові оболонки і поверхню рани викликає часткове згортання білків слизу або раневого ексудату, що приводить до утворення плівки, яка захищає від подразнення нервові закінчення тканин.

Завдання № 8

Виходячи із запропонованих ситуацій, визначте для лікарського препарату вид фармакотерапії (А – етіотропна, Б – патогенетична, В – симптоматична, Г – стимулювальна). Вкажіть індекс препарату поруч з індексом виду фармакотерапії.

1. У хворого на стафілококову ангіну відзначається запалення мигдалин, висока температура, головний біль. Йому призначено цефазолін (1) внутрішньом'язово для знищення стафілококів, анальгін (2) всередину для усунення головного болю.

2. Хворий страждає на артеріальну гіпертензію, стенокардію (спазм коронарних судин) із сильними загроюдинними болями, безсонням. Для зниження артеріального тиску йому призначений лозартан калію (1). Одночасно він отримує нітрогліцерин (2), що розширює коронарні судини та усуває загроюдинні болі, снодійний засіб нітразепам (3), аскорбінову кислоту (вітамін С) (4).

3. У хворої хронічна серцева недостатність, аритмія, набряки, зменшення сечовиділення, безсоння. Їй призначено серцевий глікозид дигоксин (1) (підсилює роботу серця), антиаритмічний засіб новокаїнамід (2), снодійний засіб зопіклон (3), сечогінний засіб фуросемід (4).

Завдання № 9

Які види побічної дії не залежать від дози препарату? Наведіть приклади, поясніть значення таких проявів побічної дії.

АЛГОРИТМ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

Мета: Встановити залежність видів дії магнію сульфату від шляхів введення.

1 етап

Відберіть дві миші однакової маси та статі. Зверніть увагу на поведінку тварин до введення лікарської речовини (загальний стан, рухливість, дихання).

2 етап

Введіть по 0,4 мл 20 % розчину магнію сульфату: першій миші внутрішньоочеревинно, другій – крізь зонд у шлунок.

3 етап

Спостерігайте за часом настання та проявами фармакологічного ефекту магнію сульфату.

Контроль успішності навчання

Завдання № 1

Ви працюєте регіональним представником фармацевтичної фірми. Для виступу перед лікарями терапевтичного відділення лікарні підготуйте повідомлення за темою «Антигістамінні лікарські засоби». Для цього проаналізуйте фармакодинаміку діфенгідраміну гідрохлориду (димедролу). Вкажіть, які види дії має цей препарат.

Димедрол є активним антигістамінним препаратом I покоління, застосовується для лікування алергічних захворювань (А). Поряд з цим він має седативний, снодійний, протизапальний і протиблювотний ефекти (Б), розслаблює гладеньку мускулатуру завдяки прямому спазмолітичному ефекту (В). При застосуванні димедролу можливі поява сухості в роті, нудоти, блювання, проносу, загальної слабкості (Г).

Завдання № 2

1. Які раціональні шляхи введення ліків ви виберете при невідкладних станах (гіпертонічний криз, ниркова, кишкова, печінкова кольки, гостра серцева недостатність, набряк мозку, легенів)? У чому перевага цих шляхів введення перед іншими?
2. Розподіліть парентеральні шляхи введення ліків в організм за швидкістю настання фармакологічного ефекту.
3. Які шляхи введення забезпечують потрапляння ліків у системний кровообіг, минаючи печінку?

4. До терапевтичного відділення надійшов хворий, якому ввели препарат через рот, при цьому ефект розвинувся швидко. У якій лікарській формі речовина якнайшвидше та повніше всмоктується при прийомі всередину?

А. Драже. В. Таблетки С. Капсули D. Розчин для прийому всередину Е. Гранули

5. Надайте консультацію молодій медсестрі, яка починає професійну діяльність, який шлях введення НЕ є характерним для бензилпеніциліну натрієвої солі:

А. У спинномозковий канал В. У зовнішній слуховий прохід
С. Внутрішньом'язовий D. Внутрішньовенний Е. Пероральний

6. В анотації на магнію сульфат зазначено, що цей препарат призначають як протисудомний засіб. Який раціональний шлях введення необхідно вибрати для отримання цього фармакологічного ефекту?

А. Ректальний В. Внутрішньом'язовий С. Сублінгвальний
D. Інгаляційний Е. Пероральний

7. Дитині 10 років із гострим респіраторним захворюванням призначили парацетамол для зниження температури тіла. До якого виду фармакотерапії належить це лікування?

А. Патогенетична В. Етіотропна С. Симптоматична D. Замісна

Завдання № 3

На 5 день лікування бактеральної пневмонії антибіотиком цефтріаксоном у хворого виникла діарея (до 15 водянистих випорожнень протягом доби з домішкою свіжої крові в калі), біль у животі, ознаки зневоднення. Чи може ця клінічна симптоматика бути проявом побічної дії використаного препарату? Якщо так, як можна кваліфікувати цю побічну дію?

Завдання № 4

При вагітності заборонено використовувати низку лікарських препаратів (як-от тетрациклінові антибіотики, високі дози вітаміну А). Це пов'язано з ризиком побічної дії, а саме:

А. Алергічних реакцій В. Тератогенної С. Дисбіозу D. Лікарської залежності

Тема: ФАРМАКОДИНАМІКА ТА ФАРМАКОКІНЕТИКА. ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА НИХ

Актуальність теми

Раціональна та безпечна фармакотерапія неможлива без глибоких знань як фармакодинаміки (фармакологічних ефектів лікарських засобів), так і фармакокінетики (механізмів всмоктування, розподілу, біотрансформації та виведення ліків з організму). На фармакодинаміку та фармакокінетику, а отже й на клініко-фармакологічну активність лікарських засобів значно впливають стан організму пацієнта, фізико-хімічні властивості препаратів і фактори довкілля.

Інформаційний матеріал

(Див. додаток № 3)

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Поняття фармакодинаміки, фармакокінетики, механізму дії і біодоступності ліків.
2. Основні механізми всмоктування (абсорбції) ліків в організмі. Від чого залежить всмоктування лікарських засобів?
3. Розподіл ліків в організмі. Чим обумовлена складність проникнення багатьох лікарських засобів у центральну нервову систему? Чи є фармакологічно активними зв'язані з білками крові ліки?
4. Метаболізм лікарських засобів. Основні шляхи біотрансформації. З якими сполуками відбувається кон'югація лікарських речовин в організмі?
5. Поняття індукторів та інгібіторів печінкових ферментів. Приклади.
6. Особливості фармакокінетики лікарських засобів, що вводяться сублінгвально.
7. Шляхи виведення (екскреції) ліків з організму.
8. Фактори, що впливають на фармакодинаміку та фармакокінетику.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Проаналізуйте ситуації, дайте відповідь на поставлені запитання:

1) При одночасному прийомі нітрогліцерину та дигоксину перший препарат почне діяти через 1 хвилину, другий – через 1,5-2 години. Поясніть хворому, чим обумовлена така різниця в швидкості настання ефекту лікарських засобів.

2) Хворий з виразним ожирінням звернувся до фармацевта з запитанням: чому йому призначили метіонін (ліпофільна речовина) в дозі, яка перевищує середньотерапевтичну. Поясніть пацієнтові принцип дозування даного препарату, виходячи з особливостей його розподілу в організмі.

3) До аптеки зателефонували з онкоцентру із запитанням: чи може настати тяжке сп'яніння у хворого, який отримує протипухлинну терапію цитостатиками, після прийому невеликих доз алкоголю? Поясніть особливості метаболізму лікарських засобів при їх спільному прийомі з інгібіторами печінкових ферментів.

4) Двом хворим ввели однакову кількість одного й того самого лікарського препарату. В одного з пацієнтів в анамнезі хронічний гепатит із дифузним ураженням печінки. В організмі якого хворого через дві години буде вище концентрація введеного препарату? Чому?

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – представник фармацевтичної фірми. Після виступу перед лікарями терапевтичного відділення про особливості метаболізму ненаркотичних анальгетиків в організмі Вам поставили такі запитання:

1. Крізь які типи біологічних мембран відбувається всмоктування ліків?
2. Які фактори впливають на розподіл ліків у тканинах організму?
3. Яким типам хімічних реакцій можуть піддаватися лікарські речовини в процесі метаболізму?
4. Які фармакокінетичні параметри визначають швидкість настання фармакологічного ефекту і його тривалість?
5. Особливості різних шляхів виведення ліків з організму.

Завдання № 2

Для підготовки повідомлення про несумісність ліків розподіліть у таблиці препарати, які є індукторами або інгібіторами ферментів печінки: фенobarбітал, транквілізатори – похідні бензодіазепіну, спіронолактон, фенітоїн, карбамазепін, іміпрамін, амітриптилін, еритроміцин, левоміцетин, фенофібрат, алкоголь – малі й великі дози.

Індуктори мікросомальних ферментів печінки	Інгібітори мікросомальних ферментів печінки

Завдання № 3

Ви – фармацевт лікарняної аптеки. Дайте відповідь на запитання лікаря: чому дозування глюкокортикостероїдних препаратів залежить від пори року, часу доби? Для цього згадайте, що таке хронофармакологія.

Завдання № 4

Ви – фармацевт відділу готових лікарських форм. Поясніть своїм молодим колегам значення фармакокінетического параметра $T_{1/2}$ (період напіввиведення ліків з організму), який часто трапляється в інструкціях на лікарські препарати. Використовуючи дані таблиці (X) і формулу $T_{1/2} = 0,693 \times X$ (хв), де X – відношення об'єму розподілу препарату до загального кліренсу (V_p / Cl), розрахуйте період напіввиведення таких ліків:

№ з/п	Препарат	X	$T_{1/2}$
1	Фенобарбітал (таблетки)	0,115	
2	Атропіну сульфат (краплі для очей)	0,028	
3	Норадреналін (розчин для ін'єкцій)	0,340	

На підставі отриманих даних охарактеризуйте швидкість виведення ліків з організму.

Завдання № 5

До вас звернувся лікар токсикологічного відділення, який надає допомогу хворому з гострим отруєнням фенобарбіталом. Розрахуйте нирковий кліренс фенобарбіталу (Кф). Цей показник використає лікар при наданні допомоги потерпілому. При розрахунку використовуйте такі дані:

1. Об'єм сечі (V_u) за 1 хв – 2,5 мл.
2. Концентрація фенобарбіталу в плазмі (C_{pl}) – 1000 мг/кг.
3. Концентрація фенобарбіталу в сечі (C_u) – 20 мг/л.

Використовуйте формулу:

$$K = V_u \times C_u / C_{pl} \text{ (мг/хв)}$$

Поясніть, як ступінь прояву токсичної дії ліків пов'язаний з нирковим кліренсом на такому прикладі: нирковий кліренс аміназину у одного хворого становить 50 мг/хв, в іншого – 25 мг/хв. У кого з пацієнтів найбільш імовірно виникнення токсичного ефекту аміназину в разі передозування?

Завдання № 6

Дайте відповідь на запитання свого молодого колеги:

1. Як впливають на фармакокінетику ліків стан шлунково-кишкового тракту і нирок?
2. Який шлях введення ліків краще для хворого з тяжким хронічним захворюванням печінки?
3. Чи впливає лікарська форма на швидкість і повноту всмоктування лікарського засобу?
4. Чи впливає на всмоктування ліків їжа? Як саме?
5. Чи підвищується біодоступність ліків при ректальному введенні?

Завдання № 7

При читанні лекції лікарям на тему «Умови раціонального застосування ліків» заповніть таблицю – «Фактори, що впливають на ефекти лікарських засобів»:

Ендогенні фактори	Екзогенні фактори

Завдання № 8

Вам належить виступити перед лікарями педіатричного відділення лікарні з повідомленням про особливості застосування лікарських препаратів у дітей. Поясніть, у чому полягають особливості фармакокінетики при запальних захворюваннях головного та спинного мозку?

Завдання № 9

Дайте відповіді на запитання лікарів поліклініки:

1. Які фармакокінетичні параметри визначають тривалість фармакологічного ефекту лікарських засобів?
2. Як значення ниркового кліренсу ліків впливає на вибір заходів з надання невідкладної допомоги при гострих отруєннях?
3. Як можна прискорити виведення ліків з організму при отруєнні?

4. Чому тривалий прийом алкоголю впливає на біодоступність більшості лікарських засобів?
5. Чому небажані ефекти протитуберкульозних препаратів виразніші в теплу пору року або після прийому теплових процедур?
6. Як перенесуть скасування преднізолону двоє хворих на бронхіальну астму, якщо одному препарат призначали 3 рази на день, а іншому – всю добову дозу вранці?
7. Як впливає на тривалість дії ліків період їхнього напіввиведення?

Контроль успішності навчання

Завдання № 1

Проконсультуйте лікаря:

1. Які лікарські засоби є індукторами ферментів печінки?
2. Який препарат, що є індуктором мікросомальних ферментів печінки, можна використовувати для посилення метаболізму ксенобіотиків?
3. Яким чином можна прискорити виведення ліків з організму при отруєнні?

Завдання № 2

Дайте відповідь на запитання лікарів-педіатрів:

1. Чому антибіотики тетрациклінового ряду не призначають дітям молодше 8 років?
2. Чому при запальних захворюваннях головного та спинного мозку збільшується частота виникнення і виразність побічних ефектів з боку центральної нервової системи при застосуванні антибіотиків, нестероїдних протизапальних засобів?
3. Чому дітям до 2 років зазвичай не призначають препарати групи наркотичних анальгетиків?

Завдання № 3

Дайте відповідь на запитання молодого лікаря: які фармакокінетичні параметри визначають швидкість настання фармакологічного ефекту та його тривалість? Наведіть приклади.

Завдання № 4

При підготовці до виступу на тему «Фактори, що впливають на фармакологічний ефект ліків» заповніть таблицю:

Фактори	Особливості впливу на фармакологічний ефект ліків
Фармакокінетичні	А).. Б).. В).. Г)....

Тема: ДОЗУВАННЯ ЛІКІВ ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ БІОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ЇХНЬОЇ ЯКОСТІ

Актуальність теми

Одним з головних завдань у роботі фармацевта є контроль правильності виписування рецепта. Крім помилок в оформленні, часто трапляються помилки вибору доз або режиму дозування ліків. Фармацевт несе юридичну відповідальність за правильність відпущеної дози препарату (разової і добової); за дотримання норм одноразової видачі, а також за адекватний відпуск доз препаратів для дитячої та геріатричної практики. Чіткий контроль дозування лікарських засобів дозволяє забезпечити ефективність і безпеку призначеної фармакотерапії.

Інформаційний матеріал

(Див. Додаток № 4)

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація доз залежно від сили фармакологічного ефекту від частоти і часу прийому.
2. Контроль правильності дозування – найважливіший принцип забезпечення ефективної та безпечної терапії.
3. Принципи дозування ліків у дитячій і геріатричній практиці.
4. Екзогенні та ендогенні фактори, що впливають на вибір індивідуальної терапевтичної дози.
5. Прийоми перерахунку доз у різних лікарських формах з метою перевірки разових і добових доз.
6. Принципи біологічної оцінки якості ліків.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

В анотації на препарати часто трапляються назви різних доз. Дайте їх визначення, поєднавши індекси 1-9 і А-І.

1. LD₅₀.
2. Токсична доза.
3. Мінімальна терапевтична (порогова) доза.
4. Середня терапевтична доза.
5. Вища разова доза.

6. Норма одноразового відпуску для наркотичних засобів.
7. Біологічний контроль якості ліків.
8. Середня курсова доза.
9. Середня разова доза.

Визначення:

- А. Доза, що викликає мінімальний фармакологічний ефект.
- В. Максимально допустима терапевтична доза ліків, призначена для разового застосування.
- С. Доза, при застосуванні якої знижується лікувальний ефект і виникають виразні небезпечні ефекти.
- Д. Доза, що викликає загибель 50% експериментальних тварин.
- Е. Доза, що викликає терапевтичний ефект у більшості пацієнтів.
- Ф. Доза, при одноразовому прийомі якої спостерігається помірний терапевтичний ефект.
- Г. Доза наркотичної речовини, призначена для курсового лікування, яку можна відпустити хворому одноразово.
- Н. Доза, призначена для курсового лікування.
- І. Визначення біологічної активності препарату на тваринах і його кількісна стандартизація. Такому контролю підлягають серцеві глікозиди, антибіотики, гормональні засоби та деякі антикоагулянти прямої дії (гепарини).

Завдання № 2

В анотаціях препаратів знайдіть разову (А), добову (Б) і курсову (В) дозу ліків:

- 1) «... по 1 таблетці 3 рази на день»;
- 2) «... по 1 таблетці 2 рази на день протягом 2 тижнів»;
- 3) «... по 1 таблетці на прийом».

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

В анотаціях на лікарські препарати вказані різні види доз. Для правильного їх розуміння дайте відповідь на запитання:

1. Як класифікують дози ліків залежно від їхньої дії та частоти прийому?
2. Які дози найчастіше містяться в одній таблетці, ампулі?
3. Що таке курсова, добова, разова дози?
4. Що таке ударна доза, підтримувальна доза?

5. Поясніть, що позначають в анотаціях на препарати такі показники: а) ТІ; б) ЕД₅₀; в) ЛД₅₀; г) широта терапевтичної дії.

Завдання № 2

Фармацевту необхідно знати формули розрахунку орієнтовних доз лікарських препаратів для дітей різної маси тіла (зокрема за методом Кларка) та різного віку (зокрема за методом Юнга):

$$D_{\text{дит}} = D_{\text{дор}} \times M_{\text{дит}} / 70 \quad (\text{метод Кларка})$$

$$D_{\text{дит}} = D_{\text{дор}} \times \text{вік}_{\text{дит}} / (\text{вік}_{\text{дит}} + 12) \quad (\text{метод Юнга})$$

Розрахуйте з використанням цих формул дозу парацетамолу:

- А) для дитини масою 20 кг;
- Б) для дитини віком 10 років,

Чим обмежена цінність таких методів розрахунку?

Як дізнатися найточніші вікові дози окремих лікарських препаратів для дітей?

Завдання № 3

Ви працюєте в аптеці заступником завідувача. Для підвищення професійних знань колег проведіть брифінг на тему: «Рациональне дозування ліків як критерій їх безпеки».

План брифінгу:

1. Критерії добору лікувальної дози лікарем.
2. Методики розрахунку доз для дітей та людей похилого віку.
3. Які дози дозволяють оцінити широту терапевтичної дії і терапевтичний індекс препарату?
4. Що важливіше при виборі дози – ефективність або безпека?
5. Мета і принципи якісних і кількісних фармакологічних (біологічних) методів контролю ліків.
6. Препарати яких фармакологічних груп піддаються біологічному стандартизації?
7. Тактика дозування ліків при інфекційних і неінфекційних захворюваннях.

Завдання № 4

В анотаціях на препарати знайдіть разову (А), ударну (Б) і підтримувальну (В) дози ліків:

- 1) «... по 4 таблетки в перший день лікування»;
- 2) «... по 1 таблетці в наступні дні лікування»;
- 3) «... по 1 таблетці на прийом».

Завдання № 5

Для швидкого контролю доз ліків запам'ятайте основні принципи дозування і закріпіть свої знання на прикладах: принцип дозування для досягнення необхідного фармакологічного ефекту жарознижувальних (1), сульфаніламідних (2), антидотних (3), вітамінних (4), аналгетичних (5), спазмолітичних (6) препаратів і серцевих глікозидів (7). Зіставте індекси препаратів і фази терапії.

Принцип дозування в залежності від виду фармакотерапії:

Вид терапії	Принцип дозування
А. Замісна	Застосування доз, що компенсують дефіцит ферментів, гормонів (наприклад, інсулін) або інших ендогенних біологічно активних речовин
Б. Симптоматична	Призначення середніх терапевтичних доз
В. Патогенетична	Дозування в залежності від стану хворого, стадії і ступеня тяжкості хвороби з подальшим переходом на підтримувальні дози
Г. Етіотропна	Застосування початкових високих доз із подальшим переходом на дози, що забезпечують збереження ефективної протимикробної концентрації препарату в крові
Д. Антидотна	Припустимо обережне застосування наростаючих максимальних доз, контрольованих за станом організму

Завдання № 6

Дайте відповідь на запитання молодого колеги: які екзогенні та ендогенні фактори впливають на вибір індивідуальної терапевтичної дози?

А. Екзогенні

1. Шлях введення

Б. Ендогенні

- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
1. Вік
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

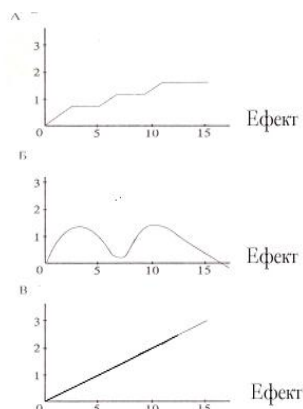
Завдання №7

Розрахуйте терапевтичний індекс і оцініте безпеку препаратів виходячи з величин ED_{50} , LD_{50} і TI ; порівняйте широту терапевтичної дії препаратів. Це дозволить вам спільно з лікарем правильно підійти до індивідуального вибору препарату та його дозування.

№ з/п	Назва препараті	ED_{50}	LD_{50}	$TI = LD_{50}/ED_{50}$
1	Анальгін	90	570	
2	Напроксен	56	375	
3	Диклофенак натрію	8	380	
4	Індометацин	15	47	
5	Ібупрофен	48	720	

Завдання № 8

В описах лікарських засобів трапляються такі графіки залежності «доза-ефект»



Дайте пояснення:

1. Яку назву носять зазначені залежності?
2. Для яких груп препаратів вони характерні?

Завдання № 9

При інформуванні лікарів терапевтичного відділення стаціонару про принципи дозування ліків розташуйте критерії, яким повинні відповідати дози, у певній послідовності за ступенем їхньої значущості:

1. Час доби, пора року
2. Широта терапевтичної дії
3. Вид і мета фармакотерапії
4. Вік хворого
5. Шлях введення в організм
6. Частота застосування
7. Стан організму
8. Лікарська форма
9. Одночасне призначення інших ліків
10. Характер харчування
11. Безпека
12. Ефективність
13. Ідіосинкразія в анамнезі
14. Тиреотоксикоз в анамнезі

Контроль успішності навчання

Завдання № 1

Вам, завідувачу аптеки, після виступу перед ординаторами хірургічного відділення з повідомленням «Раціональна і безпечна фармакотерапія» поставили запитання:

1. Що таке середньотерапевтична доза?
2. Як називаються дози, що викликають побічні явища?
3. Що таке широта терапевтичної дії?
4. Як розраховують дози пацієнтам старше 60 років?
5. Які принципи дозування ліків дітям до 1 року?

Завдання № 2

Підготуйте себе до роботи з рецептами. Для цього розрахуйте дози анальгін (метамізолу натрію) та димедролу (дифенгідраміну гідрохлориду) для дітей 5 і 10 років. Використовуйте принцип розрахунку доз на кілограм маси тіла дитини. Маса тіла дітей виберіть довільно.

Середня доза для дорослих: анальгін – 0,5, димедролу – 0,05.

Випишіть ці препарати в рецептах.

Тема: ЯВИЩА, ЩО СПОСТЕРІГАЮТЬСЯ ПРИ ПОВТОРНОМУ І КОМБІНОВАНОМУ ЗАСТОСУВАННІ ЛІКІВ. ОСНОВНІ ВИДИ НЕГАТИВНОЇ ДІЇ ЛІКІВ

Актуальність теми

Сучасна фармакотерапія більшості захворювань є комплексною. Це підвищує ефективність лікування та скорочує його терміни. У зв'язку з цим безпека фармакотерапії є проблемою першочергової важливості. Фармацевт на основі знання негативних ефектів ліків, що виникає при повторному або комбінованому застосуванні, спільно з лікарем зобов'язаний забезпечити безпеку та ефективність фармакотерапії.

Інформаційний матеріал

Термін

1. Звикання

2. Тахіфілаксія

3. Лікарська залежність

4. Кумуляція

5. Лікарська алергія

6. Синергізм

7. Антагонізм

8. Синергоантагонізм

Визначення

Зниження терапевтичного ефекту при повторних прийомах ліки в одній і тій самій дозі

Швидка форма звикання, розвивається протягом декількох хвилин – однієї доби при частих повторних введеннях препарату, характеризується зникненням ефекту вже після декількох введень ліків

Непереборне прагнення до регулярного прийому лікарського препарату

Накопичення в організмі ліків (матеріальна кумуляція) або його ефектів (функціональна кумуляція)

Неадекватна реакція організму на повторне введення препаратів, збережена тривалий час після припинення прийому лікарського засобу

Одночасна дія в одному напрямку двох або декількох речовин, забезпечує більший лікувальний ефект, ніж кожної з них окремо

Явище повного усунення або послаблення фармакологічних ефекту одної лікарської речовини при введенні другої

Вид взаємодії ліки, при якому одні ефекти посилюються, а інші послаблюються

9. Тератогенез	Дія лікарської речовини на ранні стадії розвитку плода (до 12 тижнів) з можливим формуванням вад розвитку (каліцтв)
10. Ембріотоксична дія	Токсична дія ліків на запліднену яйцеклітину та ембріон, що викликає ранню загибель ембріону
11. Мутагенна дія	Зміни спадкової інформації – індукція різних типів мутацій у результаті негативного впливу ліків на генетичний апарат статевих і соматичних клітин
12. Фетотоксична дія	Токсична дія лікарських засобів на плід в період від 12 тижнів вагітності до пологів. Може мати різні наслідки та прояви: від затримки загального розвитку (низькі показники маси та довжини тіла плода) до порушення функції різних фізіологічних систем плода, а згодом немовляти
13. Лікарська ідіосинкразія	Спадково обумовлена індивідуальна непереносимість ліків організмом, що виражається в атипових реакціях на препарат уже після першого його введення. В основі – вроджена недостатність ферментів, які беруть участь у біотрансформації ліків
14. Канцерогенна дія	Зростання атипової тканини або збільшення наявної пухлини при тривалому введенні ліків у результаті зміни генетичного апарату окремих клітин; пов'язане з мутагенною дією
15. Дисбіоз	Порушення складу нормальної мікрофлори шкіри і слизових оболонок (у тому числі шлунково-кишкового тракту, зовнішніх статевих органів), супроводжується зростанням і розмноженням нетипових для організму мікробів
16. Сенсibilізація	Імунологічно опосередковане збільшення чутливості організму до антигенів (алергенів), в ролі яких виступають безпосередньо лікарські речовини або допоміжні речовини лікарської форми. Сенсibilізації полягає в основі розвитку алергічних реакцій

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Явища, що спостерігаються при повторному введенні лікарських засобів (кумуляція, звикання, залежність, сенсibilізація).
2. Наркоманія як гостра соціальна проблема.
3. Явища, що спостерігаються при комбінованому застосуванні лікарських засобів (синергізм, антагонізм, синергоантагонізм).
4. Види негативного впливу лікарських засобів.
5. Фактори ризику виникнення лікарської алергії і фактори, що впливають на проникність плацентарного бар'єру для лікарських засобів.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Після бесіди з населенням на тему «Побічні дії антибіотиків» вам було запропоновано такі запитання:

1. Що таке дисбіоз, кандидоз, сенсibilізації, лікарська алергія?
2. Що таке алерген і які бувають алергени?
3. Які існують типи алергічних реакцій?
4. Які фактори сприяють розвитку кумуляції?

Завдання № 2

При підготовці лекції «Про шкідливість самолікування» наведіть приклади негативного впливу ліків.

Завдання № 3

При аналізі несумісності ліків, що трапляється в рецептах, визначте види антагонізму: прямий (А), непрямий (Б), конкурентний (В), хімічний (Г), фізичний (Д). Поєднайте індекс виду антагонізму з його характеристикою:

1. Виникає при хімічній взаємодії речовин з наступним утворенням фармакологічно неактивних сполук.
2. Лікарські речовини діють на одні й ті самі клітини або рецептори, але в протилежному напрямку.
3. В результаті адсорбції ліки на поверхні адсорбентів зменшується його фармакологічна дія.
4. Лікарські речовини діють на функціонально протилежні системи або рецептори клітин.
5. Ліки, що мають схожість з ендogenous метаболітом, взаємодіють з біохімічними структурами, чутливими до цього метаболіту.

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – медичний представник фармацевтичної фірми. Після виступу перед лікарями акушерсько-гінекологічного відділення вам поставили такі запитання:

1. При застосуванні протипухлинних антибіотиків (доксорубіцин, рубоміцин) має місце тератогенна, ембріотоксична, мутагенна дія. Поясніть, що це таке і в чому їхня відмінність?
2. У чому відмінність лікарської алергії від ідіосинкразії?
3. Застосування наркотичних анальгетиків сприяє розвитку залежності до цих препаратів, а тривале застосування бронхолітичних засобів (теофілін, теобромін) викликає звикання до них. Поясніть, чи є різниця між звиканням до ліків і залежністю від нього?

Завдання № 2

У запропонованих ситуаціях визначте вид антагонізму ліків (фізичний, хімічний, фармакологічний прямий і конкурентний):

1. Хворому з гіперацидним гастритом призначено антацидний препарат алюмінію гідроокис.
2. Хворому з отруєнням стрихніну нітратом призначено промивання шлунка суспензією активованого вугілля.
3. Хворому з отруєнням транквілізатором феназепамом призначено аналептик кофеїн.
4. Хворому з передозуванням морфіну призначено налоксон.

Завдання № 3

Спільно з лікарем проаналізуйте негативні дії ліків, які виникли при проведенні фармакотерапії. Встановіть причини їх виникнення:

1. У хворого після масивної антибіотикотерапії розвинулося ускладнення, яке характеризується глоситом (запалення слизової оболонки язика), появою молочниці, розвитком патогенних грибів у шкірних складках, проносом, болями в животі тощо. Як називається це ускладнення? Який механізм його виникнення?
2. У хворого через 20 хвилин після чергової ін'єкції новокаїну виникли задишка, біль за грудиною, падіння артеріального тиску, втрата свідомості.

3. У дитини, що вперше прийняла ампіцилін, виникла задишка, втрата свідомості.

Завдання № 4

Проаналізуйте запропоновані ситуації і визначте, які види негативної дії ліків мають місце:

1. У хворого, який тривалий час приймав снодійне барбітурового ряду, після скасування ліків різко посилилися прояви безсоння порівняно з такими до початку прийому препарату.
2. У хворого, який тривалий час лікувався глюкокортикостероїдами, після їх раптового скасування розвинулась недостатність надниркових залоз.
3. У хворого на злякисну форму гіпертонічної хвороби на тлі лікування бензогексонієм (гангліоблокатор) знову підвищився АТ, рівень якого зменшився лише після збільшення дози препарату.

Завдання № 5

Дайте відповідь на запитання колеги:

1. Які властивості ліків сприяють їхньому накопиченню в організмі хворого?
2. Які патологічні стани сприяють збільшенню кумуляції ліків?
3. Як запобігти можливості розвитку кумуляції?

Завдання № 6

Хворому в стані колапсу для підвищення артеріального тиску через короткі проміжки часу вводили ефедрину гідрохлорид, в результаті чого спостерігалось різке зниження його фармакологічного ефекту (рис. 1). Як називається ця реакція організму на повторне введення ліків?

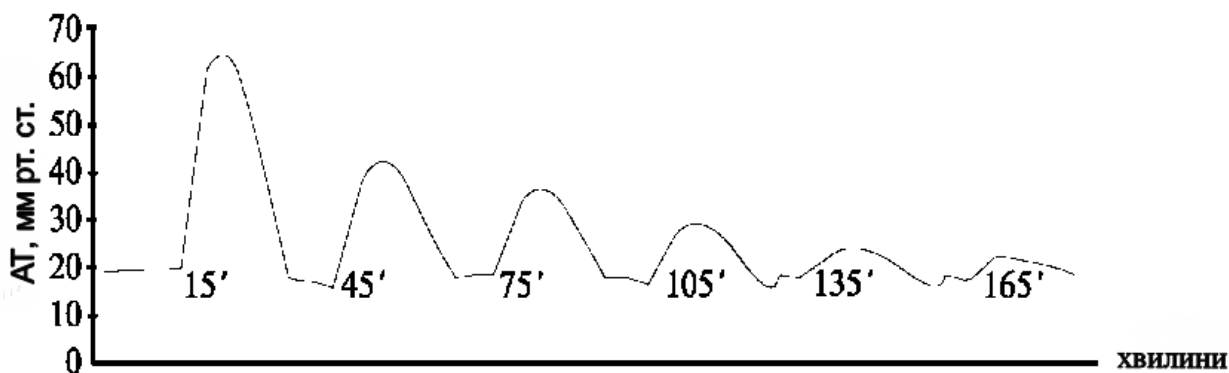


Рис. 1. Динаміка зміни артеріального тиску при повторному введенні ефедрину гідрохлориду

Завдання №7

Проаналізуйте, які явища полягають в основі фармакологічного ефекту при

комбінованому застосуванні дроперидолу з фентанілом (А); анальгіну з парацетамолом (Б); кофеїну з нітразепамом (В) (рис. 2).

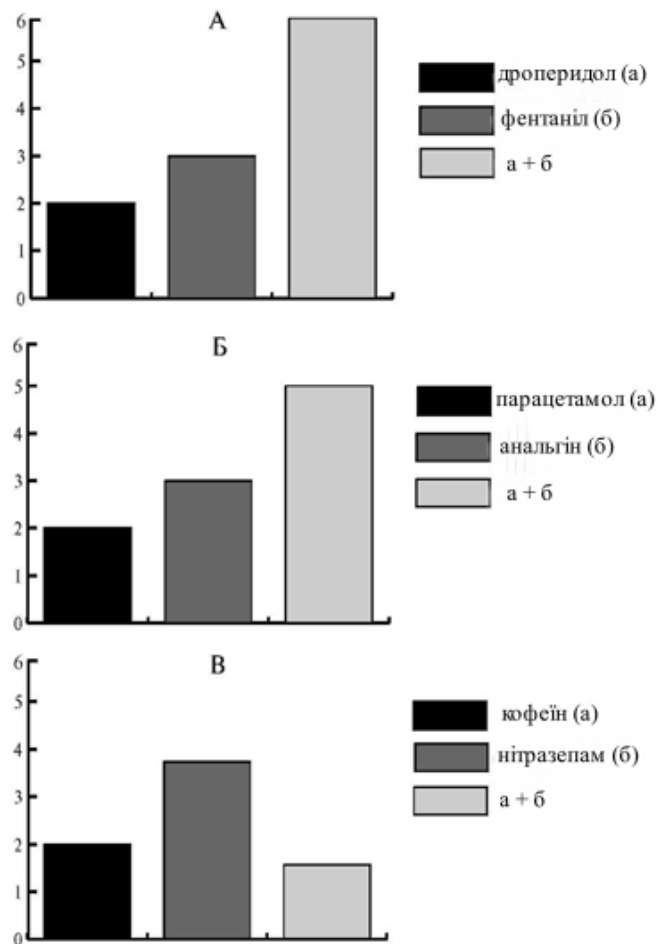


Рис. 2. Взаємодія ліків за комбінованого введення

Завдання № 8

Ви – фармацевт-інтерн. При складанні тестового іспиту Вам необхідно визначити види негативної дії ліків у запропонованих нижче ситуаціях. Зіставте вид негативної дії ліків з конкретною ситуацією.

Види негативної дії:

1. Негативна дія, пов'язана з передозуванням
2. Негативна дія, пов'язана з фармакодинамікою
3. Канцерогенна дія ліків
4. Звикання
5. Кумуляція
6. Алергія

Ситуація:

А. У хворого на ревматизм, що приймає препарат групи НПЗЗ, виникли задишка

(внаслідок спазму бронхів), набряк губ і висип на шкірі.

- Б. У хворого на цукровий діабет 2 типу, що приймає глібенкламід (цукрознижувальний препарат), розвинулася гіпоглікемія.
- В. У хворого під час операції (як анальгетик використано морфіну гідрохлорид, що чинить потужну знеболювальну дію та пригнічує дихальний центр), відбулося пригнічення дихання.
- Г. У хворого, що тривалий час лікував дерматит, розвинувся рак шкіри.
- Д. У хворого після повторного прийому дигоксину (серцевого глікозиду) сталося порушення серцевого ритму. Дігітоксин відносно повільно виводиться з організму.
- Е. Хворий із порушенням засинання протягом чотирьох днів приймає снодійний препарат нітразепам. На п'ятий день хворий зазначив, що препарат спричинив ефект тільки при збільшенні дози.

Контроль успішності навчання

Завдання №1

При аналізі рецептів, що надійшли до аптеки, визначте, які явища полягають в основі комбінованої дії ліків:

- А. Ацетилсаліцилова кислота внаслідок пригнічення синтезу простагландинів знижує підвищену температуру тіла, усуває головний, зубний і м'язовий біль, чинить протизапальну дію.
Метамізол (анальгін) знижує підвищену температуру тіла, усуває головний, зубний і м'язовий біль.
- Б. Пілокарпіну гідрохлорид унаслідок збудження М-холінорецепторів звужує зіниці, знижує внутрішньоочний тиск.
Фізостигміну ацетат у результаті блокади ацетилхолінестерази та збільшення вмісту ацетилхоліну в синапсі звужує зіниці, знижує внутрішньоочний тиск.
- В. Фенобарбітал знижує підвищений артеріальний тиск унаслідок пригнічувальної дії на ЦНС.
Папаверину гідрохлорид знижує підвищений артеріальний тиск у результаті прямої спазмолітичної дії на гладкі м'язи судин.
- Г. Неостігміну метилсульфат блокує ацетилхолінестеразу, викликає активацію парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи.
Атропіну сульфат блокує М-холінорецептори, знижує активність парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи.
- Д. Солі важких металів чинять припікаючу дію, зв'язують тілові групи ферментів і порушують метаболічні процеси.

Унітіол взаємодіє з двовалентними іонами металів. Як результат у крові та тканинах утворюються нетоксичні хелатні комплекси, які швидко виводяться з організму.

Завдання № 2

При відпуску хворим лікарських речовин, що чинять подразнювальну дію на слизову оболонку шлунка, зазначте можливі шляхи корекції цієї негативної дії.

Завдання № 3

Проконсультуйте:

А. Лікаря:

1. Чому міцний зв'язок з альбумінами крові сприяє кумуляції лікарського засобу?
2. Які фактори сприяють розвитку звикання до ліків?
3. Чому наркотичні анальгетики викликають залежність?

Б. Хворого:

1. Чому діти і люди похилого віку найбільш схильні до проявів побічної дії лікарських засобів?
2. Який вид антагонізму використовується у хворих на харчову токсикоінфекцію при призначенні активованого вугілля?
3. Яке явище має місце при комбінованому призначенні наркотичного анальгетика кодеїну і ненаркотического анальгетика анальгіну?

Тема: НАРКОТИЧНІ (ОПІОЇДНІ) АНАЛЬГЕТИКИ

Актуальність теми

Біль – симптом багатьох патологічних станів. Він не лише викликає тяжкі переживання, але й погіршує перебіг основного захворювання. Сильний біль може стати причиною больового шоку й навіть смерті. Це свідчить про велику значущість застосування знеболювальних препаратів для практичної медицини.

Інформаційний матеріал

Анальгетики – лікарські засоби, що вибірково пригнічують больову чутливість. Наркотичні анальгетики, які також називають опіоїдними, являють собою одну із широко застосовуваних груп ліків, прототипом і одним із головних представників яких є морфін (природний алкалоїд маку снодійного).

Речовини, отримані із опіуму (висушеного молочного соку незрілих коробочок маку снодійного), називаються опіатами, а всі морфіноподібні речовини, в тому числі синтетичного та напівсинтетичного походження, об'єднані в групу опіоїдів. Алкалоїди опіуму представлені двома основними хімічними групами: похідними бензилізохіноліу (папаверин та ін.), що здатні розслаблювати гладенькі м'язи, але не мають анальгетичних властивостей, і похідними фенантрени (морфін, кодеїн, тебаїн), що є природними анальгетиками.

Опіоїдні анальгетики – і природні, і напівсинтетичні (отримані шляхом модифікації молекули морфіну), і синтетичні – в організмі взаємодіють зі специфічними опіоїдними рецепторами, збуджуючи їх. Отже, опіоїдні анальгетики є екзогенними лігандами опіоїдних рецепторів, і діють аналогічно ендogenousним лігандам цих рецепторів. Антагоністи опіоїдних рецепторів (налоксон, налтрексон) запобігають впливу наркотичних анальгетиків на зазначені рецептори та застосовуються при передозуванні (налоксон) або залежності (налтрексон) від наркотичних анальгетиків.

Ендogenousні ліганди опіоїдних рецепторів представлені трьома сімействами опіоїдних пептидів – енкефалінами, ендорфінами і динорфінами. Ці ліганди через систему опіоїдних рецепторів (розташованих в головному та спинному мозку, а також в інших органах) модулюють ефекти низки біологічно активних речовин – альгогенів, що беруть участь у механізмі формування болю (субстанція Р, простагландини, катехоламіни, серотонін, гістамін, кініни та ін.). Опіоїдні рецептори є важливою складовою ноцицептивної системи організму, яка відповідає за сприйняття болю, та низхідної антиноцицептивної системи, що протидіє сприйняттю болю шляхом гальмування чутливих нейронів спинного мозку.

Нижче у спрощеному вигляді наведена схема ноцицептивної системи.

Схема ноцицептивної системи



Теоретичні знання, на основі яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Яку будову та значення для організму мають ноцецептивна та антиноцецептивна системи?
2. Диференціація алкалоїдів маку снодійного за хімічною будовою та особливості їхньої фармакологічної дії.
3. Механізм аналгетичної дії і показання до застосування наркотичних анальгетиків.
4. Принципи дозування ліків цієї групи та застосування їх в педіатричній практиці.
5. Побічна дія та протипоказання до застосування наркотичних анальгетиків. Засоби допомоги при отруєнні наркотичними анальгетиками.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські засоби:

1. Морфіну г/х (Morphini hydrochloricum) 1 % – 1 мл в амп.
2. Омнопон (Omnoponum) 0,1 % – 1 мл в амп.
3. Кодеїн (Codeinum) 0,015 у порошках.

4. Промедол (Promedolum) 0,01 в табл.
5. Фентаніл (Phentanylum) 0,005 % – 2 мл в амп.
6. Естоцин (Aesthocinum) 0,05 в табл.
7. Пентазоцин (Pentazocinum) 0,05 в табл.

Завдання № 2

Після Вашого повідомлення про особливості наркотичних анальгетиків дайте відповіді на запитання лікарів:

1. Назвіть синоніми етилморфіну гідрохлориду, промедолу, пентазоцину.
2. Завдяки яким фармакологічним властивостям діонін застосовується в очній практиці?
3. Який препарат раціональніше використовувати при кольках: морфін, омнопон, промедол?
4. Що таке нейролептанальгезія? Які препарати призначаються для її проведення?
5. Який препарат групи наркотичних анальгетиків і в яких лікарських формах частіше застосовується для усунення сухого непродуктивного кашлю?

Завдання № 3

Для логічного розуміння показань до застосування наркотичних анальгетиків зіставте фармакологічні ефекти з показаннями:

Фармакологічний ефект	Показання

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – фармацевт оптової фармацевтичної фірми. Розділіть препарати групи опіоїдних анальгетиків, що надійшли від постачальника, на природні (А), напівсинтетичні (Б) і синтетичні (В). Вкажіть антагоніста опіоїдних анальгетиків (Г). Вкажіть дозу та форму випуску препаратів, що помічені зірочкою:

- | | | |
|--------------------|-----------------|------------------|
| 1. Трамадол | 6. Омнопон* | 11. Пентазоцин |
| 2. Морфіну г/х* | 7. Фентаніл* | 12. Буторфанол |
| 3. Діонін | 8. Промедол | 13. Піритрамід |
| 4. Кодеїну фосфат* | 9. Налоксон | 14. Бупренорфін* |
| 5. Етилморфіну г/х | 10. Суфентаніл* | 15. Дипідолор |

Завдання № 2

Ознайомтесь із анотаціями на препарати, що надійшли до вашої аптеки. Зверніть увагу на механізм дії наркотичних анальгетиків. Із наведених варіантів механізмів дії (А-Д) оберіть ті, що відповідають механізму дії наркотичних анальгетиків (1) та їхніх антагоністів (2):

- А.** Зменшують збудливість підкоркових структур мозку та їх зв'язки з корою, зв'язуються з бензодіазепіновими рецепторами, підвищують активність ГАМК.
- Б.** Пригнічують активність циклооксигенази, порушують синтез простагландинів, тромбоксану, пригнічують активність медіаторів запалення.
- В.** Збуджують опіїодні рецептори в ЦНС, що приводить до пригнічення ефектів альгогенів на шляху проходження больових імпульсів.
- Г.** Пригнічують ретикулярну формацію, усувають її стимулювальний вплив на кору великих півкуль, блокують медіаторну функцію дофаміну, норадреналіну, ацетилхоліну в різних відділах ЦНС.
- Д.** Блокують опіїодні рецептори ЦНС, усувають ефекти наркотичних анальгетиків.

Завдання № 3

Ви – фармацевт, що проходить інтернатуру. При складанні тестового іспиту оберіть із наведеного переліку фармакологічних ефектів ті, що відповідають фармакодинаміці наркотичних анальгетиків.

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Анальгетичний | 7. Жарознижувальний |
| 2. Спазмолітичний | 8. Гангліоблокуючий |
| 3. Антиагрегантний | 9. Протизапальний |
| 4. Протиблювотний | 10. Противокашльовий |
| 5. Пригнічення дихального центру | 11. Міорелаксуючий |
| 6. Психостимулювальний | 12. Збудження окорухового нерву (міоз) |

Завдання № 4

Вас, завідуючого міжлікарняною аптекою, попросили виступити на лікарняній конференції з повідомленням щодо фармакологічної характеристики наркотичних анальгетиків. Складіть таблицю:

Фармакологічні ефекти	Показання до застосування

Завдання № 5

Ви – фармацевт лікарняної аптеки. Підготуйте повідомлення для працівників травматологічного відділення про особливості наведених наркотичних анальгетиків з метою раціонального використання.

Препарати	Виразність анальгезії	Тривалість дії (год)	Пригнічення дихання	Залежність
Морфіну г/х				
Кодеїн				
Тримеперідин				
Фентаніл				
Бупренорфін				
Трамадол				

Примітка: «++» – виразна дія, «+» – помірна дія, «±» – слабка дія; «-» – відсутність ефекту.

Завдання № 6

Проконсультуйте лікаря екстреної медичної допомоги щодо вибору наркотичних анальгетиків морфіну г/х, фентанілу, тримеперідину, омнопону, трамадолу та антагоніста опіоїдних рецепторів налоксону в таких ситуаціях:

1. При нирковій, печінковій, кишечній кольках та інших сильних болях, викликаних спазмами гладкої мускулатури.
2. При тяжкій травмі у хворого, що страждає на бронхіальну астму.
3. Для знеболювання пологів.
4. В післяопераційному періоді.
5. З метою нейролептанальгезії.
6. Для купування сильного кашлю при пневмотораксі.
7. При гострій інтоксикації наркотичними анальгетиками.

Завдання № 7

Запропонуйте лікарю, що звернувся до Вас, рівноцінну заміну тимчасово відсутніх в аптеці препаратів: суфентанілу, етилморфіну г/х, тримеперідину, бупренорфіну, піритраміду.

А – всередині фармакологічної групи;

Б – серед торгових назв.

Завдання № 8

Ви – регіонарний представник фармацевтичної фірми. При підготовці до виступу на конференції про наркотичні анальгетики зверніть увагу на їхню побічну дію. Для цього оберіть ефекти, що притаманні зазначеним препаратам:

- | | |
|------------------------|---------------------------------------|
| 1. Ейфорія | 6. Зниження АТ |
| 2. Діарея | 7. Тахіаритмія |
| 3. Пригнічення дихання | 8. Брадиаритмія |
| 4. Сухий кашель | 9. Зниження тонуусу гладеньких м'язів |
| 5. Підвищення АТ | 10. Спазм гладкої мускулатури |

Завдання № 9

Ви – фармацевт лікарняної аптеки. Підготуйте повідомлення для лікарів щодо взаємозв'язку побічної дії і протипоказань до застосування опіоїдних анальгетиків. Для цього складіть таблицю.

Побічна дія	Протипоказання

Завдання № 10

Ви – медичний представник фірми. Після виступу перед лікарями хірургічного відділення Вам поставили запитання про можливості призначення морфіну г/х хворим:

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| а) із бронхіальною астмою; | д) при лихоманці; |
| б) із інфарктом міокарда; | е) при кольках; |
| в) при черепно-мозковій травмі; | ж) при вагітності; |
| г) для знеболювання пологів; | з) дітям до 2 років |

Завдання № 11

Проаналізуйте рецепти, що надійшли до аптеки, та відкоригуйте їх.

1. Rp.: Sol. Morphini hydrochloridi 1ml

D.t.d. N.6

S. По 1 мл в/м

#

2. Rp.: Sol. Phentanili 0,005%

D.t.d. N.5 in amp.

S.

#

3. Rp.: Promedoli 0,025 N.5

D.S. По 1 таблетці 2 рази на день

#

4. Rp.: Sol. Nalorphini hydrochloridi 0,5% 1 ml

D.t.d. N.5

S.

#

5. Rp.: Tab. Aesthocini 0,005 N.5

D.S.

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими логічними схемами:

А. Групова належність – взаємозаміна – механізм дії.

В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування.

С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.

1. Кодеїн*

2. Морфін*

3. Промедол

4. Діонін

5. Пентазоцин

6. Трамадол

7. Налоксон

8. Фентаніл*

Для препаратів, помічених зірочкою, вкажіть дозування і форму випуску.

Тема: НЕНАРКОТИЧНІ (НЕОПІОЇДНІ) АНАЛЬГЕТИКИ ТА НЕСТЕРОЇДНІ ПРОТИЗАПАЛЬНІ ЗАСОБИ

Актуальність теми

Поширення захворювань, що супроводжуються запаленням, болем і гарячкою, сприяло широкому використанню для їх комплексного лікування ненаркотичних анальгетиків (ННА) і нестероїдних протизапальних засобів (НПЗЗ). За даними ВОЗ, препарати цієї групи посідають друге місце в світі за частотою призначень.

Інформаційний матеріал

Механізм дії нестероїдних протизапальних засобів

НПЗЗ викликають гальмування ферментного комплексу (простагландинізомерази, простагландинсинтази, циклооксигенази 1 і 2) переважно в ексудативній та проліферативній фазах запалення і тим самим гальмують синтез простагландинів, тромбоксану і простацикліну.

Простагландини (E_1 , E_2 , $F_{2\alpha}$) розглядаються як медіатори і модулятори запалення, больового синдрому та гарячки. Вони викликають сенсibilізацію ноцицепторів судин, тканин; підвищують їхню реактивність до дії неспецифічних медіаторів запалення – гістаміну, серотоніну, кінінів, ферментів системи комплементу, мікросомальних ферментів.

У свою чергу гістамін відіграє роль пускового механізму запалення – розширює судини, підвищує їхню проникність. Подібним чином діють кініни та серотонін.

Поряд з медіаторною роллю, простагландини можуть бути модуляторами запалення, посилюючи агрегацію тромбоцитів і сприяючи вивільненню з них гістаміну та серотоніну через систему циклічних нуклеотидів.

НПЗЗ інгібують фосфорилування та зменшують утворення макроергічних сполук (АТФ), що викликає зниження енергетичного балансу в осередку запалення; перешкоджають виходу з клітини лізосомальних ферментів, що також сприяє регресу запального процесу.

Жарознижувальна дія НПЗЗ є результатом пригнічення синтезу простагландину E_1 в ЦНС і зменшенням їхнього впливу на центр терморегуляції. Жарознижувальну дію також можна пояснити інгібувальним впливом на синтез ендогенних пірогенів у поліморфноядерних нейтрофілах, моноцитах і ретикулоцитах. Зниження температури тіла пов'язано переважно зі збільшенням тепловіддачі. Слід зазначити, що НПЗЗ не впливають на нормальну температуру тіла.

Знеболювальна дія більш притаманна препаратам, розчини яких мають нейтральну рН, оскільки вони менше накопичуються у вогнищі запалення, а проникаючи через гематоенцефалічний бар'єр (ГЕБ), пригнічують у ЦНС циклооксигенази 1 і 2 типів (ЦОГ-1 і ЦОГ-2), впливаючи на таламичні центри больової чутливості. Знеболювальна дія також пов'язана зі зменшенням ексудації та ослабленням механічного тиску на больові рецептори в тканинах, запобіганням розвитку гіпералгезії.

Гальмування агрегації тромбоцитів пов'язане з пригніченням синтезу тромбосану. Ацетилсаліцилова кислота (аспірин) необоротно інгібує ЦОГ-1 в тромбоцитах, тому має виразний антиагрегантний ефект, інші препарати цієї групи чинять оборотну дію на цей фермент.

Ульцерогенна дія НПЗЗ пов'язана з пригніченням активності ЦОГ-1, що веде до припинення синтезу захисних простагландинів слизової оболонки шлунка і сприяє підвищенню кислотності шлункового вмісту та збільшенню проникності клітинних мембран. Також знижується синтез захисних мукополісахаридів, що зменшує репаративні можливості слизової оболонки шлунково-кишкового тракту (ШКТ).

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація і номенклатура ННА і НПЗЗ.
2. Механізми протизапальної, знеболювальної, жарознижувальної і антиагрегантної дії препаратів зазначених груп.
3. Порівняльна характеристика ННА і НПЗЗ. Для яких препаратів зазначених груп найбільшою мірою характерна жарознижувальна дія?
4. Показання до застосування анальгетиків-антипіретиків і НПЗЗ.
5. Побічні ефекти НПЗЗ.

ПОЗАУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Цитрамон (Citramonum) N. 6 в табл.
2. Анальгін (Analginum) 50 % – 2 мл в ампл.
3. Парацетамол (Paracetamolum) 0,2 в табл.
4. Кислота ацетилсаліцилова (Acidum acetylsalicylicum) 0,5 в табл.
5. Вольтарен (Voltaren) 0,025 в табл.
6. Індометацин (Indometacinum) 0,025 в капс.

Завдання № 2

При складанні картотеки препаратів групи ненаркотичних анальгетиків (А) і НПЗЗ виділіть похідні саліцилової (Б), фенілпропіонової (В), фенілоцтової (Г), індолоцтової (Д) кислот, коксиби (Е), оксиками (Ж), комбіновані препарати (З) і препарати інших хімічних груп (І):

- | | | |
|---------------|-----------------------------|-----------------|
| 1. Реопірин | 6. Нефопам | 11. Індометацин |
| 2. Ібупрофен | 7. Реналган | 12. Седалгін |
| 3. Кеторолак | 8. Кислота ацетилсаліцилова | 13. Вольтарен |
| 4. Целекоксиб | 9. Парацетамол | 14. Мелоксикам |
| 5. Німесулід | 10. Анальгін | 15. Кетопрофен |

Завдання № 3

При проведенні інформаційного повідомлення по ненаркотичних анальгетиків і НПЗЗ вкажіть синоніми препаратів мелоксикам (1), кислота ацетилсаліцилова (2), кеторолак (3), німесулід (4), панадол (5), вольтарен (6).

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Препарати, що надійшли з аптечного складу до аптеки, розділіть на групи: анальгетики-антипіретики (А) і НПЗЗ – похідні саліцилової (Б), фенілпропіонової (В), фенілоцтової (Г), індолоцтової (Д) кислот, коксиби (Е), оксиками (Ж), комбіновані препарати (З) і препарати інших хімічних груп (І). Для препаратів, позначених зірочкою, вкажіть лікарські форми і дози випуску:

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1. Анальгін | 10. Диклофенак натрію |
| 2. Аспірин | 11. Рофекоксиб* |
| 3. Реналган* | 12. Седалгін |
| 4. Кетопрофен* | 13. Темпалгін |
| 5. Парацетамол | 14. Моваліс* |
| 6. Піроксикам | 15. Еторикоксиб |
| 7. Німесулід | 16. Ібупрофен |
| 8. Кеторолак | 17. Целекоксиб* |
| 9. Цитрамон | 18. Індометацин |

Завдання № 2

Ви – фармацевт оптової фармацевтичної фірми. Внесіть у комп'ютерний банк даних назви препаратів групи ННА, що надійшли на фірму, і розділіть їх на

препарати з центральним механізмом дії (А), препарати периферичної дії (Б), спазмоанальгетики (В):

- | | | |
|---------------------|---------------|---------------|
| 1. Парацетамол | 6. Седалгін | 10. Цитрамон |
| 2. Метамізол натрію | 7. Панадол | 11. Темпалгін |
| 3. Реналган | 8. Німесулід | 12. Кетанов |
| 4. Нефопам | 9. Спазмалгін | 13. Пенталгін |

Завдання № 3

Ознайомтеся з анотаціями на препарати, які надійшли в аптеку. Зверніть увагу на механізми протизапальної (А), анальгетичної (Б), жарознижувальної (В) та ульцерогенної (Г) дії ННА і НПЗЗ.

Механізм дії:

1. Пригнічення центру терморегуляції.
2. Зменшення передачі больовий імпульсації аферентними провідними шляхами.
3. Пригнічення підкіркових больових центрів.
4. Зменшення механічного стискання ноцицепторів.
5. Зменшення активності медіаторів запалення.
6. Пригнічення активності ЦОГ-2 і порушення синтезу простагландинів та інших медіаторів запалення.
7. Розширення судин шкіри та збільшення тепловіддачі.
8. Зв'язок з опіатними рецепторами, гальмування виділення медіаторів болю.
9. Пригнічення активності ЦОГ-1 і порушення синтезу захисних простагландинів.
10. Пригнічення енергопостачання у вогнищі запалення.

Завдання № 4

Вас, завідувача міжлікарняної аптеки, запросили виступити на лікарській конференції з повідомленням про особливості фармакодинаміки ННА. Складіть таблицю із порівняльною характеристикою препаратів цієї групи.

Фармакологічний ефект	Препарати				
	Анальгін	Кеторолак	Цитрамон	Спазмалгін	Парацетамол
Анальгезуючий					
Жарознижувальний					
Протизапальний					
Спазмолітичний					

Виразність фармакологічних ефектів: «+++» – сильний, «++» – помірний, «+» – слабкий, «–» – відсутність ефекту.

Завдання № 5

З обласного аптечного складу до аптеки надійшли препарати груп ННА і НПЗЗ. Виділіть з них ті, що можна використовувати для лікування захворювань опорно-рухового апарату (1), гарячки (2), невралгії, зубного, головного болю (3), спастичного болю (4), для профілактики тромбоутворення (5).

Препарати:

- | | | |
|----------------|-----------------------------|-----------------|
| 1. Кетанов | 7. Ацетилсаліцилова кислота | 13. Парацетамол |
| 2. Анальгін* | 8. Індометацин* | 14. Аспірин* |
| 3. Целекоксиб* | 9. Вольтарен* | 15. Моваліс |
| 4. Реналган | 10. Парацетамол | 16. Пенталгін |
| 5. Кетопрофен | 11. Ібупрофен | 17. Піроксикам |
| 6. Темпалгін | 12. Спазмалгін | 18. Еторикоксиб |

Для препаратів, що позначені зірочкою, вкажіть дозу.

Завдання № 6

Вас, завідувача міжлікарняної аптеки, запросили виступити на лікарській конференції з повідомленням про фармакологічну характеристику ННА і НПЗЗ. При підготовці складіть таблицю:

Фармакологічні ефекти	Показання до застосування

Завдання № 7

До вас, фармацевта відділу готових лікарських форм, звернувся з запитанням пацієнт: який склад мають препарати цитрамон, седалгін, реналган?

Завдання №8

Ви – завідувач аптеки. На прохання лікарів терапевтичного відділення поліклініки підготуйте інформацію про негативну дію ненаркотичних анальгетиків і НПЗЗ. Для цього заповніть таблицю:

Побічні ефекти	Саліцилати	Анальгін	Парацетамол	Вольтарен	Целекоксиб	Індометацин	Мелоксикам
Утворення виразки шлунка							
Бронхіальна астма							
Пригнічення кровоутворення							
Утворення метгемоглобіну							

Зниження згортання крові							
Шум у вухах, порушення функції вестибулярного апарату							
Алергічні реакції							
Нефропатія							
Кардіотоксичність							
Порушення функції печінки							

Наявність або відсутність кожного ефекту позначте «+» або «-».

Завдання № 9

Запропонуйте хворому рівноцінну заміну тимчасово відсутніх в аптеці препаратів: парацетамолу, анальгін, ацетилсаліцилової кислоти, диклофенаку натрію, мелоксикаму, парацетамолу, целекоксибу:

А – всередині фармакологічної групи (INN);

Б – серед торгових назв.

Завдання № 10

На курсах підвищення кваліфікації фармацевтів зробіть повідомлення з питань фармакобезпеки при використанні ННА і НПЗЗ. Для цього підготуйте таблицю щодо взаємозв'язку їх побічних ефектів і протипоказань:

Побічні ефекти ННА	Протипоказання до застосування
1	
2	
3	
Побічні ефекти НПЗЗ	Протипоказання до застосування
1	
2	
3	

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

А. Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.

В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.

С. Побічна дія – протипоказання до застосування – умови раціонального прийому.

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| 1. Анальгін* | 6. Седалгін |
| 2. Парацетамол* | 7. Моваліс |
| 3. Реналган | 8. Целекоксиб |
| 4. Німесулід | 9. Індометацин* |
| 5. Диклофенак натрію* | 10. Ацетилсаліцилова кислота* |

Тема: АНТИПСИХОТИКИ (НЕЙРОЛЕПТИКИ), АНКСІОЛІТИКИ (ТРАНКВІЛІЗАТОРИ), СЕДАТИВНІ ЗАСОБИ

Актуальність теми

Психічні порушення психотичного та непсихотичного рівня мають значне поширення. Наразі значна частина населення, особливо міського, страждає на неврози та неврозоподібні розлади. У зв'язку з цим знання номенклатури, фармакологічних властивостей, умов раціонального застосування та правил відпуску психоседативних лікарських засобів для фармацевта надзвичайно важливо. Актуальність проблеми визначається ще й тим, що психотропні засоби мають широке застосування як у психіатрії, так і в терапії, неврології, хірургії.

Інформаційний матеріал

Механізм дії антипсихотичних препаратів

В основі механізму дії антипсихотичних препаратів лежить гальмування лімбіко-ретикулярного комплексу, що відповідає за психічні функції.

Антипсихотики (нейролептики) пригнічують лімбіко-ретикулярний комплекс і викликають антипсихотичний ефект, послаблюючи або усуваючи психотичну симптоматику – марення, галюцинації, психомоторне збудження.

В основі їхньої рецепторної дії полягає блокада дофамінових D₂-рецепторів, а гіперфункція дофамінергічних систем мозку є провідним патогенетичним механізмом психотичних розладів.

Седативна дія нейролептиків розвивається внаслідок гальмування ретикулярної формації стовбура мозку та блокади її адренорецепторів. Має значення також блокада М-холінорецепторів, Н₁-гістамінорецепторів.

Механізм дії **анксіолітиків (транквілізаторів)** – **бензодіазепінів** (діазепам, лоразепам та ін.) пов'язаний з посиленням ГАМК-ергічного гальмування в ЦНС. ГАМК вивільнюється з нервових закінчень і зв'язується з ГАМК_A-рецепторами, активація яких збільшує проникність мембран нейронів для іонів хлору. Комплекс ГАМК_A-рецептор/хлорний канал має також бензодіазепінову рецепторну ділянку, стимуляція якої бензодіазепінами викликає конформаційні зміни ГАМК-рецепторів. Це підвищує афінітет ГАМК до рецепторів і підсилює її вплив на проникність мембран нейронів для іонів хлору. Похідні **дифенілметану** блокують центральні і меншою мірою периферичні М-холінорецептори. Похідні **пропандіолу** пригнічують збудливість підкіркових областей головного мозку, відповідальних за здійснення емоційних реакцій, і гальмують передачу збудження в ділянки вставних нейронів спинного мозку. Похідні **азаспіродекандіону** є частковими агоністами серотонінових 5-HT_{1a}-рецепторів, тому впливають на серотонінергічну систему мозку.

Седативні препарати пригнічують і концентрують процеси збудження переважно в корі головного мозку.

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація психотропних засобів пригнічувального типу дії. Поняття про антипсихотичну, транквілізуювальну та седативну дії, їхня порівняльна оцінка.
2. Класифікація нейролептиків за хімічною структурою, за характером дії (типові та атипові). Механізми дії та фармакологічні ефекти.
3. Особливості фармакокінетики нейролептиків. Показання та протипоказання до застосування. Побічні ефекти.
4. Класифікація транквілізаторів. Механізм дії та особливості фармакодинаміки.
5. Показання та протипоказання до призначення транквілізаторів, побічні ефекти.
6. Класифікація седативних засобів, механізм дії, фармакодинаміка. Показання до застосування та побічна дія.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Выпишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Аміназин (Aminazinum) 2,5 % – 1 мл в амп. і в драже по 0,025.
2. Дроперидол (Droperidolum) 0,25 % – 10 мл в амп.
3. Натрію бромід (Natrii bromidum) 3 % – 100 мл.
4. Корвалол (Corvalolum) 15 мл.
5. Діазепам (Diazepam) 0,005 в табл.

Завдання № 2

При підготовці інформаційного матеріалу для психіатрів порівняйте фармакодинаміку антипсихотиків (А), транквілізаторів (Б) та седативних (В) засобів. Зіставте індекси фармакологічних груп препаратів з їх фармакологічною дією.

Фармакологічні ефекти:

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| 1. Антипсихотичний | 6. Гіпотермічний |
| 2. Анксіолітичний | 7. Потенціювальний |
| 3. Протиблювотний | 8. α-адренолітичний |
| 4. Протигістамінний | 9. Міорелаксантий |
| 5. Седативний | 10. Здатність викликати залежність |

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – фармацевт оптової фармацевтичної фірми. Внесіть до комп'ютерного банку даних назви психотропних препаратів, що надійшли на фірму, і розділіть їх на антипсихотики (А), анксиолітики (Б) та седативні (В). Для препаратів, позначених зірочкою, вкажіть дозу та форму випуску.

- | | | |
|-----------------------|-------------------|---------------------|
| 1. Аміназин* | 8. Левомепромазин | 15. Галоперидол |
| 2. Натрію бромід | 9. Бромазепам | 16. Перфеназину г/х |
| 3. Діазепам* | 10. Ново-пасит | 17. Персен |
| 4. Хлордіазепоксид | 11. Дроперидол* | 18. Алпразолам |
| 5. Корвалол* | 12. Триоксазин* | 19. Клозапін |
| 6. Сульпірид | 13. Лоразепам | 20. Валокормід |
| 7. Валеріани екстракт | 14. Хлорпротиксен | 21. Медазепам |

Завдання № 2

Ви – фармацевт міжлікарняної аптеки з відпуску готових лікарських засобів. Розділіть наявні в продажу нейролептики на препарати: похідні фенотіазину (А), бутирофенону (Б), тіоксантену (В), дибензобензодіазепіну (Д), бензаміду (Е).

- | | | |
|-------------------|------------------|-------------------|
| 1. Клозапін | 6. Хлорпротиксен | 11. Перфеназин |
| 2. Левомепромазин | 7. Тизерцин | 12. Трифлуперидол |
| 3. Галоперидол | 8. Азалептин | 13. Аміназин |
| 4. Зуклопентиксол | 9. Дроперидол | 14. Хлорпромазин |
| 5. Етаперазин | 10. Сульпірид | 15. Тіоридазин |

Завдання № 3

Ознайомтеся з анотаціями на препарати, що надійшли до аптеки. Зверніть увагу на механізм дії різних груп психолептичних засобів. Зіставте індекси механізму дії та назв препаратів.

Механізм дії:

- А.** Підсилюють і концентрують процеси гальмування в корі головного мозку, послаблюють процеси збудження в ЦНС.
- Б.** Зменшують збудливість підкіркових областей мозку та їхні зв'язки з корою, зв'язуються з бензодіазепіновими рецепторами, підвищують активність ГАМК.

В. Пригнічують ретикулярну формацію, усувають її стимулювальний вплив на кору великих півкуль, блокують медіаторну функцію дофаміну, норадреналіну, ацетилхоліну в різних відділах ЦНС.

Препарати:

- | | |
|------------------|------------------------|
| 1. Хлорпромазин | 6. Ново-пасит |
| 2. Триоксазин | 7. Алпразолам |
| 3. Діазепам | 8. Корвалол |
| 4. Натрію бромід | 9. Левомепромазин |
| 5. Гідазепам | 10. Екстракт валеріани |

Завдання № 4

Вас, завідувача аптеки, запросили виступити на лікарській конференції з повідомленням про особливості фармакодинаміки нейролептиків. Для цього складіть таблицю з порівняльною характеристикою препаратів цієї групи.

№ з/п	Фармакологічні ефекти	Препарати						
		Аміназин	Дроперидол	Сульпірид	Галоперидол	Клозапін	Левомепромазин	Хлорпротиксен
1	Антипсихотичний							
2	Седативний							
3	Потенціовальний							
4	Протиблювотний							
5	Стимулювальний							

Виразність фармакологічних ефектів: «+++» – сильний, «++» – помірний, «+» – слабкий, «–» – відсутність ефекту.

Завдання № 5

Ви – регіональний представник фармацевтичної фірми. При підготовці інформаційного матеріалу для лікарів психоневрологічної клініки виберіть із запропонованого переліку фармакологічних ефектів ті, що відповідають фармакодинаміці транквілізаторів (А) та седативних (Б) засобів.

Фармакологічні ефекти:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1. Антипсихотичний | 6. Протисудомний |
| 2. Гіпотермічний | 7. Снодійний |
| 3. Потенціовальний | 8. Знеболювальний |

- 4. Міорелаксуючий
- 5. Протиблювотний

- 9. Седативний
- 10. Анксіолітичний

Завдання № 6

При підготовці інформаційного матеріалу для лікарів зверніть увагу на особливості фармакологічних властивостей деяких транквілізаторів і седативних засобів.

Зіставте індекси фармакологічних ефектів та препаратів.

Препарати:

- | | |
|----------------|---------------|
| А. Діазепам | В. Алпразолам |
| Б. Гідроксизин | Г. Ново-пасит |

Фармакологічні ефекти:

- 1. Транквілізуювальний, помірний потенціювальний, міорелаксантий, анальгезуючий, протиблювотний ефекти.
- 2. Анксіолітичний, потенціювальний, протисудомний, антидепресивний.
- 3. Виразний анксіолітичний, потенціювальний, протисудомний і міорелаксантий, спазмолітичний, снодійний ефекти. Викликає звикання, залежність.
- 4. Седативний, помірний анксіолітичний, міорелаксантий, спазмолітичний ефекти.

Завдання №7

Ви – медичний представник фармацевтичної фірми. Для ілюстрації свого виступу на лікарській конференції складіть слайд з показаннями до застосування і побічними ефектами таких нейролептиків, транквілізаторів і седативних засобів: аміназин (А), діазепам (Б), натрію бромід (В), дроперидол (Г), триоксазин (Д), персен (Е). З переліку показань до застосування і побічних ефектів оберіть такі, що притаманні цим препаратам.

Показання до застосування:

- 1. Неврози, підвищена дратівливість.
- 2. Спастичні стани.
- 3. Порушення сну.
- 4. Психози.
- 5. Нейрогенні захворювання.
- 6. Премедикація.
- 7. Синдром абстиненції.
- 8. Нестримне блювання.
- 9. Гіпертонічний криз.

10. Нейролептанальгезія.
11. Епілепсія.
12. Комплексна терапія гіпертонічної хвороби, виразкової хвороби.

Побічні ефекти:

- а. Кумуляція, шкірні висипи, запалення слизових оболонок (риніт, кашель, кон'юнктивіт), загальна загальмованість, апатія, зниження пам'яті.
- б. Зниження психічної та фізичної активності, млявість, сонливість.
- в. Ортостатичний колапс. Екстрапірамідні розлади, галакторея, диспепсичні явища, порушення функцій печінки та нирок, зміна секреції СТГ, ТТГ.
- г. Порушення уваги, пам'яті, швидкості психомоторних реакцій, сонливість, м'язова слабкість. Тератогенна дія, пристрасть.
- д. Гіпотензія, брадиаритмія, екстрапірамідні порушення. При тривалому застосуванні – каталептогенна дія.
- е. Млявість, сонливість, слабкість, сухість у роті.

Завдання № 8

Ви – фармацевт аптеки, при підготовці інформаційного матеріалу для психіатрів порівняйте показання до застосування для антипсихотиків (А), анксиолітиків (Б), седативних препаратів (В):

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1. Невроз | 6. Психоз | 11. Премедикація |
| 2. ВХШ | 7. Епілепсія | 12. Нейролептанальгезія |
| 3. Нестримне блювання | 8. Гіпертонічний криз | 13. ГХ |
| 4. Порушення сну | 9. ІХС | 14. Шизофренія |
| 5. Дратівливість | 10. Спастичний стан | 15. Штучна гіпотермія |

Завдання № 9

Ви – фармацевт аптеки, розташованої на території лікарні. Проконсультуйте лікаря з питань фармакобезпеки:

1. Чому в амбулаторних умовах не рекомендується одночасне застосування транквілізаторів із засобами, що пригнічують ЦНС?
2. Особам яких професій протипоказаний амбулаторний прийом транквілізаторів, що виявляють гіпноседативну і міорелаксантну дію?
3. Чому не рекомендується різка відміна препарату седуксен?
4. Чому сумісне застосування нейролептиків групи фенотіазину з антигіпертензивними препаратами може викликати ортостатичну гіпотензію?

5. З якою метою типові антипсихотичні препарати слід призначати разом з тригексифенідилом (циклодолом)?

Завдання № 10

Запропонуйте хворому рівноцінну заміну тимчасово відсутнім в аптеці препаратам хлорпромазин, сульпірид, діазепам, тріметозин, гідроксизин, корвалол:

- А – всередині фармакологічної групи;
Б – серед торгових найменувань.

Завдання № 11

Проаналізуйте рецепти, що надійшли до аптеки, та проведіть їх корекцію.

1. Rp.: Corvaloli 15,0
D. S.: По 5 крап. 3 рази на день
#
2. Rp.: Aminazini 2,5 % – 1 ml
D. S.: По 5 мл внутрішньом'язово
#
3. Rp.: Trioxazini 0,3
D. t.d. N.10 in tabulettis
S.: По 1 табл. 3 рази на день до їжі
#
4. Rp.: Droperidoli 0,25 % – 10 ml
D.t. d. in ampullis
S.: По 1 мл внутрішньом'язово
#
5. Rp.: Sibazoni 0,005 N.20
S.: По 1 табл. на ніч.

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такою схемою:

- А. Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.
В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.
С. Побічні ефекти – протипоказання – умови раціонального застосування.
- | | |
|----------------|-------------------|
| 1. Аміназин* | 4. Натрію бромід* |
| 2. Дроперидол* | 5. Діазепам* |
| 3. Триметазин* | 6. Алпрозолам |

Тема: СНОДІЙНІ (ГІПНОТИКИ), ПРОТИЕПІЛЕПТИЧНІ ТА АНТИПАРКІНСОНІЧНІ ЗАСОБИ

Актуальність теми

Сон охарактеризований І. П. Павловим як розлите охоронне гальмування кори головного мозку, що поширюється на розташовані нижче відділи ЦНС. Людина, позбавлена сну з різних причин протягом 5-6 діб, гине. Тому засоби, які нормалізують сон, мають життєво важливе значення. За даними ВООЗ, до 1 % населення земної кулі страждає на епілепсію. Протисудомні засоби мають велике практичне значення в лікуванні цього захворювання. Серйозну медико-соціальну проблему являє хвороба Паркінсона та симптоматичний паркінсонізм.

Уміння використовувати сучасну номенклатуру, знати особливості фармакодинамики і взаємозамінності снодійних препаратів, засобів для лікування епілепсії та паркінсонізму – важливі аспекти консультативної та інформаційної діяльності фармацевта.

Інформаційний матеріал

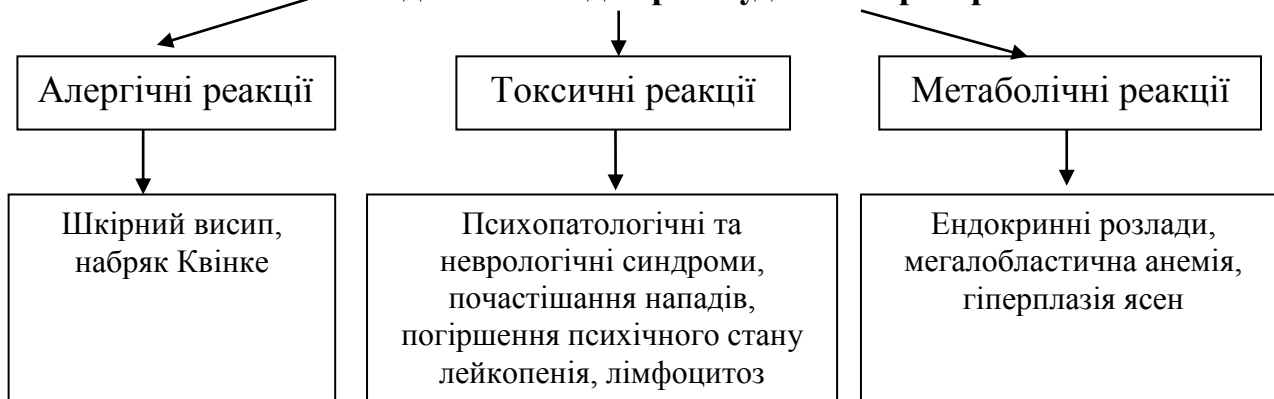
Снодійні лікарські засоби (гіпнотики)

Похідні барбітурової кислоти	Похідні бензодіазепіну	Похідні циклопіролону, хіназолону та ін. хімічних груп
Фенобарбітал, циклобарбітал	Нітразепам, тріазолам, флунітразепам	Зопіклон, золпідем, доксиламін
1. Зміна фізіологічної структури сну, скорочення фази «швидкого» сну. 2. Тяжке пробудження (синдром післядії). 3. Після раптової скасування виникає феномен «віддачі», що виявляється безсонням. 4. Звикання, матеріальна кумуляція, лікарська залежність. 5. Індуктори ферментів. 6. Мала широта терапевтичної дії, небезпека передозування.	1. Менше впливають на структуру фізіологічного сну. 2. Денна сонливість, відчуття втоми, атаксія. 3. Звикання, можливий розвиток лікарської залежності. 4. Незначно індукують мікросомальні ферменти печінки.	1. Не впливають на фізіологічну структуру сну. 2. Легке пробудження. 3. Рідко розвивається звикання, лікарська залежність не виникає. 4. Велика широта терапевтичної дії, менша небезпека передозування. 5. Не кумулюють.

Протисудомні (протиепілептичні) препарати

Протиепілептичні препарати застосовують зазвичай неперервно і тривало, тому необхідно враховувати характерні для них небезпечні властивості, дотримуватися обережності в дозуванні.

Основні види побічної дії протисудомних препаратів



Важливо знати, що протиепілептичні препарати проникають крізь плацентарний бар'єр і можуть чинити тератогенну дію, викликають дефіцит фолієвої кислоти, вітаміну К.

Заміну одного протиепілептичного засобу іншим слід здійснювати поступово, зменшуючи дозу раніше застосовуваного препарату та замінюючи його новим у дозах, що збільшуються.

Скасування препаратів або заміна одного препарату на інший у всіх випадках повинні проводитися поступово.

Протипаркінсонічні засоби

У патогенезі хвороби Паркінсона та симптоматичного паркінсонізму важливу роль відіграють порушення нейромедіаторних процесів в екстрапірамідній системі головного мозку, які супроводжуються підвищенням холінергічної активності та зниженням функціональної активності дофаміну в підкіркових утвореннях. Причиною ідіопатичної форми паркінсонізму є дегенерація дофамінергічних нейронів у смугастому тілі та послаблення гальмівних дофамінергічних впливів (скутість рухів). У полосатому тілі починають домінувати активуючі холінергічні процеси (тремтіння, ригідність) і переважати стимулювальний вплив глутаматергічних нейронів.

Отже, застосування холінолітиків, дофамінергічних і антиглутаматергічних засобів виявляється патогенетичним впливом на захворювання.

Лікувальний ефект протипаркінсонічних препаратів розвивається поступово; поліпшення стану спостерігається зазвичай протягом першого місяця. Дози підбираються індивідуально, починаючи з відносно малої дози з поступовим її збільшенням через 2-3 дні. Препарати застосовують тривало, відміна повинна бути поступовою.

При хворобі Паркінсона центральні холіноблокатори менш ефективні, ніж препарати леводопи. У пацієнтів з відносно м'якою симптоматикою (з переважанням тремору) лікування зазвичай починають з прийому холінолітиків. При прогресуванні хвороби холінолітики замінюють препаратами леводопи або комбінують з ними. Дофамінергічні препарати в першу чергу зменшують гіпокінезію та ригідність, меншою мірою та пізніше зменшуються тремор, дисфагія, слинотеча. Ці препарати не рекомендується застосовувати при лікарському паркінсонізмі та хворим віком до 25 років. Ліки, що пригнічують глутаматергічну систему, дозволяють відтермінувати призначення леводопи на ранній стадії захворювання. Однак до них розвивається толерантність.

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Структура порушення сну. Класифікація, механізм дії та порівняльна характеристика снодійних препаратів.
2. Показання до застосування та основні побічні ефекти гіпнотиків.
3. Класифікація, механізм дії, порівняльна характеристика препаратів, що застосовуються для лікування епілепсії.
4. Класифікація, механізм дії, порівняльна характеристика препаратів, що застосовуються для лікування паркінсонізму.
5. Особливості дозування снодійних, протисудомних, антипаркінсонічних засобів при тривалому застосуванні.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Нітразепам (Nitrazepam) 0,005 в табл.
2. Фенобарбітал (Phenobarbitalum) 0,1 в табл.
3. Зопіклон (Zopiclone) 0,01 в пір.
4. Карбамазепін (Carbamazepinum) 0,2 в табл.
5. Вальпроєва кислота (Acidum valproicum) 0,2 в табл.

Завдання № 2

У хворого порушена тривалість сну. Які снодійні препарати з наявних в аптеці ви запропонуєте лікарю?

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. Фенобарбітал | 4. Зопіклон |
| 2. Нітразепам | 5. Циклобарбітал |
| 3. Бромізовал | |

Що спільного в механізмі дії та фармакодинаміці снодійних препаратів і транквілізаторів?

Завдання № 3

Які із запропонованих протисудомних препаратів мають снодійний ефект і застосовуються при великих судомних нападах?

- | | | |
|-----------------|-----------------|------------------------|
| 1. Клоназепам | 3. Етосуксимід | 5. Вальпроєвая кислота |
| 2. Фенобарбітал | 4. Карбамазепін | 6. Діазепам |

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Препарати, що надійшли з аптечного складу до вашої аптеки, розділіть на групи: А – снодійні, Б – протисудомні, В – протипаркінсонічні.

- | | | |
|--------------------|----------------|-----------------------|
| 1. Фенобарбітал | 11.Бромізовал | 21.Зопіклон |
| 2. Нітразепам | 12.Амантадін | 22.Циклодол |
| 3. Суксилеп | 13.Реладорм | 23.Мадопар |
| 4. Леводопа | 14.Фенітоїн | 24.Прегабалін |
| 5. Бензонал | 15.Ламотриджин | 25.Дифенін |
| 6. Бромокриптин | 16.Толперізон | 26.Реланіум |
| 7. Карбамазепін | 17.Золпідем | 27.Наком |
| 8. Селегілін | 18.Клоназепам | 28.Етосуксимід |
| 9. Мідантан | 19.Юмекс | 29.Вальпроєва кислота |
| 10.Тригексифенідил | 20.Конвулекс | 30.Доксиламін |

Завдання № 2

Внесіть до комп'ютерного банку даних назви снодійних препаратів, що надійшли до аптеки, і розділіть їх на групи: А – похідні барбітурової кислоти; Б – похідні бензодіазепіну; В – похідні циклопіролону; Г – похідні імідазопірідину, Д – похідні метилбутаміду, Е – комбіновані та похідні інших хімічних груп. Виділіть серед них застарілі засоби. Для препаратів, які позначені зірочкою, вкажіть форму випуску і дозу.

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. Зопіклон | 6. Золпідем * |
| 2. Нітразепам * | 7. Тριαзолам |
| 3. Метаквалон | 8. Реладорм * |
| 4. Фенобарбітал * | 9. Доксиламін |
| 5. Бромізовал | 10. Флунітразепам |

Завдання № 3

Ознайомтеся з анотаціями на препарати, що надійшли до аптеки. Зверніть увагу на механізм дії різних груп психолептичних засобів. Зіставте індекси механізму дії (А-Д) і препаратів (1-12).

Механізм дії:

- А. Пригнічують активність рухових зон кори та підкірки. Зменшують збуджувальну дію на центральну нервову систему амінокислот (глутамату, аспартату), збільшують вміст ГАМК у головному мозку.
- Б. Збільшують вміст дофаміну в ЦНС. Стимулюють дофамінергічні рецептори ЦНС, підвищують їхню чутливість до дофаміну.
- В. Пригнічують полісинаптичні структури головного мозку. Послаблюють активуючу імпульсацію з ретикулярної формації на кору головного мозку, посилюють дію ГАМК.
- Г. Мають центральну та периферичну холінолітичну дію.
- Д. Блокують натрієві канали.

Препарати:

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. Тригексифенідил | 7. Нітразепам |
| 2. Фенобарбітал | 8. Бромізовал |
| 3. Леводопа | 9. Паркопан |
| 4. Зопіклон | 10. Вальпроєва кислота |
| 5. Циклодол | 11. Ламотриджин |
| 6. Амантадін | 12. Карбамазепін |

Завдання № 4

Ви – представник фармацевтичної фірми. На допомогу лікарям для забезпечення ефективної фармакотерапії снодійними (А), протисудомними (Б), антипаркінсонічними (В) препаратами виберіть показання до їхнього застосування.

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1. Хвороба Паркінсона | 5. Премедикація |
| 2. Порушення сну | 6. Лікарський паркінсонізм |
| 3. Епілепсія | 7. Отруєння судомними отрутами |
| 4. Невроз | 8. Порушення акту засинання |

Завдання № 5

Вас, завідувача міжлікарняної аптеки, попросили виступити на лікарській конференції з повідомленням про особливості фармакодинаміки снодійних

засобів. Складіть таблицю з порівняльною характеристикою препаратів цієї групи.

Препарати	Порушення фаз сну	Кумуляція	Фармакологічні ефекти			
			Протисудомний	Потенціювальний	Міорелаксанти	Анкіолітичний
Фенобарбітал						
Мелатонін						
Нітразепам						
Золпідем						
Зопіклон						
Бромізовал						
Доксиламін						

Виразність ефектів: «+++» – сильний, «++» – помірний, «+» – слабкий, «–» – відсутність ефекту.

Завдання № 6

Протиепілептичні препарати, що надійшли з аптечного складу в аптеку, розділіть на засоби, що застосовуються при великих (1) і малих судомних нападах (2). Зверніть увагу на додаткові фармакологічні ефекти препаратів цієї групи. З наведеного переліку ефектів виберіть ті, що характерні для кожного препарату.

Препарати:

А - Фенобарбітал

Г - Карбамазепін

Б - Етосуксимід

Д - Діазепам

В - Толперизон

Е - Вальпроат натрію

Фармакологічні ефекти:

1. Анальгетичний. Викликає лікарську залежність, порушує структуру сну.
2. Анкіолітичний.

3. Судинорозширювальний, міорелаксантий.
4. Анксиолітичний, міорелаксантий, седативний, снодійний, потенціювальний.
5. Антидепресивний, антипсихотичний, анальгетичний.
6. Седативний, снодійний, міорелаксантий, потенціювальний.

Завдання №7

При підготовці інформаційного матеріалу для лікарів зверніть увагу на особливості фармакодинаміки деяких психолептичних засобів. Зіставте індекси фармакологічних ефектів і препаратів.

Препарати:

А - Фенобарбітал	Г - Бромокріптин
Б - Доксиламін	Д - Циклодол
В - Нітразепам	Е - Мідантан

Фармакологічні ефекти:

1. Центральна (переважно) та периферична М-холінолітична дія. Зменшує тремор, саливацію, ригідність м'язів, потовиділення, сальність шкіри.
2. Виразні снодійний, протисудомний ефекти, помірні транквілізуювальний, седативний, спазмолітичний. Індукує мікросомальні ферменти печінки. Викликає звикання, пристрасть, ейфорію, синдром скасування.
3. Антипаркінсонічний, противірусний.
4. Снодійний, седативний, потенціювальний, протиалергічний.
5. Дофамінергічний, зменшує секрецію пролактину, соматотропного гормону.
6. Протисудомний, снодійний, седативний, анксиолітичний, міорелаксантий, потенціювальний.

Завдання № 8

Проконсультуйте фармацевта-інтерна щодо типових побічних ефектів, характерних для деяких психолептичних препаратів. Для цього зіставте назву препарату з характерним для нього комплексом побічних ефектів:

Препарати:

1. Фенобарбітал	4. Леводопа
2. Тригексифенідилу	5. Нітразепам
3. Вальпроєвая кислота	6. Селегілін

- А. Гіпотензія, аритмія, можливий розвиток психозів.
- Б. Підвищення внутрішньоочного тиску, параліч акомодції, сухість у роті, сухість шкіри, тахіаритмія.

В. Диплопія, ністагм, запаморочення, сонливість, головний біль, дратівливість, кумуляція, звикання, пристрасть.

Г. Відчуття втоми, порушення концентрації уваги, уповільнення психомоторних реакцій, м'язова слабкість, депресія, звикання, пристрасть.

Д. Алопеція, нудота, блювання, діарея, болі в шлунку, анорексія або підвищення апетиту, сонливість, шкірні алергічні реакції.

Е. Гіпотензія, брадиаритмія, порушення сну, депресія, «сирний» синдром.

Завдання № 9

Запропонуйте хворому рівноцінну заміну тимчасово відсутніх в аптеці препаратів – етосуксиміду, зопіклону, нітразепаму, карбамазепіну, леводопи, тригексифенідилу:

А – всередині фармакологічної групи;

Б – з-поміж торгових найменувань.

Завдання № 10

Ви – фармацевт аптеки, розташованої на території лікарні. Проконсультуйте лікаря з питань фармопіки і поясніть:

1. Чому наразі барбітурати майже не використовуються як снодійні засоби?
2. Який протисудомний препарат і чому використовується при невралгії трійчастого нерва?
3. До яких наслідків можуть призвести зловживання снодійними препаратами? Чи можлива їх раптова відміна?
4. Чому для лікування хвороби Паркінсона не застосовуються дофамін?
5. Чому леводопу зазвичай застосовують в поєднанні з бенсеразидом або карбідопою?
6. Чому при одночасному застосуванні з фенobarбіталом антидепресантів, антикоагулянтів, парацетамолу та ін. ліків ефект останніх послаблюється?

Завдання № 11

Проаналізуйте рецепти, що надійшли до аптеки і проведіть їх корекцію.

1. Rp .: Phenobarbitalum N.10

D. S. На ніч по 0,5 табл.

#

2. Rp.: Carbamazepini 0,2 N.50

S.: 2 таблетки 2 рази на день

#

3. Rp.: Tab. «Зопіклон» N.10

S.: Ппо 1 таблетці на ніч

#

4. Rp.: Levodopa N.20

S.: Ппо 1 таблетці 3 рази в день після їжі

#

5. Rp.: Tab. Bromocriptini 0,01

D. t. d. N.20

S.: По 1 таблетці 3 рази на день

#

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за наведеними схемами:

А. Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.

В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.

С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.

1. Фенобарбітал *

4. Зопіклон

2. Циклодол *

5. Бромокриптин

3. Нітразепам *

6. Клоназепам

Тема: АНАЛЕПТИКИ, ПСИХОСТИМУЛЯТОРИ, АНТИДЕПРЕСАНТИ, НООТРОПНІ ЗАСОБИ, АДАПТОГЕНИ

Актуальність теми

Когнітивні порушення, депресивні розлади значно поширені в сучасному світі. Стимулятори ЦНС різних груп діють за принципами патогенетичної і стимулювальної терапії, широко застосовуються в різних областях медицини при пригніченні окремих функцій ЦНС.

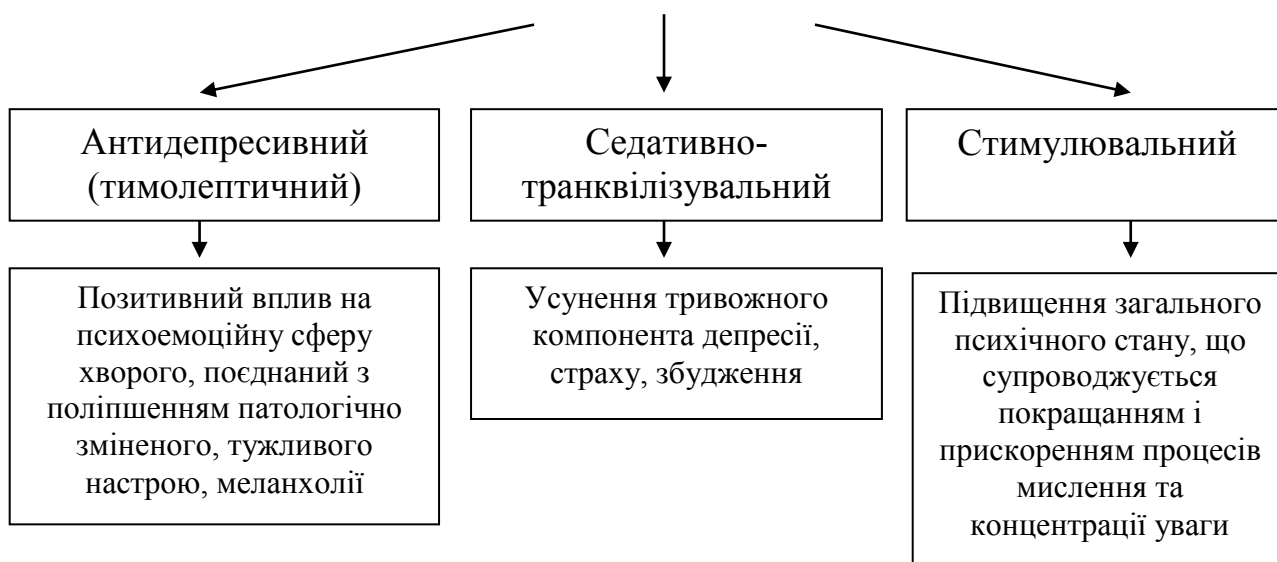
Інформаційний матеріал

До засобів, що стимулюють центральну нервову систему, належать:

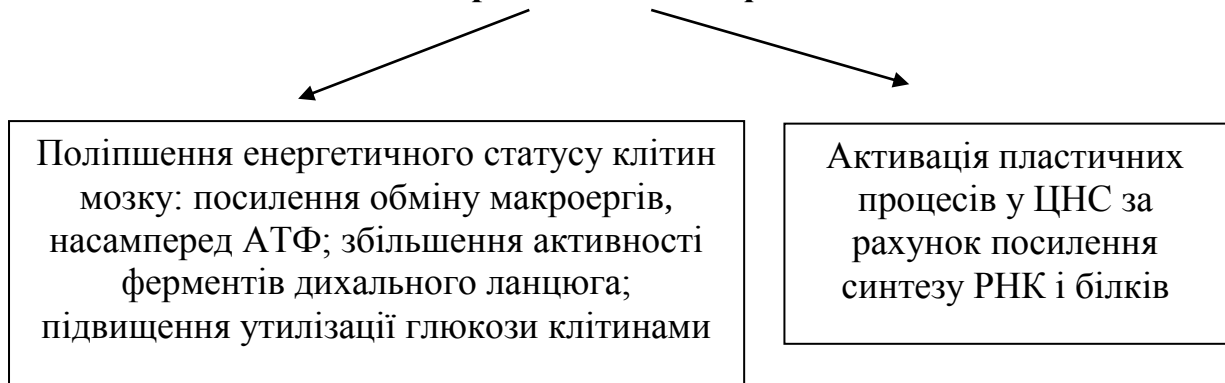
1. Аналептики (засоби невідкладної допомоги, що збуджують життєво важливі центри – дихальний і судиноруховий; препарати невибіркової стимулювальної дії).
2. Психостимулятори (стимулюють пам'ять, короткочасно підвищують психічну та фізичну працездатність, зменшують потребу у відпочинку, сні, діють жорстко, виснажливо).
3. Антидепресанти (усувають депресивні розлади).
4. Ноотропні засоби (поліпшують пам'ять, розумову діяльність, метаболічні процеси мозку, діють м'яко, невиснажливо).
5. Адаптогени (препарати рослинного і тваринного походження загальної стимулювальної дії, тонізують ЦНС, збільшують опірність до несприятливих впливів довкілля).

Антидепресанти

**Психофармакологічний спектр дії препаратів
складається з 3 основних ефектів**



Ноотропні препарати
Основу ноотропної дії препаратів складають
2 нейрометаболічні ефекти:



Психостимулятори

Лікарські засоби, що викликають психомоторну активацію як у хворих, так і у здорових людей. Препарати тимчасово підвищують фізичну та психічну працездатність, концентрацію уваги, підтримують стан неспання, зменшують апетит і масу тіла. Деякі з них можуть чинити ейфоризувальну дію та спричиняти залежність.

Аналептики

Підвищують збудливість дихального центру, що призводить до збільшення частоти й амплітуди дихання. Вплив на судиноруховий центр приводить до зростання загального периферичного опору судин і підвищення артеріального тиску. Кровообіг в цілому поліпшується. Пряму кардіостимулювальну дію чинять камфора та кофеїн.

Застосовуються при шоку, колапсі різного походження, а також у терапії гострих отруєнь засобами, що пригнічують ЦНС (анксіолітиками, снодійними препаратами, наркотичними анальгетиками, етиловим спиртом). Низка аналептиків, які раніше активно застосовувалися в клінічній практиці, зараз використовується як судомні отрути в експериментальній фармакології для вивчення нових протисудомних засобів (пентилентетразол, стрихнін).

До групи загальнотонізуючих препаратів (адаптогенів) належить велика кількість засобів рослинного і тваринного походження, що здавна застосовуються в народній медицині. При їх використанні підвищується витривалість і знижується втомлюваність при фізичних і психічних навантаженнях, зростає стійкість до стресів. Як правило, ці препарати не чинять різкого впливу, їхній ефект розвивається відносно м'яко, поступово. Препарати малотоксичні, добре переносяться при правильному застосуванні.

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація, механізм дії та порівняльна характеристика аналептиків. Показання до застосування та побічні ефекти.
2. Класифікація психостимулювальних засобів. Основні фармакологічні властивості препаратів. Показання до застосування.
3. Механізм дії, центральні та периферичні ефекти кофеїну.
4. Особливості дозування стимуляторів ЦНС в залежності від ступеня пригнічення нервової системи.
5. Класифікація, механізм дії та порівняльна характеристика антидепресантів. Ускладнення при їх застосуванні.
6. Поняття про адаптогени. Класифікація, фармакодинаміка, показання до застосування.
7. Механізм дії, фармакодинаміка та показання до застосування ноотропних засобів.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Бемегрид (Bemegridum) 0,5 % в амп.
2. Амитриптилін (Amitriptylinum) 0,025 в табл.
3. Кофеїн бензоат натрію (Coffeinum-natrii benzoas) 10 % в амп.
4. Сульфокамфокаїн (Sulfocamphocainum) 10 % в амп.
5. Кордіамін (Cordiaminum) 15 мл.
6. Пантокрин (Pantocrinum) 50 мл.

Завдання № 2

Розділіть препарати для стимуляції центральної нервової системи, що надійшли до аптечного складу, на аналептики (А), психостимулятори (Б), антидепресанти (В), ноотропні (Г) та адаптогени (Д):

- | | | |
|-----------------|---------------------|------------------------|
| 1. Ніаламід | 10. Пантокрин | 19. Піразидол |
| 2. Кофеїн | 11. Флуоксетин | 20. Аміналон |
| 3. Пірацетам | 12. Міансерин | 21. Етимізол |
| 4. Камфора | 13. Сіднокарб | 22. Іміпрамін |
| 5. Вуглекислота | 14. Сульфокамфокаїн | 23. Есциталопрам |
| 6. Амітриптилін | 15. Цитітон | 24. Настойка женьшеню |
| 7. Бемегрид | 16. Піритинол | 25. Кальцію гопантенат |
| 8. Сіднофен | 17. Кордіамін | 26. Венлафаксин |

Завдання № 3

При підготовці інформаційного матеріалу для лікарів-терапевтів порівняйте фармакодинамику препаратів, що збуджують ЦНС. Для цього виберіть основні фармакологічні ефекти, властиві аналептикам (А), психостимуляторам (Б), антидепресантам (В), тонізуючим препаратам рослинного та тваринного походження (Г), ноотропним засобам (Д).

Фармакологічні ефекти:

1. «Пробуджувальна» дія при шоку, асфіксії та ін. загрозливих для життя станах.
2. Зменшують втому, сонливість, тимчасово підвищують розумову та фізичну працездатність.
3. Послаблюють дію снодійних і наркотичних засобів.
4. Послаблюють депресивну симптоматику (психомоторну загальмованість, погіршення настрою).
5. Покращують пам'ять. Активують розумову діяльність і нейрометаболичні процеси в головному мозку. Чинять антигіпоксичний ефект.
6. Підвищують опірність організму до несприятливих зовнішніх впливів, стимулюють фізичну та розумову працездатність.
7. Збуджують дихальний і судиноруховий центри.
8. Підвищують рефлексорну збудливість спинного мозку.

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ**Навчальні завдання****Завдання № 1**

Ознайомтеся з анотаціями на препарати. Зверніть увагу на механізм дії різних груп стимуляторів ЦНС і зіставте їх із зазначеними препаратами.

Механізм дії:

1. Блокують аденозинові рецептори, викликають гальмівні ефекти. Зі збільшенням концентрації інгібують фосфодіестеразу, сприяють накопиченню цАМФ і посиленню процесів глікогенолізу.
2. Сприяють вивільненню норадреналіну та дофаміну з гранул пресинаптичного апарату, гальмують зворотне захоплення нейромедіаторів і їх інактивацію МАО. Підсилюють і регулюють процеси збудження в корі головного мозку.
3. Збуджують дихальний і судиноруховий центри; чинять виразну «пробуджувальну» дію.

4. Підсилюють синтез макроергічних фосфатів, сприяють синтезу білку і РНК, оптимізують вуглеводний обмін.

5. Викликають м'яку тонізуючу дію на центральну нервову систему, стимулюють захисні механізми організму (неспецифічну опірність), покращують фізичні та психічні функції, підвищують стійкість організму до несприятливих екстремальних впливів.

Препарати:

А. Прамірацетам

Б. Настойка лимонника

В. Сульфокамфокаїн

Г. Іміпрамін

Д. Кофеїн бензоат натрію

Е. Нікетамід

Ж. Сертралін

З. Фенібут

І. Амфетаміну сульфат

К. Пантокрин

Л. Амітриптилін

М. Пікамілон

Н. Настойка женьшеню

О. Мезокарб

П. Етимізол

Завдання № 2

Ви працюєте фармацевтом у відділі збуту фармацевтичної фірми. Оберіть із наявних психотропних препаратів аналептики (А), психостимулятори (Б), антидепресанти (В), адаптогенні засоби рослинного і тваринного походження (Г), ноотропні (Д) препарати:

1. Пантокрин

11. Амітриптилін

21. Сульфокамфокаїн

2. Венлафаксин

12. Бемегрид

22. Пароксетин

3. Нікетамід

13. Сіднофен

23. Цитрулін

4. Піритинол

14. Пантогам

24. Вуглекислота

5. Флуоксетин

15. Екстракт Гінкго

25. Екстракт елеутерококу

6. Пірацетам

16. Камфора

26. Мілнаципран

7. Екстракт левзеї

17. Іміпрамін

27. Сертралін

8. Етимізол

18. Настойка аралії

28. Тоніфіт

9. Піразидол

19. Фенібут

29. Ноотропіл

10. Настойка

20. Кофеїн бензоат натрію

30. Енцефабол

лимонника

Завдання № 3

Розділіть наявні в продажу антидепресанти на препарати: інгібітори МАО оборотної дії (А), інгібітори МАО необоротної дії (Б), невідбиркові інгібітори зворотного захоплення моноамінів (В), селективні інгібітори зворотного захоплення серотоніну (Г), агоністи мелатонінової рецепторів (Д), рослинні (Е) та препарати з «подвійною» дією (Ж).

- | | | |
|--------------|-----------------|-----------------|
| 1. Ніаламід | 5. Іміпрамін | 9. Гіперіцин |
| 2. Доксепін | 6. Агомелатин | 10. Венлафаксин |
| 3. Піразидол | 7. Пароксетин | 11. Тіанептін |
| 4. Сертралін | 8. Амітриптилін | 12. Езопрам |

Завдання № 4

Вам, медичному представнику фармацевтичної фірми, доручили провести презентацію, присвячену фармакобезпеці засобів, що стимулюють центральну нервову систему, для лікарів психоневрологічного диспансеру. Дайте відповідь на запитання, що виникли у слухачів після Вашої доповіді:

1. Чому не можна одночасно призначати антидепресанти – інгібітори зворотного захоплення серотоніну – з інгібіторами МАО або іншими серотонінергічними препаратами?
2. З чим пов'язана підвищена судомна готовність при прийомі великих доз аналептиків?
3. Чому адаптогени не можна застосовувати у вечірній час?
4. Чи можна призначати пірацетам для корекції порушень пам'яті у хворих з неконтрольованою епілепсією?
5. Чи для всіх груп препаратів, що стимулюють центральну нервову систему, характерний синдром скасування?

Завдання № 5

При формуванні аптечки для машини екстреної медичної допомоги підберіть аналептики, необхідні для надання допомоги при патологічних станах:

Патологічні стани	Препарати
Шок, колапс	
Асфіксія	
Рефлекторна зупинка дихання	
Отруєння снодійними, наркотичними засобами	
Пригнічення дихання при інфекційних захворюваннях	

Завдання № 6

Вас, фармацевта міжлікарняної аптеки, попросили виступити на конференції з повідомленням про особливості фармакодинаміки кофеїну. Із запропонованого переліку фармакологічних ефектів оберіть ті, які відповідають його фармакодинаміці (вказіть центральні і периферичні ефекти):

Фармакологічні ефекти:

1. Центральна адреноміметична дія.

2. Підвищення розумової та фізичної працездатності, зниження втоми, сонливості.
3. Підвищення артеріального тиску, стимуляція дихання.
4. Кардіостимулювальна дія.
5. Спазмолітична дія.
6. Звуження судин органів черевної порожнини та шкіри.
7. Розширення судин серця, легенів, нирок, головного мозку.
8. Поліпшення мозкового кровообігу, зменшення венозного застою та зниження внутрішньочерепного тиску.
9. Збільшення секреторної функції залоз шлунка.
10. Посилення клубочкової фільтрації в нирках і збільшення діурезу.
11. Зниження агрегації тромбоцитів.

Завдання № 7

Запропонуйте хворому рівноцінну заміну тимчасово відсутніх в аптеці препаратів – пароксетину, фенібуту, гіперицину, пірацетаму, іміпраміну:

А – всередині фармакологічної групи;

Б – серед торгових найменувань.

Завдання № 8

Ви – фармацевт лікарняної аптеки. Поясніть молодому лікарю невропатологу принципи та режим дозування таких препаратів:

- 1) «Луцетам», р-н д/і – для лікування хворого із закритою черепно-мозковою травмою середнього ступеня тяжкості;
- 2) «Пантокрин», рідкий екстракт для прийому всередину – для підвищення неспецифічної резистентності організму пацієнта, що часто хворіє на простудні захворювання;
- 3) «Лайф 900», табл. – для терапії хворого з депресією середнього ступеня тяжкості, що супроводжується пригніченням настрою, емоційною виснаженістю і почуттям хронічної втоми;
- 4) «Ноофен», табл. – для корекції зниженої інтелектуальної та емоційної активності, астеничного і тривожного стану пацієнта з дисциркуляторною енцефалопатією.
- 5) «Амітриптилін», табл. – при нічному енурезі у дітей.

Завдання № 9

Проаналізуйте рецепти, що надійшли до аптеки, і проведіть їх корекцію.

1. Rp.: Sol. Coffeini natrii-benzoatis 0,1
D.S.

#

2. Rp.: T-rae Ginsengi 50 ml

D.S. Відомо.

#

3. Rp.: Tab. Paroxetini 0,02

D.S. По 1 табл. 3 рази на день до їди.

#

4. Rp.: Cordiamini 15 ml

D.S.

АЛГОРИТМ ДІЙ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

Мета: проаналізувати судомну дію пентилентетразолу і стрихніну.

1. Пентилентетразол і стрихнін в дозах, що перевищують терапевтичні, викликають виразні судоми. У клінічній практиці ці препарати наразі не використовуються.
2. Виберіть три миші однієї статі, приблизно рівних за масою. Визначте рухову активність і поведінкові реакції тварин до початку експерименту.
3. Введіть одній миші підшкірно розчин пентилентетразолу в дозі 100 мг/кг маси у вигляді водного розчину, другій тварині – підшкірно водний розчин стрихніну в дозі 1,2 мг/кг маси. Третій миші введіть підшкірно воду для ін'єкцій у кількості, аналогічній об'ємам введених розчинів судомних отрут (0,1 мл на 10 г маси тварини).
4. Спостерігайте за поведінкою тварин. Відзначте час настання судом і визначте їх характер.

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

А. Групова належність – номенклатура – механізм дії.

В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.

С. Побічні ефекти – протипоказання – умови раціонального застосування.

1. Нікетамід

4. Пароксетин *

2. Кофеїн бензоат натрію *

5. Настойка аралії

3. Пірацетам *

6. Гіперіцин

Для препаратів, позначених зірочкою, додатково вкажіть, в яких лікарських формах вони існують.

Тема: ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ, ЩО ДІЮТЬ ПЕРЕВАЖНО В ОБЛАСТІ АФЕРЕНТНИХ НЕРВІВ

Актуальність теми

Іннервація (від лат. *in* – в, *всередині* та *нерви*) – пронизаність органів і тканин нервами, що забезпечують їхній зв'язок з ЦНС і нервовий контур регуляції фізіологічних функцій. Вона поділяється на аферентну, або доцентрову (чутливу), та еферентну, або відцентрову (вегетативну та рухову).

Засоби, що впливають на аферентну іннервацію, застосовуються для етіотропної, патогенетичної і симптоматичної терапії великої кількості захворювань. Впливаючи на чутливі (аферентні) нервові закінчення, вони значно змінюють функціонування нервової, серцево-судинної та інших систем. Великий асортимент лікарських препаратів, розмаїття фармакологічних ефектів і показань до застосування визначають важливість їх вивчення.

Інформаційний матеріал

До засобів, що впливають на аферентну іннервацію, належать лікарські препарати, що діють на чутливі нервові закінчення. Вони або пригнічують процес передачі збудження по аферентних нервах, або стимулюють чутливі нервові закінчення, підсилюючи аферентну імпульсацію.

Місцевоанестезувальними засобами називають препарати, які тимчасово пригнічують збудливість нервових закінчень і проведення збудження по чутливих нервових волокнах при контакті з ними, що приводить до втрати місцевої чутливості.

До місцевих анестетиків чутливі всі нервові волокна, хоча, як правило, дрібні нервові волокна чутливіші, ніж великі. Завдяки цьому відбувається послідовне виключення різних видів чутливості: першою зникає больова чутливість, потім температурна, в останню чергу – тактильна. При використанні місцевих анестетиків у високих дозах блокуються і нервові волокна, що іннервують скелетні м'язи.

Більшість місцевих анестетиків – слабкі основи, що при фізіологічних значеннях рН (близько 7,4) перебувають переважно в іонізованій (протонованій) формі.

Ліпофільні молекули місцевих анестетиків накопичуються в мембранах нервових волокон та їхніх закінчень, де переходять у катіонну іонізовану форму. Після цього вони зв'язуються з чутливим рецептором, що локалізується в потенціалзалежному натрієвому каналі на внутрішній поверхні оболонки нервового закінчення/волокна. Після взаємодії місцевого анестетика з рецептором проникність мембрани для іонів натрію знижується, що

перешкоджає виникненню потенціалу дії та проведенню імпульсу нервовим волокном.

Місцеві анестетики знижують проникність мембрани також для іонів калію та кальцію, що беруть участь у регуляції транспорту іонів натрію. Існує припущення, що зменшення іонної проникності аксональних мембран може бути пов'язане з впливом анестетиків на поверхнєве натягнення фосфоліпідів, що входять до їхнього складу.

Зазначені процеси відбуваються не лише в мембранах нервових волокон і закінчень, але і в скелетних м'язах, міокарді, провідній системі серця тощо.

Розрізняють декілька видів місцевої анестезії.

Термінальна (поверхнева) анестезія розвивається при дії препаратів на чутливі нервові закінчення, що розташовані в слизових оболонках, шкірі, на поверхні рани. Для даного вигляду знеболення застосовують піромекаїн, лідокаїн, бензокаїн і бупівакаїн, які легко досягають чутливих нервових закінчень у цих структурах.

Інфільтраційна анестезія досягається пошаровим просоченням тканин розчином анестетика, починаючи зі шкіри. При цьому препарат впливає і на нервові волокна, і на закінчення. Для даного вигляду знеболення використовують переважно прокаїн, лідокаїн, тримекаїн.

Провідникової анестезії досягають дією місцевого анестетика на стовбур чутливого нерва, внаслідок чого він припиняє проводити больові імпульси з рецепторів до ЦНС. Розчин анестетика вводять пери- або ендоневрально. Використовують більш концентровані, ніж для інфільтраційної анестезії, розчини анестетиків (1-2 % розчин лідокаїну г/х, 0,5 % розчин бупівакаїну г/х).

Спинномозкова (корінцева) анестезія – один з підвидів провідникової анестезії. Здійснюється шляхом введення розчинів анестетиків у субарахноїдальний простір між остистими відростками поперекових хребців для дії на задні (чутливі) корінці спинного мозку. Застосовують лідокаїн, мепівакаїн. У хірургічній практиці застосовують також інші різновиди провідникової анестезії: *перидуральну, паравертебральну, сакральну* тощо.

В'яжучі засоби при нанесенні на слизові оболонки викликають коагуляцію білків, а плівка, що утворюється при цьому, оберігає слизову оболонку від впливу подразнювальних чинників. Звуження судин і "стягування" поверхні слизової оболонки приводять до зменшення больових відчуттів і запальних процесів. Таку дію чинять багато засобів рослинного походження, що містять дубильні речовини (препарати звіробоя, чорниці, дубу тощо), а також слабкі розчини солей деяких металів (аргентуму, бісмуту, алюмінію, плюмбуму тощо). Солі металів у розчинах високих концентрацій можуть спричиняти

подрознювальну, а за подальшого збільшення концентрацій – некротизувальну дію.

Обволікаючі засоби утворюють у воді колоїдні розчини – слизи, які покривають слизисті оболонки, захищаючи їх від дії подразнювальних речовин. Поряд зі створенням механічної перешкоди для дії останніх, речовинам цієї групи властива адсорбувальна здатність, унаслідок чого хімічні сполуки усуваються від контактів з нервовими закінченнями. Препарати цієї групи використовують для лікування запальних захворювань шлунково-кишкового тракту, а також для зменшення подразнювальної дії деяких лікарських засобів. Як обволікаючі засоби застосовують крохмальний слиз, слиз із насіння льону, деякі органічні та неорганічні речовини, що утворюють колоїдні розчини. Обволікаючий ефект притаманний також *антацидним* препаратам, що хімічно нейтралізують HCl у шлунку.

Адсорбувальні засоби неспецифічно затримують на своїй поверхні речовини різної природи, завдяки чому оберігають слизові оболонки від подразнення, уповільнюють всмоктування різних речовин із шлунково-кишкового тракту в кров при отруєннях. З цієї групи найчастіше використовують вугілля активоване, кислоту метилкремнієву, діосмектит, порошок білої глини тощо.

Подразнювальні засоби невібірково збуджують розташовані в шкірі та слизових оболонках рецептори, посилений потік імпульсів з яких потрапляє до ЦНС. Це індукує рефлекторний механізм і викликає реакцію з боку органів, які мають спільну іннервацію з ділянками, що піддалися дії подразнювальних речовин. У результаті зменшується біль у ділянці ураженого органу («відволікаючий» ефект), поліпшується кровопостачання та трофіка в ньому, що сприятливо впливає на перебіг запальних процесів. Ефект подразнювальних засобів підсилює місцева реакція, яку вони викликають (гіперемія, набряк). Остання пов'язана з виділенням біологічно активних речовин (гістамін, серотонін, брадикінін), внаслідок чого виникає аксон-рефлекс. Як подразнювальні засоби застосовують скипидар очищений, 10 % водний розчин аміаку (нашатирий спирт), перцевий пластр, ментол тощо.

За принципом, що притаманний подразнювальним засобам, діє також низка препаратів, що впливають на чутливі рецептори шлунково-кишкового тракту й дихальної системи та викликають специфічні рефлекторні ефекти (стимуляція шлункової секреції, блювотний, відхаркувальний, жовчогінний, послаблювальний; рефлекторна стимуляція дихання). Але ці препарати відрізняються від подразнювальних вибіркоким характером впливу на певний вид рецепторів. Наприклад, гіркоти, що містить настойка полину, збуджують лише смакові рецептори, внаслідок чого рефлекторно посилюють секрецію HCl

у шлунку, стимулюють апетит, покращують травлення. Існують блювотні, відхаркувальні, жовчогінні, послаблювальні засоби рефлекторної дії, рефлекторні аналептики. Вони розглядаються у відповідних розділах посібника.

Теоретичні питання, на підставі знання яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Роль аферентної іннервації в передачі інформації про стан внутрішніх органів і довкілля.
2. Поняття про місцевоанестезувальну дію. Види місцевої анестезії.
3. Хімічна класифікація, механізм дії місцевоанестезувальних засобів.
4. Фармакодинаміка, фармакокінетика і порівняльна характеристика місцевих анестетиків. Побічні ефекти.
5. Класифікація, механізм дії в'яжучих і обволікаючих засобів. Показання до застосування.
6. Механізм дії, показання до застосування адсорбувальних засобів.
7. Поняття про "відволікаючий" ефект подразнювальних засобів. Характер дії на шкіру і слизові оболонки. Показання до застосування.

ПОЗААУДІТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Прокаїн (Новокаїн, Novocainum) 0,25 % – 400 мл для інфільтраційної анестезії.
2. Бензокаїн (Анестезин Anaesthesinum) 5 % – 20,0 мазь.
3. Вугілля активоване (Carbo activatus) 0,5 в табл.
4. Лідокаїн (Lidocainum) 2 % – 1 мл в ампл.

Завдання № 2

Наявні в аптеці засоби, що діють на аферентний відділ нервової системи, для зручності в роботі розділіть по групах: засоби, що подразнюють шкіру та слизові оболонки (А), в'яжучі та обволікаючі (Б), антацидні (В), адсорбувальні (Г), місцевоанестезувальні (Д).

Препарати:

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. Гірчичники | 10. Вугілля активоване |
| 2. Спирт нашатирний | 11. Танін |
| 3. Лідокаїн | 12. Фосфалюгель |
| 4. Бісмуту субцитрат | 13. Кора дуба |
| 5. Валідол | 14. Терпінгідрат |
| 6. Прокаїн | 15. Ксероформ |

7. Настойка полину
8. Альмагель
9. Тальк

16. Листя шавлії
17. Артїкаїн
18. Бензокаїн

Позначте літерами препарати, які застосовуються при захворюваннях дихальної системи – «ДС», шлунково-кишкового тракту – «ШКТ», серцево-судинної системи – «ССС», шкіри – «Ш», нервової системи – «НС», а також препарати рослинного походження – «Р» та солі металів – «М».

Завдання № 3

Для підготовки повідомлення лікарям стоматологічного відділення про місцевоанестезувальні засоби складіть таблицю.

№ з/п	Препарати	Види місцевої анестезії, при яких застосовуються	Фармакологічні ефекти
1	Прокаїну г/х		
2	Бензокаїн		
3	Артїкаїн		
4	Тимекаїну г/х		
5	Бензофурокаїн		
6	Лідокаїну г/х		

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – фармацевт оптової фармацевтичної фірми. Внесіть до комп'ютерного банку даних назви препаратів, що надійшли від постачальників, і поділіть їх на групи: що знижують чутливість закінчень аферентних нервів (А), що стимулюють закінчення чутливих нервів (Б). Вкажіть фармакологічну групу. Для препаратів, позначених зірочкою, назвіть форму випуску та дозу.

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. Новокаїн* | 8. Ультракаїн |
| 2. Сорбекс | 9. Ентеросгель |
| 3. Альмагель* | 10. Лідокаїн |
| 4. Валідол* | 11. Танальбін |
| 5. Кореневище лепехи | 12. Бісмуту субцитрат* |
| 6. Сім'я гірчиці | 13. Корінь кульбаби |
| 7. Кора дуба | 14. Бензокаїн* |

Завдання № 2

Ви – фармацевт міжлікарняної аптеки. Розділіть наявні місцевоанестезувальні препарати на складні ефіри параамінобензойної кислоти (А), складні ефіри бензофуурокарбонової кислоти (Б), заміщені амід ацетаніліду (В), комбіновані засоби (Г).

Препарати:

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. Прокаїн | 6. Піромекаїн |
| 2. Бензофуурокаїн | 7. Бупівакаїн |
| 3. Лідокаїн | 8. Артикаїн |
| 4. Бензокаїн | 9. Ультракаїн |
| 5. Тримекаїн | 10. Лідокатон |

Завдання № 3

Ознайомтесь з анотаціями на препарати, які надійшли до аптеки. Зверніть увагу на механізм дії різних груп лікарських засобів. Поєднайте індекси препаратів з механізмом їхньої дії.

Механізм дії:

А. Проникають всередину аксонів, блокують Na^+ -канали, перешкоджають утворенню потенціалу дії, у зв'язку з чим виникає блок проведення імпульсів нервовими волокнами. Гальмують вивільнення нейромедіаторів, змінюють поверхневий натяг мембранних фосфоліпідів.

Б. Обволікають аферентні нервові закінчення.

В. Нейтралізують вільну HCl шлункового соку.

Г. Викликають осадження білків з утворенням щільних альбумінатів.

Д. Адсорбують хімічні речовини на своїй поверхні.

Е. Подразнюють смакові рецептори, рефлекторно збуджують центр голоду.

Є. Подразнюють чутливі закінчення нервів шкіри, слизових оболонок і викликають рефлекторні зміни діяльності серця, судинного тону, дихання; покращують трофіку тканин (органів).

Препарати :

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1. Слиз крохмалю | 5. Ментол |
| 2. Прокаїн | 6. Ентеросгель |
| 3. Вугілля активоване | 7. Настойка полину |
| 4. Танін | 8. Альмагель |

Завдання № 4

Вас, завідувача міжлікарняної аптеки, запросили виступити на лікарській конференції з повідомленням про особливості фармакодинаміки місцевих анестетиків. Складіть таблицю з порівняльною характеристикою препаратів.

	Препарати
--	-----------

Фармакологічні ефекти	Прокаїн	Бензофурокан	Лідокаїн	Бензокаїн	Бупівакаїн	Ультракаїн	Артикаїн	Лідокатон	Тримекаїн
Анестезія в порівнянні з прокаїном (+), (++), (+++)									
Токсичність в порівнянні з прокаїном (+), (++)									
Розширення судин (-), (+)									
Антиаритмічна дія (-), (+), (++)									
Центральна знеболювальна дія (-), (+)									
Спазмолітична дія (-), (+)									
Пригнічення дихання (-), (+), (++)									
Головний біль, запаморочення, шум у вухах (-), (+)									
Пригнічення серцевої діяльності (-), (+)									
Судоми (-), (+)									

Завдання № 5

Ви – фармацевт лікарняної аптеки. Проконсультуйте лікарів-інтернів щодо раціонального застосування місцевоанестезувальних засобів. Акцентуйте увагу на таких питаннях:

1. Які вимоги висуваються до сучасних місцевих анестетиків?
2. Які препарати цієї групи і чому нерационально поєднувати з сульфаніламидами?
3. Як хімічна структура місцевих анестетиків пов'язана з тривалістю їхньої дії?
4. Який препарат можна рекомендувати для інфільтраційної анестезії хворому, що не переносить прокаїн?
5. З якою метою, в якій кількості та концентрації при проведенні місцевої анестезії до розчинів прокаїну додають розчин адреналіну гідрохлориду?
6. Чому в запалених тканинах дія місцевих анестетиків послаблюється?

Завдання № 6

Ви – фармацевт-інтерн. При складанні тестового іспиту виберіть із запропонованого переліку фармакологічних ефектів і показань до застосування ті, що відповідають таким препаратам: танін (А); бісмуту субцитрат колоїдний (Б); «Альмагель А» (В); сорбекс (Г); ентеросгель (Д); слиз крохмалю (Е).

Фармакологічні ефекти:

1. В'язучий

2. Слабкий протизапальний
3. Антацидний
4. Цитопротекторний
5. Припікальний
6. Антибактеріальний
7. Обволікаючий
8. Адсорбувальний
9. Місцевоанестезувальний

Показання до застосування:

1. Промивання шлунка при отруєнні солями алкалоїдів і важких металів
2. Виразкова хвороба шлунка (пептична виразка), гіперацидний гастрит
3. Опіки, пролежні, попрілості
4. Стоматити, гінгівіти
5. Коліти, ентероколіти
6. Харчові отруєння
7. Метеоризм
8. Алергічні захворювання
9. Екзогенні інтоксикації

Завдання № 7

Вас, медичного представника фірми, попросили виступити на лікарській конференції з повідомленням про особливості дії препаратів, що діють у ділянці чутливих нервових закінчень.

Складіть таблицю з порівняльною характеристикою препаратів цих груп:

Препарати	Групована належність	Фармакодинаміка	Показання до застосування
Гірчичники			
Розчин аміаку			
Настойка полину			
Ментол			
Лідокаїн			
Перцевий пластир			
Артикаїн			
Ксероформ			

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за нижченаведеними схемами:

А. Групова належність – номенклатура – механізм дії.

В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування.

С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального використання.

1. Алмагель

2. Прокаїн

3. Ентеросгель

4. Бісмуту субцитрат

5. Лідокаїн

6. Тетракаїн

Тема: ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЕФЕРЕНТНУ ІННЕРВАЦІЮ. ХОЛІНЕРГІЧНІ ПРЕПАРАТИ

Актуальність теми

Еферентна (відцентрова) іннервація поділяється на рухову (відповідні нерви регулюють рухи скелетних м'язів) і вегетативну (відповідні нерви регулюють роботу органів та обмін речовин, завдяки чому ЦНС постійно контролює й змінює їхню активність відповідно до поточних потреб організму). Контакт нейронів між собою та вегетативних нервів з ефекторними органами відбувається за допомоги синапсів. Медіатор ацетилхолін забезпечує передачу нервового імпульсу в холінергічних синапсах. Ліки, ефекти яких подібні (холіноміметики) або протилежні дії цього медіатора (холіноблокатори), широко застосовуються для фармакологічної корекції порушень функцій багатьох органів, що пояснює актуальність глибокого вивчення цих препаратів.

Інформаційний матеріал

Лікарські препарати, що змінюють передачу сигналу в синапсі, мають назву синаптичні або медіаторні речовини. Вони або полегшують (діють подібно ендogenousним медіаторам, агоністи = міметики), або ускладнюють (блокують, антагоністи = блокатори) синаптичну передачу. Холінергічними (холіноміметичними) називають препарати, що відтворюють ефекти холінергічних нервів. **Холіноміметики** посилюють передачу в холінергічному синапсі. **Ацетилхолін** – це медіатор, що вивільняється в закінченнях:

- 1) усіх прегангліонарних волокон (симпатичних і парасимпатичних);
- 2) усіх постгангліонарних парасимпатичних волокон;
- 3) деяких постгангліонарних симпатичних волокон (регулюють секрецію потових залоз і розширення судин скелетної мускулатури);
- 4) нервів, що іннервують мозковий шар надниркових залоз;
- 5) соматичних нервів, що іннервують скелетні м'язи;
- 6) деяких нейронів центральної нервової системи.

Ацетилхолін зазвичай викликає збуджувальні ефекти з боку органів, винятком є його пригнічувальна дія на серце (через посилення впливу блукаючого нерву). Лікарські препарати, що відтворюють ефекти ацетилхоліну, називаються холіноміметиками. За механізмом дії вони поділяються на групи:

- а) холіноміметики (прямої дії) – агоністи М-; Н-; М- і Н-холінорецепторів;
- б) антихолінестеразні препарати (М-, Н-холіноміметики непрямої дії) – інгібітори ацетилхолінестерази (АХЕ), що стимулюють холінорецептори не безпосередньо, а за рахунок накопичення в синапсі ацетилхоліну.

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Анатомо-фізіологічні особливості симпатичного та парасимпатичного відділів вегетативної (автономної) нервової системи та соматичного відділу нервової системи.
2. Поняття про холіно- та адренорецептори, їх види, локалізація. Фармакологічні ефекти, що виникають при взаємодії медіатора з холінорецепторами.
3. Класифікація ліків, що діють на еферентну іннервацію.
4. Класифікація, механізм дії, фармакодинаміка, показання до застосування, побічна дія, протипоказання до застосування прямих холіноміметиків.
5. Антихолінестеразні препарати. Механізм дії, фармакодинаміка, показання до застосування, побічна дія, протипоказання до застосування препаратів.
6. Порівняльна характеристика препаратів кожної групи.
7. Реактиватори холін естерази. Фармакодинаміка, показання до застосування.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Карбахолін (Carbacholinum) 1 % – 10 мл очні краплі.
2. Пілокарпін (Pilocarpinum) 1 % – 10 мл очні краплі.
3. Прозерін (Proserinum) 0,5 % – 1 мл в амп.
4. Ацеклідін (Aceclidinum) 0,2 % – 1 мл в амп.
5. Армін (Armin) 0,01 % – 10 мл очні краплі.

Завдання № 2

У анотаціях до препаратів Вам трапляються терміни «адренергічні», «симпатолітичні», «антиадренергічні», «холінергічні» та «антихолінергічні» лікарські препарати. Поясніть колезі, що вони означають. У відповіді сумістіть індекс терміна і його визначення.

Термін:

1. Адренергічні (адреноміметичні) препарати
2. Антиадренергічні (адренолітичні та симпатолітичні) препарати
3. Холінергічні (холіноміметичні) препарати
4. Антихолінергічні (холінолітичні) препарати

Визначення:

А. Лікарські препарати, що стимулюють холінорецептори подібно ацетилхоліну або знижують активність холінестерази.

Б. Лікарські препарати, що стимулюють адренорецептори і таким чином відтворюють ефекти збудження симпатичних нервів.

В. Лікарські препарати, що блокують холінорецептори і передачу нервових імпульсів в холінергічних синапсах.

Г. Лікарські препарати, що блокують адренорецептори або порушують синтез і вивільнення медіатора в закінченнях симпатичних (адренергічних) нервів, тобто зменшують або усувають ефекти збудження симпатичної нервової системи або ефекти адренергічних лікарських засобів.

Завдання № 3

Виберіть фармакологічні ефекти, наявні в анотаціях на холінергічні засоби.

Фармакологічні ефекти:

1. Спазм акомодатії.
2. Параліч акомодатії.
3. Міоз.
4. Мідріаз.
5. Підвищення внутрішньоочного тиску (ВОТ).
6. Зниження ВОТ.
7. Збільшення тону мускулатури шлунково-кишкового тракту, бронхів, матки.
8. Зниження тону мускулатури шлунково-кишкового тракту, бронхів, матки.
9. Скорочення сечового міхура.
10. Розслаблення сечового міхура.
11. Збільшення частоти серцевих скорочень.
12. Зменшення частоти серцевих скорочень.
13. Зниження тону судин.
14. Збільшення тону судин.
15. Підвищення тону скелетних м'язів.
16. Зниження тону скелетних м'язів.

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ**Навчальні завдання****Завдання № 1**

Для розуміння фармакодинаміки препаратів, що діють на еферентну іннервацію, Вам необхідно знати фармакологічні ефекти стимуляції симпатичних і парасимпатичних нервів. Для цього заповніть таблицю.

Органи, показники	Ефекти при збудженні нервів	
	парасимпатичних	симпатичних
Око: 1. Круговий м'яз райдужки (М-холінорецептори) 2. Радіальний м'яз райдужки (α -адренорецептори) 3. ВОТ 4. Акомодація		
Секреція залоз зовнішньої секреції (бронхіальних, слинних, ШКТ, потових, слізних)		
Тонус гладеньких м'язів: – бронхі – ШКТ – жовчовивідні шляхи – сечоводи – тіло сечового міхура		
Судини		
Артеріальний тиск		
Серце		
Матка		
Сфінктери		

Завдання № 2

Виберіть із препаратів медіаторної дії, що надійшли до аптеки, такі: М, Н-холіноміметики (А); М-холіноміметики (Б); Н-холіноміметики (В); антихолінестеразні необоротної дії (Г); антихолінестеразні оборотної дії (Д); реактиватори холінестерази (Е). Для препаратів, позначених зірочкою, вкажіть дозу і форму випуску.

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Карбахолін | 8. Іпідакрин |
| 2. Фізостигмін * | 9. Лобелін |
| 3. Цитітон | 10. Ацеклідін |
| 4. Пілокарпіну г/х * | 11. Дипіроксим |
| 5. Ацетилхолін | 12. Донепезил |
| 6. Неостигміну метилсульфат (Прозерин)* | 13. Ізонітрозин |
| 7. Ривастигмін | 14. Галантамін |

Завдання № 3

Прочитайте анотації на препарати, які надійшли до аптеки. Зверніть увагу на механізм дії різних груп холінергічних засобів. Зіставте індекси механізму дії та назв препаратів.

Механізм дії:

1. Чинять прямий стимулювальний вплив на М- і Н-холінорецептори.
2. Стимулюють М-холінорецептори.
3. Чинять стимулювальний вплив на каротидні клубочки, що супроводжується рефлекторним збудженням дихального центру.
4. Утворюють оборотні комплекси з холінестеразою, перешкоджають інактивації ацетилхоліну в синаптичній щілині, внаслідок чого подовжується час його взаємодії з холінорецепторами.
5. Викликають тривалу (необоротну) блокаду холінестерази шляхом утворення міцних комплексів фосфорорганічної сполуки (ФОС) з ферментом.
6. Взаємодіють із залишками ФОС, зв'язаними з ацетилхолінестеразою, вивільняють фермент і відновлюють його фізіологічну активність.

Препарати:

А. Ацеклідін	Г. Карбахолін
Б. Армін	Д. Прозерин
В. Дипіроксим	Е. Цититон

Завдання № 4

Вас, регіонального представника фармацевтичної фірми, попросили виступити в офтальмологічному відділенні з повідомленням про особливості препаратів для лікування глаукоми. Для цього виберіть механізми дії, що сприяють розвитку тріади основних симптомів з боку ока: звуженню зіниці (А); зниженню ВОТ (Б); спазму акомодції (В).

Механізм дії:

1. Скорочення кругового м'яза і сплюснення райдужки, збільшення кута зовнішньої камери ока і поліпшення відтоку внутрішньоочної рідини крізь шлемів канал до фонтанових просторів.
2. Спазм кругового м'яза райдужної оболонки.
3. При скороченні циліарний м'яз наближається до кришталика, що приводить до розслаблення циннових зв'язок і збільшення рефракції (кришталик стає опуклим) – виникає короткозорість.

Завдання № 5

Вас, завідувача міжлікарняної аптеки, попросили виступити перед лікарями з повідомленням про раціональне призначення холінергічних препаратів.

Зіставте показання до застосування М-холіноміметика (ацеклідину) (А) та антихолінестеразних препаратів оборотної дії (Б) з адекватним фармакологічним ефектом.

Показання до застосування:

А – післяопераційна атонія кишечника, сечового міхура

Б – глаукома

В – міастенія

Г – слабкість пологової діяльності

Д – отруєння антихолінергічними засобами

Е – ендартеріїт

Ж – рентгенологічне дослідження шлунково-кишкового тракту

Фармакологічні ефекти:

1. Зниження ВОТ

2. Розширення периферичних судин

3. Скорочення мускулатури матки

4. Підвищення тону мускулатури шлунково-кишкового тракту, сечового міхура

5. Відновлення проведення нервових імпульсів у гангліях вегетативної нервової системи

6. Відновлення проведення збудження в нервово-м'язових синапсах

7. Відновлення проведення збудження в холінергічних синапсах внутрішніх органів, залоз, м'язах ока.

Завдання № 6

Проконсультуйте хворого про можливість виникнення побічних ефектів при застосуванні прямих холіноміметиків (А) і антихолінестеразних (Б) препаратів. Виберіть характерні побічні ефекти для ліків цих груп і зіставте з протипоказаннями до застосування.

Побічні ефекти

Підвищення АТ

Тахікардія

Затримка сечовипускання

Підвищення тону матки

Підвищення секреції HCl

Ортостатичний колапс

Протипоказання

Епілепсія

ВХШ, гіперацидний гастрит

Обструктивний бронхіт

Гіпотензія

Гіпертензія

Шлуночкова тахікардія

Зменшення ЧСС (аж до зупинки серця)
Зниження АТ
Підвищення тонуусу кишечника
Збільшення потреби міокарда в кисні
Бронхоспазм

Діарея, спазм кишечника
Брадикардія
Вагітність
Стенокардія
Доброякісна гіперплазія
передміхурової залози

Завдання № 7

При підготовці інформаційного матеріалу щодо холінергічних засобів проведіть аналіз фармакологічної дії препаратів. Для цього заповніть таблицю, позначивши необхідний показник позначками: «-» – відсутність дії; «+» – слабка дія; «++» – виразна дія; «+++» – сильна дія.

Препарати	Дія				
	місцева	резорбтивна	рефлекторна	сила	тривалість
Донепезил					
Лобелін					
Пілокарпін					
Ацеклідін					
Фізостигмін					
Галантамін					
Неостигміну метилсульфат					

Завдання № 8

Проконсультуйте лікаря щодо взаємозамінності препаратів за торговими назвами:

1. Неостигміну метилсульфат
2. Пілокарпін
3. Цитизін
4. Фізостигмін
5. Галантамін
6. Лобелін
7. Дистигміну бромид

- А. Ізоптокарпін
- Б. Фізостин
- В. Убретид
- Г. Прозерин
- Д. Табекс
- Е. Нівалін
- Ж. Лобесіл

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за схемами:

А. Групова належність – номенклатура – механізм дії.

В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.

С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального використання.

1. Пілокарпін*

2. Неостигміну метилсульфат*

3. Донепезил

4. Ацеклідін

5. Цититон

6. Фізостигмін

Тема: АНТИХОЛІНЕРГІЧНІ ЗАСОБИ

Актуальність теми

Антихолінергічні засоби залежно від впливу на певний тип холінорецепторів зменшують холінергічну іннервацію внутрішніх органів, скелетних м'язів, чинять спазмолітичний, гіпотензивний, міорелаксуючий, а також інші ефекти, що використовуються у комплексній терапії значної кількості захворювань, у т.ч. у реанімаційно-анестезіологічній практиці та інтенсивній терапії.

Інформаційний матеріал

Антихолінергічні засоби порушують проведення імпульсів у холінергічних синапсах шляхом припинення взаємодії ацетилхоліну з холінорецептором (блокада, «екранування» холінорецепторів).

Залежно від їхньої афінності (спорідненості до певного типу холінорецепторів) розрізняють М- і Н-холіноблокатори.

М-холіноблокатори блокують парасимпатичну холінергічну іннервацію. Препарати цієї групи, які за хімічною структурою є четвертинними амонієвими похідними, погано проникають крізь гематоенцефалічний бар'єр і діють на периферії, а третинні – добре проникають у ЦНС і тому викликають не лише периферійні, а й центральні ефекти.

Н-холіноблокатори поділяються на *гангліоблокатори* та *міорелаксанти*. Гангліоблокатори блокують Н-холінорецептори симпатичних і парасимпатичних гангліїв. Під впливом цих препаратів відбувається фармакологічна денервація внутрішніх органів. За тривалістю дії вони можуть бути розділені на препарати короткої, середньої та тривалої дії.

Міорелаксанти блокують Н-холінорецептори скелетних м'язів. За типом дії ці препарати поділяються на *деполяризувальні* та *антидеполяризувальні*. Вони викликають тотальне оборотне розслаблення скелетної мускулатури в такій послідовності: м'язи обличчя і шиї → м'язи верхніх і нижніх кінцівок → міжреберна дихальна мускулатура → діафрагма. Відновлення тонуусу скелетних м'язів відбувається у зворотній послідовності.

Теоретичні питання, на основі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація, локалізація та функціональне значення холінорецепторів.
2. Класифікація і номенклатура антихолінергічних засобів.
3. Механізм дії М-холіноблокаторів і Н-холіноблокаторів (гангліоблокаторів, міорелаксантів).

4. Фармакодинаміка та показання до застосування М- і Н-холіноблокаторів.
5. Побічні ефекти, протипоказання до застосування та умови раціонального використання антихолінергічних засобів.
6. Порівняльна характеристика окремих препаратів всередині кожної групи.
7. Заходи допомоги та клінічна картина отруєння при передозуванні М-холіноблокаторів (група атропіну), гангліоблокаторів і міорелаксантів.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Атропіну сульфат (Atropini sulfas) 1% – 10 мл в очн. краплях.
2. Платифіліну гідротартрат (Platyphyllini hydrotartras) 0,2% – 1 мл в амп.
3. Бензогексоній (Benzohexonium) – 0,1 у пор.
4. Дитилін (Dithylinum) 2% – 10 мл у флак.
5. Скополаміну гідробромід (Scopolamini hydrobromidum) 0,05% – 1 мл у амп.

Завдання № 2

При формуванні банку даних у відділі маркетингу фармацевтичної фірми розподіліть антихолінергічні засоби на групи: М-холіноблокатори (А), гангліоблокатори (Б), міорелаксанти (В).

Для препаратів, що їх позначено зірочкою, вкажіть форму випуску та дозу. Підкресліть селективний М-холіноблокатор.

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Гексаметонію бензосульфонат * | 8. Атропіну сульфат * |
| 2. Суксаметонію йодид * | 9. Пірензепін |
| 3. Скополаміну гідрохлорид * | 10. Азаметонію бромід |
| 4. Тубокурарин | 11. Платифіліну гідротартрат * |
| 5. Метаціну йодид * | 12. Іпратропію бромід |
| 6. Гоматропіну гідробромід | 13. Димеколіну йодид |
| 7. Диплаціну дихлорид | 14. Соліфенацин |

Завдання № 3

При підготовці інформаційного матеріалу для лікарів відділення інтенсивної терапії порівняйте фармакодинаміку препаратів групи М-холіноблокаторів (А) і гангліоблокаторів (Б). Зіставте індекси фармакологічних ефектів і фармакологічних груп.

Фармакологічні ефекти:

1. Розширення бронхів.
2. Зменшення спазму гладкої мускулатури внутрішніх органів.

3. Зниження артеріального тиску.
4. Зменшення секреції залоз шлунка, кишечника, бронхів.
5. Розширення зіниці.
6. Підвищення ВОТ.
7. Посилення скорочень міометрію.
8. Розслаблення скорочень міометрію.
9. Спазм сфінктера сечового міхура.
10. Тахікардія.
11. Посилення систолічного викиду крові.

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

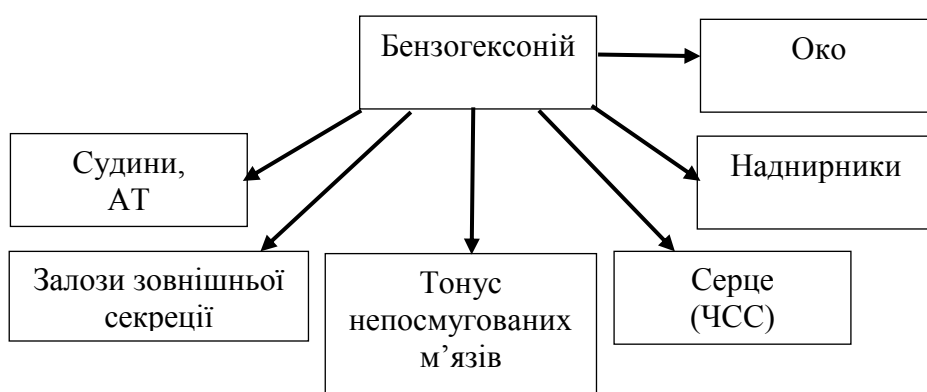
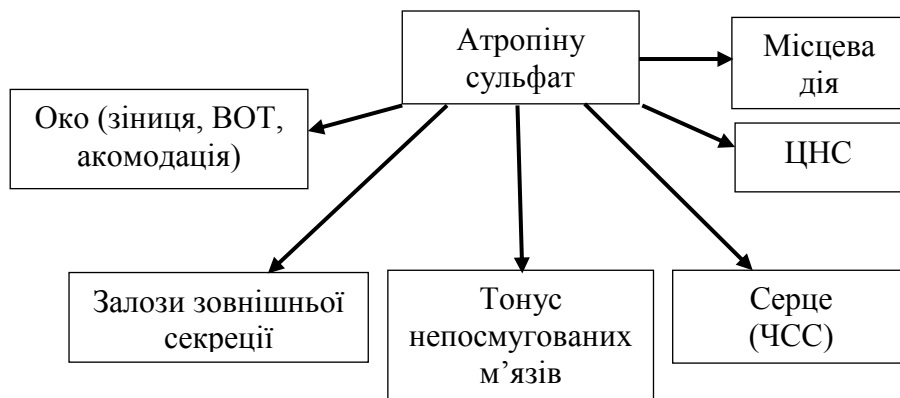
Завдання № 1

Розподіліть антихолінергічні препарати, які надійшли до аптеки з аптечного складу, на М-холіноблокатори (А), гангліоблокатори (Б), деполяризувальні (В) та недеполяризувальні (Г) міорелаксанти. Для препаратів, позначених зірочкою, вкажіть форму випуску і дозу.

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1. Атропіну сульфат * | 13. Дарифенацин |
| 2. Гексаметонію бензосульфонат * | 14. Димеколіну йодид |
| 3. Суксаметонію йодид * | 15. Трепірію йодид |
| 4. Скополаміну гідрохлорид * | 16. Пемпідіну тозилат |
| 5. Тубокурарину хлорид | 17. Пірензепін |
| 6. Метацину йодид | 18. Іпратропію бромід |
| 7. Гоматропіну гідробромід | 19. Векуронію бромід |
| 8. Диплацин | 20. Меліктин |
| 9. Азаметонію бромід * | 21. Тропікамід |
| 10. Платифіліну гідротартрат * | 22. Бутилскополаміну бромід |
| 11. Пахікарпіну гідройодид * | 23. Апрофен |
| 12. Піпекуронію бромід | 24. Бесалол |

Завдання № 2

Ви – регіональний представник фармацевтичної фірми. При проведенні брифінгу з лікарями відділення інтенсивної терапії щодо фармакодинаміки атропіну сульфату та бензогексонію наведіть спектр їхніх фармакологічних властивостей. Для цього впишіть у схему відповідні фармакологічні ефекти.



Завдання № 3

Ви проходитье курс підвищення кваліфікації фармацевтів. При складанні тестового заліку підберіть до кожної групи антихолінергічних засобів відповідний механізм дії. Зіставте індекси.

Фармакологічна група:

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1. М-холіноблокатори | 3. Міорелаксанти деполяризувальні |
| 2. Гангліоблокатори | 4. Міорелаксанти недеполяризувальні |

Механізм дії:

- А. Фармакологічна денервація органів: блокада Н-холінорецепторів вегетативних гангліїв.
- Б. Стійка деполяризація постсинаптичної мембрани у скелетних м'язах.
- В. Конкурентний антагонізм з ацетилхоліном у міоневральних синапсах.
- Г. Блокада М-холінорецепторів.

Завдання № 4

Вас, завідувача міжлікарняної аптеки, попросили виступити на медичній конференції з повідомленням про особливості фармакодинаміки антихолінергічних засобів. Складіть таблицю з порівняльною характеристикою фармакологічних властивостей різних груп цих препаратів.

Фармакологічна група	Фармакологічний ефект								
	Розширення зіниці	↑ BOT	↓ Активності залоз зовнішньої секреції	↓ AT	Тотальна релаксація скелетних м'язів	Фасцикуляції	Центральна холінолітична дія	Тахікардія	Зниження тону непосмугованих м'язів
М-холіноблокатори									
Гангліоблокатори									
Міорелаксанти деполяризувальні									
Міорелаксанти антидеполяризувальні									

Позначкою «+» відмітьте наявність ефекту, позначкою «-» – відсутність.

Завдання № 5

Ви – завідувач аптеки. Проконсультуйте студентів, які проходять практику у вашій аптеці, щодо фармакобезпеки антихолінергічних засобів.

1. Чому недеполяризувальні міорелаксанти викликають псевдоалергічні реакції?
2. Який побічний ефект розвивається відразу після введення гангліоблокаторів?
3. Які шляхи введення в організм атропіну сульфату використовуються в медицині?
4. Чому М-холіноблокатори протипоказані при глаукомі?
5. Чому скополамін протипоказаний особам, які виконують роботу, пов'язану з великою концентрацією уваги та швидкістю реакцій?
6. Чи можна використовувати атропіну сульфат у хворих з атріовентрикулярною блокадою? Чому?
7. Які препарати слід використовувати для припинення ефекту міорелаксантів антидеполяризувальної дії? У чому полягає механізм їх взаємодії?

Завдання № 6

Для вирішення питань взаємозамінності антихолінергічних засобів складіть таблицю основних показань до їх застосування.

Препарат	Показання до застосування									
	Діагностика захворювань очей	Виразкова хвороба шлунка	Бронхіальна астма	Премедикація	Кольки	Отруєння холіноміметиками	Ендартеріт	АГ, ГК	Вправлення вивихів, міорелаксація при наркозі	Паркінсонізм
Атропін										
Метацин										
Скополамін										
Гексаметоній										
Пірензепін										
Азаметоній										
Платифілін										
Суксаметоній										

Позначкою «+» відмітьте наявність ефекту, позначкою «-» – відсутність.

Зробіть висновок про взаємозамінність препаратів.

Завдання № 7

Проконсультуйте хворих, які звернулися в аптеку:

а) за атропіну сульфатом: про можливе передозування препарату і його побічні ефекти. Опишіть клінічну картину отруєння і назвіть засіб допомоги;

б) за гексаметонію бензосульфатом: про можливість виникнення ортостатичної гіпотензії. Назвіть умови раціонального застосування препарату.

Завдання № 8

Оберіть препарат, що порівняно з іншими антихолінергічними засобами має такі особливості:

1. Уроселективний, показаний при гіперактивному сечовому міхурі.
2. Застосовується при морській хворобі.
3. Застосовується для зниження тонуусу скелетних м'язів при операціях.
4. Застосовується при набряку мозку, легенів.
5. Вибірково блокує M_1 -холінорецептори, є препаратом вибору для лікування виразкової хвороби шлунка.

Препарати:

А – Тропікамід	Д – Соліфенацин
Б – Гексаметонію бензосульфонат	Е – Скополаміну гідрохлорид
В – Диплацину дихлорид	Ж – Пірензепін
Г – Метацину йодид	З – Платифіліну гідротартрат

Завдання № 9

Запропонуйте хворому рівноцінну заміну тимчасово відсутніх препаратів:

А – всередині фармакологічної групи;

Б – з-поміж торгових найменувань.

INN	Торгові назви
1. Атропіну сульфат	А. Спазмолітин
2. Іпратропію бромід	Б. Дитилін
3. Адифенін	В. Ардуан
4. Пірензепін	Г. Пентамін
5. Гексаметонію бензосульфонат	Д. Гастроцепін
6. Азаметонію бромід	Е. Бензогексоній
7. Суксаметонію йодид	Ж. Атровент
8. Піпекуронію бромід	З. Атромед

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за схемами:

А. Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.

В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза*.

С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.

1. Атропіну сульфат *	5. Гексаметонію бензосульфонат
2. Пірензепін	6. Соліфенацин
3. Платифіліну гідротартрат	7. Тропікамід
4. Скополаміну гідрохлорид *	8. Суксаметонію йодид *

Тема: АДРЕНЕРГІЧНІ ТА АНТИАДРЕНЕРГІЧНІ ПРЕПАРАТИ

Актуальність теми

Вплив лікарських засобів на адренергічні синапси сприяє або активації, або гальмуванню проведення сигналу в них, що дозволяє регулювати артеріальний тиск, серцевий викид, потребу серця в кисні, просвіт бронхів, тонус матки, вуглеводний обмін та багато інших параметрів функціонування організму. Висока вибірковість адренергічних і антиадренергічних засобів, широке застосування препаратів цієї групи для корекції найпоширеніших захворювань, у т.ч. термінальних станів (шок, колапс, тяжкий бронхоспазм, гіпоглікемічна кома) вимагають від фармацевта досконалих знань механізмів дії, фармакологічних ефектів, показань і протипоказань до їх призначення.

Інформаційний матеріал

Адреноміметики – це лікарські засоби, які частково або повністю відтворюють ефекти норадреналіну або адреналіну. За механізмом дії адреноміметики поділяються на **непрямі** (збільшують концентрацію медіатора норадреналіну в ділянці адренорецепторів) і **прямі**, що безпосередньо збуджують адренорецептори та, в свою чергу, класифікуються залежно від впливу на той чи інший їхній підтип (α_1 -, α_2 -, β_1 -, β_2 -, β_3 -). Адреноміметики непрямої дії (інша назва симпатоміметики, приклад – ефедрин) діють переважно пресинаптично, посилюючи вивільнення норадреналіну, що стимулює α - і β -адренорецептори, або гальмують зворотнє нейрональне захоплення медіатора, або зменшують його руйнування шляхом інгібування ензимів КОМТ і МАО.

Адреноблокатори – лікарські засоби, що зменшують передачу сигналу в адренергічному синапсі шляхом вибіркової або невибіркової блокади певних типів і підтипів адренорецепторів (α - і β -адренорецептори).

Існують також **симпатолітики**, що діють пресинаптично – порушують обмін та знижують вміст медіатора в адренергічному синапсі, не впливаючи на адренорецептори.

β -адреноблокатори відрізняються за ступенем ліпофільності та кардіоселективності. Що вище ліпофільність, то швидше препарат всмоктується в кишечнику, активніше піддається метаболізму в печінці та швидше елімінує з організму. Ліпофільні β -адреноблокатори (пропранолол, окспренолол, метопролол) проникають крізь гематоенцефалічний бар'єр і чинять центральну дію. Існують неселективні ($\beta_1 + \beta_2$ -адреноблокатори – пропранолол, окспренолол, піндолол) і кардіоселективні β_1 -адреноблокатори (атенолол, ацебутолол, метопролол, бісопролол, небіволол та ін.). Кардіоселективність β -адреноблокаторів відносна і залежить від дози. Деякі β -адреноблокатори

(окспренолол, піндолол, ацебутолол) мають внутрішню симпатоміметичну активність (запобігають впливу медіатора норадреналіну та гормону адреналіну на β -адренорецептори, але водночас помірно стимулюють їх), тому відносно мало знижують ЧСС, мешою мірою викликають звуження периферичних судин (симптом «холодних кінцівок»).

Крім того, використовуються *α,β -адреноблокатори («гібридні»)*, які блокують α - та β -адренорецептори. Прикладом є проксодолол.

Теоретичні питання, на основі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація, локалізація та функціональне значення адренорецепторів.
2. Класифікація адренергічних препаратів.
3. Механізм дії, фармакологічні ефекти, показання до застосування та порівняльна характеристика адреноміметиків.
4. Побічні ефекти, протипоказання та умови раціонального застосування адреноміметиків.
5. Класифікація та механізм дії антиадренергічних засобів.
6. Фармакодинаміка, застосування в медичній практиці та порівняльна характеристика адреноблокаторів.
7. Побічні ефекти, протипоказання та умови раціонального застосування адреноблокаторів.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Адреналіну гідрохлорид (Adrenalinum hydrochloridum) 0,1 % – 1 мл в амп.
2. Норадреналіну гідротартрат (Noradrenalinum hydrotartras) 0,2 % – 1 мл в амп.
3. Празозин (Prazozinum) 0,001 в табл.
4. Метопролол (Metoprololum) 0,1 в табл.
5. Анаприлін (Anaprilinum) 0,04 в табл.

Завдання № 2

Проконсультуйте лікаря, які адренергічні та антиадренергічні препарати ефективні для купування нападу бронхіальної астми (1), при шоку (2), колапсі (3), зупинці серця (4), для пролонгування дії місцевих анестетиків (5), для лікування артеріальної гіпертензії (6), ішемічної хвороби серця (7), екстрасистолії (8). Вкажіть ці препарати, назвіть форми випуску.

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – фармацевт оптової фармацевтичної фірми. Внесіть до комп'ютерного банку даних вашої фірми назви адренергічних і антиадренергічних засобів, які щойно надійшли, розподіливши їх на групи за механізмом дії: А – α, β -адреноміметики прямої дії, Б – α_1 -адреноміметики, В – α_2 -адреноміметики, Г – $\beta_{1,2}$ -адреноміметики, Ґ – β_2 -адреноміметики, Д – β_3 -адреноміметики, Е – α, β -адреноміметики непрямої дії (симпатоміметики), Є – $\alpha_{1,2}$ -адреноблокатори, Ж – α_1 -адреноблокатори, З – α_2 -адреноблокатори, И – α, β -адреноблокатори, І – симпатолітики. Для препаратів, позначених зірочкою, вкажіть форму випуску і дозу.

- | | |
|-------------------------------------|----------------|
| 1. Епінефрин * | 18. Пророксан |
| 2. Сальбутамол | 19. Тетризолін |
| 3. Фентоламін | 20. Гуанфацин |
| 4. Пропранолол * | 21. Клонідин * |
| 5. Фенілефрину гідрохлорид * | 22. Добутамін |
| 6. Орципреналіну сульфат | 23. Бісопролол |
| 7. Дигідроерготаміну метансульфонат | 24. Небіволол |
| 8. Окспренолол | 25. Тамсулозин |
| 9. Резерпін * | 26. Доксазозин |
| 10. Ксилометазолін * | 27. Празозин * |
| 11. Норепінефрин | 28. Ніцерголін |
| 12. Оксиметазолін | 29. Метопролол |
| 13. Фенотерол | 30. Атенолол |
| 14. Мірабегрон | 31. Карведилол |
| 15. Ефедрину гідрохлорид * | 32. Соталол |
| 16. Кленбутерол | 33. Талінолол |
| 17. Бетаксолол | 34. Йохімбін |

Завдання № 2

При підготовці інформаційного матеріалу для лікарів зверніть увагу на особливості фармакологічних властивостей різних груп адренергічних засобів. Для цього запропонуйте форму таблиці «Фармакодинаміка адренергічних засобів» і заповніть її.

Завдання № 3

Вас, завідувача міжлікарняної аптеки, попросили виступити з повідомленням щодо особливостей фармакодинаміки антиадренергічних засобів. Для цього складіть таблицю «Фармакологічні властивості антиадренергічних препаратів».

Фармакологічні властивості	Група препаратів
Гіпотензивний ефект	
Розширення периферичних судин	
Зменшення серцевого викиду	
Антиангінальний ефект	
Антиаритмічний ефект	
Протимігренозний ефект	
Збільшення кровопостачання органів малого тазу	
Зниження тону простатичної частини уретри	
Пригнічення ЦНС	

Завдання № 4

Ви – фармацевт аптеки. Дайте відповідь на запитання свого колеги: «Які показання до застосування мають різні групи адренергічних і антиадренергічних засобів?». Для цього зіставте відповідні групи препаратів і показання до застосування.

Група препаратів	Показання до застосування:
α + β -адреноміметики прямої дії (окремо для епінефрину, норепінефрину)	Гіпертонічний криз
α_1 -адреноміметики	Стабільна артеріальна гіпертензія
α_2 -адреноміметики	Ішемічна хвороба серця
β_1 -адреноміметики	Зупинка серця
β_2 -адреноміметики	Кардіогенний шок
β_3 -адреноміметики	Шок, колапс
β_1 + β_2 -адреноміметики	Артеріальна гіпотензія
α_1 + α_2 + β_1 + β_2 -адреноміметики непрямої дії	Нейрогенний сечовий міхур (нетримання сечі)
α_1 -адреноблокатори	Аденома (доброякісна гіперплазія) простати
α_2 -адреноблокатори	Риніт
α_1 + α_2 -адреноблокатори	Екстрасистолія

β_1 -адреноблокатори	Брадикардія
$\beta_1+\beta_2$ -адреноблокатори	Анафілактичний шок
$\alpha+\beta$ -адреноблокатори	Бронхіальна астма
Симпатолітики	Гіпоглікемічна кома
Симпатоміметики	Пролонгування дії місцевих анестетиків
	Загроза передчасних пологів
	Опіїдна, алкогольна абстиненція
	Облітеруючий ендартеріт
	Діагностика та лікування феохромоцитом
	Морська хвороба
	Мігрень
	Тахікардія

Завдання № 5

Проконсультуйте лікарів, які основні побічні ефекти мають адренергічні та антиадренергічні препарати. Для наочності складіть таблицю, в якій позначкою «+» відзначте наявність побічного ефекту, позначкою «-» – його відсутність.

Група препаратів	Побічні ефекти						
	Екстрасистолія	Тахікардія	Брадикардія	Атрофія слизової оболонки носа	Бронхоспазм	Збільшення виділення норадреналіну за принципом зворотного зв'язку	Збільшення моторики, секреції залоз шлунково-кишкового тракту
$\beta_1+\beta_2$ -адреноблокатори							
$\alpha_1+\alpha_2$ -адреноблокатори							
α_1 -адреноміметики							
$\beta_1+\beta_2$ -адреноміметики							
Симпатолітики							

Завдання № 6

Ви – завідувач аптеки. Дайте відповідь на запитання своїх колег про особливості деяких груп адренергічних і антиадренергічних засобів.

1. У чому полягає «спотворення дії» адреналіну під впливом α_1 -адреноблокаторів?
2. Який побічний ефект відсутній або незначний у кардіоселективних β_1 -адреноблокаторів порівняно з некардіоселективними $\beta_1+\beta_2$ -адреноблокаторами? Які є відмінності показань до застосування препаратів цих груп?
3. Чому гібридні ($\alpha+\beta$) адреноблокатори мало впливають на тонус бронхів, на відміну від β -адреноблокаторів?
4. Чому β_2 -адреноміметики є препаратами вибору для усунення бронхоспазму порівняно з іншими групами адреноміметиків?
5. Які препарати – селективні β_1 -адреноміметики (добутамін) або неселективні $\beta_1+\beta_2$ -адреноміметики (орципреналін) – показані для лікування кардіогенного шоку? Чому?

Завдання № 7

Дайте характеристику кожного препарату. Для цього зіставте цифрові та літерні індекси.

- | | |
|-------------------|--|
| 1. Ефінефрин | А – не застосовується при хронічному риніті |
| 2. Ксилометазолін | Б – значно зменшуючи адренергічну передачу в ЦНС, викликає нейрорептичний ефект |
| 3. Норепінефрин | В – гіпотензивний ефект розвивається через 2-3 дні |
| 4. Октадин | Г – вводять тільки внутрішньовенно, при в/м введенні може викликати некроз тканин |
| 5. Ефедрин | Д – можна вводити тільки парентерально, однак підшкірне введення даного препарату неефективне через сильну судинозвужувальну дію |
| 6. Резерпін | Е – чинить стимулювальну дію на центральну нервову систему |
| 7. Йохимбін | Ж – може застосовуватися для лікування глаукоми, тому що знижує ВГД |
| 8. Проксодолол | З – покращує кровопостачання органів малого тазу, підвищує статеву потенцію |

Завдання № 8

Вивчивши анотації на адренотропні препарати, поєднайте індекси груп препаратів з типовими протипоказаннями.

Протипоказання:

1. Хронічний риніт
2. Бронхіальна астма
3. Виразкова хвороба шлунка
4. Тахікардія

Група препаратів:

- A. $\beta_1+\beta_2$ -адреноблокатори
- B. α_1 -адреноміметики (тривале застосування)
- B. Симпатолітики
- Г. $\alpha_1+\alpha_2$ -адреноблокатори

Завдання № 9

Ви – фармацевт аптеки. Запропонуйте хворому рівноцінну заміну тимчасово відсутніх препаратів:

A – всередині фармакологічної групи;

B – з-поміж торгових найменувань.

INN

1. Фенілефрину г/х
2. Тетризолін
3. Сальметерол
4. Добутамін
5. Доксазозин
6. Сальбутамол
7. Метопролол
8. Пропранолол
9. Тамсулозин
10. Епінефрин

Торгові найменування

- A. Адреналін
- B. Вентолін
- B. Добутрекс
- Г. Тизин
- Д. Мезатон
- Е. Корвітол
- Ж. Анаприлін
- З. Кардура
- I. Сальметер
- К. Омнік

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

A. Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.

B. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.

C. Побічні ефекти – протипоказання – умови раціонального застосування.

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. Епінефрин * | 9. Пропранолол * |
| 2. Ефедрин * | 10. Резерпін * |
| 3. Фенілефрин * | 11. Клонідин |
| 4. Ксилометазолін * | 12. Фенотерол |
| 5. Сальбутамол | 13. Ніцерголін |
| 6. Добутамін | 14. Тетризолін |
| 7. Доксазозин * | 15. Карведилол |
| 8. Метопролол * | 16. Тамсулозин |

Тема: ПРЕПАРАТИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФУНКЦІЇ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ

Актуальність теми

Захворювання органів травлення внаслідок значної поширеності, складності патогенезу, схильності до тривалого, рецидивуючого перебігу вимагають ефективних методів лікування. Проблема вибору оптимальних комбінацій лікарських засобів для фармакотерапії захворювань шлунково-кишкового тракту є актуальною для лікарів і фармацевтів.

Інформаційний матеріал

Сучасні противиразкові препарати знижують шлункову секрецію (антисекреторні засоби: інгібітори H^+, K^+ -АТФ-ази, H_2 -гістаміноблокатори, М-холіноблокатори), збільшують резистентність слизової оболонки до дії соляної кислоти і пепсину (гастропротектори: препарати простагландинів і бісмуту, сукральфат), збільшують рН шлунка (антациди – частково розглянуті в препаратах, що впливають на аферентну іннервацію), мають антихелікобактерну дію (антибіотики, метронідазол, препарати бісмуту). Антисекреторну активність виявляють і гангліоблокатори, що майже не застосовуються у сучасній гастроентерології внаслідок невибіркової дії, тяжких побічних ефектів.

При гіпокінетичних станах шлунково-кишкового тракту використовують прокінетики: метоклопрамід (церукал), домперидон (мотиліум), цизаприд та ітоприд (останній має переваги – менша частота викликає побічних ефектів з боку серцево-судинної системи). Ці препарати підсилюють вплив ацетилхоліну (АХ) на М-холінорецептори кишечника, стимулюють перистальтику, підвищують тонус нижнього сфінктера стравоходу, розслаблюють пілоричну частину дванадцятипалої кишки, прискорюють евакуацію вмісту кишечника, знижують підвищену кислотність.

Значну роль при блюванні різної етіології відіграють протиблювотні препарати.

Для поліпшення процесів травлення застосовуються лікарські засоби, що містять ферменти тваринного походження (пепсин, мезим, панзинорм форте, фестал тощо). Останнім часом отримані амілолітичні та протеолітичні ферменти з культури гриба *Aspergillus oryzae* і липолітичні ферменти з культури гриба *Penicillium solitum* (ораза тощо). Усі ферментні препарати відрізняються за складом, ферментативною активністю компонентів і лікарською формою. Збалансований набір ферментів забезпечує адекватне перетравлювання жирів, білків, вуглеводів. Екстракт жовчі, що входить до складу багатьох ферментних препаратів (наприклад, фестал), прискорює емульгацію жирів і посилює виділення панкреатичної ліпази. Амінокислоти стимулюють виділення

шлункового соку, а також ферментів кишечника і підшлункової залози. До складу низки препаратів входить гемицелюлаза (наприклад, ензістал), що сприяє розщепленню рослинної клітковини, що знижує інтенсивність процесів бродіння, зменшує газоутворення в кишечнику.

Поширені патології шлунково-кишкового тракту – гепатити та цироз печінки. Як багатofакторні захворювання гепатити та цироз мають чимало спільних рис: цитолиз, холестаз, запальний компонент патогенезу, активація процесів вільнорадикального окислення. Найбільш ефективними препаратами для лікування хвороб печінки є гепатопротектори, що підвищують стійкість гепатоцитів до несприятливих факторів, підсилюють детоксикаційну функцію печінки, стабілізують мембранні структури гепатоцитів, усувають (або зменшують) холестаз і пригнічують процеси вільнорадикального окиснення.

У медичній практиці гепатопротектори часто поєднують з жовчогінними засобами: холеретиками (підсилюють утворення і виділення жовчі) і холекінетиками (підсилюють скорочення жовчного міхура). Однак жовчогінні препарати не слід застосовувати при калькульозному холециститі (жовчнокам'яна хвороба) через ризик обструкції жовчної протоки каменем.

Захворювання ШКТ часто супроводжується закрепам. Для їх лікування використовують проносні засоби. Останні реалізують свою дію шляхом подразнення рецепторів кишечника (антраглікозиди сени та ін. лікарських рослин; бісакодил, натрію пікосульфат), збільшення об'єму кишкового вмісту завдяки різним механізмам (лактоза; гідрофільні колоїди, ламінарія; сольові проносні) та пом'якшення калових мас (олійні проносні).

При захворюваннях різної етіології, а також при порушеннях дієти виникає діарея. Для купування гострої діареї (поряд з етіотропною та регідратаційною терапією) широко використовують лоперамід, механізм дії якого полягає в стимуляції опіатних рецепторів стінки кишечника, інгібуванні вивільнення АХ і простагландинів, що сприяє уповільненню перистальтики і кращому утриманню калових мас; атапульгіт (адсорбує токсини, гази, деякі бактерії в кишечнику, сприяє нормалізації кишкової мікрофлори, консистенції кишкового вмісту) і смекту (стабілізує слизово-бікарбонатний бар'єр, утворює полівалентні зв'язки з глікопротеїдами слизу та перешкоджає їх руйнування ензимами шлунково-кишкового тракту).

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація, номенклатура, механізм дії, ефекти, показання до застосування, побічні ефекти та протипоказання до препаратів, що впливають на апетит.

- 2.Класифікація, номенклатура, механізм дії, ефекти, показання, побічна дія, протипоказання до застосування антисекреторних препаратів.
- 3.Порівняльна характеристика та показання до застосування антацидів.
- 4.Фармакологічна характеристика препаратів замісної терапії при недостатній кислотоутворювальній функції залоз шлунка.
- 5.Фармакологічна характеристика препаратів для корекції функції підшлункової залози. Порівняльна фармакологічна характеристика та показання до застосування жовчогінних препаратів, гепатопротекторів.
- 6.Механізм дії, показання до застосування, побічні ефекти, протипоказання до застосування проносних засобів.
- 7.Механізм дії, показання до застосування, побічні ефекти, протипоказання до застосування протидіарейних засобів.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Омепразол (Omeprazolum) у капс. 0,01
2. Алмагель («Almagelum») 170 мл у флак.
3. Бісмуту субцитрат (Bismuthi subcitratum) («De-Nol») у табл. 0,12.
4. Фамотидин (Famotidinum) 0,02 у табл.
5. Бісакодил (Bisacodylum) у супп. 0,01.

Завдання № 2

Для читання лекції лікарям відділення гастроентерології з фармакології лікарських засобів, що регулюють систему травлення, заповніть таблиці 1-3.

Таблиця 1

Група препаратів	Механізм дії	Показання до застосування
А. Засоби замісної терапії		
Б. Антацидні засоби		

Показання: гастрит (гіпоацидний – а, гіперацидний – б, анацидний – в, виразкова хвороба (пептична виразка) шлунка і 12-палої кишки – г).

Таблиця 2

Група препаратів	Механізм дії	Показання до застосування
А. Холеретики		
Б. Холекінетики		

Показання: гепатит (а), холецистит (б), холангіт (у).

Таблиця 3

Групи препаратів	Джерело отримання		Показання до застосування	Механізм дії	
	рослини	синтез		Стимулюють хемо-рецептори	Стимулюють механо-рецептори
А. Що містять антраглікозиди					
Б. Синтетичні					
В. Сольові проносні					
Г. Олійні проносні					

Показання: атонія кишечника у дорослих (а), у дітей (б), підготовка шлунково-кишкового тракту до рентгеноскопії (в), отруєння (г), геморой і тріщини прямої кишки (д).

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви працюєте фармацевтом відділу збуту фармацевтичної фірми. Наявні антисекреторні (А), антацидні (Б), в'язучі (В), гастропротекторні (Г), протиблювотні (Д), гепатопротекторні (Е), ферментні (Ж) та проносні (З) засоби розподіліть на групи. Для препаратів, позначених зірочкою, вкажіть механізм дії та форму випуску.

- | | | |
|---------------------------------|---------------------|----------------------|
| 1. Фамотидин * | 12. Антраль | 23. Адеметіонін |
| 2. Омепразол | 13. Алмагель * | 24. Есенціале * |
| 3. Фосфалюгель | 14. Фестал * | 25. Гавіскон |
| 4. Бісмуту субцитрат (де-нол) * | 15. Панзинорм | 26. Ліквіритон |
| 5. Бісакодил | 16. Глаксена | 27. Мотиліум |
| 6. Гастроцепін * | 17. Гутталакс | 28. Мізопростол |
| 7. Легалон | 18. Ондансетрон | 29. Ламінарид |
| 8. Тиквеол | 19. Плантекс | 30. Гепар композитум |
| 9. Сирепар | 20. Агіолакс | 31. Ранітидин |
| 10. Метоклопрамід * | 21. Макрогол | 32. Лактулоза |
| 11. Урсодезоксихолева кислота * | 22. Олія вазелінова | 33. Регулакс |

Завдання № 2

Ознайомтеся з анотаціями на противиразкові та гепатопротекторні препарати, що надійшли до вашої аптеки. Зверніть увагу на механізм дії різних груп препаратів. Зіставте назву препарату, його механізм дії та фармакологічний ефект.

- | | |
|----------------|--------------------------------|
| 1. Метилурацил | 7. Есенціале |
| 2. Фамотидин | 8. Урсодезоксихолева кислота |
| 3. Омепразол | 9. Ранітидин |
| 4. Пірензепін | 10. Тіотріазолін |
| 5. Алмагель | 11. Бісмуту субцитрат (де-нол) |
| 6. Пантопразол | 12. Хелікоцин |

Механізм дії:

- а) Утворюють альбумінати з продуктами деградації білка
- б) Блокують H^+, K^+ -АТФ-азу
- в) Стимулюють регенеративні процеси
- г) Стабілізують мембрани гепатоцитів
- д) Блокують M_1 -холінорецептори
- е) Нейтралізують HCl шлунка
- ж) Утворюють захисну плівку на слизовій оболонці шлунка
- з) Інhibують процеси вільнорадикальної деструкції гепатоцитів
- к) Нормалізують метаболічні процеси в гепатоцитах
- л) Блокують H_2 -гістамінові рецептори

Фармакологічні ефекти:

- А. Гепатопротекторний
- В. Антитоксичний
- Б. Жовчогінний
- Г. Антиоксидантний
- Д. Мембраностабілізуювальний
- Е. Протизапальний
- Ж. Антацидний
- З. В'язучий
- І. Антимікробний
(антихелікобактерний)
- К. Обволікаючий
- М. Анаболічний
- Н. Антисекреторний

Завдання № 3

При оформленні інформаційного стенду в аптеці на тему «Проносні засоби» розподіліть наявні у вас препарати (див. завдання № 1) по групах:

- 1. Комбіновані засоби.
- 2. Засоби, що розм'якшують калові маси.
- 3. Засоби, що мають осмотичні властивості.
- 4. Засоби, що рефлекторно стимулюють перистальтику кишечника.
- 5. Засоби, що збільшують об'єм вмісту кишечника.

Завдання № 4

Прослухавши Вашу доповідь «Сучасні засоби для лікування виразкової хвороби шлунка», фармацевти-інтерни звернулися до Вас із запитаннями:

- 1) Який механізм дії мізопростолу?

- 2) Чому його з обережністю слід застосовувати хворим на бронхіальну астму, вагітним жінкам?
- 3) Чи можливий тривалий прийом де-нолу?
- 4) Які умови раціонального застосування проносних препаратів існують?

Завдання № 5

Ви – фармацевт ЦРА. Дайте відповідь на запитання фармацевтів-інтернів:

- 1) Чим можна замінити есенціале в разі його відсутності в аптеці?
- 2) Чому тіотріазолін і есенціале використовують не тільки в гастроентерологічній, але й у кардіологічній практиці?

Завдання № 6

Відвідувач аптеки запитує: чи раціональна заміна фамотидину на ранітидин при виразковій хворобі шлунка? Обґрунтуйте відповідь.

Завдання № 7

Для лікарів гастроентерологічного відділення підготуйте таблицю, в якій порівняйте препарати, показання та протипоказання до їх застосування.

Препарати:	Показання до застосування:
1. Ранітидин	А. Виразкова хвороба (пептична виразка) шлунка та 12-палої кишки
2. Пірензепін	Б. Гіперацідний гастрит
3. Омепразол	В. Гіпоацидний гастрит
4. Бісмуту субцитрат	Г. Синдром Золлінгера-Еллісона
5. Плантаглюцид	Д. Цироз печінки
6. Метронідазол	Е. Хронічний гепатит
7. Гептрал	Ж. Гострий гепатит
8. Алмагель	З. Холецистит
9. Карсил	І. Гострий панкреатит
10. Бісакодил	К. Печінкова кома
11. Магнію сульфат	Л. Хронічний панкреатит
12. Трава полину	М. Підготовка до рентгенологічних досліджень ШКТ
13. Панзинорм-форте	Н. Закреп
14. Апротинін	О. Діарея неінфекційного генезу
15. Урсодезоксихолева кислота	П. Дискінезія жовчного міхура
16. Алохол	Р. Нудота, блювання
17. Фамотидин	С. Жовчнокам'яна хвороба
18. Лоперамід	Т. Дискінезія травного тракту
19. Пантопразол	
20. Метоклопрамід	

Протипоказання:

- | | |
|-------------------------------|---|
| I. Гіпоацидний гастрит | V. Тиреотоксикоз |
| II. Гострий панкреатит | VI. Індивідуальна непереносимість препарату |
| III. Калькульозний холецистит | VII. Гіперацидні стани |
| IV. Гепатит | VIII. Захворювання ЦНС |

Завдання № 8

Ви – фармацевт ЦРА. Ознайомтеся з анотаціями на препарати, що надійшли до аптеки. Вкажіть їхні фармакологічні групи та ефекти.

Препарати	Фармакологічна група	Фармакологічні ефекти
Бісакодил		
Фамотидин		
Магнію сульфат		
Есенціале		
Бісмуту субцитрат		
Мізопростол		
Пірензепін		
Метилурацил		
Хелікоцін		
Алмагель		
Лактулоза		

Завдання № 9

Запропонуйте хворому раціональну заміну відсутніх у вашій аптеці препаратів: фамотидин, омепразол, алмагель, хелікоцін, де-нол, антраль, фестал, гутталакс, метронідазол, холосас, пірензепін, метоклопрамід:

- А) серед аналогів у фармакологічній групі;
 Б) серед аналогів за фармакологічною дією.

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

- А. Групова належність – номенклатура – механізм дії.
 В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.
 С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1. Пірензепін | 6. Бісакодил* |
| 2. Алмагель* | 7. Омепразол* |
| 3. Бісмуту субцитрат (Де-нол) | 8. Метоклопрамід |
| 4. Фамотидин* | 9. Урсодезоксихолева кислота |
| 5. Есенціале | 10. Ранітидин* |

Тема: ПРЕПАРАТИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА РЕСПІРАТОРНУ СИСТЕМУ

Актуальність теми

Захворювання дихальної системи посідають третє місце за смертністю в Україні після хвороб системи кровообігу (близько 60 % смертей) і злоякісних новоутворень. Наразі хвороби органів дихання є причиною понад 20 % всіх випадків госпіталізацій у США. У всьому світі кількість людей, які страждають від захворювань органів дихання, зростає. Основна проблема полягає в тому, що при таких темпах хвороби дихальної системи незабаром посідатимуть провідні позиції серед захворювань, що призводять до летальних наслідків. Світова статистика свідчить, що за 1 рік з причини цих захворювань вмирає близько трьох мільйонів чоловік. Тому проблема вибору оптимальних комбінацій лікарських засобів для ефективної фармакотерапії захворювань респіраторної системи є актуальною для лікарів і фармацевтів.

Інформаційний матеріал

Респіраторні захворювання вражають дихальні шляхи, в тому числі легені, плевральну порожнину, бронхи, трахею, носоглотку. До захворювань респіраторної системи належать різні за етіологією, патогенезом і симптоматикою стани: інфекції верхніх (риніти, синусити, ларингіти, трахеїти, фарингіти, тонзиліти) і нижніх дихальних шляхів (бронхіти, плеврити, пневмонії), хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ), тяжкий гострий респіраторний синдром (ТГРС, який останнім часом нерідко спричиняє коронавірусна інфекція), гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ), грип, дифтерія, коклюш, туберкульоз, бронхіальна астма, гірська хвороба, апное уві сні, муковісцидоз, пухлини горла, рак легенів тощо.

Поширені симптоми захворювань дихальних шляхів: біль у грудях, у горлі, закладеність носа, задишка, кашель (сухий кашель, кашель з мокротинням, з кров'ю), підвищення температури тіла, ціаноз тощо.

Лікування захворювань респіраторної системи передбачає етіотропну, патогенетичну та симптоматичну терапію.

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Фармакологічна характеристика муколітиків і сурфактантів.
2. Класифікація, номенклатура, механізм дії, показання до застосування, побічні ефекти, протипоказання до застосування відхаркувальних лікарських засобів.

- 3.Класифікація, номенклатура, механізм дії, фармакодинаміка, показання, побічні ефекти, протипоказання для протикашльових препаратів.
- 4.Порівняльна фармакологічна характеристика, показання, побічні ефекти, протипоказання до застосування бронхолітиків різних груп.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Глаувент (Glauvent) ін. 10 мг № 20.
2. Проспан (Prospan) сироп фл. 100 мл.
3. Амброксол (Ambroxolum) табл. 75 мг № 12.
4. Кодеїну фосфат (Codeini phosphas) табл. 0,03 г № 10.
5. Сальбутамол (Salbutamolum) аерозоль для інгаляцій.
6. Інфасурф (Infasurf) сусп. для інтратрахеального введ. 35 мг/мл фл. 3 мл.

Завдання № 2

Вам необхідно інформувати лікарів поліклініки про наявність, номенклатуру та фармакологічні властивості препаратів для лікування захворювань дихальної системи. Для систематизації інформації заповніть таблицю:

Фармакологічна група	Номенклатура	Механізм дії	Показання до застосування
Протикашльові			
Відхаркувальні			
Муколітики			
Бронхолітики			

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – співробітник складу оптової фармацевтичної фірми. Виберіть з отриманих від постачальників препаратів пртикашльові (А), відхаркувальні (Б) і муколітики (В). Вкажіть дозу і форму випуску препаратів, позначених зірочкою:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. Амброксол * | 9. Вокасепт |
| 2. Ацетилцистеин | 10. Лібексін * |
| 3. Проспан | 11. Трава материнки |
| 4. Кодеїну фосфат * | 12. Рапітус |

5. Бромгексин
6. Карбоцістеїн
7. Кодтерпін
8. Корінь алтеї

13. Глаувент *
14. Геделікс
15. Листя мати-й-мачухи

Завдання № 2

Ви – клінічний фармацевт пульмонологічного відділення лікарні. Вам необхідно розподілити по фармакологічних групах наявні у відділенні препарати для лікування бронхіальної астми: β_2 -адреноміметики (А), глюкокортикоїди (Б), антихолінергічні (В), ксантини (Г), антагоністи лейкотрієнових рецепторів (Д), інші (Е). Вкажіть дозу та форму випуску препаратів, що позначені зірочкою:

- | | | |
|------------------|-----------------|-----------------------|
| 1. Беклометазон | 7. Мометазон | 13. Іпратропію бромід |
| 2. Омалізумаб | 8. Салметерол | 14. Рофлуміласт |
| 3. Флутиказон | 9. Доксофілін | 15. Тіотропію бромід |
| 4. Сальбутамол * | 10. Формотерол | 16. Монтелукаст * |
| 5. Фенотерол | 11. Будезонід | 17. Фенспірид |
| 6. Теофілін * | 12. Індакатерол | 18. Вентолін |

Завдання № 3

Після презентації на тему «Сучасні лікарські засоби для лікування кашлю» слухачі звернулися до Вас із запитаннями:

1. Чому кодеїну фосфат застосовується для лікування тільки сухого кашлю?
2. Який механізм дії властивий ацетилцистеїну?
3. Вкажіть особливості фармакодинаміки ацетилцистеїну.
4. Наведіть побічні ефекти глауцину та пов'язані з ними протипоказання.

Завдання № 4

Виберіть з наведеного нижче списку препаратів ті, які застосовуються для лікування сильного сухого кашлю з метою пригнічення кашльового рефлексу:

- | | | |
|-------------------|-----------------|------------------------|
| 1. Амброксол | 5. Корінь алтея | 9. Трава материнки |
| 2. Кодеїну фосфат | 6. Синекод | 10. Лист подорожника |
| 3. Ацетилцистеїн | 7. Лібексін | 11. Глаувент |
| 4. Бромгексин | 8. Кодтерпін | 12. Таблетки від кашлю |

Завдання № 5

При написанні повідомлення для лікарів пульмонологічного відділення про лікарські засоби, що застосовуються для лікування бронхіальної астми, підготуйте відповіді на такі запитання:

1. Фармакологічні властивості, показання та протипоказання до застосування сальбутамолу.
2. Фармакодинаміка та побічні ефекти мометазону.
3. Механізм дії монтелукасту.
4. Механізм дії теофіліну.

Завдання № 6

Ви провели презентацію для лікарів неонатального центру про сурфактанти (Неосурф, Інфасурф, Сузакрин, Куросурф, Сурванта), що застосовуються для лікування та профілактики респіраторного дистрес-синдрому недоношених новонароджених. Дайте відповідь на запитання про фармакодинаміку та можливі побічні ефекти цих препаратів.

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

- А. Групова належність – номенклатура – механізм дії.
В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.
С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.
- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| 1. Глауцин (Глаувент) * | 5. Кодеїну фосфат * |
| 2. Преноксдіазін (Лібексин) | 6. Сальбутамол * |
| 3. Ацетилцистеїн (АЦЦ) | 7. Інфасурф |
| 4. Амброксол (Лазолван) * | 8. Монтелукаст * |

Тема: ДІУРЕТИЧНІ, ПРОТИПОДАГРИЧНІ ЗАСОБИ ТА ПРЕПАРАТИ, ЩО ПОЛЕГШУЮТЬ ВИВЕДЕННЯ СЕЧОВИХ КОНКРЕМЕНТІВ

Актуальність теми

Діуретики та лікарські препарати, що нормалізують обмін сечової кислоти, широко застосовуються в медичній практиці при захворюваннях серцево-судинної, сечовидільної та інших систем, метаболічних порушеннях. Всебічне вивчення препаратів цих груп допомагає забезпечити ефективність і безпеку їх застосування в клінічній практиці.

Інформаційний матеріал

Діуретики – лікарські засоби, що специфічно діють на нирки, збільшуючи утворення сечі. Дія більшості діуретиків пов'язана зі здатністю пригнічувати процес реабсорбції електролітів у ниркових каналцях. Збільшення екскреції електролітів супроводжується підвищенням виведення води. Діуретики використовують для усунення або зменшення набряків при застійної серцевої недостатності, хворобах нирок, цирозі печінки та інших захворюваннях. Сечогінні засоби (наприклад, тіазиди) широко використовують для лікування артеріальної гіпертензії, а також при отруєннях водорозчинними речовинами (петльові, осмотичні діуретики). Існує чимало екстраренальних ефектів діуретиків (наприклад, зменшення внутрішньоочного тиску при глаукомі, поліпшення стану при синдромі нічного апное та зменшення судомної активності під впливом інгібіторів карбоангідрази), що застосовуються в клінічній практиці.

Подагра – хронічне метаболічне захворювання, пов'язане з порушенням пуринового обміну та накопиченням сечової кислоти в організмі, що клінічно виявляється повторними нападами гострого артрити, відкладенням солей сечової кислоти (уратів) у тканинах і утворенням подагричних вузлів (тофусів). Останнім часом у всіх країнах спостерігається збільшення захворюваності на подагру. Хворіють частіше чоловіки. Перший напад захворювання може статися в будь-якому віці, але в більшості випадків трапляється після 40 років. Наразі спостерігається почастищення випадків розвитку подагри в молодому віці (20-30 років). У жінок подагра зазвичай починається в клімактеричному періоді.

Основний принцип лікування подагри – контроль рівня сечової кислоти в організмі, що досягається при застосуванні антиподагричних засобів, серед яких розрізняють три групи препаратів: урікодепресивні, урикозуричні засоби та препарати змішаної дії. **Урікодепресивні** засоби (алопуринол, фебуксостат) зменшують утворення сечової кислоти шляхом інгібування ключового ферменту її синтезу – ксантиноксидази. **Урикозуричні засоби** (пробенецид, сульфінпіразон, бензобромарон, уродан тощо) підвищують екскрецію сечової

кислоти шляхом зменшення реабсорбції та збільшення секреції уратів у нирках. **Препарати змішаної дії** (аломарон) поєднують урикодепресивний та урикозуричний ефекти.

Сечокам'яна хвороба (уролітіаз) – захворювання, що виявляється утворенням конкрементів в органах сечовидільної системи. Хворі на уролітіаз становлять 30-40 % пацієнтів урологічних стаціонарів. У структурі патологій сечовивідної системи сечокам'яна хвороба за поширеністю посідає друге місце після неспецифічних запальних захворювань нирок і сечових шляхів. У зв'язку з поліетіологічною природою уролітіазу до комплексу лікувальних заходів, скерованих на корекцію обміну речовин, що утворюють камені, входять: дієтотерапія, підтримка адекватного водного балансу, фітотерапія, лікарські засоби для розчинення каменів (уролітіолітичні), симптоматичні (наприклад, спазмолітичні, що сприяють виведенню конкрементів, протизапальні) засоби, хірургічні та інші методи лікування.

Літіолітична терапія (розчинення каменів) заснована на зсуві рН сечі в сторону, протилежну тій, при якій утворюється конкретний вид конкрементів. Розчиненню сечових каменів сприяють препарати «Блемарен», «Фітолїт», «Солуран», «Малур», «Цистон». Крім літіолітичної дії, препарати для лікування уролітіазу можуть чинити диуретичний, антимікробний ефекти, сприяти виведенню з організму сечовини, сечової кислоти, хлоридів, швидкому відходженню дрібних конкрементів.

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація та номенклатура діуретичних засобів.
2. Механізм дії, ефекти, показання до застосування сечогінних засобів.
3. Побічні ефекти та протипоказання до застосування діуретиків.
4. Класифікація та номенклатура антиподагричних препаратів і лікарських засобів, що полегшують виведення сечових конкрементів. Фармакодинаміка, показання та протипоказання до застосування, побічні ефекти.

ПОЗАУДИТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Фуросемід (Furosemidum) 1 % – 1 мл в амп.
2. Гідрохлортіазид (Hydrochlorothiazidum) 0,05 у табл.

3. Спіронолактон (Spironolactonum) 0,025 у табл.
4. Індапамід (Indapamidum) 0,0025 у табл.
5. Ацетазоламід (Acetazolamidum) 0,25 у табл.

Завдання № 2

При складанні картотеки діуретичних і урикозуричних засобів виберіть із наведеного списку препаратів інгібітори карбоангідази (А), петльові діуретики (Б), тіазидні діуретики (В), калійзберігаючі (Г), осмотичні (Д), кислотоутворювальні діуретики (Е), похідні ксантину (Ж), діуретики рослинного походження (З), антиподагричні препарати (І), засоби для лікування сечокам'яної хвороби (К).

Препарати:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. Гідрохлортіазид | 10. Спіронолактон |
| 2. Ацетазоламід | 11. Фуросемід |
| 3. Тріамтерен | 12. Урохолум |
| 4. Амонію хлорид | 13. Теобромін |
| 5. Етакринова кислота | 14. Манітол |
| 6. Марелін | 15. Пробенецид |
| 7. Торасемід | 16. Алопуринол |
| 8. Плоди ялівця | 17. Леспенефрил |
| 9. Листя мучниці | 18. Трава хвощу польового |

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – фармацевт оптової фармацевтичної фірми. Внесіть до комп'ютерного банку даних діуретичні засоби, розділивши їх на відповідні групи. З цією метою заповніть таблицю. Для препаратів, позначених зірочкою, напишіть форму випуску і дозу.

Тіазидні і тіазидо-подібні діуретики	Петльові діуретики	Осмотичні діуретики	Калійзберігаючі діуретики	Інгібітори карбоангідази	Ксантини	Рослинні моно- і комбіновані препарати
--------------------------------------	--------------------	---------------------	---------------------------	--------------------------	----------	--

Препарати:

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| 1. Гідрохлортіазид* | 12. Хлорталідон |
| 2. Буметанід | 13. Амілорид |
| 3. Індапамід | 14. Трава хвощу польового |
| 4. Теобромін | 15. Піретанід |
| 5. Леспенефрил | 16. Листя ортосифону |
| 6. Фуросемід* | 17. Тріамтерен |
| 7. Манітол | 18. Клопамід |
| 8. Листя мучниці | 19. Етакринова кислота |
| 9. Циклометіазид | 20. Хофітол |
| 10. Спіронолактон* | 21. Канефрон |
| 11. Ацетазоламід* | 22. Лист брусниці |

Завдання № 2

З-поміж лікарських засобів, що надійшли з аптечного складу до вашої аптеки, виділіть антиподагричні препарати і препарати, що виводять сечові конкременти. Для цього заповніть таблицю.

Антиподагричні засоби			Засоби, що виводять інші сечові конкременти
Урикодепресивні засоби	Урикозуричні засоби	Засоби змішаної дії	

Препарати:

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| 1. Уролесан | 10. Фебуксостат |
| 2. Пінабін | 11. Авісан |
| 3. Уродан | 12. Солуран |
| 4. Марелін | 13. Бензобромарон |
| 5. Алопуринол | 14. Магурліт |
| 6. Пробенецид | 15. Етамід |
| 7. Екстракт марени красильної | 16. Сульфінпіразон |
| 8. Блемарен | 17. Етебенецид |
| 9. Аломарон | 18. Нефрофіт |

Завдання № 3

Ознайомтесь з анотаціями на діуретичні та антиподагричні препарати, що надійшли до аптеки. Зверніть увагу на механізм їхньої дії. Зіставте номер фармакологічної групи з індексом відповідного механізму дії.

Механізм дії:

- А. Конкурентно блокує цитоплазматичні рецептори альдостерону, порушує синтез пермеази – білка-переносника іонів Na^+ крізь базальну мембрану епітелію збіральних трубок.
- Б. Підвищують осмотичний тиск сечі в ниркових каналцях, порушують реабсорбцію води.
- В. Взаємодіють з рецепторами, що розташовані на апікальній мембрані клітин висхідного коліна петлі Генле, порушуючи роботу білків-переносників іонів Na^+ крізь клітинну мембрану.
- Г. Закривають натрієві канали в клітинних мембранах епітелію дистальних звивистих каналців і збіральних трубок, у результаті чого порушується реабсорбція іонів Na^+ в обмін на секрецію іонів K^+ .
- Д. Вибірково пригнічують фермент карбоангідразу, що бере участь у процесі гідратації і дегідратації вугільної кислоти.
- Е. Пригнічують реабсорбцію іонів Na^+ і Cl^- у початковій частині дистальних звивистих каналців.
- Ж. Зменшують синтез сечової кислоти шляхом інгібування фермента ксантиноксидази (порушується перетворення гіпоксантину на ксантин і далі – на сечову кислоту).
- З. Підвищують екскрецію сечової кислоти шляхом зменшення реабсорбції уратів і збільшення їх секреції у нирках.
- І. Збільшують клубочкову фільтрацію та зменшують каналцеву реабсорбцію іонів Na^+ .

Групи діуретиків і антиподагричних засобів:

1. Калійзберігаючі діуретики:
 - а) спіронолактон;
 - б) тріамтерен, амілорид.
2. Петльові діуретики.
3. Тіазидні та тіазидоподібні діуретики.
4. Інгібітори карбоангідрази.
5. Осмотичні діуретики.
6. Ксантини.
7. Урикозуричні засоби.
8. Урикодепресивні засоби.

Завдання № 4

Ви – фармацевт, що проходить інтернатуру в аптеці. При складанні тестового іспиту виберіть із запропонованого переліку фармакологічних ефектів ті, що відповідають фармакодинаміці діуретичних засобів. Для цього заповніть таблицю; наявність ефекту позначте «+».

Фармакологічний ефект	Тіазидні діуретики	Петльові діуретики	Інгібітори карбо-ангідрази	Осмотичні діуретики	Калійзберігаючі діуретики	Діуретики рослинного походження
-----------------------	--------------------	--------------------	----------------------------	---------------------	---------------------------	---------------------------------

Фармакологічні ефекти:

- | | |
|--|---|
| 1. Діуретичний:
а) сильний
б) середній
в) слабкий | 4. Зниження продукції внутрішньочної рідини
5. Дегідратаційний
6. Зниження продукції цереброспинальної рідини |
| 2. Гіпотензивний | 7. Посилення виділення сечовини |
| 3. Протиепілептичний | 8. Протизапальний |

Завдання № 5

При підготовці інформаційного матеріалу для лікарів зверніть увагу на особливості фармакодинаміки препаратів, що виводять сечові конкременти, і показання до їх застосування. Для цього заповніть таблицю. Наявність ефекту позначте «+».

Препарати	Фармакологічні ефекти				Показання до застосування				
	проти-запальний	спазмолітичний	діуретичний	жовчогінний	подагра	сечокам'яна хвороба	жовчнокам'яна хвороба	поліартрит	цистит

Препарати:

- | | |
|------------------|-------------------------------|
| 1. Антуран | 8. Екстракт марени красильної |
| 2. Аломарон | 9. Пінабін |
| 3. Етамід | 10. Уролесан |
| 4. Бензобромарон | 11. Магурліт |
| 5. Блемарен | 12. Солуран |
| 6. Уродан | 13. Фітолізін |
| 7. Авісан | |

Завдання № 6

Ви – фармацевт, що проходить інтернатуру в аптеці. При виконанні тестових завдань виберіть показання до застосування діуретичних засобів. Зіставте номери препаратів з індексами показань до застосування.

Показання до застосування:

- А.** Артеріальна гіпертензія:
 - а)** гіпертонічний криз;
 - б)** курсове лікування.
- Б.** набряк легенів.
- В.** набряк мозку.
- Г.** глаукома.
- Д.** епілепсія.
- Е.** Первинний гіперальдостеронізм.
- Ж.** набряки при захворюваннях печінки, нирок, серця.
- З.** Серцева недостатність.
- І.** Нецукровий діабет.
- К.** Отруєння водорозчинними отрутами.
- Л.** Азотемія.
- М.** порушення мозкового кровообігу.
- Н.** Застосовують спільно з серцевими глікозидами та салуретиками.

Препарати:

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1. Спіронолактон | 6. Амінофілін |
| 2. Гідрохлоротіазид | 7. Індапамід |
| 3. Манітол | 8. Леспенефрил |
| 4. Фуросемід | 9. Теобромін |
| 5. Ацетазоламід | 10. Амілорид |

Завдання №7

Ви – медичний представник фірми. У бесіді з лікарями зверніть увагу на протипоказання до застосування діуретичних засобів. Для цього зіставте номер препарату з індексом протипоказань.

Препарати:

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1. Хлорталідон | 4. Амілорид |
| 2. Гідрохлоротіазид | 5. Манітол |
| 3. Спіронолактон | 6. Ацетазоламід |

Протипоказання:

- А.** Гіперкаліємія.
- Б.** Артеріальна гіпертензія.
- В.** Серцева недостатність.
- Г.** Схильність до ацидозу.
- Д.** Вагітність, годування грудьми.
- Е.** Гіпокаліємія.
- Ж.** Тяжка ниркова або печінкова недостатність.
- З.** Хвороба Аддісона.
- І.** З обережністю при цукровому діабеті.
- К.** Черепно-мозкова травма, геморагічний інсульт.

Завдання № 8

Проконсультуйте хворих, що звернулися до аптеки по ліки, щодо їх раціонального прийому.

І. Алопуринол:

1. Початкова добова доза препарату.
2. До яких значень доводять добову дозу препарату при легкій, середньотяжкій і тяжкій формах подагри?
3. Чому протягом перших 10 днів лікування алопуринолом призначають НПЗЗ або колхіцин?
4. Чому на тлі лікування алопуринолом необхідно підтримувати добовий діурез близько 2 л (споживання 2,5 л рідини на добу) та слаболужну реакцію сечі (щоденний прийом зранку 1 ч.л. натрію гідрокарбонату)?

ІІ. Ацетазоламід:

Разова доза, кратність введення та схема приймання препарату.

ІІІ. Який препарат – гідрохлоротіазид або індапамід – доцільно призначити хворому, у якого артеріальна гіпертензія поєднується з цукровим діабетом?

ІV. Який калійзберігаючий діуретик (спіронолактон або тріамтерен) доцільніше призначити хворому, у якого в анамнезі виразкова хвороба шлунка?

Завдання № 9

Запропонуйте хворому рівноцінну заміну тимчасово відсутніх в аптеці препаратів. Для цього зіставте МНН препарату з торговою назвою.

Препарати:

1. Фуросемід

Синоніми:

- 1) Антуран

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 2. Ацетазоламід | 2) Дезурик |
| 3. Індапамід | 3) Арифон |
| 4. Етакринова кислота | 4) Буфенокс |
| 5. Гідрохлоротіазид | 5) Мілурит |
| 6. Хлорталідон | 6) Лазикс |
| 7. Клопамід | 7) Урегит |
| 8. Спіронолактон | 8) Діувер |
| 9. Сульфінпіразон | 9) Оксодолін |
| 10. Буметанід | 10) Альдактон |
| 11. Алопуринол | 11) Бринальдикс |
| 12. Бензобромарон | 12) Діакарб |
| 13. Маніт | 13) Гіпотіазид |
| 14. Торасемід | 14) Манітол |

Завдання № 10

Ви – регіональний представник фармацевтичної фірми. При підготовці до звіту на лікарській конференції «Діуретичні засоби на фармацевтичному ринку України» зверніть увагу на побічні ефекти препаратів цієї групи. Для цього заповніть таблицю. Наявність ефекту позначте «+».

Побічні ефекти	Ацетазоламід	Фуросемід	Гідрохлоротіазид	Буфенокс	Спіронолактон	Хлорталідон	Індапамід	Теобромін	Амілорид
----------------	--------------	-----------	------------------	----------	---------------	-------------	-----------	-----------	----------

- Гіпокаліємія.
- Метаболічний ацидоз.
- Гіпохлоремічний алкалоз.
- Токсична дія на печінку та нирки.
- Зниження слуху (у великих дозах).
- Гіперкаліємія.
- Підвищення рівня глюкози в крові.
- Затримка сечової кислоти в організмі, загострення подагри.
- Сонливість, дезорієнтація, парестезії.
- Підвищення об'єму циркулюючої крові, артеріального тиску, перевантаження малого кола кровообігу та лівого шлуночка.
- Гінекомастія, еректильна дисфункція, доброякісна гіперплазія простати.

Завдання № 11

При проведенні бесіди з лікарями з питань сумісного застосування діуретиків і урикозуричних засобів з препаратами інших фармакологічних груп дайте відповідь на запитання. Відповіді обґрунтуйте.

1. Чи можна застосовувати урикозуричні засоби разом з аспірином та іншими саліцилатами?
2. Чому неприпустиме сумісне застосування інгібіторів АПФ з калійзберігаючими діуретиками, а також петльових діуретиків з антибіотиками-аміноглікозидами та цефалоспоринами?
3. Чи може позначитись сумісне застосування НПЗЗ і діуретиків на діуретичному ефекті останніх?
4. Чи раціонально поєднувати:
 - а) антидіабетичні засоби з тіазидами і петльовими діуретиками?
 - б) тіазидні та петльові діуретики із серцевими глікозидами?
 - в) спіронолактон з амілоридом?
 - г) фуросемід із гідрохлортіазидом?

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

- А. Групова належність – номенклатура – механізм дії.
- В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.
- С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.
- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. Гідрохлортіазид* | 5. Спіронолактон |
| 2. Манітол | 6. Ацетазоламід* |
| 3. Фуросемід* | 7. Клопамід |
| 4. Триамтерен | 8. Леспенефрил |

Тема: КАРДІОТОНІЧНІ ТА АНТИАРИТМІЧНІ ЗАСОБИ

Актуальність теми

Безперебійна робота серця – запорука нормального функціонування всіх органів і систем організму. Пов'язана з серцевою недостатністю або порушенням ритму функціональна неспроможність міокарда вимагає ефективної терапії, що забезпечується кардіотонічними та антиаритмічними засобами. Фармацевт у своїй інформаційній та консультативній діяльності допомагає лікареві розібратися в сучасній номенклатурі кардіотонічних і антиаритмічних засобів, фармакодинаміці та особливостях фармакокінетики, взаємозамінності препаратів.

Інформаційний матеріал

Серцева недостатність (СН) – патологічний стан, при якому серце внаслідок порушення насосної функції не може задовільняти метаболічні потреби організму.

Лікування СН скероване на:

- збільшення сили серцевих скорочень (серцеві глікозиди, неглікозидні кардіотоніки);
- гемодинамічне розвантаження серця (інгібітори АФП)
- збільшення діурезу (діуретики);
- на початкових стадіях – зменшення надлишкової симпатoadреналової стимуляції міокарда, яка сприяє його дистрофії та декомпенсації (β-адреноблокатори).

Кардіотоніки (препарати, що збільшують скоротливу здатність серця) є основними засобами фармакокорекції СН. Найбільше практичне значення мають **серцеві глікозиди і неглікозидні кардіотоніки**.

Кардіотонічна дія серцевих глікозидів нормалізує основні показники кровообігу: збільшується ударний і хвилинний об'єм крові, знижується венозний тиск, збільшується швидкість кровоплину у великому й малому колах кровообігу, зменшується об'єм циркулюючої крові, послаблюються або зникають явища гіпоксії, що зменшує виразність симптомів СН (задишка, набряки, ціаноз). Позитивним у дії серцевих глікозидів є здатність підвищувати коефіцієнт корисної дії (ККД) серця. Під впливом серцевих глікозидів серце виконує велику роботу, але не збільшує потребу в кисні, тобто працює більш економно. Цим вони відрізняються від так званих **кардіостимулювальних препаратів («злоякісних кардіотоніків»)**, які збільшують скоротливість серця за рахунок інтенсифікації метаболізму з небезпечним підвищенням потреби

серця в кисні (епінефрин та ін. адреноміметики, кофеїн тощо). Екстракардіальні ефекти серцевих глікозидів переважно є наслідком їхньої кардіотонічної дії.

*Останнім часом у фармакотерапії СН відбулись певні зміни. Якщо раніше як основні засоби лікування СН розглядали серцеві глікозиди, то зараз у зв'язку з малою широтою терапевтичної дії вони поступились місцем **діуретикам та інгібіторам ангіотензинперетворювального ферменту (АПФ)**.*

У нормі ритм серцевої діяльності залежить від активності пейсмейкерних клітин (водіїв ритму) синоатріального вузла. Однак їхня функція може бути порушена, що призводить до дизрегуляції серцевого ритму і клінічно виявляється різною симптоматикою (від відчуття незначного дискомфорту в ділянці серця до класичної клінічної картини СН) аж до летального наслідку. **Аритмія** може виникати у практично здорових людей, проте зазвичай серйозні порушення серцевого ритму (як-от шлуночкова тахікардія) пов'язані з тяжкими захворюваннями серця (наприклад, з інфарктом міокарда).

Для фармакологічної корекції аритмій застосовують **істинні антиаритмічні засоби** – представники різних фармакологічних груп, які безпосередньо впливають на різні електрофізіологічні та медіаторні механізми виникнення аритмій та за класифікацією Вогена-Вільямса розподіляються на 4 класи: блокатори швидких натрієвих каналів (I клас із підкласами А, В, С), β -адреноблокатори (II клас), інгібітори реполяризації (III клас), блокатори кальцієвих каналів – похідні фенілалкіламіну та бензотіазепіну (IV клас). До **некласифікованих антиаритмічних препаратів** належать аденозин, серцеві глікозиди (відповідно до сучасних стандартів лікування – лише дігоксин) і препарати калію та магнію (хлорид калію, аспаркам або панангін тощо). Крім того, широко використовують **етіотропні антиаритмічні препарати**, які усувають конкретну причину порушень ритму (наприклад, протизапальні засоби у випадках, коли аритмію викликано запальним процесом у міокарді).

Блокади серця – це часткове або порушення провідності на шляху проходження імпульсу від синоатріального вузла до шлуночків (синоатріальна, атріовентрикулярна блокади тощо). Вони потребують застосування препаратів, що покращують провідність серця (наприклад, атропін).

Всі антиаритмічні препарати можуть мати проаритмогенні властивості (усувають певний вид порушень ритму, але здатні викликати інший). Їх використання можливе лише за призначенням кардіолога за умови моніторингу ЕКГ. За показаннями для лікування аритмій і блокад серця використовують також електростимуляцію.

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація та номенклатура кардіотонічних препаратів.
2. Механізм дії серцевих глікозидів.
3. Фармакологічні ефекти серцевих глікозидів, їхнє значення.
4. Особливості фармакокінетики серцевих глікозидів. Показання до їх застосування.
5. Побічні ефекти, умови раціонального застосування, протипоказання, заходи допомоги при отруєнні серцевими глікозидами.
6. Кардіотоніки неглікозидні структури: механізм дії, особливості фармакодинаміки і показання до застосування.
7. Класифікація антиаритмічних препаратів за механізмом дії.
8. Фармакологічні ефекти, показання, побічні ефекти та протипоказання до застосування антиаритмічних засобів.
9. Фармакологічна характеристика препаратів для лікування блокад серця.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Дигоксин (Digoxinum) 0,00025 в табл.
2. Целанід (Celanidum) 0,02 % – 1 мл в амп.
3. Новокаїнамід (Novocainamidum) 0,25 в табл.
4. Строфантин G (Strophantum G) 0,05 % – 1 мл в амп.
5. Кардіовален (Cardiovalenum) 15 мл во фл.
6. Амринон (Amrinone) 0,5 % – 20 мл в амп.

Завдання № 2

Складіть таблицю із порівняльною характеристикою серцевих глікозидів – строфантину, корглікону, дигоксину – і дайте відповіді на запитання:

Препарати	Шлях введення, лікарська форма	Час настання ефекту	Тривалість дії	Показання до застосування
Строфантин				
Корглікон				
Дигоксин				

1. Від чого залежить тривалість дії серцевих глікозидів?
2. Що означає термін «кардіотонічна дія»?

Завдання № 3

Для інформування лікарів про наявність антиаритмічних засобів у міжлікарняній аптеці проаналізуйте: які ліки застосовуються при пароксизмальній тахікардії, екстрасистолії, блокаді серця? Назвіть групи цих препаратів.

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

З аптечного складу до аптеки надійшли препарати, що регулюють діяльність серцево-судинної системи. Розподіліть їх по групах.

Група:

I. Серцеві глікозиди:

- а) наперстянки
- б) строфанту
- в) конвалії
- г) адонісу

II. Кардіотоніки неглікозидної структури

III. Антиаритмічні засоби:

- а) що усувають тахікардію, екстрасистолію
- б) усувають брадикардію, атріовентрикулярну блокаду

Препарати:

1. Дигоксин
2. Строфантин К
3. Ланатозид
4. Корглікон
5. Адонізид
6. Пропранолол
7. Соталол
8. Верапаміл
9. Добутамін
10. Мілринон
11. Прокаїнамід
12. Атропіну сульфат
13. Амрион
14. Адоніс-бром
15. Левосимендан

Завдання № 2

При ознайомленні з анотацією на препарати зверніть увагу на особливості механізму дії кардіотоніків глікозидної (А) і неглікозидної структури (Б). Зіставте індекси препаратів з механізмом дії.

Механізм дії:

1. Збільшують вміст Ca^{2+} у кардіоміоцитах, блокують сульфгідрильні групи K^+ , Na^+ -АТФази.

2. Блокують β -адренорецептори міокарда, провідної системи серця.
3. Стабілізують мембрани кардіоміоцитів.
4. Пригнічують перенесення іонів Ca^{2+} повільними кальцієвими каналами.
5. Інгібують фосфодіестеразу, що сприяє накопиченню внутрішньоклітинного цАМФ (скорочення міофібрил і розслаблення гладеньких м'язів судин).

Препарати:

А. Серцеві глікозиди

Б. Неглікозидні кардіотоніки

Завдання № 3

Поясніть хворому, який звернувся до аптеки, що означають кардіальні ефекти серцевих глікозидів. Зіставте індекси: А-Г з 1-4.

А. Позитивна інотропна (систолічна) дія.

Б. Негативна хронотропна (діастолічна) дія.

В. Позитивна батмотропна дія.

Г. Негативна дромотропна дія.

1. Посилення та скорочення систоли, збільшення ударного та хвилинного об'єму крові.
2. Підвищення збудливості міокарда.
3. Подовження діастолі, зменшення частоти серцевих скорочень.
4. Зменшення провідності міокарда.

Завдання № 4

При підготовці до інформаційного повідомлення для лікарів терапевтичного відділення виберіть із наведених фармакологічних ефектів ті, що притаманні серцевим глікозидам.

- | | | |
|--|---------------------------|---------------------|
| 1. Антихолінергічний | 6. Гіпотензивний | 11. Антиангінальний |
| 2. Зниження венозного тиску | 7. Протисудомний | 12. Седативний |
| 3. Кардіотонічний | 8. Антипсихотичний | 13. Бронхолітичний |
| 4. Діуретичний | 9. Кардіостимулювальний | 14. Спазмолітичний |
| 5. Нормалізація метаболічних процесів у міокарді | 10. Поліпшення кровообігу | 15. Утеротонічний |

Завдання № 5

Проконсультуйте хворого, який звернувся до аптеки за дигоксином, про можливі побічні ефекти серцевих глікозидів. Для цього виберіть із запропонованих побічних ефектів ті, що для них характерні.

1. Диспептичні явища.
2. Наростання симптомів серцевої недостатності.

3. Екстрасистолія.
4. Атріовентрикулярна блокада.
5. Синдром післядії.
6. Порушення зору (ксантопсія – переважання жовтого і зеленого кольорів, мікро-, макропсія).
7. Гіпокаліємія.
8. Екстрапірамідні розлади.
9. Порушення функції нервової системи (головний біль, підвищення збудливості).
10. Гіперкальціємія.

Завдання № 6

Проконсультуйте лікарів з питань фармакокінетики серцевих глікозидів. Для наочності заповніть таблицю.

Група серцевих глікозидів	Особливості фармакокінетики				
	всмоктування в ШКТ	ступінь зв'язування з білками плазми	швидкість виведення з організму	здатність до кумуляції	розчинність у воді та ліпідах
Наперстянки шерстистої					
Строфанту					
Адонісу					
Конвалії травневої					

Завдання №7

Виходячи з особливостей фармакокінетики, проконсультуйтеся у лікаря з питань адекватного призначення серцевих глікозидів при серцевій недостатності. Заповніть таблицю.

Група серцевих глікозидів за розчинністю	Джерело отримання	Лікарська форма	Шлях введення	Показання до застосування
Ліпофільні				
Ліпофільно-гідрофільні				
Гідрофільні				

Завдання № 8

Спільно з лікарем вирішіть запитання про раціональне призначення серцевих глікозидів у поєднанні з іншими препаратами. Вибір обґрунтуйте.

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1. Дигоксин + калію хлорид | 4. Дигоксин + дихлотіазид |
| 2. Строфантин К + кальцію хлорид | 5. Адонізид + верапаміл |
| 3. Целанід + панангін | 6. Коргликон + верошпірон |

Завдання № 9

У доповіді про антиаритмічні засоби наведіть їхню сучасну класифікацію, поєднавши для цього відповідні групи та препарати.

Групи:

1. Блокатори натрієвих каналів (класи IA; IB; IC)
2. Блокатори β -адренорецепторів
3. Інгібітори реполяризації
4. Блокатори повільних кальцієвих каналів

Препарати:

- a) Лідокаїн
- b) Дизопірамід
- c) Пропранолол
- d) Бретилію тозилат
- e) Праймалін
- f) Окспренолол
- g) Фенітоїн
- h) Хінідин
- i) Етацизин
- j) Верапаміл
- k) Аміодарон
- l) Прокаїнамід
- m) Дилтіазем

Завдання № 10

При ознайомленні з характеристикою антиаритмічних засобів поєднайте препарати з механізмом дії.

Механізм дії:

1. Блокують швидкі натрієві канали, знижують проникність для іонів Na^+ і Ca^{2+} , уповільнюють деполяризацію, подовжують реполяризацію.
2. Блокують β_1 -адренорецептори міокарда, усуваючи аритмогенний вплив катехоламінів на серце.
3. Блокують натрієві, калієві та кальцієві канали, глюкагонові рецептори, α - і β -адренорецептори, що викликає уповільнення реполяризації та подовжує потенціал дії.
4. Блокують повільні кальцієві канали клітинних мембран синоатріального і атріовентрикулярного вузлів.

Препарати:

- | | | |
|----------------|---------------|----------------|
| А. Пропранолол | Д. Етацизин | І. Верапаміл |
| Б. Прокаїнамід | Е. Хінідин | К. Фенітоїн |
| В. Аміодарон | Ж. Лідокаїн | Л. Дизопірамід |
| Г. Дилтіазем | З. Пропафенон | М. Соталол |

Завдання № 11

Проконсультуйте свого колегу з питань порівняльної характеристики сучасних антиаритмічних засобів. Для цього заповніть таблицю.

Антиаритмічні засоби за локалізацією дії	Група препаратів	Показання до застосування
1. Засоби, що діють безпосередньо на провідну систему серця		
2. Засоби, що діють на еферентну іннервацію серця		

Завдання № 12

Після вашого повідомлення на тему «Серцеві глікозиди та антиаритмічні засоби» лікарі та фармацевти звернулися до вас із запитаннями:

1. Чим обумовлений кардіотонічний ефект серцевих глікозидів та їхня здатність викликати брадикардію?
2. Чим відрізняється кардіотонічний ефект від кардіостимулювального за такими показниками: частота серцевих скорочень, ударний і хвилинний об'єм серця, потреба міокарда в кисні, ККД серця, вплив на обмін речовин у міокарді? Наведіть приклади кардіостимуляторів.
3. Чому серцеві глікозиди збільшують діурез?
4. Як серцеві глікозиди впливають на артеріальний тиск?
5. Які серцеві глікозиди чинять седативну і протисудомну дію?
6. Які симптоми підтверджують інтоксикацію серцевими глікозидами? Які заходи допомоги (і, зокрема, лікарські препарати) застосовують при отруєнні серцевими глікозидами?
7. Який принцип дозування використовується при застосуванні препаратів для лікування хронічної серцевої недостатності?
8. Яким методом проводять стандартизацію серцевих глікозидів?
9. Назвіть неглікозидні кардіотонічні засоби, особливості їхньої фармакодинаміки та показання до застосування.
10. Який з антиаритмічних препаратів виявляє протисудомну дію?
11. Назвіть антиаритмічні засоби, які можуть застосовуватися як місцеві анестетики?
12. Які ще фармакологічні ефекти, крім антиаритмічного, мають хінідин, фенітоїн, прокаїнамід?

Завдання № 13

Проаналізуйте рецепти, відкоригуйте їх.

1. Rp.: Strophantini G 1% – 2 ml

D.S.

#

2. Rp.: Novocainamidi 0,5

D.S.

#

3. Rp.: Tab. Amiodaroni 1,0

S. По 1 табл. 3 рази на день

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

A. Групова належність – механізм дії.

B. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.

C. Побічні ефекти – протипоказання – умови раціонального застосування.

- | | | | |
|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| 1. Дигоксин* | 3. Верапаміл | 5. Прокаїнамід | 7. Левосимендан* |
| 2. Строфантин G | 4. Пропранолол* | 6. Аміодарон | 8. Лідокаїн |

Тема: ГІПОТЕНЗИВНІ ТА АНТИАТЕРОСКЛЕРОТИЧНІ ПРЕПАРАТИ

Актуальність теми

У структурі патології системи кровообігу найбільш розповсюджена артеріальна гіпертензія (АГ). Розрізняють первинну (есенціальну) гіпертензію (гіпертонічна хвороба, ГХ) та вторинну (симптоматичні артеріальні гіпертензії, САГ). При САГ артеріальний тиск (АТ) підвищується внаслідок первинного захворювання ендокринної системи (гіпертиреоз, хвороба Іценко-Кушинга, феохромоцитома), патології нирок (гломерулонефрит), аномалій судин (стеноз) тощо.

Атеросклероз є структурною основою значної кількості захворювань серцево-судинної (АГ, ішемічна хвороба серця, облітеруючі захворювання судин кінцівок тощо) та центральної нервової системи (порушення мозкового кровообігу).

Актуальність проблеми зумовлена значним поширенням АГ, атеросклерозу та тяжкістю їхніх наслідків, ураженням органів-мішеней. Ураження працездатних осіб завдає великої економічної шкоди державі. Отже, боротьба з АГ та атеросклерозом – одне з пріоритетних завдань системи охорони здоров'я.

Інформаційний матеріал

В основі патогенезу *атеросклерозу* полягає дисліпопротеїдемія. Основні класи ліпідів – тригліцериди (ТГ), фосфоліпіди, холестерин у зв'язаній з білками формі (ліпопротеїни, ЛП) та не зв'язані з білками вільні жирні кислоти. Всі ЛП поділяються на 5 класів: хіломікрони (ХМ), ЛП дуже низької щільності (ЛПДНЩ) або пре- β -ЛП, ЛП низької щільності (ЛПНЩ) або β -ліпопротеїди, ЛП високої щільності (ЛПВЩ) або α -ліпопротеїди, ЛП проміжної щільності (ЛППЩ). Атерогенні властивості мають пре- β -ЛП, β -ЛП, ХМ. Антиатерогенні властивості притаманні α -ЛП.

З-поміж **антиатеросклеротичних препаратів** перевага надається засобам, що зменшують вміст у крові ТГ, холестерину, пре- β -ЛП, β -ЛП та підвищують вміст α -ЛП. Гіполіпідемічні засоби чинять ефект шляхом зміни синтезу та катаболізму ліпідів, зменшення їхньої абсорбції у ШКТ, перешкоджаючи участі жирних кислот у синтезі ендогенних ліпідів. Лікування гіполіпідемічними засобами триває, як правило, кілька років.

Під АГ традиційно розуміють стійке підвищення офісного АТ (який визначається під час візиту до лікаря) вище 140/90 мм рт. ст. Однак останнім

часом верхню межу нормального АТ встановлюють на рівні 130/85 мм рт. ст. (*Європейські рекомендації 2018 з.*) та навіть 120/80 мм рт. ст. (*Американська колегія кардіологів, 2017*). Особливо суворі норми АТ встановлено для хворих на цукровий діабет з огляду на притаманну цьому захворюванню ангіопатію.

Для лікування АГ використовують різні групи лікарських препаратів, які схематично можна розподілити на:

1. Препарати переважно центральної дії:
 - а) агоністи α_2 -адренорецепторів;
 - б) агоністи I_1 -імідазолінових рецепторів;
 - в) анксиолітики, седативні засоби.
2. Препарати, що переважно зменшують ОЦК: діуретики.
3. Препарати, що переважно зменшують серцевий викид:
 - а) β -адреноблокатори;
 - б) α -, β -адреноблокатори.
4. Препарати, що переважно знижують тонус периферичних судин:
 - а) периферичні вазодилататори;
 - б) блокатори кальцієвих каналів;
 - в) інгібітори АПФ;
 - г) антагоністи рецепторів ангіотензину II;
 - д) міотропні спазмолітики;
 - е) α -адреноблокатори;
 - ж) гангліоблокатори (використовують нечасто, переважно при ГК);
 - з) симпатолітики (наразі використовуються обмежено).
5. Препарати змішаного механізму дії (магнію сульфат за парентерального введення).
6. Комбіновані засоби (одночасно діють на низку ланок патогенезу, зручні у застосуванні, підвищують комплаєнс).

При АГ, що погано контролюється, може розвинутися гіпертонічний криз (ГК) – невідкладний стан, викликаний надмірним швидким підвищенням АТ, який підвищує ризик тяжкого ураження органа-мішені (ЦНС – інсульт, серця – інфаркт).

Теоретичні питання, на основі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація, номенклатура, механізм дії, фармакологічні ефекти, показання, побічні ефекти, протипоказання до застосування антигіпертензивних засобів.
2. Препарати, що застосовуються для усунення ГК, та вимоги, що до них висуваються.

3. Препарати яких груп раціонально комбінувати для лікування різних форм АГ?
4. Класифікація, номенклатура, механізм дії, показання, протипоказання до застосування, побічні ефекти гіполіпідемічних засобів.
5. Які препарати інших фармакологічних груп мають гіполіпідемічні властивості?

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Дибазол (Dibazolum) 0,5 % – 1 мл в амп.
2. Магнію сульфат (Magnesii sulfas) 25 % – 10 мл в амп.
3. Анаприлін (Anaprilinum) 0,01 в табл.
4. Резерпін (Reserpinum) 0,0001 в табл.
5. Дихлотіазид (Dichlothiazidum) 0,025 в табл.
6. Ловастатин (Lovastatinum) 0,02 в табл.

Завдання № 2

При підготовці інформації щодо раціонального вибору гіпотензивних препаратів проведіть аналіз механізмів регуляції судинного тону. Для цього вкажіть, які з наведених нижче чинників та систем є пресорними (А), а які – депресорними (Б).

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Адреналін | 6. Простациклін |
| 1. Норадреналін | 7. Система гіпоталамус–гіпофіз–кора наднирників |
| 2. Дофамін | 8. Натрійуретичний гормон |
| 3. Кінінова система | 9. Система ренін–ангіотензин–альдостерон |
| 4. Вазопресин | 10. Підвищене споживання солей натрію |

Завдання № 3

При оформленні інформаційного стенду про гіпотензивні засоби визначіть, які з наведених препаратів зменшують об'єм циркулюючої крові (А), знижують серцевий викид (Б), зменшують симпатичні (пресорні) впливи на судини (В).

- | | | |
|----------------|------------------|--------------------|
| 1. Фуросемід | 5. Молсидомін | 9. Пропранолол |
| 2. Резерпін | 6. Бензогексоній | 10. Метопролол |
| 3. Доксазозин | 7. Клопамід | 11. Еналаприл |
| 4. Дихлотіазид | 8. Метопролол | 12. Лозартан калію |

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – фармацевт оптової фармацевтичної фірми. Занесіть у комп'ютер інформацію про антигіпертензивні препарати, що надійшли, та розподіліть їх за фармакологічними групами: симпатолітики (А); α -адреноблокатори (Б); β_1 -адреноблокатори (В); $\beta_1+\beta_2$ -адреноблокатори (Г); міотропні спазмолітики (Д); антагоністи іонів кальцію (Е); діуретики (Ж); інгібітори АПФ (З); антагоністи ангіотензинових рецепторів (І); центральні α_2 -агоністи (К); периферичні вазодилататори (Л); агоністи I_1 -імідазолінових рецепторів (М); гангліоблокатори (Н); комбіновані антигіпертензивні засоби (О).

- | | | |
|---------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Лориста Н | 9. Каптоприл* | 17. Лозартан калію |
| 2. Метилдопа* | 10. Клофелін | 18. Моксонідин |
| 3. Доксазозин | 11. Пропранолол* | 19. Ісрадипін |
| 4. Амлодипін | 12. Гідрохлортіазид* | 20. Молсидомін |
| 5. Метопролол | 13. Спіронолактон | 21. Ацебутолол |
| 6. Діазоксид | 14. Дибазол | 22. Бензогексоній |
| 7. Резерпін* | 15. Валсартан | 23. Празозин* |
| 8. Раміприл | 16. Фуросемід | 24. Адельфан-Езідрекс |

Для ліків, позначених зірочкою, назвіть форму випуску та дози. Які лікарські засоби показані при початкових стадіях гіпертонічної хвороби?

Задание № 2

Вас, завідувача ЦРА, попросили виступити на конференції лікарів з повідомленням про особливості фармакодинаміки гіпотензивних засобів. Для підготовки до виступу сумістіть препарати з механізмом дії.

Препарати:

Механізм дії:

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Клонідин | А. Блокує β_1 -адренорецептори |
| 2. Небіволол | Б. Блокує β_1 -, β_2 -адренорецептори |
| 3. Пропранолол | В. Стимулює α_2 -адренорецептори |
| 4. Доксазозин | Г. Блокує α_1 -адренорецептори |
| 5. Амлодипін | Д. Інгібує АПФ |
| 6. Ніфедипін | Є. Блокує ангіотензинові рецептори |
| 7. Периндоприл | Ж. Зменшує час відкриття повільних кальцієвих каналів |
| 8. Моксонідин | З. Селективно стимулює імідазолінові рецептори |
| 9. Резерпін | І. Виснажує запаси катехоламінів у закінченнях |
| 10. Лозартан калію | симпатичних нервів |

Завдання № 3

При проведенні інформаційного повідомлення лікарям терапевтичного відділення запропонуйте препарати для лікування гіпертонічного кризу. Підготовлену інформацію оформіть у вигляді таблиці:

Назва препарату	Фармакологічна група, синонім (якщо існує)	Шлях і спосіб введення	Тривалість дії
Клофелін			
Бензогексоній			
Дибазол			
Фуросемід			
Празозин			
Магнію сульфат			
Фармадипін			
Метопролол			

Завдання № 4

Спілкуючись з лікарями терапевтичного відділення, зверніть їхню увагу на протипоказання до застосування основних груп гіпотензивних засобів. Для підготовки до цього повідомлення сумістіть індекси фармакологічної групи (А–Є), побічних ефектів (а–о) та основних протипоказань до застосування (1–12).

Фармакологічні групи:

- А. β -адреноблокатори
- Б. Гангліоблокатори
- В. Інгібітори АПФ

- Г. α_2 -адреноміметики
- Д. Антагоністи іонів кальцію
- Є. Петльові діуретики

Протипоказання:

1. Вагітність, лактація
2. Глаукома
3. Депресія
4. Облітеруючі захворювання периферичних артерій
5. Бронхіальна астма
6. Гіпокаліємія
7. Цукровий діабет
8. Гіпокоагуляційний синдром
9. Ангіоневротичний набряк в анамнезі

Побічні ефекти:

- а) Ортостатичний колапс
- б) Бронхоспазм
- в) Звуження периферичних судин
- г) Сухий кашель
- д) Ангіоневротичний набряк
- е) Пригнічення ЦНС
- ж) Підвищення рівня глюкози в крові
- з) Зниження рівня глюкози в крові
- и) Набряки нижніх кінцівок
- й) Сухість у роті, депресія
- к) Брадикардія

- | | |
|--|------------------|
| 10. Уповільнення AV-провідності | л) Імпотенція |
| 11. Феохромоцитома | м) Закреп |
| 12. Робота, що вимагає швидких психомоторних реакцій | н) Тахікардія |
| | о) Головний біль |

Завдання № 5

Ви працюєте фармацевтом у відділі збуту фармацевтичної фірми. Протиатеросклеротичні засоби, що наявні у відділі, розподіліть на групи.

Групи:

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| А – статини | Г – антиоксиданти |
| Б – фібрати | Д – ангіопротектори |
| В – секвестранти жовчних кислот | |

Препарати:

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. Ловастатин* | 6. Гуарем** |
| 2. Гемфіброзил** | 7. Рутин* |
| 3. Метіонин | 8. Холестирамін |
| 4. Пармідин | 9. Ципрофібрат* |
| 5. Флувастатин | 10. Симвастатин** |

Вкажіть: * – форму випуску, ** – механізм дії.

Завдання № 6

Проконсультуйте хворого, який звернувся до Вас в аптеці:

- А) Чи можна застосовувати ловастатин з еритроміцином, каптоприл – з тетрацикліном, дибазол – з еуфіліном?
- Б) Як раціонально застосовувати симвастатин, пробукол, апресин, соталол, резерпін (перед, після, під час їди)?

Завдання № 7

Ви – фармацевт ЦРА. На прохання лікарів складіть таблицю побічних ефектів протиатеросклеротичних засобів. Наявність або відсутність ефекта позначте відповідно (+) або (–).

Побічні ефекти	Препарати		
	Гуарем	Ліпанор	Лескол
Алергічні реакції			
Утворення каменів у жовчному міхурі			
Закрепи			
Остеопороз			
Залізодефіцитна анемія			

Завдання № 8

Ви – фармацевт міжлікарняної аптеки. Надайте рекомендації лікарям про можливість або недопустимість сумісного застосування антигіпертензивних, діуретичних та гіпохолестеринемічних препаратів. Обґрунтуйте рекомендації.

1. Еналаприл + гідрохлортіазид
2. Пропранолол + ніфедипін
3. Клонідин + метопролол
4. Резерпін + пропранолол
5. Дигідроерготамин + пропранолол
6. Дибазол + папаверин
7. Колестипол + дигоксин
8. Ловастатин + нікошпан
9. Лозартан + гідрохлортіазид

Завдання № 9

У рецептах, які надійшли до аптеки, виписані такі препарати: празозин, клофелін, апресин, моексирил, амлодипін, метопролол, флувастатин, ципрофібрат, пармідин, тиклід, дилтіазем, лозартан, пропранолол, доксазозин, карведілол, раміприл.

Вкажіть їхні синоніми, форму випуску та показання до застосування.

Контроль успішності навчання

Наведіть фармакологічну характеристику нижченаведених препаратів за такими схемами:

- А. Фармакологічна група – взаємозамінність – механізм дії.
- В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза*.
- С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1. Клонідин | 9. Холестирамін |
| 2. Пропранолол* | 10. Гемфіброзил |
| 3. Каптоприл* | 11. Пробукол |
| 4. Ісрадипін | 12. Ловастатин* |
| 5. Празозин | 13. Нікошпан |
| 6. Апресин | 14. Лозартан калію* |
| 7. Адельфан | 15. Бензогексоній |
| 8. Дибазол | 16. Резерпін |

Тема: АНТИАНГІНАЛЬНІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ

Актуальність теми

Серед усіх серцево-судинних захворювань ішемічна хвороба серця (ІХС) посідає одне з провідних місць у світі, нерідко призводячи до інвалідності хворих і завдаючи величезних економічних і соціальних збитків. Наразі значно зріс арсенал антиангінальних засобів, що застосовуються при різних формах ІХС. Для оптимального вибору патогенетичної терапії необхідні глибокі знання з фармакодинаміки, фармакокінетики, номенклатури, взаємозамінності антиангінальних лікарських засобів із різним механізмом дії.

Інформаційний матеріал

Кровопостачання міокарда забезпечують коронарні артерії. З віком внаслідок атеросклеротичного стенозування цих судин при збільшенні навантаження на серце виникає невідповідність між потребою міокарда в кисні та його постачанням коронарним кровоплином. Виникає ішемія міокарда, що клінічно виявляється як *стенокардія* або *інфаркт міокарда, порушення серцевого ритму*. Больовий синдром при ІХС пов'язаний з накопиченням в ішемізованих ділянках міокарда недоокиснених продуктів метаболізму.

Основні напрями фармакотерапії стенокардії – зменшення роботи серця (і, відповідно, потреби серцевого м'яза в кисні), збільшення постачання кисню до серцевого м'яза та комбінація цих впливів. Крім того, використовуються хірургічні методи лікування (стентування, аорто-коронарне шунтування).

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація та номенклатура антиангінальних засобів.
2. Нітрати та препарати нітратоподібної дії (молсидомін). Механізм дії, фармакодинаміка, показання та протипоказання до застосування, побічні ефекти. Порівняльна характеристика.
3. Селективні блокатори повільних кальцієвих каналів. Механізм дії, фармакодинаміка, показання та протипоказання до застосування, побічні ефекти. Порівняльна характеристика.
4. Неселективні $\beta_{1,2}$ - і кардіоселективні β_1 -адреноблокатори. Механізм дії, фармакологічні ефекти, показання та протипоказання до застосування, побічні ефекти. Порівняльна характеристика препаратів.
5. Механізм дії, порівняльна фармакологічна характеристика лікарських засобів, що збільшують постачання кисню до міокарда.
6. Засоби, що поліпшують метаболізм серцевого м'яза.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Нітрогліцерин (Nitroglycerinum) 0,0005 у табл.
2. Верапамілу г/х (Verapamilum) 0,04 у табл.
3. Панангін (Pananginum) 5 % – 10 мл у амп.
4. Валідол (Validolum) 0,06 в табл.
5. Ізосорбїду динітрат (Isosorbidum dinitras) 0,02 у табл.

Завдання № 2

Для зручності обліку розділіть антиангінальні засоби на групи:

- А. Препарати, що зменшують потребу міокарда в кисні.
- Б. Препарати, що збільшують постачання кисню до міокарда.
- В. Препарати, що збільшують потребу міокарда в кисні та збільшують його постачання.
- Г. Препарати, що покращують метаболізм міокарда.

1. Нітрогліцерин	7. Панангін	13. Піридоксин
2. Пропранолол	8. Валідол	14. Корвалол
3. Дипіридамо́л	9. Но-шпа	15. Триметазидин
4. Верапамі́л	10. Карбокромєн	16. Дилтіазем
5. Сустак	11. Папаверин	17. АТФ
6. Ретаболі́л	12. Фолієва кислота	18. Мельдоній

Завдання № 3

Допоможіть дільничному терапевту скласти аптечку, необхідну для надання першої допомоги при патологічних станах, що вимагають застосування антиангінальних засобів. Які препарати із зазначених Вами найбільш раціонально використовувати в таких випадках?

А – Напад стенокардії розвинувся у чоловіка 35 років. Супутніх захворювань немає.

Б – У хворого, який страждає на бронхіальну астму, глаукому.

В – У хворого на атеросклеротичний кардіосклероз із явищами хронічної серцевої недостатності (задишка, набряки нижніх кінцівок, збільшення печінки й частоти серцевих скорочень).

1 – пропранолол, фуросемід.

2 – папаверин, еуфілін.

3 – нітрогліцерин, валідол.

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – фармацевт оптової фармацевтичної фірми. Внесіть у комп'ютерний банк даних назви антиангінальних препаратів, що надійшли. Розподіліть їх на засоби, що зменшують потребу міокарда в кисні (А), що збільшують постачання кисню до серця (Б), що збільшують потребу міокарда в кисні та збільшують його постачання (В), що поліпшують метаболізм в серцевому м'язі (Г). Зіставте індекси фармакологічних груп з індексами препаратів. Для позначених зірочкою препаратів наведіть форму випуску і дозу.

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Амлодипін | 12. Нітрогліцерин* |
| 2. Пропранолол* | 13. Нітронг |
| 3. АТФ | 14. Дротаверін (Но-шпа) |
| 4. Валідол | 15. Папаверин* |
| 5. Верапаміл* | 16. Рибоксин |
| 6. Дипіридамол* | 17. Талінолол |
| 7. Ізосорбід динітрат | 18. Пентаеритриту тетранітрат (Ериніт) |
| 8. Ацебутолол | 19. Молсидомін |
| 9. Нікардипін | 20. Триметазидин (Предуктал) |
| 10. Ізосорбід мононітрат | 21. Дилтіазем |
| 11. Карведилол | 22. Мельдоній (Мілдронат) |

Завдання № 2

Ознайомтеся з анотаціями на препарати, що надійшли до аптеки. Зверніть увагу на механізм дії антиангінальних засобів різних груп. Зіставте індекс механізму дії з індексом препарату.

Механізм дії:

А. Вибірково блокують повільні кальцієві канали, скорочують час їхнього відкриття, що зменшує трансмембранний кальцієвий струм у клітинах гладкої мускулатури, кардіоміоцитах і приводить до зменшення скоротливості міокарда, ЧСС, швидкості проведення в передсердно-шлуночковому вузлі та розслаблення судинної стінки.

Б. Блокують β_1 -адренорецептори та зменшують симпатичні впливи на міокард.

В. У результаті вивільнення з вихідної молекули препарату оксиду азоту, що викликає активацію гуанілатциклази і підвищення вмісту цГМФ, який гальмує потік іонів кальцію всередину клітин, сприяють розслабленню гладенької мускулатури судинної стінки.

Г. Неконкурентно блокують β -адренорецептори, блокують K^+ -, Ca^{2+} - і Na^+ - канали, що веде до зменшення ЧСС, розширення коронарних судин.

Д. Рефлекторно розширюють коронарні судини, подразнюючи рецептори слизової оболонки рота.

Е. Конкурентно інгібують фосфодіестеразу і аденозиндезаміназу; підвищують вміст аденозину і цАМФ у тканинах, що сприяє розширенню вінцевих судин.

Ж. Нормалізують метаболічні процеси в міокарді, збільшуючи толерантність до гіпоксії.

Препарати:

- | | |
|-----------------------|---------------|
| 1. Нітрогліцерин | 9. Молсидомін |
| 2. Мельдоній | 10. Талінолол |
| 3. Ізосорбід динітрат | 11. Дилтиазем |
| 4. Дипіридамо́л | 12. Амiodарон |
| 5. Валідол | 13. Амлодипін |
| 6. Рибоксин | 14. Сустанк |
| 7. Верапаміл | 15. Нітронг |
| 8. Пропранолол | 16. Предуктал |

Завдання № 3

Ви – фармацевт, що проходить інтернатуру в аптеці. При складанні іспиту виберіть із запропонованого переліку фармакологічних ефектів ті, що відповідають фармакодинаміці антиангінальних засобів різних груп. Зіставте індекси фармакологічних ефектів з індексами груп антиангінальних препаратів.

Фармакологічні ефекти: Препарати:

- | | |
|--------------------|---|
| А. Антиангінальний | 1. Органічні нітрати |
| Б. Гіпотензивний | 2. Амiodарон |
| В. Антиаритмічний | 3. β -адреноблокатори |
| Г. Седативний | 4. Валідол |
| Д. Антиагрегантний | 5. Дипіридамо́л |
| | 6. Блокатори повільних кальцієвих каналів |

Завдання № 4

Після ознайомлення з анотаціями на антиангінальні засоби поєднайте індекси фармакологічних ефектів з індексами препаратів.

Фармакологічні ефекти:

- А. Розширення коронарних судин.
Б. Розширення вен і зменшення переднавантаження на міокард.
В. Збільшення колатерального кровоплину.
Г. Розширення артерій, зниження артеріального тиску, зменшення

післянавантаження на міокард.

Д. Зниження діастолічного тиску в лівому шлуночку.

Е. Зменшення сили й частоти скорочень серця.

Препарати:

- | | |
|-----------------------|----------------|
| 1. Нітрогліцерин | 8. Ніфедипін |
| 2. Верапаміл | 9. Атенолол |
| 3. Валідол | 10. Молсидомін |
| 4. Талінолол | 11. Нітро-мазь |
| 5. Амідарон | 12. Папаверин |
| 6. Дипіридамоп | 13. Амлодипін |
| 7. Ізосорбід динітрат | 14. Карведілол |

Завдання № 5

Після ознайомлення з анотаціями на антиангінальні засоби поєднайте індекси показань до їх застосування з індексами препаратів.

Показання до застосування:

- А. Стенокардія: а) купування нападу; б) профілактика нападу.
- Б. Інфаркт міокарда: а) гострий період; б) відновний період.
- В. Тахікардія, шлуночкова екстрасистолія.
- Г. Гіперкоагуляційний синдром.
- Д. Гіпертонічна хвороба.

Препарати:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Нітрогліцерин | 13. Ніфедипін |
| 2. Верапаміл | 14. Дилтіазем |
| 3. Валідол | 15. Молсидомін |
| 4. Талінолол | 16. Амідарон |
| 5. Папаверин | 17. Дипіридамоп |
| 6. Пропранолол | 18. Ретаболіл |
| 7. Нітронг | 19. Стрептокіназа |
| 8. Ацебутолол | 20. Морфін |
| 9. Ацетилсаліцилова кислота | 21. Бісопролол |
| 10. Строфантин | 22. Гепарин |
| 11. АТФ-лонг | 23. Нітрогліцерин (в/в крапельно) |
| 12. Триметазидин | 24. Еноксапарин натрію |

Завдання № 6

Ви – регіональний представник фармацевтичної фірми. При підготовці до доповіді на лікарській конференції зверніть увагу на побічні ефекти антиангінальних препаратів. Зіставте індекси побічних ефектів з індексами антиангінальних засобів.

Побічні ефекти:

- А. Рефлекторна тахікардія.
- Б. Підвищення внутрішньочерепного тиску.
- В. Толерантність.
- Г. Синдром скасування.
- Д. порушення атріовентрикулярної провідності.
- Е. Бронхоспазм.
- Ж. порушення периферичного кровообігу.
- З. Брадикардія.
- І. Ортостатична гіпотензія.
- К. Гіпоглікемія при цукровому діабеті.
- Л. Синдром «обкрадання».
- М. порушення функції щитовидної залози (гіпо- або гіпертиреоз).
- Н. Почервоніння шкіри обличчя, шиї.

Препарати:

- 1. Сустан
- 2. Пропранолол
- 3. Ізосорбід динітрат
- 4. Амідарон
- 5. Талінолол
- 6. Нифедипін
- 7. Дипіридамо

Завдання № 7

Ви – медичний представник фармацевтичної фірми. У бесіді з лікарем кардіологічного відділення зверніть увагу на протипоказання до застосування антиангінальних засобів. Зіставте індекси протипоказань з індексами антиангінальних препаратів.

Протипоказання:

- А. Інсульт
- Б. Черепно-мозкові травми
- В. Тяжка серцева недостатність
- Г. порушення периферичного кровообігу
- Д. Гострий інфаркт міокарда

- Е. Атріовентрикулярна блокада
- Ж. Артеріальна гіпотензія
- З. Бронхіальна астма
- І. Цукровий діабет

Препарати:

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1. Дипіридамо́л | 5. Верапамі́л |
| 2. Ніфедипі́н | 6. Метопроло́л |
| 3. Пропраноло́л | 7. Дилтіазе́м |
| 4. Нітрогліце́рин | 8. Бісопроло́л |

Завдання № 8

Допоможіть молодому лікареві, що проходить інтернатуру в кардіологічному відділенні, вибрати найбільш раціональну комбінацію антиангінальних засобів при:

А. Стенокардії, що супроводжується суправентрикулярними порушенням серцевого ритму.

Б. Інфаркті міокарда у відновному періоді.

Зіставте індекс комбінацій з індексами показань. Обґрунтуйте вибір.

Комбінації:

1. Нітрогліцерин, піридоксин, ціанокобаламін, сустак-форте, папаверин.
2. Верапаміл, нітронг, панангін.
3. Дипіридамо́л, тіаміну бромід, фолієва кислота, калію оротат.
4. Но-шпа, еуфілін, ериніт.

Завдання № 9

Ви – фармацевт аптеки, розташованої на території кардіологічного стаціонару. Проконсультуйте хворого з питань раціонального застосування дипіридамо́лу:

- Чи раціонально цей лікарський засіб призначати для купування нападу стенокардії?
- Як довго необхідно застосовувати цей препарат?
- Які умови його раціонального застосування?
- При якій формі ІХС краще його застосовувати?

Завдання № 10

Запропонуйте хворому рівноцінну заміну тимчасово відсутніх в аптеці препаратів. Для цього поєднайте назву препарату з його синонімом.

Препарати:

1. Пропранолол
2. Верапаміл
3. Дилтіазем
4. Окспренолол
5. Ізосорбїду динїтрат
6. Ніфедипін
7. Амїодарон
8. Дипіридамол
9. Молсидомін
10. Амлодипін
11. Атенолол

Синоніми:

- А. Коринфар
- Б. Норваск
- В. Корватон
- Г. Кордарон
- Д. Фіноптин
- Е. Курантил
- Ж. Тенормін
- З. Анаприлін
- І. Карділ
- К. Нітросорбїд
- Л. Віскен

Завдання № 11

Проконсультуйте молодого лікаря, який звернувся в аптеку із запитанням про можливість спільного прийому некардіоселективних β -адреноблокаторів з:

- а) пероральними гіпоглікемічними засобами;
- б) серцевими глікозидами;
- в) дилтіаземом;
- г) ніфедипіном або верапамілом;
- д) препаратами маткових ріжків.

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

А. Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.

В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.

С. Побічна дія – протипоказання до застосування – умови раціонального прийому.

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. Нітрогліцерин* | 5. Дипіридамол* |
| 2. Валідол* | 6. Талінолол |
| 3. Ніфедипін | 7. Верапаміл |
| 4. Пропранолол | 8. Триметазидин |

Тема: ПРЕПАРАТИ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ

Актуальність теми

Наразі, незважаючи на значні досягнення в лікуванні цереброваскулярних патологій, порушення мозкового кровообігу залишаються найважливішою медико-соціальною проблемою у всіх країнах світу. Гострі й хронічні порушення мозкового кровообігу є однією з головних причин смертності та інвалідизації населення, тому фармакологічна регуляція мозкового кровообігу належить до числа найважливіших проблем медицини. За статистикою, серед причин смертності гострі порушення мозкового кровообігу посідають третє місце в світі після хвороб серця та онкологічних захворювань і трапляються щороку в 25 з кожних 10000 чоловік.

Для оптимального вибору патогенетичної терапії порушень мозкового кровообігу необхідні глибокі знання з фармакодинаміки, фармакокінетики, номенклатури, взаємозамінності препаратів для корекції порушень мозкового кровообігу.

Інформаційний матеріал

Мозковий кровообіг – кровоплин у системі судин головного та спинного мозку. Патологічний процес, що викликає порушення мозкового кровообігу, може вражати як магістральні, так і мозкові артерії, мозкові вени й венозні синуси, яремні вени. Характер патології судин головного мозку різний: тромбоз, емболія, звуження просвіту, перегини та петлеутворення, аневризми судин головного та спинного мозку. Тяжкість і локалізація морфологічних змін у тканині мозку в хворих із порушеннями мозкового кровообігу визначаються основним захворюванням, басейном кровопостачання ураженої судини, механізмами розвитку розладів кровообігу, віком та індивідуальними особливостями хворого. За характером порушень мозкового кровообігу виділяють початкові прояви недостатності кровопостачання мозку, гострі порушення мозкового кровообігу (транзиторні ішемічні атаки, підоболонкові та внутрішньомозкові крововиливи, ішемічні інсульти), хронічні повільно прогресуючі порушення церебрального та спинального кровообігу (дисциркуляторні енцефалопатія (ДЕП) і мієлопатія). Порушення мозкового кровообігу має місце також при мігрені.

Основні напрями терапії порушень мозкового кровообігу – зменшення явищ церебральної гіпоксії, оптимізація процесів мікроциркуляції у речовині мозку, церебропротекція, поліпшення притоку/відтоку крові.

Теоретичні питання, на підставі знання яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація та номенклатура засобів, що поліпшують мозковий кровообіг.
2. Препарати барвінку малого, гінкго дволопатевого, α -адреноблокатори. Механізм дії, фармакологічні ефекти, показання, побічні ефекти та протипоказання до застосування. Порівняльна характеристика.
3. Блокатори кальцієвих каналів, що застосовуються в неврології. Механізм дії, фармакодинаміка, показання та протипоказання до застосування, побічні ефекти. Порівняльна характеристика.
4. Антигіпоксанти. Церебропротектори. Механізми дії, ефекти, показання, побічні ефекти, протипоказання до застосування. Порівняльна характеристика препаратів.
5. Механізм дії, порівняльна фармакологічна характеристика лікарських засобів, що поліпшують мозковий кровообіг.
6. Антимігренозні засоби.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання №1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Кавінтон (*Cavinton*) табл. 5 мг
2. Серміон (*Sermion*) ампл. по 2 мл (10 мг) № 10.
3. Церебролізин (*Cerebrolysinum*) ампл. по 5 мл 5 % розчину N. 5.
4. Мексидол (*Mexidolum*) 5 % розчин в ампл. по 2 мл.

Завдання № 2

Для зручності обліку в аптеці засобів, що поліпшують мозковий кровообіг, церебропротекторів і ноотропів розділіть їх на групи:

- А. Препарати барвінку малого
- Б. Антагоністи кальцію
- В. Ноотропи
- Г. Церебропротектори (у т.ч. пептидні), антигіпоксанти
- Д. Препарати гінкго дволопатевого
- Е. Комбіновані препарати
- Ж. α -Адреноблокатори
- З. Центральні холіномиметики
- І. Амінокислотні препарати
- К. Протинабрякові засоби

- | | | |
|---------------|---------------------|---------------|
| 1. Цинаризин | 7. Пікамілон | 13. Оксибрал |
| 2. Вінпоцетин | 8. Німодипін | 14. Фезам |
| 3. Білобіл | 9. L-лізину есцинат | 15. Цитиколін |
| 4. Інстенон | 10. Гліатилін | 16. Кортексин |
| 5. Пірацетам | 11. Тіоцетам | 17. Гліцин |
| 6. Серміон | 12. Церебролізін | 18. Актовегін |

Завдання № 3

Допоможіть невропатологу скласти аптечку з препаратами, необхідними для лікування таких станів:

- А – мігренозний напад;
- Б – транзиторна ішемічна атака;
- В – дисциркуляторна енцефалопатія.

1. Церебролізін
2. Золмігрен
3. Оксибрал
4. Танакан
5. Винпоцетин
6. Дигідроерготамін

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ознайомтеся з анотаціями на лікарські засоби, що надійшли до аптеки, і визначте ці препарати:

А. Гідролізат головного мозку молодих свиней, що містить 85 % амінокислот і 15% пептидів; молекулярна маса пептидів, що входять до складу препарату, не перевищує 10000 дальтон, що забезпечує швидке проникнення крізь гематоенцефалічний бар'єр (ГЕБ).

Б. Блокатор α -адренорецепторів.

В. Холіноміметик центральної дії, містить 49,5 % холіну, здатного проникати крізь гематоенцефалічний бар'єр і вивільнятися в головному мозку; бере участь в синтезі й підтримці фізіологічного рівня ацетилхоліну (одного з основних медіаторів нервового збудження), активує структури ретикулярної формації, забезпечує пластичність, щільність і виживання нейронів, а також покращує регіонарний кровоплин, чинить відновлювальний ефект після розвитку тяжкого ішемічного інсульту.

Г. Амінокислота, природний метаболіт мозку, позитивно впливає на функціональний стан спеціалізованих (рухових і сенсорних) систем і неспецифічних структур мозку і тим самим значною мірою запобігає або мінімізує формування неврологічного дефіциту; створює умови для реперфузії.

Д. Комплекс лівообертаючих амінокислот, поліпептидів, що має збалансований вітамінний і мінеральний склад. Екстрагується з кори головного мозку телят (свиней). Чинить органоспецифічну дію, вільно проникає крізь гематоенцефалічний бар'єр; регулює співвідношення гальмових та збудливих амінокислот, рівень серотоніну й дофаміну, має антиоксидантну активність, знижує вміст антитіл до мієліну, сприяє нормалізації біоелектричної активності головного мозку.

Е. Складається з двох біологічно активних речовин – природних метаболітів цитидину й холіну (в нормі наявні у всіх клітинах організму, підтримують нейромедіаторну та нейрометаболическу функції); провідним механізмом нейропротективної активності препарату є переривання провідних ланок «ішемічного каскаду», блокада основного механізму загибелі клітин і формування неврологічного дефіциту.

Ж. Чинить антигіпоксичний ефект.

Препарати:

1. Гліцин
2. Церебролізін
3. Ніцерголін
4. Гліатилін
5. Кортексин
6. Цитиколін
7. Мексидол

Завдання № 2

Ви – фармацевт, що проходить інтернатуру в аптеці. При складанні іспиту виберіть із запропонованого переліку фармакологічних ефектів притаманні засобам різних груп, що поліпшують мозковий кровообіг. Зіставте індекси фармакологічних ефектів з індексами груп і окремих препаратів.

Фармакологічні ефекти:

- А. Антигіпоксичний
- Б. Гіпотензивний
- В. Ноотропний
- Г. Седативний
- Д. Антиагрегантний

Групи препаратів:

1. Похідні 3-оксипіридину
2. Блокатори кальцієвих каналів
3. α -адреноблокатори
4. Центральний нейромедіатор гальмівної дії

Препарати:

- I. Ніцерголін
- II. Пентоксифілін
- III. Емоксипін
- IV. Гліцин
- V. Фезам

Завдання № 3

Ви – регіональний представник фармацевтичної фірми. При підготовці до доповіді на лікарській конференції з питань фармакокорекції порушень мозкового кровообігу зверніть увагу на засоби, що забезпечують метаболічний захист мозку в умовах гострої і хронічної гіпоксії. Розподіліть препарати на групи: А – антигіпоксанти; Б – стимулятори енергетичного метаболізму; В – нейротрансмітери та нейромодулятори:

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Пірацетам | 5. Актовегін |
| 2. Піридитол | 6. Мексидол |
| 3. Стандартизований екстракт Гінкго білоба | 7. Церебролізін |
| 4. Гамалон | 8. Гліцин |

Завдання № 4

Ви – регіональний представник фармацевтичної фірми. При підготовці до доповіді на лікарській конференції зверніть увагу на побічні ефекти антимігренозного засобу. Зіставте механізм дії (I, II, III), індекси побічних ефектів з індексами препаратів.

Механізм дії:

I. Механізм дії препарату ґрунтується на пригніченні фосфодіестерази, що сприяє накопиченню циклічного аденозинмонофосфату. Останній посилює глікогеноліз, стимулює метаболізм в органах і тканинах, включаючи ЦНС і м'язи. Важлива ланка механізму стимульовального ефекту препарату – антагонізм із пуриновими рецепторами мозку.

II. Селективний агоніст 5-HT₁-рецепторів серотоніну. Препарат не впливає на бензодіазепінові, дофамінові, адренергічні, мускаринові рецептори, а також на інші підтипи рецепторів, чутливих до серотоніну. Чинить селективний судинозвужувальний ефект у басейні сонної артерії, яка кровопостачає інтракраніальні та екстракраніальні тканини та мозкові оболонки.

III. Блокує ЦОГ.

Побічні ефекти:

- А. Тахікардія.
- Б. Безсоння, неспокій.
- В. Гепатотоксичність.
- Г. «Припливи», відчуття жару.
- Е. Диплопія.
- Ж. Зниження гостроти зору.
- З. Підвищення кислотності шлункового соку.
- І. Почервоніння шкіри обличчя, шиї.
- К. Артеріальна гіпертензія.

Препарати:

1. Кофеїн натрію бензоат.
2. Суматриптан.
3. Парацетамол.
4. Золмітриптан.

Завдання № 5

Допоможіть лікарю, що проходить інтернатуру в неврологічному відділенні, вибрати найбільш раціональну комбінацію засобів при:

- А. Мігрені (напад).
- Б. Ішемічному інсульті.
- В. Геморагічному інсульті.

Зіставте індекс комбінацій з індексами показань. Вибір обґрунтуйте.

Комбінації:

1. Папаверин, фраксипарин, вінпоцетин.
2. L-лізину есцинат, етамзилат.
3. Парацетамол, суматриптан.

Завдання № 7

Ви – фармацевт аптеки, розташованої на території неврологічного стаціонару. Проконсультуйте хворого з питань раціонального застосування інстенону:

1. Чи раціональний прийом цього лікарського препарату для профілактики порушень мозкового кровообігу?
2. Як довго необхідно застосовувати даний препарат?
3. Які умови його раціонального застосування?
4. При якій формі порушень мозкового кровообігу краще його застосовувати?

Завдання № 6

Запропонуйте хворому рівноцінну заміну тимчасово відсутніх в аптеці препаратів. Для цього поєднайте назву препарату з його синонімом.

Препарати:

1. Вінпоцетин
2. Цинаризин
3. Пірацетам
4. Стандартизований екстракт гінкго білоба
5. Ніцерголін
6. Етилметилгідроксипіридину сукцинат

Синоніми:

- А. Стугерон
- Б. Танакан
- В. Кавінтон
- Г. Мексидол
- Д. Ноотропіл
- Е. Серміон

Завдання № 7

Проконсультуйте молодого лікаря, який звернувся до аптеки із запитанням про можливість застосування пірацетаму при гострих порушеннях мозкового кровообігу за ішемічним типом спільно з:

- А.** Аналептиками **Б.** Нейролептиками **В.** Антикоагулянтами

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

- А.** Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.
В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.
С. Побічна дія – протипоказання до застосування – умови раціонального прийому.

1. Ніцерголін*
2. Семакс*
3. Цинаризин
4. Гліцин

5. Вінпоцетин*
6. Цитиколін
7. Магнію сульфат
8. Фезам

Тема: ЗАСОБИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЗГОРТАЛЬНУ СИСТЕМУ КРОВІ ТА ФІБРИНОЛІЗ

Актуальність теми

Порушення рівноваги згортальної та протизгортальної функціональних систем призводять до розвитку кровоточивості або тромбозів. Останні є причиною виникнення інфаркту міокарда, легенів, нирок, кишечника, ішемічного інсульту, гангрени кінцівок тощо. Гіперкоагуляція полягає в основі порушень мікроциркуляції при пневмонії, нефриті, захворюваннях сітківки ока, трофічних ураженнях шкіри та м'яких тканин. Останнім часом набула актуальності коронавірусна інфекція, при тяжкому перебігу якої відбувається гіперкоагуляція, виникають тромбози. З іншого боку, життю загрожують масивні кровотечі. Своєчасне застосування препаратів, що регулюють процеси гемокоагуляції та фібринолізу, дозволяє полегшити стан хворого, зберегти його працездатність, а в певних випадках запобігти летальному наслідку.

Широке використання цих лікарських засобів у клінічній практиці (кардіологія, нейрохірургія, хірургія судин, нефрологія, пульмонологія, акушерство та гінекологія, інтенсивна терапія та реанімація тощо) підтверджує надзвичайно велику практичну значущість цієї теми.

Інформаційний матеріал

Кровотечі й тромбози є наслідком порушення системи гемостазу. Пригнічення гемостазу призводить до кровотеч, а стимуляція – до тромбоутворення. За метою використання препарати, що впливають на ці процеси, поділяються на **антитромботичні** та **гемостатичні** засоби.

Антикоагулянти прямої та непрямой дії – широко використовувані засоби для профілактики та лікування венозних тромбозів та емболій.

Антиагреганти – засоби, що пригнічують агрегацію тромбоцитів, застосовуються переважно для запобігання артеріальних тромбозів.

Фібринолітичні засоби – препарати, які розчиняють тромби, що утворилися, активізуючи перетворення плазміногену (профібринолізину) на плазмін (фібринолізин) – протеолітичний фермент, який викликає розчинення фібрину та руйнування тромбів.

Коагулянти прямої та непрямой дії – препарати, що підвищують згортання крові. Застосовуються як гемостатики для зупинки та запобігання кровотеч певної етіології. Особливу групу складають антигемофільні препарати, оскільки внаслідок генетичного дефекту зупинити кровотечу при гемофільії звичайними коагулянтами неможливо.

Агреганти – група гемостатичних препаратів, що посилюють агрегацію тромбоцитів, використовуються при кровотечах, викликаних тромбоцитопенією, функціональною неповноцінністю тромбоцитів.

Інгібітори фібринолізу – гемостатичні препарати, які попереджають руйнування фібринної основи тромбів фібринолізином.

Гемостопи – засоби місцевого застосування, дія яких ґрунтується на здатності поглинати рідку частину крові за прямого контакту з нею та швидко утворювати згусток, що сприяє зупинці кровотечі, навіть артеріальної.

Теоретичні питання, на основі знання яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Каскадний механізм згортання крові. Плазменні та тканинні фактори згортання. Роль іонів кальцію.
2. Роль тромбоцитів у тромбоутворенні та фактори, що впливають на їхню функціональну активність.
3. Фібринолітична система організму.
4. Класифікація засобів, що впливають на згортання крові та фібриноліз.
5. Механізм дії, фармакологічні ефекти, показання до застосування, побічна дія антикоагулянтів прямої та непрямой дії.
6. Антагоністи антикоагулянтів прямої та непрямой дії. Механізм дії. Показання до застосування.
7. Активатори фібринолізу. Механізм дії, фармакодинаміка, показання до застосування.
8. Антиагреганти. Механізм дії, фармакологічні властивості.
9. Гемостатики. Класифікація, номенклатура, фармакодинаміка, показання до застосування.
10. Антигемофільні препарати. Особливості їхнього складу та дії.
11. Гемостопи. Принцип їхньої дії та показання до застосування.

ПОЗААДУТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Гепарин (Heparinum) 5 мл (10 000 ОД в 1 мл) у флак.
2. Дипіридабол (Dipiridamol) 0,075 у табл.
3. Кальцію хлорид (Calcium chloridum) 10 % – 10 мл у амп.
4. Кислота амінокапронова (Ac. aminocaproici) 5 % – 100 мл у флак.
5. Фібриноген (Fibrinogenum) 250 мл у флак.
6. Фенілін (Phenylinum) 0,03 у пор., у табл.

Завдання № 2

Для досягнення мети навчання із знань, отриманих на попередніх курсах навчання, необхідно

1. Дати аналіз процесу згортання крові як захисній реакції організму та як патологічному процесу.
2. Охарактеризувати роль тромбоцитів у тромбоутворенні.
3. Дати характеристику ролі печінки у процесах гемостазу.
4. Вказати клітини, в яких утворюється гепарин, органи і тканини, де знаходяться ці клітини.
5. Обрати з лікарських рослин: плоди шипшини, чорноплідної горобини, барбарису амурського, трави грициків звичайних, кропиви, водяного перцю – сировину, що містить аскорбинову кислоту, виявляє К- та Р-вітамінну активність.

Завдання № 3

Розподіліть наявні в аптеці препарати, що регулюють згортальну систему крові та фібриноліз, на антикоагулянти (А), фібринолітики (Б), коагулянти (В), антиагреганти (Г), інгібітори фібринолізу (Г), гемостатики рослинного походження (Д), антагоніст гепарину (Е), препарати місцевого застосування (Є).

- | | | |
|-------------------|------------------------|----------------------------|
| 1. Гепарин | 9. Альтеплаза | 16. Дипіридабол |
| 2. Кальцію хлорид | 10. Фібриноген | 17. Листя кропиви |
| 3. Стрептокіназа | 11. Синкумар | 18. Індобуфен |
| 4. Урокіназа | 12. Фібринолізин | 19. Тиклід |
| 5. Тромбін | 13. Мазь гепаринова | 20. Трава водяного перцю |
| 6. Фенілін | 14. Протаміну сульфат | 21. Губка гемостатична |
| 7. Вікасол | 15. Надропарин кальцію | 22. Кислота амінокапронова |
| 8. Еноксапарин | 16. Ривароксабан | 23. Дабігатран |

Завдання № 4

Щоб укомплектувати аптечку бригади екстреної медичної допомоги, оберіть антикоагулянти та фібринолітики для надання допомоги при патологічних станах, наведених у таблиці:

Патологічні стани	Препарати
Гострий інфаркт міокарда	
Тромбоз судин сітківки ока	
Хронічна коронарна недостатність	
Облітеруючий ендартеріїт	
Гломерулонефрит	

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви працюєте у міжлікарняній аптеці. Оберіть із засобів, що наявні в асортименті, ті, що впливають на згортання крові: антикоагулянти прямої (А) та непрямої (Б) дії; фібринолітики (В); інгібітори фібринолізу (Г); коагулянти прямої (І) та непрямої (Д) дії; антиагреганти (Е); стимулятори адгезії та агрегації тромбоцитів (Є), гемостатики тваринного та рослинного походження (Ж). Для препаратів, позначених зірочкою, вкажіть форму випуску та дозу.

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| 1. Фраксипарин | 13. Синкумар* |
| 2. Тиклід | 14. Тромбін |
| 3. Етамзилат | 15. Желатин медичний |
| 4. Урокіназа | 16. Листя кропиви |
| 5. Тиклід | 17. Кальцію хлорид |
| 6. Ривароксабан* | 18. Екстракт водяного перцю |
| 7. Надропарин кальцію | 19. Курантил |
| 8. Фенілін* | 20. Мазь гепаринова |
| 9. Дипіридамола | 21. Фібринолізин |
| 10. Стрептокіназа | 22. Вікасол* |
| 11. Гепарин* | 23. Амінокапронова кислота |
| 12. Фібриноген* | 24. Аспірин |

Завдання № 2

Ознайомтеся з анотаціями на лікарські препарати, що впливають на згортання крові. Зверніть увагу на механізми дії прямих антикоагулянтів (А); непрямих антикоагулянтів (Б); фібринолітиків (В); антиагрегантів (Г); інгібіторів фібринолізу (І); гемостатиків рослинного походження (Д).

Механізм дії:

1. Взаємодіють з позитивно зарядженими білками, що беруть участь у процесі згортання крові.
2. Інгібують циклооксигеназу всередині тромбоцитів, пригнічують синтез тромбоксану A_2 .
3. Активують аденілатциклазу.
4. Порушують біосинтез факторів згортання крові в печінці.
5. Зменшують проникність судинної стінки.
6. Перетворюють профібринолізин в активний фібринолізин.
7. Блокують активатори плазміногену та пригнічують дію плазміну. Пригнічують кінінові системи та активність фібринолізу.

Завдання № 3

Ви – медичний представник фірми. Для лікарів відділення судинної хірургії зробить повідомлення про особливості фармакокінетики антитромботичних засобів. Для цього складіть таблицю.

Препарат	Шляхи введення	Швидкість настання ефекту	Тривалість дії	Здатність до кумуляції
Гепарин				
Еноксапарин				
Ацетилсаліцилова кислота				
Синкумар				
Феніндіон				
Тиклопідин				
Ривароксабан				

Порівняйте антикоагулянти непрямої дії, вказані у таблиці. Для цього розташуйте їх: за ступенем зменшення активності (1); кумулятивним властивостям (2); швидкістю настання ефекту (3). Використовуючи дані таблиці, обґрунтуйте: вибір засобів для невідкладної та підтримувальної терапії антикоагулянтами (а); можливість взаємозамінності антикоагулянтів непрямої дії (б); доцільність призначення менадіону, протаміну сульфату при передозуванні прямих та непрямих антикоагулянтів (в).

Завдання № 4

На курсах підвищення кваліфікації фармацевтів при складанні тестового іспиту оберіть із запропонованого переліку фармакологічних ефектів ті, що притаманні гепарину (А); феніндіону (Б), дипіридамолу (В), стрептокіназі (Г).

Фармакологічні ефекти:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. Антикоагулянтний | 5. Антиагрегантний |
| 2. Фібринолітичний | 6. Коронаророзширювальний |
| 3. Антигіпертензивний | 7. Гіполіпідемічний |
| 4. Імунодепресивний | 8. Діуретичний |

Завдання № 5

Під час бесіди з лікарями палати інтенсивної терапії та опікового центру зупиніться детально на показаннях до застосування антикоагулянтів, фібринолітиків та антиагрегантів. Для цього поєднайте індекси препаратів і показань до застосування.

Препарати:

1. Гепарин
2. Аценокумарол
3. Дипіридабол
4. Урокіназа
5. Надропарин
6. Тиклопідин
7. Стрептоліаза

Показання до застосування:

- A. Тромбоемболія легеневої артерії
- B. Хронічна коронарна недостатність
- C. Гострий інфаркт міокарда
- D. Тромбоз судин сітківки ока
- E. Пряме переливання крові
- F. Гіперкоагуляційний синдром
- G. Комплексна терапія атеросклерозу

Завдання № 6

Ознайомтеся з анотаціями на гемостатичні засоби. Зверніть увагу на джерела їх отримання, показання та протипоказання до застосування. Поєднайте індекси.

Препарати:

1. Фібриноген
2. Желатин медичний
3. Адроксон
4. Тромбін
5. Етамзилат
6. Екстракт водяного перцю
7. Губка гемостатична
8. Амінокапронова кислота
9. Менадіон
10. Кальцію хлорид
11. Целокс

Джерела отримання:

- A. Донорська кров
- B. Мікроорганізми
- C. Рослини
- D. Хімічний синтез
- E. Тваринного походження

Показання до застосування:

1. Кровотечі, пов'язані з дефіцитом фібриногену
2. Масивні кровотечі, пов'язані з дефіцитом протромбіну
3. Носові, маткові кровотечі, геморагічні діатези
4. Капілярні та паренхіматозні кровотечі
5. Передозування антикоагулянтів непрямої дії
6. Кровотеча внаслідок поранення стегнової артерії

Завдання №7

Запропонуйте хворому рівноцінну заміну препаратів, які тимчасово відсутні в аптеці: надропарину кальцію, вікасолу, феніліну, синкумару, стрептокінази, дицинону.

Завдання № 8

Проконсультуйте лікаря з приводу побічних ефектів кислоти ацетилсаліцилової, кальцію хлориду, менадіону, гепарину, дипіридамолу, аценокумаролу, фібринолізину, амінокапронової кислоти.

Побічні ефекти:

1. Синдром «обкрадання».
2. Грипоподібний синдром.
3. Відчуття жару, подразнення та некроз тканин при підшкірному та внутрішньом'язовому введенні.
4. Кумуляція.
5. Гастротоксичність, БА.
6. Гемолітична анемія новонароджених.
7. Кровоточивість, тромбоцитопенія, остеопороз.
8. Біль у вені при ін'єкції та за грудиною, гарячка, алергічні реакції.

Завдання № 9

Ви – медичний представник фірми. Обговоріть з лікарями питання фармакологічних особливостей та фармацевтичної опіки при відпуску препаратів, що впливають на згортання крові.

1. Чому розчин кальцію хлориду не можна вводити внутрішньом'язово або підшкірно?
2. Чому високомолекулярний гепарин в ін'єкціях необхідно використовувати лише в стаціонарі, а низькомолекулярні гепарини можна амбулаторно?
3. Які препарати є антидотами при передозуванні антикоагулянтів прямої та непрямой дії?
4. Який фібринолітик (фібринолізин, стрептокіназа, урокіназа) є найбільш безпечним та ефективним і чому?
5. Чому гепарини не можна застосовувати у пероральних лікарських формах?
6. Який антигеморагічний препарат окрім гемостатичної виявляє протизапальну та протиалергічну дію?
7. У чому полягає різниця механізмів дії гепаринів і нових оральних антикоагулянтів, нефракціонованого та фракціонованих гепаринів, дабігатрану та ривароксабану?
8. Чи зупиняють кровотечу гемостатики контактної дії (целокс, ревул тощо) на тлі застосування антикоагулянтів? Чому?
9. Чому звичайні коагулянти (фібриноген та ін.) не забезпечують зупинку кровотечі при гемофілії?

Завдання № 10

Проаналізуйте рецепти, що надійшли до аптеки, та виконайте їх корекцію.

1. Rp.: Sincumari 0,4
D.S. По 1 табл. 3 рази на день
#
2. Rp.: Extr. Urticae fluidi 30 ml
D.S.
#
3. Rp.: Ac. aminocapronici 5% – 100 ml
D.t.d. N.2 in flaconis
S.

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

- A. Фармакологічна група – номенклатура – механізм дії.
- B. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза*.
- C. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.

- | | |
|------------------|----------------------------|
| 1. Фраксипарин | 6. Синкумар* |
| 2. Фенілін | 7. Дипіридамола* |
| 3. Стрептокіназа | 8. Кислота амінокапронова* |
| 4. Гепарин* | 9. Фібринолізин |
| 5. Целокс | 10. Ривароксабан* |

Тема: ПРЕПАРАТИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА КРОВОТВОРНУ СИСТЕМУ

Актуальність теми

Захворювання, що пов'язані з порушенням еритро- і лейкопоезу, посідають одне з провідних місць у клініці внутрішніх хвороб, педіатрії, акушерстві й гінекології. Зокрема, залізодефіцитна анемія є одним з найпоширених захворювань. Дефіцит Феруму – явний або прихований – реєструється у 30 % жінок і 50 % дітей раннього віку. За останні роки змінилися уявлення про патогенез гіпо- та гіперхромних анемій, лейкопеній і лейкозів, значно зріс арсенал лікарських засобів, що впливають на різні ланки патогенезу захворювань кровотворної системи. Правильне використання номенклатури, розуміння механізму дії, фармакокінетики, показань для призначення ліків, що впливають на еритро- та лейкопоез, є основою для ефективної та безпечної фармакотерапії цих захворювань.

Інформаційний матеріал

Сполуки Феруму, вітамін B₁₂ та фолієва кислота – це компоненти харчування, які необхідні для нормального кровотворення. Ферум потрібен для синтезу гемоглобіну, за його відсутності розвивається гіпохромна мікроцитарна анемія.

Вітамін B₁₂ і фолієва кислота необхідні для нормального синтезу ДНК. Їх нестача викликає порушення синтезу і дозрівання клітин-попередників еритроцитів. У результаті розвивається мегалобластна анемія.

Еритропоетини та колонієстимулювальні фактори – це гормони або гормоноподібні речовини, що регулюють ріст і проліферацію клітин крові в кістковому мозку. Отримують їх рекомбінантним шляхом.

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Фізіологічна регуляція обміну Феруму, ціанокобаламіну, фолієвої кислоти в організмі. Види порушень гемопоезу.
2. Основні принципи фармакотерапії порушень еритро- та лейкопоезу.
3. Класифікація, номенклатура та фармакологічні ефекти лікарських засобів, що впливають на гемопоез.
4. Показання, протипоказання до застосування, побічні ефекти лікарських засобів, що впливають на еритро- та лейкопоез.
5. Порівняльна характеристика препаратів, що застосовуються для лікування порушень гемопоезу.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Ціанокобаламін (Cyanocobalaminum) 0,01 % – 1 мл в амп.
2. Кислота фолієва (Acidum folicum) 0,001 у табл.
3. Ферум-Лек (Ferrum-Lec) 0,03 % – 1 мл в амп.
4. Пентоксил (Pentoxylum) 0,2 у табл.
5. Лейкоген (Leucogenum) 0,02 у табл.

Завдання № 2

Для обліку в аптеці засобів, що впливають на гемопоез, розділіть їх на групи, що застосовуються при гіпохромній залізодефіцитній (А) і гіперхромній (Б) анеміях, лейкопеніях (В), еритремії (Д).

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. Фероплекс | 6. Лейкоген |
| 2. Пентоксил | 7. Ферокаль |
| 3. Ферум-Лек | 8. Метилурацил |
| 4. Ціанокобаламін | 9. Натрію нуклеїнат |
| 5. Фолієва кислота | 10. Тардиферон |

Завдання № 3

Допоможіть лікарю вибрати з наявних у вас в аптеці препаратів засоби для лікування хворих, які страждають на лейкопенію (А), гіперхромну анемію (Б), гіпохромну залізодефіцитну анемію (В), хворому, який пройшов курс протипухлинної терапії.

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. Метилурацил | 4. Пентоксил |
| 2. Фербітол | 5. Фолієва кислота |
| 3. Ціанокобаламін | 6. Молграмостим |

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – фармацевт оптової фармацевтичної фірми. Внесіть у комп'ютерний банк даних назви отриманих від постачальника засобів, що впливають на еритро- і лейкопоез. Для цього заповніть таблицю. Для препаратів, позначених зірочкою, вкажіть дозу та форму випуску.

Препарати	Стимулятори		Інгібітори	
	еритропоезу	лейкопоезу	еритропоезу	лейкопоезу

Препарати:

- | | |
|---|---|
| 1. Прокарбазин | 15. Цитарабін |
| 2. Етил-карбоксифенілтіазолідин-ацетат (Лейкоген) | 16. Натрію нуклеїнат |
| 3. Жектофер | 17. Заліза сахарат |
| 4. Рибофлавін | 18. Токоферола ацетат |
| 5. Фероплекс | 19. Гемофер |
| 6. Молграмостим | 20. Міді сульфат |
| 7. Фолієва кислота* | 21. Ферум-Лек |
| 8. Філграстим | 22. Метил-оксиметилурацил |
| 9. Феро-градумет | 23. Піридоксину гідрохлорид* |
| 10. Еритропоетин людини | 24. Розчин натрію фосфату, міченого фосфором-32 |
| 11. Мальтофер | 25. Мієлосан |
| 12. Аскорбінова кислота* | 26. Фербітол |
| 13. Ферковен | 27. Вінкристин |
| 14. Магнію сульфат | 28. Ціанокобаламін* |

Завдання № 2

Препарати – стимулятори гемопоезу, що надійшли до вашої аптеки з аптечного складу, розподіліть на:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| I. Ферумвмісні препарати | II. Еритропоетини |
| III. Колонієстимулювальні фактори | IV. Стимулятори лейкопоезу |

Для цього зіставте індекс фармакологічної групи з номером препарату.

Препарати:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| 1. Тардиферон | 5. Фербітол |
| 2. Епомакс | 6. Молграмостим |
| 3. Натрію нуклеїнат | 7. Фероплекс |
| 4. Метил-оксиметилурацил | 8. Ленограстим |

Завдання № 3

Ознайомтесь з анотаціями на препарати, що надійшли до аптеки. Зіставте механізм дії з назвами засобів, що впливають на гемопоез.

Механізм дії:

1. Пригнічує мієлоїдну тканину та, відповідно, гранулоцитопоез.
2. порушує біосинтез пуринових нуклеотидів.
3. Взаємодіє з нуклеопротейдами клітинних ядер кровотворних тканин, порушуючи синтез ДНК.
4. Стимулює проліферацію та диференціацію еритроцитів.

5. Стимулює синтез пуринових і піримідинових основ нуклеїнових кислот, процеси дозрівання мегалобластів і утворення нормобластів.
6. Сприяє всмоктуванню Феруму в кишечнику, включенню його до складу гему, а також переходу фолієвої кислоти в тетрагідрофолієву.
7. Сприяє утворенню в нирках еритропоєтину, посилення синтезу глобіну, збереження відновленої форми фолієвої кислоти.
8. Будучи донаторами іонів Феруму, стимулюють синтез гемоглобіну.
9. Сприяє підтримці еластичності мембран еритроцитів.
10. Стимулює утворення гема, що входить до складу гемоглобіну, міоглобіну, каталази, пероксидаз, цитохромів.
11. Є донатором іонів Купруму, необхідних для відновлення або підтримання активності ензимів, що беруть участь у транспорті Феруму крізь клітини слизової оболонки кишечника, у включенні Феруму в гем, у біосинтезі порфіринів, у стимуляції дозрівання ретикулоцитів.
12. Перетворюється у організмі на коензімкобаламін, що входить до складу різних редуктаз:
 - 1) переводять фолієву кислоту в дигідро-, а потім у тетрагідрофолієву кислоту, необхідну для синтезу нуклеїнових кислот і білків;
 - 2) підтримують активність сульфгідрильних груп у глутатіоні, що захищає еритроцити від гемолізу.
13. Стимулює проліферацію та диференціацію мієлоїдних попередників кров'яних клітин, що призводить до утворення гранулоцитів, моноцитів, макрофагів і Т-лімфоцитів.

Препарати:

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| 1. Еритропоєтин людини (Епоген) | 8. Токоферолу ацетат |
| 2. Молграмостим | 9. Аскорбінова кислота |
| 3. Ціанокобаламін | 10. Магнію сульфат |
| 4. Меркаптопурин | 11. Допан |
| 5. Фолієва кислота | 12. Піридоксин |
| 6. Купруму сульфат | 13. Рибофлавін |
| 7. Жектофер | 14. Мієлосан |

Завдання № 4

Ви проходите інтернатуру в аптеці. При складанні тестового іспиту виберіть із наведеного переліку фармакологічних ефектів ті, що відповідають фармакодинаміці засобів, які впливають на еритро- та лейкопоез. Зіставте індекси препаратів та їхніх фармакологічних ефектів.

Фармакологічні ефекти:

- A. Стимулює синтез гемоглобіну
- B. Стимулює утворення еритроцитів
- C. Стимулює утворення нейтрофілів та макрофагів
- D. Стимулює утворення лейкоцитів, чинить анаболічну дію
- E. Пригнічує еритропоез
- F. Пригнічує утворення гранулоцитів

Препарати:

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Ферум-Лек | 6. Еритропоетин людини |
| 2. Фолієва кислота | 7. Ціанокобаламін |
| 3. Пентоксил | 8. Фероплекс |
| 4. Молграмостим | 9. Міелосан |
| 5. Розчин натрію фосфату,
міченого фосфором-32 | |

Завдання № 5

При ознайомленні з анотаціями засобів, що впливають на еритро- та лейкопоез, зіставте індекси препаратів з показаннями до їх застосування.

Показання:

- I. Еритремія
- II. Гіпохромна залізодефіцитна анемія
- III. Макроцитарна анемія
- IV. Лейкопенія
- V. Лейкоз
- VI. Протипухлинна терапія
- VII. Мегалобластна анемія Аддісона-Бірмера
- VIII. ВІЛ-інфекція

Препарати:

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Фолієва кислота | 5. Пентоксил |
| 2. Молграмостим | 6. Препарати Феруму |
| 3. Ціанокобаламін | 7. Міелосан |
| 4. Розчин натрію фосфату,
міченого фосфором-32 | |

Завдання № 6

Ви – фармацевт міжлікарняної аптеки. На прохання лікарів підготуйте доповідь про побічні ефекти препаратів, що містять Ферум. Для цього складіть таблицю. Наявність побічного ефекту позначте умовною позначкою «+».

Побічні ефекти	Препарат	
	Ферум-Лек	Фероплекс
Диспептичні явища (нудота, зниження апетиту, блювання, анорексія)		
Біль у місці введення, інфільтрати		
Почервоніння обличчя		
Закрепи		
Біль в епігастральній ділянці, загострення виразкової хвороби шлунка		
Запаморочення, головний біль		
Стискаюча біль за грудиною		
Озноб, гарячка		
Артралгії		
Чорне забарвлення калу, рідше – сечі		
Забарвлення зубів у чорний колір		

Завдання № 7

Розкажіть хворому, що звернувся до вас в аптеку, про протипоказання до призначення препаратів Феруму та інших засобів, що впливають на гемопоез. Зіставте індекси препаратів із індексами протипоказань.

Протипоказання:

1. Гіпохромна анемія при нормальному або надмірному вмісті Феруму в організмі.
2. Алергічні захворювання.
3. Мієлолейкоз.
4. Діти віком до 2 років.
5. Вагітність, грудне вигодування.
6. Гостра тромбоемболія.

Препарати:

- А. Еритропоетин людини
Б. Ціанокобаламін

- В. Фероплекс
Г. Молграмостим

Завдання № 8

Ви – фармацевт аптеки, розташованої на території гематологічного центру.

- А.** Запропонуйте лікарю ефективний препарат (Фероцерон або Ферум-Лек) для корекції порушень гемопоезу в таких ситуаціях:

1. У хворого гіпохромна залізодефіцитна анемія, що розвинулася внаслідок синдрому порушеного всмоктування.
2. У хворой рясні, тривалі менструальні кровотечі, внаслідок чого розвинулася гіпохромна анемія.
3. У хворого залізодефіцитна анемія, рівень Нв < 30 г/л, кількість еритроцитів < 2×10^6 .

Б. Проконсультуйте молодого лікаря, що проходить інтернатуру в гематологічному відділенні:

1. Коли краще приймати препарати заліза: натщесерце або після їжі?
2. Яку добову дозу найбільш доцільно призначати для препаратів Феруму (в перерахунку на елементарний Ферум)?
3. Яким повинен бути інтервал між прийомами препаратів Феруму? Чому?
4. Який курс лікування залізодефіцитної анемії препаратами Феруму?
5. Скільки часу слід хворому приймати препарати Феруму після нормалізації показників крові та в якому дозуванні?
6. Яка максимальна добова доза Феруму при його парентеральному введенні?
7. Чому при гіперхормних анеміях призначають ціанокобаламін, фолієву кислоту, але не препарати Феруму?
8. Які препарати або їх поєднання доцільно призначити хворій на рак молочної залози, якщо після променевої терапії розвинулася лейкопенія?

В. Дайте відповідь на запитання пацієнтів із захворюваннями крові:

1. Яка кількість Феруму може всмоктуватися в шлунково-кишковому тракті з їжі, багатой на цей мікроелемент?
2. Які продукти містять велику кількість сполук Феруму?

Завдання № 9

Ви – фармацевт аптеки, розташованої на території лікарні. Допоможіть лікарю вибрати із запропонованих комбінацій препаратів найбільш раціональні для лікування хворого, який страждає на залізодефіцитну анемію, на тлі якої розвинулося запалення легенів. Вибір комбінацій обґрунтуйте.

- | | | |
|------------------------|------------------|--------------------------|
| 1. Фероплекс | 2. Ферамід | 3. Ферокаль |
| Тетрациклін | Кальцію хлорид | Цефалоридин |
| Вітамін В ₆ | Бензилпеніциліну | Мікстура з коренем алтеї |
| Екстракт алое | натрієва сіль | |

Завдання № 10

Ви – завідувач аптеки. Дайте відповідь на запитання своїх колег:

1. Чи можна поєднувати препарати Феруму з дієтою, що містить велику кількість солей кальцію?
2. Які продукти можуть порушувати всмоктування Феруму?
3. Чому на тлі застосування препаратів Феруму неможна приймати алкоголь?
4. Чи можна запивати препарати Феруму чаєм?
5. Через який час після прийому антацидів, ферментних препаратів можна приймати препарати Феруму?
6. Які симптоми передозування препаратів Феруму?
7. Який антидот застосовується при передозуванні препаратів Феруму? Який у нього механізм дії?

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за нижченаведеними схемами:

А. Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.

В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.

С. Побічна дія – протипоказання до застосування – умови раціонального застосування.

1. Ферум-Лек

2. Епоген

3. Лейкомакс

4. Ціанокобаламін*

5. Фолієва кислота*

6. Фербітол

7. Фероплекс

8. Феро-градумет

Тема: ЛІКАРСЬКІ ПРЕПАРАТИ З АКТИВНІСТЮ ГОРМОНІВ КОРИ НАДНИРНИКІВ, СТАТЕВИХ ЗАЛОЗ. АНАБОЛІЧНІ СТЕРОЇДИ. МАТКОВІ ТА КОНТРАЦЕПТИВНІ ЗАСОБИ

Актуальність теми

Поширення запальних та алергічних захворювань, у лікуванні яких використовують препарати гормонів кори наднирників, щороку зростає. Імунодепресивна активність останніх до того ж допомагає у вирішенні проблеми відторгнення при пересадці органів. Використання принципів дії статевих гормонів привело до створення контрацептивних препаратів та успішного лікування безпліддя.

Інформаційний матеріал

Гормональні препарати, що розглядаються в даній темі, мають стероїдну структуру.

Загальні механізми дії гормональних препаратів стероїдної структури:

1. Стероїдні гормональні препарати розчиняються в ліпідах плазматичної мембрани і проникають у клітини органу-мішені.
2. Утворюють внутрішньоклітинний комплекс «гормональний препарат – рецептор стероїдних гормонів».
3. Стероїд-рецепторний комплекс проникає в ядро, де зв'язується з хроматином, впливаючи на експресію певних генів.
4. Хроматин ядра розпушується, деспіралізується, на нього діє РНК-полімераза, ініціюється транскрипція, посилюється утворення інформаційних, транспортних, рибосомальних РНК.
5. Вихід у цитоплазму різних РНК сприяє синтезу специфічних для кожної клітини-мішені білків і зміні конкретної функції органу-мішені.

Отже, гормональні препарати різної структури ініціюють біологічні реакції клітин-мішеней через ендогенні внутрішньоклітинні посередники, залучення яких розпочинається з утворення комплексу «гормон-рецептор». Специфічність дії гормональних препаратів ґрунтується на вибірковій чутливості рецептора органа-мішені до гормону або його синтетичного аналога.

Теоретичні питання, на основі знання яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація та номенклатура гормональних препаратів кори наднирників.

2. Якими фармакологічними ефектами та механізмом дії обумовлене застосування глюкокортикоїдів:
 - а) при запальних процесах;
 - б) при алергічних захворюваннях;
 - в) при пересадці органів;
 - г) при шоку.
3. Показання до застосування та побічні ефекти глюко- і мінералокортикоїдів.
4. Класифікація, номенклатура та механізм дії естрогенів.
5. Відмінності у фармакодинаміці естрогенних та гестагенних препаратів.
6. Показання до застосування та побічні ефекти естрогенних та гестагенних препаратів.
7. Лікарські препарати, що стимулюють мускулатуру матки. Класифікація, номенклатура, фармакодинаміка, показання до застосування.
8. Фармакологічні ефекти анаболічних стероїдів, показання та протипоказання до їх застосування, ускладнення фармакотерапії.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Прогестерон (Progesterone) 1 % – 1 мл олійний р-н в амп.
2. Локакортен (Locacortenum) 0,02 % – 15,0 у мазі.
3. Дексаметазон (Dexamethasonum) 0,005 у табл.
4. Естрон (Oestronum) 0,1 % – 1 мл олійний р-н в амп.
5. Тестостерону пропіонат (Testosteroni propionas) 1 % – 1 мл в амп.

Завдання № 2

При читанні лекції в ендокринологічному відділенні про препарати з активністю стероїдних гормонів дайте відповідь на запитання:

1. Від чого настає смерть після видалення наднирників?
2. На які групи поділяють препарати жіночих статевих гормонів та які фармакологічні ефекти їм властиві?

Завдання № 3

Розподіліть препарати, що надійшли до вашої аптеки, на такі, що мають активність гормонів кори наднирників – А, статевих гормонів – Б, маткові засоби – В.

- | | | |
|------------------|------------------|----------------------|
| 1. Окситоцин | 7. Динопрост | 13. Фенотерол |
| 2. Бетаметазон | 8. Ерготамін | 14. Котарніну хлорид |
| 3. Преднізолон | 9. Синестрол | 15. Тестенат |
| 4. Прогестерон | 10. Дексаметазон | 16. Естрадіол |
| 5. Прегнін | 11. Тріамцінолон | 17. Аллілестренол |
| 6. Гексопреналін | 12. Естрон | 18. Метилтестостерон |

Завдання № 4

Із анотацій на лікарські препарати оберіть фармакологічні ефекти, що притаманні препаратам з активністю гормонів кори наднирників – А, естрогенних – Б, гестагенних – В та андрогенних препаратів – Г.

Фармакологічні ефекти:

1. Гальмують розвиток лімфоїдної та сполучної тканини.
2. Стимулюють скоротливу активність матки.
3. Пригнічують овуляцію.
4. Затримують іони натрію та води, виводять іони калію.
5. Сприяють переходу ендометрію в секреторну фазу.
6. Знижують збудливість та скоротливість матки.
7. Забезпечують формування вторинних статевих ознак у чоловіків.
8. Спричиняють проліферацію ендометрію.
9. Знижують проникність капілярів.
10. Сенсibiliзують судини до адреналіну.
11. Протизапальний ефект.
12. Посилують синтез білка.
13. Імунодепресивний ефект.
14. Антитоксичний ефект.
15. Протишоковий ефект.

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Розподіліть препарати, що надійшли з аптечного складу, на групи: А – гормональні препарати з активністю жіночих статевих залоз: 1) естрогени, 2) гестагени; Б – андрогени; В – анаболічні стероїди; Г – глюкокортикостероїди; Д – мінералокортикоїди; Е – антиестрогени; К – антигестагени; Л – антиандрогени. Для лікарських засобів, позначених зірочкою, вкажіть форму випуску та дозу.

1. Етинілестрадіол	11. Метилтестостерон	21. Беклометазон
2. Тестостерону пропіонат	12. Фосфестрол	22. Дезоксикортикостерону ацетат (ДОКСА)
3. Нандролону деканоат*	13. Гідрокортизон	23. Естрадіол
4. Дексаметазон*	14. Диместрол	24. Дієногест
5. Міфепристон	15. Медроксипрогестерону ацетат	25. Преднізолон
6. Аллілестренол	16. Тестостерон-депо	26. Естріол
7. Метандієнон (Данабол)	17. Ципротерону ацетат	27. Тріамцинолон
8. Етистерон (Прегнін)	18. Синестрол	28. Флутамід
9. Тамоксифен	19. Будезонід	29. Норетистерон
10. Флунізолід	20. Левоноргестрел	30. Фінастерид

Завдання № 2

Ознайомтесь з анотаціями на контрацептивні препарати, що надійшли до аптеки. Розподіліть протизаплідні засоби на: А – монофазні, Б – багатофазні пероральні комбіновані контрацептиви; В – що містять мікродози гестагенів; Г – посткоїтальні (а – гестагенні, б – антигестагенні); Д – ін'єкційні (а – пролонговані, що містять прогестини; б – комбіновані); Е – внутрішньоматкові гормональні системи; Ж – підшкірні імпланти; З – пластирі; І – вагінальні кільця; К – сперміциди.

1. Силест	19. Фемоден
2. Міфепристон	20. Чарозетта
3. Циклофем	21. Три-регол
4. Антеовін	22. Евра
5. Постинор	23. Ескапел
6. Мезигіна	24. Норплант
7. Ноноксинол	25. Мірена
8. Мікролют	26. Нова-Ринг
9. Медроксипрогестерону ацетат	27. Синфазе
10. Жанін	28. Нористерат (НЕТ-ЕН)
11. Три-мерсі	29. Мікрогінон
12. Екслютон	30. Тризистон
13. Ярина	31. Депо-провера
14. Мікронор	32. Діане 35
15. Овретт	33. Триквілар
16. Джаз	34. Бензалконію хлорид

17. Мінізистон

35. Капронор

18. Нон-овлон

36. Мілване

Завдання № 3

Поясніть механізм дії препаратів, що належать до таких груп: А – пероральні комбіновані контрацептиви; Б – мікродози гестагенів; В – сперміциди; Г – посткоїтальні гестагенні; Д – антигестагенні препарати. Для цього сумістіть індекс групи препаратів з індексом механізму дії.

Механізм дії:

1. Спричиняють фрагментацію та загибель сперматозоїдів у результаті порушення цілостності клітинної мембрани.
2. Гальмування овуляції внаслідок пригнічення синтезу ФСГ та ЛГ, порушення фолікулогенезу, підвищення в'язкості цервікального слизу, затримка перистальтики маткових труб, тимчасова гіпотрофія ендометрію, що утруднює імплантацію.
3. Десинхронізація менструального циклу, пригнічення чи віддалення процесу овуляції, порушення процесу запліднення, транспорту заплідненої яйцеклітини та її імплантації.
4. Зниження кількості цервікального слизу, підвищення його в'язкості, що утруднює проникнення сперматозоїдів до цервікального каналу, у порожнину матки та труби; тимчасова гіпоплазія ендометрію, що перешкоджає імплантації; затримка перистальтики маткових труб.
5. Підвищення скоротливої активності матки внаслідок посилення виділення інтерлейкіну-8 у хоріодецидуальних клітинах та збільшення чутливості міометрію до простагландинів, що викликає десквамацію хоріодецидуальної оболонки та виведення плідного яйця.

Завдання № 4

При підготовці до виступу перед акушерами-гінекологами розподіліть прогестини на: А – похідні 19-тестостерону (норстероїди); Б – похідні прогестерону; В – похідні спіронолактону. Визначте їх фармакологічну активність.

Препарати:

1. Норетистерону ацетат

6. Дидрогестерон

2. Ципротерону ацетат

7. Гестоден

3. Дроспіренон

8. Левоноргестрел

4. Лінестренон

9. Медроксипрогестерону ацетат

5. Дієногест

10. Норгестимат

Фармакологічні ефекти:

- a) Гестагенний
- b) Естрогенний
- c) Антиестрогенний
- d) Андрогенний
- e) Антиандрогенний
- f) Антимінералокортикоїдний

Завдання № 5

Ви – фармацевт міжлікарняної аптеки. Відправте отримані з аптечного складу препарати до акушерсько-гінекологічного відділення, попередньо розподіливши їх на групи: А – утеротоніки: 1) такі, що стимулюють скорочення матки, 2) такі, що підвищують тонус матки; Б – токолітики. Для препаратів, що позначені зірочкою, вкажіть форму випуску та дозу.

- | | | |
|---------------------|--------------------|-----------------------------|
| 1. Окситоцин* | 7. Пітуїтрин | 13. Прогестерон |
| 2. Фенотерол* | 8. Динопрост | 14. Сальбутамол |
| 3. Туринал | 9. Сигетин | 15. Ритодрин |
| 4. Котарніну хлорид | 10. Гексопреналін | 16. Динопростон* |
| 5. Естрон | 11. Ерготал | 17. Естрадіолу дипропіонат* |
| 6. Трава грициків | 12. Метилукситоцин | |

Завдання № 6

Ви – медичний представник фірми. До виступу на конференції лікарів підготуйте слайди, де будуть зіставлені фармакологічні ефекти естрогенів і показання та протипоказання до їх застосування.

I. Фармакологічні ефекти:

- 1. Проліферація ендометрію.
- 2. Стимуляція розвитку матки, вторинних жіночих статевих ознак.
- 3. Посилення скоротливості міометрію.
- 4. Розширення судин мозку та периферійних судин.
- 5. Зниження тонуусу непосмуговано м'язових органів (жовчні протоки, кишечник).
- 6. Проліферація слизової оболонки шлунка, кишечника.
- 7. Пригнічення виділення гонадотропного гормону гіпофіза.

II. Показання до застосування:

- | | |
|----------------|--|
| 1. Інфантилізм | 6. Пригнічення лактації |
| 2. Безпліддя | 7. Гормонозалежні пухлини у чоловіків та жінок похилого віку (після менопаузи) |
| 3. Клімакс | |

4. Спазми периферійних судин
8. Виразкова хвороба шлунка
5. Гіпоплазія молочних залоз
9. Холецистит
10. Слабкість пологової діяльності

III. Протипоказання до застосування:

1. Маткові кровотечі
2. Схильність до злоякісних новоутворень
3. Вагітність

Завдання № 7

При ознайомленні з анотаціями на гормональні препарати виділіть фармакологічні ефекти, притаманні андрогенам (А), анаболічним стероїдам (Б), мінералокортикоїдам (В).

Фармакологічні ефекти:

1. Спричиняють додатний азотистий баланс
2. Збільшують вміст білка в органах та тканинах
3. Формують вторинні чоловічі статеві ознаки
4. Розширюють судини
5. Посилюють сперматогенез
6. Пригнічують ріст пухлин молочних залоз і статевих органів у молодих жінок
7. Покращують трофіку миокарда
8. Затримують іони Na^+ та рідину в організмі
9. Підвищують тонус скелетних м'язів
10. Гіпокаліємічний ефект

Завдання № 8

При підготовці інформації за темою «Фактори, що забезпечують ефективне та безпечне застосування глюкокортикостероїдних препаратів» проаналізуйте фармакодинаміку цих засобів. Вкажіть позитивні (А) та негативні (Б) види дії глюкокортикостероїдів.

Фармакологічна дія:

1. Протизапальна.
2. Загострення виразкової хвороби шлунка та дванадцятипалої кишки.
3. порушення водно-сольового обміну.
4. Антиалергічна.
5. Пригнічення секреції АКТГ.
6. Протишокова.
7. Стимуляція синтезу сурфактанту.
8. Розлади психіки.

9. Загострення хронічних інфекцій.
10. Остеопороз.
11. Атрофія кори наднирників.
12. Імунодепресивна.
13. Антитоксична.
14. Гіперглікемічна.
15. Гіпертензивна.
16. Синдром скасування.
17. Тератогенна.
18. Пригнічення утворення лімфоцитів.
19. Стимуляція синтезу еритропоєтину.

Завдання №9

При складанні тестового іспиту оберіть із запропонованого переліку показань до застосування такі, що відповідають глюкокортикостероїдам (А); мінералокортикоїдам (Б); андрогенам (В); анаболічним стероїдам (Г).

Показання до застосування:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Ревматоїдний артрит | 8. Гіпокортицизм |
| 2. Еректильна дисфункція | 9. Міастенія |
| 3. Кахексія, дистрофія | 10. Трансплантація органів |
| 4. Інфаркт міокарда | 11. Гострий лейкоз |
| 5. Пухлини молочної залози
у жінок молодого віку | 12. Хвороба Аддісона |
| 6. Шок | 13. Безпліддя у чоловіків |
| 7. Бронхіальна астма | 14. Хронічні інфекції |

Завдання № 10

На курсах підвищення кваліфікації фармацевтів зробіть повідомлення про побічні ефекти контрацептивних препаратів. Виділіть групи побічних ефектів, обумовлених естрогенами (А) та гестагенами (Б). Дайте відповідь на запитання колег-фармацевтів «Чому пероральні контрацептиви неможна застосовувати з послаблюючими засобами, активованим вугіллям, індукторами мікросомальних ферментів печінки?»

Побічні ефекти:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. Головний біль | 10. Нудота, блювання |
| 2. Збільшення маси тіла | 11. Артеріальна гіпертензія |
| 3. Депресія | 12. Зниження лібідо |
| 4. Набухання молочних залоз | 13. Акне, себорея, алопеція |

- | | |
|--------------------------------|---|
| 5. Збільшення ризику тромбозів | 14. Інсулінорезистентність,
демінералізація кісток
(як наслідок глюкокортикоїдного
ефекту) |
| 6. Холестаз | 15. Слабкість, втома |
| 7. Затримка рідини | 16. Галакторея |
| 8. Хлоазма | 17. Гіперліпідемія |
| 9. Міжменструальні кровотечі | |

Завдання № 11

Запропонуйте хворому рівнозначну заміну тимчасово відсутніх в аптеці препаратів: бензалконію хлориду, норетистерону енантату, мазипредону, гідрокортизону, ципротерону ацетату, прегніну, нандролону деканоату, динопросту, партусистену (всередині фармакологічної групи – А; з-поміж торгових найменувань – Б).

Завдання № 12

Ознайомтеся з анотаціями на препарати: норплант, депо-провера, метандростенолон, феноболін, ретаболіл, метиландростендіол. Порекомендуйте хворим умови їх раціонального застосування.

Умови застосування:

1. До прийому їжі.
2. Після прийому їжі.
3. Ввести під шкіру передпліччя терміном на 5 років.
4. Внутрішньом'язово 1 раз на 3 місяці.
5. Підшкірно 1 раз на місяць.
6. Внутрішньом'язово 1 раз на 7-15 днів.
7. Внутрішньом'язово 1 раз на 2-3 тижні.
8. По 1 таблетці 3 рази на день перорально.
9. По 1 таблетці 2 рази на день під язик до повного розсмоктування.

Завдання № 13

Ви – фармацевт аптеки, що розташована на території лікарні. Проконсультуйте лікаря щодо питань фармакобезпеки терапії.

1. Поясніть, чому не рекомендується сумісне застосування: фенотеролу з препаратами кальцію, вітаміном D (А); естрогенів з антикоагулянтами непрямой дії (Б); преднізолону з антикоагулянтами, саліцилатами (В).
2. Розкажіть про хронофармакологічні аспекти дозування глюкокортикоїдів.

3. З чим пов'язана небезпека безконтрольного застосування глюкокортикоїдів (Г); тривалого застосування анаболічних стероїдів (Д); різкої скасування глюкокортикостероїдів (Е); застосування естрогенних препаратів для переривання вагітності (Ж)?

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

А. Групова належність – номенклатура – механізм дії.

В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза*.

С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.

1. Ретаболіл

2. Тестостерону пропіонат*

3. Аллілестренол

4. Прогестерон*

5. Естрон

6. Окситоцин*

7. Фенотерол

8. Жанін

9. Діане-35

10. Постинор

Тема: ПРЕПАРАТИ З АКТИВНІСТЮ ГОРМОНІВ ГІПОТАЛАМУСА ТА ГІПОФІЗА, ЇХНІ АНТАГОНІСТИ. ПРЕПАРАТИ ГОРМОНІВ ЩИТОПОДІБНОЇ ТА ПАРАЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗ. АНТИТИРЕОЇДНІ ЗАСОБИ. ПРЕПАРАТИ ГОРМОНІВ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ. СИНТЕТИЧНІ ГІПОГЛІКЕМІЧНІ ПРЕПАРАТИ

Актуальність теми

Зростання числа хворих на ендокринні захворювання в сучасній світовій популяції обумовлено надлишковим харчуванням, підвищенням стресового впливу, несприятливими умовами довкілля, що потребує від фармацевта знання фармакології сучасних гормональних та антигормональних препаратів і контролю умов їх раціонального застосування. Цукровий діабет 1 та особливо 2 типу є одним із найпоширеніших захворювань сучасного людства.

Інформаційний матеріал

Гормональні препарати, що розглядаються в цій темі, мають пептидну та амінокислотну природу.

Загальні механізми дії гормональних препаратів пептидної та амінокислотної природи:

1. Утворюють комплекси з розташованими на поверхні клітини мембранними рецептами.
2. Гормон-рецепторна взаємодія індукує через вторинні посередники (цАМФ, іони кальцію тощо) специфічну для органу-мішені біологічну реакцію.
3. Комплекс «гормон-рецептор» змінює конформаційні властивості внутрішньомембранної системи: G-білок + ГТФ (гуанозинтрифосфат). G-білок активує аденілатциклазу, збільшується рівень цАМФ. Це посилює фосфорилювання, активує ферменти, що визначають кінцеву біологічну реакцію клітини-мішені.
4. Зовнішній сигнал (гормон + рецептор) зумовляє збільшення в клітині вмісту активного іонізованого кальцію.
5. Зовнішній сигнал (гормон + рецептор) за допомогою G-білка передається на фосфоліпазу C, яка гідролізує мембранні фосфоліпіди на діацилгліцерол та інозитолтрифосфат – вторинні внутрішньоклітинні посередники впливу гормонів пептидної природи на клітини-мішені.

Інкретиноміметики – відносно новий клас лікарських препаратів, які стимулюють активність гормонів інкретинів: ГПП-1 (глюкагоноподібний

поліпептид) та ГПП (глюкозозалежний інсулінотропний пептид), що синтезуються у слизовій оболонці тонкого кишечника та стимулюють секрецію інсуліну після прийому їжі. Інкретиноміметики поділяють на агоністи ГПП-1 та інгібітори ДПП-4 (дипептидилпептидази-4), пригнічення якої зменшує руйнування та збільшує тривалість дії ГПП-1 і ГПП. До агоністів ГПП-1 належать ексенатид, ліраглутид, до інгібіторів ДПП-4 – ситагліптин, вілдагліптин. Також нові класи протидіабетичних препаратів – **інгібітори натрій-глюкозного котранспортера типу 2 (SGLT-2)**, що зменшують глікемію шляхом пригнічення реабсорбції глюкози в нирках (емпагліфлозин, дапагліфлозин), та **аміліноміметики**, що гальмують випорожнення глунка та секрецію глюкагону (прамлінтид).

Теоретичні питання, на основі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Номенклатура, фармакологічні властивості та показання до застосування препаратів, які впливають на секрецію гормонів гіпофіза.
2. Класифікація та номенклатура препаратів з активністю гормонів гіпофіза.
3. Фармакодинаміка та застосування препаратів гормонів гіпофіза.
4. Механізм дії і фармакодинаміка тиреоїдних та антитиреоїдних препаратів.
5. Показання до застосування та побічні ефекти тиреоїдних та антитиреоїдних препаратів.
6. Препарати з активністю гормонів парашитоподібних залоз, їхні фармакологічні властивості та показання до застосування.
7. Класифікація інсулінів (за походженням, ступенем очистки, тривалістю гіпоглікемічної дії), номенклатура, механізм дії.
8. Фармакодинаміка інсулінів, показання до застосування, побічні ефекти.
9. Синтетичні протидіабетичні засоби. Класифікація, номенклатура, механізм дії.
10. Фармакодинаміка синтетичних цукрознижувальних препаратів, показання до застосування, побічні ефекти, протипоказання.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Кортикотропін для ін'єкцій (Corticotropinum) 1 мл (20 ОД) у флак.
2. Тіамазол (Thiamazolium) 0,005 у табл.
3. Паратиреоїдин (Parathyreoidinum) 1 мл в амп.

4. Інсулін S (Insulinum S) 10 мл (40 ОД в 1 мл) у флак.
5. Метформіну гідрохлорид (Metformini hydrochloridum) 0,5 у табл.
6. Глібенкламід (Glibenclamidum) 0,005 у табл.

Завдання № 2

Хворий скаржиться на відчуття спраги та часте сечовиділення, що стали причиною дратівливості, безсоння. Про патологію якої ендокринної залози свідчать ці симптоми? Який гормональний препарат може спричинити терапевтичний ефект при зазначеній патології?

Завдання № 3

Дайте відповідь колезі: чому в ендокринологічному, терапевтичному, алергологічному, ревматологічному відділеннях використовують кортикотропін; в акушерському та гінекологічному відділеннях – лактин, окситоцин; в ендокринологічному відділенні – інсулін та синтетичні протидіабетичні препарати.

Завдання № 4

Поясніть рецепторні механізми дії гормональних препаратів стероїдної, пептидної структури та похідних амінокислот. Наведіть відповідні приклади дії відповідних препаратів.

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Гормональні препарати, які надійшли до аптеки, розподіліть на групи: препарати, які впливають на секрецію гормонів гіпофіза – А; препарати гормонів гіпофіза – Б; препарати гормонів щитоподібної залози – В; препарати гормонів паращитоподібних залоз – Г; препарати гормонів підшлункової залози – Д; синтетичні гіпоглікемічні засоби – Е.

- | | | |
|------------------------|-------------------|-----------------------|
| 1. Серморелін | 9. Міакальцик | 17. Дигідротакістерол |
| 2. Соматотропін | 10. Гліклазид | 18. Емпагліфлозин |
| 3. Левотироксин натрій | 11. Інсулін-ленте | 19. Глібенкламід |
| 4. Кальцитонін | 12. Лактин | 20. Паратиреоїдин |
| 5. Адіурекрин | 13. Окситоцин | 21. Гонадорелін |

6. Тиреокомб	14.Тіамазол	22. Новотирал
7. Кортикотропін	15.Інтермедин	23. Розиглітазон
8. Протирелін	16. Даназол	24. Гонадотропін хоріонічний

Завдання № 2

Ви – фармацевт оптової фармацевтичної фірми. Внесіть у комп'ютерний банк даних назви препаратів щитоподібної залози (I): тиреоїдні (А) – а) монокомпонентні, б) комбіновані; антитиреоїдні (Б); синтетичні гіпоглікемічні засоби (II): а) похідні сульфонілсечовини; б) похідні бігуанідів, в) інгібітори α -глюкозидази, г) тіазолідиндіони; д) інкретиноміметики; е) інгібітори натрій-глюкозного котранспортера; ж) прандіальні регулятори глікемії; з) аміліноміметики.

1. Метформін	11.Тиреокомб
2. Пропілтіоурацил	12. Глібенкламід
3. Тиреотом	13. Гліпізид
4. Новотирал	14. Розиглітазон
5. Трийодтиронін	15. Ексенатид
6. Гліклазид	16. Акарбоза
7. Тіамазол	17. Піоглітазон
8. Левотироксин натрію	18. Дапагліфлозин
9. Емпагліфлозин	19. Ситагліптин
10.Воглібоза	20. Репаглінід
	21. Прамлінтид

Завдання № 3

Вивчіть сучасну класифікацію синтетичних гіпоглікемічних засобів. Для цього віднесіть препарати, що зазначені нижче, до певної групи:

За особливістю ефекту: I – гіпоглікемічні; II – антигіперглікемічні.

За локалізацією впливу: а) тонкий кишечник; б) підшлункова залоза; в) печінка; г) нирки; д) жирова тканина; ж) скелетні м'язи.

За механізмом дії: а) секретогени; б) сенситайзери; в) інгібітори всмоктування глюкози; г) інгібітори реабсорбції глюкози в нирках; д) стимулятори глюкозозалежного посилення секреції інсуліну, інгібітори секреції глюкагону.

Препарати:

1 – похідні сульфонілсечовини, 2 – глініди, 3 – бігуаніди, 4 – тіазолідиндіони, 5 – інгібітори α -глюкозидази, 6 – інкретиноміметики.

Завдання № 4

Ознайомтесь з анотаціями на препарати, які надійшли до аптеки. Поєднайте механізми дії з препаратами інсуліну (А); синтетичними гіпоглікемічними засобами (Б) – а) похідними сульфонілсечовини, б) похідними бігуанідів, в) тiazолідиндіонами, г) інгібіторами α -глюкозидази.

Механізм дії:

1. Стимулюють продукцію ендогенного інсуліну β -клітинами підшлункової залози.
2. Пригнічують глюконеогенез у печінці, підвищують утилізацію декстрози периферичними тканинами. Посилюють ліполіз.
3. Регулюють вуглеводний обмін, сприяють транспорту декстрози всередину клітини, засвоєння її тканинами, посилюють синтез глікогену, білків та жирних кислот.
4. Усувають периферичну інсулінорезистентність, підвищують чутливість до інсуліну м'язової та жирової тканини.
5. Блокують фермент α -глюкозидазу в ШКТ, порушують розщеплення полісахаридів, які надходять разом із їжею, до моносахаридів і їх всмоктування в тонкому кишечнику.

Завдання № 5

Ви – фармацевт-інтерн. Під час складання іспиту виберіть із пропонуваного переліку фармакологічних ефектів і показань до застосування ті, що відповідають препаратам кортикотропіну (А) та соматотропіну (Б).

Фармакологічні ефекти

1. Посилює вуглеводний обмін
2. Анаболічний
3. Протизапальний
4. Підвищує ріст та масу тіла
5. Посилює біосинтез та виділення в кров глюкокортикоїдів
6. Антиалергічний

Показання до застосування

- а) Бронхіальна астма
- б) Гіпофізарний нанізм
- в) Екзема, нейродерміт
- г) Гіпофункція кори наднирників
- д) Профілактика «синдрому скасування» при тривалому застосуванні кортикостероїдів
- е) Ревматизм

Завдання № 6

Поясніть лікарю, в чому різниця фармакодинаміки, показань та протипоказань до застосування препаратів окситоцину (А) та пітуїтрину (Б). Поєднайте їхні індекси.

Фармакологічні ефекти	Показання до застосування	Протипоказання
Утеротонічний	I. Слабкість пологової діяльності	а) набряки
Вазопресорний	II. Нецукровий діабет	б) нефропатія вагітних
Антидіуретичний	III. Атонічні післяпологові маткові кровотечі	в) гіпотонія
Токолітичний		г) артеріальна гіпертензія
Гіпотензивний		д) неправильне розташування плода

Завдання № 7

Ви – регіональний представник фармацевтичної фірми. При підготовці виступу підготуйте таблицю та дайте відповідь на запитання лікарів:

1. Які препарати інсуліну використовуються при гіперглікемічній комі?
2. Які препарати можуть посилювати гіпоглікемічний ефект інсулінів?

Препарати	Тривалість дії	Шлях та кратність введення
Інсулін людський для ін'єкцій		
Інсулін цинк-суспензія аморфний		
Інсулін цинк-суспензія кристалічний		

Завдання № 8

Дайте порівняльну фармакологічну характеристику препаратів. Для цього поєднайте індекси назви препаратів (А), фармакологічних ефектів (Б) та показань до їх застосування (В):

А. Препарати

1. Глибенкламід
2. Метморфін
3. Розиглітазон

Б. Фармакологічні ефекти

- а) Гіпоглікемічний
- б) Фібринолітичний
- в) Гіпохолестеринемічний
- г) Анорексигенний
- д) Гіполіпідемічний
- е) ↓ТГ, ↑ЛПВП

В. Показання до застосування

- I. Цукровий діабет 1 типу
- II. Цукровий діабет 2 типу
- III. Цукровий діабет в осіб, що страждають на ожиріння

Завдання № 9

До аптеки надійшли антигормональні препарати: октреотид (А), даназол (Б), бромокриптин (В). Із анотацій на ці препарати виберіть характерні для них фармакологічні ефекти та побічні реакції.

Фармакологічні ефекти:

1. Пригнічує продукцію ФСТГ, ЛГ і затримує овуляцію
2. Зменшує секрецію СТГ і пролактину
3. Зменшує секрецію шлункового соку, інсуліну, гастрину
4. Затримує звільнення СТГ клітинами аденогіпофіза
5. Зменшує розміри та число кіст у молочній залозі
6. Має дофаміноміметичну активність
7. Викликає атрофію ендометрію

Побічні реакції:

- а) Симптоми вірилізації
- б) Гіперемія, набряк, свербіж, печіння в місці ін'єкції
- в) Диспептичні розлади, болі в шлунку, метеоризм
- г) Головний біль, запаморочення, підвищення втомлюваності

Завдання № 10

Проконсультуйте лікаря щодо призначення хворим препарату для стимуляції функції щитоподібної залози, враховуючи його фармакологічні властивості.

Препарат	Фармакологічні ефекти	Активність (+;-) (><)	Показання до застосування	
			у малих дозах	у великих дозах
Левотироксин натрію	Потреба тканин у кисні Ріст тканин Енергетичні процеси Всмоктування та утилізація декстрози Анаболічна дія Катаболічна дія Гіпохолестеринемічна дія			

Завдання № 11

Запропонуйте хворому рівноцінну заміну тимчасово відсутніх в аптеці препаратів: гонадотропіну хоріонічного, бромокриптину, акарбози, даназолу, тіамазолу, дигідротакістеролу, гліклазиду, метформіну, ексенатиду.

Завдання № 12

Поясніть лікарю:

1. Чому не рекомендується призначати даназол разом з препаратами, які містять естрогени та гестагени; похідні сульфонілсечовини з хлорамфеніколом, тетрацикліном, фенілбутазоном, непрямыми антикоагулянтами; тіамазол із сульфаніламидами та з неопіоїдними анальгетиками (похідними піразолону).
2. Чому в хворих, які приймали адсорбенти та холестирамін, значно знижений терапевтичний ефект акарбози?

Завдання № 13

Для забезпечення ефективної та безпечної фармакотерапії визначте умови раціонального застосування наведених препаратів.

1. Як необхідно відмінити кортикотропін, щоб уникнути «синдрому скасування»?
2. Які синтетичні протидіабетичні засоби можна призначати разом з інсуліном людям похилого віку?
3. Сумісне застосування яких препаратів з інсуліном дозволяє зменшити його дозу?

АЛГОРИТМ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

Мета: Викликати токсичну дію інсуліну (гіпоглікемічну дію), обґрунтувати заходи її профілактики та лікування.

1. Трьом мишам, які голодували 24 години, ввести підшкірно по 0,5-1 ОД інсуліну.
2. Одній миші всередину черева ввести 0,1 мл 15% розчину декстрази (глюкози), другій – підшкірно 0,1 мл 0,1% розчину епінефрину гідрохлориду.
3. Відзначити симптоми, якими супроводжується передозування інсуліну.
4. При появі судом у тварини ввести доочеревинно 0,5-1 мл 15% розчину декстрази.
5. Зробити висновок про призначення введення декстрази та епінефрину гідрохлориду для профілактики та лікування гіпоглікемічної коми.

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

А Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.

В Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза*.

С Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.

1. Глібенкламід*

2. Левотироксин натрію*

3. Окситоцин

Тема: ПРЕПАРАТИ ВІТАМІНІВ

Актуальність теми

Однією із найпоширениших патологій обміну речовин є порушення вітамінного балансу організму. У регуляції життєдіяльності організму беруть участь понад 30 вітамінів та вітаміноподібних речовин. Вони виконують важливі біохімічні функції – коферментні та некоферментні. Нестача або відсутність вітамінів призводить до розвитку різних патологій. Саме тому препарати вітамінів мають широке застосування в медицині.

Інформаційний матеріал

Вітаміни – необхідні для життєдіяльності організму речовини, що регулюють обмінні процеси та беруть участь у функціонуванні ензимів. Частина вітамінів утворюється в кишечнику за допомогою мікрофлори або з провітамінів, однак більшість вітамінів надходить до організму людини з наволишнього середовища.

При авітамінозі (відсутність певного вітаміну в їжі), гіповітамінозі (нестачі вітамінів) або гіпервітамінозі (надлишку певних вітамінів в організмі) можуть виникнути патологічні зміни, що потребують введення (або скасування) відповідного вітаміну або вітамінного комплексу.

Вітаміни поділяють на жиророзчинні (вітаміни А, Е, D, К) та водорозчинні (В₁, В₂, В₆, В₁₂, Р, РР, аскорбінову кислоту, фолієву кислоту та ін.). Існують і препарати коферментів, а також жиророзчинні препарати водорозчинних вітамінів (наприклад, октотіамін, бенфотіамін). Вітаміни та полівітаміни застосовують з метою:

- а) замісної терапії;
- б) стимулювальної терапії;
- в) патогенетичної терапії.

Теоретичні питання, на основі знання яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація та номенклатура водо- та жиророзчинних вітамінів, полівітамінних комплексів.
2. Механізми дії основних препаратів водо- та жиророзчинних вітамінів.
3. Особливості фармакодинаміки, застосування, побічні ефекти водо- та жиророзчинних вітамінів.
4. Показання до застосування та умови раціонального використання полівітамінних препаратів.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Ретинолу ацетат 3,44 % олійний розчин, фл. 10 мл.
2. Кислота аскорбінова 5 % – 2 мл в амп.
3. Ціанокобаламін 0,00005 у табл.
4. Ергокальциферол 500 МЕ у драже.
5. Піридоксину г/х 5 % – 1 мл в амп.

Завдання № 2

Ви – клінічний фармацевт багатoproфільної лікарні. Аналізуючи листок призначень, визначте різницю між водорозчинними (А) та жиророзчинними (Б) вітамінами:

1. Добре розчиняються у воді та легко виводяться з організму
2. Можуть викликати гіпервітаміноз
3. Виводяться повільно та зберігаються в організмі тривалий час
4. Їх необхідно приймати щодня
5. Можуть застосовуватись у дозах, що в багато разів перевищують добову потребу (за винятком нікотинової кислоти та піридоксину)
6. Відкладаються у жирових депо людини

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви працюєте фармацевтом в аптеці. Для заповнення банку даних розподіліть наявні препарати на водорозчинні (А), жиророзчинні (Б) вітаміни та полівітамінні засоби (В).

- | | | |
|------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1. Юнікап | 11. Кислота фолева | 21. Центрум |
| 2. Ціанокобаламін | 12. Ундевіт | 22. Кислота нікотинова |
| 3. Холекальциферол | 13. Ретинолу ацетат | 23. Піридоксальфосфат |
| 4. Кислота аскорбінова | 14. Гексавіт | 24. Тіаміну хлорид |
| 5. Ревіт | 15. Вітрум | 25. Аевіт |
| 6. Мультитабс | 16. Ергокальциферол | 26. Кислота пангамова |
| 7. Нікотинамід | 17. Геровітал | 27. Кислота ліпоєва |
| 8. Токоферолу ацетат | 18. Декамевіт | 28. Вітам |
| 9. Оліговіт | 19. Піридоксину г/х | 29. Піковіт |
| 10. Рибофлавін | 20. Рутин | 30. Кислота пантотенова |

Завдання № 2

Ви проходите курси підвищення кваліфікації клінічних фармацевтів. При складанні заліку підберіть до кожного вітаміну механізм дії.

Механізм дії:

1. Стимулює синтез ферментів, необхідних для активації фосфаденозинфосфосульфату, що входить до складу мукополісахаридів та бере участь в утворенні компонентів сполучної тканини, кісток, хрящів, гепарину, гіалуронової кислоти; таурину, який активує синтез соматотропного гормону, сприяє дії активних форм вітаміну D, запобігає відкладенню солей кальцію в епіфізах трубчастих кісток.
2. Містить супряжені подвійні зв'язки, що сприяє його окисненню з утворенням дигідроаскорбінової кислоти, яка бере участь у перенесенні водню та стимулює окисно-відновні процеси.
3. Утворює редокс-систему, яка перешкоджає окисненню катехоламінів та вітаміну C, посилюючи тим самим їхню активність, підвищує депонування аскорбінової кислоти в тканинах, знижує проникність судинної стінки, зменшуючи активність гіалуронідази.
4. Взаємодіючи з хромосомними протеїнами, регулює експресію генів, стимулює синтез колагену, скоротливих білків у непосмугованих, посмугованих м'язах та міокарді, білків слизових оболонок, креатинфосфокінази, гонадотропних гормонів; бере участь у синтезі гему, цитохромів, каталази та пероксидази; покращує кровопостачання серця, підвищує скоротливість міокарда.
5. Бере участь у синтезі метіоніну та інших амінокислот, в обміні холіну, синтезі пуринових, піримідинових основ і білків.

Препарати:

- | | |
|------------------------|--------------------|
| a) Токоферол | d) Ретинол |
| b) Рутин | e) Кислота фолієва |
| c) Кислота аскорбінова | |

Завдання № 3

Сумістіть тривіальні назви препаратів вітамінів з їхнім літерним позначенням.

Літерне позначення

B₁

B₂

B₆

B₁₂

P

Назва вітаміну

Кислота липоева

Кислота нікотинова

Тіамін

Ціанокобаламін

Ретинол

PP	Холекальциферол
Bc	Рибофлавін
C	Кислота фолієва
A	Токоферол
D ₂	Ергокальциферол
E	Піридоксин
K	Кислота аскорбінова
N	Рутин
B ₁₅	Вікасол
D ₃	Кислота пангамова

Завдання № 4

До міжлікарняної аптеки надійшли препарати водорозчинних вітамінів. Підготуйте інформацію для лікарів терапевтичного відділення про фармакологічні ефекти цих препаратів. В інформації сумістіть фармакологічні ефекти з препаратами.

Фармакологічні ефекти:

- A. Стимулює кровотворення
- B. Покращує проведення нервового імпульсу
- C. Нормалізує проникність судинної стінки
- D. Регулює трофічні процеси в шкірі
- E. Гепатопротекторна дія
- F. Кардіотрофічна дія
- G. Антиоксидантна дія
- H. Бере участь в утворенні зорового пігменту
- I. Покращує мікроциркуляцію
- J. Бере участь у процесах зсідання крові

Препарати:

1. Кислота аскорбінова
2. Рутин
3. Ціанокобаламін
4. Піридоксину г/х
5. Тіаміну хлорид
6. Рибофлавін
7. Кислота ніотинова
8. Кислота фолієва
9. Кальцію пантотенат
10. Кислота ліпоєва
11. Кальцію пангамат

Завдання № 5

Для виступу на науково-практичній конференції в офтальмологічному відділенні підготуйте інформацію про фармакологічні ефекти, показання та раціональне застосування ретинолу ацетату (вітаміну А). Чому цей вітамін має назву антиксерофтальмічний? З чим пов'язана небезпека гіпервітамінозу А при вагітності, які дози вітаміну А дозволено використовувати при вагітності?

Завдання № 6

Ви – клінічний фармацевт багатoproфільної лікарні. Поясніть молодому лікареві особливості застосування полівітамінних препаратів. Для цього зіставте препарати полівітамінних комплексів для застосування за певними показаннями. Сумістіть назви полівітамінних комплексів з необхідністю їх призначення у запропонованих ситуаціях.

Препарати:

2. Спеціальне драже Мерц
3. Елевіт пронаталь
4. Нейровітан
5. Геровітал
6. Вітрум центурі
7. Оліговіт
8. Ревіт
9. Супрадин
10. Вітрум енерджи
11. Декамевіт
12. Вітрум Б'юті
13. Мультитабс
14. Джунглі
15. Піковіт

Показання до застосування:

- А. Лікування невритів, поліневритів, невралгій
- В. Вагітність та лактація
- С. Для покращення стану шкіри та волосся
- Д. Для покращення зору
- Е. При підвищених фізичних та психоемоційних навантаженнях
- Є. Для дітей
- Г. Лікування та профілактика залізодефіцитної анемії
- Н. Для людей похилого віку (старше 50 років)

Завдання № 7

До аптеки надійшли рецепти на тимчасово відсутні препарати: вітамін Р, кислота аскорбінова, кислота нікотинова, кислота фолієва, ретинол, токоферолу ацетат. Які їх синоніми ви знаєте?

Завдання № 8

Для повідомлення лікарям про наявні в міжлікарняній аптеці препаратів жиророзчинних вітамінів складіть таблицю:

Препарати	Фармакологічні ефекти	Показання до застосування
Ретинолу ацетат		
Токоферолу ацетат		
Холекальциферол		
Менадіон		
Аевіт		

Завдання № 9

Ви – клінічний фармацевт багатoproфільної лікарні. Підготуйте інформацію для лікарів терапевтичного відділення про природні джерела найважливіших вітамінів: В₁, В₂, В₆, В₁₂, Р, РР, В_с, С, А, D, Е, К. Виступіть з доповіддю про необхідність раціонального харчування як одного з методів запобігання аліментарних гіпо- та авітамінозів.

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

- А. Групова належність – номенклатура – механізм дії.
- В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза*.
- С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.

- 1. Аскорбінова кислота
- 2. Ціанкобаламін*

- 3. Токоферол*
- 4. Ергокальциферол

Тема: ПРОТИАЛЕРГІЧНІ ПРЕПАРАТИ

Актуальність теми

У зв'язку з помітним поширенням алергічних захворювань (відповідно до статистики ВООЗ, у 40 % населення планети хоча б одноразово траплявся епізод алергії) проблема фармакотерапії та фармакопрофілактики патологічних станів, пов'язаних із сенсibilізацією організму, наразі є вельми актуальною. Алергічні реакції викликають харчові, побутові, промислові алергени, отрути комах, нерідко вони є проявом побічної дії лікарських препаратів (β-лактамі антибіотики, місцеві анестетики та багато інших засобів).

Інформаційний матеріал

Алергія – це імунологічна реакція організму, яка супроводжується пошкодженням власних тканин.

Сенсibilізація – це імунологічно опосередковане підвищення чутливості організму до антигенів екзогенного або ендogenousного походження.

Лейкотриєни – біологічно активні речовини, що синтезуються з арахідонової кислоти під дією 5-ліпоксигенази в нейтрофілах, моноцитах, макрофагах, опасистих клітинах. Сума лейкотриєнів LTC₄, LTD₄ та LTE₄ відома як субстанція анафілаксії, що повільно реагує (САПР), яка викликає набряк слизової оболонки дихальних шляхів, спазм бронхів тощо.

Опасисті клітини знаходяться у всіх тканинах організму. В цитоплазматичних гранулах цих клітин міститься основний запас *гістаміну* (провідного медіатора алергічних реакцій). Вивільнення гістаміну з опасистих клітин збільшується при підвищенні внутрішньоклітинної концентрації Ca²⁺.

Патогенез таких алергічних захворювань і станів, як бронхіальна астма, поліноз, кропив'янка, ангіоневротичний набряк (набряк Квінке), анафілактичний шок пов'язаний з такими основними процесами: антигени, які надходять до організму, викликають синтез антитіл (імуноглобулінів), при подальшому надходженні взаємодіють із фіксованими на поверхні опасистих клітин антитілами, що призводить до вивільнення медіаторів.

Якщо вивільнення медіаторів має локальний характер, то може розвиватися кропив'янка, поліноз, набряк Квінке або бронхіальна астма. Генералізоване виділення медіаторів викликає анафілактичний шок, який є не дуже частою, але вкрай небезпечною алергічною реакцією (має місце переважно при використанні пеніцилінів). Антигени, що викликають алергічні реакції, називаються алергенами.

Теоретичні питання, на основі знання яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація, номенклатура, фармакодинаміка та показання до застосування антиалергічних засобів.
2. Механізм дії антигістамінних засобів, стабілізаторів мембран опасистих клітин, антагоністів лейкотриєнових LTD₄-рецепторів, β_2 -адреноміметиків, препаратів теофіліну.
3. Порівняльна характеристика антигістамінних препаратів, стабілізаторів мембран опасистих клітин, антагоністів лейкотриєнових рецепторів.
4. Імунодепресанти. Номенклатура, фармакологічні властивості, показання до застосування та побічні ефекти.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Хлоропіраміну гідрохлорид (Супрастин, Suprastin) 0,025 у таб.
2. Дифенілгідраміну г/х (Димедрол, Dimedrolum) 1 % – 1 мл в амп.
3. Мебгідролін (Діазолін, Diazolinum) 0,05 у драже.
4. Фексофенадину гідрохлорид (Телфаст, Telfast) 0,12 у таб.
5. Лоратадин (Loratadine) 0,01 у таб.
6. Астемізол (Astemizolum) 0,01 у таб.
7. Кальцію хлорид (Calcii chloridum) 10 % – 100 мл
8. Монтелукаст (Montelukast) 0,01 у таб.
9. Азатіоприн (Azathioprinum) 0,05 у таб.
10. Кетотифену гідрофумарат (Кетотифен, Ketotifen) 0,001 у таб.

Завдання № 2

Складіть перелік наявних в аптеці лікарських засобів, що виявляють антигістамінні (I), протиалергічні (II), імунодепресивні властивості (III).

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – фармацевт оптової фармацевтичної фірми. Внесіть у банк даних назви антиалергічних препаратів, що надійшли, розподіливши їх на відповідні фармакологічні групи. Для цього заповніть таблицю.

Антигістамінні	Стабілізатори мембран опасистих клітин	Антагоністи лейкотриєнових рецепторів	Глюко-кортико-стероїди	Імуно-депресанти

Препарати:

- | | | |
|--------------------|----------------------|------------------|
| 1. Кромолін натрій | 10. Діазолін | 19. Дипразин |
| 2. Супрастин | 11. Метилпреднізолон | 20. Монтелукаст |
| 3. Кетотифен | 12. Лоратадин | 21. Астемізол |
| 4. Гістаглобулін | 13. Азатіоприн | 22. Димебон |
| 5. Кларитин | 14. Тавегіл | 23. Інтал |
| 6. Димедрол | 15. Преднізолон | 24. Бікарфен |
| 7. Дексаметазон | 16. Будезонід | 25. Циклоспорин |
| 8. Фенкарол | 17. Трексил | 26. Дезлоратадин |
| 9. Триамцинолон | 18. Кризанол | 27. Зафірлукаст |

Завдання № 2

Ознайомтеся з анотаціями на препарати, які надійшли до аптеки. Зверніть увагу на механізм дії різних груп антиалергічних засобів. Для цього поєднайте індекс механізму дії з номерами препаратів.

Препарати:

- | | | |
|--------------------|----------------------|-----------------|
| 1. Кромолін натрій | 6. Монтелукаст | 11. Сальбутамол |
| 2. Димедрол | 7. Недокроміл натрій | 12. Фенотерол |
| 3. Азатіоприн | 8. Лоратадин | 13. Еуфілін |
| 4. Кетотифен | 9. Метилпреднізолон | |
| 5. Триамцинолон | 10. Теофілін | |

Механізм дії:

- А. Блокують H_1 -гістамінові рецептори.
- Б. Пригнічують надходження Ca^{2+} до опасистої клітини, заважаючи відкриттю кальцієвих каналів, у результаті чого обмежується виділення медіаторів гіперчутливості негайного типу (гістаміну, серотоніну, лейкотриєнів, лімфокінів, брадикініну тощо).
- В. Пригнічують лейкотриєнові рецептори та усувають дію лейкотриєнів на бронхи, судини, серце тощо.
- Г. Пригнічують взаємодію IgE з Fc-рецепторами на поверхні опасистих клітин та базофілів. Гальмують фосфоліпазу A_2 , в результаті чого інгібують утворення арахідонової кислоти та її метаболітів.
- Д. Пригнічують синтез інозинової кислоти, що є попередником аденілової та гуанілової кислот, що порушує синтез нуклеїнових кислот.

- Е. Активують аденілатциклазу, сприяють накопиченню в опасистих клітинах та базофілах цАМФ, що знижує вміст іонів кальцію в клітині.
- Ж. Блокують фосфодіестеразу, сприяють накопиченню в клітинах цАМФ, зменшуючи вміст іонів кальцію в цитоплазмі. Блокують аденозинові рецептори, усуваючи їхню участь у бронхоспастичних реакціях.

Завдання № 3

Ви – фармацевт, що проходить інтернатуру в аптеці. При складанні тестового іспиту оберіть із запропонованого переліку фармакологічних ефектів такі, що відповідають фармакодинаміці антигістамінних засобів. Для цього заповніть таблицю. Наявність ефекту позначте «+», відсутність – «-».

Препарати	Ефекти						
	седативний, снодійний	спазмолітичний	холінолітичний	протипровотний	місцевоанестезувальний	потенціювальний	антисеротоніновий
Дифенгідрамін							
Фенкарол							
Дипразин							
Лоратадин							
Терфенадин							
Доксиламін							
Фексофенадин							
Ципрогептадин							

Завдання № 4

Ваша аптека знаходиться на території поліклініки.

I. Дайте відповідь на запитання терапевта:

1. Які протигістамінні препарати можна застосовувати особам, робота яких вимагає швидкої фізичної чи психічної реакції, а які не можна і чому?
2. Чи можна застосовувати стабілізатори мембран опасистих клітин та антагоністи лейкотриєнових LTD₄-рецепторів для купування нападу бронхіальної астми?

3. Які антигістамінні препарати виявляють тривалу дію і застосовуються 1 раз на день?
4. В яких лікарських формах (з назвами препаратів) можна використовувати інтал для лікування бронхіальної астми, алергічних ринітів, кон'юнктивітів, харчової алергії?

II. Проконсультуйте лікаря-інтерна з питань застосування лікарських засобів для лікування автоімунних, алергічних захворювань, а також щодо засобів для пригнічення реакцій тканинної несумісності. Для цього заповніть таблицю, використовуючи номенклатуру засобів із завдання № 1.

Показання до застосування	Препарати
Запобігання реакції відторгнення трансплантата	
Хронічні алергічні дерматози	
Системний червоний вовчак	
Ревматоїдний артрит	
Набряк Квінке	
Сироваткова хвороба	
Анафілактичний шок	
Тяжкі форми бронхіальної астми	
Профілактика нападів бронхіальної астми	
Сінна гарячка	

Завдання № 5

Ви – медичний представник фармацевтичної фірми. В бесіді з лікарями алергологічного та терапевтичного відділення акцентуйте увагу на протипоказаннях до застосування антигістамінних засобів, стабілізаторів мембран опасистих клітин, імунодепресантів. Для цього заповніть таблицю. Наявність протипоказань позначте «+».

Протипоказання	Антигістамінні I покоління	Антигістамінні II покоління	Антигістамінні III покоління	Кромолін натрій	Азаїоприн	Кетотифен
1. Глаукома						
2. Вагітність, лактація						
3. Аденома передміхурової залози						

4. Лейкопенія, агранулоцитоз						
5. Затримка сечі						
6. Професії, при яких необхідні підвищена увага та швидка реакція						

Завдання № 6

Проконсультуйте хворого, який звернувся в аптеку по ліки, щодо їх раціонального прийому.

Умови прийому:

1. По 0,001 г 2 рази на день (вранці і ввечері) під час їди.
2. По 0,01 г 1 раз на день натщесерце.
3. По 0,01 г 1 раз на день незалежно від прийому їжі.
4. По 0,1 г 1-2 рази на день після їжі.

Препарати:

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. Лоратадин | 3. Діазолін |
| 2. Кетотифен | 4. Астемізол |

Завдання №7

Запропонуйте хворому рівноцінну заміну препаратів, які тимчасово відсутні в аптеці: прометазину, супрастину, тавегілу, кромоліну натрію, азатіоприну, лоратадину, кетотифену, терфенадину, астемізолу, недокромілу, монтелукасту як серед фармакологічної групи (А), так і серед торгових найменувань (Б).

Завдання № 8

Ви – фармацевт, що проходить інтернатуру в аптеці. При складанні іспиту позначте побічні ефекти, що виникають при застосуванні антиалергічних засобів. Для цього поєднайте індекси препаратів з індексами побічних ефектів.

Препарати:

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. Димедрол | 6. Кетотифен |
| 2. Кларитин | 7. Діазолін |
| 3. Інтал | 8. Супрастин |
| 4. Монтелукаст | 9. Теофілін |
| 5. Терфенадин | 10. Азатіоприн |

Побічні ефекти:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| А. Головний біль, запаморочення | Е. Загострення хронічних інфекцій |
| Б. Сонливість | Є. Артралгії, міалгії |
| В. Кашель, нетривалий бронхоспазм | Ж. Подразнення шлунка |
| Г. Нейтропенія, тромбоцитопенія | З. Серцеві аритмії |
| Ґ. Сухість у роті | И. Дратівливість, порушення сну |
| Д. Диспептичні явища | І. Тремор, судоми |

Завдання № 9

Ви – фармацевт аптеки, розташованої на території лікарні.
Проконсультуйте лікаря:

1. Чому нерациональне поєднане застосування терфенадину та астемізолу?
2. Чому антигістамінні препарати, кетотифен не можна приймати на тлі вживання алкоголю?
3. Чому димедрол, дипразин не можна поєднувати з холіноблокаторами?
4. Чому тавегіл, димедрол, дипразин, супрастин не можна поєднувати з трициклічними антидепресантами та інгібіторами MAO?
5. Чому при поєднаному застосуванні кетотифену та бігуанідів у хворого може зменшитися згортання крові?
6. У чому перевага комбінованого препарату «Дитек» (інтал + фенотерол) перед однокомпонентним (інтал)?

Завдання № 10

Проаналізуйте рецепти, що надійшли до аптеки, та виконайте їх корекцію:

1. Rp.: Pipolpheni
D.S. По одній таблетці 3 рази на день
#
2. Rp.: Dimedroli 0,02
Acidi borici 0,2
M.D.S. Очні краплі
#
3. Rp.: Intali 0,02
D.t.d. N.30 in capsullis
S. По 1 капсулі 3 рази на день
#
4. Rp.: Loratadini
D.S. По одній таблетці 4 рази на день

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

А. Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.

В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза*.

С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.

1. Інтал

2. Кларитин*

3. Монтелукаст*

4. Дипразин*

5. Теофілін

6. Фенотерол

7. Кетотифен

8. Дексаметазон

9. Діазолін*

10. Азатіоприн

Тема: β -ЛАКТАМНІ АНТИБІОТИКИ (ПЕНІЦИЛІНИ, ЦЕФАЛОСПОРИНИ, МОНОБАКТАМИ, КАРБАПЕНЕМИ), ТЕТРАЦИКЛІНИ, АЗАЛІДИ, МАКРОЛІДИ

Актуальність теми

До теперішнього часу інфекційні захворювання посідають одне із провідних місць в патології людини. У зв'язку з цим кожного року збільшується арсенал антибіотиків, які ефективно пригнічують збудників інфекційного процесу. За даними ВООЗ, антибіотики посідають перше місце в світі за поширеністю застосування. Широке використання антибіотиків у медицині вимагає від фармацевта глибоких знань механізмів і спектрів антибактеріальної дії, що у творчій співдружності з лікарем дозволить забезпечити ефективність і безпеку антибіотикотерапії.

Інформаційний матеріал

Клітинна стінка бактерій повністю оточує цитоплазматичну мембрану на відміну від тваринної клітини. Клітинна стінка надає мікроорганізму форму та є своєрідним «корсетом» бактеріальної клітини. До складу клітинної стінки входять біополімер пептидоглікан (муреїн, мукопептид), який складається з полісахаридів, що містять аміноцукри (N-ацетилглюкозамін і ацетилмурамову кислоту), і поліпептидів. Бактерії, особливо грампозитивні, мають високий внутрішній осмотичний тиск. Пошкодження клітинної стінки бактерій або пригнічення її утворення викликає лізис клітини – бактерицидний ефект (загибель мікроорганізму).

Цитоплазматична мембрана (ЦПМ) є бар'єром вибіркової проникності, контролює транспорт речовин і склад внутрішнього середовища клітини. При значному порушенні функції ЦПМ макромолекули та іони залишають бактеріальну клітину, що веде до її загибелі (бактерицидний ефект). ЦПМ бактерій легше пошкоджується певними хімічними сполуками (антибіотики-поліміксини, полієнові антибіотики тощо), ніж ЦПМ тваринних клітин. Це зумовлює селективну дію хіміотерапевтичних препаратів саме збудника без впливу (або з мінімальним впливом) на макроорганізм.

Бактеріостатичний тип (характер) дії означає пригнічення життєдіяльності збудника інфекційного процесу, затримку його росту і розмноження. Порівняно з бактерицидною дією загибелі збудника при цьому не спостерігається. Бактеріостатичний ефект пов'язаний із певним механізмом дії, що супроводжується оборотними змінами у структурі та обміні речовин і енергії мікробної клітини – пригніченням обміну нуклеїнових кислот або

біосинтезу білка на рибсомах. Переважно таку дію виявляють деякі антибіотики (хлорамфенікол, лінкоміцин, тетрацикліни тощо), препарати фузидієвої кислоти, монокомпонентні сульфаніламідів. Бактеріостатичні препарати, як правило, призначають при захворюваннях відносно легкого перебігу. Бактерії мають 70S-рибосоми, ссавці – 80S-рибосоми. Субодиниці кожного типу рибосом, їх хімічний склад і функціональна специфічність значно різняться. Це пояснює здатність антимікробних препаратів вибірково гальмувати синтез білка у бактерій без істотного впливу на рибосоми ссавців.

Деякі особливості фармакокінетики антимікробних препаратів різних груп (проникність крізь ГЕБ), можливість їх використання при захворюваннях печінки, при вагітності узагальнено в табл.1-3.

Таблиця 1

Проникнення антимікробних засобів крізь гематоенцефалічний бар'єр

Добре	Добре тільки при запаленні*	Погано навіть при запаленні*	Не проникають
Ізоніазид Ко-тримоксазол Метронідазол Рифампіцин Сульфаніламідів Флуконазол Хлорамфенікол Циклосерин Етамбутол	Азтреонам Амікацин Ампіцилін Амоксицилін Ванкоміцин Доксициклін Іміпенем Канаміцин Мезлоцилін Оксацилін Офлоксацин Пеніцилін Пефлоксацин Піперацилін Тетрациклін Цефалоспорини Ципрофлоксацин	Азлоцилін Гентаміцин Карбеніцилін Кетоконазол Ломефлоксацин Макроліди Норфлоксацин Стрептоміцин Тобраміцин	Амфотерицин В Кліндаміцин Лінкоміцин Поліміксин В

** – концентрації в лікворі перевищують МПК для основних збудників інфекцій центральної нервової системи.*

Таблиця 2

Використання антимікробних засобів у хворих із порушенням функції печінки

Безпечне використання	Використання можливе лише при коригуванні дози	Використання протипоказане
Аміноглікозиди Ампіцилін Бензилпеніцилін Іміпенем Офлоксацин Цефалексин Цефокситин Цефуроксим	Азлоцилін Азтреонам Ванкоміцин Мезлоцилін Піперацилін Флуклоксацилін Флуконазол Фузидієва кислота Цефотаксим Цефтріаксон Цефтазидим Ципрофлоксацин Еритроміцин	Амфотерицин В Гризеофульвін Ізоніазид Кетоконазол Кліндаміцин Ко-тримоксазол Метронідазол Міконазол Піразинамід Протіонамід Рифампіцин Рокситроміцин Сульфаніламід Тетрацикліни Хлорамфенікол Цефоперазон

Таблиця 3

Використання антимікробних засобів при вагітності

Протипоказане	З обережністю	Безпечне
Гризеофульвін Ізоніазид Кліндаміцин Ко-тримоксазол Метронідазол Сульфаніламід (третій триместр) Фторхінолони Фуразолідон Хлорамфенікол	Азтреонам Аміноглікозиди Амфотерицин В Ванкоміцин Іміпенем Кетоконазол Міконазол Флуконазол Піразинамід Рифампіцин Триметопрім Циклосерин Етамбутол Етіонамід	Макроліди ПАСК Пеніциліни Цефалоспорины

Теоретичні питання, на підставі знання яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація антибіотиків, принципи їх раціонального використання. Методи отримання. Вимоги, що висувають до антибіотиків.
2. Антибіотики групи пеніциліну – природні та напівсинтетичні (механізм, спектр і тип антимікробної дії, показання до застосування, побічні ефекти і заходи їх профілактики).
3. Антибіотики групи цефалоспоринів, монобактами, карбапенеми (механізм, спектр і тип антимікробної дії, показання до застосування, побічні ефекти і заходи їх профілактики).
4. Антибіотики групи тетрациклінів (механізм, спектр і тип антимікробної дії, показання до застосування, побічні ефекти і заходи їх профілактики).
5. Антибіотики групи макролідів та азалідів (механізм, спектр и тип антимікробної дії, показання до застосування, побічні ефекти і заходи їх профілактики).

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Бензилпеніциліну натрієва сіль (Benzylpenicillinum natrium) 1000000 ОД у фл.
2. Тієнам (Tienam) 0,25 у фл.
3. Цефазолін (Cephazolinum) 1,0 у фл.
4. Рокситроміцин (Roxithromycin) 0,1 у табл.
5. Тетрациклін (Tetracyclinum) 1 % очна мазь.
6. Доксициклін (Doxycyclini hydrochloridum) 0,1 у капс.

Завдання № 2

При підготовці інформаційного матеріалу для терапевтів дайте фармакологічну характеристику препаратів груп пеніцилінів, цефалоспоринів, монобактамів, карбапенемів, макролідів, азалідів, тетрациклінів. Для цього заповніть таблицю, позначивши наявність відповідної властивості «+».

Антибіотик	Спектр антимікробної дії			Тип дії	
	помірний	широкий	надширокий	бактері-цидний	бактеріо-статичний
Феноксиметил-пеніцилін					
Амоксицилін					
Цефтріаксон					

Доксициклін					
Тієнам					
Азтреонам					
Спіраміцин					
Азитроміцин					

Завдання № 3

При відпуску ліків дайте хворому відповідь на запитання:

1. Чому вагітним жінкам неможна застосовувати антибіотики тетрациклінового ряду?
2. Як запобігти розвитку дисбіозу при прийомі антибіотиків широкого спектру дії?
3. Чому неприпустиме введення пеніциліну менше 4 разів на добу?
4. Чи можна застосовувати напівсинтетичні пеніциліни, якщо після прийому природного виникає кропів'янка?
5. Поясніть матері дитини, чому антибіотики групи пеніцилінів і цефалоспоринів найчастіше використовуються в дитячій практиці?
6. Поясніть хворому, що приймає таблетки тетрацикліну, з чим пов'язане виникнення у нього таких явищ, як зниження апетиту, нудота, блювання, здуття живота, пронос?

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – фармацевт фармацевтичної фірми. Введіть у комп'ютер антибіотики, які надійшли на склад, розподіливши їх по групах. Логічно поєднайте індекси препаратів з індексами фармацевтичних груп. Для препаратів, позначених зірочкою, вкажіть форму випуску та дозу.

Препарати:

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| 1. Бензилпеніциліну натрієва сіль* | 16. Карбеніцилін |
| 2. Оксациліну натрієва сіль | 17. Цефпіром |
| 3. Диклоксацилін | 18. Тієнам* |
| 4. Біцилін-1 | 19. Доксициклін |
| 5. Тетрациклін* | 20. Азлоцилін |
| 6. Біцилін-5 | 21. Цефуросим |
| 7. Феноксиметилпеніцилін | 22. Цефотаксим |
| 8. Цефоперазон | 23. Азитроміцин |
| 9. Азтреонам | 24. Цефтріаксон |

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 10. Амоксиклав* | 25. Рокситроміцин |
| 11. Ампіциліну тригідрат* | 26. Спіраміцин |
| 12. Амоксицилін | 27. Цефтароліну фосаміл |
| 13. Цефалексин | 28. Піперацилін |
| 14. Цефазолін | 29. Цефуроксим |
| 15. Мидекаміцин | 30. Аугментин |

Фармакологічна група:

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| А. Природні пеніциліни | Ж. Тетрацикліни |
| Б. Амінопеніциліни | З. Цефалоспорини |
| В. Антистафілококові пеніциліни | І. Макроліди |
| Г. Антисиньогнійні пеніциліни | К. Азаліди |
| Д. Інгібітор захищені пеніциліни | Л. Карбапенеми |
| Е. Монобактами | |

Завдання № 2

Ви – фармацевт, що проходить інтернатуру. При складанні тестового іспиту виберіть антибіотики, які чинять бактеріостатичну (А) або бактерицидну (Б) дію, а також визначте їхній спектр дії: широкий (В) або вузький (Г). Логічно поєднайте ці характеристики з індексами препаратів.

Препарати:

- | | |
|-------------------------------|-----------------|
| 1. Природні пеніциліни | 5. Азаліди |
| 2. Напівсинтетичні пеніциліни | 6. Макроліди |
| 3. Монобактами | 7. Тетрацикліни |
| 4. Карбапенеми | |

Завдання № 3

Ознайомтесь з анотаціями на антибіотики, що надійшли до аптеки. Зверніть увагу на механізм дії антибіотиків різних груп. Логічно поєднайте індекси груп препаратів з індексами механізмів дії.

Групи антибіотиків:

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. Пеніциліни | 5. Азаліди |
| 2. Цефалоспорини | 6. Макроліди |
| 3. Монобактами | 7. Тетрацикліни |
| 4. Карбапенеми | |

Механізм дії:

1. Пригнічують синтез клітинної стінки мікроорганізмів.
2. Пригнічують синтез білка.
3. Порушують проникність цитоплазматичної мембрани.

Завдання № 4

При підготовці інформаційного матеріалу для лікарів на тему «Фармакологічна характеристика β -лактамних антибіотиків, макролідів і тетрациклінів» заповніть таблицю.

Фармакологічна характеристика	Пеніциліни			Цефалоспорины		Тетрацикліни		Карбапенеми	Монобактами	Макроліди	
	Бензилпеніциліну натрієва і калієва солі	Феноксиметилпеніцилін	Біцилін-5	Цефалексин	Цефтріаксон	Тетрациклін	Доксициклін	Тієнам	Азтреонам	Еритроміцин	Рокситроміцин

1. Разова доза для дорослих.
2. Стійкість до пеніцилінази.
3. Кислотостійкість.
4. Шлях введення.
5. Режим введення.
6. Тривалість застосування.
7. Здатність проникати крізь гематоенцефалічний бар'єр.
8. Здатність проникати крізь плацентарний бар'єр.

Завдання № 5

Ви – директор фармацевтичної фірми. Проконсультуйте менеджерів, що звертаються до вас у зв'язку із закупівлею антибіотиків, з таких питань:

1. Відмінність спектру антимікробної дії природних пеніцилінів та амінопеніцилінів, антистафілококових, антисиньогнійних, а також інгібіторзахищених пеніцилінів.
2. Відмінності антимікробного спектру дії цефалоспоринів 1-5 поколінь.
3. Переваги напівсинтетичних макролідів у порівнянні з еритроміцином.
4. Особливості спектру антимікробної дії тетрацикліну.
5. Відмінність спектрів антимікробної дії азалідів, монобактамів і карбапенемів.

Завдання № 6

Ви – фармацевт аптеки, що розташована на території інфекційної лікарні. Проконсультуйте молодого лікаря з питань використання β -лактамних антибіотиків, тетрациклінів, макролідів, азалідів. Для цього поєднайте індекс препарату з показанням до застосування.

Препараты:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 1. Бензилпеніциліну натрієва сіль | 9. Спіраміцин |
| 2. Еритроміцин | 10. Цефотаксим |
| 3. Доксициклін | 11. Цефоперазон |
| 4. Азтреонам | 12. Клоксацилін |
| 5. Амоксицилін | 13. Азитроміцин |
| 6. Ампіцилін | 14. Біцилін-1 |
| 7. Тієнам | 15. Цефтароліну фосаміл |
| 8. Азлоцилін | |

Показання до застосування:

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1) Післяопераційна ранова інфекція | 9) Сифіліс |
| 2) Синьогнійна інфекція | 10) Сепсис |
| 3) Пептична виразка (виразкова хвороба) шлунка | 11) Рикетсіоз |
| 4) Стафілококові інфекції | 12) Бруцельоз |
| 5) Сибірська виразка, дифтерія | 13) Дизентерія |
| 6) Трахома, пситакоз | 14) Ревматизм |
| 7) Хвороба легіонерів | 15) Позалікарняна пневмонія |
| 8) Менінгіт | |

Завдання № 7

При підготовці лекції «Шкідливість самолікування антибіотиками» розберіться в побічних ефектах антибактеріальних препаратів груп пеніциліну (А), тетрацикліну (Б), цефалоспоринів (В). Для цього із запропонованого переліку ускладнень відзначте найбільш характерні для кожної із зазначених груп. Поєднайте індекси побічних ефектів і груп антибіотиків.

Побічні ефекти:

1. Алергічні реакції.
2. Фотодерматози.
3. Диспептичні явища.
4. Гепатотоксичний ефект.
5. Нефротоксичний ефект.
6. Нейротоксичний ефект (при ендолумбальному введенні).
7. Дисбіоз, суперінфекція.
8. Токсична дія на кровотворну систему (тромбоцитопенія).

9. Тератогенна дія.
10. Антианаболічна дія (втрата маси тіла, збільшення екскреції азоту з сечею, негативний баланс азоту).
11. Болючість при внутрішньом'язовому введенні, виникнення флебітів, тромбофлебітів при внутрішньовенному введенні.

Завдання № 8

Ви – медичний представник фірми. У бесіді з лікарями інфекційного відділення розкажіть про протипоказання до застосування антибіотиків груп пеніциліну (1), цефалоспоринів (2), тетрациклінів (3), макролідів (4). Поєднайте індекси протипоказань до застосування з групами антибіотиків.

Протипоказання:

- А. Алергічні реакції на β -лактами.
- Б. Дітям до 8 років.
- В. Ниркова недостатність.
- Г. Вагітним і матерям, що годують.
- Д. Порушення функції печінки.

Завдання № 9

Надайте інформацію хворим про умови раціонального використання антибіотиків. Для цього дайте відповіді на такі запитання:

1. Протягом якого часу відбувається зниження терапевтичної концентрації антибіотиків пеніцилінового ряду в крові? Від чого залежить рівень концентрації цих препаратів у плазмі?
2. Чи можна одночасно з антианемічними препаратами, що містять Ферум, приймати антибіотики групи тетрацикліну?
3. Чи раціонально комбінувати антибіотики-пеніциліни з сульфаніламидами?
4. Чому неможна призначати тетрацикліни дітям до 14 років?
5. Чому пеніциліни і тетрацикліни виявляють антагонізм при сумісному застосуванні?
6. Чому калієву сіль бензилпеніциліну не можна вводити внутрішньовенно?
7. Який режим введення доксицикліну, разова та добова дози?
8. Який антибіотик групи тетрацикліну можна застосовувати при нирковій недостатності?
9. Чи можна хворому, що має алергію на пеніциліни, приймати цефалоспорины?
10. Чи припустиме одночасне застосування антибіотиків груп пеніциліну та аміноглікозидів? Чи можна змішувати в одному шприці пеніциліни і аміноглікозиди?

Завдання № 10

Запропонуйте хворому замість виписаних у рецептах препаратів (бензилпеніциліну натрієва сіль, карбеніцилін, оксацилін, ампіцилін, цефазолін, тетрациклін, спіраміцин) аналогічні лікарські засоби з урахуванням групової належності, фармакокінетики та спектру антимікробної дії.

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за схемами:

- А. Фармакологічна група – взаємозамінність – механізм дії.
- В. Спектр антимікробної дії – показання до застосування – доза.
- С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.
 - 1. Амоксицилін
 - 2. Рокситроміцин
 - 3. Цефотаксим
 - 4. Тіенам

Тема: АМІНОГЛІКОЗИДИ, ХЛОРАМФЕНІКОЛИ, АНТИБІОТИКИ РІЗНИХ ГРУП

Актуальність теми, інформаційний матеріал

(див. тему « β -лактамні антибіотики (пеніциліни, цефалоспорини, монобактами, карбапенеми), тетрацикліни, азаліди, макроліди»)

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності:

1. Класифікація і номенклатура, механізм дії, спектр і тип антимікробної дії, показання до застосування, побічні ефекти, протипоказання, форми випуску антибіотиків груп аміноглікозидів, хлорамфеніколу, поліміксинів, рифаміцинів, лінкозамідів, оксазолідинонів та інших груп.
2. Раціональні комбінації цих антибіотиків.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Левоміцетин (Levomycesetinum) 0,25 в табл.; 0,25% – 10 мл у фл. (очні кап.).
1. Гентаміцину сульфат (Gentamycini sulfas) 4% – 2 мл в амп.
2. Амікацину сульфат (Amikacini sulfas) 0,25 у фл.
3. Лінкоміцин (Lincomycini hydrochloridum) 30% – 1 мл в амп.
4. Рифампіцин (Rifampicinum) 0,15 у капс.

Завдання № 2

При підготовці інформаційного матеріалу на лікарську «п'ятихвилинку» за фармакологічною характеристикою антибіотиків заповніть таблицю.

Фармакологічна характеристика	Аміно-глікозиди	Лінко-заміди	Хлорам-феніколи	Оксазолі-динони
Спектр антимікробної дії				
Тип антимікробної дії				
Всмоктування із ШКТ				
Здатність проникати крізь плаценту				
Здатність проникати крізь ГЕБ				

Завдання № 3

При проведенні лекції на тему «Раціональна антибіотикотерапія» у відділенні гнійної хірургії розподілити групи антибіотиків за спектром антибактеріальної дії. Для цього заповніть таблицю.

Препарати, активні відносно грампозитивних мікроорганізмів і грамнегативних коків		Препарати широкого спектру дії	
бактеріостатичної дії	бактерицидної дії	бактеріостатичної дії	бактерицидної дії

АУДИТОРНЕ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви працюєте у відділі збуту фармацевтичної фірми. Наявні антибіотики розподіліть на: препарати групи аміноглікозидів (А), левоміцетину (Б), глікопептиди (В), оксазолідинони (Г), антибіотики різних груп (Д). Для препаратів, позначених зірочкою, вкажіть форму випуску й дозу. Поєднайте індекси препаратів з індексами фармакологічних груп. Виділіть нові препарати.

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1. Лінезолід | 13. Фосфоміцин |
| 2. Ванкоміцин | 14. Рифампіцин |
| 3. Фузидин-натрій | 15. Ристоміцину сульфат |
| 4. Хлорамфенікол* | 16. Ванкоміцин |
| 5. Кліндаміцин | 17. Амікацин |
| 6. Канаміцин | 18. Фузафунгін |
| 7. Мупіроцин | 19. Сізоміцин |
| 8. Тейкопланін | 20. Гентаміцину сульфат* |
| 9. Граміцидин | 21. Паромоміцин |
| 10. Лінкоміцину гідрохлорид | 22. Стрептоміцину сульфат* |
| 11. Тобраміцин | 23. Нетилміцин |
| 12. Поліміксину В сульфат | 24. Тиротрицин |

Завдання № 2

Ознайомтесь з анотаціями на препарати, які надійшли до аптеки. Зверніть увагу на механізм дії антибіотиків різних груп. Поєднайте індекс групи антибіотиків з індексом механізму дії.

Групи антибіотиків:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. Аміноглікозиди | 4. Глікопептиди |
| 2. Лінкозаміди | 5. Оксазолідинони |
| 3. Хлорамфеніколи | 6. Поліміксини |

Механізм дії:

- А. Антибіотики, що порушують синтез нуклеїнових кислот та білка.
Б. Антибіотики, що порушують синтез клітинної стінки мікроорганізмів.
В. Антибіотики, що порушують проникність цитоплазматичної мембрани.

Завдання № 3

Ви – фармацевт, який проходить інтернатуру. При складанні тестового іспиту на комп'ютері визначте спектр і тип антимікробної дії деяких антибактеріальних засобів. Для цього поєднайте індекс групи антибіотиків з відповідними індексами.

Антибіотики:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. Поліміксини | 6. Лінкозаміди |
| 2. Хлорамфеніколи | 7. Оксазолідинони |
| 3. Аміноглікозиди | 8. Рифампіцини |
| 4. Глікопептиди | 9. Фузидини |
| 5. Фосфоміцини | |

Спектр антимікробної дії:

- А. Широкий
Б. Вузький

Тип антимікробної дії :

- а) Бактерицидний
б) Бактеріостатичний

Завдання № 4

Ви – представник фармацевтичної фірми. У бесіді з лікарями розкажіть про показання до застосування антибіотиків. Поєднайте індекси антибіотиків з індексами показань до застосування.

Антибіотики:

- | | |
|------------------|----------------|
| 1. Гентаміцин | 5. Линкоміцин |
| 2. Хлорамфенікол | 6. Фосфоміцин |
| 3. Поліміксини | 7. Рифампіцини |
| 4. Тейкопланін | 8. Фузидин |

Показання до застосування:

- | | |
|---|--|
| А. Псевдомембранозний коліт | Ж. Остеомієліт |
| Б. Синьогнійна інфекція | З. Інфекції шкіри, м'яких тканин |
| В. Туберкульоз | И. Черевний тиф |
| Г. Інфекції органів черевної порожнини і тазу | І. Тяжкі ранові (внутрішньолікарняні) інфекції |

Д. Цистит, уретрит
Е. Стафілококові інфекції
Є. Сепсис

Ї. Рикетсіози
Й. Менінгіт
К. Кишкові інфекції

Завдання № 5

Ви – фармацевт аптеки. Проконсультуйте лікаря з таких питань:

1. Чи можна комбінувати антибіотики-аміноглікозиди всередині групи?
2. Які антибіотики необхідно призначити для лікування черевного тифу та паратифів у разі недостатньої ефективності левоміцетину?
3. Які основні та резервні антибіотики застосовують для лікування дизентерії?
4. Які антибіотики ефективні при захворюваннях, що їх викликано протеем?
5. Назвіть лікарям синоніми таких антибіотиків: гентаміцин, кліндаміцин, фузафунгін, фосфоміцин, лінезолід.

Завдання № 6

Разом із завідувачем інфекційного відділення проведіть аналіз комбінацій антибіотиків, наявних в листах призначень: раціональне (А), нераціональне (Б).

1. Пеніциліни + стрептоміцин
2. Стрептоміцин + канаміцин
3. Лінкоміцин + доксициклін
4. Цефалоспорини + аміноглікозиди
5. Ванкоміцин + гентаміцин
6. Хлорамфенікол + сульфаніламід

Завдання № 7

В аптеці відсутні деякі антибіотики, на отримання яких виписані рецепти. Запропонуйте хворому аналогічні препарати з урахуванням групової належності, фармакокінетики і спектра антимікробної дії ліків, зазначених в рецепті:

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Лінезолід | 4. Гентаміцин |
| 2. Фузафунгін | 5. Тейкопланін |
| 3. Фосфоміцин | 6. Рифампіцин |

Завдання № 8

Ви – представник фармацевтичної фірми. Під час візиту до лікувального закладу розкажіть лікарям про побічні ефекти антибіотиків, що випускає ваша фірма, і відзначте найбільш характерні для них протипоказання. Заповніть таблицю, позначивши типові побічні ефекти «+». Поєднайте індекси зазначених груп антибіотиків з індексами протипоказань до застосування.

Антибіотики	Алергічні реакції	Пригнічення функції нирок	Пригнічення кровотворення	Пригнічення слухового нерва	Дисбактеріоз, суперінфекція	Тератогенна дія	Курапендібна дія	Нейротоксична дія	Псевдомембранозний коліт
Аміноглікозиди									
Хлорамфенікол									
Поліміксини									
Глікопептиди									
Лінкозаміди									

Протипоказання:

- А. Алергічні захворювання (бронхіальна астма, кропив'янка, сінна гарячка та ін.).
- Б. Стійкість збудника інфекції.
- В. Запалення VIII пари черепно-мозкових нервів (слухового нерва).
- Г. Міастенія.
- Д. Вагітність.
- Е. порушення функції нирок.
- Є. Пригнічення кровотворення.
- Ж. порушення функції печінки.
- И. Псоріаз, екзема.
- І. Одночасний прийом з нефротоксичними препаратами.
- Ї. Перші місяці життя дитини.
- Й. Вік до 8 років.
- К. Період лактації.

Завдання № 9

Ви – фармацевт аптеки, яка розташована на території лікарні.
Проконсультуйте:

а) педіатра

1. Які антибіотики протипоказані або застосовуються з обмеженням у дитячій практиці?

2. Чому препарати хлорамфеніколу виявляють підвищену токсичність у дітей, особливо немовлят і недоношених?
3. Чим можна пояснити протипоказання до застосування препаратів групи тетрацикліну у дітей до 8 років?

б) анестезіолога

Чому протипоказане одночасне застосування аміноглікозидів і міорелаксантів?

в) терапевта

Чому аміноглікозиди не можна призначати хворому разом з фуросемідом або етакриновою кислотою?

г) лікаря-інтерна

Чому препарати хлорамфеніколу не слід призначати для лікування ангіни, ускладнення грипу, а також з профілактичною метою?

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

- А. Фармакологічна група – взаємозамінність – механізм дії.
- В. Спектр антимікробної дії – показання до застосування – доза*.
- С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального прийому.
 1. Амікацин*
 2. Ванкоміцин
 3. Лінезолід
 4. Лінкоміцин
 5. Хлорамфенікол*
 6. Фосфоміцин

Тема: СУЛЬФАНІЛАМІДНІ ТА ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНІ ПРЕПАРАТИ. ХІНОЛОНИ

Актуальність теми

До синтетичних хіміотерапевтичних засобів належать сульфаніламіди. Участь фармацевта у раціональному виборі цих препаратів, запобіганні їхньої побічної дії можливе за наявності знань з фармакодинаміки та умов раціонального використання сульфаніламідів.

Тривалість лікування туберкульозу та комбіноване застосування засобів вимагає від фармацевта вміння забезпечити раціональні умови їх застосування.

Синтетичні антибактеріальні препарати – хіноліни (насамперед фторхінолони) – є високоефективними протимікробними засобами, що широко застосовуються в клінічній практиці.

Інформаційний матеріал

Сульфаніламідні препарати є структурними аналогами та конкурентними антагоністами параамінобензойної кислоти (ПАБК) – субстрату для синтезу ДНК бактеріальної клітини. Більшість сульфаніламідів чинить оборотну бактеріостатичну дію, що зникає за умов надлишку ПАБК.

Механізм бактеріостатичного ефекту пов'язаним з тим, що чутливим до цих препаратів мікроорганізмам необхідна позаклітинна ПАБК для утворення фолієвої кислоти. Остання необхідна для синтезу пуринів і нуклеїнових кислот.

Сульфаніламіди замість ПАБК вступають у реакцію утворення фолієвої кислоти, конкуруючи за фермент дигідрофоліатсинтазу, в результаті чого порушується синтез дигідрофолієвої кислоти, зупиняється подальший ріст мікроорганізмів. Таким чином, механізм дії сульфаніламідів є типовим прикладом конкурентного антагонізму. Комбіновані сульфаніламіди (з триметопримом) чинять бактерицидний ефект за рахунок подвійного метаболічного блоку, оскільки до механізму дії сульфаніламідного компонента додається механізм триметоприму, а саме пригнічення дигідрофоліатредуктази, що порушує синтез тетрагідрофолієвої кислоти.

Протитуберкульозні препарати – хіміотерапевтичні засоби, що затримують ріст і розмноження мікобактерій туберкульозу. Чинять туберкулоцидну або туберкулостатичну дію.

Хінолони (як нефторовані, так і фторовані) – синтетичні антибактеріальні препарати, що інгібують життєво важливі ензими мікробної клітини – ДНК-гіразу й топоізомеразу IV, що порушує синтез ДНК. Впливають на мікроорганізми як у періоді спокою, так і в періоді росту.

Теоретичні питання, на основі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація, номенклатура, механізм, спектр дії сульфаніламідів.
2. Особливості фармакокінетики сульфаніламідів.
3. Принципи дозування сульфаніламідних препаратів.
4. Показання до застосування сульфаніламідних препаратів.
5. Побічні ефекти сульфаніламідів та їх профілактика. Протипоказання.
6. Класифікація, номенклатура, механізм дії протитуберкульозних засобів.
7. Побічні ефекти протитуберкульозних препаратів, протипоказання.
8. Класифікація, номенклатура, механізм та спектр дії нефторованих і фторованих тхінолонів.
9. Особливості фармакокінетики нефторованих і фторованих хінолонів.
10. Показання до застосування, побічні ефекти та протипоказання до застосування нефторованих і фторованих хінолонів.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти:

1. Сульфацил натрію (Sulfacylum-natrium) 30 % – 10 мл в очних краплях.
2. Сульфаніламід (Sulfanilamidum) 10 % – 50,0 лініменту.
3. Сульфален (Sulfalenum) 0,2 у таб.
4. Сульфацетамід (Sulfacetamidum) 30 % – 5 мл в амп.
5. Рифампіцин (Rifampicinum) 0,15 у капс.
6. Ципрофлоксацин (Ciprofloxacinum) 0,25 у таб.

Завдання № 2

До вас звернувся лікар із проханням надати інформацію щодо питань:

1. Назвіть сульфаніламідні препарати резорбтивної дії.
2. Які сульфаніламідні препарати застосовуються для лікування кишкових інфекцій, холециститу?
3. Як класифікуються протитуберкульозні препарати за ефективністю дії?
4. Чому ізоніазид не впливає на більшість мікроорганізмів, за винятком мікобактерій туберкульозу та збудників лепри?
5. Як класифікуються хінолони за хімічною структурою та спектром антибактеріальної дії?
6. Чому фторхінолони протипоказані дітям і підліткам?
7. Чи можна приймати ципрофлоксацин одночасно з препаратами кальцію?

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Виберіть із ліків, що надійшли до аптечного складу, ті, що належать до протитуберкульозних засобів (А), сульфаніламідів (Б), фторхінолонів (В).

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Етіонамід | 10. Сульфаніламід | 19. Ко-тримоксазол |
| 2. Ізоніазид | 11. Етамбутол | 20. Мафенід |
| 3. Салазосульфapіридин | 12. Левофлоксацин | 21. Гатіфлоксацин |
| 4. Сульфаєтидол | 13. Сульфаметоксипіразин | 22. Сульфатіазол срібла |
| 5. Циклосерин | 14. Протіонамід | 23. Капреоміцину сульфат |
| 6. Фталілсульфатіазол | 15. Офлоксацин | 24. Моксифлоксацин |
| 7. Сульфадиметоксин | 16. Тіоацетазон | 25. Альгімаф |
| 8. Стрептоміцину сульфат | 17. Піразинамід | 26. Ломефлоксацин |
| 9. Рифампіцин | 18. Стрептонітол | 27. Сульфацил натрію |

Завдання № 2

Ви – фармацевт, працюєте в аптечному кіоску. Розподіліть сульфаніламідів, наявних в продажу, на препарати резорбтивної дії (І): короткої (А), тривалої (Б), надтривалої дії (В); ті, що діють у кишечнику (ІІ); салазосульфаніламідів (ІІІ); препарати для місцевого застосування (ІV); комбіновані препарати (V).

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Сульфаніламід | 10. Сульфадиметоксин |
| 2. Уросульфан | 11. Сульфадимезин |
| 3. Сульфаєтидол | 12. Лідаприм |
| 4. Сульфадиметоксин | 13. Сульфагуанідин |
| 5. Ко-тримоксазол | 14. Сульфацил натрію |
| 6. Сульфатіазол | 15. Сульфаметоксипіридазин |
| 7. Сульфазин | 16. Салазосульфapіридин |
| 8. Сульфаметоксипіразин | 17. Мафенід |
| 9. Фталілсульфатіазол | 18. Сульфатіазол срібла |

Завдання № 3

Ви навчаєтесь в інтернатурі. При складанні іспиту виберіть із запропонованого переліку механізмів дії різних груп препаратів ті, що відповідають сульфаніламідним засобам: монокомпонентні (А) та комбіновані (Б); протитуберкульозним засобам: похідним ГІНК (В), похідним ПАСК (Г); похідним тіоаміду ізонікотинової кислоти (Д); протитуберкульозним антибіотикам (Е); препаратам різних хімічних груп (Ж); фторхінолонам (З).

Механізм дії:

1. Гальмують включення ПАБК до синтезу фолієвої кислоти за конкурентним механізмом, блокують ензим, що необхідний для перетворення фолієвої кислоти на дигідрофолієву.
2. Інгібують біосинтез білка клітинної стінки мікобактерій.
3. Інгібують біосинтез білка мікробної клітини на рівні рибосом.
4. Пригнічують ДНК-гіразу, що бере участь у реплікації ДНК бактерій.
5. Пригнічують синтез РНК мікобактерій.
6. Блокують перехід ПАБК у дигідрофолієву кислоту, а потім перехід дигідрофолієвої у тетрагідрофолієву з наступним порушенням синтезу пуринів, ДНК і РНК.
7. Утворюють хелатні комплекси з іонами важких металів, пригнічують дихання мікобактерій.
8. Вибірково конкурують з ПАБК, що необхідна для росту та розмноження мікобактерій.
9. Зв'язують іони двовалентних металів, які є коферментами.
10. Інгібують топоізомерази II і IV мікроорганізмів, що призводить до порушення синтезу ДНК і РНК.

Завдання № 4

Після ознайомлення з анотаціями на сульфаніламідні препарати зверніть увагу на спектр їхньої антибактеріальної дії. Вкажіть, які мікроорганізми є високочутливими (А), помірно чутливими (Б) і стійкими (В) до сульфаніламідів.

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. Стафілококи | 10. Синьогнійна паличка |
| 2. Спірохети | 11. Фільтруючі віруси |
| 3. Пневмококи | 12. Холерний вібріон |
| 4. Протей | 13. Сальмонели |
| 5. Ентерококи | 14. Стрептококи |
| 6. Найпростіші | 15. Менінгококи |
| 7. Збудник гонореї | 16. Крупні віруси |
| 8. Збудники дизентерії | 17. Кишкова паличка |
| 9. Мікобактерії туберкульозу | |

Завдання № 5

Проконсультуйте лікаря, що звернувся з такими запитаннями:

- А. Які сульфаніламідні препарати чинять бактерицидну, а протитуберкульозні препарати – туберкулоцидну дію?
- В. Яким сульфаніламидам окрім антибактеріального притаманні також протизапальний та імуномодулювальний ефекти; здатність очищувати рани та посилювати регенерацію тканин?

1. Ко-тримоксазол
2. Альгімаф
3. Фталілсульфатіазол
4. Рифампіцин
5. Салазосульфapіридин
6. Стрептоміцину сульфат
7. Сульфадиметоксин

8. Сульфадіазин срібла
9. Тіоацетазон
10. Ізоніазид
11. Етіонамід
12. Лідаприм
13. Дитрим
14. Сульфатон

Завдання № 6

Ви – регіональний представник фармацевтичної фірми. При підготовці інформації для виступу на конференції лікарів-фтизіатрів розташуйте основні протитуберкульозні препарати за зменшенням їх специфічної активності. Наприклад: ізоніазид > рифампіцин і т. д.

- | | |
|------------------------|----------------|
| 1. Ломефлоксацин | 8. Циклосерин |
| 2. Флориміцину сульфат | 9. Тіоацетазон |
| 3. Стрептоміцин | 10. Рифампіцин |
| 4. Протіонамід | 11. Етіонамід |
| 5. Ізоніазид | 12. ПАСК |
| 6. Піразинамід | 13. Етамбутол |
| 7. Канаміцин | |

Завдання № 7

Ви – медичний представник фірми. Для забезпечення ефективної і безпечної фармакотерапії складіть таблицю для лікарів, в якій наведіть принципи дозування сульфаніламідних препаратів.

Препарати	Період напіввиведення ($T_{1/2}$)	Ударна доза	Підтримувальна доза	Інтервал між застосуваннями
Короткої дії				
Тривалої дії				
Надтривалої дії				

Завдання № 8

Вас, завідуючого міжлікарняною аптекою, запросили виступити на конференції лікарів з повідомленням про показання до застосування і побічні ефекти сульфаніламідних (А), протитуберкульозних препаратів (Б), нефторованих (В) і фторованих хінолонів (Г).

Завдання № 9

Відпускаючи сульфаніламідні препарати, надайте рекомендації хворому щодо умов їх раціонального використання. Зі списку, наведеного нижче, виберіть ті, що притаманні цій групі ліків.

Умови застосування:

1. Першого дня ударну, а потім – підтримувальну дозу.
2. Великі дози протягом всього курсу лікування.
3. Курс лікування не більше семи днів.
4. Курс лікування не менше семи днів.
5. Запивати великою кількістю лужної води.
6. Приймати після їжі.
7. Приймати за 2 години до їжі або через 2 години після їжі.

Показання до застосування:

- А. Бронхіт, пневмонія
- Б. Лейшманіоз
- В. Цистит, уретрит
- Г. Малярія
- Д. Холецистит
- Е. Мікози
- Ж. Опіки, пролежні
- З. Неспецифічний виразковий коліт
- И. Дизентерія, сальмонельоз
- К. Туберкульоз
- Л. Грип
- М. Кон'юнктивіти, блефарит
- Н. Лепра
- О. Інфекції кісток и суглобів
- П. Інфекції шкіри та м'яких тканин

Побічні дії:

1. Диспептичні явища
(нудота, блювання, втрата апетиту)
2. Алергічні реакції
3. Підвищення АТ
4. Кристалурія
5. Набряки
6. Токсична дія на кістковий мозок
(агранулоцитоз, лейкопенія)
7. Внутрішньосудинний гемоліз
8. Ототоксичність
9. Нейротоксичність
10. Гепатотоксичність
11. Нефротоксичність
12. Дисбіоз
13. Дисплазія хрящової тканини у дітей
14. Кардіотоксичність

Завдання № 10

На конференції лікарів обговоріть запитання фармакобезпеки при застосуванні наведених сульфаніламідних і протитуберкульозних засобів:

Сульфаніламідні та протитуберкульозні препарати	Препарати інших груп	Ефект, який спостерігають
Сульфатіазол	Прокаїн Прокаїнамід	

Сульфапіридазин	Метамізол натрію Фенілбутазон Хлорамфенікол	
Сульфаetidол	Глібенкламід	
Сульфаніламід	К-та хлористоводнева Фенобарбітал К-та фолієва	
Стрептоміцину сульфат	Дитилін Гентаміцин	
Етіонамід	Тіоацетазон	

Завдання № 11

Запропонуйте хворому рівноцінну заміну препаратів, що тимчасово відсутні в аптеці: ко-тримоксазолу, сульфадіазину срібла, салазосульфапіридину, сульфадиметоксину, сульфатіазолу срібла, флориміцину сульфату, рифампіцину, капреоміцину сульфату, ізоніазиду; моксифлоксацину, левофлоксацину:

А – всередині фармакологічної групи;

Б – з-поміж торгових назв.

Завдання № 12

Проаналізуйте рецепти, що надійшли до аптеки, та проведіть їх корекцію.

1. Rp.: Phthalazoli 0,2
D.t.d. N.10 in tab.
S. По 1 табл. 3 рази на день
#
2. Rp.: Ethambutoli 0,1
D.S. По 1 табл. 1 раз на день
#
3. Rp.: Tab. Sulfasalazini 0,5 N.10
D.S. За схемою

Контроль успішності навчання

Наведіть фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

- А. Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.
- В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – дози*.
- С. Побічні ефекти – протипоказання – умови раціонального застосування.

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1. Ко-тримоксазол* | 4. Фталілсульфатіазол* |
| 2. Капреоміцину сульфат | 5. Ізоніазид |
| 3. Салазосульфапіридин* | 6. Моксифлоксацин |

Тема: ПРОТИМАЛЯРІЙНІ ТА ПРОТИСИФІЛТИЧНІ ЗАСОБИ

Актуальність теми

Малярія та сифіліс – інфекційні захворювання, що посідають значне місце в патології людини та мають епідемічний характер. Боротьба з ними є одним з актуальних завдань сучасної медицини.

Успіх боротьби з цими інфекціями залежить від застосування комплексу засобів щодо їхньої профілактики (ізоляція джерела інфекції при сифілісі, вживання соціально-гігієнічних заходів при малярії тощо), однак значна роль належить правильному застосуванню хіміотерапевтичних засобів.

Інформаційний матеріал

Малярія – інфекційне захворювання, що передається людині при укусах комарів роду *Anopheles* і супроводжуються гарячкою, збільшенням розмірів селезінки та печінки, анемією. Характеризується хронічним рецидивуючим перебігом. Збудники малярії – найпростіші роду *Plasmodium* (плазмодії). Для людини патогенні чотири види цього роду: *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* і *P. falciparum*.

Для лікування малярії застосовують похідні 4-амінохіноліну (хінгамін, хінін, плаквеніл, прогуаніл, хлоридин), 8-амінохіноліну (примахін, хіноцід), антибіотики-тетрацикліни (тетрациклін, доксициклін), сульфаніламідні (сульфадоксин, сульфален) і комбіновані препарати (фансидар, метакельфін). Ефективність протималярійних засобів залежить від виду паразита та стадії його життєвого циклу.

Сифіліс – хронічне системне венеричне інфекційне захворювання з ураженням шкіри, слизових оболонок, внутрішніх органів, кісток, нервової системи. Збудник сифілісу – бактерія виду бліда трепонема (*Treponema pallidum*) порядку Спірохети (*Spirochaetales*).

У терапії хворих на ранні форми сифілісу застосовують антибіотики-пеніциліни (бензилпеніциліну натрієва сіль, біцилін-1, біцилін-3, біцилін-5) або цефалоспорини (цефтріаксон, цефалорідин). Як препарати резерву при алергії на β -лактами використовують азаліди (азитроміцин), макроліди (еритроміцин), тетрациклін (доксициклін). Раніше активно призначали солі Арсену (міарсенол, осарсол), наразі вони практично повністю зникли з медичного застосування через високу токсичність та появу великого арсеналу високоефективних і значно безпечніших антибіотиків. Проте, препарати бісмуту (бійохінол, бісмоверол) і йоду (натрію йодид, калію йодид) дотепер використовують у випадках сифілісу, резистентних до дії антибіотиків.

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Спектр і механізм дії антималярійних препаратів.
2. Номенклатура препаратів, що належать до підгруп гематошизотропних, гістошизотропних, гамонтотропних засобів, показання до застосування.
3. Які препарати застосовують для профілактики малярії?
4. Протисифілітичні препарати, що містять йод і бісмут. Механізм дії, показання до призначення, побічні ефекти.
5. Антибіотики, що застосовуються для лікування сифілісу.

ПОЗААУДИТОРНЕ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Хінгамін (Chingaminum) 0,5 % – 2 мл в амп.
2. Хіноцид (Chinocidum) 0,01 у табл.
3. Доксициклін (Doxycyclinum) 0,1 у табл.

Завдання № 2

Виберіть із препаратів ті, що застосовують при малярії (А), сифілісі (Б):

- | | |
|----------------|------------------------------------|
| 1. Хлоридин | 9. Бісмоверол |
| 2. Азитроміцин | 10. Хінгамін |
| 3. Примахін | 11. Еритроміцин |
| 4. Бігумаль | 12. Бензилпеніциліну натрієва сіль |
| 5. Мефлохін | 13. Сульфадоксин-піриметамін |
| 6. Бійохінол | 14. Біцилін-5 |
| 7. Цефалоридин | 15. Доксициклін |
| 8. Калію йодид | 16. Хіноцид |

Завдання № 3

На лікарській конференції проінформуйте слухачів про показання до призначення антималярійних засобів. Назвіть препарати, що також застосовуються для лікування:

1. Гельмінтозів, лямбліозу, лейшманіозу
2. Токсоплазмозу
3. Колагенозів
4. Серцевої аритмії

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

До аптеки з аптечного складу надійшли протималярійні препарати.

- 1) Розподіліть їх по групах: гістошизотропні (А), гематошизотропні (Б), гамонтотропні (В), комбіновані (Г).
- 2) Вкажіть, які препарати діють гамонтоцидно (Д), споронтоцидно (Е). Що мається на увазі під цими ефектами?

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1. Хінін | 6. Фансидар |
| 2. Бігумаль | 7. Хіноцид |
| 3. Мефлохін | 8. Метакельфін |
| 4. Примахін | 9. Хінгамін |
| 5. Гідроксихлорохін | 10. Хлоридин |

Завдання № 2

Ви – клінічний фармацевт шкірно-венерологічного диспансеру. При розрахунку потреби стаціонару в лікарських засобах для комплексної терапії сифілісу виберіть з наведеного асортименту препаратів: антибіотики – пеніциліни (А), цефалоспорины (Б), азаліди й макроліди (В); препарати бісмуту (Г) і засоби, що містять йод (Д):

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1. Оксациліну натрієва сіль | 7. Цефалорідин |
| 2. Натрію йодид | 8. Еритроміцин |
| 3. Бензатин бензилпеніцилін | 9. Бійохінол |
| 4. Цефтріаксон | 10. Біцилін-5 |
| 5. Бісмоверол | 11. Калію йодид |
| 6. Азітроміцин | 12. Бензилпеніциліну натрієва сіль |

Завдання № 3

Ви – фармацевт-інтерн. При складанні тестового іспиту виберіть із запропонованого переліку механізмів дії такі, що відповідають протималярійним засобам (А); протисифілітичним препаратам – похідним бісмуту (Б), β-лактамним антибіотикам (В), азалідам і макролідам (Г).

Механізм дії:

1. Інгібують фермент дигідрофолатредуктазу, що блокує перетворення дигідрофолієвої кислоти на тетрагідрофолієву, необхідну для розвитку мікроорганізмів.

2. Порушують внутрішньоклітинний синтез білка шляхом пригнічення транслокації аміноацил-тРНК між донорною та акцепторною ділянками рибосом.
3. Блокують сульфгідрильні групи тіолових ферментів і порушують нормальний перебіг обмінних процесів.
4. Інгібують синтез компонентів клітинної стінки спірохет.
5. Порушують синтез білка у спірохет.

Завдання № 4

Вас, фармацевта аптеки, розташованої на території інфекційної лікарні, попросили підготувати інформацію для лікарів про особливості фармакодинаміки хініну. Заповніть таблицю.

Препарат	Місцева дія	Резорбтивна дія на:				Показання до застосування	Проти-показання
		ЦНС	серцево-судинна систему	центр термо-регуляції	мускулатуру матки		
Хінін							

Завдання № 5

До фармацевтичної фірми, що займається оптовою закупівлею препаратів, надійшли протималярійні засоби: фансидар і метакельфін. Дайте їхню коротку фармакологічну характеристику.

1. До якої групи антималярійних препаратів вони належать?
2. При яких формах малярії застосовуються?

Завдання № 6

Ви – медичний представник фармацевтичної фірми. У бесіді з лікарями шкірно-венерологічного диспансеру про особливості фармакотерапії сифілісу дайте відповідь на такі запитання:

1. Чому препарати арсену зараз практично не використовуються в терапії сифілісу?
2. У чому перевага препаратів бісмуту та йоду?
3. Чому при деяких клінічних варіантах перебігу сифілісу призначають препарат пірогенал?
4. Чому пеніциліни за 70 років свого застосування і наразі залишається провідними препаратами сучасної протисифілітичної терапії?
5. У яких клінічних випадках обґрунтоване застосування макролідів або тетрациклінів?

Завдання № 7

Ви – фармацевт міжлікарняної аптеки. Проконсультуйте лікаря з питань особливостей застосування протималярійних препаратів.

1. Поясніть, чому не рекомендується застосування хіноциду з іншими протималярійними засобами (А); хінгаміну з глюкокортикостероїдами, саліцилатами, сульфаніламидами (Б).
2. Чому при застосуванні мефлохіну жінки репродуктивного віку повинні приймати контрацептивні засоби?

Завдання № 8

При ознайомленні з анотаціями на протималярійні препарати уточніть, які з них застосовуються для:

1. Лікування малярії.
2. Попередження рецидивів малярії.
3. Особистої профілактики в ендемічній зоні.
4. Колективної профілактики.
5. Захворювань, що їх викликано найпростішими.
6. Лікування порушень серцевого ритму.
7. Лікування колагенозів.

Завдання № 9

Запропонуйте рівноцінну заміну тимчасово відсутніх в аптеці препаратів гідроксихлорохіну, примахіну, азитроміцину: А – всередині фармакологічної групи, Б – з-поміж торгових найменувань.

Контроль успішності навчання

Надайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

- А. Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.
В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування.
С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.
- | | |
|-------------|--------------|
| 1. Хінгамін | 3. Бийохинол |
| 2. Фансидар | 4. Біцилін-5 |

Тема: АНТИГЕЛЬМІНТНІ ТА ПРОТИГРИБКОВІ ПРЕПАРАТИ

Актуальність теми

З огляду на те, що глистяні інвазії та грибові захворювання наразі трапляються часто та мають високу контагіозність, забезпечення лікувально-профілактичних закладів та населення протигельмінтними та протигрибковими засобами є актуальним. Засоби, що належать до цих фармакологічних груп, посідають значне місце в асортименті будь-якої аптеки.

Інформаційний матеріал

Гельмінтози належать до найпоширеніших хвороб людини. Відомо понад 150 видів гельмінтів, які паразитують в організмі людини. У Східній Європі знайдено близько 70 видів, з яких найбільш часто трапляються 30. У зв'язку з розширенням контактів із зарубіжними країнами в Україні виявляються випадки тропічних гельмінтозів. Лікування гельмінтозів полягає у звільненні організму від гельмінтів та їхніх личинок (дегельмінтизація). З огляду на те, що кожен з антигельмінтних засобів активний щодо певних видів гельмінтів, лікуванню має передувати точне встановлення збудника. Антигельмінтні препарати можуть діяти паразитоцидно або паразитостатично. Їх поділяють на препарати широкого спектру (наприклад, альбендазол, мебендазол, празиквантел) і специфічні антигельмінтні препарати (для боротьби з круглими або стрічковими гельмінтами або сисунами).

Патогенні та умовно патогенні гриби викликають захворювання (мікози), що можуть бути як системними, так і локалізованими. Залежно від збудника призначають препарати з відповідним спектром дії. Крім того, велике значення при виборі препаратів мають особливості їхньої фармакокінетики, і токсичність. До протигрибкових препаратів належать лікарські засоби, що мають фунгіцидну (амфотерицин В, ністатин, флуконазол, ундециленова кислота тощо) та фунгістатичну (гризеофульвін, нітрофунгін) дію.

Теоретичні питання, на основі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація протигельмінтних препаратів за показанням до застосування, їхня номенклатура.
2. Механізми дії та фармакологічні ефекти, побічні ефекти та протипоказання до застосування протиглистяних засобів.
3. Класифікація, номенклатура, механізми дії, фармакодинаміка, побічні ефекти та протипоказання до застосування протигрибкових засобів.

4. Умови раціонального застосування протигельмінтних і протигрибкових лікарських засобів.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Піперазину адипінат (Piperazini adipinas) 5 % –100 мл у флак.
2. Левамізол (Levamisolum) 0,025; 0,05 у табл.
3. Амфотеріцин В (Amphotericinum-B) 50 000 ОД у флак.
4. Натаміцин (Natamycinum) 20 мг/г – крем 30,0.
5. Гризеофульвін (Griseofulvinum) 0,125 у табл.
6. Флюконазол (Fluconazolum) 0,15 у капсулах
7. Клотримазол (Clotrimazolum) 0,1 у вагінальних табл.

Завдання № 2

На лікарській конференції виступіть з повідомленням «Антигельмінтні препарати». У повідомленні акцентуйте увагу на таких питаннях:

1. Які препарати застосовуються переважно для лікування гельмінтозів у дітей?
2. Які препарати виявляють активність щодо різних груп гельмінтів?
3. Які механізми дії забезпечують антигельмінтну активність окремих препаратів?
4. Побічні ефекти протигельмінтних препаратів.
5. Умови раціонального прийому протиглистяних засобів.

Завдання № 3

Запропонуйте лікарям шкірно-венерологічного диспансеру номенклатуру протигрибкових препаратів. Заповніть таблицю.

Засоби для системної терапії		Засоби для зовнішнього застосування	
Препарат, спектр дії	форма випуску	Препарат, спектр дії	форма випуску

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви працюєте на складі фармацевтичної фірми. Наявні препарати розподіліть на групи, внесіть дані в комп'ютер. Виділіть нові препарати. Для препаратів, позначених зірочкою, вкажіть форму випуску і дозу.

Група		Препарати
1. Протиглистяні		
2. Протигрибкові:		
а) антибіотики		
б) азоли		
в) похідні N-метилнафталіну		
г) інших груп		
1. Ністатин	6. Піперазину адипінат	11. Флюконазол
2. Тербінафін	7. Мебендазол	12. Кетоконазол
3. Ітраконазол	8. Пірантел	13. Левамизол
4. Натаміцин	9. Празиквантел	14. Циклопіраксоламін
5. Гризеофульвін	10. Міконазол	15. Клотримазол

Завдання № 2

Ознайомтеся з анотаціями на препарати, які надійшли до аптеки. Зверніть увагу на механізм дії різних груп антигельмінтних і протигрибкових засобів. Зіставте індекси механізму дії і назви препарату.

Механізм дії:

- А. Пригнічення ключових ферментів клітин грибів.
- Б. Зв'язування зі стеролами клітинних мембран, що призводить до підвищення проникності останніх.
- В. Пригнічення синтезу нуклеїнових кислот і порушення розмноження грибів.
- Г. Блокування транспорту амінокислот, іонів через клітинні мембрани грибів.
- Д. Викликає необоротні порушення утилізації глюкози у гельмінтів.
- Е. Діє на енергетичні процеси гельмінтів.
- Ж. Паралізує нервово-м'язову систему гельмінтів, руйнує їхні покривні тканини.

Препарати:

- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| 1. Ундецин | 6. Гризеофульвін | 11. Флюконазол |
| 2. Еконазол | 7. Тербінафін | 12. Флуцитозин |
| 3. Амфотерицин В | 8. Натаміцин | 13. Аміноакрихін |
| 4. Цинкундан | 9. Клотримазол | 14. Празиквантел |
| 5. Міконазол | 10. Тенонітрозол | 15. Мебендазол |

Завдання № 3

Визначте препарат за його фармакологічними властивостями:

А. Протигрибковий препарат, здатний до кумуляції.

Б. Протигельмінтний препарат з імуномодулювальним ефектом.

В. Протигрибковий препарат, побічним ефектом якого є дезорієнтація в просторі, тому він не застосовується в осіб, які виконують роботу, що потребує підвищеної уваги.

- | | | |
|--------------|------------------|------------------|
| 1. Левамизол | 2. Амфотерицин В | 3. Гризеофульвін |
|--------------|------------------|------------------|

Завдання № 4

Вас, завідувача міжлікарняної аптеки, попросили виступити на лікарській конференції з повідомленням про особливості фармакодинаміки протигрибкових засобів. При підготовці до виступу складіть таблицю.

Фармакологічний ефект	Препарати
Фунгіцидний	
Фунгістатичний	
Антибактеріальний	
Антипротозойний	

Завдання № 5

Проконсультуйте лікаря-гастроентеролога щодо застосування та взаємозамінності протигельмінтних засобів. Для наочності заповніть таблицю (наявність показання до застосування позначте «+», відсутність – «-»).

Препарати	Трематодози			Цестодози	Нематодози	Змішані гельмінтози
	печінкові	кишкові	шистозоматоз			

Завдання № 6

Ви – представник фармацевтичної фірми. Після повідомлення на тему «Протигрибкові засоби» дайте відповідь на запитання лікарів:

1. Назвіть препарати, які можна застосовувати як при системних, так і при локалізованих мікозах.
2. Які препарати призначені лише для місцевого застосування?
3. Назвіть препарати, які можна застосовувати при отомікозах, мікозах очей.
4. Який препарат накопичується в шкірі та її придатках, у зв'язку з чим широко застосовується при дерматомікозах?

Завдання №7

У бесіді з лікарями гастроентерологічного відділення акцентуйте увагу на протипоказаннях до застосування протигельмінтних засобів. Зіставте індекси.

Протипоказання:

- А. Вагітність
- Б. Діяльність, що вимагає підвищеної уваги
- В. Недостатність функції печінки та нирок
- Г. Епілепсія
- Д. Захворювання ШКТ

Препарати:

- 1. Мебендазол
- 2. Празиквантел
- 3. Піперазину адипінат
- 4. Пірвінію памоат

Завдання № 8

Ознайомтеся з анотаціями на препарати, порекомендуйте хворому умови їх раціонального застосування. Для цього зіставте індекси.

Умови застосування:

1. Препарат у разі ентерального шляху введення слід приймати під час їди.
2. Потрібна спеціальна підготовка хворого (дієта, режим харчування, прийом проносних засобів).
3. Не потребує спеціальної підготовки хворого.

Препарати:

- А. Кетоконазол
- Б. Пірантел
- В. Мебендазол
- Г. Піперазину адипінат

- Д. Фенасал
- Е. Насіння гарбуза
- Ж. Хлоксил
- З. Аміноакрихін

Завдання № 9

Запропонуйте пацієнтові рівноцінну заміну тимчасово відсутніх в аптеці препаратів: Флюконазол, Клотримазол, Кетоконазол, Вермокс, Декарис, Празиквантел, Тіабендазол, Амфотерицин В, Ітраконазол всередині фармакологічної групи (А) і серед торгових найменувань (Б).

Завдання № 10

Ви – регіональний представник фармацевтичної фірми. При підготовці до конференції на тему «Протигрибкові засоби на фармацевтичному ринку України» визначіть, які побічні ефекти притаманні протигрибковим препаратам. Назвіть ці препарати.

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Лейкопенія | 6. Диспепсія |
| 2. Анемія | 7. Гепатотоксичність |
| 3. Кристалурія | 8. Порушення функції ЦНС |
| 4. Шкірний висип | 9. Алергія |
| 5. Синдром скасування | 10. Нефротоксичність |

Завдання № 11

Ви – фармацевт міжлікарняної аптеки. На прохання лікарів складіть таблицю основних побічних ефектів деяких протигельмінтних засобів. Наявність або відсутність кожного побічного ефекту позначте «+» або «-».

Основні побічні ефекти	Мебендазол	Левамізол	Празиквантел
Тератогенна дія			
Лейкопенія			
Пригнічення ЦНС			
Диспепсія			

Завдання № 12

Ви – фармацевт аптеки, розташованої на території лікарні. Проконсультуйте лікаря щодо питань фармацевтичної опіки:

- Чому не рекомендується одночасне застосування кетоконазолу з ранітидином (та ін. H₂-гістамінблокаторами), мебендазолу з левамізолом.
- З чим пов'язана небезпека застосування флюконазолу, ітраконазолу, кетоконазолу в пацієнтів із порушенням функції печінки?

Контроль успішності навчання

Наведіть фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

- А. Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.
- В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.
- С. Побічні ефекти – протипоказання – умови раціонального застосування.
- | | |
|----------------|-------------------------|
| 1. Ністатин | 6. Флюконазол* |
| 2. Левамізол | 7. Тербінафін |
| 3. Мебендазол* | 8. Натаміцин |
| 4. Кетоконазол | 9. Празиквантел |
| 5. Міконазол | 10. Піперазину адипінат |

Тема: ПРОТИВІРУСНІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ

Актуальність теми

Поширеність вірусних інфекцій, таких як COVID-19, грип, гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ), герпес, гепатити (А, В, С), ВІЛ/СНІД, кір, цитомегалувірусна інфекція, інфекційний моновірусоз та ін. належить до провідних медико-соціальних проблем як в Україні, так і в цілому світі. Зростання захворюваності на вірусні інфекції в Україні обумовлюють характерні для нашої країни чинники: погіршення екологічної обстановки та якості харчування, зниження імунітету, психоемоційні перевантаження, стреси тощо.

Економічні збитки тільки від грипу становлять в Україні близько 400 млн грн. на рік (включаючи витрати, пов'язані з тимчасовою непрацездатністю, витрати на лікування ускладнень і організацію протиепідемічних заходів), а регулярні епідемії ГРВІ призводять до втрат, еквівалентних 1 млрд дол. на рік.

Інформаційний матеріал

Віруси – збудники інфекційних хвороб рослин, тварин і людини, що розмножуються тільки в живих клітинах. Являють собою неклітинні форми життя. Складаються з молекули нуклеїнової кислоти (ДНК або РНК) – носія генетичної інформації, оточеної захисною білковою оболонкою (капсидом). Основна риса вірусів – здатність розмножуватися лише паразитуючи в клітинах зараженого організму. Віруси не мають власного апарату для синтезу органічних молекул, тому для самовідтворення використовують ресурси клітини господаря, що призводить до загибелі останніх.

За епідеміологічними характеристиками вірусні захворювання поділяють на антропонозні, тобто ті, якими хворіє лише людина (наприклад, поліомієліт), і зооантропонозні – які передаються від тварин людині (наприклад, сказ).

Основними шляхами передачі вірусної інфекції є:

1. Фекально-оральний, при якому вірус потрапляє в організм людини із забрудненими продуктами харчування і водою, забруднені руки (вірусний гепатит А, Е). Доведено передачу вірусу грипу через забруднені руки.
2. Повітряно-крапельний, коли вірус потрапляє в організм людини разом з повітрям, що містить частинки мокротиння і слизу хворої людини або тварини. З повітрям вірус може переноситися на значні відстані і викликати епідемії та навіть пандемії. Переважно таким шляхом передаються коронавірус SARS-CoV-2 (також можлива передача через забруднені руки, якими торкались поверхонь, що забруднені вірусом), віруси грипу, парагрипу, кору, епідемічного паротиту, вітряної віспи тощо.

3. Контактний та гемоконтактний – передача інфекції відбувається від різних джерел через макро- і мікропошкодження шкіри або слизових оболонок, зокрема через укуси тварин (вірус сказу), травматизацію тощо. Вірус потрапляє безпосередньо в кров або внутрішнє середовище людини. Це відбувається через заражені хірургічні інструменти або шприци, при татуажі, при незахищеному статевому контакті тощо. Таким шляхом передаються відносно нестійкі віруси, що швидко руйнуються в навколишньому середовищі (віруси гепатиту В, С, ВІІ).
4. Трансмісивний (кров'яний) — передача інфекції від джерела відбувається через укуси комах, кліща (наприклад, вірусний кліщовий енцефаліт).
5. Вертикальний – трансплацентарно від матері до дитини протягом вагітності, під час пологів та протягом першого тижня від народження дитини (наприклад, ВІІ).

За місцем локалізації вірусної інфекції розрізняють локальні та генералізовані (системні). Більшість вірусів мають певну спорідненість до того чи іншого органу. Наприклад, віруси гепатиту розмножуються переважно в клітинах печінки. За органами-мішенями, що переважно вражаються, розрізняють такі види вірусних захворювань: кишкові; респіраторні; що вражають центральну і периферичну нервову систему; внутрішні органи; шкіру та слизові оболонки; судини; імунну систему.

За клінічним перебігом розрізняють гострі та хронічні вірусні інфекції. Частіше зустрічаються гострі вірусні захворювання, які перебігають із виразними симптомами локального (ураження слизової оболонки дихальних шляхів, печінки головного мозку тощо) та загального характеру – підвищення температури тіла, слабкість, болі в суглобах і м'язах, зміни гемограми. Гостра вірусна інфекція, як правило, закінчується одужанням. Але за тяжкого перебігу можливі ускладнення та навіть летальний наслідок.

Хронічні вірусні інфекції інколи перебігають зі стертою клінічною картиною і спочатку можуть бути навіть не помічені хворими. Вони складно піддаються лікуванню і можуть призводити до значних морфологічних і функціональних змін внутрішніх органів (наприклад, хронічний гепатит В може призвести до цирозу або раку печінки).

Окремим типом вірусної інфекції є латентна, для якої характерна тривала присутність вірусу в організмі без симптомів захворювання. Під впливом внутрішніх і зовнішніх факторів (переохолодження, зниження імунітету тощо) латентна інфекція може активуватися.

Віруси можуть стати причиною виникнення захворювань іншої природи. Так, вірус папіломи людини викликає рак шийки матки. В епітелії шийки матки цей вірус активує гени, відповідальні за пухлинне переродження нормальних

клітин. У патогенезі цукрового діабету I типу важлива роль відводиться вірусній інфекції як можливого фактора, що ушкоджує ендокринні клітини підшлункової залози. Низка вад розвитку плода пов'язана з перенесеними вірусними інфекціями під час вагітності (наприклад, корова краснуха).

Різноманітність вірусних інфекцій стимулювала створення відповідних протівірусних лікарських засобів, і фармацевт повинен добре орієнтуватися в їхній номенклатурі та фармакологічних властивостях. Щодо коронавірусної інфекції ця інформація не є сталою з огляду на те, що COVID-19 – відносно нове захворювання, розробка специфічних препаратів для його фармакотерапії ведеться інтенсивно, з'являються результати клінічних досліджень, рекомендації постійно оновлюються. У цьому посібнику інформація наводиться станом на лютий-березень 2023 р., здобувачам вищої освіти та працівникам практичної фармації слід орієнтуватися на чинні документи, рекомендації з лікування COVID-19.

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація та номенклатура протівірусних препаратів.
2. Механізми дії протівірусних препаратів.
3. Фармакодинаміка протівірусних засобів. Показання до застосування.
4. Побічні ефекти і протипоказання до прийому протівірусних засобів.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Зовіракс (Zovirax) табл. 0,4.
2. Цимевен (Cymevene) ліофіл. пор. д / п р-ра д / інф. 500 мг фл., № 1.
3. Таміфлю (Tamiflu) капс. 30 мг блістер, № 10.
4. Аміксин ІС (Amixin IC) табл. 0,125 № 9.
5. Імуноглобулін людини нормальний-Біофарма (Immunoglobulinum humanum normale-Biopharma) р-н д / ін. 10% ампл. 1,5 мл, 1 доза, № 10.
6. Циклоферон (Cycloferon) табл. 0,15 № 10.

Завдання № 2

Вам необхідно проінформувати лікарів поліклініки про наявність, номенклатуру та фармакологічні властивості лікарських засобів для лікування вірусних захворювань. Для систематизації інформації заповніть таблицю:

Фармакологічна група	Номенклатура	Механізм дії	Показання до застосування
Аномальні нуклеозиди			
Похідні адамантану			
Аналоги пірофосфату			
Інтерферони та імуноглобуліни			
Індуктори синтезу інтерферонів			
Інгібітори ВІЛ-протеази та зворотної транскриптази			

Завдання № 3

Вам необхідно виступити на лікарській конференції з питань протівірусних препаратів для лікування COVID-19. Для цього заповніть таблицю:

Препарат	Механізм дії	Показання	Побічні ефекти	Протипоказання
Молнупіравір				
Нірматрелвір + ритонавір				
Ремдесивір				
Бамланівімаб				
Етесевімаб				

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Ви – співробітник складу фармацевтичної фірми. Наявні протівірусні препарати розподіліть на групи і внесіть дані в комп'ютер.

Група	Препарати
Інгібітори нейрамінідази	
Аномальні нуклеозиди	
Похідні адамантану	
Аналоги пірофосфату	
Інтерферони та імуноглобуліни	
Індуктори синтезу інтерферонів	
Інгібітори ВІЛ-протеази та зворотної транскриптази	

Препарати:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Амантадин | 11. Інтерферон- α -1 |
| 2. Аміксин | 12. Нельфінавір |
| 3. Ацикловір | 13. Оксолін |
| 4. Ганцикловір | 14. Ремантадин |
| 5. Диданозин | 15. Рибавірин |
| 6. Зидовудин (Азидотимідин) | 16. Саквінавір |
| 7. Імуноглобулін людини нормальний | 17. Фамцикловір |
| 8. Інозин пранобекс | 18. Фоскарнет натрію |
| 9. Інтерферон β -1b | 19. Циклоферон |
| 10. Інтерферон α -2b | 20. Озельтамівір |

Завдання № 2

Після презентації на тему «Сучасні лікарські засоби для лікування вірусних інфекцій» слухачі звернулися до Вас із запитаннями:

1. Які препарати застосовуються для лікування ВІЛ / СНІД?
2. Який механізм дії ацикловіру?
3. Які особливості фармакодинаміки має інозин пранобекс?
4. Які побічні ефекти і пов'язані з ними протипоказання притаманні ремантадину?
5. Які противірусні препарати можна застосовувати при COVID-19?

Завдання № 3

Виберіть з наведеного списку препаратів ті, що застосовуються для лікування грипу:

1. Амантадин
2. Аміксин
3. Ацикловір
4. Ганцикловір
5. Озельтамівір
6. Циклоферон
7. Інозин пранобекс
8. Нельфінавір
9. Оксолін
10. Ремантадин
11. Рибавірін
12. Саквінавір
13. Фамцикловір
14. Фоскарнет натрію
15. Імуноглобулін людини нормальний

Завдання № 4

Для виступу перед сімейними лікарями про лікарські засоби, що застосовуються для лікування вірусних захворювань, підготуйте таку інформацію:

1. Фармакологічні властивості, показання та протипоказання до застосування азидотимідину (Зидовудин).
2. Фармакодінаміка і побічні ефекти ацикловіру (Зовіракс).
3. Механізм дії ремантадину.
4. Механізми дії протигрипозних препаратів різних підгруп.
5. Механізми дії, показання та протипоказання до застосування нірматрелвіру та ритонавіру.

Завдання № 5

Ви провели презентацію для лікарів інфекційного відділення лікарні про лікарські засоби, що застосовуються для лікування і профілактики захворювань, викликаних вірусами грипу, коронавірусом SARS-CoV-2, вірусом простого герпесу 1 і 2 типів, цито-мегаловірусу, ВІЛ/СНІД. Дайте відповідь на запитання про фармакодинаміку і можливі побічні ефекти цих препаратів.

Завдання № 6

Після доповіді про противірусні препарати на конференції сімейних лікарів дайте відповіді на запитання слухачів: які препарати, що застосовуються при вірусних інфекціях, мають протипухлинні властивості, за рахунок яких механізмів і при яких пухлинних захворюваннях вони виявляються?

Контроль успішності навчання

Наведіть фармакологічну характеристику препаратів за схемами:

- А. Групова належність – номенклатура – механізм дії.
- В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза *.
- С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1. Ацикловір (Зовіракс) * | 7. Ремантадин |
| 2. Ганцикловір (Цимевен) * | 8. Фоскарнет натрію |
| 3. Зидовудин (Азидотимідин) | 9. Циклоферон (Неовір) * |
| 4. Імуноглобулін людини нормальний * | 10. Озельтамівір (Таміфлю) * |
| 5. Інозин пранобекс (Гропрінозин) | 11. Нірматрелвір |
| 6. Оксолін | 12. Молнупіравір |

Тема: АНТИСЕПТИКИ ТА ДЕЗІНФІКУВАЛЬНІ ЗАСОБИ

Актуальність теми

Одним із важливих завдань охорони здоров'я була та залишається боротьба з інфекційними захворюваннями. Ключове значення мають етіотропні засоби, що впливають безпосередньо на збудника – антисептики та дезінфікувальні засоби. Знання особливостей механізму їхнього впливу на мікроорганізми, супутніх фармакологічних ефектів, у т.ч. можливих побічних ефектів на макроорганізм, показань до застосування дозволяє забезпечити ефективне та безпечне використання, впливати на фактори та шляхи передачі збудника, відіграючи важливу роль у профілактиці інфекційних хвороб. Деякі речовини з властивостями антисептиків і дезінфектантів використовують у фармацевтичній промисловості як консерванти при виготовленні лікарських препаратів, зокрема ін'єкційних розчинів, сироваток, вакцин.

Інформаційний матеріал

Лікарські засоби, що застосовуються для боротьби з патогетанними мікроорганізмами, поділяються на хіміотерапевтичні, антисептичні та дезінфікувальні. Антисептики та дезінфікувальні засоби відрізняються від хіміотерапевтичних препаратів меншою вибірковістю дії. Більшість із них токсична не лише для мікро-, але й для макроорганізму.

Дезінфікувальні засоби – препарати, які вбивають мікроорганізми у зовнішньому середовищі. Вони викликають необоротні зміни в протоплазмі мікробних клітин (денатурацію білків), виявляють бактерицидний ефект, чинять сильну антимікробну та антипаразитарну дії. Засоби цієї групи застосовуються для знезараження медичних інструментів, приміщень, поверхонь, меблів, одягу, предметів догляду, виділень хворих, тобто з метою профілактики інфекційних захворювань.

Антисептичні засоби – лікарські препарати, що використовують на «межі» макроорганізму та докілья (шкіра, слизові оболонки, ранова поверхня). Вони порушують нормальний перебіг біохімічних процесів унаслідок гальмування активності ферментів і денатурації білка, чинять бактерицидну або бактеріостатичну дію. Оскільки в різних мікроорганізмів обмінні процеси дещо відрізняються, речовини, що чинять пригнічувальну дію на певні мікроорганізми, неактивні щодо інших. Отже, антисептики на відміну від дезінфектантів можуть чинити вибірковий вплив на певні види мікроорганізмів.

Одні й ті самі речовини залежно від локалізації дії можуть використовуватись і як антисептики, і як дезінфектанти (наприклад, спирт етиловий для обробки місця ін'єкції та хірургічного інструменту).

Теоретичні питання, на основі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Класифікація антисептиків і дезінфікувальних засобів, механізми їхньої дії.
2. Вимоги, що висуваються до антисептиків і дезінфектантів.
3. Фактори, що впливають на протимікробну активність препаратів.
4. Застосування антисептиків і дезінфективів у медицині та фармації.
5. Антибактеріальні препарати природного походження, показання до застосування.
6. Побічні ефекти та протипоказання до застосування антисептиків і дезінфікувальних засобів.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Розчин йоду спиртовий (Sol. Iodi spirituosae) 5 % – 15 мл у флак.
2. Калію перманганат (Kalii permanganas) 3,0-5,0 пор. у флак.
3. Аргентуму нітрат (Argenti nitras) 2-10 % р-ни.
4. Пантоцид (Pantocidum) табл. для приготування розчинів по 0,0036; 0,0082
5. Масляний р-р хлорофіліпту (Chlorophylliptum) 2 % – 50 мл у флак.

Завдання № 2

Розподіліть антисептики та дезінфікувальні засоби, що надійшли до аптеки, за хімічною структурою та віднесіть їх до певної групи:

А – Галогенвмісні

Б – Окисники

В – Кислоти та луги

Г – Солі важких металів

Д – Похідні нітрофурану

Е – Похідні фенолу

Ж – Похідні 8-оксихіноліну

З – Дьогті, смоли, продукти переробки нафти, мінеральні масла, синтетичні бальзами, препарати, які містять сірку

И – Барвники

К – Похідні формальдегіду

Л – Феноли

М – Детергенти

Н – Антибактеріальні препарати природного походження

Препарати:

1. Хлорамін Б	11. Лізоцим	21. Повідон-йод
2. Кислота саліцилова	12. Резорцин	22. Ліфузолъ
3. Гексаметилентетрамін	13. Ектерицид	23. Новоіманін
4. Р-н перекису водню	14. Фурапласт	24. Аргентуму нітрат
5. Натрію тетраборат	15. Вінілін	25. Фурадонін
6. Пантоцид	16. Калію перманганат	26. Розчин Люголя
7. Спирт етиловий	17. Хлоргексидин	27. Діамантовий зелений
8. Ніфуроксазид	18. Деситин	28. Іхтамол
9. Хлорофіліпт	19. Цинку сульфат	29. Фенілсаліцилат
10. Метиленовий синій	20. Кислота азелаїнова	30. Фуразолідон

Завдання № 3

Надайте інформацію про такі препарати: аргентуму нітрат, р-н перекису водню концентрований, ртуті дихлорид, натрію тетраборат, етакридину лактат, гексаметилентетрамін. У своїй інформації віддзеркальте:

- А. Належність до певної фармакологічної групи.
- В. Основні синоніми препаратів.
- С. Показання до застосування.

Завдання № 4

Розберіться в номенклатурі препаратів, що належать до нітрофуранів і галогенів. Виберіть для кожного показання відповідні антисептики та дезінфікувальні засоби.

Показання до застосування:

- А – для дезінфекції приміщень
- Б – для місцевого лікування ран, інфікованих синьогнійною паличкою
- В – як консервант лікарських речовин, сироваток, вакцин, ін'єкційних розчинів
- Г – при підвищеній пітливості
- Д – для знезараження води
- Е – для лікування піодермії, трофічних виразок
- Ж – як антисептик при бактеріальних захворюваннях шлунково-кишкового тракту
- З – для дезінфекції хірургічних інструментів

И – для промивань, спринцювань

К – для обробки рук хірурга та миття аптечного посуду

Л – для знезараження предметів догляду и виділень хворих при інфекціях, викликаних збудниками кишкової групи

М – при інфекційних захворюваннях очей (іридоцикліти, кератити тощо)

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Антисептики та дезінфектанти, наявні в аптеці, розподіліть на групи: А – галогенвмісні, Б – окисники, В – кислоти и луги, Г – соли важких металів.

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. Йодоформ | 11. Р-н перекису водню |
| 2. Ртуті дихлорид | 12. Цинку сульфат |
| 3. Йодинол | 13. Повідон-йод |
| 4. Пантоцид | 14. Натрію тетраборат |
| 5. Аргентуму нітрат | 15. Хлоргексидин |
| 6. Кислота борна | 16. Кислота азелаїнова |
| 7. Калію перманганат | 17. Деситин |
| 8. Хлорамін Б | 18. Коларгол |
| 9. Кислота саліцилова | 19. Розчин Люголя |
| 10. Протаргол | |

Завдання № 2

Вкажіть препарати, що застосовуються:

- а) для дезінфекції хірургічних інструментів;
- б) для обробки білизни;
- в) для обробки предметів догляду за хворими та випорожнень хворого, блювотних мас, мокротиння тощо.

Завдання № 3

Підготуйте інформацію щодо антисептиків і дезінфектантів. Для цього заповніть таблицю.

Обробка	Препарати	Фармакологічна група
Операційного поля		
Хірургічних іструментів		
Рук хірурга		
Стерилізація шовного матеріалу		

Завдання № 4

Порекомендуйте хворому рівноцінну заміну препаратів, що тимчасово відсутні в аптеці, назвіть їх синоніми: натрію тетраборат, бензоїлпероксид, етакридину лактат, аргентуму нітрат, ніфуроксазид, гексаметилентетрамін.

Завдання № 5

Вкажіть показання до застосування та побічні ефекти таких антисептиків: гексаметилентетрамін, декаметоксин, йодінол, фуразолідон, хлорофіліпт.

Побічні ефекти:

- А. Подразнення паренхіми нирок
- Б. Відчуття болю при нанесенні на шкіру
- В. Алергічні реакції
- Г. Диспептичні явища
- Д. Явища йодизму

Показання до застосування:

1. Місцево (хронічний тонзиліт, гнійний отит, трофічні виразки, опіки)
2. Фурункульоз
3. Цистит, пієліт
4. Холецистит
5. Дизентерія, харчова токсикоінфекція
6. Пневмонія
7. Ерозія шийки матки
8. Обробка рук медичного персоналу, інструментів
9. Гнійні та грибкові ураження шкіри

Контроль успішності навчання

Надайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

- А. Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.
- В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування.
- С. Побічні ефекти – протипоказання – умови раціонального застосування.

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| 1. Калію перманганат | 4. Хлорофіліпт |
| 2. Аргентуму нітрат | 5. Розчин йоду спиртовий |
| 3. Перекис водню | 6. Ніфуроксазид |

Тема: АНТИБЛАСТОМНІ ПРЕПАРАТИ

Актуальність теми

Боротьба з онкологічними захворюваннями є однією з головних проблем сучасної медицини, оскільки останніми роками значно зросла їхня поширеність. Незважаючи на велику кількість невирішених питань етіології та патогенезу онкологічних захворювань, їхня профілактика та лікування залежать від успішного застосування комплексу лікувальних заходів. В арсеналі останніх важливе місце належить хіміотерапевтичним засобам, інколи в поєднанні з хірургічним втручанням, променевою терапією. Знання фармакологічних властивостей протипухлинних засобів дозволяє забезпечити максимально ефективну та безпечну фармакотерапію злоякісних пухлин.

Інформаційний матеріал

Лікарські засоби, що застосовуються при злоякісних новоутвореннях (протипухлинні, антинеопластичні, антибластомні), пригнічують процес проліферації пухлинних клітин, чинять цитостатичну, цитотоксичну, імунодепресивну дію. Відносна вибірковість цитостатичної дії антибластомних засобів щодо злоякісних пухлин пов'язана з тим, що число клітин, які активно проліферують, у пухлинній тканині значно вище, ніж у здорових тканинах організму.

Протипухлинні засоби класифікують залежно від характеру їхньої дії на синтез макромолекул пухлинних клітин на такі, що інактивують ДНК (алкілювальні засоби, протипухлинні антибіотики, стероїдні гормони); інгібітори синтезу ДНК (антиметаболіти, алкалоїди).

Деякі протипухлинні препарати ефективні лише на окремих стадіях клітинного циклу пухлин (циклоспецифічні засоби). До них належать антагоністи фолієвої кислоти й пуринів, подофілотоксин, рослинні алкалоїди, блеоміцин. Інша група цитостатиків порушує структуру клітин, що перебувають у будь-якому періоді циклу поділу. Їх називають циклонеспецифічними препаратами (алкілювальні сполуки, препарати платини, L-аспарагіназа, більшість антибіотиків тощо). Циклоспецифічні цитостатики ефективні переважно при гематобластозах та інших пухлинах, в яких відносно велика кількість клітин проліферує або перебуває в періоді активного росту. Циклонеспецифічні препарати ефективні при лікуванні пухлин незалежно від швидкості їхнього росту.

Застосування протипухлинних засобів завжди супроводжується побічними ефектами (диспепсія, депресія кісткового мозку, нейротоксичність, кардіотоксичність, алопеція, приєднання вторинних інфекцій, алергічні реакції).

При кожній пухліні використовують затверджені схеми лікування.

Теоретичні питання, на підставі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

- 1.Класифікація протипухлинних засобів.
- 2.Механізм дії, показання та протипоказання до застосування, умови раціонального застосування антибластомних засобів.
- 3.Побічні ефекти антибластомних препаратів.
- 4.Значення хіміотерапії у комплексному лікуванні злоякісних новоутворень.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Сарколізин (Sarcolysinum) 0,01 у табл.
2. Циклофосфан (Cyclophosphanum) 0,05 у табл.
3. Вінкрисдин (Vincristinum) 0,5 у флак.
4. Цисплатин (Cysplatin) 10 мг у флак.

Завдання № 2

З метою обліку антибластомних засобів в аптеці онкологічного стаціонару розподіліть їх на групи: А – антиметаболіти, Б – алкілувальні препарати, В – гормональні препарати, Г – антибіотики, Д – алкалоїди, Е – ферментні препарати.

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Меркаптопурин | 7. Адріаміцин |
| 2. Циклофосфан | 8. Колхамін |
| 3. Ембіхін | 9. Вінкрисдин |
| 4. Фторурацил | 10. Аспарагіназа |
| 5. Мієлосан | 11. Вінбластин |
| 6. Депостат | |

Завдання № 3

На конференції в онкологічній клініці присутні завідувачі гематологічного (А), пульмонологічного (Б), гастроентерологічного (В), гінекологічного (Г) відділень звернулися до фармацевта з запитанням: «Які протипухлинні препарати з наявних в лікарняній аптеці можна виписати за вимогами відповідно до профілю відділення?»

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Навчальні завдання

Завдання № 1

Розподіліть по групах антибластомні препарати, що надійшли з аптечного складу до вашої аптеки. Для препаратів, позначених зірочкою, вкажіть форму випуску та дозу.

Групи препаратів:

А. Хлоретиламіни	З. Гестагени
Б. Етиленаміни	И. Андрогени
В. Похідні нітрозосечовини	К. Естрогени
Г. Ефіри дисульфонових кислот	Л. Антигормональні засоби
Д. Металоорганічні сполуки	М. Протипухлинні антибіотики
Е. Антиметаболіти	Н. Інгібітори топоізомерази
Ж. Алкалоїди	

Препарати:

1. Мегестрол (Мегейс)	10. Циклофосфамід*	19. Флуороурацил (Фторурацил)
2. Нандролон (Ретаболіл)	11. Тіофосфамід (Тіотепа)	20. Андрокур
3. Фосфестрол (Хонван)	12. Мієлосан	21. Віндезин
4. Тамоксифен	13. Ломустин	22. Подофілін
5. Флутамід	14. Бензотеф	23. Топотекан
6. Медроксипрогестерону ацетат (Депо-Провера)	15. Німустин	24. Доксорубіцин (Адріцин)
7. Цитарабін (Цитозар)	16. Цисплатин (Платинол)	25. Блеоміцин (Блеоцин)
8. Хлоретиламіноурацил (Допан)	17. Колхамін	
9. Іміфос	18. Вінкристин (Цитомід)	

Завдання № 2

Ознайомтесь з анотаціями на антибластомні препарати, що надійшли до аптеки. Зверніть увагу на механізм дії різних груп протипухлинних засобів. Зіставте індекс препарату з його механізмом дії.

Препарати:

А. Метотрексат
Б. Іміфос
В. Вінбластин
Г. Міелосан

Д. Цисплатин
Е. Доцетаксел
Ж. Руброміцин
З. Іринотекан

Механізм дії:

1. Алкілюють молекулярні структури клітин, порушують синтез білка, утворюють поперечні зв'язки ДНК і РНК.
2. Є антагоністами фолієвої кислоти.
3. Пригнічують мітоз пухлинних клітин.
4. Пригнічують ДНК-залежний синтез РНК шляхом інтеркаляції між двома нитками ДНК.
5. Інгібують топоізомеразу.

Завдання № 3

Ви – фармацевт-інтерн. При складанні тестового іспиту виберіть із запропонованого переліку характеристик ті, що відповідають фармакодинаміці наведених протипухлинних препаратів.

Препарати:

А. Мелфалан
Б. Блеоміцин
В. Іринотекан
Г. Тамоксифен
Ґ. Цисплатин
Д. Холоксан
Е. Новембіхін
Є. Доксорубіцин
Ж. Вінкрістин
З. Циклофосфан
И. Цитарабін

Показання до застосування:

1. Лімфогранульоматоз
2. Рак молочної залози
3. Меланома
4. Рак щитоподібної залози
5. Пухлини головного мозку
6. Рак матки, шлунка
7. Рак яєчників
8. Рак яєчка
9. Гострий мієлобластний лейкоз
10. Саркома Юінга

Протипоказання:

а) Вагітність
б) Лактація
в) Дитячий вік

г) Гепатит
д) Гострий інфаркт міокарда
е) Виразка шлунка
ж) Анемія

Завдання № 5

При проведенні лікарської конференції щодо протипухлинних препаратів вкажіть взаємозамінність антибластомних засобів при таких захворюваннях:

Захворювання:

- А. Рак легенів
- Б. Мієломна хвороба
- В. Рак щитоподібної залози
- Г. Лімфогранульоматоз
- Д. Рак матки
- Е. Меланома
- Ж. Лейкози

Препарати:

- 1. Блеоміцин
- 2. Доксорубіцин
- 3. Тестостерону пропіонат
- 4. Карбаплатин
- 5. Циклофосфамід
- 6. Тамоксифен
- 7. Цисплатин

Завдання № 6

Ви – клінічний фармацевт. На прохання лікарів онкологічної лікарні складіть таблицю побічних ефектів антибластомних засобів.

Препарати:

- 1. Мієлобромол
- 2. Карбоплатин
- 3. Хлодитан
- 4. Метотрексат
- 5. Естрадин
- 6. Колхіцин

Побочні ефекти:

- I. Нудота
- II. Блювання, діарея
- III. Стоматит
- IV. Нейропатії
- V. Виразка ШКТ
- VI. Нейропатія
- VII. Гіперкальціємія, маткові кровотечі

Завдання №7

Ви – фармацевт аптеки, розташованої на території онкоцентру. Проконсультуйте лікарів з питань фармакобезпеки та раціонального застосування антибластомних засобів.

- 1. Коли раціонально (до прийому їжі, після, під час) застосовувати лопінол?
- 2. Чи можна вводити в одному шприці фармарубіцин и доксорубіцин?
- 3. Чи раціонально спільно застосовувати карбоплатин і антибіотики-аміноглікозиди?
- 4. Чи можна вводити вінбластин на розчині новокаїну?

Контроль успішності навчання

Дайте фармакологічну характеристику препаратів за такими схемами:

- А. Групова належність – взаємозамінність – механізм дії.
- В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування.
- С. Побічна дія – протипоказання – умови раціонального застосування.

- | | |
|------------------|----------------|
| 1. Цисплатин | 6. Топотекан |
| 2. Циклофосфамід | 7. Метотрексат |
| 3. Доксорубіцин | 8. Андрокур |
| 4. Колхамін | 9. Естрадин |
| 5. Фторафур | 10. Гозерелін |

Тема: АНТИДОТИ ТА ФАРМАКОЛОГІЧНІ АНТАГОНІСТИ. ЛІКУВАННЯ ОТРУЄНЬ

Актуальність теми

Лікарські препарати, що належать до групи антидотів (протиотрут) та функціональних антагоністів, застосовуються для надання невідкладної допомоги при отруєннях, передозуванні ліків. Забезпечення антидотами та функціональними антагоністами лікувально-профілактичних закладів, особливо служб швидкої медичної допомоги, є одним з першочергових завдань працівників аптечної мережі.

Інформаційний матеріал

Отруєння виникають частіше за все з причини приймання всередину лікарських речовин (70-80 % випадків), засобів побутової хімії (20 % випадків), а також отруйних рослин і грибів. Летальність при тяжких формах інтоксикацій становить близько 15 %.

При наданні екстреної допомоги пацієнтам необхідно вжити таких заходів (див. додаток 5):

- 1) нейтралізація отрути на шляхах всмоктування;
- 2) видалення отрути, що не всмокталася;
- 3) видалення отрути, що всмокталася;
- 4) підтримка основних функцій організму.

Наука, що вивчає принципи боротьби з отруєннями, називається лікарською токсикологією. Суть дії **антидотів** – знешкодження отрути шляхом фізичної, фізико-хімічної, хімічної взаємодії. Антидоти, що запобігають надходженню отрути в кров або уповільнюють цей процес, діють у шлунку, на шкірі, слизових оболонках очей, носа, ротової порожнини (активоване вугілля, сода тощо). Інші антидоти, що усувають токсичні реакції після надходження токсичної речовини до організму, вводяться всередину, в пряму кишку, підшкірно, внутрішньом'язово, внутрішньовенно (дипіроксим, унітіол тощо).

При отруєннях використовуються також **функціональні антагоністи** – препарати, що впливають на органи та системи протилежно до дії отрути та сприяють усуненню її негативних ефектів не шляхом фізичної, фізико-хімічної взаємодії, а шляхом відповідної зміни функціонального стану уражених органів.

Крім того, для активної детоксикації використовують препарати, що сприяють виведенню отруйних речовин та їх метаболітів (діуретичні, проносні препарати), для підтримки фізіологічних функцій – інфузійну терапію.

Теоретичні питання, на основі знань яких можливе виконання цільових видів діяльності

1. Вимоги, яким повинні відповідати протиотрути.
2. Класифікація та номенклатура антидотів.
3. Шляхи знешкодження та виведення з організму отрути, що потрапила крізь рот, шкіру, слизові оболонки. Особливості застосування адсорбувальних, проносних та блювотних засобів.
4. Препарати, що застосовуються при отруєнні мускарином та іншими М-холіноміметиками, фосфорорганічними сполуками (ФОС), М-холіноблокаторами, іонами металів, арсеном, наркотичними анальгетиками, синільною кислотою, гепарином, радіоактивними речовинами.
5. Засоби, що застосовуються для нормалізації найважливіших фізіологічних функцій організму – дихання та кровообігу.

ПОЗААУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Випишіть рецепти на лікарські препарати:

1. Унітіол (Unithiolum) 5 % – 5 мл в амп.
2. Натрію тіосульфат (Natrii thiosulfas) 30 % – 10 мл в амп.
3. Пентацин (Pentacinum) 5 % – 5 мл в амп.
4. Динатрієва сіль етилендіамінтетраоцтової кислоти (Dinatrii aethylen-diamintetraacetat) 5 % – 5 мл в амп.
5. Пеніциламін (Penicillamin) 0,15 у капс.
6. Вугілля активоване (Carbo activatus) 0,25 у табл.

Завдання № 2

Наведіть приклади різних видів антагонізму, що полягають в основі взаємодії лікарських засобів та використовуються при отруєннях:

А – фізичного

В – конкурентного

Б – хімічного

Г – непрямого функціонального

АУДИТОРНІ ЗАВДАННЯ

Завдання № 1

Антидоти та функціональні антагоністи, що надійшли до аптеки з аптечного складу, розподіліть на фармакологічні групи. Для цього сумістіть індекс препарату з індексом фармакологічної групи.

Фармакологічні групи:

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| А. Окисники | Д. Імунологічні антидоти |
| Б. Комплексони | Е. Реактиватори холін естерази |
| В. Адсорбенти | Ж. Фармакологічні антагоністи |
| Г. Тіолові сполуки | Е. Метгемоглобінутворювачі |

Препарати:

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Метиленовий синій | 10. Атропіну сульфат |
| 2. Дефероксамін | 11. ЕДТА |
| 3. Калію перманганат | 12. Дипіроксим |
| 4. Пеніциламін | 13. Ізонітрозин |
| 5. Налоксон | 14. Вугілля активоване |
| 6. Тетацин-кальцій | 15. Бемегрид |
| 7. Унітіол | 16. Танін |
| 8. Пентацин | 17. Протаміну сульфат |
| 9. Флумазеніл | 18. Антитоксична протизміїна сироватка |

Завдання № 2

При підготовці повідомлення для лікарів на тему «Протиотрути» виберіть ті механізми дії, що ґрунтуються на фізичній (А), хімічній (Б), фармакологічній (В) взаємодії з отрутою. Сумістіть індекси механізмів дії з назвами препаратів.

Препарати:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. Унітіол | 10. Атропіну сульфат |
| 2. Дефероксамін | 11. Пеніциламін |
| 3. Калію перманганат | 12. Дипіроксим |
| 4. Тетацин-кальцій | 13. Прозерин |
| 5. Налоксон | 14. Етиловий спирт |
| 6. Метиленовий синій | 15. Бемегрид |
| 7. Вугілля активоване | 16. Танін |
| 8. Пентацин | 17. Протаміну сульфат |
| 9. Флумазеніл | |

Завдання № 3

Допоможіть фармацевту, що проходить інтернатуру в аптеці, розібратися в механізмах дії антидотів. Сумістіть назву препарата з індексом механізму дії.

Препарати:

- | | | |
|-----------------------|----------------------|-------------------|
| 1. Унітіол | 6. Калію перманганат | 11. Ацетилцистеїн |
| 2. Етиловий спирт | 7. Метиленовий синій | |
| 3. Атропіну сульфат | 8. Пеніциламін | |
| 4. Активоване вугілля | 9. Дипіроксим | |
| 5. Тетацин-кальцій | 10. Налоксон | |

Механізм дії:

- А. Відновлення активності ацетилхолінестерази.
- Б. Утворення малотоксичної водорозчинної комплексної сполуки з тіоловими отрутами завдяки наявності в антидоті вільних сульфгідрильних груп із високою реакційною здатністю.
- В. Адсорбція отрут.
- Г. Блокада М-холінорецепторів внутрішніх органів.
- Ґ. Перетворення оксигемоглобіну на метгемоглобін, що взаємодіє з ціанідами, утворюючи нетоксичний ціанметгемоглобін.
- Д. Внаслідок взаємодії з алкогольдегідрогеназою порушується перетворення метанолу та етиленгліколю на токсичні метаболіти.
- Е. Утворення стійких комплексів (хелатів) з дво- та тривалентними металами.
- Є. Антагоніст опіатних рецепторів.
- Ж. Окиснення органічних сполук з перетворенням на менш токсичні сполуки.
- З. Запобігання утворенню гепатотоксичного метаболіту парацетамолу – бензохіноніміну.

Завдання № 4

При складанні тестового іспиту на циклі підвищення кваліфікації фармацевтів із наведеного переліку ліків оберіть ті, що застосовуються з метою зменшення всмоктування отрути зі шлунково-кишкового тракту.

Препарати:

- | | | |
|--------------------|--------------|--------------------------|
| 1. Вазелінова олія | 5. Унітіол | 9. Поліфепан |
| 2. Рицинова олія | 6. Гліцерин | 10. Калію перманганат |
| 3. Натрію сульфат | 7. Пентацин | 11. Фізіологічний розчин |
| 4. Карболен | 8. Апоморфін | натрію хлориду 0,9% |

Завдання № 5

Підготуйте повідомлення про лікування гострих отруєнь за алгоритмом:

І етап. Встановити етіологію отруєння	Отруєння						
	Солями важких металів	Серцевими глікози- дами	Бензо- діазепі- нами	Барбіту- ратами	Нарко- тичними анальге- тиками	Параце- тамолом	Фосфор- органіч- ними сполуками
II етап. Застосування антидотів, антагоністів							

III етап. Прискорення виведення отруйної речовини							
IV етап. Симптома- тична терапія							

Завдання № 6

Ви працюєте в аптеці, що розташована на території багатoproфільної лікарні. Проконсультуйте лікарів, що звернулися до Вас:

А. У хворого на серцеву недостатність діагностовано отруєння в результаті тривалого застосування лікарського препарату, що кумулює. Симптоми отруєння: анорексія, нудота, блювання, діарея, брадікардія, атріовентрикулярна блокада, шлуночкова екстрасистолія.

1. Який препарат став причиною отруєння?

2. Які препарати показані для надання допомоги в цій ситуації?

Б. Який засіб для надання допомоги необхідно обрати в ситуації: хворий адинамічний, хоче спати, сильно звужені зіниці, дихання аритмічне за типом Чейн-Стокса, пульс уповільнений, кінцівки холодні?

В. Чи можна використовувати олійні проносні засоби при отруєнні ліпофільними отрутами (бензин, гас, терпентинна олія, тетрахлорметан)? Чому?

Г. Який сольовий проносний засіб (магнію сульфат або натрію сульфат) доцільніше призначити хворому, що отруївся сполуками, які пригнічують ЦНС?

Г. Чи доцільно призначати блювотні засоби хворим при отруєнні гасом, терпентинною олією, сильними кислотами та лугами? Відповідь обґрунтуйте.

Д. Які адсорбенти, окрім активованого вугілля, можна застосувати для видалення отрути зі шлунка?

Контроль успішності навчання

Наведіть фармакологічну характеристику препаратів за схемою:

А. Фармакологічна група – механізм дії.

В. Фармакологічні ефекти – показання до застосування – доза*.

1. Активоване вугілля

3. Магнію сульфат

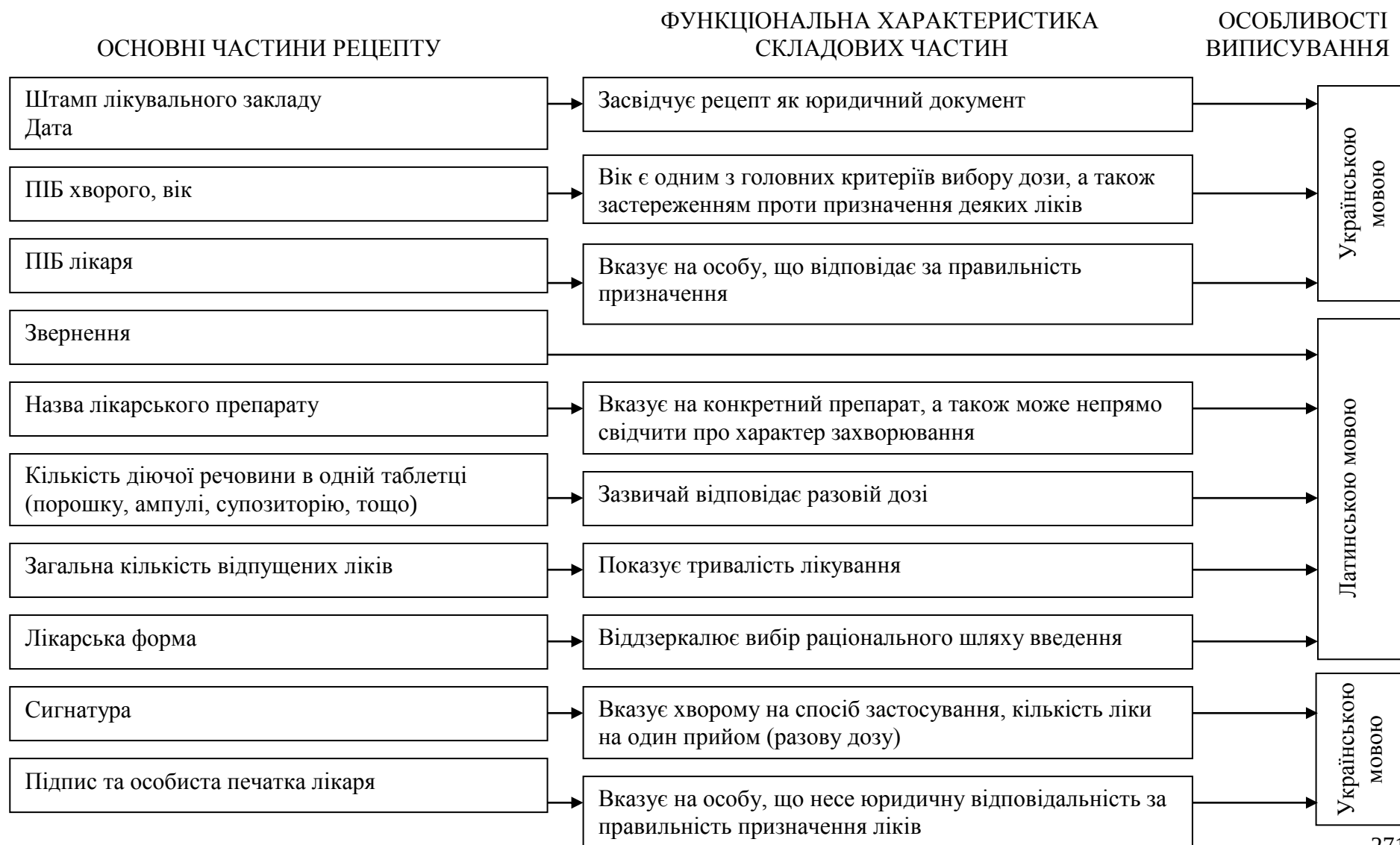
5. Унітіол

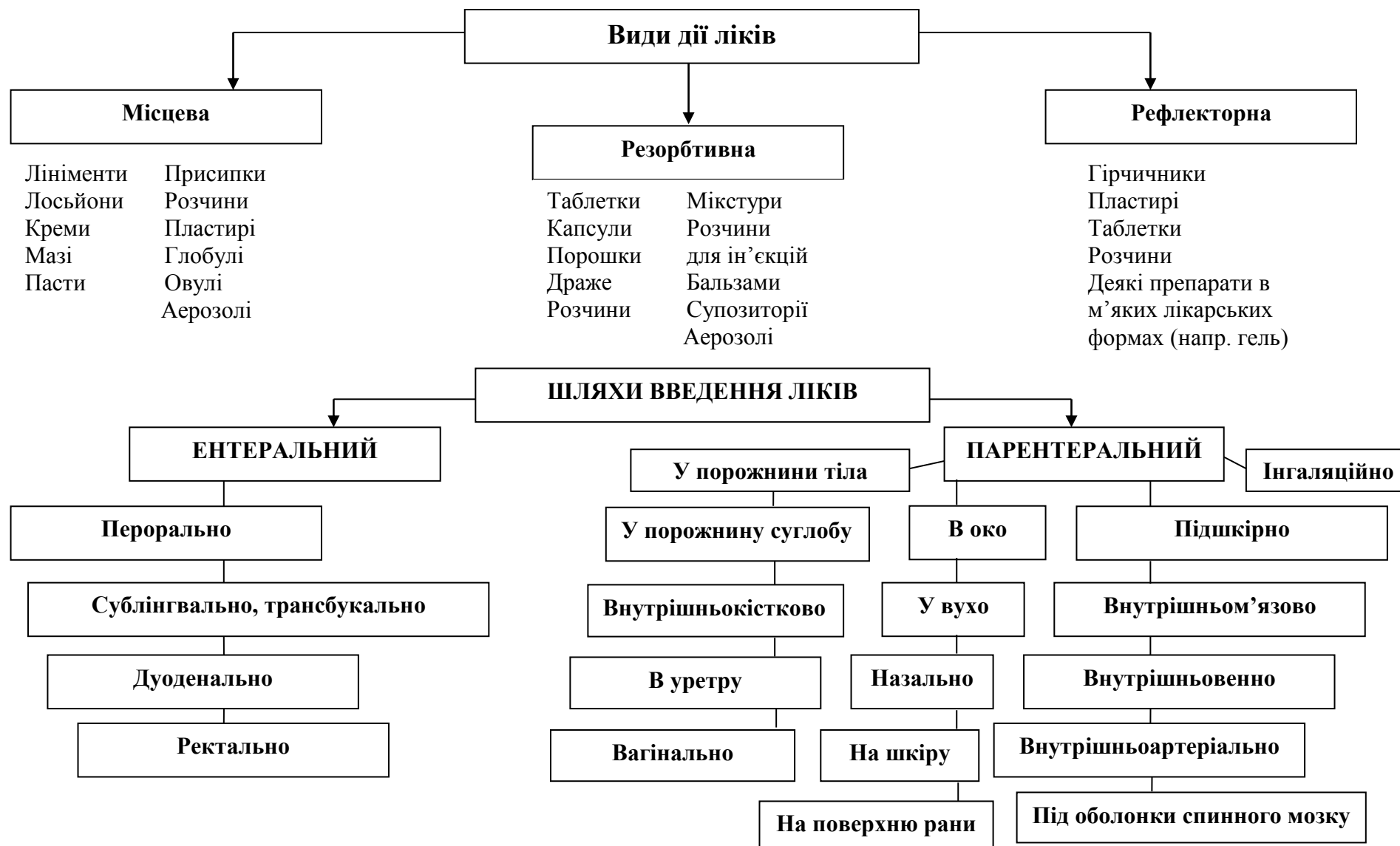
2. Налоксон*

4. Дипіроксим

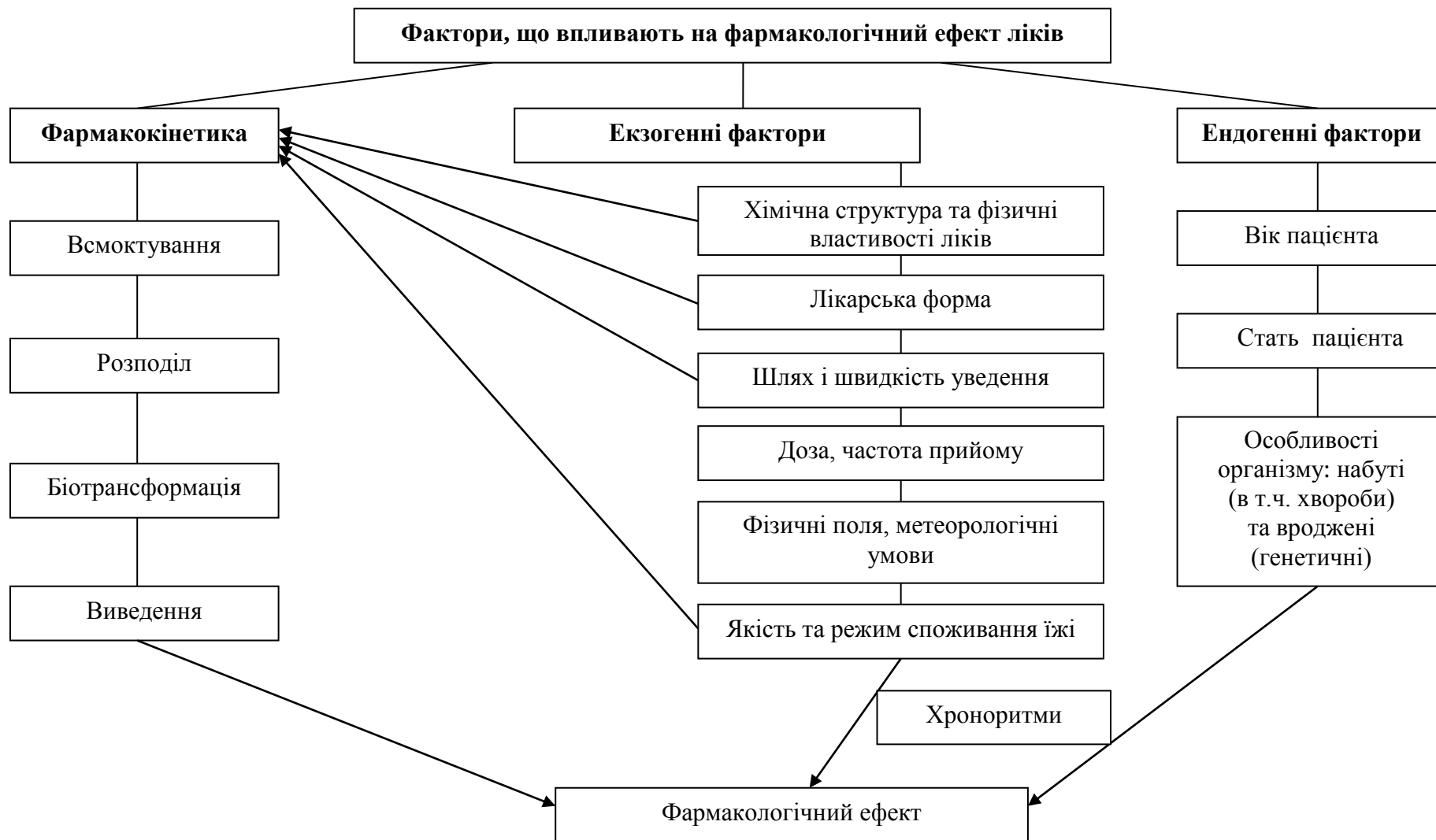
6. Флумазеніл

СТРУКТУРА РЕЦЕПТУ





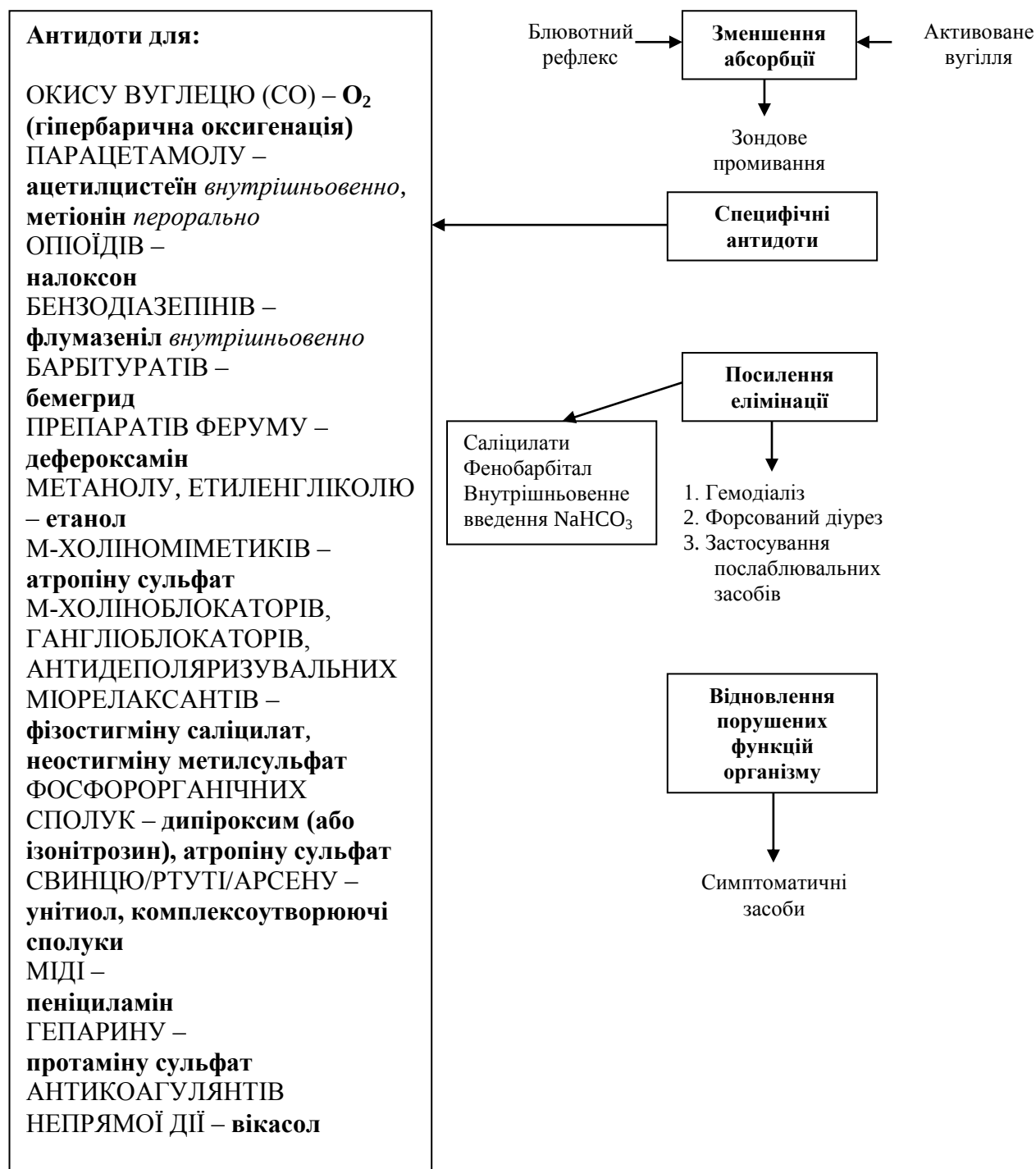
ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ДІЮ ЛІКІВ



ДОЗУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ



ПРИЦИПИ ВИДАЛЕННЯ ОТРУТИ З ОРГАНІЗМУ



Література

1. Державний реєстр лікарських засобів України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.drlz.com.ua/> (дата звернення: 16.12.2022). – Назва з екрана.
2. Дроговоз, С. М. Фармакологія на допомогу лікарю, провізору, студенту : підруч.-довід. – Харків : Видавничий центр “ХАІ”, 2006. – 480 с.
3. Компендіум. Лікарські препарати. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://compendium.com.ua/uk/> (дата звернення: 16.12.2022). – Назва з екрана.
4. Робочий зошит з фармакології / С. Ю. Штриголь [та ін.]. – Харків : НФаУ, 2022. – 104 с.
5. Робочий зошит з лікарської рецептури / С. Ю. Штриголь [та ін.]. – Харків: НФаУ, 2020. – 57 с.
6. Самостійна робота студентів з фармакології : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закладів / С. М. Дроговоз [та ін.]. – Харків : Вид-во НФаУ : Золоті сторінки, 2004. – 112 с.
7. Скакун, М. П. Фармакологія : підручник / М. П. Скакун, К. А. Посохова. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2003. – 740 с.
8. Фармакологія-cito! : підручник / під ред. С. М. Дроговоз. – Харків : СІМ, 2009. – 232 с.
9. Фармакологія – наочно (Фармакологія в схемах та малюнках) : навч. посіб. / С. М. Дроговоз [та ін.]. – Харків : Титул, 2015. – 204 с.
10. Чекман, І. С. Фармакологія / І. С. Чекман, Н. О. Горчакова, В. А. Туманов. – Київ, 2001. – 598 с.
11. Фармакологія за Рангом і Дейлом : у 2 т. Т. 1 / Джеймс М. Ріттер [та ін.]. – 9-е вид. – Київ : «Медицина», 2021. – 600 с.
12. Фармакологія за Рангом і Дейлом : у 2 т. Т. 2 / Джеймс М. Ріттер [та ін.]. – 9-е вид. – Київ : «Медицина», 2022. – 352 с.

Посібник призначений для самопідготовки і визначення практичних навичок здобувачів вищої освіти з фармакології у відповідності з чинною програмою. Кожна тема містить основні відомості про певну групу лікарських препаратів (номенклатуру, механізми дії, фармакологічні ефекти, за необхідності – дані щодо фармакокінетики, показання до застосування, побічні ефекти та протипоказання), завдання для контролю успішності навчання. Рекомендовано для здобувачів вищої освіти фармацевтичних вищих навчальних закладів і фармацевтичних факультетів вищих навчальних закладів.

Навчальне видання

Штриголь Сергій Юрійович

Риженко Ірина Михайлівна

Щокіна Катерина Геннадіївна

Деримедвідь Людмила Віталіївна

Бєлік Галина Володимирівна

Бутко Ярослава Олександрівна

Куценко Тетяна Олександрівна

Кудіна Олеся Вікторівна

Таран Андрій Вікторович

Матвійчук Анатолій Володимирович

Койро Ольга Олегівна

Цивунін Вадим Володимирович

Кононенко Анна Володимирівна

Дроговоз Світлана Мефодіївна

ФАРМАКОЛОГІЯ

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК
З ПОЗААУДИТОРНОЇ ТА АУДИТОРНОЇ РОБОТИ
ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ