MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU”

CATEDRA FARMACOLOGIE ŞI FARMACOLOGIE CLINICĂ

Recomandări metodice pentru lucrări de laborator la farmacologie

Centrul Editorial Poligrafic Medicina
Chișinău 2024

CZU 6.15(075.8) M 30

Aprobat de Consiliul de Management al Calităţii al Universităţii de Stat de Medicină şi Farmacie „Nicolae Testemiţanu”

Recenzenţi:
Veaceslav GONCEAR doctor habilitat în ştiinţe medicale, profesor universitar
Anatol VIŞNEVSCHI doctor habilitat în ştiinţe medicale, profesor universitar
Corector:
Machetare computirizată:
Redactor tehnic:

Descrierea CIP a Camerei Naţionale a Cărţii
Manual de receptură/ Victor Ghicavîi, Ecaterina Stratu, Vadim Gavriluţă, Ina Pogonea, Lucia Ţurcan, Tatiana Chiriac. – Ed.IV-a, Revăzută şi compl.- Ch: Centrul Ed.-Poligrr. Medicina, 2014, 107 pag.
ISBN 9975-9588-8-5 1000 ex. 615.4 (075.8) ISBN 9975-9588-8-5

APROB

Rectorul USMF „Nicolae Testemițanu”
dr. hab. șt. med., profesor universitar

_____

„____”_____2024

Programul a fost discutat și aprobat la:

ședința **Consiliului de Management al Calității**
din „____”_____20___ proces verbal nr. ____
Vicepreședinte Consiliului de Management al Calității,
dr. hab. șt. med., prof. univ.,Cernețchi Olga _____

ședința **Comisiei științifico-modice de Profil** **Științe Fundamentale**
din „____”_____20___ proces verbal nr. ____
Președintele Comisiei Metodice de Profil
dr. hab. șt. med., prof. univ., Numele, Prenumele _____

ședința **Catedrei de farmacologie și farmacologie clinică**
din „____”_____2024 proces verbal nr.
Șef catedră, dr. hab.șt. med.,
prof.. univ., Bacinschi Nicolae

Autori:
Bacinschi Nicolae – profesor universitar
Ghicavîi Victor – mc AȘM, profesor universitar
Stratu Ecaterina – conferențiar universitar
Pogonea Ina – conferențiar universitar
Coreţchi Ianoş – conferențiar universitar
Chiriac Tatiana – asistent universitar
Catcov Carolina – asistent universitar
Rakovskaia Tatiana – asistent universitar
Spînosu Galina – asistent universitar
Topciu Vladimir – asistent universitar

CUPRINS:

PREPARATELE CU ACŢIUNE ASUPRA FUNCŢIILOR ORGANELOR EFECTOARE

1	**Preparatele cu acţiune asupra funcţiilor sistemului respirator**	**3**
2	**Preparatele cardiotonice și cardiostimulatoare**	**6**
3	**Preparatele antiaritmice**	**9**
4	**Preparatele antianginoase**	**12**
5	**Preparatelte antihipertensive și antihipotensive**	**15**
6	**Preparatele vasodilatatoare cerebrale şi periferice. Preparatele utilizate în migrenă. Preparatele venotrope.**	**20**
7	**Diureticele. Preparatele antigutoase. Preparatele utilizate în urolitiază. Preparatele utilizate în dereglările echilibrului hidro-electrolitic şi acido-bazic. Substituienţii de volum plasmatic.**	**22**
8	**Preparatele cu acțiune asupra funcţiilor tubului digestiv. Preparatele spasmolitice**	**26**
9	***Totalizare la tema:* Preparatele cu acţiune asupra funcţiilor organelor efectoare**	**32**

PREPARATELE CU ACŢIUNE ASUPRA FUNCŢIILOR ORGANELOREFECTOARE
PREPARATELE CU ACŢIUNE ASUPRA FUNCŢIILOR SISTEMULUI RESPIRATOR

A. Actualitatea. Conform statisticii OMS, afecţiunile sistemului respirator se constată la fiecare al 3-4 bolnav, care se adresează la medic. Tratamentul maladiilor acute şi cronice ale sistemului respirator ocupă un loc important în practica medicală şi presupune utilizarea preparatelor din diverse grupe farmacologice (bronhodilatatoare, expectorante, mucolitice, antitusive, antialergice etc.).

B. Scopul instruirii. Familiarizarea studenţilor cu proprietăţile farmacologice ale preparatelor utilizate în afecţiunile sistemului respirator.

C. Obiective didactice:

1) Studentul trebuie **să cunoască:** clasificarea, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse ale preparatelor stimulatoare a respiraţiei, antitusive, expectorante, utilizate în maladiile bronhoobstructive şi în edemul pulmonar.

2) Studentul trebuie **să poată:** să prescrie în toate formele de livrare preparatele obligatorii din această grupă şi să le indice în maladiile şi stările patologice respective.

D. Cunoştinţe de la disciplinele precedente și de tangență necesare pentru integrarea interdisciplinară.

Fiziologie. Mecanismele nervoase și umorale de reglarea respirației. Controlul nervos și umoral al tonusului bronșic. Controlul circulației pulmonare.

Fiziopatologie. Lanţul patogenetic al dereglărilor respiraţiei externe restrictive şi obstructive, al dereglărilor difuziei şi transportului gazelor.

Semiologie - medicină internă. Noţiune de asfixie, maladii obstructive pulmonare (astm bronşic, bronhopneumopatia obstructivă cronică, bronșiectaziile), edem pulmonar, hiperetensiunea pulmonară.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1 Preparatele utilizate în maladiile sistemului respirator.
2 Antitusivele. Definiţia şi clasificarea.
3 Antitusivele opioide: mecanismul acţiunii, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse.
4 Antitusivele neopioide cu acțiune centrală: mecanismul acţiunii, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse.
5 H_1-antihistaminicele utilizate ca antitusive: mecanismele de acțiune, indicațiile.
6 Antitusivele cu acțiune periferică. Clasificarea. Antitusivele cu acțiune specifică: mecanismul de acțiune, indicațiile, reacțiile adverse.
7 Expectorantele. Clasificarea.
8 Secretostimulantele cu acţiune reflexă: mecanismele acţiunii expectorante, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse.
9 Secretostimulantele cu acțiune directă sau mixtă: clasificarea, mecanismul acțiunii, indicații, contraindicații și reacții adverse.
10 Secretoliticele (mucoliticele): clasificarea, mecanismul şi particularităţile acţiunii bromhexinei, acetilcisteinei, enzimelor proteolitice. Indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse.
11 Clasificarea preparatelor utilizate în maladiile bronhoobstructive.
12 Bronhodilatatoarele. Clasificarea.
13 Adrenomimeticele: clasificarea după apartenența de grup. Beta-2-adrenomimeticele: clasificarea după durata acțiunii, mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile, reacțiile adverse.
14 M-colinoblocantele: clasificarea după durata acțiunii, efectele, indicațiile, reacțiile adverse.
15 Glucocorticoizii: clasificarea după calea de administrare, efectele, indicațiile, reacțiile adverse ale glucocorticoizilor inhalatorii.
16 Metilxantinele ca bronhodilatatoare: clasificarea, mecanismele de acțiune, efectele, indicațiile, reacțiile adverse.
17 Inhibitorii degranulării mastocitelor şi antagoniştii leucotrienelor: efectele, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse.
18 Antileucotrienele: farmacodinamia, indicaţiile.

19 Stimulatorii respiraţiei. Clasificarea. Mecanismul acţiunii. Caracteristica comparativă a stimulatorilor respiraţiei cu acțiune centrală și periferică. Indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse.
20 Grupele de preparate utilizate în tratamentul edemului pulmonar.
21 Preparatele surfactantului: proprietăţile, indicaţiile.

F. Lucrul individual pentru autoinstruirea studentului (punctele 1, 2, 3 şi 4 sunt obligatorii şi se realizează în scris în procesul pregătirii)

1) Să se prescrie următoarele preparate în toate formele de livrare: 1. Niketamidă. 2. Epinefrină. 3. Ipratropiu bromid. 4. Aminofilină. 5.Salbutamol. 6. Cromoglicat disodic. 7. Codeină. 8. Ketotifen. 9. Ambroxol. 10. Butamirat. 11. Bromhexină. 12. Acetilcisteină. 13. Dextrometorfan. 14. Prenoxdiazină.

Nr.	*Denumirea preparatului*	*Forma de livrare, doza*
1.	**Niketamidă**	Sol. 1 ml; 2 ml în fiole (i/v sau s/c) Sol. 30 ml în flacoane (intern)
2.	**Epinefrină**	Sol. 0,1% - 1 ml în fiole Sol. 0,1% - 10 ml în flacoane
3.	**Ipratropiu bromid**	Sol. 0,02% - 2,5 ml în flacoane (inhalator) Aerosol 15 ml
4.	**Aminofilină**	Comprimate 0,15 Sol. 2,4% - 5 ml şi 10 ml în fiole
5.	**Salbutamol**	Comprimate 0,002; 0,004 Sol. 0,1% - 5 ml în fiole (i/v) Sol. 0,1% - 50 ml în flacoane (inhalator) Sirop 0,04% - 60 ml Aerosol 15 ml şi 20 ml
6.	**Cromoglicat disodic**	Capsule 0,1 (intern) ; 0,02 (inhalator) Sol. 1% - 2 ml în fiole (inhalator) Aerosol 10 ml şi 15 ml
7.	**Codeină**	Comprimate 0,015
8.	**Ketotifen**	Comprimate / Capsule 0,001 Sirop 0,02% - 100 ml în flacoane
9.	**Ambroxol**	Comprimate 0,03 Sol. 0,2%-2 ml în fiole (i/v) Sirop 100 ml în flacoane
10.	**Butamirat**	Comprimate 0,05 Sirop 0,15%-200 ml în flacoane
11.	**Bromhexină**	Comprimate / Drajeuri 0,004; 0,008 Sol. 60 ml în flacoane (intern)
12.	**Acetilcisteină**	Comprimate 0,2; 0,6 (efervescente) (intern) Capsule 0,2; 0,6 (intern) Granulate 0,2; 0,6 în plicuri Sol. 10% - 3 ml în fiole (i/v sau inhalator)
13.	**Dextrometorfan**	Comprimate / Capsule 0,01; 0,015 Sirop 100 ml în flacoane
14.	**Prenoxdiazină**	Comprimate 0,1

2) Enumerați grupele și preparatele utilizate în (pentru): asfixia nou-născuţilor; tusea seacă în infecţiile respiratorii acute; tusea convulsivă; tusea în cancer inoperabil; secretostimulante în infecţii respiratorii acute; secretostimulante în maladii bronhoobstructive; secretolitice în maladii bronhoobstructive; secretolitice în bronhopneumonie; fibroza chistică; bronhodilatatoare în maladii bronhoobstructive; accese de astm bronşic; profilaxia bronhospasmului la inhalarea preparatelor; preparate antiinflamatoare, antialergice şi bronhodilatatoare în maladii bronhoobstructive; preparate combinate în maladii bronhoobstructive; starea de rău astmatic (status asthmaticus); intoxicaţia cu

paracetamol; preparate antispumante în edem pulmonar; edemul pulmonar; sindromul de detresă respiratorie.

3) Tabele (consolidarea cunoştinţelor)

Tabelul 1

Caracteristica secretolstimulantelor și secretoliticelor utilizate în maladiile respiratorii

Grupele de preparate	Preparatele	Mecanismul de acțiune	Indicațiile
Secretostimulantele cu acțiune reflexă			
Secretostimulantele cu acțiune directă sau mixtă			
Secretoliticele enzimele proteolitice			
Secretoliticele derivații tiolici			
Secretoliticele derivații de vasicină			

Tabelul 2

Caracteristica bronhodilatatoartelor utilizate în maladiile bronhoobstructive

Parametrii farmacologici	β_2 - AM	M – CB	Metilxantine
De durată scurtă			
De durată lungă			
De durată ultralungă			
Mecanismul acțiunii bronhodilatatoare			
Relaxarea preponderentă a bronhiilor de calibru			
Secreția bronșică			
Transportul mucociliar			
Eliberarea mediatorilor din mastocite			

Tabelul 3

Caracteristica preparatelor utilizate în maladiile bronhoobstructive (BPOC, astm bronșic)

Grupe de preparate	Accese de stm bronșic (calea de administrare)	Starea de rău astmatic (calea de administrare)	Profilaxia acceselor de astm bronșic (calea de administrare)	Tratamentul de fond al maladiilor bronhoobstructive (calea de administrare)
β2 - AM				
M – CB				
Glucocorticoizii sistemici				
Glucocorticoizii inhalatori				
Metilxantinele				
Inhibitorii degranulării mastocitelor				
Blocantele receptorilor leucotrienilor				

4) Problemă de situaţie

Unui pacient cu tuse iritantă şi chinuitoare i-a fost indicat un preparat antitusiv în comprimate. Pentru instalarea mai rapidă a efectului, pacientul de sine stătător a masticat comprimatul şi l-a înghiţi. Însă din momentul folosirii comprimatului, pacientul a simţit o amorţire în cavitatea bucală.

Ce preparat a folosit bolnavul?

Despre ce particularităţi de administrare a preparatului a fost necesar de explicat pacientului pentru a evita complicaţia apărută?

5) Teste pentru autoinstruire (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 158 - 162)

G. Activitate interactivă

1. **Film didactic experimental** (formularea concluziilor)
2. **Cazuri clinice** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 162).
3. **Situaţii virtuale** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 163 - 164).

PREPARATELE CARDIOTONICE ȘI CARDIOSTIMULATOARE

A. Actualitatea. Insuficienţa cardiacă acută şi cronică constituie o cauză frecventă a stărilor de urgenţă şi a letalităţii pacienţilor cu maladii cardiovasculare, pulmonare, neurologice etc. Patogeneza insuficienţei cardiace este complexă, ceea ce necesită utilizarea unei game variate de medicamente inotrop-pozitive, vasodilatatoare, diuretice etc.

B. Scopul instruirii: familiarizarea studenţilor cu grupele de medicamente inotrop-pozitive, ce micșorează pre- și postsarcina folosite în tratamentul insuficienţei cardiace.

C. Scopuri didactice.

1) Studentul trebuie **să cunoască:** clasificarea, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse ale medicamentelor inotrop-pozitive.

2) Studentul trebuie **să poată:** prescrie preparatele cardiotonice şi cardiostimulatoare în formele medicamentoase şi să indice grupele și preparatele în maladiile şi stările patologice.

D. Cunoștințe de la disciplinele precedente și de tangență necesare pentru integrarea interdisciplinară.

Fiziologie. Proprietăţile fiziologice ale miocardului (automatismul, excitabilitatea, contractilitatea, conductibilitatea). Sistemul excito-conductor al inimii. Caracterizarea acţiunilor inotrop-pozitivă, cronotrop-negativă, batmotrop-pozitivă, dromotrop-negativă şi tonotrop-pozitivă. Influenţa sistemului nervos vegetativ simpatic şi parasimpatic asupra activităţii inimii.

Fiziopatologie. Indicii insuficienţei cardiace. Dilatarea tonogenă şi miogenă a cordului. Dereglarea ritmului cardiac (automatismul, excitabilitatea, contractilitatea şi conductibilitatea). Hipertrofia miocardului, tipurile şi mecanismul evoluţiei.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Clasificarea preparatelor utilizate în insuficienţa cardiacă.
2. Clasificarea preparatelor inotrop-pozitive.
3. Glicozidele cardiace. Sursele de obţinere. Clasificarea glicozidelor cardiace după solubilitate şi durata acţiunii.
4. Mecanismul acţiunii cardiotonice al glicozidelor cardiace. Influenţa glicozidelor cardiace asupra parametrilor cordului (acţiunea inotrop-pozitivă, batmotrop-pozitivă, dromotrop-negativă, cronotrop-negativă, tonotrop-pozitivă) şi mecanismele acestor fenomene. Modificările pe electrocardiogramă (ECG) la utilizarea glicozidelor cardiace în dozele terapeutice.
5. Influenţa glicozidelor cardiace asupra hemodinamicii sistemice şi regionale, SNC, rinichilor,

sistemului respirator şi tractului gastrointestinal.
6. Farmacocinetica glicozidelor cardiace (digitoxinei, digoxinei şi strofantinei).
7. Indicaţiile, efectele adverse şi contraindicaţiile glicozidelor cardiace.
8. Principiile de dozare a glicozidelor, faza de saturare şi menţinere. Metode de digitalizare. Noţiunea de coeficient de eliminare.
9. Intoxicaţia cu glicozide cardiace. Tabloul clinic şi tratamentul.
10. Cardiotonicele neglicozidice (sintetice, nesteroidiene). Clasificarea, mecanismele de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse.
11. Cardiostimulatoarele (α,β- şi β-adrenomimeticele, dopaminomimeticele). Clasificarea, mecanismele de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse.
12. Caracterizarea comparativă a cardiotonicelor steroide, nesteroide şi cardiostimulatoarelor.
13. Medicamentele ce măresc sensibilitatea proteinelor contractile la ionii de calciu. Mecanismele de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse.
14. Preparatele ce micţorează pre- şi postsarcina în insuficienţa cardiacă. Clasificarea. Principiul de acţiune.

F. Lucrul individual al studentului (punctele 1, 2, 3, 4 şi 5 se realizează în scris în procesul pregătirii).

1) Să se prescrie următoarele medicamente în toate formele de livrare: 1. Strofantină. 2. Digitoxină. 3. Digoxină. 4. Corglicon. 5. Amrinonă. 6. Levosimendan. 7. Dopamină. 8. Dobutamină. 9. Epinefrină.

Nr.	***Denumirea preparatului***	***Forma medicamentoasa; doza***
1.	**Strofantină**	Sol. 0,025% şi 0,05% - 1 ml în fiole (i/v)
2.	**Amrinonă**	Sol. 0,5% - 20 ml în fiole (i/v)
3.	**Corglicon**	Sol. 0,06% - 1 ml în fiole (i/v)
4.	**Digitoxină**	Comprimate 0,0001 Sup. rectale 0,00015
5.	**Digoxină**	Comprimate 0,000125 şi 0,00025 Sol. 0,75% - 10 ml în flacoane (intern) Sol. 0,025% - 1 ml şi 2 ml în fiole (i/v)
6.	**Levosimendan**	Sol. 0,25% - 5 şi 10 ml în flacoane (Concentrat pentru soluție perfuzabilă)
7.	**Dopamină**	Sol.0,5% şi 4% - 5 ml în fiole (i/v)
8.	**Dobutamină**	Sol. 0,5%-50 ml în fiole (i/v) Pulb. liofil. 0,25 în flacoane (i/v)
9.	**Epinefrină**	Sol. 0,1%-1 ml în fiole (i/v; s/c; i/m)

2) Enumerați grupele și preparatele utilizate în (pentru): insuficienţa cardiacă cronică decompensată; insuficienţa cardiacă congestivă cronică; tahicardia paroxistică supraventriculară; fibrilaţia atrială tahisistolică; intoxicaţia cu glicozide cardiace; cardiostimulatoare în infarct acut de miocard; şoc cardiogen; stop cardiac; grupele de vasodilatatoare utilizate în insuficienţa cardiacă; diuretice în insuficienţă cardiacă cronică.

3) Tabele (consolidarea cunoştinţelor)

Tabelul 1

Caracteristica grupelor de preparate inotrop-pozitive utilizate însuficienţa cardiacă

Grupele de preparate	Preparatele	Mecanismul acțiunii inotrop-pozitive	Efectele asupra cordului
Glicozidele cardiace			
Cardiotonicele neglicozidice			
Alfa-beta-adrenomimeticele			
Dopaminomimeticele			
Beta-1-adrenomimeticle			

Preparatele ce măres sensibilitatea pentru ionii de calciu			

Tabelul 2

Efectele farmacologice ale glicozidelor cardiace

Efectele	Mecanismul apariţiei efectului	Modificari caracteristice pe ECG
Inotrop pozitiv		
Cronotrop negativ		
Dromotrop negativ		
Batmotrop pozitiv		

Tabelul 3

Farmacocinetica glicozidelor cardiace

Medicamentele	Calea de adminis-trare	Liposolu-bile (L) Hidroso-lubile (H)	Biodispo nibilitate (%)	Cuplarea cu proteine (%)	Timpul de înjumătățire (ore)	Coeficientul de eliminare
Digitoxină						
Digoxină						
Strofantină K						

Tabelul 4

Principiile de tratament al intoxicaţiei cu glicozide cardiace

Grupa de medicamente	Medicamentele	Principii de acțiune
Anticorpi anti-digoxină		
Medicamente adsorbante		
Compuşi chelatoformatori		
Preparate de K^+		
Medicamente antiaritmice		
M-colinoblocante		
β-adrenomimetice		
Donatori de grupe sulfhidrice		

4) Probleme de situație

Problema 1

Pentru tratamentul insuficienței cardiace experimentale s-a administrat preparatul A. După utilizarea lui s-au constatat următoarele modificări pe ECG: creșterea intervalului PQ, creșterea amplitudinii undei R, micșorarea complexului QRS, creșterea intervalului R-R.

Determinați grupa de preparate și enumerați medicamentele.

Enumerați efectele cardiace constatate pe ECG ale preparatului A și mecanismele acestor efecte.

Problema 2

La modelarea insuficienței cardiace cronice experimentale s-au înregistrat următorii parametri cardiaci și hemodinamici: micșorarea volumului sistolic și minut-volumului, majorarea dimensiunilor cordului, tahicardie, majorarea presiunii în artera pulmonară și presiunii venoase.

Care grupă de preparate inotrop-pozitive poate du utilizată pentru tratament?

Cum vor influența preparatele acestei grupe parametrii cardiaci și hemodinamici?

5) Teste pentru autoinstruire (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 165-169).

G. Activitatea interactivă

1. **Film didactic experimental şi virtual** (întocmirea procesului verbal, concluziilor)
2. **Cazuri clinice** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag.170).
3. **Situaţii virtuale** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 171-172).

PREPARATELE ANTIARITMICE

A. Actualitatea. Aritmiile cardiace sunt unele din cele mai frecvente simptome ale maladiilor cardiovascu1are, ale unor intoxicaţii acute etc., care la rândul lor pot cauza tulburări severe ale cardiodinamicii şi hemodinamicii sistemice, deseori fiind factor major al letalităţii. Tratamentul aritmiilor cardiace constituie o problemă de importanţă majoră pentru practica medicală și necesită cunoaşterea aspectelor farmacocinetice şi farmacodinamice ale preparatelor antiaritmice.

B. Scopul instruirii. Familiarizarea studentului cu proprietățile farmacologice ale preparatelor antiaritmice.

C. Obiective didactice

1) Studentul trebuie **să cunoască:** denumirea principalelor preparate antiaritmice, principiile de clasificare, aspectele farmacocinetice, mecanismul de acţiune şi efectele farmacologice, indicaţiile şi contraindicaţiile, reacţiile adverse, căile optime de administrare în funcţie de situaţie.

2) Studentul trebuie **să poată:** prescrie preparatele antiaritmice în toate formele de livrare, indica preparate în diferite dereglări de ritm cardiac, aplica cunoştinţele căpătate la rezolvarea problemelor de situaţie.

D. Cunoștințe de la disciplinele precedente și de tangență necesare pentru integrarea interdisciplinară.

Anatomia omului. Cordul – anatomie funcţională, anomalii.

Histologie și embriologie. Inima. Dezvoltarea, structura, histofiziologia. Modificările de vârstă ale cordului.

Biofizica. Fenomene bioelectrice. Potentialul membranar.

Biochimia. Organizarea structurală a membranelor biologice.

Fiziologie. Excitaţia ritmică a cordului. Electrocardiograma normală. Principiile analizei vectoriale a electrocardiogramei. Interpretarea electrocardiografica a afecţiunilor cardiace.

Toxicologia. Toxinele şi preparatele care cauzează aritmii cardiace.

Fiziopatologia. Lanţul patogenetic al reacţiilor compensatorii şi dereglărilor hemocirculatorii în dereglările ritmului cardiac.

Semiologie - medicină internă. Tahicardia, bradicardia, aritmia sinuzală, extrasistolia, fluterul atrial şi ventricular, fibrilaţia atrială şi ventriculară, blocul atrioventricular.

E. Întrebări pentru autoinstruire:

1. Definiţia şi clasificarea preparatelor antiaritmice.
2. Preparatele utilizate în tahiaritmii și extrasistolii: clasifiarea.
3. Preparatele ce blochează canalele ionice ale cardiomiocitelor, clasificarea.
4. Blocantele canalelor de sodiu (membranostabilizatoarele): mecanismul de acțiune.
   a. Clasa IA (grupa chinidinei): efectul antiaritmic, influenţa asupra conductibilităţii, contractilităţii, excitabilităţii, automatismului, frecvenţei contracţiilor cardiace şi vaselor. Indicaţiile, contraindicaţiile și precauțiile, reacţiile adverse, farmacocinetica;
   b. Clasa IB (grupa lidocainei): efectul antiaritmic, indicaţiile, contraindicaţiile și precauțiile, reacţiile adverse, farmacocinetica;
   c. Clasa IC (grupa flecainidei): efectul antiaritmic, indicaţiile, contraindicaţiile și precauțiile, reacţiile adverse, farmacocinetica.
5. Blocantele canalelor de calciu (clasa II): efectul antiaritmic, indicaţiile, contraindicaţiile și precauțiile, reacţiile adverse.

6. Blocantele canalelor de kaliu (preparatele care măresc preponderent perioada refractară efectivă - clasa III). Amiodarona: efectul antiaritmic și antianginos, indicaţiile, contraindicaţiile, reacţiile adverse, farmacocinetica. Particularităţilesotalolului și bretiliului tosilat.
7. Preparatele ce micşorează tonusul inervaţiei adrenergice: clasificarea.
8. Beta-adrenoblocantele: efectul antiaritmic, influența asupra cordului. Indicaţiile.
9. Preparatele antiaritmice din diverse grupe (analogii nucleozidelor, glicozidele cardiace, preparatele kaliului, preparatele magneziului etc.)
10. Preparatele antiaritmice utilizate în bradiaritmii şi blocul atrioventricular: clasificarea, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile.

F. Lucrul individual pentru autoinstruirea studentului (punctele 1, 2, 3 și 4 sunt obligatorii și se realizează în scris în procesul pregătirii)

1) Să se prescrie următoarele preparate în toate formele de livrare: 1. Chinidină. 2. Procainamidă. 3. Lidocaină. 4. Mexiletină. 5. Flecainidă. 6. Verapamil. 7. Amiodaronă. 8. Sotalol. 9. Metoprolol. 10. Propranolol. 11.Clorură de potasiu.

Nr.	***Denumirea preparatului***	***Forma de livrare, doza***
1.	**Chinidină**	Comprimate 0,1; 0,2
2.	**Procainamidă**	Comprimate 0,25 Sol. 10% - 5 ml în fiole
3.	**Lidocaină**	Sol. 2%; 10% - 5 ml în fiole (i/v)
4.	**Mexiletină**	Capsule 0,05; 0,2 Sol. 2,5% - 10 ml în fiole
5.	**Flecainidă**	Comprimate 0,05; 0,1
6.	**Verapamil**	Comprimate / Capsule 0,04; 0,12; 0,24 Sol. 0,25% - 1 ml; 2 ml în fiole
7.	**Amiodaronă**	Comprimate 0,2 Sol. 5% - 3ml în fiole
8.	**Sotalol**	Comprimate 0,08; 0,16 Sol. 1% - 4 ml în fiole Sol. 1,5% - 10 ml în flacoane
9.	**Metoprolol**	Comprimate 0,025; 0,05; 0,1 Sol. 0,1% - 5 ml în fiole
10.	**Propranolol**	Comprimate / Capsule 0,04; 0,08 Sol 0,1%- 1 ml în fiole
11.	**Clorură de potasiu**	Comprimate 0,5; 0,1 Sol. 4% - 100 ml în flacoaneSol. 4% - 10 ml în fiole

2) Enumerați grupele și preparatele utilizate în (pentru): membranostabilizatoare în aritmii supraventriculare și ventriculare; tahiaritmii ventriculare de tip simpato-adrenal (neurogen); fluter şi fibrilaţie atrială tahisistolică, aritmii ventriculare; aritmii digitalice (la supradozarea glicozidelor cardiace); aritmii ventriculare în infarct miocardic; aritmii supraventriculare și ventriculare rebele la alte antiaritmice; aritmii ventriculare grave refractare la alte antiairtmice; bradicardie sinusală; bloc atrio-ventricular; stop cardiac.

3) Tabele (consolidarea cunoştinţelor)

Tabelul 1

Reacţiile adverse ale preparatelor antiaritmice

Reacţii adverse	IA	IB	IC	II ($BCCa^{2+}$)	III (amio-darona)	β -AB
Micşorarea contractilităţii miocardului						
Bradicardie, bloc AV						
Hipotensiune arterială						
Cefalee						

Bronhospasm						
Hematotoxicitate						
Hipo- / hipertiriodism						
Depunerea microcristalelor pe retină						
Alveolită, fibroză pulmonară						
Efect proaritmic						

Notă: prezenţa efectului indicaţi prin semnul “+”.

Tabelul 2

Caracteristica comparativă a preparatelor antiaritmice

Parametrii		Grupa preparatelor antiaritmice					
		IA	IB	IC	II ($BCCa^{2+}$)	III (amio-darona)	β-AB
Blocarea	canalelor de Na						
	canalelor de K						
	canalelor de Ca						
Influenţa asupra potenţialului de acţiune a fibrelor Purkinje	faza 0						
	faza 1						
	faza 2						
	faza 3						
	faza 4						
	durata potenţialului de acţiune						
Influenţa asupra parametrilor cordului	automatismul						
	excitabilitatea						
	conductibilitatea						
	contractilitatea						
	durata perioadei refractere efective						
Eficacitatea în aritmii	supraventriculare						
	ventriculare						

Notă: pentru completarea tabelului utilizaţi următoarele semne:
“↑” – majorare, “↓” – micşorare, “-“ – lipsa efectului, “+” – prezenţa.

4) Problemă de situație

În condiții experimentale s-a modelat infarct miocardic cu dezvoltarea fibrilaţiei ventriculare. Pentru jugularea fibrilației ventriculare s-a administrat preparatul de elecție, care a restabilit ritmul normal.

Ce medicament antiaritmic a fost indicat cu acest scop?

Care este mecanismul de acțiune și efectele asupra cordului?

Care alte grupe și preparate antiaritmice mai pot fi utilizate în aritmiile ventriculare?

5) Teste pentru autoinstruire (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 174 -176).

G. Activitatea interactivă

1) Film didactic experimental (formularea concluziilor)

2) Cazuri clinice (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 176 - 177).

3) Situaţii virtuale (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016,pag. 177).

PREPARATELE ANTIANGINOASE

A. Actualitatea. Bolile cardiace ischemice (cardiopatia ischemică sau insuficienţa coronariană) sunt cele mai frecvente cauze ale invalidităţii şi letalităţii pacienţilor. Pentru tratamentul acestor patologii se folosesc preparate care ameliorează lucrul cordului și circulaţia coronariană, coagulabilitatea sângelui și metabolismul miocardului.

B. Scopul instruirii. Familiarizarea studentului cu proprietăţile farmacologice ale preparatelor antianginoase, probleme de asistenţă medicală de urgenţă (jugularea şi profilaxia acceselor de angină pectorală, principiile tratamentului medicamentos al infarctului miocardic acut).

C. Obiective didactice

a) Studentul trebuie **să cunoască:** definiţia, clasificarea, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse ale preparatelor antianginoase, principiile tratamentului în infarctul acut de miocard, căile optime de administrare şi principiile de dozare în funcţie de situaţie.

b) Studentul trebuie **să poată:** prescrie în toate formele de livrare preparatele obligatorii din această grupă şi să enumere grupele și preparatele în maladiile şi stările patologice respective.

D. Cunoştinţe de la disciplinele precedente și de tangenţă necesare pentru integrarea interdisciplinară.

Anatomia omului. Vascularizarea și inervaţia inimii. Anatomia funcţională a sistemului cardiovascular.

Histologie și embriologie. Sistemul cardiovascular. Vasele sanguine. Principiile generale de structură. Arterele. Vasele patului microcirculator. Venele. Inima. Dezvoltarea, structura, histofiziologia.

Fiziologie. Debitul cardiac, intoarcerea venoasa si reglarea acestora. Fluxul sangvin muscular și debitul cardiac în efortul fizic, circulaţia coronariană.

Fiziopatologie. Etiologia, patogenia, reacţiile compensatorii şi manifestările insuficienţei circulatorii cardiogene-necoronarogene, coronarogene, metabolice, hematogene.

Semiologie -medicină internă. Noţiune despre boli cardiace ischemice. Factorii de risc a bolilor cardiace ischemice. Principalele forme clinice ale anginei pectorale (angina stabilă, instabilă, silenţioasă, vasospastică (Prinţmetal). Infarct miocardic acut.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Definiţia şi clasificarea preparatelor antianginoase.
2. Preparatele ce micşorează necesitatea miocardului în oxigen şi măresc aportul de oxigen: clasificarea.
3. Nitraţii organici. Mecanismul de acţiune la nivel molecular și sistemic, efectele farmacologice. Indicaţiile. Contraindicaţiile. Reacţiile adverse (precoce și tardive). Farmacocinetica.
4. Sidnoniminele: mecanismul de acţiunela la nivel molecular și sistemic, avantajele farmacodinamice, indicaţiile, reacţiile adverse.
5. Blocantele canalelor de calciu: clasificarea, mecanismul acţiunii la nivel molecular și sistemic, efcetele farmacologice. Indicaţiile. Contraindicaţiile. Reacţiile adverse. Farmacocinetica.
6. Preparatele antianginoase de II-a linie: acţiunea antianginoasă și indicaţiile ivrabadinei, ranolazinei, nicorandilului.
7. Blocantele β-adrenergice ca antianginoase: clasificarea, efectul antianginos. Indicaţiile. Contraindicaţiile. Reacţiile adverse.
8. Preparatele ce cresc aportul de oxigen (coronarodilatatoarele): mecanismele de acţiune, efectele, indicaţiile.
9. Preparatele cardioprotectoare: mecanismul de acţiune, efectul antianginos, indicaţiile.
10. Grupele de preparate utilizate pentru tratamentul infarctului acut de miocard. Principiile de acţiune.

F. Lucrul individual pentru autoinstruirea studentului (punctele 1, 2, 3 și 4 sunt obligatorii și se realizează în scris în procesul pregătirii).

1) Să se prescrie următoarele preparate în toate formele de livrare:

1. Nitroglicerină. 2. Izosorbid dinitrat. 3. Molsidomină. 4. Propranolol. 5. Nebivolol. 6. Nifedipină. 7. Verapamil. 8. Dipiridamol.

Nr.	*Denumirea preparatului*	*Forma medicamentoasa, doza*
1.	**Nitroglicerină**	Comprimate 0,0005 (sublingual) Aerosol 1% - 10 ml (sublingual) Sol. 0,1% - 5 ml în fiole Sol. 0,1% - 50 ml în flacoane
2.	**Izosorbid dinitrat**	Comprimate/ Capsule 0,02; 0,04 Sol. 0,1% - 10 ml în fiole
3.	**Molsidomină**	Comprimate 0,002; 0,004; 0,008
4.	**Nifedipină**	Comprimate 0,01; 0,02 Sol. 2% - 25 ml în flacoane (intern)
5.	**Verapamil**	Comprimate 0,04; 0,08; Capsule 0,12; 0,24 Sol. 0,25% - 2 ml în fiole
6.	**Nebivolol**	Comprimate 0,005
7.	**Propranolol**	Comprimate/ Capsule 0,01; 0,04; 0,08 Sol. 0,1% - 1 ml în fiole;
8.	**Dipiridamol**	Comprimate/ Drajeuri 0,025; 0,075 Sol. 0,5% - 2 ml în fiole

2) Enumerați grupele și preparatele utilizate în (pentru): jugularea acceselor de angină pectorală; profilaxia acceselor de angină pectorală; preparate ce micșorează necesitatea și cresc aportul de oxigen de I linie în angina pectorală; preparate ce micșorează necesitatea și cresc aportul de oxigen de a II linie în angina pectorală; preparate ce micșorează necesitatea în oxigen în angina pectorală; preparate cardioprotectoare în angina pectorală; combaterea durerilor în infarctul acut de miocard; înlăturarea spaimei în infarctul acut de miocard; profilaxia trombozelor în infarctul acut de miocard.

3) Tabele **(consolidarea cunoştinţelor)**

Tabelul 1

Grupele de preparate utilizate în tratamentul infarctului acut de miocard

Scopul farmacoterapiei	Grupa preparatelor	Preparatele
Jugularea sindromului algic		
Înlăturarea aritmiilor		
Profilaxia şi tratamentul trombozelor		
Stimularea funcţiei contractile a miocardului		
Ameliorarea circulaţiei cardiace		
Terapia edemului pulmonar		

Tabelul 2

Reacţiile adverse ale preparatelor antianginoase

Reacţii adverse	Nitrogli-cerină	Propranolol	Nifedipină	Verapamil	Dipiridamol
Cefalee					
Ameţeli					
Tahicardie					
Bradicardie					
Hipotensiune arterială					
Bronhospasm					
Edem maleolar					
Hiperemia pielii feţei					
Fenomenul "de furt"					

Fenomenul "de sus-pendare"					

Notă: prezenţa efectului indicaţi prin semnul “+”.

Tabelul 3

Selectivitatea tisulară a blocanţilor canalelor de calciu

Structura chimică	Preparatele	Blocarea preponderentă a canalelor de calciu:		
		cardiomiocitelor	vaselorarteriale periferice	vaselor arteriale cerebrale
Derivaţii dihidropiridinei				
Derivaţii fenilalchilaminei				
Derivaţii benzotiazepinei				
Derivaţii difenilpiperazinei				

Notă: pentru completarea tabelului utilizaţi următoarele semne:
“↑” – majorare, “↓” – micşorare, “–“ – lipsa efectului.

Tabelul 4

Mecanismul de acţiune a diverselor grupe de preparate antianginoase

Principiile de tratament a bolilor cardiace ischemice	Efectele	Nitraţii	β-AB	Blocan-tele canalelor de Ca^{2+}	Dipiri-damol
Micşorarea necesităţii miocardului în O_2 prin:	micşorarea presarcinii				
	micşorarea postsarcinii				
	micşorarea FCC				
Creşterea aportului de O_2 către miocard prin:	dilatarea vaselor coronariene de calibru mare				
	dilaterea vaselor coronariene de calibru mic				
	ameliorarea circulaţiei subendocardiace				
	blocarea nivelelor centrale a reflexelor coronaroconstric-toare				

Notă: prezenţa efectului indicaţi prin semnul “+”.

4) Problemă de situație

În secția de internare s-au adresat 2 pacienți cu senzație de durere acută în regiunea cordului. Până la adresare au folosit sublingual de sine stătător un preparat ce a provocat o diminuare neesențială a durerii și o senzație de rece în cavitatea bucală. În secția de internare s-a administrat sunblingual preparatul A la un pacient sub formă de comprimate și la altul sun formă de aerosol. Durerile s-au jugulat, dar în scurt timp au survenit palpitații, vertij, hiperemia feței și cefalee. La examenul obiectiv s-a determinat o tahicardie (100 bătăi pe minut) și o micșorarea a TA până la 100/60 mmHg.

Ce preparat au folosit pacienții de sinestătător și mecanismul de acțiune?

Care este preparatul A folosit în secție de internare?

Care este cauza efectelor adverse constatate?

Ce preparate ar mai putea folosi dacă nu poate suporta preparatul A?

5) Teste pentru autoinstruire (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 181 – 184).

G. Activitatea interactivă

1. **Film didactic experimental şi virtual** (elaborarea procesului verbal, concluziilor).
2. **Cazuri clinice (**Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 184 - 185).
3. **Situaţii virtuale (**Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016,pag. 186 – 187).

PREPARATELTE ANTIHIPERTENSIVE ȘI ANTIHIPOTENSIVE

A. Actualitatea. Conform datelor OMS, hipertensiunea arterială ocupă un loc primordial printre maladiile ce duc la invaliditate şi deces. Pentru tratamentul acestei patologii sunt folosite o gamă variată de medicamente ce necesită cunoştinţe profunde despre proprietăţile farmacologice ale medicamentelor antihipertensive.

O deosebită atenţie necesită și tratamentul hipotensiunii arteriale acute, frecvent întâlnită în practica terapeutică, chirurgicală etc. şi care solicită un tratament complex şi de urgenţă. Astfel, se impune o cercetare mai minuţioasă a preparatelor medicamentoase existente, precum şi elaborarea de medicamente noi, mai eficiente şi acceptabile în medicaţia stărilor hipotensive.

B. Scopul instruirii: familiarizarea studenţilor cu proprietăţile farmacologice ale preparatelor antihipertensive și antihipotensive cu formarea deprinderilor de selectare a celor mai eficiente preparate în tratamentul diferitelor forme ale dereglării tensiunii arteriale.

C. Scopuri didactice

a) Studentul trebuie **să cunoască:** clasificarea, mecanismele de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile și reacţiile adverse ale preparatelor antihipertensive și antihipotensive.

b) Studentul trebuie **să poată:** prescrie preparatele antihipertensive și antihipotensive obligatorii în formele medicamentoase şi dozele respective; să indice grupele şi preparatele antihipertensive sau antihipotensive în stările de urgenţă și diferite forme ale dereglarilor tensiunii arteriale.

D. Nivelul iniţial de cunoştinţe necesar pentru integrarea interdisciplinară

Anatomia omului. Sistemul cardiovascular (inima, arterele, venele şi capilarele). Particularităţile structurale ale vaselor sangvine. Arterele şi venele circuitului mare şi mic. Malformaţiile congenitale ale vaselor sangvine magistrale.

Histologia. Structura arterelor de tip muscular, musculo-elastic şi elastic. Importanţa funcţională a venelor de tip muscular şi fibros (amuscular).

Fiziologia umană. Hemodinamica. Viteza de circulaţie a sângelui. Circulaţia laminară şi turbulentă. Tensiunea arterială ca o constantă fiziologică a organismului. Sistemul funcţional de autoreglare a tensiunii arteriale. Influenţa aferentă şi efectoare a centrilor vasomotori. Rolul sistemul nervos vegetativ și a hormonilor în mecanismele de reglare extrinseca a activitatii cardiace și mecanismele de menţinere a presiunii arteriale.

Biochimia. Particularităţile metabolismului muşchilor netezi.

Fiziopatologia. Patogenia hipertensiunii esenţiale, hipertensiunii simptomatice. Hipotensiunea arterială acută: colapsul, şocul.

Semiologia bolilor interne. Hipertensiunea arterială. Noţiune despre hipertensiunea circuitului mic. Clasificarea și formele clinice ale hipertensiunei arterială. Principii generale de tratament.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Clasificarea antihipertensivelor (medicamente neurotrope, musculotrope, preparatele ce reglează metabolismul hidrosalin, inhibitorii sistemului renină-angiotensină-aldosteron).
2. Clasificarea preparatelor antihipertensive neurotrope.
   a) Preparatele antihipertensive neurotrope cu acţiune centrală: clasificarea, mecanismele de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile, reacţiile adverse.
   b) Preparatele antihipertensive neurotrope cu acțiune periferică: clasificarea.
   - Ganglioplegicele: mecanismul de acţiune, efectul antihipertensiv, indicaţiile.
   - Simpatoliticele: mecanismele de acţiune, efectul antihipertensiv, indicaţiile.
   - α-adrenoblocantele: clasificarea, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
   - β-adrenoblocantele: clasificarea, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
   - α,β-adrenoblocantele: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
3. Preparatele antihipertensive musculotrope: clasificarea.
   a) Activatorii canalelor de potasiu: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
   b) Antihipertensivele miotrope cu acțiune directă: clasificarea. Arteriodilatatoarele: mecanismul de acţiune, efectele.
   c) Donatori ai oxidului nitric: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
   d) Blocantele canalelor de calciu: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
4. Diureticele ca antihipertensive: mecanismul de acţiune, indicaţiile, reacţiile adverse.
5. Preparatele antihipertensive cu influenţă asupra sistemului renină-angiotensin-aldosteron: clasificarea.
   a) Inhibitorii enzimei de conversie: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
   b) Blocantele receptorilor angiotensinici: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
   c) Antagoniştii reninei: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
6. Preparatele folosite în crizele hipertensive și urgențele hipertensive. Caracteristica.
7. Principiile generale de tratament al hipertensiunii arteriale.
8. Clasificarea preparatelor antihipotensive (hipertensive) după mecanismul acțiunii.
9. Antihipotensivele vasoconstrictoare: clasificarea.
   a) alfa și alfa,beta-adrenomimeticele: mecanismul de acţiune, efectul antihipotensiv, indicaţiile, reacţiile adverse.
   b) compuşii izotioureici: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile, reacţiile adverse.
   c) peptidele vasoactive: mecanismele de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
   d) preparatele vasoconstrictoare cu acțiune centrală: stimuilantele bulbare particularitățile de acţiune și utilizare, reacţiile adverse.
   e) excitantele SNC (metilxantinele): mecanismul de acţiune, influența asupra cordului, vaselor, presiunii arteriale, indicaţiile, reacţiile adverse.
10. Preparatele antihipotensive cu influența asupra cordului: clasificarea.
    a) dopaminomimeticele: efectele, indicațiile, reacțiile adverse.
    b) beta-1-adrenomimeticele: efectele, indicațiile, reacțiile adverse.
11. Antihipotensive cu acţiune permisivă: particularităţile acţiunii antihipotensive a glucocorticoizilor.
12. Substituenţii de volum plasmatic: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile.

F. Lucrul individual al studentului (punctele 1, 2, 3 și 4 se realizează în scris în procesul pregătirii)

1.) Să se prescrie următoarele medicamente în toate formele medicamentoase: 1. Azametoniu. 2. Cafeină benzoat de sodiu. 3. Captopril. 4. Carvedilol. 5. Clonidină. 6. Dobutamină. 7. Dopamină. 8. Enalapril. 9. Epinefrină. 10. Fenilefrină. 11. Hidralazină. 12. Izoturon. 13. Labetalol. 14. Losartan. 15. Metildopa. 16. Metoprolol. 17. Moxonidină. 18. Nebivolol. 19. Nifedipină. 20. Nitroprusiat de sodiu. 21. Norepinefrină. 22. Prazosină. 23. Propranolol

Nr.	*Denumirea medicamentului*	*Forma de livrare; doza*
1.	**Azametoniu**	Sol. 5% - 1 ml în fiole
2.	**Cafeină benzoat de sodiu**	Comprimate 0,1 Sol. 10% - 1 ml în fiole
3.	**Captopril**	Comprimate 0,025; 0,05; 0,1
4.	**Carvedilol**	Comprimate 0,0125; 0,025
5.	**Clonidină**	Comprimate 0,000075; 0,00015 Sol. 0,01% - 1 ml în fiole;
6.	**Dobutamină**	Sol. 0,5% - 50 ml în fiole Pulb. liofil. 0,25 în flacoane
7.	**Dopamină**	Sol. 4% - 5 ml în fiole
8.	**Enalapril/ Enalaprilat**	Comprimate 0,0025; 0,005; 0,01 Sol. 0,125% - 1 ml în fiole
9.	**Epinefrină**	Sol.0,1% - 1 ml în fiole
10.	**Fenilefrină**	Sol.1% - 1 ml în fiole Sol. 0,25% - 10 ml (picături nazale)
11.	**Hidralazină**	Comprimate/ Drajee 0,01; 0,025 Sol. 2% - 1 ml în fiole
12.	**Izoturon**	Sol. 10% - 1 ml în fiole
13.	**Labetalol**	Comprimate 0,1; 0,2 Sol. 0,5% - 4 ml în fiole
14.	**Losartan**	Comprimate 0,05; 0,1
15.	**Metildopa**	Comprimate 0,25; 0,5
16.	**Metoprolol**	Comprimate 0,025; 0,05; 0,1 Sol. 0,1% - 5 ml în fiole
17.	**Moxonidină**	Comprimate 0,0002; 0,0004
18.	**Nebivolol**	Comprimate 0,005
19.	**Nifedipină**	Comprimate/ Drajee/ Capsule 0,01; 0,02
20.	**Nitroprusiat de sodiu**	Pulb. liofil. 0,03 în fiole Pulb. liofil. 0,05 în flacoane
21.	**Norepinefrină**	Sol. 0,2% - 1 ml în fiole
22.	**Prazosin**	Comprimate 0,001; 0,002
23.	**Propranolol**	Comprimate/ Capsule 0,01; 0,02; 0,04 Sol. 0,25% - 1 ml în fiole

2.) Enumerați grupele și preparatele utilizate în (pentru): criză hipertensivă; urgențe hipertensive; tratamentul feocromocitomului; preparate neurotrope cu acțiune centrală în hipertensiune arterială; preparate neurotrope periferice în hipertensiunea arterială; preparate musculotrope în hipertensiune arterială; inhibitorii sistemului renină-angiotensină-aldosteron în hipertensiunea arterială; inhibitorii enzimei de conversie în hipertensiune arterială, hipertensiune arterială cu aritmii, hipertensiunea arterială cu hiperaldosteronism, hipertensiunea arterială cu hiperreninemie, vasoconstrictoare cu acțiune centrală în hipotensiunea arterială; vasoconstrictoare periferice în hipotensiunea arterială; cardiostimulatoare în hipotensiunea arterială; hipotensiune arterială hemoragică, şoc cardiogen cu hipotensiune arterială, hipotensiune arterială rezistentă la simpatomimetice, hipotensiune ortostatică provocată de ganglioblocante și alfa-adrenoblocante; şoc hipovolemic, hipotensiune arterială cronică.

3.) Tabele (consolidarea cunoştinţelor)

Tabelul 1

Influenţa preparatelor medicamentoase hipotensive asupra tonusului vascular, debitului cardiac şi secreţiei de renină

Parametrii	Tonus vascular		Debitul cardiac	Secreţia de renină
	Arterial	Venos		
Clonidină				
Azametoniu				
Rezerpină				
Doxazosin				
Propranolol				
Hidralazină				
Minoxidil				
Nifedipină				
Verapamil				
Nitroprusiat de sodiu				

Notă: pentru completarea tabelului utilizaţi următoarele semne:
"↑" – majorare, "↓" – micşorare, "–" – lipsa efectului.

Tabelul 2

Reacţiile adverse ale antihipertensivelor miotrope

Reacţii adverse	Hidralazină	Minoxidil	Nitroprusiat de sodiu	Nifedipină	Verapamil
Cefalee					
Hiperemia pielii					
Tahicardie					
Bradicardie					
Hipotensiune ortostatică					
Edemul membrelor inferioare					
Constipaţii					
Sindrom reumatoid acut					
Hiperglicemie					
Sindrom "de suspendare"					

Notă: prezenţa efectului indicaţi prin semnul "+".

Tabelul 3

Caracteristica comparativă a clonidinei şi moxonidinei

Parametrii comparativi		Clonidina	Moxonidina
Mecanismul acţiunii	Stimularea α_2-adrenoreceptorilor centrali		
	Stimularea receptorilor imidazolinici -I_1centrali		
Utilizarea	Cuparea crizelor hipertensive		
	Terapia sistematică a HTA		
Reacţii adverse	Efect sedativ-hipnotic evident		
	Xerostomie		
	Sindrom "de suspendare"		

Notă: prezenţa efectului notaţi cu semnul "+"

Tabelul 4

Caracteristica comparativă a inhibitorilor enzimei de conversie a angiotensinei (IEC) şi blocantelor receptorilor angiotenzinici

Parametri comparativi		IEC	Blocantele receptorilor angiotenzinici
Conţinutul în sânge	Angiotensina II		
	Aldosteronul		
	Noradrenalina		
	Bradikinina		
	Prostaglandina E2		
Utilizare	Tratarea HTA		
	Tratarea IC		
Reacţiile adverse	Tuse uscată		
	Erupţii cutanate		
	Edem angioneurotic (Quinke)		
	Vertij		

Notă: pentru completarea tabelului utilizaţi următoarele semne:
"↑" – majorare, "↓" – micşorare, "-" – lipsa efectului, "+" – prezenţa.

Tabelul 5

Medicamente utilizate în hipotensiunea arterială. Mecanismul lor de acţiune

Medicamente	Hipotensiune arterială acută	Hipotensiune arterială cronică	Şoc cardiogen	Mecanismul de acţiune
Cafeină benzoat de sodiu				
Izoturon				
Dopamină				
Angiotensinamidă				
Dezoxicorticosteron acetat				
Epinefrină				

Notă: prezenţa utilizării preparatului indicaţi prin semnul "+".

4.) Problemă de situaţie

Problema 1

În condiţii experimentale s-au modelat următoarele variante ale hipertensiunii arteriale:

a) Imobilizarea animalelor cu dezvoltarea unui stress
b) Stimularea nervilor simpatici cu vasoconstricţie periferică şi tahicardie
c) Producerea unei vasoconstricţii prin administrarea substanţelor cu acţiune asupra musculaturii netede
d) Prin stimularea aparatului juxtaglomerular al rinichilor
e) Dezvoltarea unei tumori a medulosuprarenalelor
f) Administrarea angiotensinei II

Ce grupe şi preparate veţi selecta pentru tratamentul hipertensiunii arteriale produse?
Care este mecanismul de acţiune al acestor preparate?

Problema 2

În condiţii experimentale s-au modelat următoarele variante ale hipotensiunii arteriale:

a) Diminuarea lucrului cordului;
b) Vasodilatație prin denervarea simpatică;
c) Șoc traumatic cu hemoragie;
d) Administrarea de alfa-adrenoblocante.

Enumerați grupele și preparatele posibile pentru combaterea hipotensiunii arteriale.

Explicaţi mecanismele de acţiune ale grupelor selectate.

5.) Lucrul individual pentru autoinstruire:

Teste (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 190-195)

G. Activitatea interactivă

1.) Film didactic experimental (elaborarea procesului verbal, concluziilor)

2.) Caz clinic (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 195-196).

3.) Situaţii virtuale (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 197-198).

PREPARATELE VASODILATATOARE CEREBRALE ȘI PERIFERICE. PREPARATELE UTILIZATE ÎN MIGRENĂ. PREPARATELE VENOTROPE.

A. Actualitatea. Dereglările circulaţiei cerebrale şi periferice constituie o pondere considerabilă în practica medicală, iar pentru tratamentul lor se folosesc grupe multiple de medicamente cu influenţă asupra tonusului vascular, coagulabilităţii sîngelui, proceselor metabolice şi energetice. Migrena afectează o parte considerabilă a populației, inclusiv aptă de muncă, și constituie o problemă de urgență majoră și de profilaxie a acceselor de migrenă prin utilizarea unei game foarte variate de medicamente. Patologia venoasă, cauzată de o varietate mare de factori, necesită o abordare multilaterală prin utilizarea preparatelor cu influență asupra tonusului vascular, elasticității și permeabilității vasculare, coagulabilității și proceselor metabolice.

B. Scopul instruirii. Familiarizarea studentul trebuie cu proprietățile farmacologice ale vasodilatatoarelor cerebrale și periferice, preparatelor antimigrenoase și venotrope.

C. Obiective didactice

a) Studentul trebuie **să cunoască:** definiţia, clasificarea, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile şi reacţiile adverse ale vasodilatatoare cerebrale și periferice, preparatelor antimigrenoase şi venotrope.

b) Studentul trebuie să **poată:** prescrie medicamente obligatorii în formele medicamentoase posibile, selecta medicamentele în funcţie de maladie şi stările patologice.

D. Cunoştinţe din disciplinele precedente și de tangență necesare pentru integrarea interdisciplinară.

Anatomia omului. Arterele, venele, anastomozele vaselor cerebrale.

Histologia. Particularităţile citochimice şi funcţionale ale creierului.

Fiziologia umană. Fiziologia circulaţiei cerebrale şi periferice.

Fiziopatologia. Parametrii insuficienţei circulaţiei cerebrale.

Semiologia bolilor interne. Noţiune despre encefalopatie discirculatorie, migrenă.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Clasificarea medicamentelor utilizate în dereglările circulaţiei cerebrale şi periferice.
2. Vasodilatatoarele periferice: mecanismele de acţiune, indicaţiile şi reacţiile adverse.
3. Vasodilatatoarele cerebrale:
   a) Alcaloizii din Vinca minor: mecanismul de acţiune, indicaţiile şi reacţiile adverse.
   b) Derivaţii xantinici: mecanismul de acţiune, indicaţiile şi reacţiile adverse.
   c) Blocantele canalelor calciului utilizate ca antiischemice cerebrale: mecanismul de acţiune, indicaţiile şi reacţiile adverse.
4. Clasificarea medicamentelor antimigrenoase. Medicamentele utilizate în jugularea accesului de migrenă: mecanismele de acțiune. Grupele de medicamente utilizate pentru profilaxia migrenei.
5. Clasificarea angioprotectoarelor. Mecanismele de acţiune, indicaţiile.

6. Preparatele venotrope: clasificarea. Preparatele cu acțiune mixtă (venotonice și venoprotectoare): efectele și mecanismele de acțiune, indicaţiile
7. Grupele şi preparatele utilizate în profilaxia şi tratamentul trombozei venoase.

F. Lucrul individual al studentului (punctele 1, 2 și 3 se realizează în scris în procesul pregătirii)

1) Să se prescrie următoarele medicamente în toate formele medicamentoase:
1. Vinpocetină. 2. Pentoxifilină. 3. Xantinol nicotinat. 4. Nicergolină. 5. Cinarizină. 6. Sumatriptan. 7. Ravimig. 8. Piracetam. 9. Troxerutină.

Nr.	*Denumirea medicamentului*	*Forma medicamentoasa, doza*
1.	**Pentoxifilină**	Comprimate 0,2; 0,4 Sol. 2% - 5 ml în fiole
2.	**Nicergolină**	Comprimate 0,005; 0,01 Pulb. liof. 0,004 în fiole
3.	**Xantinol nicotinat**	Comprimate 0,15 Sol. 15% - 2 ml în fiole
4.	**Vinpocentină**	Comprimate 0,01 Sol. 0,5% - 2 ml în fiole
5.	**Piracetam**	Comprimate/ Capsule 0,4; 0,8 Granule 56,0 (nedozate); 2,8 în pachete (dozate) Sol. 20% - 125 ml în flacoane (uz intern) Sol. 20% - 5 ml în fiole
6.	**Sumatriptan**	Comprimate/ Capsule 0,05; 0,1 Sol. 1,2% - 0,5 ml în seringi preuplute (subcutanat) Aerosol 2 ml (intranazal)
7.	**Ravimig**	Comprimate 0,05
8.	**Troxerutină**	Capsule 0,3 Gel 2%-100,0
9.	**Cinarizina**	Comprimate/ Capsule 0,025

2) Enumerați grupele și medicamentele utilizate în (pentru): accese de migrenă, profilaxia migrenei, dereglări vestibulo-cohleare, ictus ischemic, insuficienţă circulatorie cerebrală cronică, sindrom Raynaud, endarteriită obliterantă, ateroscleroză cerebrală, tulburari oftalmologice ischemice, insuficienţă venoasă cronică, ulcere trofice ale membrilor inferioare.

3) Problemă de situație

În staţionar a fost internat un pacient cu simptome de dereglări circulatorii cerebrale şi acuze de o cefalee pronunţată şi frecventă. În rezultatul examinării a fost stabilit o stare migrenoasă.

Ce medicamente veţi utiliza pentru jugularea accesului de cefalee şi tratamentul sistematic al migrenei?

4) Lucrul individual pentru autoinstruire:

Teste (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 178-179 şi 189-190.)

G. Activitatea interactivă

1.) Film didactic experimental (elaborarea procesului verbal, concluziilor)

2.) Cazuri clinice (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 184-185, 180).

3.) Situaţii virtuale (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 186-187, 180).

DIURETICELE. PREPARATELE ANTIGUTOASE. PREPARATELE UTILIZATE ÎN UROLITIAZĂ. PREPARATELE UTILIZATE ÎN DEREGLĂRILE ECHILIBRULUI HIDRO-ELECTROLITIC ŞI ACIDO-BAZIC. SUBSTITUIENŢII DE VOLUM PLASMATIC.

A. Actualitatea. Retenţia sărurilor şi apei în organism este responsabilă de hidratarea ţesuturilor, iar în maladiile renale, insuficienţa cardiovasculară, patologiile ficatului şi stările de urgenţă (intoxicaţii acute, crize hipertensive, edem cerebral etc.) şi de formarea edemelor.

Pentru rezolvarea situaţiilor respective este necesară selectarea adecvată a diureticelor în funcţie de locul și mecanismul lor de acţiune, proprietățile farmacodinamice şi farmacocinetice.

Guta constituie o maladie cauzată de formarea și depunerea excesivă a acidului uric în țesuturi și necesită utilizarea medicamentelor pentru jugularea acceselor și profilaxia (tratamentul) gutei. Stările de urolitiază, determinate de formarea diferitor metaboliți endogeni cu precipitarea sub formă de calculi, necesită un tratament sistematic pentru preîntâmpinare formării și/sau dizolvarea calculilor renali. Dereglările echilibrului hidro-electrolitic şi acido-bazic, prezente în diverse maladii şi stări patologice necesită corecţia adecvată. Stările de hipovolemie însoţesc o gamă variată de patologii (şocuri, hipotensiuni arteriale, deshidratări, intoxicaţii etc.) şi prezintă stări de urgenţă cu selectarea adecvată a substituienţilor de volum plasmatic în funcţie de efectele farmacologice şi reacţiile adverse.

B. Scopul instruirii familiarizarea studenţilor cu proprietățile farmacologice a diureticelor, preparatelor antigutoase şi preparatelor utilizate în urolitiază, a dereglărilor echilibrului hidro-electrolitic şi acido-bazic, substituienţilor de volum plasmatic, precum şi în formarea deprinderilor de prescriere a reţetelor şi de selectare a medicamentelor în funcţie de patologie.

C. Obiective didactice

a) Studentul trebuie **să cunoască:** definiţia, clasificarea, mecanismele de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile, contraindicaţiile, reacţiile adverse şi farmacocinetica diureticelor, preparatelor antigutoase, preparatelor utilizate în urolitiază, preparatelor utilizate în dereglările echilibrului hidro-electrolitic şi acido-bazic, substituienţilor de volum plasmatic.

b) Studentul trebuie **să poată:** prescrie preparatele din grupele respective în diverse forme medicamentoase şi să le indice în funcţie de maladie şi stările patologice.

D. Cunoştinţe din disciplinele precedente și de tangență necesare pentru integrarea interdisciplinară.

Anatomia. Anatomia funcțională a sistemului urinar.

Histologia. Nefronul. Bazele morfofuncționale de reglare a procesului de formare a urinei. Dezvoltarea, structura, histofiziologia sistemului urinar.

Fiziologia. Mecanismele principale ale excreţiei (formării) urinei. Starea acido-bazică şi echilibrul hidro-electrolitic.

Biochimia. Dereglările filtrației glomerulare, reabsorbției și secreției tubulare. Biochimia formării urinei. Calcu1ii renali, structura lor, mecanismul de formare.

Fiziopatologia. Dereglarea echilibrului hidro-electrolitic şi acido-bazic. Patogeneza edemelor şi hipovolemiei. Hiperhidratarea și deshidratarea izo-, hipo- și hiperosmolară. Dismineraloze (hiper- și hiponatriemia, hiper- și hipokaliemia, hiper- și hipocalciemia, hiper- și hipocloremia, hiper- și hipofosfatemia). Manifestările dezechilibrului acido-bazic (acidoza și alcaloza (respiratorie, metabolică, excretorie, exogenă).

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Diureticele. Noţiune de diuretice şi saluretice.
2. Clasificarea diureticelor după mecanismul acţiunii, locul acţiunii în nefron, viteza apariţiei şi durata efectului.
3. Diureticele cu influenţă predominantă asupra tubului contort proximal. Inhibitorii carboanhidrazei: mecanismul de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile, contraindicaţiile, reacţiile adverse.
4. Diureticele cu influenţă predominantă asupra porţiunii ascendente a ansei Henle (saluretice): mecanismul de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile, contraindicaţiile, reacţiile adverse.

5. Preparatele cu influenţă asupra segmentului cortical al ansei Henle şi tubului contort distal. Diureticele tiazidice şi înrudite (netiazidice): mecanismul de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile, contraindicaţiile, reacţiile adverse.
6. Diureticele cu influenţă predominantă asupra segmentului terminal al tubului contort distal şi tubului colector. Antagoniştii concurenţi şi neconcurenţi ai aldosteronului: mecanismele de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile, contraindicaţiile, reacţiile adverse.
7. Preparatele cu acţiune pe parcursul întregului nefron, dar preponderent în tubii proximali. Diureticele osmotice: mecanismul acţiunii, efectele farmacologice, indicaţiile, contraindicaţiile, reacţiile adverse.
8. Preparatele antigutoase. Clasificarea. Medicamentele cu acţiune specifică utilizate în criza gutoasă: mecanismul de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile, reacţiile adverse. Clasificarea medicamentelor utilizate în profilaxia (tratamentul) gutei. Mecanismul de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile şi reacţiile adverse ale uricoinhibitorilor, uricozuricelor şi uricoliticelor.
9. Clasificarea preparatelor utilizate în urolitiază.
10. Clasificarea preparatelor utilizate în dereglările echilibrului hidro-electrolitic. Soluţiile cristaloide utilizate în deshidratările izotone, hipotone şi hipertone: proprietăţile farmacologice, indicaţiile, contraindicaţiile, reacţiile adverse. Medicamentele utilizate pentru corecţia hipokaliemiei, hipomagniemiei, hipocalciemiei.
11. Clasificarea preparatelor utilizate în dereglările echilibrului acido-bazic și preparatelor utilizate în tratamentul stărilor de acidoză şi alcaloză.
12. Clasificarea substituenţilor de volum plasmatic.
13. Dextranii ca substituienţi de volum plasmatic: clasificarea, proprietățile farmacologice, indicaţiile, contrindicaţiile, reacţiile adverse.
14. Preparatele hidroxietilamidonului ca substituienţi de volum plasmatic: proprietăți farmacologice, indicaţiile, contrindicaţiile, reacţiile adverse.
15. Preparatele polimerilor polipeptidici ca substituienţi de volum plasmatic: proprietăți farmacologice, indicaţiile, contrindicaţiile, reacţiile adverse.
16. Preparatele sângelui ca substituienţi de volum plasmatic: proprietăți farmacologice, indicaţiile, contrindicaţiile, reacţiile adverse.

F. Lucrul individual al studentului. Lucrul individual al studentului (punctele 1, 2, 3, 4 se realizează în scris în procesul pregătirii)

1.) Să se prescrie următoarele preparate în toate formele medicamentoase: 1. Manitol. 2. Furosemid. 3 Torasemid. 4. Hidroclorotiazidă. 5. Indapamid. 6. Spironolactonă. 7.Triamteren. 8. Eplerenonă. 9. Colchicină. 10. Alopurinol. 11. Cystenal. 12. Clorură de amoniu. 13. Clorură de potasiu. 14. Hidrocarbonat de sodiu. 15. Dextran-40. 16. Polivinylpirolidon (Neohemodez). 17. Clorură de sodiu. 18. Clorură de calciu. 19. Rehidron. 20. Hidroxietilamidon (refortan). 21. Albumină. 22. Gelatină succinilată (gelofusin).

Nr.	*Denumirea medicamentului*	*Forma de livrare, doza*
1	**Manitol**	Sol. 20% - 250 ml; 500 ml în flacoane (i/v)
2	**Furosemid**	Comprimate 0,04 Sol. 1% - 2ml în fiole (i/v, i/m)
3	**Torasemid**	Comprimate 0,005; 0,01 Sol. 0,5% -2 ml în fiole (i/v)
4	**Hidroclorotiazidă**	Comprimate 0,025; 0,05
5	**Indapamid**	Comprimate/ Capsule 0,0025
6	**Spironolactonă**	Comprimate/ Capsule 0,025; 0,05
7	**Triamteren**	Capsule 0,05
8	**Eplerenonă**	Comprimate 0,025; 0,05
9	**Colchicina**	Comprimate 0,001
10	**Alopurinol**	Comprimate 0,1; 0,15; 0,3

11	**Cystenal**	Sol. 10 ml în flacoane (picături orale)
12	**Clorură de amoniu**	Sol. 5% - 200 ml în flacoane (intern)
13	**Clorură de potasiu**	Comprimate 0,5; 1,0 Sol. 4% - 10 ml în fiole
14	**Hidrocarbonat de sodiu**	Sol. 4% - 200 ml în flacoane Pulbere 50,0 (intern)
15	**Dextran-40**	Sol. 10% - 100 ml în flacoane (i/v)
16	**Polivinylpirolidon (Neohemodez)**	Sol. 6% - 200ml; 400ml în flacoane
17	**Clorură de sodiu**	Sol. 0,9% - 250 ml; 500 ml în flacoane (i/v) Sol. 0,9% - 5 ml;10 ml în fiole (i/v)
18	**Clorură de calciu**	Sol. 10% - 5 ml în fiole Sol. 10% - 100 ml; 200 ml în flacoane
19	**Rehidron**	Pulbere 18,9 (intern)
20	**Hidroxietilamidon (Refortan)**	Sol. 10% - 250 ml în flacoane (i/v)
21	**Albumină**	Sol. 20% - 100 ml; 250 ml în flacoane (i/v)
22	**Gelatină succinilată (Gelofusin)**	Sol. 4% - 100 ml în flacoane

2.) Enumerați grupele și medicamentele utilizate în (pentru): edem cerebral, edem pulmonar de origine toxică, diuretice în insuficienţă renală acută, diuretice în insuficienţă renală cronică, diureză forţată, diuretice în hipertensiunea arterială, diuretice în hipertensiune arterială cu hiperaldosteronism, diuretice în glaucom, diuretice în insuficienţa cardiacă acută, diuretice în insuficienţa cardiacă congestivă cronică, acces de gută, profilaxia (tratamentul) gutei, uricoinhibitor în gută, uricozurice în gută, alcalinizarea urinei în urolitiază, acidifierea urinei în urolitiază, tratamentul stării de acidoză, tratamentul stării de alcaloză, tratamentul deshidratării izotone, tratamentul deshidratării hipotone, tratamentul deshidratării hipertone, şoc hipovolemic, detoxificarea organismului în peritonite, detoxificarea organismului în toxiinfecţie alimentară, hipokaliemie, hipocalciemie.

3.) Tabele (consolidarea cunoştinţelor**)**

Tabelul 1

Localizarea acţiunii predominante a diureticelor și mecanismul acțiunii lor

Localizarea acţiunii	Medicamente	Mecanismul de acțiune
Tubii proximali	a)…	
Partea ascendentă a ansei Henle	a)… b)… c)…	
Segmentul cortical al ansei Henle şi tubii distali	a)… b)… c)… d)… e)…	
Segmentul terminal al tubilor distali şi tubii colectori	a).. b)… c)…	
Pe parcursul întregului nefron	a)… b)…	

Tabelul 2

Selectaţi indicaţiile principale de administrare ale diureticelor

Indicaţii	Tiazidele şi înrudite	Diureticele "de ansă"	Diureticele osmotice	Inhibitorii carboan-hidrazei	Antagoniştii concurenţi ai aldosteronului
Insuficienţa cardiacă cronică					
Hipertensiunea arterială					
Edem pulmonar					
Edem cerebral					
Insuficienţa renală acută					
Insuficienţa cardiacă acută					
Hiperaldosteronism secundar					
Glaucom					
Intoxicaţii acute					

Tabelul 3

Reacţiile adverse ale diureticelor

Reacţii adverse	Hidroclor-tiazidă	Furosemid	Acetazolamidă	Triamteren	Spirono-lactonă
Hipopotasemie					
Hiperpotasemie					
Hiperuricemie					
Hiperglicemie					
Ototoxicitate					
Hematotoxicitate					
Ginecomastie					
Hipotensiune					
Hepatotoxicitate					
Acidoză					
Alcaloză					

Tabelul 4

Substituenţii de volum plasmatic: efectele şi mecanismele lor

Grupa de substituient	Efectul farmacologic	Mecanismul efectului
Soluţia izotonă clorură de sodiu		
Dextran 40		
Hidroxietilamidon (Refortan)		
Albumina		

4.) Probleme de situaţie:

Problema 1

În condiţii experimentale s-a modelat edem cerebral. Pentru înlăturarea edemului la animalul A s-a folosit manitolul, iar la B – ureea. Peste o oră edemul cerebral s-a corectat. La supravegherea ulterioară peste 6 ore s-a constatat o revenire a edemului cerebral la animalul B.

Care este cauza efectelor observate?

Explicaţi mecanismele fenomenelor observate.

Problema 2

La care grupe de medicamente va recurge medicul pentru corecţia stărilor de hipovolemie în caz de: a) deshidratare izotonă; b) deshidratare hipotonă; c) deshidratare hipertonă; d) şoc endotoxic; e) şoc hemoragic;

Argumentaţi selectarea grupelor şi principiile de utilizare.

Problema 3

Un medic are la dispoziție următoarele diuretice: acetazolamidă, amilorid, manitol, hidroclortiazidă, spironolactonă, triamteren. Faceți alegerea rațională a preparatului pentru următoarele patologii:

a) tratamentul insuficienței cardiace în asociere cu glicozidele tonicardiace
b) tratamentul hiperaldosteronismului primar
c) profilaxia crizelor epileptice mici
d) tratamentul intoxicațiilor cu preparate medicamentoase cu caracter acid (ex.barbiturice, salicilați)

Argumentaţi selectarea grupelor şi principiile de utilizare.

5.) Teste pentru autoinstruire: (Îndrumar pentru lucrările de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 199-203, 275-276)

G. Activitatea interactivă

1. **Film didactic experimental** (elaborarea procesului verbal, concluziilor)
2. **Cazuri clinice.** (Îndrumar pentru lucrările de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 203, 277).
3. **Situaţii virtuale.** (Îndrumar pentru lucrările de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, p. 204, 277).

PREPARATELE CU ACȚIUNE ASUPRA FUNCŢIILOR TUBULUI DIGESTIV. PREPARATELE SPASMOLITICE.

A. Actualitatea. Patologiile tubului digestiv asociate cu dereglările funcției secretorii a glandelor, tonusului și motilității musculaturii netede, formării și secreției bilei și funcțiilor ficatului se întâlnesc foarte frecvent în practica medicală. În tratamentul maladiilor și stărilor patologice ale tubului digestiv se folosesc un număr foarte variat de grupe de medicamente ce necesită cunoștințe vaste pentru selectarea rațională și efectuarea unei farmacoterapii eficiente și inofensive.

B. Scopul instruirii. Familiarizarea studenţilor cu grupele de medicamente cu influenţă asupra funcţiilor tubului digestiv şi cu principiile de selectare corectă a medicamentelor în patologiile respective.

C. Obiective didactice

a) Studentul trebuie **să cunoască:** clasificarea, mecanismele de acţiune, efectele, indicaţiile, contraindicaţiile și reacţiile adverse ale preparatelor cu influență asupra funcţiilor tubului digestiv.

b) Studentul trebuie **să poată:** prescrie medicamentele cu influenţă asupra funcţiilor tubului digestiv și să le selecteze în patologiile concrete.

D. Cunoştinţe din disciplinele precedente și de tangență necesare pentru integrarea interdisciplinară.

Histologie. Caracteristica morfologică şi funcţională a diferitor regiuni ale tubului digestiv. Principiile generale ale structurii tubului digestiv: mucoasa, submucoasa, stratul muscular, seroasa. Caracteristica generală a mucoasei, structura ei. Particularităţile mucoasei în diferite regiuni ale tubului digestiv. Pancreasul. Caracteristica morfofuncţională. Structura

pancreasului exocrin, vascularizarea şi inervaţia. Ficatul. Caracteristica morfofuncţională. Lobul hepatic ca unitate structurală a ficatului. Structura hepatocitelor. Particularităţile vascularizării. Posibilităţile regeneratoare ale ficatului. Vezica biliară, căile biliare, structura lor. Regenerarea mucoasei căilor biliare.

Fiziologie. Importanţa digestiei pentru organism. Bazele fiziologice ale secreţiei gastrice. Compoziţia şi proprietăţile sucului gastric, importanţa lui. Enzimele sucului gastric şi acţiunea lor. Mecanismul secreţii gastrice, reglarea ei. Fazele secreţiei sucului gastric. Influenţa factorilor umorali asupra glandelor stomacale. Enterogastrina, enterogastrona. Digestia duodenală. Rolul duodenului în digestie. Compoziţia şi proprietăţile sucului pancreatic, acţiunea lui asupra proteinelor, glucidelor, lipidelor, acizilor nucleici. Enterokinaza. Mecanismul de reglare a tonusului și motilității musculaturii netede. Fiziologia sistemului nervos vegetativ (simpatic şi parasimpatic). Reglarea tonusului şi motilităţii organelor interne (stomacului, intestinului, vezicii biliare şi căilor biliare). Rolul bilei în digestie. Mecanismul formării bilei în ficat. Eliminarea bilei în duoden. Stimulenţii secreţiei biliare. Digestia în intestinul subţire şi gros. Sucul intestinal. Absorbţia substanţelor în tubul digestiv. Motilitatea tubului digestiv. Mişcările antiperistaltice, voma.

Biochimie. Substanţele nutritive de bază. Digerarea glucidelor, proteinelor, lipidelor. Absorbţia. Putrefacţia în intestin. Mecanismele biochimice de reglare a digestiei. Alimentaţia parenterală.

Fiziopatologie. Tulburările secreţiei gastrice și intestinale (secreţiei, motilităţii, absorbţiei şi excreţiei). Dereglarea funcţiei digestive în duoden din cauza insuficienţei sucului pancreatic şi bilei. Diareea, constipaţia.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Clasificarea preparatelor cu influenţă asupra funcţiilor tubului digestiv.
2. Preparatele utilizate în hiposecreția gastrică: clasificarea, mecanismul de acțiune și principiile de utilizare.
3. Preparatele de substituție în hipofuncția pancreasului: clasificarea, componentele și mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile, reacțiile adverse.
4. Preparatele utilizate în hipersecreția gastrică: clasificare.
5. M-colinoblocantele ca antiulceroase: clasificare, mecanismul de acțiune, efectul antiulceros, indicațiile, reacțiile adverse.
6. H2-histaminoblocantele ca antiulceroase: clasificare, mecanismul de acțiune, efectul antiulceros, indicațiile, reacțiile adverse.
7. Inhibitorii pompei protonice ca antiulceroase: clasificare, mecanismul de acțiune, efectul antiulceros, indicațiile, reacțiile adverse.
8. Preparatele cu acţiune antigastrinică și analogii somatostatinei ca antiulceroase: clasificare, mecanismul de acțiune, efectul antiulceros, indicațiile, reacțiile adverse.
9. Antiacidele: clasificarea, mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile, reacțiile adverse.
10. Gastroprotectoarele şi citoprotectoarele: clasificarea, mecanismul de acțiune, efectele și indicațiile sucralfatului, preparatelor de bismut, analogilor prostaglandinelor, medicamentelor de origine vegetală, sintetică, vitaminelor.
11. Clasificarea medicamentelor antiulceroase.
12. Preparatele ce inhibă funcţia exocrină a pancreasului: mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile.
13. Clasificarea medicamentelor ce stimulează motilitatea tubului digestiv.
14. Preparatele prokinetice: mecanismele de acțiune, efectele, indicațiile, reacțiile adverse.
15. Laxativele şi purgativele: clasificarea. Mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile și reacțiile adverse ale laxativelor de volum și emoliente, purgativelor osmotice și iritante.
16. Antiflatulentele: clasificarea. Mecanismele de acţiune și indicaţiile medicamentelor adsorbante, tensioactive, parasimpatomimetice, enzimelor și carminativelor vegetale.
17. Preparatele ce inhibă motilitatea tubului digestiv: clasificarea.
18. Antivomitivele: clasificarea după apartenenţa de grup. Mecanismele de acţiune și indicațiile

neurolepticelor, M-colinoblocantelor, H1-antihistaminicelor, antagoniștilor dopaminergici și serotoninergici.

19. Antidiareicele: clasificarea. Mecanismele de acţiune, efectele și indicațiile M-colinoblocantelor, medicamentelor opioide și înrudite, medicamentelor astringente, adsorbante și protectoare.
20. Preparatele hepatotrope. Clasificare.
21. Hepatoprotectoarele: clasificarea după provenienţă, mecanismele de acțiune, efectele și indicațiile. Hepatoprotectoarele de origine entomologică.
22. Preparatele cu influenţă asupra formării, secreţia şi excreţia bilei: clasificarea.
23. Colesecreticele: clasificarea, mecanismele de acțiune, efectele, indicațiile
24. Colecistochineticele: clasificarea, mecanismele de acțiune, efectele, indicațiile
25. Colelitoliticele: mecanismul de acțiune, efectele și indicațiile.
26. Clasificarea antispasticelor musculaturii netede (spasmoliticelor).
27. Spasmoliticele neurotrope: mecanismul de acţiune, indicaţiile.
28. Spasmoliticele miotrope: clasificarea, mecanismul de acţiune, indicaţiile.
29. Spasmoliticele combinate: clasificarea, mecanismul de acţiune, indicaţiile.

F. Lucrul individual al studentului (punctele 1, 2, 3 și 4 se realizează în scris în procesul pregătirii)

1) Să se prescrie următoarele medicamente în toate formele medicamentoase: 1. Pancreatină. 2. Creon. 3. Famotidină. 4. Omeprazol. 5. Almagel. 6. Sucralfat. 7. Subcitrat de bismut coloidal. 8. Regesan. 9. Aprotinină. 10. Metoclopramidă. 11. Simeticonă. 12. Magneziu sulfat. 13. Bisacodil. 14. Picosulfat. 15. Tietilperazină. 16. Ondansetron. 17. Lactuloză. 18. Macrogol. 19. Loperamid. 20. Enterol. 21. Bactisubtil. 22. Essenţiale. 23. Ademetionină. 24. Silimarină. 25. Acid ursodezoxicolic. 26. Colosas. 27. Papaverină clorhidrat. 28. Drotaverină. 29. Atropină sulfat. 30. Platifilnă hidrotartrat. 31. Baralgină.

Nr.	***Denumirea preparatului***	***Forme de livrare***
1	**Acid ursodezoxicolic**	Comprimate / Capsule 0,1; 0,25 Susp. 5% - 250 ml în flacoane
2	**Ademetionină**	Comprimate 0,4 Pulb. liof. 0,4 în flacoane (i/v)
3	**Atropină sulfat**	Comprimate 0,0005 Sol. 0,05%; 0,1% - 1 ml în fiole
4	**Bactisubtil**	Capsule 0,035
5	**Baralgină**	Comprimate Nr. 20 Sol. 5 ml în fiole
6	**Bisacodil**	Comprimate/ Drajeuri 0,005 Sup. rectale 0,01
7	**Colosas**	Sirop 140 ml în flacoane
8	**Drotaverină**	Comprimate 0,04 Sol. 2% - 2 ml în fiole
9	**Enterol**	Capsule 0,25
10	**Essenţiale**	Capsule Nr. 30 Sol. 5 ml în fiole
11	**Loperamid**	Comprimate/ Capsule 0,002 Sol. 100 ml (0,001 / 5 ml) în flacoane
12	**Magneziu sulfat**	Pulbere 10,0; 20,0 în plicuri Sol. 10%; 25% - 5 ml în fiole
13	**Metoclopramidă**	Comprimate 0,005; 0,01 Sirop 100 ml (0,001 / 5 ml) în flacoane Sol. 0,5% - 2 ml în fiole Aerosol 20% - 2 ml (intranazal)

14	**Ondansetron**	Comprimate 0,004; 0,008 Sup. rectale 0,004; 0,008 Sirop 50 ml (0,004 / 5 ml) în flacoane Sol. 0,2% - 2 ml în fiole
15	**Papaverină clorhidrat**	Comprimate 0,02; 0,04 Sol. 2% - 2 ml în fiole Sup. rectale 0,2
16	**Platifilină hidrotartrat**	Comprimate 0,005 Sol. 0,2% - 1ml în fiole Sup. rectale 0,01
17	**Silimarină**	Comprimate/ Capsule/ Drajeuri 0,07; 0,14
18	**Simeticonă**	Comprimate/ Capsule 0,04 Emulsie 10% - 50 ml în flacoane
19	**Tietilperazină**	Drajeuri 0,0065
20	**Lactuloză**	Sirop 67% - 200 ml în flacoane Sirop 66,7% - 15 ml în plicuri
22	**Macrogol**	Pulbere 4,0 în plicuri
22	**Picosulfat**	Sol. 0,75% - 15 ml în flacoane (intern) Comprimate 0,0075
23	**Almagel**	Susp. 170 ml; 200 ml
24	**Aprotinină**	Pulb. liof. 10000UA în flacoane Sol. 10 ml (10000UA/1 ml) în fiole
25	**Famotidină**	Comprimate 0,02; 0,04 Pulb. liof. 0,02 în flacoane
26	**Creon**	Drajeuri nr.50
27	**Omeprazol**	Comprimate/ Capsule 0,02; 0,04 Pulb. liof. 0,04 în flacoane (parenteral)
28	**Pancreatină**	Comprimate/ Drajeuri 8000UA
29	**Regesan**	Ulei 50 ml; 100 ml în flacoane
30	**Subcitrat de bismut coloidal**	Comprimate 0,12
31	**Sucralfat**	Comprimate 0,5; 1,0 Granulate 0,5; 1,0 în plicuri Gel 20% - 5 ml (intern) Susp. 250 ml (0,5/5 ml) în flacoane (intern)

2) Enumerați grupele și medicamentele utilizate în (pentru): preparate de substituție în gastrita hipoacidă; antisecretoare în esofagita de reflux; antisecretoare în sindromul Zollinger-Elison; antisecretoare în ulcer gastric și duodenal; antiacide în ulcer duodenal; inhibitor al enzimelor proteolitice în pancreatita acută; preparate de substituție în pancreatita cronică; preparate enzimatice în abuzuri alimentare; gastroprotectoare în ulcer gastric și duodenal; hipomotilitatea gastrică; meteorism postoperator; flatulență și distensie intestinală; meteorism în dereglările digestiei intestinale; meteorism în dereglările funcționale ale tubului digestiv; antiflatulente pentru pregătirea către examenul radiologic și ultrasonografic al tubului digestiv; laxative în constipații funcționale cronice; laxative în encefalopatia hepatică; purgative pentru pregătirea către examenul radiologic și endoscopic al tubului digestiv; purgative pentru pregătirea către intervenția chirurgicală; purgative în intoxicaţii medicamentoase sau alimentare; voma indusă de medicamente; voma în cinetoze; vomă indusă de antitumorale; voma postoperatorie; voma gravidelor; voma în maladiile tubului digestiv; diaree acută nespecifică, hepatită toxică medicamentoasă; afecțiuni cronice ale căilor biliare; colelitiază; colică biliară; colica intestinală.

3) Tabele (consolidarea cunoştinţelor)

Tabelul 1

Caracterizarea spasmoliticelor

Grupele de spasmolitice	Preparatele	Mecanismul de acțiune	Indicațiile
Spasmoliticele neurotrope			
Spasmoliticele miotrope			
Spasmoliticele combinate			

Tabelul 2

Caracteristica comparativă a antiacidelor

Medicamentele	Mecanismul de acțiune	Efectul antiulceros	Indicațiile	Reacțiile adverse
Sistemice				
Nesisitemice - medicamentele magneziului				
Nesistemice – medicamentele aluminiului				

Tabelul 3

Caracteristica comparativă a antisecretoarelor gastrice

Medicamentele	Mecanismul de acțiune	Efectul antiulceros	Indicațiile	Reacțiile adverse
M-colinoblocantele				
H_2-histaminoblocantele				
Inhibitorii pompei protonice				
Antagoniștii gastrinei				
Analogii somatostatinei				

Tabelul 4

Caracteristica comparativă a gastro- și citoprotectoarelor

Grupele de preparate	Mecanismul de acțiune	Efectul antiulceros	Indicațiile	Reacțiile adverse
Preparatele bismutului				
Preparatele aluminiului				
Analogii prostaglandinelor				
Uleiurile vegetale				
Preparatele sintetice				

Notă: prezența efectului notați cu semnul „+”

Tabelul 5

Indicaţiile medicamentelor antivomitive

Grupa farmacologică	Voma în cinetoze	Vomă post-operatorie	Voma în boala actinică	Voma indusă de antitumorale	Voma în maladiile tubului digestiv	Voma gravidelor
M-colinoblocante						
H_1-antihistamince						
Antagoniștii dopaminergici						
Neuroleptice						
Antagoniștii						

serotoninergici						
Spasmoliticele						

Notă. Notaţi prezenţa efectului cu semnul “+”.

Tabelul 6

Caracteristica comparativă a preparatelor laxative și purgative

Grupa de preparate	Mecanismul de acțiune	Timpul de instalare a efectului (ore)	Indicațiile
Laxativele de volum			
Laxativele emoliente			
Purgativele osmotice			
Purgativele iritante cu acțiune asupra intestinului subțire			
Purgative iritante cu acțiune asupra intestinului gros			
Purgative de uz rectal			

Tabelul 7

Caracterizarea colereticelor și colecistocineticelor

	Colereticele acizilor biliari	Colereticele vegetale	Colecistochinetice sintetice	Colecistocineticele vegetale
Preparatele				
Mecanismele de acţiune				
Efectele				
Indicațiile				

4) Probleme de situație:

Problema 1

La 2 animale s-a modelat intoxicația acută cu un toxic administrat intraperitoneal (echivalent cu introducerea intravenoasă). Un animal a fost de control (nu a primit tratament), iar la al 2-lea animal s-a adminsitrat intern un preparat sub formă de pulbere. Animalul netratat a decedat, iar cel tratat a supraviețuit.

Determinați grupa și preparatul administrat

Explicați mecanismele de acțiune ale preparatului ce au determinat supraviețuirea.

Problema 2

În condiții experimentale s-a modelat 2 situații de spasm al musculatirii netede a căilor biliare prin: situația A – administrarea aceclidinei, în situația B – modelarea unui proces inflamator. În ambele situații pentru jugularea spasmului s-au folosit preparatele M (monocomponent) și N (combinat). Preparatul M a fost cel mai efectiv în situația A, iar preparatul N – în ambele situații.

Determinați grupa și preparatul M și N

Explicați mecanismele de acțiune ale preparatului M și N.

Problema 3

În condiții experimentale s-a modelat ulcer:

A – prin stimularea nervului vag;

B – administrarea de antiinflamaoare nesteroidiene;

C – modelarea sindromului Zolingher-Ellison

Ce grupe și preparate veți folosi pentru tratamen?

Explicați mecanismul de acțiune.

5) Lucrul individual pentru autoinstruire:

Teste (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 205 -

212.)

G. Activitatea interactivă

1. **Film didactic experimental şi virtual** (elaborarea procesului verbal, concluziilor).
2. **Caz clinic.** Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 213.
3. **Situaţii virtuale.** Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chişinău 2016, pag. 214 - 217.

Totalizare la tema:

PREPARATELE CU ACŢIUNE ASUPRA SISTEMULUI RESPIRATOR, CARDIOVASCULAR ŞI DIGESTIV. DIURETICELE. PREPARATELE ANTIGUTOASE, PREPARATELE UTILIZATE ÎN NEFROLITIAZĂ ŞI ÎN DEREGLĂRILE ECHILIBRULUI ACIDO-BAZIC. PREPARATELE VASODILATATOARE CEREBRALE ŞI PERIFERICE. PREPARATELE UTILIZATE ÎN MIGRENĂ. PREPARATELE VENOTROPE.

A. Actualitatea. Medicaţia maladiilor organelor interne ocupă un loc aparte în activitatea practică a medicului. În majoritatea cazurilor, tratamentul patologiilor sistemului respirator, cardiovascular, digestiv şi urinar este de durată şi necesită medicamente din diverse grupe farmacologice (îndeosebi la bolnavii de vârstă înaintată). Toate acestea impun un studiu profund al medicamentelor din grupele respective.

B. Scopul instruirii constă în conso1idarea cunoştinţelor studenţilor referitor la medicamentele utilizate în tratamentul afecţiunilor sistemului respirator, cardiovascular, digestiv şi urinar, sistematizarea materialului şi formarea concepţiei generale de selectare a medicamentelor în tratamentul maladiilor şi stărilor patologice corespunzătoare.

C. Obiective didactice

1) Studentul trebuie **să cunoască:** caracteristica farmacologică a grupelor de medicamente (farmacodinamia şi farmacocinetica) utilizate în afecţiunile organelor interne, principiile generale de tratament ale bolilor organelor interne, asistenţa medicală de urgenţă.

2) Studentul trebuie **să poată:** prescrie medicamentele obligatorii, să indice medicamente în diverse boli şi stări de urgenţă, să aplice cunoştinţele acumulate la rezolvarea problemelor de situaţie.

D. Întrebări pentru autoinstruire

1. Clasificarea preparatelor antitusive. Antitusivele cu acţiune centrală: clasificarea, mecanismul de acţiune şi indicaţiile antitusivelor opioide şi neopioide.
2. Antitusivele cu acţiune periferică şi mixtă: mecanismele de acţiune şi indicaţiile.
3. Clasificarea expectorantelor. Secretostimulantele: clasificarea, mecanismul de acţiune, indicaţiile.
4. Secretoliticele: clasificarea, mecanismele de acţiune, indicaţiile şi reacţiile adverse ale derivaţilor tiolici, vasiginei şi enzimelor proreolitice.
5. Clasificarea preparatelor utilizate în maladiile bronhoobstructive:
   a) Adrenomimeticele: clasificarea după apartenenţa de grup. Beta-2-adrenomimeticele: clasificarea după durata acţiunii, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
   b) M-colinoblocantele: clasificarea după durata acţiunii, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
   c) Glucocorticoizii: clasificarea după calea de administrare, efectele, indicaţiile. Reacţiile adverse ale glucocorticoizilor inhalatori.
   d) Metilxantinele ca bronhodilatatoare: clasificarea, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse;
   e) Inhibitorii degranulării mastocitelor şi antagoniştii leucotrienelor: clasificarea, mecanismul deacţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.

6. Clasificarea preparatelor utilizate în insuficienţa cardiacă.
7. Glicozidele cardiace: clasificarea după solubilitate şi durata acţiunii, mecanismul de acţiune, influenţa asupra parametrilor cordului (acţiunea inotrop-pozitivă, batmotrop-pozitivă, dromotrop-negativă, cronotrop-negativă, tonotrop-pozitivă) şi mecanismele acestor fenomene. Modificările pe electrocardiogramă (ECG) la utilizarea glicozidelor cardiace în dozele terapeutice.
8. Influenţa glicozidelor cardiace asupra hemodinamicii sistemice şi regionale, SNC, rinichilor, sistemului respirator şi tractului gastrointestinal.
9. Indicaţiile glicozidelor cardiace. Farmacocinetica. Principiile de dozare.
10. Intoxicaţia cu glicozide cardiace. Tabloul clinic şi tratamentul.
11. Cardiotonicele neglicozidice (sintetice, nesteroidiene). Clasificarea, mecanismele de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
12. Cardiostimulatoarele (α,β- şi β-adrenomimeticele, dopaminomimeticele): clasificarea,
13. mecanismele de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
14. Preparatele ce cresc sensibilitatea la ionii de calciu a proteinelor contractile: mecanismul de acţiune, indicaţiile, reacţiile adverse.
15. Clasificarea antihipertensivelor (medicamente neurotrope, musculotrope, preparatele ce reglează metabolismul hidrosalin, inhibitorii sistemului renină-angiotensină-aldosteron).
16. Preparatele antihipertensive neurotrope cu acţiune centrală: clasificarea, mecanismele de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile, reacţiile adverse.
17. Preparatele antihipertensive neurotrope cu acțiune periferică: clasificarea.
- Ganglioplegicele: mecanismul de acţiune, efectul antihipertensiv, indicaţiile.
- Simpatoliticele: mecanismele de acţiune, efectul antihipertensiv, indicaţiile.
- α-adrenoblocantele: clasificarea, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
- β-adrenoblocantele: clasificarea, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
- α,β-adrenoblocantele: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.

18. Preparatele antihipertensive musculotrope: clasificarea.
e) Activatorii canalelor de potasiu: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
f) Antihipertensivele miotrope cu acțiune directă: clasificarea. Arteriodilatatoarele: mecanismul de acţiune, efectele.
g) Donatori ai oxidului nitric: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
h) Blocantele canalelor de calciu: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
19. Preparatele antihipertensive cu influenţă asupra sistemului renină-angiotensin-aldosteron: clasificarea.
d) Inhibitorii enzimei de conversie: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
e) Blocantele receptorilor angiotensinici: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
f) Antagoniştii reninei: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
20. Grupele și preparatele folosite în crizele hipertensive și urgențele hipertensive. Caracteristica.
21. Clasificarea preparatelor antihipotensive (hipertensive) după mecanismul acțiunii.
22. Antihipotensivele vasoconstrictoare: clasificarea.
f) alfa și alfa,beta-adrenomimeticele: mecanismul de acţiune, efectul antihipotensiv, indicaţiile, reacţiile adverse.
g) compuşii izotioureici: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
h) peptidele vasoactive: mecanismele de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.
i) excitantele SNC (metilxantinele): mecanismul de acţiune, influența asupra cordului, vaselor, presiunii arteriale, indicaţiile, reacţiile adverse.
23. Preparatele antihipotensive cu influența asupra cordului: clasificarea.
c) dopaminomimeticele: efectele, indicațiile, reacțiile adverse.

d) beta-1-adrenomimeticele: efectele, indicațiile, reacțiile adverse.

24. Antihipotensivele cu acţiune permisivă: particularităţile acţiunii antihipotensive a glucocorticoizilor.
25. Clasificarea preparatelor antianginoase:
26. Preparatele ce micşorează necesitatea miocardului în oxigen şi măresc aportul de oxigen: clasificarea:
    - ✓ Nitraţii organici. Mecanismul de acţiune la nivel molecular și sistemic, efectele farmacologice. Indicaţiile. Reacţiile adverse. Farmacocinetica.
    - ✓ Sidnoniminele: mecanismul de acțiunela la nivel molecular și sistemic, avantajele farmacodinamice, indicațiile, reacțiile adverse.
    - ✓ Blocantele canalelor de calciu: clasificarea, mecanismul acţiunii la nivel molecular și sistemic, efcetele farmacologice. Indicaţiile. Reacţiile adverse.

b) Preparatele antianginoase de linia a II-a: acțiunea antianginoasă și indicațiile ivrabadinei, ranolazinei, nicorandilului.

c) Beta-adrenoblocantele ca antianginoase: clasificarea, efectul antianginos. Indicaţiile. Reacţiile adverse.

27. Preparatele cardioprotectoare: mecanismul de acţiune, efectul antianginos, indicaţiile.
28. Grupele de preparate utilizate pentru tratamentul infarctului acut de miocard. Principiile de acţiune.
29. Clasificarea preparatelor antiaritmice
30. Preparatele ce blochează canalele ionice ale cardiomiocitelor, clasificarea:
31. Blocantele canalelor de sodiu (membranostabilizatoarele): mecanismul de acțiune.
    - ✓ Clasa IA (grupa chinidinei): efectul antiaritmic, influenţa asupra conductibilităţii, contractilităţii, excitabilităţii, automatismului, frecvenţei contracţiilor cardiace şi vaselor. Indicaţiile, reacţiile adverse;
    - ✓ Clasa IB (grupa lidocainei): efectul antiaritmic, indicaţiile, reacţiile adverse, farmacocinetica;
    - ✓ Clasa IC (grupa flecainidei): efectul antiaritmic, indicaţiile, reacţiile adverse, farmacocinetica.

a) Blocantele canalelor de calciu (clasa II): efectul antiaritmic, indicaţiile, reacţiile adverse.

b) Blocantele canalelor de kaliu (preparatele care măresc preponderent perioada refractară efectivă - clasa III). Amiodarona: efectul antiaritmic și antianginos, indicaţiile, reacţiile adverse, farmacocinetica. Particularităţile sotalolului și bretiliului tosilat.

32. Beta-adrenoblocantele: clasificarea, efectul antiaritmic, influența asupra cordului, indicaţiile.
33. Clasificarea medicamentelor utilizate în dereglările circulaţiei cerebrale şi periferice.
34. Clasificarea medicamentelor antimigrenoase. Medicamentele utilizate în jugularea accesului de migrenă: mecanismele de acțiune. Grupele de medicamente utilizate pentru profilaxia migrenei.
35. Clasificarea angioprotectoarelor.
36. Clasificarea preparatelor venotrope.
37. Clasificarea diureticelor după mecanismul acţiunii, locul acţiunii în nefron, viteza apariţiei şi durata efectului.
38. Inhibitorii carboanhidrazei: mecanismul de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile, reacţiile adverse.
39. Diureticele de ansă: mecanismul de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile, reacţiile adverse.
40. Diureticele tiazidice şi înrudite (netiazidice): mecanismul de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile, reacţiile adverse.
41. Antagoniştii concurenţi și neconcurenți ai aldosteronului: mecanismele de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile, reacţiile adverse.
42. Diureticele osmotice: mecanismul acţiunii, efectele farmacologice, indicaţiile, contraindicaţiile, reacţiile adverse.
43. Preparatele antigutoase. Clasificarea:

a) Medicamentele cu acţiune specifică utilizate în criza gutoasă: mecanismul de acțiune, efectele farmacologice, indicațiile, reacţiile adverse.

b) Medicamente utilizate în profilaxia (tratamentul) gutei. Mecanismul de acţiune, efectele farmacologice, indicaţiile şi reacţiile adverse ale uricoinhibitorilor, uricozuricelor şi uricoliticelor.

44. Clasificarea preparatelor utilizate în urolitiază.

45. Clasificarea preparatelor utilizate în dereglările echilibrului hidro-electrolitic. Soluţiile cristaloide utilizate în deshidratările izotone, hipotone şi hipertone: proprietăţile farmacologice, indicaţiile, reacţiile adverse.

46. Clasificarea preparatelor utilizate în dereglările echilibrului acido-bazic: mecanismul de acțiune, indicațiile.

47. Clasificarea substituenţilor de volum plasmatic.

48. Dextranii ca substituienţi de volum plasmatic: clasificarea, proprietățile farmacologice, indicaţiile, reacţiile adverse.

49. Preparatele hidroxietilamidonului ca substituienţi de volum plasmatic: proprietăți farmacologice, indicaţiile, reacţiile adverse.

50. Preparatele polimerilor polipeptidici ca substituienţi de volum plasmatic: proprietăți farmacologice, indicaţiile, reacţiile adverse.

51. Preparatele sângelui ca substituienţi de volum plasmatic: proprietăți farmacologice, indicaţiile, reacţiile adverse.

52. Preparatele de substituţie în hipofuncţia pancreasului: clasificarea, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.

53. Clasificarea preparatelor utilizate în hipersecreția gastrică.

a) M-colinoblocantele ca antiulceroase: clasificarea, mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse;

b) H_2-histaminoblocantele ca antiulceroase: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse;

c) Inhibitorii pompei protonice ca antiulceroase: mecanismul de acţiune, efectele, indicaţiile, reacţiile adverse.

54. Preparatele antiacidelor: clasificarea, mecanismul de acţiune, indicaţiile, reacţiile adverse.

55. Gastroprotectoarele şi citoprotectoarele: clasificarea, mecanismul de acțiune, efectele și indicațiile sucralfatului, preparatelor de bismut, analogilor prostaglandinelor, medicamentelor de origine vegetală, sintetică, vitaminelor.

56. Preparatele ce inhibă funcţia exocrină a pancreasului: mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile.

57. Preparatele prokinetice: clasificarea, mecanismele de acțiune, efectele, indicațiile, reacțiile adverse.

a) Laxativele şi purgativele: clasificarea. Mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile și reacțiile adverse ale laxativelor de volum și emoliente, purgativelor osmotice și iritante.

b) Antiflatulentele: clasificarea. Mecanismele de acţiune și indicaţiile preparatelor adsorbante, tensioactive și carminativelor vegetale.

58. Clasificarea preparatelor ce inhibă motilitatea tubului digestiv:

a) Antivomitivele: clasificarea după apartenența de grup. Mecanismele de acţiune și indicațiile neurolepticelor, M-colinoblocantelor, H1-antihistaminicelor, antagoniștilor dopaminergici și serotoninergici.

b) Antidiareicele: clasificarea. Mecanismele de acţiune, efectele și indicațiile preparatelor opioide, astringente, adsorbante și protectoare.

59. Preparatele hepatoprotectoare: clasificarea după provenienţă, mecanismele de acțiune, efectele și indicațiile. Hepatoprotectoarele de origine entomologică.

60. Preparatele cu influenţă asupra formării, secreţia şi excreţia bilei: clasificarea.

a) Colesecreticele: clasificarea, mecanismele de acțiune, efectele, indicațiile

b) Colecistochineticele: clasificarea, mecanismele de acțiune, efectele, indicațiile

c) Colelitoliticele: mecanismul de acțiune, efectele și indicațiile.

61. Clasificarea antispasticelor musculaturii netede (spasmoliticelor).

a) Spasmoliticele neurotrope: mecanismul de acţiune, indicaţiile.
b) Spasmoliticele miotrope: clasificarea, mecanismul de acţiune, indicaţiile.
c) Spasmoliticele combinate: clasificarea, mecanismul de acţiune, indicaţiile.

E. Exerciții pentru partea practică:

1) Să se prescrie următoarele medicamente în toate formele de livrare: Niketamidă. Epinefrină. Ipratropiu bromid. Aminofilină. Salbutamol. Cromoglicat disodic. Codeină. Ketotifen. Butamirat. Prenoxdiazină. Bromhexină. Acetilcisteină. Dextrometorfan. Strofantină. Digitoxină. Digoxină. Corglicon. Amrinonă. Levosimendan. Dobutamină. Nitroglicerină. Izosorbid dinitrat. Molsidomină. Nifedipină. Dipiridamol. Vinpocetină. Pentoxifilină. Xantinol nicotinat. Nicergolină. Cinarizină. Sumatriptan. Ravimig. Piracetam. Troxerutină. Chinidină. Procainamidă. Lidocaină. Mexiletină. Flecainidă. Verapamil. Amiodaronă. Sotalol. Metoprolol. Propranolol. Clonidină. Metildopa. Moxonidină. Azametoniu. Prazosină. Carvedilol. Nebivolol. Labetalol. Hidralazină. Nitroprusiat de sodiu. Captopril. Enalapril. Losartan. Norepinefrină. Fenilefrină. Izoturon. Dopamină. Cafeină benzoat de sodiu. Manitol. Furosemid. Torasemid. Hidroclorotiazidă. Indapamid. Spironolactonă. Triamteren. Eplerenonă. Colchicina. Alopurinol. Cistenal. Clorură de amoniu. Hidrocarbonat de sodiu. Dextran-40. Polivinylpirolidon. Clorură de potasiu. Clorură de calciu. Clorură de sodiu. Rehidron. Hidroxietilamidon. Albumină. Gelatină succinilat. Pancreatină. Creon. Famotidină. Omeprazol. Almagel. Sucralfat. Subcitrat de bismut coloidal. Regesan. Aprotinină. Metoclopramidă. Simeticonă. Magneziu sulfat. Bisacodil. Picosulfat. Tietilperazină. Ondansetron. Lactuloză. Macrogol. Loperamid. Enterol. Bactisubtil. Essenţiale. Ademetionină. Silimarină. Acid ursodezoxicolic. Colosas. Papaverină clorhidrat. Drotaverină. Atropină sulfat. Platifilnă hidrotartrat. Baralgină.

2) Enumerați grupele și medicamentele utilizate în (pentru): asfixia nou-născuţilor, tusea seacă în infecții respiratorii acute, tusea convulsivă, tuse în cancer inoperabil, secretostimulante în infecții respiratorii acute; secretostimulante în maladii bronhoobstructive; secretolitice în maladii bronhoobstructive; secretolitice în bronhopneumonie; fibroza chistică; bronhodilatatoare în maladii bronhoobstructive; accese de astm bronşic; profilaxia bronhospasmului la inhalarea preparatelor; starea de rău astmatic (status astmatic); intoxicația cu paracetamol; preparate antispumante în edem pulmonar; sindromul de detresă respiratorie; insuficienţă cardiacă cronică decompensată; insuficienţă cardiacă cronică congestivă; intoxicaţie cu glicozide cardiace; cardiostimulatoare în infarct acut de miocard; stop cardiac; șoc cardiogen; jugularea acceselor de angină pectorală; profilaxia acceselor de angină pectorală; preparate ce micșorează necesitatea și cresc aportul de oxigen de I linie în angina pectorală; preparate ce micșorează necesitatea și cresc aportul de oxigen de a II linie în angina pectorală; preparate ce micșorează necesitatea în oxigen în angina pectorală; preparate cardioprotectoare în angina pectorală; combaterea durerilor în infarctul acut de miocard; înlăturarea spaimei în infarctul acut de miocard; profilaxia trombozelor în infarctul acut de miocard; membranostabilizatoare în aritmii supraventriculare şi ventriculare; tahiaritmii ventriculare de tip simpato-adrenal (neurogen); fluter şi fibrilaţie atrială tahisistolică; aritmii ventriculare; aritmii digitalice (la supradozarea glicozidelor cardiace); aritmii ventriculare în infarct miocardic; aritmii supraventriculare și ventriculare rebele la alte antiaritmice; aritmii ventriculare grave refractare la alte antiairtmice; bradicardie sinusală; bloc atrio-ventricular; accese de migrenă, profilaxia migrenei; dereglări vestibulo-cohleare; insuficienţă circulatorie cerebrală cronică; sindrom Raynaud; endarteriită obliterantă; insuficienţă venoasă cronică; ulcere trofice ale membrelor inferioare; criză hipertensivă, urgenţe hipertensive; tratamentul feocromocitomului; preparate neurotrope cu acțiune centrală în hipertensiune arterială; preparate neurotrope periferice în hipertensiunea arterială; preparate musculotrope în hipertensiune arterială; inhibitorii sistemului renină-angiotensină-aldosteron în hipertensiunea arterială; inhibitorii enzimei de conversie în hipertensiune arterială, hipertensiune arterială cu aritmii, hipertensiunea arterială cu hiperaldosteronism, hipertensiunea arterială cu hiperreninemie, vasoconstrictoare cu acțiune centrală în hipotensiunea arterială; vasoconstrictoare periferice în hipotensiunea arterială; cardiostimulatoare în hipotensiunea arterială; şoc cardiogen cu hipotensiune arterială, hipotensiune arterială rezistentă la simpatomimetice, hipotensiune ortostatică provocată de ganglioblocante și

alfa-adrenoblocante; şoc hipovolemic; hipotensiune arterială cronică; edem cerebral; edem pulmonar de origine toxică; diuretice în insuficienţă renală acută; diuretice în insuficienţă renală cronică; diureză forţată; diuretice în hipertensiunea arterială; diuretice în glaucom; diuretice în insuficienţa cardiacă acută; diuretice în insuficienţa cardiacă congestivă cronică; accese de gută; profilaxia (tratamentul) gutei; tratamentul stării de acidoză; tratamentul stării de alcaloză; tratamentul deshidratării izotone; tratamentul deshidratării hipotone; tratamentul deshidratării hipertone; detoxificarea organismului în peritonite; detoxificarea organismului în toxiinfecție alimentară; hipokaliemie; hipocalciemie; antisecretoare în esofagita de reflux; antisecretoare în sindromul Zollinger-Elison; antisecretoare în ulcer gastric și duodenal; antiacide în ulcer duodenal; inhibitor al enzimelor proteolitice în pancreatita acută; preparate de substituție în pancreatita cronică; preparate enzimatice în abuzuri alimentare; gastroprotectoare în ulcer gastric și duodenal; hipomotilitatea gastrică; meteorism postoperator; flatulență și distensie intestinală; meteorism în dereglările digestiei intestinale; meteorism în dereglările funcționale ale tubului digestiv; antiflatulente pentru pregătirea către examenul radiologic și ultrasonografic al tubului digestiv; laxative în constipații funcționale cronice; laxative în encefalopatia hepatică; purgative pentru pregătirea către examenul radiologic și endoscopic al tubului digestiv; purgative pentru pregătirea către intervenția chirurgicală; purgative în intoxicaţii medicamentoase sau alimentare; voma indusă de medicamente; voma în cinetoze; vomă indusă de antitumorale; voma postoperatorie; voma gravidelor; voma în maladiile tubului digestiv; diaree acută nespecifică, hepatită toxică medicamentoasă; afecțiuni cronice ale căilor biliar