

III. PREPARATELE CU ACȚIUNE ASUPRA INERVAȚIEI PERIFERICE PREPARATELE COLINOMIMETICE ȘI ANTICOLINESTERAZICE (parasimpatomimetice)

A. Actualitatea. Sistemul nervos vegetativ intervine în reglarea proceselor fiziologice fundamentale ale organismului prin controlul funcțiilor diferitor organe și al proceselor metabolice. Preparatele colinomimetice și anticolinesterazice manifestă diverse acțiuni farmacodinamice asupra sistemului nervos vegetativ și au o largă utilizare în oftalmologie, neurologie, anesteziologie, gastroenterologie, urologie, chirurgie etc.

B. Scopul instruirii constă în familiarizarea studentului cu farmacologia preparatelor colinomimetice și anticolinesterazice, cu principiile de utilizare în practica medicală și aspectele toxicologice ale lor.

C. Obiective didactice

a) Studentul trebuie **să cunoască:** caracteristica colinomimeticelor și anticolinesterazicelor (clasificarea, mecanismul de acțiune, efectele farmacologice, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse, tabloul clinic al intoxicației și tratamentul).

b) Studentul trebuie **să poată:** prescrie medicamentele obligatorii în diferite forme medicamentoase și să le indice în diverse maladii și stări patologice.

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

Fiziologia umană. Inervația eferentă. Calea eferentă vegetativă și somatică de transmitere a excitației. Ultrastructura sinapsei colinergice. Mecanismul de transmitere a impulsului nervos prin sinapsă. Rolul acetilcolinei în acest proces. Importanța acetilcolinesterazei în procesul de transmitere a impulsului nervos. Potențialul postsinaptic al plăcii terminale. Particularitățile structurale și funcționale ale sistemului nervos vegetativ (parasimpatic). Influența sistemului nervos parasimpatic asupra organelor. Tipurile și subtipurile de colinoreceptori, localizarea și efectele la excitarea lor.

Biochimia. Mediatorii transmiterii impulsului în sistemul nervos parasimpatic (acetilcolina).

Histologia. Structura și caracteristica histochimică a sinapsei. Clasificarea sinapselor.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Clasificarea colinomimeticelor (parasimpatomimetice) după tipul receptorilor și tipul acțiunii.

2. Farmacodinamia M-colinomimeticelor. Mecanismul de acțiune. Acțiunea lor la nivelul ochiului (diametrul pupilei, tensiunea intraoculară, acomodarea), inimii, musculaturii netede ale organelor interne (bronhii, tubul digestiv, vezica urinară etc.), secreției glandelor (stomacale, intestinale, sudoripare etc.).

3. Indicațiile, contraindicațiile și reacțiile adverse ale M-colinomimeticelor.

4. Acțiunea toxică a muscarinei (tabloul intoxicației cu bureți peștiți, antidotul și principiul de acțiune).

5. N-colinomimeticile. Mecanismul de acțiune. Acțiunea asupra receptorilor ganglionilor vegetativi, sinocarotidieni, musculaturii striate, medulosuprarenalelor, organelor și sistemelor. Indicațiile. Contraindicațiile. Reacțiile adverse.

6. Importanța fiziologică și acțiunea toxică a N-colinomimeticelor.

7. Componentele principale ale fumului de țigară. Maladiile provocate de fumat. Folosirea N-colinomimeticelor în combaterea fumatului.

8. Preparatele anticolinesterazice. Definiția, clasificarea, mecanismul de acțiune, efectele. Interacțiunea anticolinesterazicelor cu colinesteraza. Particularitățile acțiunii compușilor organofosforici.

9. Indicațiile, contraindicațiile și reacțiile adverse ale preparatelor anticolinesterazice. Acțiunea toxică a compușilor organofosforici. Tabloul clinic al intoxicației cu compuși organofosforici. Antidoturile: particularitățile de acțiune și utilizare.

F. Lucrul individual al studentului (se realizează în scris în procesul pregătirii)

1) Exerciții de receptură generală:

Să se prescrie următoarele medicamente în toate formele medicamentoase: 1. Pilocarpină clorhidrat. 2. Aceclidină. 3. Cititon. 4. Neostigmină. 5. Galantamină bromhidrat. 6. Fizostigmină salicilat. 7. Trimedoxim.

Nr.	Denumirea medicamentului	Forma de livrare, doza
1.	Pilocarpină clorhidrat	Colir 1%; 2% - 10ml Ung. oftalmic 1%; 2% - 5,0 Pelicule oftalmice 0,0027
2.	Aceclidină	Sol. 0,2% - 2ml în fiole Colir 2% - 5ml
3.	Cititon	Sol. 1ml în fiole Comprimate 0,0015 Pelicule 0,0015
4.	Neostigmină	Comprimate 0,015 Sol. 0,05% - 1ml în fiole Granulate 60,0 (pentru uz intern)
5.	Galantamină bromhidrat	Sol. 0,1%; 1% - 1ml în fiole
6.	Fizostigmină salicilat	Sol. 0,1%; 1% - 1ml în fiole Colir 1% - 5ml Ung. oftalmic 0,25% - 10,0 Comprimate 0,001; 0,005
7.	Trimedoxim	Sol. 15% - 1ml în fiole

2) Exerciții de receptură medicală

Enumerați grupele și medicamentele utilizate în (pentru): glaucom, atonia vezicii urinare, atonia intestinală, stimularea respirației, miastenia gravis, xerostomie, fenomene reziduale ale traumei cerebrale și ale sistemului nervos periferic, fenomenele reziduale ale poliomielitei, boala Alzheimer, intoxicația cu compuși organofosforici, intoxicația cu bureți peștiți, combaterea fumatului.

G. Lucrul individual pentru consolidarea cunoștințelor

1) **Teste** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag. 42-46).

2) **Tabele** (recapitularea cunoștințelor)

Tabelul 1

Indicați efectele farmacologice ale medicamentelor colinomimetice și anticolinesterazice

Sisteme și organe	Parametrii	M-colinomimetice	M și N – colinomimetice	Anti-colinesterazice
Ochi	Diametrul pupilei			
	Acomodarea			
	Tensiunea intraoculară			
Glandele exocrine	Lacrimale			
	Salivare			
	Sudoripare			
Bronhii	Tonusul			
	Secreția			
Cord	Frecvența			
	Conductibilitatea A-V			
Vase	Tonusul			

TGI	Tonusul sfincterelor			
	Peristaltismul			
	Secreția			
Vezica urinară	Tonusul detusorului			
	Tonusul sfincterului			
Miometrul	Tonusul			
Musculatura striată	Transmiterea neuromusculară			

Notă! Prezența efectului se indică cu semnul ↑ sau ↓

Tabelul 2

Specificați indicațiile medicamentelor colinomimetice și anticolinesterazice

Indicațiile	Pilocarpină	Aceclidină	Neostigmină	Fizostigmină	Paraoxon
Glaucom					
Atonia TGI					
Atonia vezicii urinare					
Miastenia					
Dereglări neurologice					
Fenomene reziduale ale poliomielitiei					
Boala Alzheimer					
Supradozarea miorelaxantelor antidepolarizante					
Supradozarea M-colinoblocantelor					

Notă! Prezența indicației se notează cu semnul ”+ „

H. Activitatea interactivă

- 1. Film didactic experimental și virtual** (elaborarea procesului verbal,concluziilor)
- 2. Cazuri clinice** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016,pag. 46-47).
- 3. Situații virtuale** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag. 47-51).
- 4. Problema de situație**

Pacientului cu atonia vezicii urinare i-a fost indicat un medicament, doza căruia pacientul a majorat-o de sine stătător. Diureza s-a normalizat, dar au apărut: transpirație, salivație intensă, scaun frecvent.

Ce medicament a fost administrat? Care a fost cauza complicațiilor apărute? Din ce grupă face parte?

PREPARATELE COLINOBLOCANTE

(anticolinergice, colinolitice, parasimpatolitice)

A. Actualitatea. Sistemul nervos vegetativ intervine în reglarea proceselor fiziologice fundamentale ale organismului prin controlul funcțiilor diferitor organe și al proceselor metabolice. Preparatele colinoblocante manifestă diverse acțiuni farmacodinamice asupra sistemului nervos vegetativ și au o largă utilizare în oftalmologie, neurologie, anesteziologie, gastroenterologie, urologie, chirurgie etc.

B. Scopul instruirii constă în familiarizarea studentului cu farmacologia preparatelor colinoblocante, cu principiile de utilizare în practica medicală și aspectele toxicologice ale lor.

C. Obiective didactice

a) Studentul trebuie să **cunoască**: colinoblocantele, caracteristica, clasificarea, mecanismul de acțiune, formele medicamentoase și căile de administrare, dozele, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse, tabloul clinic al intoxicațiilor și tratamentul.

b) Studentul trebuie să **poată**: prescrie medicamentele în diferite forme medicamentoase și să le indice în diverse boli și stări patologice.

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

Biochimia. Mediatorul impulsului nervos în sinapsa colinergică (acetilcolina). Structura, reglarea biosintezei mediatorului și inactivarea lui, acțiunea asupra metabolismului lipidic, glucidic și proteic.

Histologia. Sistemul vegetativ parasimpatic, particularitățile morfofuncționale. Structura sinapsei colinergice.

Fiziologia umană. Funcțiile sistemelor vegetative simpatic și parasimpatic. Acțiunea lor asupra funcțiilor organelor inervate.

Fiziopatologia. Dereglările excitabilității și conductibilității neuronilor. Dereglările conductibilității sinaptice. Patologia sistemului nervos vegetativ.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Clasificarea preparatelor colinoblocante.
2. Clasificarea și sursele de obținere a M-colinoblocantelor.
3. Acțiunea M-colinoblocantelor asupra sistemului cardiovascular și sistemului nervos central. Efectele M-colinoblocantelor asupra ochiului și mecanismele lor.
4. Acțiunea M-colinoblocantelor asupra tonusului musculaturii netede (bronhiilor, tractului gastrointestinal, căilor biliare și urinare) și secreției glandelor (salivare, gastrice, intestinale și sudoripare).
5. Indicațiile, contraindicațiile și reacțiile adverse ale M-colinoblocantelor.
6. Tabloul clinic al intoxicației cu atropină și cu plante, ce conțin acești alcaloizi. Antidoturile și mecanismul de acțiune.
7. N-colinoblocantele. Clasificarea. Mecanismul de acțiune.
8. Ganglioblocantele. Clasificarea după structura chimică, durata de acțiune, localizarea și mecanismul de acțiune. Particularitățile absorbției în funcție de structura chimică. Acțiunea ganglioblocantelor asupra sistemului cardiovascular, tubului digestiv, uterului.
9. Indicațiile, contraindicațiile și reacțiile adverse ale ganglioblocantelor.
10. Miorelaxantele cu acțiune periferică. Clasificarea miorelaxantelor după durata de acțiune și după mecanismul de acțiune.
11. Mecanismul de acțiune al miorelaxantelor depolarizante, antidepolarizante și mixte. Indicațiile, contraindicațiile și reacțiile adverse ale miorelaxantelor.
12. Antagoniștii miorelaxantelor și principiile de decurarizare.
13. M- și N-colinoblocantele centrale: mecanismul de acțiune, indicațiile, contraindicațiile și reacțiile adverse.
14. M- și N-colinoblocantele periferice: mecanismul de acțiune, indicațiile, contraindicațiile și reacțiile adverse.

F. Lucrul individual al studentului (se realizează în scris în procesul pregătirii)

1.) Exerciții de receptură generală:

Să se prescrie următoarele medicamente în toate formele medicamentoase: 1. Atropină sulfat. 2. Scopolamină bromhidrat. 3. Tropicamid. 4. Platifilină hidrotartrat. 5. Hexametoniu. Trepiriu iodid. 7. Suxametoniu. 8. Melictină. 9. Pirenzepină. 10. Tubocurarină clorid. 11. Ipratropiu bromid. 12. Trihexifenidil clorhidrat. 13. Adifenină.

Nr.	Denumirea medicamentului	Forma de livrare, doza
1.	Atropină sulfat	Sol. 0,05%; 0,1% - 1ml în fiole Sol. 0,1% - 10ml în flacoane (pentru uz intern) Comprimate 0,0005 Colir 1% - 10ml Ung. oftalmic 1% - 5,0 Pelicule oftalmice 0,0016
2.	Scopolamină bromhidrat	Sol. 0,25% - 1ml în fiole Colir 0,25% - 5ml Ung. oftalmic 0,25% - 5,0
3.	Tropicamidă	Colir 0,5%; 1% - 15ml
4.	Platifilină hidrotartrat	Comprimate 0,005 Sol.0,2% - 1ml în fiole Sup. rectale 0,01 Colir 1%; 2% - 5ml
5.	Hexametoniu	Comprimate 0,1; 0,25 Sol. 2,5% - 1ml în fiole
6.	Trepiriu iodid	Pulb.liof. 0,1 în flacoane
7.	Suxametoniu	Sol. 2% - 5ml și 10ml în fiole Pulb.liof. 0,1 și 0,2 în flacoane
8.	Melictină	Comprimate 0,02
9.	Pirenzepină	Comprimate 0,025; 0,05 Sol. 0,5% - 2ml în fiole
10.	Tubocurarină clorid	Sol.1% - 1,5 ml în fiole
11.	Ipratropiu bromid	Aerosol 0,025% - 20ml Comprimate 0,01 Sol. 0,05% - 1ml în fiole
12.	Trihexifenidil clorhidrat	Comprimate 0,001; 0,002; 0,005
13.	Adifenină	Sol.0,25% - 1ml în fiole

2.) Exerciții de receptură medicală:

Enumerați grupele și medicamentele utilizate în (pentru): intoxicație cu plante ce conțin atropină, spasmul intestinal, boala ulceroasă cu hipersecreție, cercetarea fundului ochiului, premedicație, hipersalivație, profilaxia cinetozelor, relaxarea mușchilor scheletici, intubarea traheei, repoziția oaselor, crize hipertensive, hipotensiune dirijată, astm bronșic.

G. Lucrul individual pentru consolidarea cunoștințelor

1.) **Teste** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău, 2016, pag.54 - 57.).

2.) **Tabele** (recapitularea cunoștințelor)

Tabelul 1

Caracteristica comparativă a unor M-colinoblocante, utilizate în oftalmologie

Preparatul	Durata midriazei (ore, zile)	Durata paraliziei de acomodare (cicloplegiei) (ore, zile)
Atropină sulfat		
Homatropină bromhidrat		
Tropicamid		

Tabelul 2

Efectele farmacologice, indicațiile și reacțiile adverse ale M - colinoblocantelor

Organe și sisteme	Parametrii	Efectul	Indicații	Efecte adverse
Ochiul	diametrul pupilei			
	acomodarea			
	Presiunea intraoculară			
TGI	tonusul			
Veziica urinară	tonusul			
Bronhiile	tonusul			
Glandele exocrine: Salivare Digestive Bronhiale Sudoripare	secreția			
Cordul	FCC			
	conductibilitatea AV			
Vasele	tonusul			
Musculatura striată	transmiterea neuro-musculară			

Tabelul 3

Indicațiile M-colinoblocantelor

Indicațiile	Atropină	Scopola-mină	Homatropină	Tropica-mid	Ipratropiu	Pirenzepină
Irite, iridociclite						
Cercetarea fundului ochiului						
Determinarea refracției veridice a ochilor						
Spasmul musculaturii netede a organelor interne						
Astm bronșic						
Hipersalivație						
Boala ulceroasă						
Bradycardie și bloc AV						
Premedicație (pregătirea către anestezie)						
Cinetoze						
Supradozarea M-colinomimeticilor și anticolinesterazicilor						

Notă! Prezența indicației se notează cu semnul ”+ „

Tabelul 4

Efectele farmacologice, indicațiile și reacțiile adverse ale ganglioblocantelor

Organe și sisteme	Parametrii	Efectul	Indicații	Reacțiile adverse
Ochiul	Diametrul pupilei			
	Acomodarea			
	Presiunea intraoculară			
Tubul digestiv	Tonusul			
Vezița urinară	Tonusul			
Bronhii	Tonusul			
Glandele exocrine: Salivare Digestive Bronhiale Sudoripare	Secreția			
Cordul	FCC			
	Conductibilitatea AV			
Vasele	Tonusul			

Tabelul 5

Caracteristica comparativă a miorelaxantelor antidepolarizante și depolarizante

Parametrii	Miorelaxant periferic antidepolarizant (pe exemplul tubocurarinei)	Miorelaxan periferic depolarizant (pe exemplul suxametonului)
Influența asupra membranei celulare (stabilizarea sau depolarizarea stabilă)		
Durata acțiunii (min)		
Fasciculările musculare (+/-)		
Interacțiunea cu medicamentele anticolinesterazice		

H. Activitatea interactivă

- Film didactic experimental și virtual** (elaborarea procesului verbal, concluziilor)
- Caz clinic** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag. 57 - 58.).
- Situații virtuale** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag. 59 - 62).

4. Problema de situație

Unui pacient cu ulcer gastric i-a fost indicat un tratament medicamentos. Dar îndată după dispariția pirozisului și durerilor abdominale la pacient au apărut xerostomia, palpitații cardiace, scăderea acuității vizuale.

Ce preparat a fost indicat pacientului? Care a fost cauza complicațiilor apărute? Care medicamente pot fi utilizate fără a provoca aceste efecte nedorite?

PREPARATELE ADRENOMIMETICE, DOPAMINOMIMETICE, ADRENOBLOCANTE, DOPAMINOBLOCANTE ȘI SIMPATOLITICE.

A. Actualitatea. Sistemul nervos vegetativ simpatic intervine în reglarea funcțiilor organelor interne și al proceselor metabolice. Preparatele cu acțiune asupra sistemului nervos simpatic manifestă o gamă variată de efecte farmacodinamice și sunt utilizate în tratamentul bolilor și stărilor patologice.

B. Scopul instruirii constă în familiarizarea studenților cu proprietățile farmacologice ale adrenomimetecelor, dopaminomimetecelor, adrenoblocantelor, dopaminoblocantelor și simpatoliticeleor.

C. Obiective didactice

a) Studentul trebuie să cunoască: principiile de clasificare, mecanismul acțiunii, efectele farmacologice, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse ale adrenomimetecelor, dopaminomimetecelor, adrenoblocantelor, simpatoliticeleor și dopaminoliticeleor.

b) Studentul trebuie să poată: prescrie preparatele obligatorii în diferite forme farmaceutice și să le indice în bolii și stările de urgență.

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

Biochimia. Mediatorii impulsului nervos în sinapsele adrenergice și dopaminergice (noradrenalina, dopamina). Structura, biosinteza mediatorilor și inactivarea lor, acțiunea asupra metabolismului lipidic, glucidic și proteic.

Histologia. Sistemul vegetativ simpatic, particularitățile morfofuncționale. Structura sinapsei adrenergice.

Fiziologia umană. Sinapsa adrenergică. Tipurile și subtipurile receptorilor adrenergici. Localizarea lor. Efectele activării receptorilor adrenergici în țesuturile inervate și neinervate de SNV.

Fiziopatologia. Dereglările excitabilității și conductibilității neuronilor. Dereglările conductibilității sinaptice. Patologia sistemului nervos vegetativ.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Principiile de clasificare ale medicamentelor adrenergice: după mecanismul de acțiune, structura chimică, acțiunii predominante asupra receptorilor.

2. Alfa-adrenomimeticele: clasificarea, influența lor asupra sistemului cardiovascular, microcirculației, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse.

3. Beta-adrenomimeticele. Clasificarea. Beta-1-adrenomimeticele: influența asupra cordului și rinichilor, indicațiile, contraindicațiile și efectele adverse. Beta-2-adrenomimeticele: influența lor asupra tonusului bronhiilor, miometrului, vaselor și metabolismului, indicațiile, contraindicațiile și efectele adverse.

4. Alfa,beta-adrenomimeticele: influența lor asupra sistemului cardiovascular, microcirculației, organelor cu musculatură netedă, metabolismului, indicațiile, contraindicațiile și reacțiile adverse.

5. Alfa-adrenoblocantele: clasificarea, farmacodinamia (mecanismul de acțiune, efectele farmacologice), indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse.

6. Beta-adrenoblocantele: clasificarea, farmacodinamia (mecanismul de acțiune, efectele farmacologice), indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse.

7. Alfa,beta-adrenoblocantele: farmacodinamia (mecanismul de acțiune, efectele farmacologice), indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse.

8. Simpatoliticele: clasificarea, mecanismele de acțiune, efectele farmacologice, indicațiile, contraindicațiile, reacțiile adverse.

9. Clasificarea preparatelor cu influență asupra sistemului dopaminergic. Dopaminomimeticele: mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile. Dopaminoblocantele: mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile.

F. Lucrul individual al studentului (se realizează în scris în procesul pregătirii)

1.) Exerciții de receptură generală:

Să se prescrie următoarele medicamente în toate formele medicamentoase:

a) Adrenomimetice

1. Norepinefrină hidrotartrat. 2. Epinefrină clorhidrat. 3. Izoprenalină. 4. Salbutamol. 5. Dopamină. 6. Dobutamină. 7. Fenilefrină. 8. Efedrină clorhidrat. 9. Nafazolină.

b) Adrenoblocante

1. Fentolamină. 2. Prazosină. 3. Propranolol. 4. Atenolol. 5. Nebivolol. 6. Carvedilol. 7. Rezerpină. 8. Guanetidină. 9. Dihidroergotoxină.

<i>Nr.</i>	<i>Denumirea medicamentului</i>	<i>Forma de livrare, doza</i>
1	Norepinefrină hidrotartrat	Sol. 0,2% - 1ml în fiole
2	Epinefrină clorhidrat	Sol. 0,1%; 0,18% - 1ml în fiole
3	Izoprenalină	Comprimate 0,005 Sol. 0,5% - 1ml în fiole Aerosol 1% - 25ml
4	Salbutamol	Comprimate 0,002; 0,004; 0,008 Sirop 0,04% - 50ml Sol. 0,1% - 5 ml în fiole (i/v, s/c) Aerosol 10ml (inhalator)
5	Dopamină	Sol. 0,5%; 1% - 2ml în fiole (i/v) Sol. 2% - 10ml; 4% - 5ml în flacoane
6	Dobutamină	Sol. 0,5%- 50ml; 1,25% - 20ml în fiole Pulb.liof. 0,25; 0,5 în flacoane;
7	Fenilefrină	Sol. 1% -1ml în fiole;
8	Efedrină clorhidrat	Comprimate 0,01; 0,025 Sol. 5% - 1 ml în fiole (i/m; i/v; s/c) Sol. 2%; 3% - 10ml în flacoane (picături nazale) Aerosol 10ml (inhalator)
9	Nafazolină	Sol. 0,05%; 0,1% - 10 ml în flacoane (picături nazale)
10	Fentolamină	Comprimate 0,025 Sol. 1% - 1ml în fiole
11	Prazosină	Comprimate 0,001; 0,005
12	Propranolol	Comprimate 0,01; 0,04 Sol. 0,25% - 1ml în fiole Colir 1% - 5ml
13	Atenolol	Comprimate 0,025; 0,05; 0,1
14	Nebivolol	Comprimate 0,005
15	Carvedilol	Comprimate 0,00625; 0,0125; 0,025
16	Rezerpină	Comprimate 0,0001; 0,00025
17	Guanetidină	Comprimate 0,025
18	Dihidroergotoxină	Comprimate 0,0015 Sol. 0,1% - 50ml în flacoane (pentru uz intern) Sol. 0,03% - 1ml în fiole (i/v; s/c; i/m)

Conjunctivită								
Rinită								
Glaucom cu unghi închis								
Comă hipoglicemică								
Prolongarea acțiunii anestezicelor locale								
Hipotensiune arterială acută								
Iminență de avort								
Insuficiență renală acută								
Accese de astmă bronșic								

Notă! Prezența indicației se notează cu semnul ”+ „

Tabelul 4

Indicațiile alfa – adrenoblocantelor

Indicații	Fentolamină	Dihidroergo- toxină	Prazosină	Tamsulosină
Criză hipertensivă				
Hipertensiune arterială				
Feocromocitom				
Migrenă				
Spasmul vaselor periferice				
Insuficiență cardiacă				
Dereglări de micțiune în adenom de prostată				

Notă! Prezența indicației se notează cu semnul ”+ „

Tabelul 5

Mecanismul acțiunii simpatoliticelor

Mecanismul de acțiune	Guanetidină	Rezerpină	Metildopă
Dereglează eliminarea NA din terminațiunile simpatice presinaptice			
Concurent dereglează recaptarea NA de către terminațiunile presinaptice			
Se cumulează în vezicule, expulzând NA			
Dereglează captarea veziculară a dopaminei, NA, serotoninei			
Derreglează sinteza mediatorilor			

Notă! Prezența efectului se notează cu semnul ”+ „

Caracterizarea comprimatearativă a simpatoliticelelor

Parametrii	Guanetidină	Rezerpină
Efectul sedativ (+/-)		
Sindrom parkinsonian medicamentos (+/-)		
Depresie (+/-)		
Influența asupra medulo-suprarenalei (nu influențează / scade conținutul de catecolamine)		
Hipotensiune ortostatică (+/-)		

H. Activitatea interactivă

- 1) **Film didactic experimental și virtual** (elaborarea procesului verbal, concluziilor)
- 2) **Cazuri clinice** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău, 2016, pag. 69 - 71).
- 3) **Situații virtuale** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău, 2016, pag. 72 - 74).
- 4) **Problemă de situație**

Pacientului cu acuze de accese periodice de tahicardie și cu predispoziție la astm bronșic a fost indicat un preparat. Tahicardia a dispărut, dar au apărut accesele de dispnee (respirație dificilă).

Ce medicament a fost indicat?

Care a fost cauza dispneei?

PREPARATELE ANESTEZICE LOCALE, ASTRINGENTE, MUCILAGINOASE, EMOLIENTE, ADSORBANTE ȘI IRITANTE

A. Actualitatea. Anestezicele locale sunt utilizate pe larg pentru prevenirea și calmarea durerii (în chirurgie, stomatologie, urologie, gastroenterologie, oftalmologie etc.). Mucilaginoasele și astringentele asigură protecția receptorilor senzitivi contra agenților iritanți. Adsorbantele preântâmpină sau rețin absorbția substanțelor toxice în organism (intoxicațiile acute, astmul bronșic, diabetul zaharat, hemo- și limfosorbția etc.). Medicamentele iritante prin efectul revulsiv, ameliorează troficitatea țesuturilor.

B. Scopul instruirii. Familiarizarea studenților cu proprietățile farmacologice și principiile de utilizare a medicamentelor astringente, anestezicelor locale, astringentelor, mucilaginoaselor, emolientelor, adsorbantelor și iritantelor.

C. Scopuri didactice

a) Studentul trebuie **să cunoască:** definiția, principiile de clasificare, mecanismul de acțiune, efectele și indicațiile anestezicelor locale, medicamentelor mucilaginoase, emoliente, astringente, adsorbante și iritante.

b) Studentul trebuie **să poată:** prescrie medicamentele obligatorii din acest grup în formele medicamentoase existente și să le indice în maladiile și stările patologice.

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

Chirurgia generală. Anestezia locală. Tipurile de anestezie locală (anestezie de suprafață, prin infiltrație, de conducere sau regională, spinală). Mecanismul acțiunii revulsive.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Anestezicele locale. Clasificarea după structura chimică, tipurile anesteziei locale,

activitate, toxicitate, latența și durata acțiunii. Cerințele față de anestezicele locale.

2. Farmacocinetica anestezicelor locale
3. Mecanismul de acțiune și efectele anestezicelor locale.
4. Indicațiile anestezicelor locale. Reacțiile adverse. Intoxicația acută și cronică cu cocaină.
5. Medicamente astringente. Clasificarea. Mecanismul de acțiune și efectele farmacologice.

Indicațiile.

6. Medicamente mucilaginoase și emoliente. Mecanismul de acțiune și efectele farmacologice. Indicațiile.

7. Medicamente adsorbante. Mecanismul de acțiune și efectele farmacologice. Indicațiile. Noțiune despre hemosorbenți.

8. Medicamente iritante. Mecanismul de acțiune și efectele farmacologice. Indicațiile.

F. Lucrul individual al studentului (se realizează în scris în procesul pregătirii)

1) Exerciții de receptură generală

Să se prescrie următoarele medicamentele în toate formele medicamentoase:

1. Procaină. 2. Lidocaină. 3. Benzocaină. 4. Tetracaină. 5. Cărbune activat. 6. Sinapisme. 7. Articaină. 8. Trimecaină. 9. Bupivacaină.

Nr.	Denumirea medicamentului	Forma de livrare, doza
1	Procaină	Comprimate 0,25; 0,5 Ung. 5%; 10% - 20,0 Sol. 0,5; 0,25% - 200 în flacoane Sol. 1%; 2% - 5ml în fiole Sup. rectale 0,1
2	Lidocaină	Sol. 2%; 4% - 5ml; 10% - 2ml în fiole Sol. 2%; 4% - 50 în flacoane Colir 2%; 4% - 5ml Gel 1%; 2,5% - 15;0
3	Benzocaină	Comprimate 0,3 Ung. / Gel 2,5%; 5% - 10,0
4	Tetracaină	Colir 0,3% - 10ml
5	Cărbune activat	Comprimate 0,25; 0,5
6	Sinapisme	Nr 10
7	Articaină	Sol. 1%; 2% - 5ml în fiole / flacoane
8	Trimecaină	Sol. 1%; 5% - 5 ml în fiole
9	Bupivacaină	Sol. 0,5% - 4ml în fiole Sol. 0,25%; 0,5% - 20ml în flacoane

2) Exerciții de receptură medicală:

Enumerați grupele și medicamentele utilizate în (pentru): anestezia de suprafață, anestezia rahidiană, anestezia epidurală, anestezia prin infiltrație, anestezia de conducere, prelucrarea plăgilor și combustiilor, clisma medicamentoasă cu substanță mucilaginoasă, tratamentul miozitelor, intoxicații acute.

G. Lucrul individual pentru consolidarea cunoștințelor

3) Teste (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău, 2016, pag.76-78)

4) Tabele (recapitularea cunoștințelor)

Tabelul 1

Selectați medicamentele pentru diverse tipuri de anestezie

Medicamentele	Anestezie superficială	Anestezie de conducere	Anestezie infiltrativă
Benzocaină (anestezină)			
Tetracaină			

Procaină			
Lidocaină			
Articaină			

Notă: indicați diapazonul concentrațiilor și volumul medicamentelor utilizate în tipurile de anestezie menționate. Dacă medicamentul nu se utilizează în anestezia respectivă se indică semnul “-”.

Tabelul 2

Caracteristica comparativă a anestezicelor locale

Medicamentele	Structura chimică	Solubilitatea în apă	Activitatea anestezică	Durata de acțiune	Toxicitatea	Eliberarea acidului p-amino benzoic
Benzocaină (anestezină)						
Tetracaină						
Procaină						
Trimecaină						
Lidocaină						
Articaină						

Notă: (folosiți simbolurile)

“++” – importanța maximă a efectului “+” – importanță mai mica a efectului

H. Activitatea interactivă

- 1. Film didactic experimental și virtual** (elaborarea procesului verbal, concluziilor)
- 2. Cazuri clinice** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău, 2016, pag. 78).
- 3. Situații virtuale** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău, 2016, pag.79-80).
- 4. Problemă**

Unui pacient a fost efectuată anestezia epidurală și inițiată intervenția chirurgicală la organele bazinului mic. Prin surprindere brusc a căzut tensiunea arterială. Intervenția chirurgicală a fost întreruptă.

Ce medicament a fost folosit pentru anestezie? Care a fost cauza căderii tensiunii arteriale?

Ce măsuri necesare ar preîntâmpina complicația apărută?

Care sunt măsurile de urgență în situația dată pentru prelungirea intervenției?

Totalizare la tema:

PREPARATELE CU ACȚIUNE ASUPRA INERVAȚIEI PERIFERICE

A. Actualitatea. Preparatele cu influență asupra sistemului nervos periferic (vegetativ și somatic) exercină o gamă variată de efecte farmacologice menite să moduleze activitatea sistemelor și organelor, perceperea și transmisia impulsurilor pe căile aferente. Colinomimeticele, anticoliesterazicele, colinoblocantele, adrenomimeticele, adrenoblocantele, simpatoliticele, anesteziicele locale, astringentele, adsorbantele, mucilaginoasele, iritantele au o largă întrebuințare în medicina practică.

B. Scopul instruirii constă în consolidarea cunoștințelor studenților despre farmacodinamia medicamentelor cu acțiune asupra inervației periferice, selectarea lor conform indicațiilor, cunoașterea reacțiilor adverse și a măsurilor de prim ajutor în caz de supradozare.

C. Obiective didactice:

- a) Studentul trebuie să cunoască: caracteristica farmacologică a acestor grupe de medicamente (farmacocinetica și farmacodinamia), principalele indicații pentru administrare, reacțiile adverse și măsurile de prim ajutor în supradozarea medicamentelor.
- b) Studentul trebuie să poată: prescrie medicamentele obligatorii din acest grup, să le indice în diverse boli și stări patologice și, în primul rând, în stările de urgență.

D. Întrebări pentru autoinstruire

1. Clasificarea substanțelor medicamentoase cu influență asupra sinapselor colinergice.
2. M-colinomimeticele. Mecanismul de acțiune. Influența asupra ochiului, inimii, musculaturii netede ale organelor interne, secreției glandelor exocrine. Indicațiile. Contraindicațiile. Reacțiile adverse. Intoxicația cu muscarină, tabloul clinic și tratamentul.
3. N-colinomimeticele. Mecanismul de acțiune. Influența N-colinomimeticelelor asupra chemoreceptorilor sino-carotidieni, ganglionilor vegetativi, musculaturii striate, medulosuprarenalei, organelor și sistemelor. Indicațiile. Acțiunea toxică a nicotinei. Folosirea N-colinomimeticelelor în combaterea fumatului.
4. Medicamentele anticolinesterazice. Clasificarea și mecanismul de acțiune. Caracteristica interacțiunii cu colinesteraza. Efectele. Indicațiile. Contraindicațiile și reacțiile adverse. Particularitățile acțiunii compușilor organofosforici. Tabloul clinic al intoxicației cu compuși organofosforici. Antidoturile: particularitățile de acțiune și utilizare.
5. Clasificarea colinoblocantelor. M-colinoblocantele. Clasificarea, mecanismul de acțiune. Influența ei asupra SNC, ochiului, sistemului cardiovascular, tonusului bronhiilor, musculaturii netede a tubului digestiv, căilor biliare și urinare, detrusorului și sfincterului vezicii urinare, secreției glandelor (gastrice etc.). Particularitățile acțiunii M-colinoblocantelor. Indicațiile. Contraindicațiile și reacțiile adverse. Tabloul clinic al intoxicației cu atropină și cu plante, ce conțin acești alcaloizi. Antidoturile și mecanismul de acțiune.
6. Clasificarea N-colinoblocantelor. Ganglioblocantele. Clasificarea după structura chimică și durata de acțiune. Influența asupra sistemului cardiovascular, tubului digestiv, miometrului. Indicațiile, contraindicațiile și reacțiile adverse.
7. Miorelaxantele cu acțiune periferică. Clasificarea după durata și mecanismul de acțiune. Indicațiile, contraindicațiile și reacțiile adverse. Antagoniștii miorelaxantelor și principiile de decurarizare.
8. Alfa,beta-adrenomimeticele. Influența lor asupra sistemului cardiovascular, microcirculației, organelor cu musculatură netedă, metabolismului. Indicațiile, contraindicațiile și reacțiile adverse.
9. Alfa-adrenomimeticele. Clasificarea. Influența lor asupra sistemului cardiovascular, microcirculației. Indicațiile. Contraindicațiile. Reacțiile adverse.
10. Beta-adrenomimeticele. Clasificarea. Beta₁-adrenomimeticele: influența asupra cordului și rinichilor, indicațiile, contraindicațiile și efectele adverse. Beta-2-adrenomimeticele: influența lor asupra tonusului bronhiilor, miometrului, vaselor și metabolismului, indicațiile, contraindicațiile și efectele adverse.
11. Alfa-adrenoblocantele. Clasificarea. Farmacodinamia. Proprietățile principale, indicațiile și contraindicațiile. Reacțiile adverse.
12. Beta-adrenoblocantele. Clasificarea. Mecanismul de acțiune. Efectele. Indicațiile. Contraindicațiile. Reacțiile adverse.
13. Alfa,beta-adrenoblocantele. Efectele. Indicațiile. Contraindicațiile.
14. Clasificarea medicamentelor cu influență asupra sistemului dopaminergic. Dopaminomimeticele, dopaminoblocantele: mecanismul de acțiune, efectele, indicațiile.
15. Simpatoliticele. Clasificare, mecanismul de acțiune, efectele. Influența lor asupra sistemului cardiovascular, tractului gastrointestinal, SNC și conținutului catecolaminelor. Indicațiile. Contraindicații. Efecte adverse.
16. Anestezicele locale. Clasificarea după structura chimică, tipurile anesteziei locale,

activitate, toxicitate, latența și durata acțiunii. Cerințele față de anesteziile locale. Mecanismul de acțiune și efectele anesteziilor locale. Indicațiile. Reacțiile adverse. Farmacocinetica.

17. Medicamentele astringente. Clasificarea. Mecanismul de acțiune, efectele farmacologice. Indicațiile.

18. Medicamentele adsorbante. Mecanismele de acțiune, efectele farmacologice. Indicațiile.

19. Medicamentele iritante. Mecanismele de acțiune, efectele. Indicațiile.

20. Medicamentele mucilaginoase. Mecanismul de acțiune, efectele farmacologice. Indicațiile.

E. Lucrul individual al studentului

1) Exerciții de receptură medicală

Să se prescrie următoarele medicamente în toate formele medicamentoase: 1. Pilocarpină clorhidrat. 2. Aceclidină. 3. Cititon. 4. Neostigmină. 5. Galantamină bromhidrat. 6. Fizostigmină salicilat. 7. Trimedoxim. 8. Atropină sulfat. 9. Scopolamină bromhidrat. 10. Platifilină hidrotartrat. 11. Hexametoniu. 12. Trepiriu iodid. 13. Suxametoniu. 14. Melictină. 15. Metociniu iodid. 16. Pirenzepină. 17. Tubocurarină clorid. 18. Ipratropiu bromid. 19. Trihexifenidil clorhidrat. 20. Adifenină. 21. Tropicamidă. 22. Norepinefrină hidrotartrat. 23. Epinefrină clorhidrat. 24. Izoprenalină. 25. Salbutamol. 26. Dopamină. 27. Fentolamină. 28. Propranolol. 29. Rezerpină. 30. Guanetidină. 31. Dihidroergotoxină. 32. Dobutamină. 33. Fenilefrină. 34. Prazosin. 35. Efedrină clorhidrat. 36. Nafazolină. 37. Atenolol. 38. Nebivolol. 39. Procaină. 40. Lidocaină. 41. Benzocaină. 42. Tetracaină. 43. Cărbune medicinal. 44. Articaină. 45. Trimecaină. 46. Bupivacaină. 47. Carvedilol.

2) Exerciții de receptură medicală

Enumerați grupele și medicamentele utilizate în (pentru): glaucom, atonia intestinului și vezicii urinare, inhibiția centrului respirator, fenomene reziduale ale poliomielitei, ulcer gastric, acces de astm bronșic, intoxicație cu bureți peștriți, cercetarea fundului ochiului, relaxarea musculaturii în timpul intubației, premedicație, colică biliară, criză hipertensivă, hipotensiune arterială acută, aritmii cardiace, comă hipoglicemică, hipertensiune arterială, șoc anafilactic, angină pectorală, feocromocitom, spasme vasculare, anestezie infiltrativă, anestezie de suprafață, anestezie de conducere, endarterite, rinite, iminența avortului spontan, hipotensiune dirijată, diagnosticul radiologic al tractului gastrointestinal, conjunctivită, intoxicații acute, șoc cardiogen, insuficiență cardiacă acută, intoxicația cu compuși organofosforici, fenomene reziduale ale traumei SNC și nervilor periferici.

F. Lucrul individual pentru consolidarea cunoștințelor

1) **Teste** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău, 2016, pag.83-86)

2) **Tabele** (recapitularea cunoștințelor)

Tabelul 1

Efectele farmacologice la stimularea sistemului simpatic și parasimpatic

Organele și sistemele	Parametrii	Efectele la stimularea sistemului simpatic	Efectele la stimularea sistemului parasimpatic
Ochiul	diametrul pupilei		
	acomodarea		
Cord	FCC		
	puterea de contracție a miocardului		
	conductibilitatea AV		
	automatismul		
Musculatura netedă a vaselor	tonusul		

Musculatura netedă a organelor interne (bronhii, TGI, vezica urinară)	tonusul		
Glandele exocrine (salivare, sudoripare, bronhiale, digestive)	secreția		

Notă! Prezența efectului se notează cu semnul ”+ „

Tabelul 2

Tipurile, localizarea adrenoreceptorilor și efectele, la stimularea lor

Tipul adrenoreceptorului	localizarea	Efectele la stimulare
Alfa 1	1. mușchiul radial al ochiului 2. vasele	
Alfa 2	1. vasele 2. membrana presinaptică	
Beta 1	1. cord 2. celulele zonei juxta-glomerulare	
Beta 2	1. bronhii 2. miometrul 3. vasele 4. ficatul 5. membrana presinaptică	
Beta 3	Adipocite	

Notă! Prezența efectului se notează cu semnul ”+ „

Tabelul 3

Tipurile, localizarea colinoreceptorilor și efectele, la stimularea lor

Tipul colinoreceptorului	localizarea	Efectele la stimulare
Nn	1. neuronii ganglionari 2. neuronii SNC 3. celulele cromafine ale medulosuprarenalelor 4. zona sinocarotidiană	
Nm	Celulele mușchilor striaiți	
M1	1. SNC 2. Celulele parietale a stomacului	
M2	1. cord 2. membrana presinaptică	
M3	1. musculatura netedă a organelor interne 2. celulele exocrine 3. endoteliul vaselor sangvine	

Notă! Prezența se notează cu semnul ”+ „

Mediatorii și receptorii inervației eferente

Tipul fibrelor nervoase	Mediatorul eliberat	Receptorii perceptibili
Parasimpatice preganglionare		
Parasimpatice postganglionare		
Somatice		
Simpatice preganglionare		
Simpatice postganglionare		
Fibrele simpatice ce înervează celulele cromafine a medulosuprarenalelor		

Notă! Prezența se notează cu semnul ”+ „

G. Activitatea interactivă

1.) Cazuri clinice (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău, 2016, pag. 86 - 87).

2.) Situații virtuale (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău, 2016, pag. 89 - 92).

3.) Problemă de situație

Un pacient cu HTA, după tratamentul îndelungat cu un medicament, s-a adresat la medic cu acuze de dureri în regiunea epigastrică, hipersalivație, congestia mucoasei nazale. După investigarea pacientului s-a stabilit diagnosticul de ulcer gastric.

Determinați grupa și medicamentul posibil care l-a folosit pacientul?

Care este mecanismul și cauza complicației apărute?

Ce grupe și medicamente ar putea fi folosite pentru evitarea complicației date?