

I. FARMACOLOGIA GENERALĂ

FARMACOCINETICA GENERALĂ. FARMACOGENETICA.

FARMACODINAMIA GENERALĂ.

A. Actualitatea. Farmacologia generală studiază legitățile fundamentale ale farmacocineticii, farmacogeneticii și farmacodinamiei medicamentelor și rezultatele interacțiunii lor cu organismul. Cunoașterea acestora este necesară pentru însușirea și înțelegerea farmacologiei speciale (mecanismelor de acțiune, efectelor farmacologice, indicațiilor, contraindicațiilor și reacțiilor adverse) în vederea selectării căilor de administrare și formelor medicamentoase adecvate. Legitățile farmacocineticii, farmacogeneticii și farmacodinamiei stau la baza cercetărilor experimentale și clinice ale medicamentelor noi.

B. Scopul instruirii. Însușirea legităților de bază ale farmacocineticii, farmacogeneticii și farmacodinamiei.

C. Obiectivele didactice

a) Studentul trebuie **să cunoască:** Legitățile generale ale farmacocineticii (parametrii farmacocinetici, principiile generale de absorbție, transport, distribuție și epurare ale medicamentelor), farmacogeneticii (enzimopatiile, inducția și supresia enzimelor) și farmacodinamiei (tipurile și subtipurile de receptori, mecanismele tipice de acțiune, tipurile de acțiune, dozele și varietățile lor, principiile de dozare ale medicamentelor, parametrii securității, efectele la administrarea asociată și repetată a medicamentelor).

b) Studentul trebuie **să poată:** caracteriza parametrii farmacocinetici, căile de administrare a medicamentului, mecanismele de absorbție și transport, căile de metabolizare și eliminare, tipurile de acțiune și mecanismele tipice de acțiune ale medicamentelor, dozele și varietățile lor, principiile de dozare ale medicamentelor, parametrii securității, fenomenele declanșate la administrarea asociată și repetată a medicamentului.

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

Chimie generală. Constanta de ionizare proprie a moleculei (pKa). Forma ionizată și neionizată în funcție de valorile pH-ului (ecuația lui Henderson-Hasselbach). Reacțiile chimice de oxidare, reducere, hidroliză și de conjugare. Noțiuni despre substanțe tensioactive: ionogene, neionogene și amfotere.

Chimie bioorganică. Aminoacizii. Proteinele. Mediatorii chimici. Enzimele.

Biologie moleculară și genetica umană. Membranele celulare. Transportul transmembranar. Mutațiile genetice.

Anatomie. Aparatul digestiv. Stomacul și funcțiile lui. Intestinul subțire și funcțiile lui. Ficatul și procesele de biotransformare. Rinichii și funcțiile lor de bază.

Histologie. Membranele celulare și structura lor. Substratul receptiv de pe membrana postsinaptică. Proprietățile fizico-chimice și structura moleculară a membranei citoplasmice. Noțiuni despre barierele fiziologice (hemato-encefalică etc.).

Fiziologie. Membranele biologice. Pompele electrolitice. Transportul prin membrana celulară. Circulația sângelui. Tractul gastrointestinal. Digestia și absorbția. Funcția ficatului. Lichidele organismului și rinichii. Receptorii. Ritmurile biologice.

Biochimie. Organizarea structurală a membranelor biologice. Biochimia alimentației și digestiei. Transportul substanțelor în organism. Biochimia sângelui. Biochimia funcțională a ficatului și a rinichilor. Enzimele. Polarizarea statică de repaus a membranei.

Fiziopatologie. Procesele membranare și dereglările lor. Dereglările transmisiunii sinaptice. Fiziopatologia aparatului digestiv, sângelui, insuficienței renale și echilibrului acido-bazic.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Farmacologia, definiția. Farmacologia ca disciplină. Relațiile ei cu alte discipline. Importanța farmacologiei pentru medicina practică.

2. Noțiune de medicament, pro-medicament, remediu, placebo, drog. Medicamente alocate și homeopate, originale și generice, orfane, esențiale, medicamente OTC (fără prescripție

medicală). Noțiune de principiu activ (substanță medicamentoasă). Clasificarea lor după origine și principiul sistemic. Sursele de obținere a medicamentelor. Nomenclatura medicamentelor.

3. Etapele principale de elaborare a medicamentelor noi, evaluarea eficacității și inofensivității lor.

4. Subdiviziunile farmacologiei (generală și specială). Ramurile fundamentale și aplicative ale farmacologiei.

5. Farmacocinetica, definiția. Parametrii farmacocinetici: biodisponibilitatea, concentrația plasmatică, volumul aparent de distribuție (Vd), timpul de înjumătățire biologică ($T_{1/2}$), clearance-ul (Cl), constanta vitezei de eliminare (K_e). Caracteristica și importanța lor.

6. Clasificarea căilor de administrare a medicamentelor. Avantajele și dezavantajele căilor enterale (sublingvală, orală (internă), rectală), topice (cutanată, oculară, auriculară, electroforeză), intracavitare și parenterale (subcutanată, intramusculară, intravenoasă etc.) de administrare a medicamentelor. Noțiune de sisteme terapeutice transdermice. Particularitățile căilor de administrare la copii.

7. Absorbția medicamentelor. Mecanismele de absorbție și caracteristica lor. Biodisponibilitatea: definiția și caracteristica. Factorii ce influențează absorbția medicamentelor. Importanța pH-ului și constantei de ionizare (pK_a) pentru absorbția medicamentelor cu caracter acid și bazic. Influența alimentelor asupra absorbției și efectului medicamentelor. Interacțiunea medicamentelor cu componentele produselor alimentare. P-glicoproteina și alte sisteme implicate în absorbția medicamentului. Particularitățile absorbției medicamentelor la administrarea lor asociată. Particularitățile absorbției medicamentelor la copii.

8. Mecanismele de transport al medicamentelor prin membranele și barierele biologice – caracteristica lor. Factorii ce influențează permeabilitatea membranelor pentru medicamente. Caracteristica barierelor biologice. Particularitățile penetrării medicamentelor prin bariera hemato-encefalică și placentară. Cumularea medicamentelor în țesuturi.

9. Distribuția medicamentelor în organism (transportul, distribuția și depozitarea). Frația liberă și legată a medicamentelor din sânge și țesuturi – caracteristica lor. Parametrii distribuției: volumul aparent de distribuție și concentrația plasmatică, caracteristica și importanța lor. Particularitățile distribuției medicamentelor la copii.

10. Biotransformarea (metabolismul) medicamentelor în organism. Fazele biotransformării, caracteristica și importanța lor. Noțiune de metabolizare presistemică (efectul primului pasaj) și importanța ei. Particularitățile biotransformării la copii.

11. Noțiune despre epurarea și excreția (eliminarea) medicamentelor. Căile principale de excreție a medicamentelor. Parametrii farmacocinetici ai eliminării: clearance-ul (total, renal, hepatic etc.), perioada de înjumătățire și coeficientul de eliminare – caracteristica și importanța lor. Excreția renală: importanța pH-ului urinei și altor factori pentru eliminarea medicamentelor. Eliminarea medicamentelor prin tubul digestiv, plămâni, piele, lapte. Particularitățile eliminării la copii și nou-născuți.

12. Farmacogenetica și farmacogenomica. Implicarea factorilor genetici în efectele medicamentelor. Enzimopatiile – exemple și caracteristica lor. Polimorfismul genetic (tipul de metabolizatori). Inducția și supresia enzimelor microzomiale hepatice – caracteristica lor. Medicamentele cu efect de inducție și inhibiție enzimatică.

13. Farmacodinamia, definiție. Acțiunea farmacodinamică, acțiunea primară și efectul farmacologic global a medicamentelor - definiție. Noțiune despre receptori. Interacțiunea medicamentelor cu receptorii. Tipurile și subtipurile de receptori după localizare, specificitate, natura receptorilor și repartizarea în sinapse. Parametrii acțiunii farmacodinamice.

14. Mecanismele tipice de acțiune ale medicamentelor (mimetic, litic, alosteric, modificarea structurii funcționale a macromoleculor de ADN, ARN, permeabilității membranelor și activității enzimelor) – caracteristica lor. Tipurile de acțiune a medicamentelor: acțiune locală (topică) și sistemică (resorbțivă), directă și indirectă (reflectorie), principală și secundară, selectivă și neselectivă, reversibilă și ireversibilă a medicamentelor – caracteristica lor.

15. Noțiune despre doză, definiție și varietățile ei. Dozele terapeutice: minimă, medie și maximă pentru o priză (unică) și pentru 24 de ore, doza de atac, doza de susținere, doza pentru

o cură de tratament, doza toxică și letală. Parametrii de securitate (indicele terapeutic, limita de securitate, diapazonul terapeutic), definiție și importanța lor. Principiile de dozare a medicamentelor la copii și vârstnici.

16. Medicamentele și factorii ce influențează acțiunea lor: sexul, vârsta, starea organismului, ereditatea, bioritmurile. Acțiunea medicamentului în timpul sarcinii (embriotoxică, teratogenă, fetotoxică). Categoriile de medicamente în sarcină.

17. Noțiuni despre cronofarmacologie: cronofarmacocinetica, cronofarmacodinamia. Principiile administrării medicamentelor în funcție de ritmurile biologice.

18. Fenomenele declanșate la administrarea asociată a medicamentelor: sinergism (direct, indirect, infraaditiv, de sumare și potențiere) și antagonismul (direct, indirect, unidirecțional și bidirecțional, fiziologic, chimic, competitiv etc.), definiție și caracteristica. Indiferența.

19. Fenomenele declanșate la administrarea repetată a medicamentelor: sensibilizarea, toleranța, dependența medicamentoasă, tahifilaxia, cumularea și varietățile ei.

20. Fenomenele (reacțiile adverse) declanșate la suspendare bruscă a tratamentului: sindromul de retragere, efectul Rebound, insuficiența funcțională.

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

1.) **Teste** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag.14-22).

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

Tabelul 1

Dependența vitezei de apariție a efectului și duratei lui de calea de administrare a medicamentelor

Medicamentul	Forma medicamentoasă	Calea de administrare	Începutul efectului (min)	Durata efectului (min, ore)
Nitroglicerină	Comprimate sublinguale			
	Comprimate pentru uz intern			
	Soluție injectabilă			
	Emplastru			
Tramadol	Capsule			
	Soluție injectabilă			
	Supozitoare			

Tabelul 2

Caracteristica comparativă a reacțiilor de biotransformare a medicamentelor

Parametrii	Reacțiile fazei I (transformări metabolice)	Reacțiile fazei II (conjugare)
Tipurile de reacții chimice		
Reacții sintetice/nesintetice		
Enzimele implicate în catalizarea acestor reacții		
Cheltuielile energetice (mari/mici)		

Tabelul 3

Exemple de receptori și localizarea lor

Receptori	Tipul	Fixați de proteina G	Fixați de o enzimă	Fixați de un canal ionic	Fixați de ADN
	Localizarea (pe membrană sau intracelular)				
	Exemple de receptori				

Alegeți pentru fiecare noțiune cu cifrele de la 1 la 9 enunțurile potrivite notate cu literele de la a la i.

Diapazonul dozelor	Dozele	Definiția	Răspuns
Terapeutică	1. Minimă	a) doza ce provoacă moartea la 10% din animalele de experiență	
	2. Medie	b) cantitatea minimă de medicament ce provoacă efectul farmacologic	
	3. Maximă	c) doza ce provoacă intoxicația la 100% din animalele de experiență	
Toxică	4. Minimă	d) doza ce provoacă decesul la 100% din animalele de experiență	
	5. Medie	e) doza ce provoacă efectul terapeutic necesar la bolnav	
	6. Maximă	f) cantitatea maximă de medicament care nu provoacă intoxicația organismului	
Letală	7. Minimă	g) doza ce provoacă intoxicația la 10% din animalele de experiență	
	8. Medie	h) doza ce provoacă intoxicația la 50% din animalele de experiență	
	9. Maximă	i) doza ce provoacă decesul la 50% din animalele de experiență	

G. Activitatea interactivă:

- 1) **Film didactic experimental** (elaborarea procesului verbal și concluziilor).
- 2) **Cazuri clinice** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag.17-26.).
- 3) **Situații virtuale** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag.20-27).

4) Probleme de situație

Ce cantitate de medicament va fi în organism peste 1, 2, și 3 minute, dacă este cunoscut, că inițial medicamentul a fost injectat intravenos în cantitate de 100mg, iar constanta vitezei de eliminare a medicamentului dat este de 0,1 mg/minut?

Totalizare la tema:

RECEPTURĂ GENERALĂ. FARMACOLOGIE GENERALĂ.

- A. Actualitatea.** Tratatamentul bolnavului de orice profil necesită, în majoritatea cazurilor, folosirea medicamentelor medicamentoase. Exercițiile de rețetă generală sunt destinate pentru formarea și consolidarea deprinderilor practice de prescriere a medicamentelor obligatorii în diferite forme medicamentoase. Receptura medicală tinde să formeze deprinderi de selectare a medicamentelor medicamentoase în diverse malădii și stări patologice concrete.
- B. Scopul instruirii** constă în consolidarea cunoștințelor studenților referitor la formularele de rețete folosite în țară, cu cerințele Farmacopeei față de remediile medicamentoase (puritatea, păstrarea și posologia lor).

C. Obiectivele didactice

a) Studentul trebuie **să cunoască:** structura rețetei, noțiunea de materie primă medicamentoasă, substanță medicamentoasă și formă medicamentoasă; prescripția magistrală și oficală, conform nomenclaturii medicamentelor; denumirile chimice, comerciale, comune internaționale (DCI) și oficinale (farmacopeice) ale medicamentelor; abrevierile cuvintelor latine și semnele folosite în rețete.

b) Studentul trebuie **să poată:** prescrie medicamentele în diverse forme, să diferențieze o prescriere corectă de una greșită, să aplice cunoștințele acumulate la rezolvarea problemelor de situații.

D. Cunoștințe din disciplinele precedente și de tangență necesare pentru integrareinterdisciplinară

Limba latină. Declinarea substantivelor; prepozițiile folosite în rețetă; principalele abrevieri și semne.

E. Întrebări pentru autoinstruire

1. Clasificarea formelor medicamentoase după consistență.
2. Pulberile și varietățile lor (pentru uz intern, pentru uz extern).
3. Capsule.
4. Comprimatele, granulele, peliculele și pilulele.
5. Drajeurile, caramellele, brichetele, creioanele și speciile.
6. Unguentele și varietățile lor.
7. Supozitoarele și alte forme medicamentoase semisolide.
8. Soluțiile și varietățile lor (pentru uz intern, pentru uz extern).
9. Suspensiile și emulsiile.
10. Formele injectabile și ambalajele speciale: fiole și flacoane (soluții, suspensii și pulberi liofilizate).
11. Soluțiile extractive (apoase și uleioase). Derivați ai soluțiilor extractive.
12. Linimentele.
13. Forme medicamentoase gazoase. Aerosoli.
14. Medicamente organice.
15. Noțiune de sisteme terapeutice transdermice.
16. Forme farmaceutice cu sisteme modificate de eliberare și transport al substanțelor medicamentoase.
17. Tipurile sistemelor de transport al substanțelor medicamentoase și domeniile lor de utilizare.
18. Clasificarea formelor farmaceutice (medicamentoase) după calea de administrare.
19. Noțiune de fitoterapie și aromoterapie.
20. Farmacologia, definiția. Farmacologia ca disciplină. Relațiile ei cu alte discipline. Importanța farmacologiei pentru medicina practică.
21. Noțiune de medicament, pro-medicament, remediu, placebo, drog. Medicamente alopate și homeopate, originale și generice, orfane, esențiale, medicamente OTC (fără prescripție medicală). Noțiune de principiu activ (substanță medicamentoasă). Clasificarea lor după

- origine și principiul sistemic. Sursele de obținere a medicamentelor. Nomenclatura medicamentelor.
22. Etapele principale de elaborare a medicamentelor noi, evaluarea eficacității și inofensivității lor.
23. Subdiviziunile farmacologiei (generală și specială). Ramurile fundamentale și aplicative ale farmacologiei.
24. Farmacocinetica, definiția. Parametrii farmacocinetici: biodisponibilitatea, concentrația plasmatică, volumul aparent de distribuție (Vd), timpul de înjumătățire biologică ($T_{1/2}$), clearance-ul (Cl), constanta vitezei de eliminare (Ke). Caracteristica și importanța lor.
25. Clasificarea căilor de administrare a medicamentelor. Avantajele și dezavantajele căilor enterale (sublingvală, orală (internă), rectală), topice (cutanată, oculară, auriculară, electroforeză), intracavitare și parenterale (subcutanată, intramusculară, intravenoasă etc.) de administrare a medicamentelor. Noțiuni de sisteme terapeutice transdermice. Particularitățile căilor de administrare la copii.
26. Absorbția medicamentelor. Mecanismele de absorbție și caracteristica lor. Biodisponibilitatea: definiția și caracteristica. Factorii ce influențează absorbția medicamentelor. Importanța pH-ului și constantei de ionizare (pKa) pentru absorbția medicamentelor cu caracter acid și bazic. Influența alimentelor asupra absorbției și efectului medicamentelor. Interacțiunea medicamentelor cu componentele produselor alimentare. P-glicoproteina și alte sisteme implicate în absorbția medicamentului. Particularitățile absorbției medicamentelor la administrarea lor asociată. Particularitățile absorbției medicamentelor la copii.
27. Mecanismele de transport al medicamentelor prin membranele și barierele biologice – caracteristica lor. Factorii ce influențează permeabilitatea membranelor pentru medicamente. Caracteristica barierelor biologice. Particularitățile penetrării medicamentelor prin bariera hemato-encefalică și placentară. Cumularea medicamentelor în țesuturi.
28. Distribuția medicamentelor în organism (transportul, distribuția și depozitarea). Frația liberă și legată a medicamentelor din sânge și țesuturi – caracteristica lor. Parametrii distribuției: volumul aparent de distribuție și concentrația plasmatică, caracteristica și importanța lor. Particularitățile distribuției medicamentelor la copii.
29. Biotransformarea (metabolismul) medicamentelor în organism. Fazele biotransformării, caracteristica și importanța lor. Noțiune de metabolizare presistemică (efectul primului pasaj) și importanța ei. Particularitățile biotransformării la copii.
30. Noțiune despre epurarea și excreția (eliminarea) medicamentelor. Căile principale de excreție a medicamentelor. Parametrii farmacocinetici ai eliminării: clearance-ul (total, renal, hepatic etc.), perioada de înjumătățire și coeficientul de eliminare – caracteristica și importanța lor. Excreția renală: importanța pH-ului urinei și altor factori pentru eliminarea medicamentelor. Eliminarea medicamentelor prin tubul digestiv, plămâni, piele, lapte. Particularitățile eliminării la copii și nou-născuți.
31. Farmacogenetica și farmacogenomica. Implicarea factorilor genetici în efectele medicamentelor. Enzimopatiile – exemple și caracteristica lor. Polimorfismul genetic (tipul de metabolizatori). Inducția și supresia enzimelor microzomiale hepatice – caracteristica lor. Medicamentele cu efect de inducție și inhibiție enzimatică.
32. Farmacodinamia, definiție. Acțiunea farmacodinamică, acțiunea primară și efectul farmacologic global a medicamentelor - definiție. Noțiune despre receptori. Interacțiunea medicamentelor cu receptorii. Tipurile și subtipurile de receptori după localizare, specificitate, natura receptorilor și repartizarea în sinapse. Parametrii acțiunii farmacodinamice.
33. Mecanismele tipice de acțiune ale medicamentelor (mimetic, litic, alosteric, modificarea structurii funcționale a macromoleculilor de ADN, ARN, permeabilității membranelor și activității enzimelor) – caracteristica lor. Tipurile de acțiune a medicamentelor: acțiune locală (topică) și sistemică (resorbțivă), directă și indirectă (reflectorie), principală și secundară, selectivă și neselectivă, reversibilă și ireversibilă a medicamentelor – caracteristica lor.
34. Noțiune despre doză, definiție și varietățile ei. Dozele terapeutice: minimă, medie și maximă pentru o priză (unică) și pentru 24 de ore, doza de atac, doza de susținere, doza pentru o cură de tratament, doza toxică și letală. Parametrii de securitate (indicele terapeutic, limita

de securitate, diapazonul terapeutic), definiție și importanța lor. Principiile de dozare a medicamentelor la copii și vârstnici.

35. Medicamentele și factorii ce influențează acțiunea lor: sexul, vârsta, starea organismului, ereditatea, bioritmurile. Acțiunea medicamentului în timpul sarcinii (embriotoxică, teratogenă, fetotoxică). Categoriile de medicamente în sarcină.

36. Noțiuni despre cronofarmacologie: cronofarmacocinetica, cronofarmacodinamia. Principiile administrării medicamentelor în funcție de ritmurile biologice.

37. Fenomenele declanșate la administrarea asociată a medicamentelor: sinergism (direct, indirect, infraaditiv, de sumare și potențiere) și antagonismul (direct, indirect, unidirecțional și bidirecțional, fiziologic, chimic, competitiv etc.), definiție și caracteristica. Indiferența.

38. Fenomenele declanșate la administrarea repetată a medicamentelor: sensibilizarea, toleranța, dependența medicamentoasă, tahifilaxia, acumularea și varietățile ei.

39. Fenomenele (reacțiile adverse) declanșate la suspendare bruscă a tratamentului: sindromul de retragere, efectul Rebound, insuficiența funcțională.

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

Exerciții de receptură generală

Pulberi nedivizate simple

1. Urodan 70g. A se administra oral câte o linguriță de 3 ori pe zi. Se dizolvă prealabil într-un pahar cu apă.

Pulberi nedivizate compuse

1. Carbonat de calciu 100g. Oxid de magneziu 30g. Intern. Câte o linguriță de 3 ori pe zi.

Pulberi divizate simple

1. 15 pulberi paraaminosalicilat de natriu câte 1g. A se administra oral câte 1 pulbere de 3 ori pe zi, timp de 4 zile.

Pulberi divizate compuse

1. 20 pulberi rifampicină a câte 150mg. Intern câte o pulbere de 3 ori pe zi.
2. 10 pulberi rutină a câte 1 mg împreună cu 50mg acid ascorbic. Intern câte o pulbere de 3 ori pe zi timp de 5 zile.

Pulberi granulate

1. Orază 100g. Intern câte o linguriță de 3 ori pe zi.

Pudre

1. Chinosol 2% - 15g. Extern. A se pudra porțiunea lezată a pielii.

Capsule

1. Palină a câte 20dg, Nr. 10. Intern câte o capsulă de 2 ori pe zi.

Comprimate

1. Metronidazol a câte 250mg, Nr. 15. A se administra oral câte un comprimat de trei pe zi.
2. „Nacom”, Nr. 100. Oral câte 1 comprimat de 2 ori pe zi.

Drajeuri

1. 15 drajeuri bromhexină a câte 4 mg. Intern câte un drajeu de 3 ori pe zi.

Pilule

1. 30 de pilule ce conțin 1 miligram de anhidridă arsenioasă la o priză. Intern câte o pilulă de 2 ori pe zi, 5 zile.

Pelicule

2. 30 de pelicule oftalmice ce conțin 1 miligram de atropină sulfat. Retropalpebral, câte o peliculă o dată pe zi, 5 zile.

Caramele

3. 50 de caramele ce conțin 15 centimiligrame de decamină la o priză. Intrabucal, câte o caramelă de 6 ori pe zi, 5 zile.

Brichete

1. 6 brichete „regulax”. Intern câte o brichetă de 2 ori pe zi, 3 zile.

Specii

2. Specie colagogă. Intern. Se pregătește infuzie, câte o lingură la un pahar cu apă, de 2 ori pe zi, 10 zile.

Unguente

3. Decamină 0,5% -30g. Extern.
4. Viprosal 50g. A se introduce în sacul conjunctival la fiecare 3-4 ore.

Pastă

1. Clindamicină 2 % - 25g. Extern.

Gel Cremă

1. Diclofenac 1 % - 25g. Extern

1. Terbinafină 1 % - 15g. A se aplica pe piele de 2-3 ori pe zi.

Supozitoare

• supozitoare rectale

1. 30 supozitoare benzocaină a câte 5dg. Rectal câte un supozitor de 2 ori zi.
2. 15 supozitoare cefecon. Rectal câte un supozitor de 2 ori pe zi timp de 6 zile.

• supozitoare vaginale

1. 5 supozitoare clotrimazol a câte 1cg. Intravaginal câte un supozitor de 2 ori pe zi.

Bujiuri

1. 8 bujiuri cu xeroform a câte 25 centigrame cu lungimea de 2cm și grosimea de 0,5cm. În canalul colului uterin, o dată pe zi timp de 10 zile.

Emplastre

1. Emplastru adeziv cu lungimea de 500cm și lățimea de 3cm. Pentru fixarea pansamentului.

Soluții pentru uz intern

1. Tiosulfat de sodiu în doza pentru o priză egală cu 3g. Câte o lingură de 3 ori pe zi. Timp de 4 zile.
2. Acetat de potasiu doza la o priză de 1g. Câte o lingură de 3 ori pe zi. Timp de 4 zile.

Soluții pentru uz extern

• apoase

1. Rezorcină 2 %- 100ml. Pentru comprese.

• alcoolice

1. Clorofilipt 1 % - 200ml. Extern.

• uleioase

1. Vinilină 20 % - 100ml. Pentru pansament.

Picături pentru uz intern

• apoase

1. Tilidină 5 % - 10ml. Intern. Câte 10 picături de 2 ori pe zi.

• alcoolice

1. Mentol 15 % - 10ml. Intern. Câte 5 picături la 1/4 pahar cu apă de 3 ori pe zi.

Picături pentru uz extern

• apoase

1. Sulfatiazol 10 % -10ml. Colir.

• uleioase

1. Benzocaină 10 % - 10ml; Se aplică topic pentru anestezia mucoaselor.

• glicerolice

1. Fenol 5 % - 5ml. Picături otice.

• alcoolice

1. Acid salicilic 2 % - 5ml. Picături otice.

Emulsii

1. Ulei de migdale 20ml. Intern. Câte o linguriță de 3 ori pe zi.
2. Semințe de dovleac 15g. Intern. Câte o linguriță de 3 ori pe zi.

Soluții injectabile

1. Iodură sodică 10 % - 50ml. Pentru anestezie trunculară.
2. 100ml soluție sterilă de 5% albumină. Pentru perfuzii intravenoase lent.
3. 200ml soluție sterilă de procaină 0,5% pregătită pe baza soluției 0,9% de clorură sodică. A folosi soluția pentru anestezie prin infiltrație.

Forme medicamentoase injectabile în ambalaje speciale

• Fiole

2. *Oxibutirat sodic 20 % - 1ml (10 fiole). Câte 1 ml intravenos.*
3. Silabolin soluție uleioasă 2,5 % - 1ml (20 fiole). Câte 1 ml intramuscular.
4. Fotretamină 10mg (10 fiole). A se dilua înainte de întrebuințare într-un ml apă injectabilă

și a se administra intramuscular.

- **flacoane**

1. Gentamicină 8 centigrame (10 flacoane). Câte 2,5ml de 3 ori pe zi intramuscular.
2. Benzatin-benzinpenicilină 1200000 UA (10 flacoane). A se dilua conținutul flaconului în apă injectabilă și a se administra intramuscular odată în 2 săptămâni.
3. Albumină 5 % - 100ml (5 flacoane). Intravenos în perfuzie a câte 40 picături pe minut.

Soluții extractive apoase

- **infuzii**

1. Mătase de porumb în doza pentru o priză egală cu 0,75g. Intern. Câte o lingură de 3 ori pe zi.

- **decocturi**

1. Fructe de afin 1g, 180 ml. Pentru gargare.

Soluții extractive alcoolice

- **tincturi**

1. Talpa găștei. Intern. Câte 30 picături de 3 ori pe zi.

- **extracte fluide**

1. Piperul bălții, 25ml. Intern. Câte 25 picături de 3 ori pe zi.

Linimente

1. Liniment aloe 100ml.
2. Sintomicină 1 % - 25ml. A se aplica pe porțiunile lezate ale pielii.

Aerosoli

- **dozați**

1. Berodual 1 flacon (15ml). Pentru inhalații câte un puf la nevoie în astm bronșic, fără a se depăși 3 doze pe zi.

- **nedozați**

1. Livian 100ml. Pentru pulverizarea plăgilor infectate.

Exerciții de recapitulare

2. Selectați doza egală cu 3mg: a) 3,0 b) 0,3 c) 0,03 d) 0,003 e) 0,0003.
3. Selectați doza egală cu 15 centigrame: a) 0,15 b) 0,015 c) 0,0015 d) 0,00015 e) 0,000015.
4. Selectați doza egală cu 15 decimiligrame: a) 0,15 b) 0,015 c) 0,0015 d) 0,00015 e) 0,000015.
5. Calculați ce cantitate de substanță activă se conține într-o lingură de masă cu soluție de 10% clorură de calciu: a) 1,5 b) 0,15 c) 0,015 d) 0,1 e) 1,0.
6. Calculați ce cantitate de substanță activă se conține în 2 linguri de masă cu soluție de 3% bromură de sodiu: a) 2,0 b) 0,45 c) 0,9 d) 0,03 e) 0,3.
7. Ce cantitate de substanță activă se conține în 1ml soluție de 0,05% neostigmină: a) 5,0 b) 0,5 c) 0,05 d) 0,005 e) 0,0005.
8. Ce cantitate de substanță activă se conține în 10 picături soluție de 1% pilocarpină: a) 0,005 b) 0,0005 c) 0,05 d) 0,01 e) 0,0001.
9. Unui bolnav a fost indicat intern 30 picături soluție de 0,1% atropină sulfat. Doza maximă pentru o priză (DMP) fiind de 1mg. Calculați: a) DMP este majorată b) DMP nu este majorată.
10. Unui bolnav a fost indicat subcutanat 1 ml soluție de 5% efedrină. Doza maximă pentru o priză (DMP) fiind de 5 centigrame. Calculați: a) DMP este majorată b) DMP nu este majorată.
11. Unui bolnav a fost indicat 180ml soluție iodură de potasiu câte 1 lingură de masă de 3 ori pe zi. Indicați concentrația soluției, pentru ca bolnavul la o priză să primească 0,45 iodură de potasiu: a) 3% b) 0,3% c) 0,03% d) 0,003% e) 0,0003%.

Teste (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag. 30-34).

A. Activitatea integrativă

- 1.) **Cazuri clinice** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag. 34- 35)
- 2.) **Situații virtuale** (Îndrumar pentru lucrări de laborator la farmacologie. Chișinău 2016, pag. 38-39).