

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы		044-41/ 28 бетің 1 беті
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

### Дәріс кешені

<b>Пән:</b>	<b>Фармакология-2</b>
<b>Пән коды:</b>	<b>Farm 3203-2</b>
<b>ББ атауы және шифры:</b>	<b>6B10106– Фармация</b>
<b>Оқу сағаты/кредит көлемі:</b>	<b>150/5</b>
<b>Оқу курсы мен семестрі:</b>	<b>3/6</b>
<b>Дәріс көлемі:</b>	<b>10</b>

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 бетің 2 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

Дәріс кешені «Фармакология-2» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 11 « 10 » 08 2024ж.

Кафедра меңгерушісі, ф.ғ.к., профессор м.а.

 Тоқсанбаева Ж.С.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/	
Дәріс кешені «Фармакология-2»	28 беттің 3 беті	

## Тақырыбы: №1 Тірек-қимыл аппаратының функциясына әсер ететін дәрілер

**Мақсаты:** Студенттерді тірек-қимыл аппаратының функциясына әсер ететін дәрілермен таныстыру

### Дәріс тезистері:

#### *Остеопороз және остеопатияны емдеуге қолданатын дәрілер*

Бұл топшаға **иприфлавон** (остеохин) жатады. *Фармакологиялық әсері.* Табиғи флавоноидтардың синтетикалық туындысы. Сүйек ұлпасының метаболизмін жақсартады, оның резорбциясын төмендетеді. *Қолдануы:* Біріншілік остеопороз; екіншілік остеопороз. *Жанама әсері:* Ас қорыту жүйесіне: тәбеттің жоғалуы, жүректің айнуы, құсу, құрсақтың ауырсынуы, метеоризм, диарея, іштің қатпасы. ОЖЖ-не: бастың айналуы, бастың ауруы. Аллергиялық реакциялар. *Қарсы көрсеткіші:* асқыну фазасында асқазан мен он екі елі ішектің жара ауруы; бауыр немесе бүйрек функциясының айқын бұзылыстары; қан жасалу мүшелерінің аурулары; препаратқа жоғары сезімталдық.

#### *Сүйек резорбциясының ингибиторлері*

**Алендронат натрий** (фосамакс). *Фармакологиялық әсері.* Аминобисфосфонат-пирофосфат синтетикалық аналогтар тобының остеокластикалық сүйек резорбциясының бейгормонды спецификалық ингибиторы. Сүйектің резорбциясымен орнына келуі арасындағы оң балансты қалпына әкеледі. *Әсер ету механизмі* остеокластар белсенділігінің тежелуімен байланысты. *Қолдануы.* Постменопауздағы әйелдердегі остеопорозды емдеу. *Жанама әсері:* препарат, әдетте науқастармен жақсы қабылданады. Ас қорыту жүйесіне: эпигастр аймағының ауырсынуы. **Ибандрон қышқылы** (бондронат). *Фармакологиялық әсері.* Сүйек резорбциясының ингибиторы, биофосфонаттар тобына жатады. Сүйек ұлпасына таңдамалы әсер етеді, ол сүйектің минералды компоненттеріне жоғары аффинділікпен қамтылады. Гиперкальциемиямен байқалатын ісікті остеолитке тежегіш әсер етеді. *Қолдануы.* Ісікті аурулар кезіндегі гиперкальциемия. *Жанама әсері:* Жиі тұмау тәрізді синдром; плазмадағы фосфаттар концентрациясының азаюымен жүретін бүйрекпен кальций экскрециясының төмендеуі. *Қарсы көрсеткіші:* ауыр бүйрек жетімсіздігі, жүктілік, лактация, бала жас. **Кальцитонин** (кальцитрин). *Фармакологиялық әсері.* Қалқанша безінің С-жасушаларымен өндірілетін гипокальциемиялық гормон. Арнайы рецепторлар арқылы кальцитонин цАМФ-ке әсер етеді, нәтижесінде сүйек резорбциясы тежеледі, сүйектердің минерализациясы қуаттанады, бұл қан сарысуындағы кальций мен фосфордың азаюымен байқалады. *Қолдануы.* Педжет ауруы (деформирлеуші остеоидистрофия). Остеопороз, соның ішінде постменопауза мерзімінде. *Жанама әсері:* беттің, қол-аяқ саусақтарының қызаруы, диарея, жүректің айнуы, құсу, тәбеттің жоғалуы, құрсақтың ауырсынуы. *Қарсы көрсеткіші:* анафилактикалық шок.

#### *Кальциймен фосфордың алмасуын реттейтін дәрілер*

Бұл топшаға *альфакальцидол, кальцемин, кальций-сандоз форте, колекальциферол, колекальциферол+кальций карбонаты, ризедрон қышқылы, эргокальциферол* жатады. **Колекальциферол** (вигантол, витамин Д<sub>3</sub>). *Фармакологиялық әсері.* Рахитке қарсы дәрі. Кальциймен фосфордың алмасуын реттейді, балалардағы сүйек қаңқасымен тістің қалыптасуын, сүйек құрылымының сақталуын қамтамасыз етеді. Ішекте кальцийдің сіңірілуін және бүйрек түтікшелеріндегі фосфордың реабсорбциясын күшейтеді. *Қолдануы.* Рахитті алдын-алу және емдеу, спазмофилия, әртүрлі генездегі остеомаляция, метаболитті остеопатия, гипокальциемиялық тетания. *Жанама әсері:* колекальциферолға жоғары сезімталдық немесе дозасы асып кеткенде гиперкальциемия немесе гиперкальциуриямен қамтылған симптомдар байқалу мүмкін: жүрек ритмінің бұзылысы, жүрек айну, құсу, бас ауру, әлсіздік, тітіркендіргіштік, дене массасының төмендеуі, несептің жиі бөлінуі, бүйрек тастарының түзілуі, нефрокальциноз. *Қарсы көрсеткіші:* жүктілік, гиперкальциемия, несептас ауруы.

ONTUSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 бетің 4 беті
Дәріс кешені «Фармакология-2»	

### *Ағзадағы кальцийдің дефицитін толтыратын препараттар*

Бұл топшаға *кальцитриол, тридин препараттары* жатады. **Кальцитриол** (рокальтрол). *Фармакологиялық әсері.* Кальцитриол Д<sub>3</sub> витаминінің маңызды метаболиттерінің бірі болып табылады, негізінен ол бүйректе өзінің серігі 25-оксиколекальциферолдан түзіледі. Кальцитриол ішекте кальцийдің сіңірілуін қамтамасыз етеді. *Қолдануы.* Климактериялық остеопороз, бүйректің созылмалы жетімсіздігі бар науқастардағы бүйрек остеоидистрофиясы, псевдодефицитті витамин-Д-тәуелді рахит.

### *Шеміршек ұлпасының алмасуына әсер ететін дәрілер*

Бұл топшаға *афлутон, румалон, хондроитин сульфат + диметилсульфоксид, хондроитин сульфат натрий жатады.* **Афлутон.** *Фармакологиялық әсері.* Хондропротективті, қабынуға қарсы, анальгетикалық, шеміршек ұлпасының регенерациясын қуаттандыратын әсер көрсетеді. *Қолдануы.* Дегенеративті ревматикалық аурулар (гонартроз, коксартроз, остеохондроз, спондилез, қолмен аяқтың ұсақ буындарының артроздары). *Жанама әсері:* инъекция жеріндегі өтіп кететін дерматит, әлсіз миалгия, буыншілік енгізгеннен кейінгі артралгияның қысқа уақытқа күшеюі. **Хондроитин сульфат натрий** (структум, картилаг витрум). *Фармакологиялық әсері.* Шеміршек ұлпасындағы фосфор-кальций алмасуына әсер ететін препарат жоғары молекулярлы полисахарид болып табылады. Тұтқырлығына және химиялық құрылымының ерекшелігіне байланысты дәнекер ұлпасының қысылуына кедергі жасайды. Ауырсынуды басатын және қабынуға қарсы әсер көрсетеді. *Қолдануы:* буындармен омыртқалардың дегенеративті-дистрофиялық аурулары. *Жанама әсері* сирек кездеседі. *Қарсы көрсеткіші:* препаратқа жоғары сезімталдық.

**Иллюстрациялық материал:** электронды слайд

### **Әдебиет: 1-Қосымша**

#### **Бақылау сұрақтары (кері байланыс):**

1. Остеопороз қандай ауру?
2. Ағзадағы кальцийдің дефицитін толтыратын қандай препараттар білесіздер?
3. Остеомаляция қандай ауру?

### **Тақырыбы: №2 Тыныс алу мүшелерінің функциясына әсер ететін дәрілер**

**Мақсаты:** Студенттерді тыныс алу мүшелерінің функциясына әсер ететін дәрілермен таныстыру

#### **Дәріс тезистері:**

Тыныс алу мүшелерінің функциясына әсер ететін дәрілерге бірнеше дәрілік топтар жатады:

1. Тыныс алу қуаттандырғыштары
2. Жөтелге қарсы дәрілер
3. Қахырық түсіретін дәрілер
4. Бронх демікпесінде қолданатын дәрілер
5. Өкпе ісінуінде қолданатын дәрілер

#### **Тыныс алуды қуаттандыратын дәрілер**

Тыныс алуды қуаттандыратын дәрілер негізгі әсер ету бағыты бойынша келесі топтарға бөлінеді:

1. Тыныс алу орталығын тікелей активтендіретін дәрілер – бемеград, этимизол, кофеин
2. Тынысты рефлекторлы түрде қуаттандыратын дәрілер (Н – холиномиметиктер) – цититон, лобелин гидрохлориді
3. Аралас әсерлі дәрілер – көмір қышқылы, кордиамин

#### **Жөтелге қарсы дәрілер**

Бұл топтағы препараттар құрғақ, ауырсыну сезімін пайда ететін, азапты жөтелде қолданылады. *Әсер ету механизміне* байланысты препараттарды екі топқа бөлеміз: 1) орталық әсерлі дәрілер 2) шеткерлік әсерлі дәрілер. *Орталық әсері* бар дәрілердің *әсер ету механизмі.* Сопақша мидағы жөтел рефлексінің орталық бөлімдеріне тежеуші әсер көрсетеді. Бұл топ екі топшаға бөлінеді: 1) наркотикалық әсері бар жөтелге қарсы дәрілер – кодеин және оның

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы		044-41/ 28 беттің 5 беті
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

препараттары (жөтелге қарсы таблеткалар, пенталгин, кодтерпин), этилморфин гидрохлориді 2) бейнаркотикалық жөтелге қарсы таблеткалар – окселадин цитраты (тусупрекс, пакселадин), бутамират (стоптуссин), глауцин гидрохлориді (глаувент).

### **Қақырық түсіретін дәрілер**

Қақырық түсіретін дәрілер бронхтың шырышты секрециясын және сұйылтуын жоғарылатып, оның жөтел кезінде шығуын жеңілдетеді. *Қолдану көрсеткіштері:* көбінесе қабыну процестерімен жүретін бронх-өкпе ауруында, бронх демікпесенде.

Қақырық түсіретін дәрілерді бірнеше топқа бөлуімізге болады: 1) *рефлекторлы әсер ететін* препараттарға ақмия препараттарын (тұнба, экстракт), жалбыз тікен, жалаң ми препараттарын жатқызамыз. Осы өсімдіктердегі алкалоидтарды ішке енгізгенде асқазан рецепторлерінің тітіркенуін пайда етіп, бронх бездерінің секрециясын рефлекторлы түрде жоғарылатады, сонымен бірге жыпылықтаушы эпителий активтілігі жоғарылап, бронх бұлшық еттерінің жиырылуы күшейеді. Қақырық көп, сұйық болып жөтелмен шығарылуы жеңілденеді. Үлкен дозада бұл препараттар рефлекторлы түрде құсуды пайда ету мүмкін. Бірақ олар бұл мақсатпен қолданбайды. Ішке 30 минут тамақ алдында белгіленеді. 2) *тікелей әсер ететін препараттарға* калий йодидін, натрий йодидін, натрий гидрокарбонатын, солутан, бронхосан препараттарын, эфир майларын жатқызамыз. *Әсер ету механизмі.* Тікелей бронхтың кілегейлі қабығының бездеріне әсер етіп, олардың секрециясын жоғарылатады. Бұл препараттарды ішке және ингаляциялық жолдармен енгізеді. 3) *Муколитиктер.* Олар екі топшаға бөлінеді: А) қақырық сұйылтатын дәрілер. Оларға муколитикалық ферменттер: ацетилцистеин, трисин, химотрипсин, карбоцистеин жатады. *Әсер ету механизмі.* Қақырық белоктарын және басқа молекулаларын ыдыратып, оның сұйылтуына әкеледі. Бұл дәрілерді ингаляциялық жолмен енгізеді. Б) Сурфактанттың пайда болуына әсер ететін дәрілер. Оларға: бромгексин (солвин), амброксол (амбробене, лазолван) жатады. Бұл препараттар бронх бездерінде синтезделінетін сурфактанттардың секрециясын жоғарылатып, қақырық бронхтармен жылжуын жақсартады. Көбінесе ішке таблетка және драже түрінде енгізеді.

### **Өкпе ісінуінде қолданатын дәрілер**

Өкпе ісінуі жүрек-тамыр жүйесінің ауруларында, химиялық заттармен өкпенің зақымдануында, бірқатар инфекциялық ауруларда, бүйрек, бауыр патологияларында, ми ісінуінде дамуы мүмкін.

#### *Өкпе ісінуінің негізгі патогенетикалық терапиясы*

1. Артериялық қысым жоғары жағдайында өкпе ісінуін төмендеті үшін артериялық қысымын түсіру негізгі мақсат болып табылады. Осы мақсатпен ганглиоблокаторлар (пентамин, бензогексоний, гигроний), миотропты әсерлі тамыркеңейткіш дәрілер (натрий нитропруссиді, нитроглицерин),  $\alpha$  – адреноблокаторлар (фенотоламин) қолданады.
2. Қысым қалыпты болғанда өкпе ісінуін азайту үшін дегидратациялық (маннит) және несеп айдайтын (фуросемид, этакрин қышқылы) қолданады.
3. Альвеоланың ісінуінде оның қуысында пайда болатын көбік – гипоксияны пайда етеді. Бұл жағдайда көбікті басатын дәрілер қолданады. **Этил спирті** ингаляциялық жолмен енгізілгенде ол көпіршіктерді сұйықтыққа айналдырады. Кемшілігі - тыныс алу жолдарына тітіркендіргіш әсер көрсету мүмкін.
4. Өкпе ісінуін емдеуде қабынуға қарсы және иммунодепрессивті әсерлері бар глюкокортикоидтар (преднизолон гемисукцинаты) қолданылады.
5. Өкпе ісінуінің барлық жағдайларында оксигенотерапия емдеу әдісі қолданылады (оттегімен).
6. Өкпе ісінуінде кейбір жағдайларда, мысалы жректің жетіспеушілігінде жүрек гликозидтері (коргликон, строфантин К) қолданылуы мүмкін.

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 6 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

7. Жедел өкпе ісінуінде наркотикалық анальгетиктер де (морфин, фентанил) қолданылуы мүмкін. Олар шеткерлік артериялар мен веналардың кеңеюін пайда етіп, қан айналымның кіші шеңберіндегі қысымның төмендеуіне әкеледі.

**Иллюстрациялық материал:** электронды слайд

**Әдебиет: 1-Қосымша**

**Бақылау сұрақтары (кері байланыс):**

1. Жөтелдің қандай түрлерін білесіздер?
2. Қақырық түсіруші дәрілер қалай жіктеледі?
3. Өкпе ісінуі қандай симптомдарымен сипатталады?

**Тақырыбы: №3 Бронх демікпесінде қолданылатын дәрілер.**

**Мақсаты:** Студенттерді тыныс алу мүшелерінің функциясына әсер ететін дәрілермен таныстыру  
**Дәріс тезистері:**

### Бронх демікпесінде қолданатын дәрілер

Бронх демікпесі – бронх-өкпе жүйесінің созылмалы қабыну ауруы, жөтелмен және тұншығумен сипатталады. Демікпенің даму механизмі спецификалық және спецификалық емес факторларға тыныс алу жолдарының жоғары сезімталдығына негізделген.

Күшейу факторлары өсімдік тозаңы, үй шаңы, кез келген басқа аллергендер, сондай-ақ атмосфералық факторлар (жел, ылғалдылық, жоғары және төмен ауа температурасы), инфекциялық агенттер, стресс, гормоналды өзгерістер және т.б. болуы мүмкін.

Бронх демікпесін алдын-алу үшін және бронхоспазмды жою үшін қолданатын дәрілер топтарының бірі бронхтарды кеңейтін (бронхолитикалық) дәрілер болып табылады. Бронхолитикалық дәрілер ретінде келесі топтар қолданады:

1. Адреномиметиктер мен симпатомиметиктер
  - А.  $\alpha, \beta$  – адреномиметиктер – адреналин гидрохлориді
  - Б. Симпатомиметиктер – эфедрин гидрохлориді, солутан, теофедрин
  - В. В – адреномиметиктер
    - а)  $\beta$  – адреномиметиктер
      - $\beta_1, \beta_2$  – адреномиметиктер – орципреналин сульфаты, изопреналин гидрохлориді (изадрин)
      - $\beta_2$  – адреномиметиктер – сальбутамол, фенотерол, тербуталин, гексопреналин сульфаты, сальметерол, формотерол
2. М – холиноблокаторлар
  - А. Таңдамалы әсер көрсететін – ипратропиум бромиді
  - Б. Таңдамалы емес әсер көрсететін – атропин сульфаты, платифиллин гидротартраты
3. Миотропты әсерлі спазмолитиктер – теofilлин, теопек, эуфиллин(амнофиллин), теофедрин

Ингаляциялық кортикостероидтар демікпенің ұстамалдаушы емі үшін ең тиімді дәрілер болып табылады.

Демікпені емдеуге арналған ингаляциялық препараттар тыныспен белсендірілетін өлшенетін дозалы аэрозольді ингаляторлар, мөлшерленген дозалы ұнтақ ингаляторлары, жұмсақ ингаляторлар, небулайзер терапиясына арналған ерітінділер түрінде ұсынылған. ГКС ингаляциясында қолданылатын препараттардың екі буыны бар:

- Бірінші буын препараттары: Беклометазон дипропионат (Беклазон, Кленил)
- II буын препараттары: Будесонид (Бенакорт, Пульмикорт) Флутиказон дипропионат (Фликсотид)

Ұзақ әсер ететін 2-агонисттерді демікпеге монотерапия ретінде қолдануға болмайды, өйткені олар тыныс алу жолдарындағы қабынуға айтарлықтай әсер етпейді. ГКС комбинациясында тиімді. 2-агонисттерді үнемі қолдану оларға қатысты салыстырмалы төзімділіктің дамуына әкелуі мүмкін және бұл қысқа және ұзақ әсер ететін дәрілерге де қатысты.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 7 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

Кромондар. Ересектер мен балалардағы демікпенің ұзақ мерзімді демеуші емінде кромондардың (натрий кромогликаты және натрий недокромил) рөлі өте аз.

Олардың әсері жеңіл персистирленген демікпе мен физикалық жүктемеден туындаған бронх түйілуінде ғана көрсетілген. Кромондар өте әлсіз қабынуға қарсы әсерге ие және төмен дозадағы ГКС-ге қарағанда айтарлықтай аз тиімді. Жанама әсерлер сирек кездеседі және ингалициядан кейін жөтел мен тамақтың ауырсынуын қамтиды.

Антилейкотриенді препараттар - монтерлукаст (Сингулайр), зафирлукаст (Аколат), әлсіз ауыспалы бронходилатациялық әсерге ие, симптомдардың ауырлығын төмендетеді, тыныс алу жолдарындағы қабынудың белсенділігін төмендетеді.

Антилейкотриенді препараттар жақсы көтереалушылыққа ие, қазіргі уақытта дәрілердің осы тобының жанама әсерлері аз немесе мүлдем жоқ екендігі көрсетілген.

Метилксантиндер. Қазіргі уақытта теофиллиннің екі дәрілік түрі қолданылады: жылдам, бірақ қысқа әсер ететін және белсенді заттың баяу шығарылатын ұзақ препараттары (Теопек, Теотард).

Ең жиі кездесетін жанама әсерлер: жүрек айнуы, бас ауруы, тахикардия, бас айналу, құсу, жүрек ырғағының бұзылуы, тері бөртпесі түріндегі аллергиялық реакциялар.

Антихолинэргиялық препараттар, ипратропий бромиді, демікпе симптомдарын жеңілдетуде қысқа әсер ететін  $\beta_2$ -агонистерге қарағанда тиімділігі төмен. Бұл  $\beta_2$ -агонистерге төзбеушілік болғанда қолданылатын препарат. Көбінесе  $\beta_2$ -агонистермен (Berodual) бірге қолданылады.

Жүйелі глюкокортикостероидтар астманың ауыр өршуін емдеуде маңызды рөл атқарады, өйткені асқынулардың алдын алу және астма ағымын жақсарту. ГКС негізгі әсерлері 4-6 сағаттан кейін ғана пайда болады.

Изопреналин, сальбутамол, индокатерол, циклесонид, фенотерол, серетид (сальметерол + флутиказон), симбикорт (формотерол + будесонид), эпинефрин, эфедрин гидрохлориді, ипратропий бромиді, тиотропий бромиді, аминофиллин, беклометазон дипропионат, кетотифен, зафирлукаст, монтелукаст, рофлумиласт.

**Иллюстрациялық материал:** электронды слайд

**Әдебиет: 1-Қосымша**

**Қорытынды сұрақтары (кері байланыс):**

1. Бета-агонистер тобындағы бронходилататорлардың әсер ету механизмі қандай?
2. Кетотифеннің әсер ету механизмі?

**Тақырыбы: №4 Жүрек-қан тамыр жүйесінің функциясына әсер ететін заттар. Антиангиналды дәрілер**

**Мақсаты:** Студенттерді қан жүйесіне әсер ететін дәрілермен таныстыру

**Дәріс тезистері:**

Коронарлық жеткіліксіздікпен байланысты патологиялық жағдайларды «жүректің ишемиялық ауруы» (немесе жүректің ишемиялық ауруы) термині біріктіреді. Жүректің ишемиялық ауруы стенокардия («стенокардия») және миокард инфарктісі сияқты кең таралған патологияларды қамтиды.

Антиангиналды препараттар - (antianginalia; грек. anti- қарсы + лат. angina pectoris - стенокардия) - стенокардия ұстамаларын тоқтату және алдын алу және жүректің ишемиялық ауруы кезінде коронарлық жеткіліксіздіктің басқа көріністерін емдеу үшін, соның ішінде ауырсынусыз түрін емдеу үшін қолданылатын препараттар.

**Миокардтың оттегіге сұранысын төмендететін және оның қанмен қамтамасыз етілуін жақсартатын препараттар.** Бұл препараттар тобына органикалық нитраттар, кальций өзекшелерінің блокаторлары, калий өзекшелерінің активаторлары және амиодарон жатады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 8 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

**I. Миокардтың оттегіге сұранысын төмендететін және оның қанмен қамтамасыз етілуін жақсартатын құралдар.** Бұл агенттер тобына органикалық нитраттар, кальций арналарының блокаторлары, калий арналарының белсендірушілері және амиодарон кіреді.

- а) Органикалық нитраттар
- б) Кальций өзекшелерінің блокаторлары (кальций антагонистері)
- в) Калий каналдарының активаторлары
- г) Антиангинальды белсенділігі бар әртүрлі препараттар

**II. Миокардтың оттегіге сұранысын төмендететін препараттар**

- а)  $\beta$ -блокаторлар

**III. Миокардтың оттегіге сұранысын төмендететін препараттар**

- а) Миотропты әсер ететін коронарлық кеңейткілер
- б) Коронарлық спазмды жою, рефлекторлық әсер ету құралдары

**Нитраттар.** Нитраттардың тамыр қабырғасына тікелей әсері олардың эндогендік «нитрат рецепторларының» сульфгидрил топтарымен әрекеттесуінің салдары болып табылады. Бұл жағдайда NO<sub>2</sub> тобы нитрат молекуласынан бөлініп, азот оксидіне айналады. NO бұлшықет жасушаларының цитоплазмасында бос кальций концентрациясын төмендететін ц-ГМФ ферментін белсендіреді және осылайша олардың босаңсуын тудырады. Перифериялық тамырлардың, негізінен веналардың кеңеюі қанның жүрекке веноздық қайтарылуының төмендеуіне әкеледі (алдын ала жүктемені азайту). Бұл сол жақ қарыншадағы қысымды төмендетеді; сол жақ қарынша қабырғасының кернеуін және миокардтың энергия мен оттегіге деген сұранысын төмендетеді.

Нитраттар миокардтың ишемиялық аймақтарын қанмен қамтамасыз етеді және миокард инфарктісінің мөлшерін азайтады.

Нитраттар ЖИА (нитроглицерин) ұстамаларын жою үшін немесе алдын алу үшін (нитроглицерин, мононитраттар және изосорбид динитраттарының ұзақ әсер ететін түрлері) қолданылады.

Нитраттардың жағымсыз әсерлері: бас ауруы, бас айналу, шуылдау, жүрекке қан кету. Бұл бет пен бас терісінің тамырларының кеңеюіне, мидың қанмен қамтамасыз етілуінің төмендеуіне байланысты. Нитраттарды қабылдағаннан кейін науқастар ортостатикалық гипотензияны болдырмау үшін 1-2 сағат жатуы керек. Нитраттарға тәуелділік пайда болуы мүмкін, натрий тиосульфаты немесе унитиолды енгізу осы топтардың жетіспеушілігін өтей алады және нитраттарға реакцияны қалпына келтіреді.

$\beta$ -адреноблокаторлар –  $\beta$ -адренергиялық жүйелерді ынталандырумен байланысты әсерлерге арнайы блоктаушы әсер ететін препараттар тобы.

$\beta$ -блокаторлардың кейбіреулері (пропранолол, немесе анаприлин, тимолол, атенолол және т.б.)  $\beta$ -адренергиялық рецепторларға тек блоктаушы (антагонистік) әсер етеді: ал басқалары (окспренолол, талинолол, пиндолол және т.б.) бір мезгілде кейбір ынталандырушы (агонистикалық) рецепторларға әсер етеді, яғни олардың ішкі симпатомиметикалық (немесе ішінара агонистік) белсенділігі бар. Бұл белсенділіктен айырылған препараттар жүректің бета-адренергиялық рецепторларының блокадасына байланысты жүрек жиырылуын бәсеңдетеді, ал мұндай белсенділігі бар препараттар жүрек соғу жиілігіне айқын әсер етпейді немесе жүрек жұмысын біршама ынталандыруы мүмкін.

Әртүрлі  $\beta$ -блокаторлар  $\beta$  1- және  $\beta$  2-адренергиялық рецепторларға әсер ету селективтілігімен де ерекшеленеді.  $\beta$  1 - адренергиялық рецепторларды (атенолол, метопролол, талинолол және т.б.) таңдамалы блоктайтын препараттар кардиоселективті деп аталады. Басқалары (пропранолол, немесе анаприлин, окспренолол, пиндолол, тимолол және т.б.)  $\beta$  1-адренергиялық рецепторларға (жүрекке) және  $\beta$  2-адренергиялық рецепторларға (бронхтарға) бір мезгілде әсер етеді және олар селективті емес (селективті емес) деп аталады.  $\beta$  2-адренергиялық рецепторларға қатарлас әсер ету бронх түйілуін тудыруы мүмкін, сондықтан мұндай препараттарды бронх түйілуіне бейім емделушілерде аса сақтықпен қолдану керек.



ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 бетің 9 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

Кардиоселективтіліктің абсолютті емес екенін есте ұстаған жөн: үлкен дозаларда селективті β1-адреноблокаторлар β2-адренергиялық рецепторларды блоктай алады.

β-адреноблокаторлар жүрек-қан тамырлары ауруларын емдеуде кеңінен қолданылады. Олар жүректің ишемиялық ауруы, жүрек ырғағының бұзылуы және гипертонияның кейбір түрлері үшін тағайындалады. Көптеген бета-блокаторлардың әсерінен миокардтың жиырылу қабілеті төмендейді (теріс инотропты әсер): миокардтың оттегін тұтынуы төмендейді. β-блокаторлардың антиангинальды әсері миокардтың оттегіне сұранысының төмендеуімен (жүректің энергия шығындарының төмендеуіне байланысты), сондай-ақ миокардтың аймақтық (коронарлық) қан ағымының ишемиялық ошақтардың пайдасына қайта бөлінуімен түсіндіріледі. Белгілі бір рөлді миокардтың симпатикалық иннервация әсеріне сезімталдығының төмендеуі де атқарады.

Қазіргі уақытта бета-блокаторлар медициналық тәжірибеде кеңінен қолданылады. Оң нәтиже гипертонияда, жүрек ырғағының бұзылуында, сондай-ақ кейбір эндокриндік (гипертиреоз және т.б.), жүйке және басқа ауруларда байқалады. β-блокаторлар глаукоманы емдеуде (көзішілік қысымды төмендету үшін) кең қолдануды тапты (Тимолол, Проксодолол).

Стенокардия кезінде қолданылатын L типті кальций өзекшелерінің блокаторларына верапамил, дилтиазем, нифедипин (фенигидин), амлодипин (нормодипин) және басқа да препараттар жатады. Олардың әрекетінің негізгі принципі кальций иондарының жасушадан тыс кеңістіктен бұлшықетке енуін бұзады. кернеуі бар баяу кальций арналары (L-арналары) арқылы жүрек пен қан тамырларының жасушалары. Мұндай препараттардың (мысалы, верапамил) стенокардиядағы тиімділігі олардың жүрек жұмысын төмендететіндігімен және коронарлық тамырларды кеңейтетінімен түсіндіріледі, яғни. жүректің оттегіге деген қажеттілігін азайтады және сонымен бірге оның жеткізілуін арттырады.

Калий арналарының активаторлары. Осы топқа жататын препараттар (пинацидил, никорандил және т.б.) жасушаішілік АТФ арқылы реттелетін калий арналарын (Кдтф -арналарын) ашады. Бұл кезде тегіс бұлшықет жасушаларынан калий иондары шығарылады, бұл гиперполяризацияға әкеледі. Осының аясында кернеуге тәуелді кальций арналары ашылмайды және сәйкесінше кальций иондарының жасушаішілік құрамы төмендейді. Нәтижесінде қан тамырларының тегіс бұлшықеттерінің тонусы төмендейді.

**Иллюстрациялық материал:** электронды слайд

**Әдебиет: 1-Қосымша**

**Бақылау сұрақтар (кері байланыс):**

1. Нитраттардың жанама әсерлері қандай?
2. Стенокардия ұстамасында қолданылатын препараттар.

**Тақырыбы: №5 Жүрек қантамыр жүйесінің функциясына әсер ететін дәрілер. Антигипертензивті дәрілер.**

**Мақсаты:** Студенттерді жүрек-қан тамыр жүйесінің функциясына әсер ететін дәрілермен таныстыру

**Дәріс тезистері:**

Антигипертензивті құралдар.

**I. Нейротропты құралдар:**

1) Вазомоторлы орталықтардың тонусын төмендететін құралдар: Клонидин (клофелин), метилдофа (допегит), гуанфацин (эстулик);

2) Симпатолитиктер: резерпин және резерпині бар препараттар (раунатин, адельфан), гуанетидин (октадин); 1) АБ-лар: А) α- АБ – празозин (α<sub>1</sub>); Б) α<sub>1</sub>, α<sub>2</sub> -АБ – фентоламин, тропафен; В) β- АБ: а) β<sub>1</sub>, β<sub>2</sub> - АБ (кардиоселективті емес): пропранолол гидрохлорид (анаприлин), пиндолол (вискен), надолол, окспренолол; б) β<sub>1</sub> АБ (кардиоселективті): атенолол, метопролол (беталок), талинолол; в) α, β-АБ – лабеталол;

3) Ганглиоблокаторлар: бензогексоний, пентамин.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 10 беті
Дәріс кешені «Фармакология-2»	

## **II. Миотропты құралдар:**

1) Артериолаларды кеңейтетін құралдар: Гидралазин (апрессин);

2) Артериолаларды және венулаларды кеңейтетін құралдар;

3) Натрий нитропруссиді; 4) Әртүрлі құралдар: Магний сульфаты, дибазол.

**III. Калий өзектерінің (каналшаларының) активаторлары:** Миноксидил, diaзоксид.

**IV. Кальций антагонистері:** Верапамил (изоптин), нифедипин (фенигидин).

V. Ренин – ангиотензин жүйесіне әсер ететін құралдар:

1) ангиотензин II синтезін ингибиторлері (тежеушілері): Каптоприл (тензиомин), эналаприл (энап), трандолаприл (гоптен), периндоприл (коверекс);

2) Ангиотензин рецепторларының блокаторлары: Саралазин (лозартан).

**IV. Су – тұз алмасуына әсер ететін құралдар (диуретиктер):** Гидрохлортиазид (дихлотиазид), фуросемид, этакрин қышқылы (урегит), клопамид, спиронолактон (верошпирон).

Несеп айдаушы құралдар көбінесе ағзадан көп мөлшерлі судың шығаруына және әртүрлі жағдайлардан пайда болған ісінулерді жою үшін, АҚ төмендету үшін арналады. Кейбір препараттарды уланғанда химиялық заттарды ағзадан тез шығару үшін қолданылады.

Нейротропты әсері бар антигипертензивті препараттар.

Тамыр тонусын реттеудегі орталық буындарға әсер ету: альфа-2-адренергиялық агонистердің вазомоторлы орталық нейрондарының альфа-2-адренергиялық рецепторларын (клонидин, гуанфацин) тікелей қоздыруы немесе бұрынғы орталық жүйке жүйесінде метилнорепинефриннің түзілуіне ықпал етеді. орталық альфа-2 адренорецепторлар (метилдопа). Бұл препараттар прекапиллярлардың тонусын төмендетеді және тамырлардың тонусына аз әсер етеді. Жүйелі қан қысымының төмендеуін тудырады.

Қан тамырлары тонусының жүйке реттелуінің перифериялық буындарын тежейтін заттар - ганглиоблокаторлары симпатикалық және парасимпатикалық ганглияның Н-холинергиялық рецепторларын бөгейді, артериялық және веноздық қысымды төмендетеді және ол төмендеген кезде жүйелік қысымды қалпына келтіруге бағытталған организмнің компенсаторлық реакцияларын бұзады (ортостатикалық гипотензия мүмкін).

Симпатолитиктер симпатикалық жүйке талшықтарының ұштарындағы медиатордың қоймаларын тоздырады, артериялық және веналық қысымды төмендетеді. Олар гипертонияның бастапқы кезеңдерінде қолданылады. Әсер бірте-бірте дамиды. Қазіргі уақытта сирек қолданылады.

Постсинаптикалық әсердің адреноблокаторлары: альфа-1- және альфа-2-блокаторлар жүйелік және өкпелік қан айналымындағы қысымды төмендетеді. Гипертонияда белсенді емес. Қандағы адреналиннің жоғары деңгейімен (феохромоцитом) жүретін ауруларда тиімдірек.

Альфа-1 блокаторлары бірінші дозадан кейін қан қысымын төмендетеді. Олардағы альфа-1-блокаторлық әсерін тікелей миотропты спазмолитикалық әсермен (празозин) біріктіруге болады. Гипертонияда тиімді.

Бета-1- және бета-2-блокаторлар жүйелі қан қысымын және миокардтың оттегіге сұранысын төмендетеді. Артериялық қысымның төмендеуі жүректің шығарылуының төмендеуінің салдары болып табылады (жүректің бета-1-адренергиялық рецепторларының блокадасы).

Селективті емес альфа-1-, альфа-2-, бета-1- және бета-2-блокаторлар жүйелі қолданумен шеткергі қантамырлардың кедергісін, жүйелі қан қысымын, жүрек соғу жиілігін, ренин өндірісін төмендетеді.

Симпатикалық жүйке жүйесінің барлық тежегіштері (бета-блокаторлардан басқа) бірқатар жағымсыз реакцияларды тудырады: ортостатикалық гипотензия (науқасқа көмектесу үшін көлденең жату керек, қажет болған жағдайда альфа-адренергиялық агонистерді енгізу), жыныстық дисфункция, натрий және денеді суды ұстап тұру (олардың комбинациясы салуретиктермен сәйкес препараттар).

Ренин-ангиотензин-альдостерон жүйесіне әсер ететін гипертензияға қарсы препараттар.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 11 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

АСЕ ингибиторлары перифериялық тамырларды кеңейтеді, қан қысымын төмендетеді, артериялық гипертензия және жүрек жеткіліксіздігі үшін қолданылады. Жанама әсері - жөтел; қарсы көрсеткіштер – бүйрек артерияларының екі жақты стенозы немесе азотемиямен бір бүйрек артерияларының стенозы.

Ангиотензивті рецепторлардың блокаторлары – лазортан (козар), саралазин. Олар ААФ ингибиторларын қолдануға қарсы көрсетілімдер болған жағдайда тағайындалады.

**Иллюстрациялық материал:** электронды слайд

**Әдебиет: 1-Қосымша**

**Бақылау сұрақтары (кері байланыс):**

1. Артериялық гипертензияны емдеу үшін қандай диуретиктер қолданылады?
2. Бета-блокаторлардың гипертензияға қарсы әсер ету механизмдері қандай?
3. Бета-блокаторлардың қандай жанама әсерлерін білесіз?
4. Күшті диурезге қандай препарат қолданылады?

**Тақырыбы: №6 Асқорыту мүшелерінің функциясына әсер ететін дәрілер**

**Мақсаты:** Студенттерді асқорыту мүшелерінің функциясына әсер ететін дәрілермен таныстыру

**Дәріс тезистері:**

Ас қорыту мүшелерінің функциясына әсер ететін дәрілерге бірнеше дәрілік топтар жатады:

**Тәбетке әсер ететін дәрілердің жіктелуі.**

I. Катехоламинергиялық жүйеге әсер ететін дәрілер (ОЖЖ қуаттандыратын)

1. Фенилалкиламин туындылары: фепранон (амфепрамон), дезопимон (хлорфентермин)
2. Изоиндол туындысы – мазиндол (теронак)

II. Серотонинергиялық жүйеге әсер ететін дәрілер (ОЖЖ тежейтін)

Фенфлурамин (пондимин)

**Сілекей бездерінің қызметіне әсер ететін дәрілер.**

Сілекей бездерінің фармакологиялық реттенуі негізінен олардың иннервациясына әсер ету жолымен жүзеге асады. Холинергиялық жүйкелердің қозуы сұйық сілекейлердің мол бөлінуін болдыратыны белгілі, сондықтан М – холиномиметикалық активтілікке ие заттар (пилокарпин гидрохлориді, карбахолин, прозерин және т.б.) сілекейдің бөлінуін күшейтеді. Керісінше М – холиноблокаторлар (атропин тобы) сілекей бездерінің секрециясын төмендетеді. Препараттардың соңғы тобы ғана практикалық маңызға ие. Оларды Паркинсон ауруы кезінде, ішек құрттардың инвазиясы, ауыр металдармен улану жағдайында пайда болатын гиперсаливацияда қолданады.

Асқазан бездерінің қызметі бұзылғанда қолданатын дәрілер. Асқазан бездер секрециясын жоғарылататын дәрілер. Орынбасушы терапиядағы дәрілер. Асқазан бездерінің секрециясын төмендететін дәрілер.

1. Таңдамалы М<sub>1</sub> – холиноблокаторлар  
Пирензепин гидрохлориді (гастроцепин)
2. Н<sub>2</sub> – гистаминблокаторлар  
Ранитидин (ранисан, ранитин)  
Фамотидин (ульфамид)  
Циметидин (гистодил)
3. Протон насостарының ингибиторлері  
Омепразол (омез, омепрол)
4. Простагландиндердің синтетикалық туындылары  
Мизопростол (цитотек)

Антацидті дәрілер. Гастропротекторлер. Асқазан моторикасына әсер ететін дәрілер. Құсуды пайда ететін, құсуға қарсы дәрілер. Құсуға қарсы дәрілер. Өт айдайтын дәрілер.

ONTUSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 12 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

Өт айдайтын дәрілердің жіктелуі.

I. Өттің пайда болуын қуаттандыратын дәрілер (холесекретиктер)

1. Өт қышқылдары мен тұздары: дегидрохоль қышқылы (дегидрохолин)
2. Өт препараттары: холензим, аллохол
3. Өсімдік препараттары: холагон, холосас, салаубас препараттары (фламин), жүгері препараттары
4. Синтетикалық дәрілер – оксафенамид (осалмид)

II. Өттің шығуын жеңілдететін дәрілер (холекинетиктер)

1. M - холиноблокаторлар: платифилин гидротартраты, атропин сульфаты
2. Миотропты спазмолитиктер – дротаверин гидрохлориді (но-шпа)
3. Рефлекторлы әсер ететін дәрілер – магний сульфаты

Ұйқы безінің экскреторлы функциясы бұзылғанда қолданатын дәрілер. Ішек моторикасына әсер ететін дәрілер. Іш айдайтын дәрілер.

I. Ішектің барлық аймағына әсер ететін дәрілер

1. Өсімдік текті – майсана майы
2. Тұзды іш айдайтын: магний сульфаты, натрий сульфаты

Тоқ ішекке әсер ететін дәрілер

1. Өсімдік текті – сана препараттары (экстракт, антрасенин, сенале)
2. Синтетикалық дәрілер: натрий пикосульфаты, бисакодил

**Иллюстрациялық материал:** электронды слайд

**Әдебиет: 1-Қосымша**

**Бақылау сұрақтары (кері байланыс):**

1. Панкреатит аурудың қандай түрлерін білесіздер?
2. «Алиментарлы семіздік» дегеніміз не?
3. «Анорексигенді дәрілер» қандай жағдайларда қолданылады?

**Тақырыбы: №7 Зәр шығару жүйесінің функциясына әсер ететін дәрілер (диуретиктер)Зәр шығару жүйесінің функциясына әсер ететін дәрілер (диуретиктер).**

**Мақсаты:** Студенттерді зәр шығару жүйесінің функциясына әсер ететін дәрілермен таныстыру

**Дәріс тезистері:**

Диуретиктердің жіктелуі

I. Бүйрек түтікшелерінің эпителий функциясына тікелей әсер ететін диуретиктер

1. Сульфаниламидты топшасы бар заттар
  - а) Тиазидтер – дихлотиазид (гидрохлортиазид, гипотиазид), циклометиазид (салимид), индапамид
  - б) Құрылысы әртүрлі заттар – фуросемид (лазикс, фрузикс), клопамид (бринальдикс), оксодолин (хлорталидон, гигротон)
2. Дихлорфенилсірке қышқылының туындылары  
Этакрин қышқылы (урегит)
3. Ксантиндер – эуфиллин
4. Птеридин туындылары – триамтерен (птерофен)
5. Пиразиноилгуанидин туындылары – амилорид

II. Альдостерон антагонистері

Спиронолактон (альдактон, верошпирон)

III. Осмосты активті диуретиктер

Маннит (маннитол)

Бірінші топ препараттарының негізгі әсерін бүйрек түтікшелерінің эпителий функциясына тежеуші әсерімен байланыстырады. Бұл натрий, хлор иондарының және сәйкес су мөлшерінің реобсорбциясын азайтады.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 13 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

**Дихлотиазид.** Дистальды түтікшелердің бастапқы бөлігіндегі натрий және хлор иондарының реабсорбциясын тежейді. Карбоангидразаға тежеуші әсеріне байланысты гидрокарбонаттың да реабсорбциясы төмендейді.  $K^+$  иондарының секрециясы жоғарылайды. Магний иондарының экскрециясы бұзылады. Осы құбылыстар несеппен  $Na^+$ ,  $Cl^-$ ,  $K^+$ ,  $Mg^{+2}$  иондарының және гидрокарбонаттың шығуына әкеледі. Осыған қоса дихлотиазид зәр қышқылының шығуын төмендету нәтижесінде, гиперурикемияны шақыруы мүмкін. (Бұл жанама әсерге жатады). Ацидоз және алколоз жағдайларында препарат активтілігі сақталынады. ІҚТ арқылы жақсы сіңіріледі. Әсері 30-60 мин. кейін басталынып, максимальды әсері 2 сағаттан кейін болады. Жалпы әсер уақыты 8-12 сағат. Бүйрекпен шығарылады. Қолданылуы: диуретик ретінде гипотензивті құрал ретінде, глаукомада, қантты емес несеп шығаруында. Жанама әсері - негізгісі гипокалиемия (оны алдын – алу және емдеу үшін калий хлоридін, “аспаркам”, “панангин” таблеткалары қолданылады), алкалоз, кейбір кезде жүрек айнуы, құсу, іш өтуі, әлсіздік, гипергликемия, әртүрлі аллергиялық реакциялар. Ұқсас қасиеттер **циклометиазид** көрсетеді. Дихлотиазидке қарағанда активтілігі 50 есе жоғары. Ұзақ диуретикалық әсерлі препараттарға клопамид және оксодолин жатады. **Клопамидтің** активтілігі жоғары, әсер ұзақтығы 1 тәуліктен асады (орташа 8-18 сағат). **Оксодолин** эффектісі 2-4 сағаттан кейін басталынып, 3 тәулікке дейін сақталынады. Диуретикалық қасиеттері.  $Na^+$  иондарының реабсорбциясының тежелінуімен байланысты. Екі препаратта АҚ түсіреді. ІҚТ жақсы сіңіріледі. Бүйрекпен және ішектермен шығарылады. Қолдану көрсеткіштері және жанама әсерлері дихлотиазидке ұқсас. Активтілігі жоғары, тез және қысқа уақыт әсер етуші препаратқа **фуросемидті** жатқызады. Әсер ету механизмі: нефрондағы  $Na^+$ ,  $Cl^-$  иондарының реабсорбциясын тежейді.  $Mg^{+2}$  және  $K^+$  иондарының шығуын жоғарылатады, бүйрек қан айналымын жоғарылатады. Бұл құбылыстар диурездің жоғарылауына әкеледі. Зәр қышқылын ағзада жиналуын шақыртады. Күре тамырға енгізгенде, әсері 3-4 минутта басталып, 1-2 сағатқа созылады. Ішке енгізгенде 20-30 мин. кейін басталып, 3-4 сағатқа дейін сақталынады. Орташа гипотензивті активтілікке ие. Қолданылуы: артериялық гипертензияларда АҚ төмендету үшін, өкпе, бас ми ісінулерінде, химиялық заттармен жедел улану кезінде форсирленген диурез үшін. **Жанама әсері:** гипокалиемия, гипомагниемия, диспепсиялық бұзылыстар, бас ауру, бас айналу. **Этакрин қышқылы** фуросемидке қарағанда диуретикалық активтілігі төменірек. Күре тамырға енгізгенде, әсері 15 мин. кейін басталып 3-4 сағатқа дейін созылады. Ішке енгізген жағдайда, әсері 60-90 мин кейін басталынып, 8 сағ. дейін созылады. Орташа гипотензивті активтілікке ие. Қолданылуы: фуросемидке ұқсас. **Жанама әсері:** гипокалиемия, гипомагниемия, алкалоз, әлсіздік, бас айналу, іштің өтуі, есту қабілетінің төмендеуі. **Триамтерен** – ағзада  $K^+$ ,  $Mg^{+2}$  иондарының сақталуына әкелетін диуретиктерге жатады. Диуретикалық активтілігі төмен. Диурездің жоғарылауы дистальды түтікшелердегі  $Na^+$ ,  $Cl^-$  иондарының реабсорбциясының тежелуімен байланысты. Ішектен жақсы сіңіріледі, 50%□ плазма белоктарымен байланысады. Максимальды эффектісі 2 сағат кейін байқалынады, әсер ұзақтығы 6-8 сағат. Қолданылуы: қиыстырылған түрде гипокалиемияны шақыратын диуретиктермен бірге береді. **Жанама әсері:** диспепсиялық құбылыстар, бас ауру, гиперкалиемия. Калий және магнийсақтағыш диуретиктерге **амилорид** препаратын жатқызады. Эффективтілігі бойынша дихлотиазидке қарағанда төмен. Ішке енгізіледі, әсері 2 сағ кейін басталынып, 24 сағатқа дейін сақталынады. Триамтерен сияқты гипокалиемияны шақыратын диуретиктермен қолданылады. Жама әсері: гиперкалиемия, құсу, жүрек айну, бас ауру.

#### **Альдостерон антагонистері**

**Спиронолактон.** Альдостерон,  $Na^+$  иондарының ағзадан шығуын азайтады. Әсер ету механизмі - альдостерон әсер ететін рецепторлардың бөгетін жасап, несеппен  $Na^+$ ,  $Cl^-$  иондарының және судың шығуын жоғарылатады.  $K^+$  иондардың шығуын азайту нәтижесінде, олардың қандағы мөлшері жоғарылайды (калий, магнийсақтағыш диуретиктерге жатады). Активтілігі төмен диуретиктерге жатады. Әсері баяу басталынады (2-5 күн арасында), ішке енгізеді. Қолданылуы - ісінулер кезінде және гипокалиемияны шақыратын диуретиктермен

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 14 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

бірге, гипертония кездерінде. Жанама әсері - бас айналуы, ұйқышылдық, тері бөрітпелері, гиперкалиемия, гинекомастия. Бүйрек ауруларында қолданылмайды.

### Осмостық диуретиктер

Әсер ету механизмі – бүйрек түтікшелеріне түскен кезде, олар осмостық қысымға байланысты  $Na^+$  иондарының және судың реабсорбциясын төмендетеді. **Манитті** – несеп айдаушы және дегидратациялық құрал ретінде (өкпе, бас ми ісінуінде), химиялық заттармен уланған кезде қолданылады.

**Иллюстрациялық материал:** электронды слайд

**Әдебиет: 1-Қосымша**

**Бақылау сұрақтары (кері байланыс):**

1. Несеп айдайтын дәрілер қалай жіктеледі?
2. «Форсирленген диурез» қандай препараттармен жүргізіледі?
3. Қандай ұзақ әсерлі несеп айдайтын дәрілер білесіздер?
4. Бүйрек түтікшелерінің эпителийінің қызметіне тікелей әсер ететін тиімділігі жоғары, тез және қысқа әсер ететін дәрі.
5. Несеп айдағыш және сусыздандыратын препарат (ми ісінуі үшін), жедел химиялық улану үшін препарат.

**Тақырыбы: №8 Эндокриндік жүйенің қызметіне әсер ететін дәрілер.**

**Мақсаты:** Студенттерді эндокринді бездердің функциясына әсер ететін дәрілермен таныстыру

**Дәріс тезистері:**

Гормондар - әртүрлі ұлпалармен және эндокрин бездерімен шығарылатын, биологиялық активті заттар. Химиялық құрылысына байланысты гормонды препараттар келесі топтарға бөлінеді:

1. Белок және пептидті құрылымды заттар – гипоталамус, гипофиз, парақалқанша және ұйқы безінің гормонды препараттары, кальцитонин.
2. Аминокышқылдардың туындылары - қалқанша безінің гормонды препараттар.
3. Стероидты қосылыстар – жыныс бездерінің және бүйрек үсті қыртысының гормонды препараттары.

Эндокрин бездерінің гиперфункциясында гормондардың антагонистерін қолданылады.

Гипоталамус және гипофиз гормондарының препараттары

Гипофиз 3 бөліктен тұрады. Алдыңғы бөлікте: 1) Адренкортикотропты 2) Соматотропты 3) Тиреотропты 4) Лактотропты 5) Фоликулостимулдауші 6) Лютеинизирлеуші гормондар бөлінеді

Артқы бөлікте: 1) Окситоцин 2) Вазопрессин гормондары бөлінеді

Гипофиздің артқы бөлігінің гормондары. Окситоцин – негізгі эффектісі миометрииге қуаттандырғыш әсерімен байланысты. Қолданылуы: босануды қуаттандыру, туудан кейінгі қан кетулер және лактацияны қуаттандыру үшін. ӘБ дозаланады. Күре тамырға және бұлшық енгізеді. **Дезаминоокситоцин** – окситоциннің синтетикалық аналогы, оның ерекшеліктері: ферменттерге тұрақты, әсері ұзақ. Трансбуккальды енгізеді (ұртқа).

**Антидиуретикалық гормон** - вазопрессин екі қасиетке ие: 1) нефронның дистальды бөлігінде судың реабсорбциясын реттейді 2) бірінғай салалы бұлшық еттерге қуаттандырғыш әсер көрсетеді. Судың әсері- 30 мин-2 сағат болады. Қолданылуы: қантсыз диабет, тері астына, бұлшық етке енгізеді. ӘБ – дозалайды. **Жанама әсері-** АҚ жоғарылайды.

**Қалқанша безінің гормондық препараттар және антииреодты құралдар. Кальцитонин**

Қалқанша безінде L-тироксин және L-трийодтиронин гормондары түзіледі. Олардың синтезінде тамақпен түсетін йод қатысады.

Тиреодты гормондар ағзаның өсуін және дамуын реттеуіне қатысады. Олар бас ми, сүйектердің және басқа мүшелер мен жүйелердің дамуына әсер етеді. Жас кезінде олардың жетіспеушілігі кретинизмнің дамуына әкеледі. Ересектерде қалқанша безінің жетіспеушілігі

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA          AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL          ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 15 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

алмасу процестердің тежелінуімен, физикалық және ой қабілетінің азаюымен, апатиямен, ұлпалардың ісінуімен, жүрек жұмысының бұзылуымен сипатталады. Бұл патология “Микседема” деп аталады. Медицина практикасында: тироксин (левотироксин). Трийодтиронин гидрохлориді (лиотиронин), тиреоидин препараттары қолданылады.

**Тироксин**- ішке, сирек күре тамырға енгізеді. Әсері біртіндеп 8-10 күннен кейін максималды болады. Әсер ұзақтығы бірнеше апта.

**Трийодтиронин гидрохлориді** тироксинге қарағанда әсері тезірек басталады (максималды эффектісі 24-48 сағаттан кейін) және бірнеше күнге дейін сақталады. Ішке енгізеді. Тиреоидты гормонды препараттардың негізгі қолдану көрсеткіштері - гипотиреозидизм – кретинизм және микседема. Дозасы артып кеткен жағдайда: қозғыштық, терлеу, тахикардия, тремор, салмақтың азаюы.

**Антитиреоидты құралдар.** Қалқанша безінің гиперфункциясында (гипертиреозидизм, базедов ауруы) қолданылады.

1. Гипофиздегі алдыңғы бөлігінен тиреотропты гормонның шығуын тежейтін құралдар  
Йод препараттары (Калий йодиды, Люголь ерітіндісі), дийодтирозин (дитирин)

2. Қалқанша безімен тиреоидты гормондардың синтезін тежейтін құралдар  
Мерказолил (тиамазол), йодты молекулярлы йод немесе йодидтер түрлерінде қолданады. Ол ІҚТ жақсы сіңіріледі. Гипофиздегі тиреотропты гормонның шығуын тежейді. Қалқанша безінің көлемін азайтады. Эффектісі 2-3 апта сақталады. Аналогы – дийодтирозин препараты.

**Мерказолил** қалқанша безіндегі тироксин және трийодтирониннің синтезіне басым келтіреді. Ішке енгізеді.

**Жанама әсері**- лейкопения және агранулоцитоз, диспепсия. Антитиреоидты препараттарды тиреотоксикозды (базедов ауруын) емдеу үшін қолданылады.

**Кальцитонин.** Кальцитонин қалқанша безінің бір қатар клеткаларында жасалады. Ол кальцийдің алмасуының реттеуіне қатысады. Негізгі эффектісі сүйектердің декальцификация процесстерін тежеу. Кальцитрин препараты қолданады.

**Қолданылуы:** остеопороз (қарт адамдарда, глюкокортикоидтарды ұзақ қолданғанда) және нефрокальциноз.

**Ұйқы безінің гормонды препараттары және синтетикалық диабетке қарсы құралдар.**

Ұйқы безінің гормондары көмірсутек алмасуында үлкен роль қызмет атқарады. Лангерганс аралының  $\beta$ -клеткаларында гипогликемиялық әсері бар инсулин гормоны, ал  $\alpha$ -клеткаларымен гипергликемияны шақыртатын глюкагон гормоны пайда болады.

I. Инсулин препараттары:

1. Қысқа әсерлі  
Нейтральды еритін инсулин
2. Орташа әсерлі  
Изофан протамин инсулин  
Инсулин – аминоксинурид  
Аморфты инсулин – цинк суспензиясы  
Құрамды инсулин – цинк суспензиясы
3. Ұзақ әсерлі

II. Синтетикалық диабетке қарсы құралдар

1. сульфонилмочевина туындылары  
1 буын  
Бутамид (толбутамид)  
Букарбан (карбутамид)  
Хлорпропамид (диабарил)
- 2 буын  
Глибенкламид (гилемал, глюкобене)  
Глипизид (глибенез)

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 16 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

- Гликовидон (глюренорм)
- Гликлазид (диабетон)
- 2. Бигуанидтер
- Глибутид (буформин)
- Глиформин (метформин)

### **Ішке енгізгенде эффективті гипогликемиялық құралдар**

**Бутамид.** ӘЕМ- ұйқы безінің  $\beta$ -клеткаларына қуаттандырушы әсер көрсетіп, олардан инсулиннің босап шығуын күшейтеді. ІҚТ жақсы сіңіріледі. Максимальды концентрациясы 3-4 сағаттан кейін жиналады. Әсері 12 сағатқа дейін сақталынады. Бүйрекпен шығарылады.

Жанама әсері - диспепсиялық бұзылыстар, аллергиялық реакциялар, сирек-лейкопения, тромбоцитопения, бауыр функциясының тежелінуі. Үйренгіштік пайда болуы мүмкін.

**Хлорпропамид** бутамидке қарағанда активтілігі жоғары және ұзақ әсері бар. Концентрацияның 30 пайызға азаюы 32-35 сағатта болады. Бүйрекпен өзгермеген түрде шығарылады.

Жанама әсері - бутамидке қарағанда айқын және жиі көрінеді.

Қолданылуы: қантты диабетінің жеңіл және орташа ауырлық дәрежелерінде (40-45 жастан жоғары науқастарда).

**Глибутид.** ӘЕМ- глюкозаның бұлшық еттерімен сіңірілуін шақыртады. Бұлшық еттерде сүт қышқылы жиналады. Бауырдағы гликогеногенезді тежейді. ІҚТ арқылы жақсы сіңіріледі. Максимальды эффектісі 4-6 сағаттан кейін көрініп, 14 сағатқа дейін сақталынады.

Жанама әсері - жүрек айну, құсу, іш өту, ацидоз. Гипогликемиялық құралдар қандағы және несептегі қант мөлшеріне байланысты дозаланатын.

### **Әйел жыныс бездерінің гормондық препараттары**

Эстрогенды және антиэстрогенды препараттар

Жіктелуі

1. Эстроген препараттары және олардың стероидты аналогтары
  - Этинилэстрадиол (микрофоллин)
  - Эстриол (овестин)
  - Эстрадиол
  - Эстрон (фолликулин)
2. Эстрогенды активтілігі бар стероидты емес препараттар
  - Синэстрол (гексэстрол)
  - Фосфэстрол
3. Антиэстрогенды препараттар
  - Кломифенцитрат (кlostильбегит, клоמיד, перготаим)
  - Тамоксифен

### **Гестагенды және антигестагенды препараттар**

1. Жай әсерлі препараттар
  - Норэтистерон (примолют)
  - Прогестерон, гидроксипрогестерон (оксипрогестерон)
  - Линестренол (оргаметрил)
2. Ұзақ әсерлі препараттар
  - Медроксипрогестерон ацетаты (депо – провера)

**Прогестерон** - эндометрийге әсер етіп, жұмыртқа жасушасының имплантациясына дайындайды. Ол миометрий қозғыштығын азайтады, сүт безінің ұлпаларының өсуін шақыртады. Күнделікті бұлшық етке белгілейді.

**Оксипрогестерон капронаты** әсері баяу басталып, 7-14 күн әсер етеді. Бұлшық етке майлы ерітінді түрде енгізеді. Гестагендерді түсікті алдын алу үшін, сары дененің функциясының жетімсіздігінде және менструация бұзылуында қолданады. Антигестагенді құралдарға РИ-486



ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 17 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

препарат жатады. Ол жатырдағы гестагенді рецепторларын байланыстырып гестагендердің әсерлерін азайтады.

### **Еркек жыныс бездерінің гормонды препараттар және антиандрогенді құралдар.**

**Тестостерон гормоны** әсерінен жыныс мүшелерінің және екіншілік жыныс қасиеттерінің дамуы, сперматогенездің басқарылуы байқалынады. Тестостерон белок алмасуға да әсер етіп, белок синтезін шақыртады (анаболикалық әсері). Медицина практикасында тестостеронның эфирлері қолданылады: тестостерон пропионаты (аговирин, андрофорт) және тестэнат (тестостерон энантаты) - синтетикалық жолымен алынады. Екі препаратта да айқын андрогенді және анаболикалық активтіліктер көрсетеді. Тестэнаттың тестостеронға қарағанда эффектісі баяу басталып, ұзақ уақыт сақталынады. Тестостеронды 2 күнде 1 рет, ал тестэнатты 3-4 аптада 1 рет енгізеді. Екеуі де бұлшық етке енгізу үшін майлы ерітінді түрінде шығарылады.

**Метилтестостерон** (андрорал, мадрол). Химиялық құрылысы және биологиялық әсеріне байланысты тестостеронға ұқсас. Оның ішке қабылданатындығы артықшылығы болып саналады. Тіл астына енгізеді.

Жалпы андрогендердің қолданылуы: еркек жыныс бездерінің функцияларының жетімсіздігі (жыныстың толық дамуы, импотенция, климакс), әйелдерде сүт безінің қатерлі ісігінде, дисменорея кездерінде.

Жанама әсері - әйелдерде – маскулинизация эффекті – дауыстың жуан болуы, еркектердегідей паштың өсуі, ағзада судың және тұздардың жиналуы.

Антиандрогенді құралдар: **ципротерон** - тестостеронға сезімтал рецепторларды байланыстырып, сперматогенезді тежейді. ОЖЖ-дегі андрогенді рецепторларды тежеп, импотенцияны шақыртады.

Қолданылуы: еркектерде-гиперсексуальдылықта, әйелдерде-гирсутизмде.

**Флутамид.** Қолданылуы - қуық асты безінің ісігі.

### **Анаболикалық стероидтар**

Белок синтезін күшейтіп, қанға бұлшық еттерінің, паренхиматозды мүшелердің, сүйек ұлпаларының салмағын жоғарылатады.

**Фенаболлин** (нандролон фенилпропионаты, дураболлин, нероболлин). **Ретаболлин** (нандролон деканоаты). Фенаболлин 7-15 күн бойы әсер етеді. Ретаболлин 3 аптаға дейін әсер көрсетеді. Бұлшық етке майлы ерітінді түрінде енгізіледі. Метандростенолон (неробол, дианабол) әсері ұзақ емес күніне 1-2 рет таблетка түрінде енгізеді.

Қолданылуы: тәбетті жақсартады, остеопороз кезінде сүйектердің кальцификациясы тезделінеді. Кахексияда, астенияда, глюкокортикоидтарды ұзақ қолданғанда, сәуле терапиясынан кейін, регенерация процесстерді қуаттандыру үшін (мысалы, сүйек сынған кезде). Жанама әсері маскулинизация, жүрек айнуы, ісінулер, бауыр функциясының бұзылуы.

Қолдануға қарсы көрсеткіші-жүктілік және лактация кездерінде, қуық асты безінің ісігі, бауыр ауруларында.

**Иллюстрациялық материал:** электронды слайд

### **Әдебиет: 1-Қосымша**

#### **Біркылау сұрақтары (кері байланыс):**

1. «Гормондар» дегеніміз не?
2. Гипофиздің алдыңғы бөлігінің гормондары қандай?
3. Гипофиздің артқы бөлігінің гормондары қандай?

### **Тақырыбы: №9 Қан жүйесіне әсер ететін дәрілер.**

**Мақсаты:** Студенттерді қан жүйесіне әсер ететін дәрілермен таныстыру

#### **Дәріс тезистері:**

Анемия – перифериялық қандағы эритроциттер санының (әйелдерде  $3,9 \times 10^{12}/л$ -ден төмен және ерлерде  $4,0 \times 10^{12}/л$ ) және/немесе гемоглобиннің ( $120$  г/л-ден төмен) төмендеуімен сипатталатын жағдай.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 18 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

Анемия перифериялық қандағы эритроциттердің жойылуының жоғарылауымен (гемолитикалық анемия) жаппай жедел немесе созылмалы қан жоғалтуға (постemorрагиялық анемия) байланысты дамуы мүмкін; гемопоэздің бұзылуына байланысты.

Анемияны жіктейтін негізгі белгілердің бірі - қызыл қан жасушаларының гемоглобинмен қанығу дәрежесін көрсететін түсті индикатор. Қалыпты жағдайда түс индексі 0,85-1 (эритроциттердің гемоглобинмен қанығуы шамамен 100%). Бұл көрсеткіштің мәніне байланысты гемоглобин тапшылығы эритроциттердің тапшылығынан асатын гипохромды анемия (түс көрсеткіші 1-ден әлдеқайда аз) және гемоглобинмен салыстырғанда эритроциттердің жетіспеушілігі көп болатын гиперхромды анемия (түс көрсеткішінен үлкен 1).

Гипохромды анемия ең алдымен темір тапшылығы жағдайларына тән, ал гиперхромды анемия В<sub>12</sub> витамині немесе фолий қышқылы тапшылығымен дамиды.

Гипохромды анемия гемопоэтикалық органдардың темірмен жеткіліксіз қамтамасыз етілуіне байланысты дамиды. Бұл сүйек кемігіндегі эритробласттармен гемоглобин синтезін төмендетеді. Ағзадағы темір тапшылығы жедел және созылмалы қан жоғалту нәтижесінде, тамақтан темірді жеткіліксіз қабылдау және асқазан-ішек жолдарында сіңуінің бұзылуы, организмнің темірге деген қажеттілігінің артуы (жүктілік, лактация кезінде) нәтижесінде пайда болуы мүмкін.

Дені сау адамның денесінде 2-5 г темір болады. Оның көп бөлігі (2/3) гемоглобиннің, миоглобиннің және кейбір ферменттердің құрамына кіреді, ал 1/3 бөлігі депода - сүйек кемігінде, көкбауырда, бауырда болады.

Темірдің сіңуі негізінен жоғарғы жіңішке ішекте жүреді. Ересек адамның ішегінде тәулігіне тамақтан шамамен 1-1,5 мг темір сіңеді, бұл физиологиялық қажеттіліктерге сәйкес келеді. Темірдің жалпы жұмсалуды күніне шамамен 1 мг құрайды.

Азық-түлік пен дәрі-дәрмектермен темір иондалмаған және иондалған түрінде болуы мүмкін: темір (Fe<sup>2+</sup>) және оксид (Fe<sup>3+</sup>) темір. Асқазан-ішек жолдарында темірдің иондалған түрлері ғана сіңеді – негізінен темір темірі (Fe<sup>2+</sup>), ол ішектің шырышты қабығының жасушалық мембраналары арқылы тасымалданады. Темірдің қалыпты сіңуі үшін темірді қосылыстардан босатып, оны иондалған түрге айналдыратын асқазан сөлінің тұз қышқылы мен пепсин, сонымен қатар темірді темірге дейін төмендететін аскорбин қышқылы қажет. Ішек шырышты қабатында темір апоферритин белогымен ферритиндік кешен түзеді, ол темірдің ішек тосқауылынан қанға өтуін қамтамасыз етеді.

Қанға түсетін темірді тасымалдау бауыр жасушаларында синтезделетін және β-глобулиндерге жататын трансферрин ақуызының көмегімен жүзеге асады. Бұл тасымалдаушы ақуыз темірді әртүрлі ұлпаларға жеткізеді.

Темірдің негізгі бөлігі сүйек кемігіндегі гемоглобин биосинтезіне, темірдің бір бөлігі миоглобин мен ферменттердің синтезіне жұмсалады, қалған темір сүйек кемігінде, бауырда, көкбауырда жинақталады.

Темір ағзадан асқазан-ішек жолдарының шырышты қабығының десквамацияланған эпителиймен (темірдің сіңірілмейтін бөлігімен), өтпен, сондай-ақ бүйректермен және тер бездерімен бірге шығарылады. Әйелдер темірді көбірек жоғалтады, бұл оның етеккір кезінде жоғалуына, сондай-ақ лактация кезінде сүттің жоғалуына байланысты.

Темір тапшылығы гипохромды анемияда темір препараттары қолданылады.

а) энтеральды қолдануға арналған темір препараттары

Темірдің темір сульфаты (FeSO<sub>4</sub> • 7H<sub>2</sub>O) – екі валентті иондалған темір, ол асқазан-ішек жолынан қанға жақсы сіңеді. Оның таза түрінде препарат сирек қолданылады, бірақ ол біріктірілген препараттардың бөлігі болып табылады. Ферроплекс құрамында темір оксидін (Fe<sup>3+</sup>) темірге (Fe<sup>2+</sup>) төмендететін аскорбин қышқылы кіреді. Конферон құрамында темірдің сіңуіне ықпал ететін натрий диоктилсульфосукцинаты беттік белсенді зат бар. Тардиферон құрамында темір иондарының биожетімділігін арттыратын аскорбин қышқылы және мукопротеаза ферменті бар. Ұзақ уақытқа созылған Ферро-градумент препаратында темір

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 19 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

сульфаты арнайы полимер жөке тәрізді массада (градументте) орналасқан, бұл темірдің біртіндеп босатылуын және оның асқазан-ішек жолында бірнеше сағат бойы сіңуін қамтамасыз етеді.

Кейбір басқа препараттарда темір витаминдермен және әртүрлі тағамдық қоспалармен біріктіріледі.

Темір хлорид (темір қосылған алоэ шәрбаты), fumarat (Геферол, Ферретаб), лактат (Гемостимулин) түрінде ұсынылған препараттар бар.

Ішке қабылдауға арналған темір препараттары (таблеткалар, капсулалар, дражелер) темірдің тіс эмальына тиюін және оның бұзылуын болдырмайды.

Кейбір тағамдық компоненттер (шай таниндері, фосфор қышқылы, фитин, кальций тұздары және т.б.) асқазан-ішек жолдарының люменінде темірмен қиын сіңетін кешендер түзеді, сондықтан темір препараттарын аш қарынға (тамақтанудан 1 сағат бұрын) қабылдау керек. ) немесе тамақтан кейін 2 сағаттан кейін.

Темір препараттары темір қоймасының қанығуына және анемияның жойылуына дейін ұзақ уақыт бойы қолданылады, сондықтан қан плазмасындағы темір деңгейін бақылау қажет. Темірдің жанама әсерлеріне анорексия, жүрек айнуы, құсу, іштің ауыруы, ауыздағы металл дәмі және іш қату жатады( ішектерді жууға арналған стимулятор болып табылатын темірдің күкіртсутегімен байланысуына байланысты).

Темір препараттары гемолитикалық анемияда, созылмалы бауыр мен бүйрек ауруларында, созылмалы қабыну ауруларында қарсы. Асқазан-ішек жолдарының шырышты қабығына тітіркендіргіш әсер етуі мүмкін болғандықтан, темір препараттары асқазанның ойық жарасында, ойық жаралы колитте қолданылмайды.

Ас қорыту жолынан темірдің сіңуін бұзған жағдайда парентеральді енгізуге арналған препараттар қолданылады.

б) парентеральді қолдануға арналған темір препараттары  
 Феррум-лек - 2 мл ампуладағы мальтоза (темір полиизомальтозасы) және 5 мл ампуладағы темір сахараты (көктамыр ішіне енгізу үшін) бар темір кешені. Препараттар ағзадағы жедел темір тапшылығы жағдайында, сондай-ақ энтеральды енгізуге арналған темір препараттарының нашар төзімділігі мен мальабсорбциясы жағдайында қолданылады. Препараттар тамырға баяу енгізіледі. Күн сайын бұлшықет ішіне енгізіледі.

Темір препараттарын парентеральді енгізу кезінде жергілікті (веноздық спазмы, флебит, абсцесс) және жүйелі реакциялар (артериялық гипотензия, ретростеральды ауырсыну, артралгия, бұлшықет ауыруы, қызба және т.б.) болуы мүмкін.

Гиперхромды анемия организмде В12 витамині немесе фоль қышқылы жетіспегенде дамиды. В12 дәруменінің жетіспеушілігімен зиянды (қатерлі) анемия дамиды, ол гематологиялық бұзылулардан басқа, жүйке жүйесінің зақымдануынан неврологиялық белгілердің пайда болуымен сипатталады. Он екі елі ішекте В12 витамині Касл ішкі факторымен (асқазанның париетальды жасушаларынан бөлінетін гликопротеин) кешен түзеді және осылайша қанға сіңеді. Қан жасалын реттеп отыратын препараттардың жіктелуі.

### **Эритропозге әсер ететін құралдар**

#### 1. Эритропозды қуаттандыратын құралдар

##### а) гипохромды анемияларда қолданылатын құралдар

Темір препараттары – темір тотығының сульфаты (Сорбифер Дурулес), темір лактаты препараттары (темір тотығының лактаты, гемостимулин), темір хлоридінің препараттары (феррамид), кобальт препараттары – коамид

##### б) гиперхромды анемияларда қолданылатын құралдар

Цианкобаламин (Витамин В<sub>12</sub>), фоль қышқылы

#### 2. Эритропозды тежейтін құралдар

Фосфор Р<sub>32</sub> мен белгіленген натрий фосфатының ерітіндісі

### **Лейкопозге әсер ететін құралдар**

#### 1. Лейкопозді қуаттандыратын құралдар

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 20 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

- а) тимус препараттары – тималин
  - б) әртүрлі биологиялық текті препараттар-молграмостим, натрий нуклеинаты
  - в) синтетикалық құралдар-левамизол, пентоксил
2. Лейкопозды тежейтін құралдар
- а) цитостатиктер – меркаптопурин, азатиоприн, миелосан
  - б) антибиотик – иммунодепрессант – циклоспорин

**Иллюстрациялық материал:** электронды слайд

**Әдебиет: 1-Қосымша**

**Бақылау сұрақтар (кері байланыс):**

1. «Анемияның » қандай түрлерін білесіздер?
2. Темір препараттарын қолданған кезде қандай жанама әсерлер болуы мүмкін?

**Тақырыбы: №10 Қан жүйесіне әсер ететін дәрілер (жалғасы)**

**Мақсаты:** Студенттерді гемостазға әсер ететін дәрілермен таныстыру

**Дәріс тезистері:**

Гемостаз процесі тромболитикалық (фибринолитикалық) жүйемен функционалдық байланысты тромбоциттер жүйесімен (тромбоциттер агрегациясы, қанның коагуляциясы) қамтамасыз етіледі. Ағзада бұл екі жүйе динамикалық тепе-теңдікте болады және бір немесе басқасы басым болатын нақты жағдайларға байланысты. Сонымен, егер қан тамырлары зақымданса және қан кетсе, қан тамырлары түйіліп, тромбоциттердің агрегациясын және қанның ұюын белсендіреді, қан ұйығышын қалыптастырады және қан кетуді тоқтатады. Нормамен бірге шамадан тыс тромбоз болмайды, өйткені ол фибринолиз процесімен шектеледі. Кейіннен фибринолитикалық жүйе тромбтың біртіндеп еруін қамтамасыз етеді және тамырдың ашықтығын қалпына келтіреді. Егер коагуляция және антикоагуляция жүйелері арасындағы тепе-теңдік бұзылса, қан кетудің жоғарылауы немесе кең таралған қан кету мүмкін.

Гемостаз - қан кетуді тоқтату. Грек тілінен. *haima* – қан, *stasis* – тоқтау.

Тромбозға әсер ететін құралдар келесідей жіктеледі.

- I. Тромбоздың алдын алу және емдеу үшін қолданылатын құралдар
  1. Тромбоциттер агрегациясын төмендететін құралдар (антиагреганттар)
  2. Қан ұюына қарсы заттар (антикоагулянттар)
  3. Фибринолитикалық агенттер (тромболитикалық агенттер)
- II. Қан кетуді тоқтатуға көмектесетін құралдар (гемостатиктер)
  1. Қанның ұюын арттыратын құралдар
    - а) жергілікті пайдалану үшін
    - б) жүйелі әрекет
  2. Антифибринолитикалық заттар

**Тромбоциттер агрегациясын төмендететін құралдар (антиагреганттар).**

Тромбоциттер агрегациясы негізінен тромбоксан-простациклин жүйесімен реттеледі. Екі қосылыс те циклдік эндопероксидтерден түзіледі, олар организмдегі арахидон қышқылының айналу өнімдері болып табылады (24.1-сызбаны қараңыз) және тиісінше тромбоксан және простациклин рецепторларына әсер етеді.

Тәжірибелік мақсаттарда тромбоциттер агрегациясын болдырмайтын препараттардың маңызы зор.

- I. Тромбоксан жүйесінің белсенділігін тежеу
  1. Тромбоксан синтезінің төмендеуі
    - а. Циклооксигеназа тежегіштері (ацетилсалицил қышқылы)
    - б. Тромбоксансинтетаза тежегіштері (дазоксiben)
  2. Тромбоксан рецепторларының блокаторы
  3. Аралас әсер ететін заттар (16+2; ридогрел)
- II. Простациклин жүйесінің белсенділігінің жоғарылауы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 21 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

III. Фибриногеннің тромбоциттік гликопротеиндік рецепторлармен байланысуын тежейтін агенттер (GP IIb/IIIa)

1. Гликопротеиндік рецепторлардың антагонистері (абциксимаб, тирофибан)
2. Тромбоциттердің пулиндік рецепторларын блоктайтын және оларға АДФ-ның ынталандырушы әсерін болдырмайтын агенттер (бұл жағдайда гликопротеиндік рецепторлар белсендірілмейді) (тиклопидин, клопидогрел)

IV. Әр түрлі әсер ету құралдары (дипиридамола, антуран).

Антикоагулянттар қан ұюының әртүрлі кезеңдеріне әсер етуі мүмкін.

Іс-әрекет бағыты бойынша олар 2 негізгі топқа жатады.

**1.Тікелей әсер ететін антикоагулянттар** (қандағы ұю факторларына тікелей әсер ететін заттар) Гепарин, Фраксипарин, Эноксапарин, Лепирудин.

**2.Тікелей емес әсер ететін антикоагулянттар** (бауырда қан ұю факторларының синтезін тежейтін заттар – протромбин және т.б.) Неодикумарин, Синкумар, Варфарин, Фенилин.

**Фибринолитикалық препараттар.** Қазірдің өзінде қалыптасқан қан ұйығыштарын ерітуге қабілетті фибринолитикалық агенттер үлкен практикалық қызығушылық тудырады. Олардың әрекет ету принципі - олар фибринолиздің физиологиялық жүйесін белсендіреді. Олар әдетте миокард инфарктісі, өкпе эмболиясы, терең вена тромбозы, әртүрлі локализацияның артерияларындағы жедел қан ұйығыштары бар коронарлық тамырлардағы қан ұйығыштарын еріту үшін қолданылады.

Кеңінен қолданылатын фибринолитикалық агенттердің бірі стрептокиназа ақуыздық құрылымның қосылысы (стрептаза, стрептолиаза).

**Қан кетуді тоқтатуға көмектесетін құралдар (гемостатиктер).** Бұл топтың құралдары қан кетуді жергілікті немесе резорбтивті әсермен тоқтату үшін қолданылады. Жергілікті жерде тромбин (табиғи тромбиндік препарат) қан кетуді тоқтату үшін қолданылады, гемостатикалық губкалар. Резорбтивті препараттарға К, К3 витаминдері және К3 витаминінің синтетикалық алмастырғышы викасол жатады. Бұл витаминдер протромбиннің және бауырдағы қан ұюының басқа да бірқатар факторларының синтезі үшін қажет. Гипопротромбинемияға қарсы препараттарды тағайындаңыз. Гемостатикалық әрекет үшін желатин мен фибриноген де қолданылады.

**Антифибринолитикалық заттар.**

Белгілі бір жағдайларда фибринолиз жүйесінің белсенділігі айтарлықтай жоғарылайды, бұл қан кетуді тудыруы мүмкін. Бұл кейде жарақаттардан, хирургиялық араласудан, бауыр циррозынан, фибринолитикалық заттардың артық дозалануынан және жатырдан қан кетуден кейін байқалады. Бұл жағдайларда антифибринолитикалық агенттерді қолдану қажет. Ең көп қолданылатын синтетикалық препарат – аминокапрон қышқылы (эпсилон-аминокапрон қышқылы). Ол профибринолизиннің фибринолизинге айналуын тежейді (шамасы, осы процестің активаторының тежелуіне байланысты), сонымен қатар фибринолизинге тікелей тежегіш әсер етеді.

**Тромбозға қарсы дәрілер.** Ацетилсалицил қышқылы, дипиридамола, пентоксифиллин, абциксимаб, клопидогрел, тикогрелор.

**Антикоагулянттар.** Гепарин және оның туындылары, дабигатран этексилат, ривароксаван, надропарин кальций, эноксапарин натрий, натрий гидроцитраты, варфарин, протамин сульфаты, неодикумарин.

**Фибринолитикалық агенттер.** Фибринолизин, стрептокиназа, урокиназа, альтеплаза, тенектеплаза.

**Агрегаттар.** Кальций хлориді, кальций глюконаты, серотонин адипаты

**Коагулянттар.** Менадион натрий бисульфиті, фитоменадион, тромбин, фибриноген, К витамині және басқа гемостатиктер.

**Фибринолиз ингибиторлары.** Аминокапрон қышқылы, аprotинин, транексам қышқылы, этамсилат, элтромбопат

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 22 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

**Иллюстрациялық материал:** электронды слайд

**Әдебиет: 1-Қосымша**

**Бақылау сұрақтар (кері байланыс):**

1. Антикоагулянттардың қандай түрлері бар?
2. Антикоагулянттардың қарама қарсы көрсеткіштері қандай?
3. Тікелей антикоагулянттардың әсерінің механизмі?
4. «in vitro» және «in vivo» дегеніміз не?

## 1. 1-Қосымша

**Әдебиеттер:**

**Негізгі әдебиеттер:**

1. Фармакология: оқу құралы = Фармакология: учебное пособие / Г. М. Пичхадзе [т.б.]. - М. : "Литтерра", 2016. - 504 бет
2. Стикеева Р. Қ. Фармакология-1: оқу құралы / Р. Қ. Стикеева. - Алматы: Эверо, 2016. - 148 бет.с.
3. Харкевич Д. А. Основы фармакологии: учебник. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 720 с.
4. Аляутдин Р. Н. Фармакология: учебник. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014.-704 с.
5. Харкевич Д. А. Фармакология: оқулық. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.-784 бет.
6. Рахимов Қ. Д. Фармакология : оқу құралы. - Алматы : ЖШС "Жания-Полиграф", 2014. - 554 бет.с.
7. Орманов, Н. Ж. Фармакология. 1-кітап: оқулық / Н. Ж. Орманов, Л. Н. Орманова. - Алматы: Эверо, 2013. - 656 бет.с.
8. Орманов, Н. Ж. Фармакология. 2-кітап : оқулық / Н. Ж. Орманов, Л. Н. Орманова. - Алматы: Эверо, 2013. - 512 бет.с.
9. Фармакология: учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 832 +эл.

**Ағылшын тілінде**

1. Katzung , Bertram G. Basic and Clinical Pharmacology [Text] : textbook / Katzung Bertram G. - 14 nd ed. - [S. l.] : McGraw-Hill education, 2018. - 1250 p.
2. Goodman and Gilman's , A. The Pharmacological Basis of Therapeutics [Text] : textbook / Goodman & Gilman's A. ; editor L. L. Brunton . - 13 nd ed. - New York : McGraw-Hill Education, 2018. - 1419 p.
3. Whalen Karen Pharmacology : lippincott Illustrated reviews / Karen Whalen ; ed.: Garinda Feild, Rajan Radhakrishnan. - 7th ed. - [s. l.] : Wolters Kluwer, 2019. - 593 p.

**Қосымша әдебиеттер**

1. Фармакология: нұсқаулық = Фармакология : руководство / Г. М. Пичхадзе [т.б.]. - М.: "Литтерра", 2017. - 640 бет с.
2. Машковский М.Д. Лекарственные средства. 16.-е издание. перераб., доп. и испр. М. Новая волна. 2017. – 1216 с.
3. Микробқа қарсы дәрілердің фармакологиясы: оқу құралы /Т. А. Муминов [ж/б.]; қаз. тіл. ауд. Н. М. Малдыбаева.- Алматы : Литер Принт. Казахстан, 2016.-552 бет. с.
4. Фармакология антимикробных средств : учеб.пособие / Т. А. Муминов. - Алматы: Литер Принт. Казахстан, 2016.
5. Фармакология: руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / под ред. Д. А. Харкевича. - 6-е изд., испр. и доп. ; Рек. учебно-методическим объединением по мед. и фарм. образованию вузов России. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014.- 512 с
6. Рахимов Қ. Д. Фитофармакология. Фармакология - Тезаурус. : оқу құралы = Фитофармакология. Фармакология -Тезаурус : учеб. пособие. - Алматы: ЖШС "Жания-Полиграф", 2015. - 528
7. Фармакология негіздері және рецептурасы : оқулық / М. З. Шайдаров [ж/б.]. - Астана: Ақнұр, 2014. - 398 бет. с.
8. Основы фармакологии с рецептурой: учебник / М. З. Шайдаров [и др.]. - Астана: Ақнұр, 2014. - 406 с.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Фармакология, фармакотерапия және клиникалық фармакология кафедрасы	044-41/ 28 беттің 23 беті	
Дәріс кешені «Фармакология-2»		

9. Usmle Step 1. Pharmacology : Lecturer notes / D. Graig [et. al.]. - New York, 2019. - 321 p. - (Kaplan Medical)

### Электронды басылымдар

1. Kharkevitch, D. A. Pharmacology:textbookformedicalstudents / D. A. Kharkevitch. - Электрон.текстовые дан. ( 83.9Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017. - эл. опт. Диск
2. Фармакология:оқу құралы / ред. бас. Г. М. Пичхадзе = Фармакология : учебное пособие / под ред. Г. М. Пичхадзе. - Электрон.текстовые дан. (43.0Мб). - М. : "Литтерра", 2016.
3. Курс лекций по фармакологии для студентов стоматологического факультета. Стикеева Р.К., Коранова Т.С. , 2014 <https://aknurpress.kz/reader/web/1384>
4. Орманов Н.Ж., Сырманова Н.Р., Орманова Л.Н. Жалпы рецептура. Жалпы фармакология-Алматы: Эверо, 2020. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/743/](https://elib.kz/ru/search/read_book/743/)
5. Стикеева Р.К. Фармакология – 1 - учебное пособие. - Р.К.Стикеева.- Алматы: Эверо, 2020. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/2742/](https://elib.kz/ru/search/read_book/2742/)
6. Стикеева Р.К. Фармакология-I.- оқу құралы.- Стикеева Р.К. – Алматы Эверо.- 2020.[https://elib.kz/ru/search/read\\_book/2741/](https://elib.kz/ru/search/read_book/2741/)
7. Орманов Н.Ж., Орманова Л.Н. Фармакология-1. Алматы. «Эверо» ЖШС. 2020. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/735/](https://elib.kz/ru/search/read_book/735/)
8. Орманов Н.Ж., Орманова Л.Н. Фармакология-2. «Эверо» ЖШС. Алматы, 2020. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/736/](https://elib.kz/ru/search/read_book/736/)