

МАРАТ ОСПАНОВ АТЫНДАҒЫ БАТЫС ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ.

СӨЖ

Тақырыбы: Гормондар және
адаптация процесстері.

Тексерген: Қарасаева Ш
Орындаған: Сеитова Л

Ақтөбе 2017 жыл

ЖОСПАРЫ:

I. Кіріспе

II. Негізгі бөлім

- Гормондардың жіктелуі
- Гормондардың жалпы қасиеттері
- Гормондардың катаболизмі.
- Гормондардың әсер ету механизмі
- Гормондардың биосинтезі
- Адам ағзасындағы гормондар:

III. Қорытынды

КІРІСПЕ

Гормон деген терминді 1905ж Бейлис және Старлинг деген ғалымдардың 12 елі ішектегі бөлінуші секретин гормонын зерттеу кезінде енгізілген. Norma- грек тілінде «қоздырамын» деген мағынада.

Гормондар-жоғары активті биологиялық зат, эндокринді бездермен ағзаның ішкі ортасына синтезделіп бөлінеді, реттеуші әсер беретін заттар.

Эндокринология-гормондар туралы ғылым. Бездер, олардың қызметі, сөлдерінің бөлінуінің қалыпты жағдайдан ауытқуларын туғызатын науқастар туралы ғылым. Қазіргі таңда 60-қа жуық гормондар бар.

ГОРМОНДАРДЫҢ КЛАССИФИКАЦИЯСЫ

Гормондарды жіктеу түрлі критерийлерге байланысты.

Ерігіштігі бойынша - гидрофильды, липофильды.

Химиялық құрылымы бойынша:

1. АМҚ туындылары: тирозин туындылары: адреналин, тироксин, дофамин, норадреналин, трийодтиронин
2. Белокты-пептидті гормондар:
 - полипептидтер: глюкагон, кортикотропин, меланотропин, вазопрессин, окситоцин, пептидті гормондар
 - жай белокты (протеиндер): инсулин, соматотропин, пролактин, паратгормон, кальцитонин
 - күрделі белокты (гликопротеидтер): тиреотропин, фоллитропин, лютропин
 - стероидты гормондар: кортикостероидтар (альдостерон, кортизол, кортикостерон), жыныс гормондары: андрогендер, прогестерон

3. Сигналдарды өткізу механизмі және рецепторлардың орналасуы бойынша, екі негізгі топқа бөлінеді:
 - а) стероидтар, йодтирониндер, кальцитриол. Бұлардың рецепторлары цитоплазма, ядрода орналасады
 - б) суда еритін гормондар - олар плазмалық мембранадағы рецепторлармен байланысады
4. Сигналдық табиғаты, жасушаішілік эффект бойынша.
5. Биоқызметтеріне қарай - АМК, липид, көмірсуды реттеушілер (инсулин, глюкагон, кортизол, адреналин).
 - Су-тұз алмасуын реттеуші (вазопрессин, альдостерон).
 - Са алмасуың реттеуші (паратгормон, кальцитриол, кальцитонин).
 - Репродуктивті қызметті реттеушілер (эстрадиол, тестостерон, прогестерон).
 - Тропты гормондар - либерин, статиндер гипоталамустың, гипофиздің кейбір гормондары басқа гормондардың синтезін де реттейді.

ГОРМОНДАРДЫҢ ЖАЛПЫ ОРТАҚ ҚАСИЕТТЕРІ:

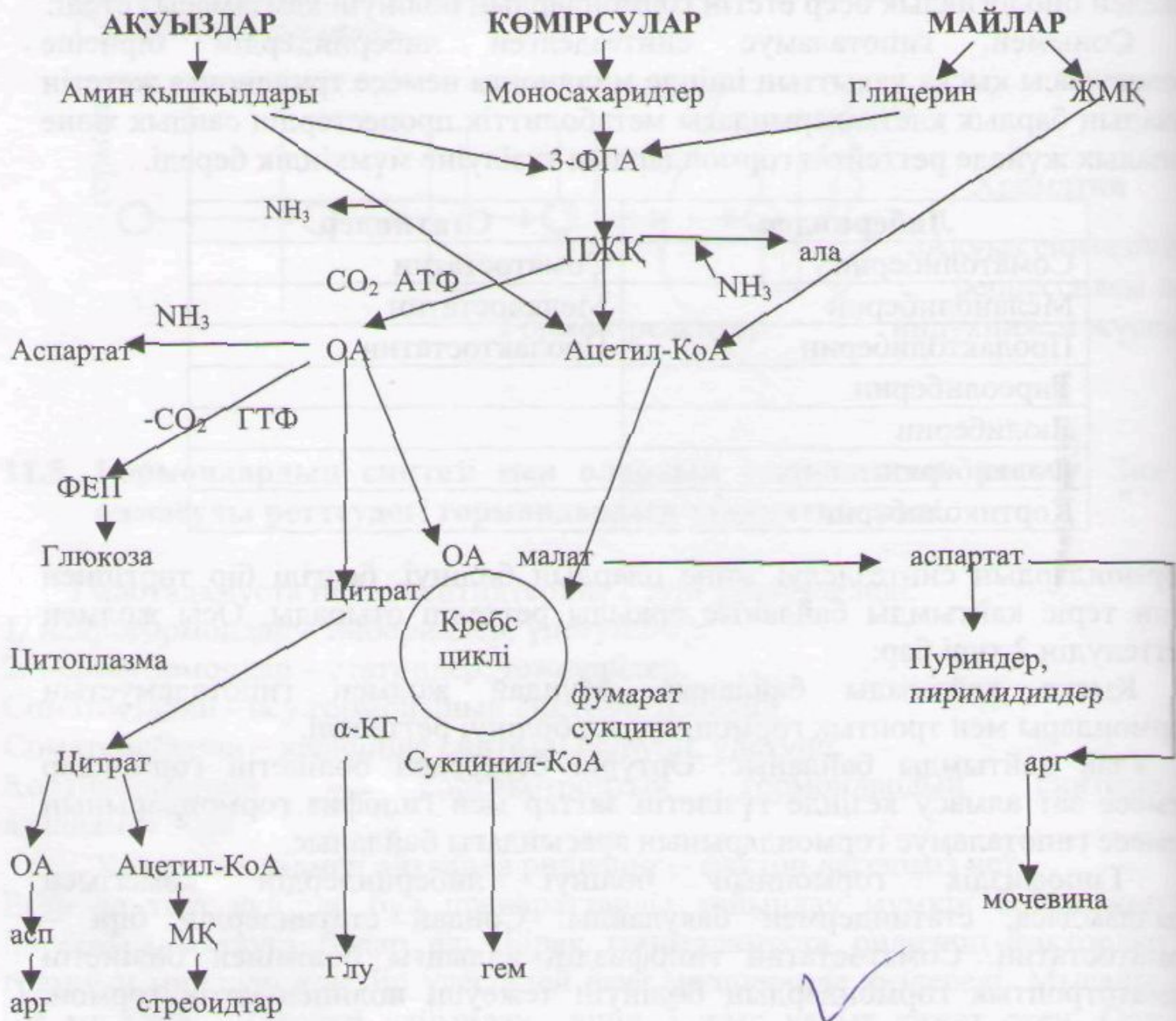
- Физиологиялық әсер - қатаң спецификасы
- Жоғары биоактивтілігі: гормондардың физиологиялық әсері аз дозада (10⁻⁶-10⁻¹⁰ моль\л).
- Әсер етудің дистальды сипаты: гормон түзілу жерінен әдетте нысана-жасуша алыс орналасады.
- Генерализденген әсері (жайылынқы).

Ағзаға гормонның физиологиялық әсерінің 4 типі белгілі: кинетикалық, орындаушы мүшенің белгілі әсерін тудыру, метаболиттік, морфогенетикалық, корригирлеуші.

Гормонның метаболиттік әсері түрлі жолдармен жүзеге асады. Оның ішінде ең маңыздысы:

- жоғары, төмен ферменттің активтілігін
- жасуша мембрана өткізгіштігінің активтілігін
- энергетикалық, биосинтетикалық реттеушілік

Гормонды эффектiнiң этаптары: синтезі, қанға өтуі, тасымалдау түрлері, гормонның әсер етуінің жасушалық механизмі.



ГОРМОНДАРДЫҢ КАТАБОЛИЗМІ.

Белокты-пептидті гормондар протеолизге аминқышқылына дейін ұшырайды. Ал олар АМҚ әрі қарай дезаминденуге түсіп декарбоксилденіп трансмисивтеніп соңғы өнімге дейін ыдырайды: NH_3 , CO_2 , H_2O .

АМҚ туындыларының гормондары - тотығуға—дезаминденуге—тотығуға CO_2 , H_2O дейін.

Стероидты гормондардың ыдырауы өзгеше. Ағзада олардың ыдырауын қамтамасыз ететін ферменттер жоқ. Сондықтан да көбіне шеткері радикалдардың модификациясы өтеді. Қосымша гидроксильды топтар енгізіледі. Гормондар гидрофильды болады. Бұдан стеранды түрде 17 жағдайда болған кетотобы бар молекулалар пайда болады. Осылайша стероидтық катаболизмнен қалған нәтиже зәрмен сыртқа шығады, оны **17-кетостероидтар** деп атайды.

ГОРМОНДАРДЫҢ ӘСЕР ЕТУ МЕХАНИЗМІ

Жасушалық деңгейде гормондардың әсер етуі 2 негізгі механизмі белгілі:

- жасуша мембранасының сыртқы қабатындағы эффектiнiң реализациясы;
- гормон iшiне енгеннен кейiн реализация.

БИОСИНТЕЗІ

Белок-пептидтік гормондар көбінесе активті емес түрде синтезделеді немесе препрогормон—прогормон—активті гормон кестесімен түзіледі. Препрогормон N-соңында пептид сигналы бар, эндоплазмалық ретикулумдағы молекулалардың өзгерту қажеттілігі, содан Гольджи комплексіне.

Сигналдық пептидті алып тастағаннан кейін, препрогормон прогормонға айналады. Гольджи комплексінде прогормон секреторлық везикулаларға еңеді және активті гормондардың шығуымен жеке протеолиз жүреді.

Гликопротеиндердің ауыр белоктарынан тұратын синтез гормондары (мысалы, фолликулостимулдаушы гормон (ФСГ) немесе тиреотроптық (ТТГ) гипофиз гормондары) жетілу процессінде гормон құрылымына оттегі компоненті кіреді.

Стероидтық гормондар холестериннен синтезделеді немесе оның шыққанынан - дегидрохолестерин. Кортикостероидтардың жалпы шығарушысы холестерин болып табылды. Кортикостероид синтездерінде 40-тан астам метаболиттер шығады, олар биологиялық активтілікте болады.

- Катехоламин мен дофаминнің биосинтезі . Катехоламин ферментінің синтезі тирозингидроксилаза, яғни тирозиннің ДОФА /L-3,4-дигидроксифенил /f - аланинге айналуы болып табылады. Оның дофаминге айналуы декарбоксилазды хош иісті аминқышқылдарын катализдейді. Норадреналиннің адреналинге айналуы -N- метилтрансферазды (фенилэтанолламин N-метилтрансфераз) норадреналин ферментіне катализдейді.
- ТТГ гипофизге йодтирониннің биосинтезі реттейді. Йодтирониндер тироглобулин белогының құрамында синтезделеді. Тироглубин -гликопротеин, тирозин қалдығының йодталатын және йодтирониннің пайда болатын клетка бөлігінде синтезделеді және клеткаішілік коллоидте сақталады.

Адам ағзасындағы гормондар:

ГИПОФИЗДІҢ АЛДЫҢҒЫ БӨЛІГІНДЕГІ ГОРМОНДАР.

Аденогипофизде мына гормондар пайда болады: аденокортикотропты (АКТГ) немесе кортикотропин; тиретропты немесе тиреотропин, гонадотропты: фолликулореттеуіш немесе фоллитропин және лютеиндеуші немесе лютропин, соматропты немесе өсу гормоны, не соматотропин, пролактин. Алғашқы 4 гормон ішкі секрецияның периферикалық бездің қызметін реттейді.

Соматотропин мен пролактин тканьға өздері әсер етеді. Аденокортикотропты гормон немесе кортикотропин, бүйрек үсті бездің қабығына реттеуші әрекет көрсетеді.

АКТГ холестериннің синтезделуін күшейтеді және холестериннен прегненолоның пайда болуын жылдамдатады.

Липолиздің стимуляциясы мен инсулин және соматотропин секрециясын арттыру, бұлшықет тканьдерінің клеткасында гликогеннің жинақталуы, меланофораңың пигментті клеткасына әсер ету арқылы пигментацияны күшейту сияқты қызметтер бүйрек үстілік безінен тыс АКТГ тиімділігі болып табылады.

ТИРЕОТРОПТЫ ГОРМОН (ТТГ) НЕМЕСЕ ТИРЕОТРОПИН

Қалқанша бездің қызметін арттырады, оның тиреоидтерін гиперплазиялайды, тироксин мен трийодтирониннің өңделуін реттейді. Тиреотропиннің пайда болуы гипоталамустың тиреолибериндерінде реттеліп, соматостатинде жойылады. Тиреолиберин мен тиреотропиннің секрециясы қайтымды байланыс механизмі бойынша қалқанша бездің йод түзетін гормондарында реттеледі. Тиротропин секрециясы организмнің салқындаған кезінде артады. Глюкокортикоидтар тиреотропин өнімдерін тежейді.

Тиреотропин секрециясы жарақат алған кезде, ауырғанда наркозда езіледі.

Тиреотропиннің шамадан тыс көп болуы қалқанша бездің гиперфункциясында, тиреотоксикоздың клиникалық жағдайында білінеді.

ФОЛЛИКУЛ РЕТТЕУШІ ГОРМОН (ФРГ) НЕМЕСЕ ФОЛЛИТРОПИН,

Фолликул ұрықтарының өсуі мен пісіп жетілуін және олардың ұрықтануға дайындығын арттырады. Ертеректерде ФРГ әскерінен сперматозоидтар пайда болады.



СОМАТОТРОПТЫ ГОРМОН (СТГ) НЕМЕСЕ СОМАТОТРОПИН

Өсу гормоны, өсу процесін реттеуге және дене бітімінің өсіп, дамуына қатысады.

Самототропин организмде белоктың пайда болуын РНК синтезін жоғарлатуға, қаннан клеткаға аминқышқылдарының тасымалдануын күшейтуге қабілетті.

Соматотропин инсулин сияқты әрекет етіп, көмірсу алмасуына әсер етеді. Гормон майдың мобилизациялануын күшейтеді және оның энергетикалық алмасуда қолданылуын реттейді.

Соматотропин өнімдері гипоталамустың соматолиберин мен соматостатинінде реттеледі.

ГИПОФИЗДІҢ АРТҚЫ БӨЛІГІНДЕГІ ГОРМОНДАР

Бұл гормондар гипоталамуста пайда болады. Нейрогипофизде олар жиналады. Гипоталамус клеткасының супраопты және паравентрикулярлы ядросында окситоцин мен антидиуретикалы гормонның синтезі жүзеге асады. Антидиуретті гормон (АДГ), не вазопрессин, организмде антидиуретті әрекетті, яғни нефронның дистальды бөлімінде су реабсорбцияның реттеуді жүзеге асырады..

АДГ жетіспеушілігінен қантсыз диабет немесе зәр бөлу, яғни қатты шөлдеп жоғары көлемде зәр бөлуде (күніне 25л. дейін) білінеді. қантсыз диабеттің себебі созылмалы инфекцияның гипоталамусты зақымдауынан (тұмау, қызылша, безгек т.б.), бас сүйек миының жарақаттануынан гипоталамус ісігінен болуы мүмкін.

АДГ секрециясының шамадан артық болуы, организмде судың азаюына соқтырады

ҚАЛҚАНША БЕЗ

Қалқанша без жалғастырушы алқым және қалқанша шеміршегінен төмен мойындағы екі жақ трахеяда орналасқан.

Бездің тканьдері йод түзетін гормонда тироксин (тетрайодтиронин) және тиреглобулин белогымен қосылған трийодтиронинді коллоидпен толықтырылған фолликулдар түзеді. Фолликулдар аралық кеңістікте тиреокалцитонин шығаратын парафолликулярлы клеткаларда орналасқан. Қанда трийодтиронинге қарағанда тироксин көп. Трийодтирониннің белсенділігі тироксинге қарағанда жоғары. Бұл гормондар тиразиннің аминқышқылдарынан, оның йодталуынан пайда болады.

Организмде йод түзетін гормондар мынандай функцияларды атқарады:

- 1)зат алмасудың /белокты, липидті, көмірсу/ барлық түрлерін күшейту, организмде негізгі зат алмасуды арттыру;
- 2)өсу процесіне, физикалық және ақыл естің дамуына әсер ету;
- 3)жүректің жиырылу жиілігін арттыру;
- 4)асқорыту қызметін арттыру; тәбетті арттыру, асқорыту сөлдерінің секрециясын арттыру;
- 5)өнімдерді арттыруға байланысты дене температурасын арттыру;
- 6)нерв жүйесінің қозуын арттыру.

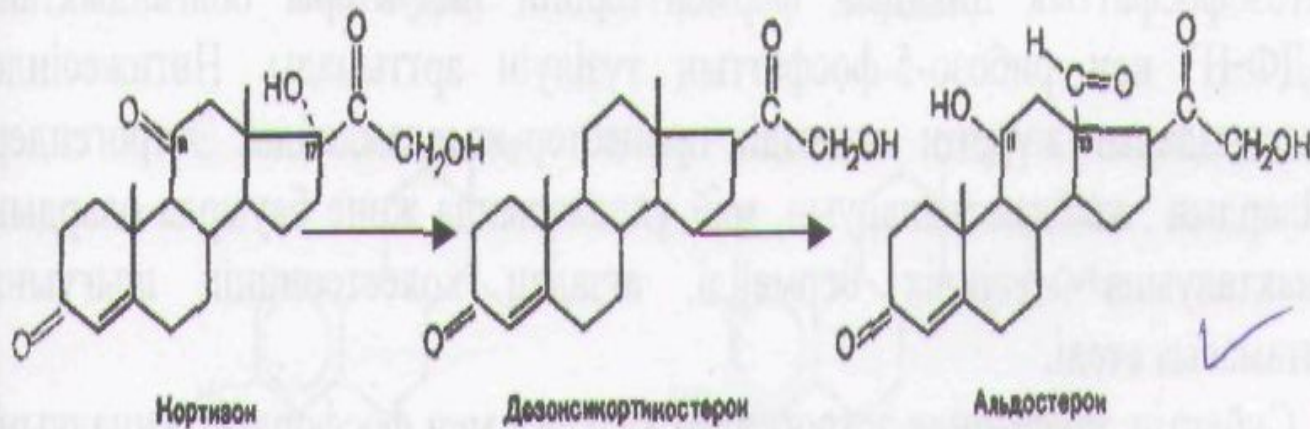
ҚАЛҚАНША БЕЗДІҢ БҰЗЫЛУЫ:

- Гиперфункция
- Гипофункция

ҚАЛҚАНША БЕЗДІҢ ГИПЕРФУНКЦИЯСЫ

Қалқанша бездің гиперфункциясында тиреотоксикоз ауруы дамиды (диффузиялы қабынба жемсау, Базедов ауруы, Грейвс ауруы). Бұл аурудың белгілері: қалқанша бездің үлкеюі (жемсау), бадырақ көз, жүректің тез соғуы, зат алмасуды артуы, әсіресе, негізгі зат алмасудың, дене салмағының азаюы, тамаққа тәбеттің артуы, организмнің жылу балансының бұзылуы, қоздырушы және тітіркегіштіктің артуы.

Ацетил-КоА → Холестерин



ҚАЛҚАНША БЕЗДІҢ ГИПОФУНКЦИЯСЫ

Ересек адамдардағы қалқанша бездің гипофункциясы микседемапатологиялық жағдайының дамуына әкеліп соқтырады. Бұл ауруда нервті-психикалық белсенділік төмендеп, яғни әлсіздік, ұйқышылдық, селқостық, интеллектің төмендеуінен, жыныс функциясының бұзылуынан, зат алмасудың барлық түрлерінің бұзылуынан және негізгі зат алмасудың төмендеуінен білінеді.

Бұндай ауруларда ткань сұйықтығының шамадан тыс артуынан дене көлемінің салмағы ұлғайып және беттің қатты ісінуінен білінеді. Сондықтан да бұл ауру-микседема-қоймалжың деп аталады.

Қалқанша бездің гипофункциясы су мен топырақта йод жетіспейтін елді мекендерде тұратын адамдарда да дамиды. Бұл эндемиялық жемсау деп аталады. Бұл ауруда йод жетіспеушілігінен гипотиреоз түрінде организмнің бұзылуынан қалқанша бездің үлкейіп, фолликулдар санының артуына соқтырады.

ҚАЛҚАНША МАҢЫНДАҒЫ БЕЗ.

Адамда қалқанша бездің артқы үстіңгі бөлігінде не ішкі бөлігінде орналасқан екі қалқанша маңындағы без болады. Бұл бездердің негізгі клеткалары паратгормон не паратирин, не паратиреоидты гормон (ПТГ) бөліп шығарады.

Паратгормон организмде кальцийдің алмасуын және оның қандағы деңгейін реттейді. Бүйректе және ішекте паратгормон кальцийдің реабсорбциясын арттырады. Кальцийдің алмасуына әсер ете отырып, паратгормон организмде зат алмасуына да әсер етеді, ол фосфаттың қайта сіңірілуін жояды және оның зәрмен бірге шығарылуын күшейтеді (фосфатурия).

Қалқанша маңындағы бездің белсенділігі қан құрамындағы кальциймен анықталады. Егер қанда кальцийдің концентрациясы артса, онда ол паратгормон секрециясын төмендетеді. Қанда кальций деңгейінің төмендеуі паратгормонның өндірілуін күшейтеді.

БЕЗ)

Ұйқы безі аралас қызмет атқаратын бездерге жатады. Эндокриндік қызметі панкреатикалық аралшықтың (Лангерганс аралшығы) гормон өндіруімен іске асады. Аралшықта бірнеше жасуша түрі бар. Альфа жасушалар глюкагон өндіреді, бета жасушалар инсулин өндіреді, d-жасушалары инсулин мен глюкагон секрециясын тежейтін соматостатинді өндіреді. G-жасушалар гастрин өндіреді. Негізгі массаны инсулин өндіретін бета-жасушалары құрайды.

