

Қазіргі заманғы орталық жүке  
жүйесіндегі гуморальдық  
механизмдер



# Жоспар



## Кіріспе

- **Негізгі бөлім**

Ішкі секрециялық бездер және олардың маңызы туралы жалпы түсініктеме.

1. Гипофиз және оның гормондарының бала организмiне әсерi
2. Эпифиз безiнiң жас ерекшелiгi мен гормондары
3. Қалқанша безi мен оның гормондарының бала организмiне әсерi
4. Бүйрек үстi бездерi және оның гормондары.
5. Қос секрециялы бездердiң қызметi мен жас ерекшелiктерi
6. Жыныс бездерi және жыныстық жетiлу.

## Қорытынды





## Пайдаланылған әдебиеттер



# Организмде бездер көп, барлық бездерді ішкі және сыртқы секрециялық бездер деп екі топқа бөледі.

Сыртқы секрециялық бездердің өзектері арқылы олардың өнімдері қуыс мүшелерге құйылады (мысалы, ауыз қуысына сілекей безінің өнімі - сілекей ) немесе дененің сыртына шығады (мысалы, тер безінің өнімі - тер дененің сыртына шығады). Сондықтан оларды сыртқы секрециялық бездер деп атайды. Бұларға сілекей, қарын, май, тер, ішек және қарын асты бездері, бүйрек, бауыр т.б. жатады.

Ішкі секрециялық немесе бездердің өнімі тікелей қанға құйылатын ерекше мүшелер жүйесіне жатады. Олардың өз өнімдерін сыртқа шығаратын өзектері болмайды. Олардың өнімі тікелей қан тамырлары арқылы қанға сіңеді де, қанмен бүкіл денеге тарап, мүшелердің қызметіне әсер етеді. Ішкі секрециялық бездер зат алмасу процесіне қатысады, сөйтіп адам организмнің бүкіл тірлігіне өз ықпалын тигізеді.

- 
- 
- Ішкі секрециялық бездердің өнімдерін гормон деп атайды. Гормондар жүйке жүйесімен бірге организмнің өсуін, дамуын, организмнің физиологиялық қызметтерін үйлестіруге, зат және энергияның алмасуына, мүшелердің қызметін реттеуге қатысады. Қазіргі кезде 40-тан астам гормондар бары белгілі.
- 
- 

# Ішкі секрециялық бездер

гипофиз

эпифиз

қалқанша



қалқан серік





айырлы (тимус)



бүйрек үсті

ұйқы (қарын асты) безі

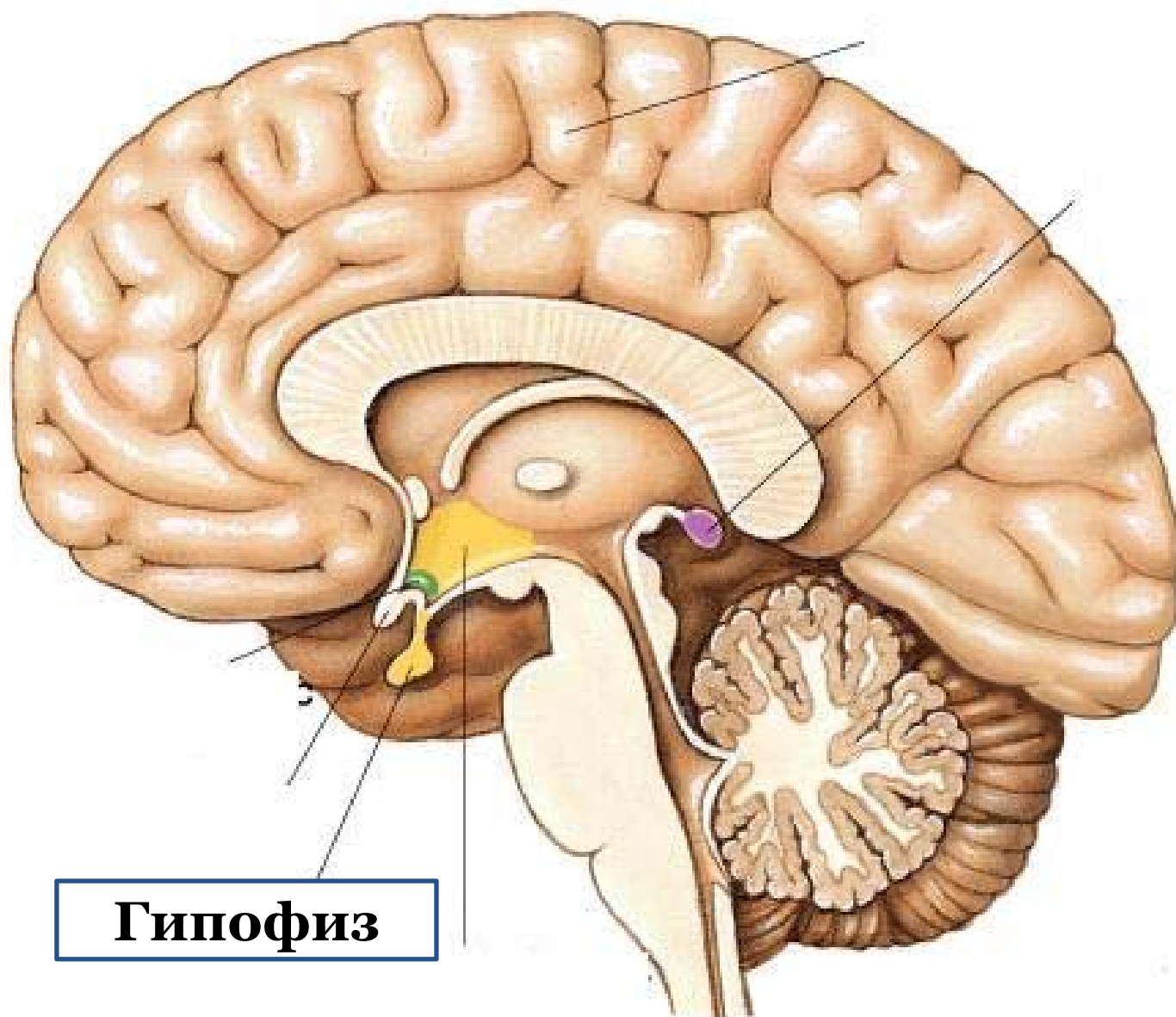
жыныс бездер

- 
- 
- Баланың эмбриондық дамуы кезінде кейбір ішкі секрециялық бездер қызмет атқара бастайды да жатырдағы баланың дамып, жетілуіне әсер етеді. Бала туғаннан кейін ол бездердің қызметінің басталуы әр безде әртүрлі болады. Түрлі эндокриндік бездердің қызмет дәрежесі баланың өсуі мен дамуы барысында оның жасына, жынысына, ауа райының жағдайына және басқа мүшелері мен мүшелер жүйесінің қызмет қабілетіне байланысты болады.

- 
- 
- Ішкі секреция бездерінің қызметін өз тарапында орталық жүйке жүйесі реттеп отырады. Ішкі секрециялық бездердің гормондары, олардың қызметі. Ішкі секрециялық бездердің өнімі гормон - өте белсенді химиялық зат. Ол ішкі секрециялық безде түзіліп қанға немесе лимфаға сіңіп, мүшелер мен мүшелер жүйесіне, тіпті бүкіл организмге әсер етеді. Осыған байланысты ішкі секрециялық бездер қан тамырларына бай келеді.
- 
- 

- 
- 
- Адам организміндегі гормондардың ішінде гипоталамус-гипофиз-бүйрек үсті бездері гормондарының маңызы өте зор. Олар өздері жеке жүйе ретінде қарастырылады. Бұл жүйе организмнің біртұтастығын сақтауға қатысатын физиологиялық қызметтердің негізгі, әрі маңызды реттеушісі. Бұл жағдайда мидың гипоталамус бөлігі жоғары дәрежедегі қыртыс асты ішкі секрецияның реттеушісі болып есептеледі. Оның бұл қызметі гипофиз безінің жұмысына дем беруші химиялық өнімдер -нейросекреттерді (грек. нейрон - нерв клеткасы + секрет) өндіру және шығару арқылы орындалады.









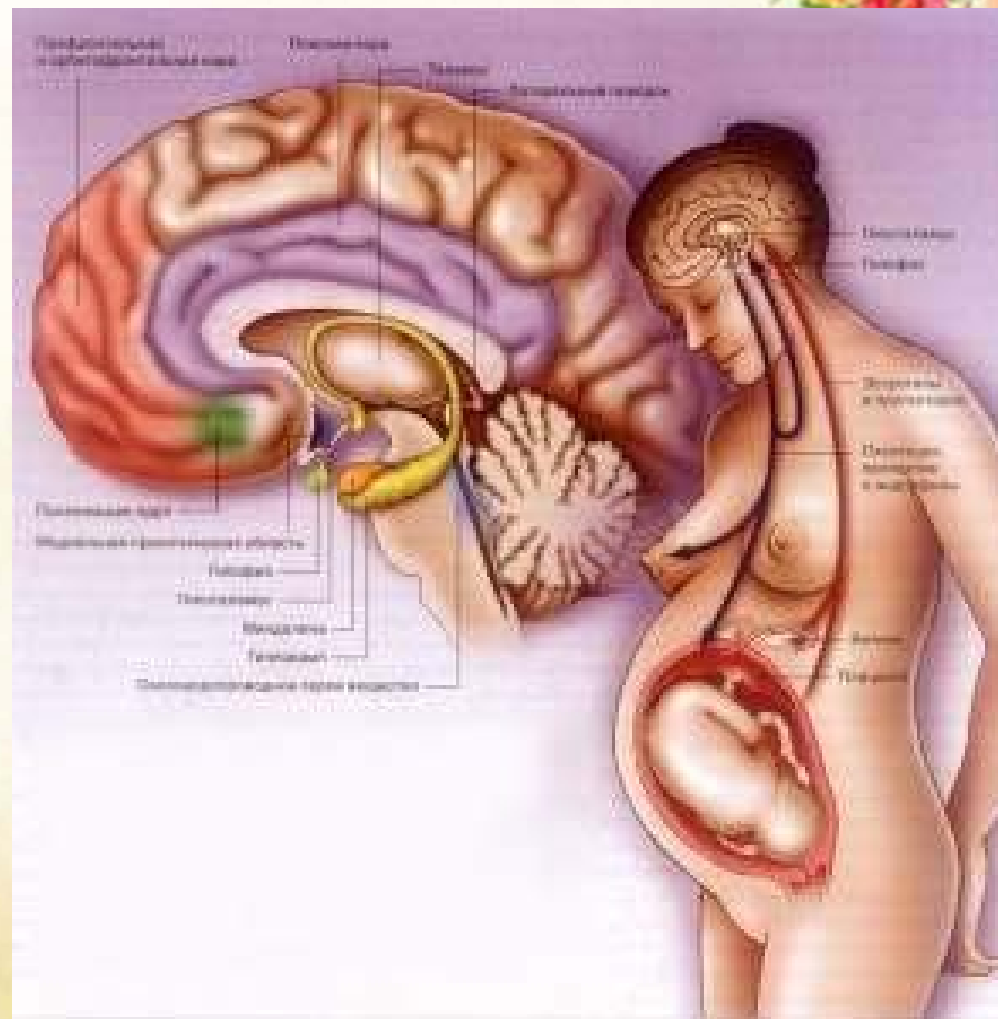
**Гипофиз**

# Гипофиз және оның гормондарының бала организмiне әсерi

- Гипофиз немесе төменгi ми қосалқысы бас сүйегiнiң "түрiк ерi" деп аталатын сүйегiнде орналасқан. Ол ортаңғы мимен көршi орналасады және онымен екi жақты көптеген байланысы бар. Соңғы жылдардағы мәлімет бойынша гипофиз бен аралық мидың гипоталамус бөлігiнiң арасында 100 мыңға дейiн байланыс жүйке талшықтары бар.

- 
- 
- Жаңа туған нәрестенің гипофизінің салмағы 10-15 мг, бірақ 10 жасқа дейін 30 мг-ға дейін өседі де, жас өспірімдерде ересек адамның мөлшеріндей болады. Ол ересек адамда 50-65 мг, пішіні сопақшалау болады. Гипофиздің көлемі баланың жасына лайық ұлғаяды, әрі "түрік ері" сүйегінің өсуіне байланысты өзгереді. Жаңа туған сәбидің бұл сүйегі 2,5 x 3 мм, 1 жасқа жеткенде 4x5 мм, ал 16-18 жасқа дейін 9 x 11 мм болады. 18 жастан кейін әр адамның организмінің ерекшеліктеріне сай өзгереді. Емханада гипофиздің мөлшерін "түрік ерінің" мөлшеріне қарап анықтайды.
- 
- 

Гипофиздің  
мөлшері жүкті  
әйелде біраз  
ұлғаяды, ал  
босанғаннан кейін  
бұрынғы қалпына  
келеді.





# Құрылысы жағынан гипофиз 3 бөліктен тұрады

Алдыңғы



Артқы

Ортаңғы

Алдыңғы және ортаңғы бөліктерін аденогипофиз деп, артқы бөлігін нейрогипофиз деп атайды. Гипофиздің бар салмағының 75% алдыңғы, 1-2 % ортаңғы, 18-23 % артқы бөлікке жатады.



Аденогипофизде 22 гормон түзіліп қанға кұйылады. Бұлар химиялық кұрылысы бойынша троптық гормондар, аса маңыздылары: соматотропин немесе өсу гормоны (СТГ), тиреотропин (ТТГ), адренокортикотропин (АКТГ) және үш түрлі гонадотропиндер (ТТГ) - лютеиндеуші (ЛТГ), лютеотроптық (ЛСГ), фолликулстимулдеуші (ФСГ) және ортаңғы бөлімінде түзілетін меланотропин (МТГ).





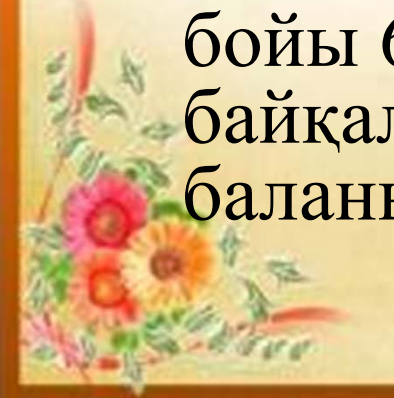
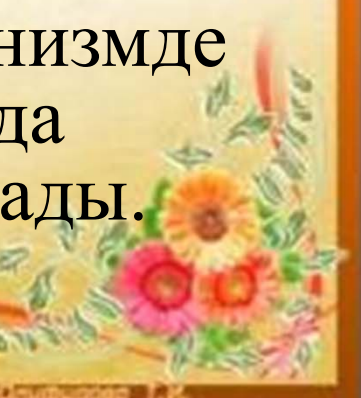


# Соматотропин (өсу гормоны)




Өсу гормоны, белоктың алмасуын және ұлпалардың өсуін реттейді, май мен көмірсутегінің алмасуына әсер етеді. Өсу гормоны балалардың бойының өсуіне әсер етіп, ересек адамдарда майдың алмасуына ықпал ету арқылы энергияның пайда болуына мүмкіндік тудырады.




- 
- 
- Өсу гормонының мөлшері жаңа туған сәбиде өте көп (60 ммкг/ мл), 3 айда біраз төмендеп (16 ммкг/мл), ересек балаларда 10,8 ммкг/мл болады да, ержеткенде не бары 0,55 ммкг/мл ғана болады. СТГ-ның гиперсекрециясы адамның бойын тез өсіріп жібереді, алыптық пайда болады. Бойы 2 метрден асқан адамды алып деп атайды. Бойы нашар өскен балаларды бұл гормонмен емдесе, олардың бойы 6 айдың ішінде 5-6 см өседі. Организмде байқалатын СТГ-ның гипосекрециясында баланың бойы өспей е р г е ж е й л і болады.
- 
- 







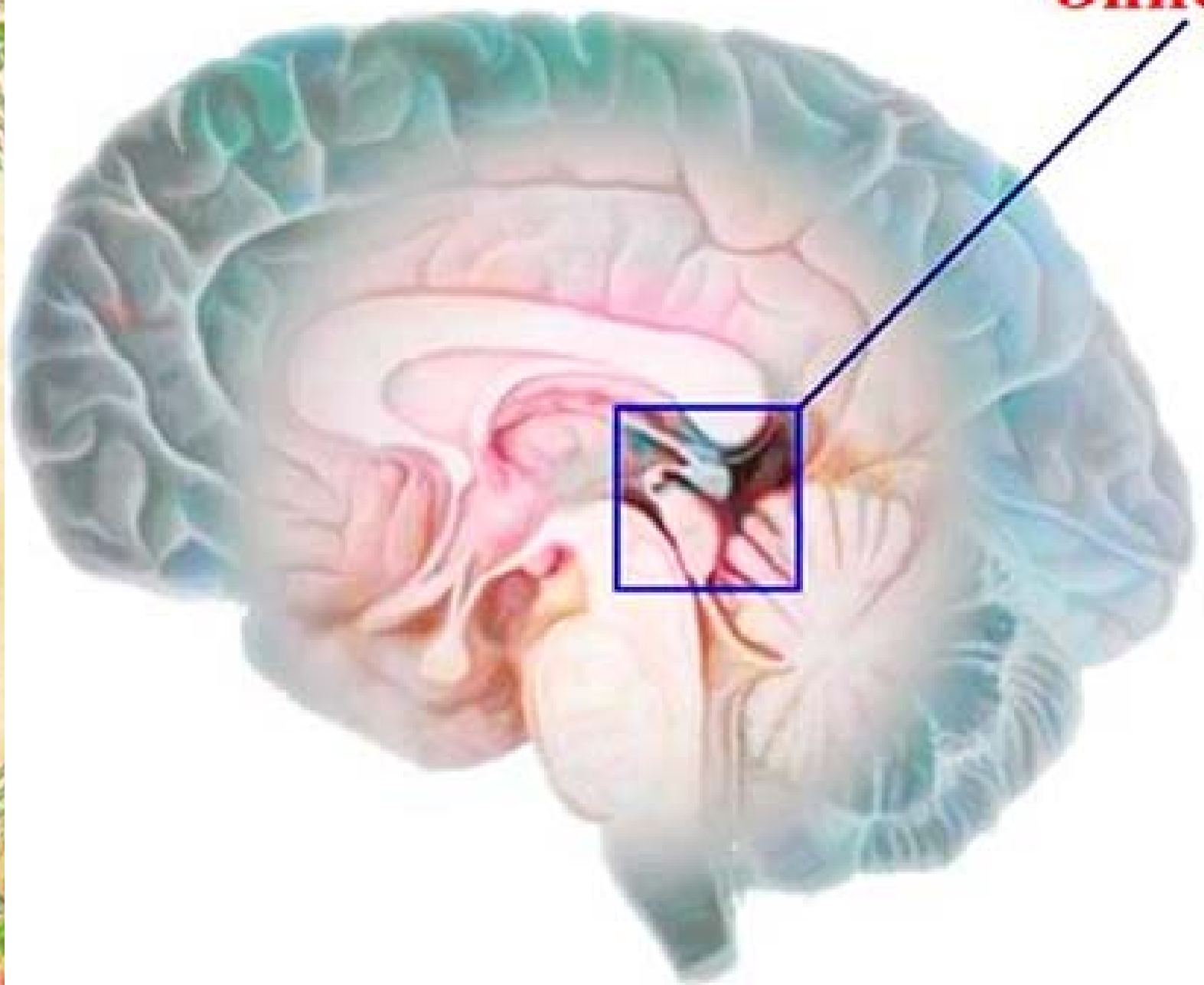
# Гонадотроптық гормондар (ЛТГ, ЛСГ, ФСГ)





- Гонадотроптық гормондар (ЛТГ, ЛСГ, ФСГ) балалық кезде өте аз мөлшерде түзіледі, сондықтан физиологиялық мәні онша бола қоймайды. Тек жыныстық жетілу басталған мерзімнен кейін оның организм үшін маңызы арта бастайды. Жалпы алғанда, бұл гормондар ерлерде сперматогенезді күшейтеді, әйелдің етеккірін мезгілінде келтіріп, жыныс гормондарының түзілуін, бала емізетін әйелдің сүтінің пайда болуын реттейді.

- 
- 
- Нейрогипофизде вазопрессин мен окситоцин деп аталатын нейросекреттер белсенді қалыпқа келтіріледі.



Эпифиз





# Эпифиз безінің жас ерекшелігі мен гормондары

- Эпифиз немесе домалақ бездің пішіні домалақ, бірақ жалпайған. Ол ортаңғы мидың жоғарғы бөліктерінің арасында орналасқан.



- 
- 
- Жаңа туған нәрестеде оның ұзындығы 3 мм, ені 2,5 мм, қалыңдығы 2 мм. 4 жасқа дейін эпифиз өсіп, оның көлемі артады. 4 жаста ұзындығы 9 мм, ені 6 мм, қалыңдығы 3 мм болады. Ересек адамда осы көрсеткіштер онша өзгере қоймайды, бірақ салмағы аздап қосылады. Эпифиз 4 жасқа дейін ғана дамығанымен, одан әрі қарай оның клеткалары кішірейіп, қарапайымдалады, ал одан әрі қарай дәнекер ткандері көбейеді. 8 жастан кейін без тығыздалады. Дегенмен, жас өспірімдер мен жігіттерде/бойжеткендерде без клеткаларының қызметінің белсенділігінің барлық белгілері орын алып, протоплазмасындағы түйіршіктер дамиды және ядролары бөлінеді. Ересек адамдарда бұл бездің клеткаларының тіршілігі тұрақталады, цитоплазмадағы түйіршіктерінің саны аздап кемиді. Кейбір ғалым-мамандар мұны без ұлпаларының белсенді секреторлық қызмет атқаруының белгісі санайды.

# Қалқанша безі







## Қалқанша безі мен оның гормондарының бала организмiне әсерi



- Адамның қалқанша безі сыңар мүше. Оның аты 1956 жылдан бастап әйгілі болғанымен, организмдегі ішкі секрециялық қызметі жайлы алғашқы болжамдар 1838 ж тәжірибелер негізінде көрсетілген. Бұл без көмейдің алдында орналасқан екі бөліктен және оларды қосып тұрған без сабынан тұрады. Безді қоршаған дәнекер ұлпасы ішіне қарай өтіп, оны бірнеше бөлшекке бөледі. Бөлшектер адамның жасы ұлғайған сайын өсіп, көбейеді.

- 
- 
- Жаңа туған нәрестенің қалқанша безінің салмағы 1 г, 6 айда 2 г. Алғашқы жылғы баланың өмірінде без ұлпасы айтарлықтай өсе қоймайды да, салмағы 1 жаста 3 г ғана болады. 3-4 жаста 7 г, 5-6 жаста 10 г болып, 12-15 жаста без клеткалары жылдам өсіп жетіліп, 16-20 жаста 25 г болады. Ал ересек адамда бездің салмағы 35-37 г. Жыныстық жетілу кезінде, негізінен, бойжеткендердің қалқанша безінің уақытша болады көлемі ұлғаяды, себебі қыздардың жыныс гормондары іске қосылады және аналық бездердің гормондарының циклды өзгерістері туады. Без клеткаларының қанға толуына байланысты мөлшері өзгермелі келеді.

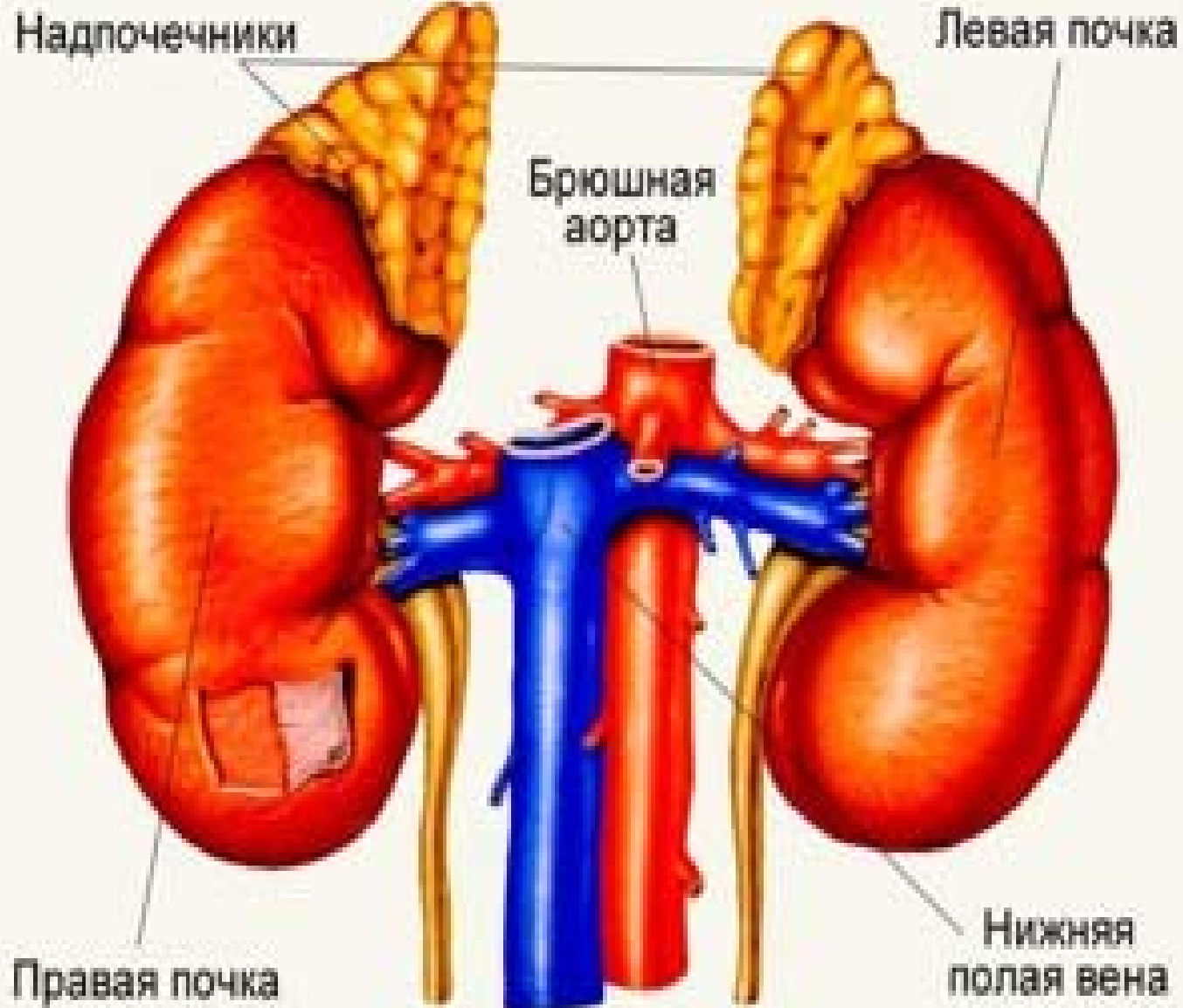



- 
- 
- Қалқанша безінің гормондарының құрамында йод бар. Мысалы, тироксиннің 65% йод. Сондықтан организмге йод жетіспегенде бездің гипосекрециясы байқалады. Ал пайда болған ауруды эндемиялы зоб деп атайды (грек. эндемос - жергілікті).

- 
- 
- Қалқан серік бездері қалқанша безінің артқы қабырғасында орналасқан кішкентай түйме тәрізді 4 (2 жоғарғы және 2 төменгі), кей адамда 6 без болады. Жалпы салмағы 0,1-0,3 г, ұзындығы 6-7 мм, ені 3-4 мм, қалыңдығы 1,5-2 мм. Жасөспірім балалардың қалқансерік безі сәл қызғылттау болады, кейіннен сарғыш тартады да, қартая келе қоңыр түсті болады.


- 
- 
- Қалқансерік безінде паратгормон немесе паратиреокрин деп аталатын гормон өнеді. Оның маңызы 1925 ж Коллиптің зерттеулері арқылы анықталған. Қалқансерік бездерінің дамуы ұрықта басталады.

# Бүйрек үсті бездері





# Бүйрек үсті бездері және оның гормондары.



- Бүйрекүсті бездері - қос мүше. Олар оң және сол жақ бүйректердің жоғарғы жағында орналасқан, салмақтары 6-12 г., әрқайсысы қыртысты және милы қабаттан тұратын қос бездер. Қыртысты қабатының салмағы 4,5-10 г, милы қабаты 1,2-2,4 г шамасында болады, яғни қыртыс қабаты  $\frac{2}{3}$  бөлікке тең.


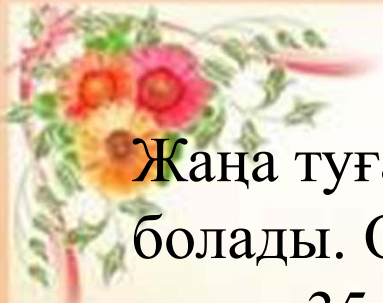


<b>Бүйрек үсті бездерінің салмағының жасқа байланысты өзгеруі</b>	<b>Жасы Бүйрек үсті бездерінің жалпы салмағы,г</b>
<b>1 айға дейін</b>	6,22
<b>2-12 ай</b>	3,35
<b>1-5 жас</b>	4,60
<b>6-10</b>	6,60
<b>11-15</b>	8,63
<b>16-20</b>	12,95
<b>21-50</b>	13,71-13,84
<b>51- 70</b>	13,36 -13,20



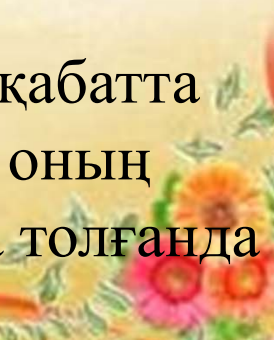
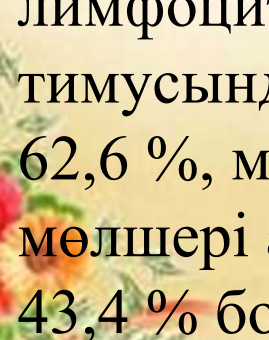
# Қос секрециялы бездердің қызметі мен жас ерекшеліктері

- Тимус (айырлы без). Тимус немесе айырлы безді кейде айырша без деп те атайды. Ол 2 бөліктен тұратын (оң және сол жақ бөліктер) бірі-бірімен дәнекер ұлпасы арқылы байланысқан кеуде қуысында орналасқан.



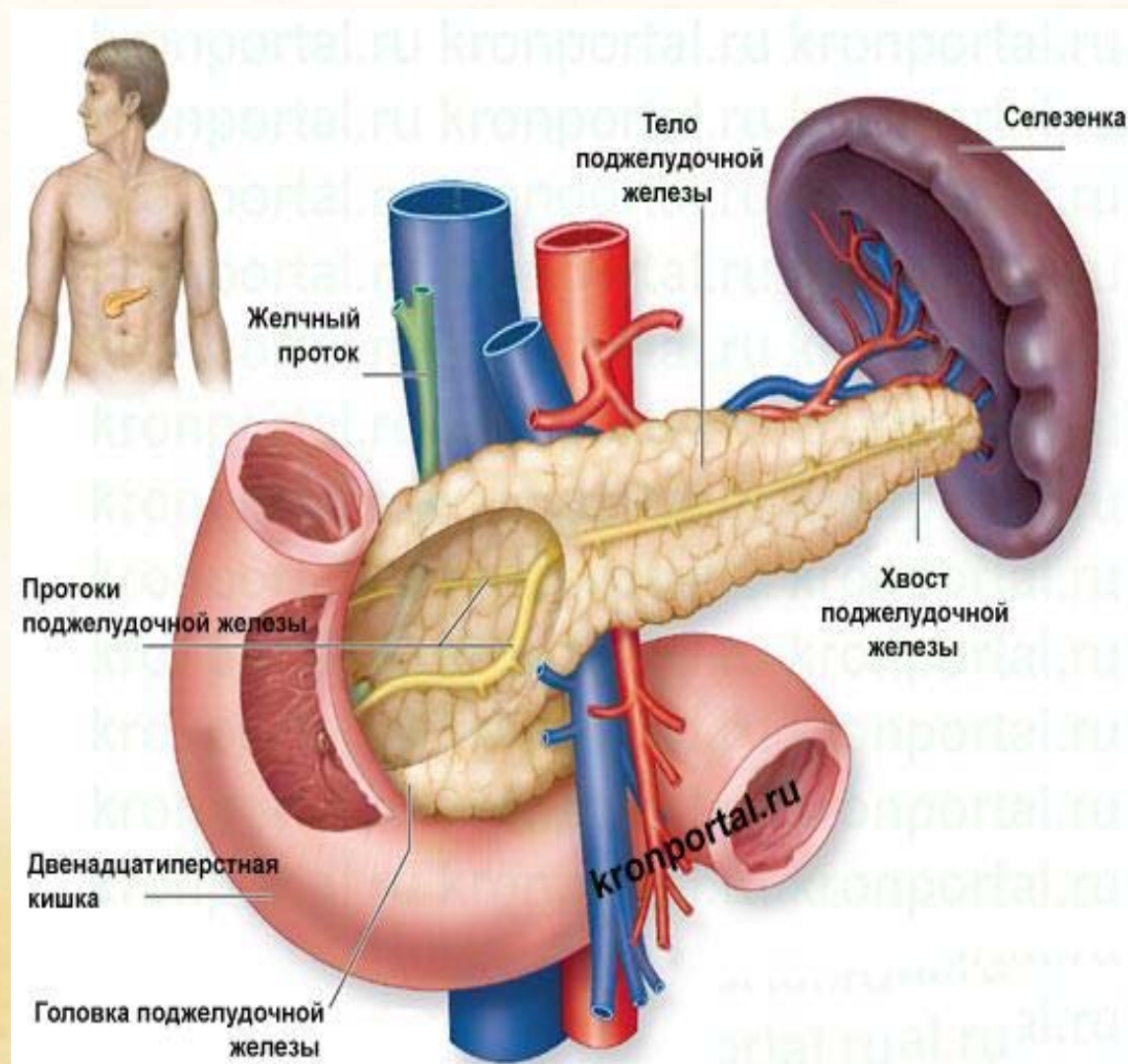
Жаңа туған баланың бездерінің салмағы 23 г, 15 жаста 37 г болады. Одан әрі қарай без клеткалары солып азаяды: 45 жаста 35-16 г, 50-55 жаста 12-13 г, қартайғанда не бары 6 г болып қалады.



Бала туғанда айырлы без жақсы жетіліп тұрады. Оның ұлпасы дифференцияланып, әр бөлігіндегі миль және қыртысты қабаттары айқын көрінеді. Бала туғанда бездердің 62-63% қыртыс қабатында, 37-38% миль қабатында орналасады. Айырлы без екі қызмет атқарады: ішкі секрециялық без ретінде тимоидин (тимсекрецин) гормонын өндіреді және организмнің иммунитетіне маңызы күшті Т-лимфоциттер дамып жетіледі. Жаңа туған баланың тимусындағы лимфоциттердің мөлшері қыртысты қабатта 62,6 %, миль қабатында 42,4 %. Бала туғаннан кейін оның мөлшері азайып, 3 жаста қайта көбейеді де 3 жасқа толғанда 43,4 % болады.





# Ўйқы безі







Ұйқы (қарын асты) безінің  
гормондарының бала организмiне  
әсері.

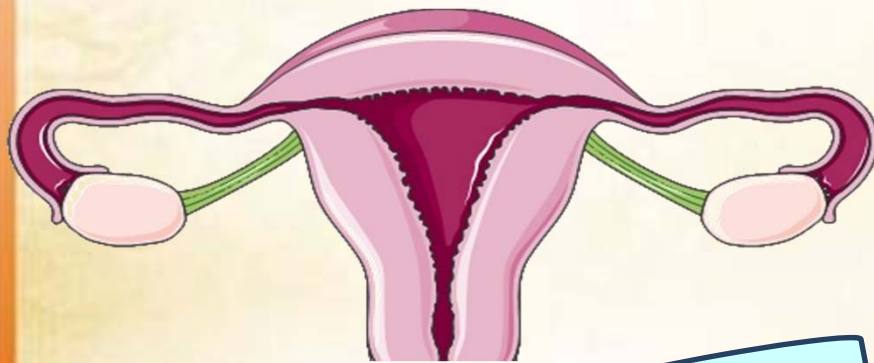
- Ұйқы (қарын асты) безі немесе Лангерганс аралшалары көмірсутегінің алмасуын реттейтін гормондарды оидіреді.  
Аралшаларда төрт түрлі клеткалар болады:  
альфа, бета, гамма және дельта.



- 
- 
- Альфа клеткалары дөңгелектеу немесе бұрышты болып келеді де, бета клеткалары дөңгелек призма тәрізді болады. Альфа клеткалардың саны бета клеткалардан гөрі 4 еседей артық. Тек жаңа туған сәбилерде 2 есе аз. Олардың альфа клеткаларының саны ересек адамдардікіне қарағанда 4 есе көп болады да, алғашқы 1 жылдың ішінде тез азаяды. 4-5 жаста азаюы бәсендегенмен жалпы саны әлі де болса ересек адамдікінен көбірек болып, 12 жаста теңеседі. 25 жастан әрі қарай аралшалардың саны біртіндеп кеми береді. Альфа клеткаларда глюкагон гормоны, бета клеткаларда инсулин гормоны өнеді.

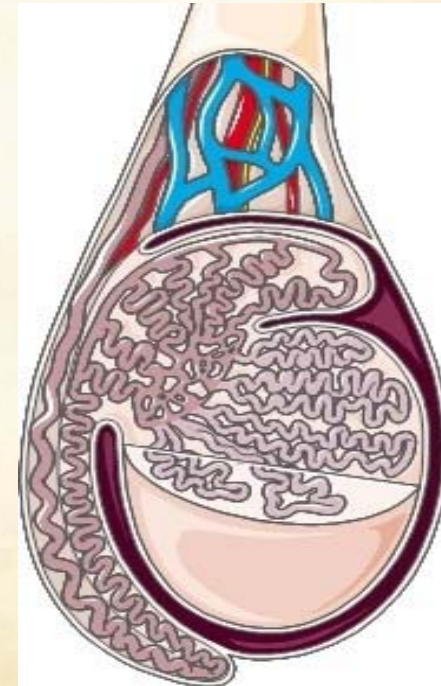
# Жыныс бездері

Аналық безі



Эстроген, протестерон

Аталық безі

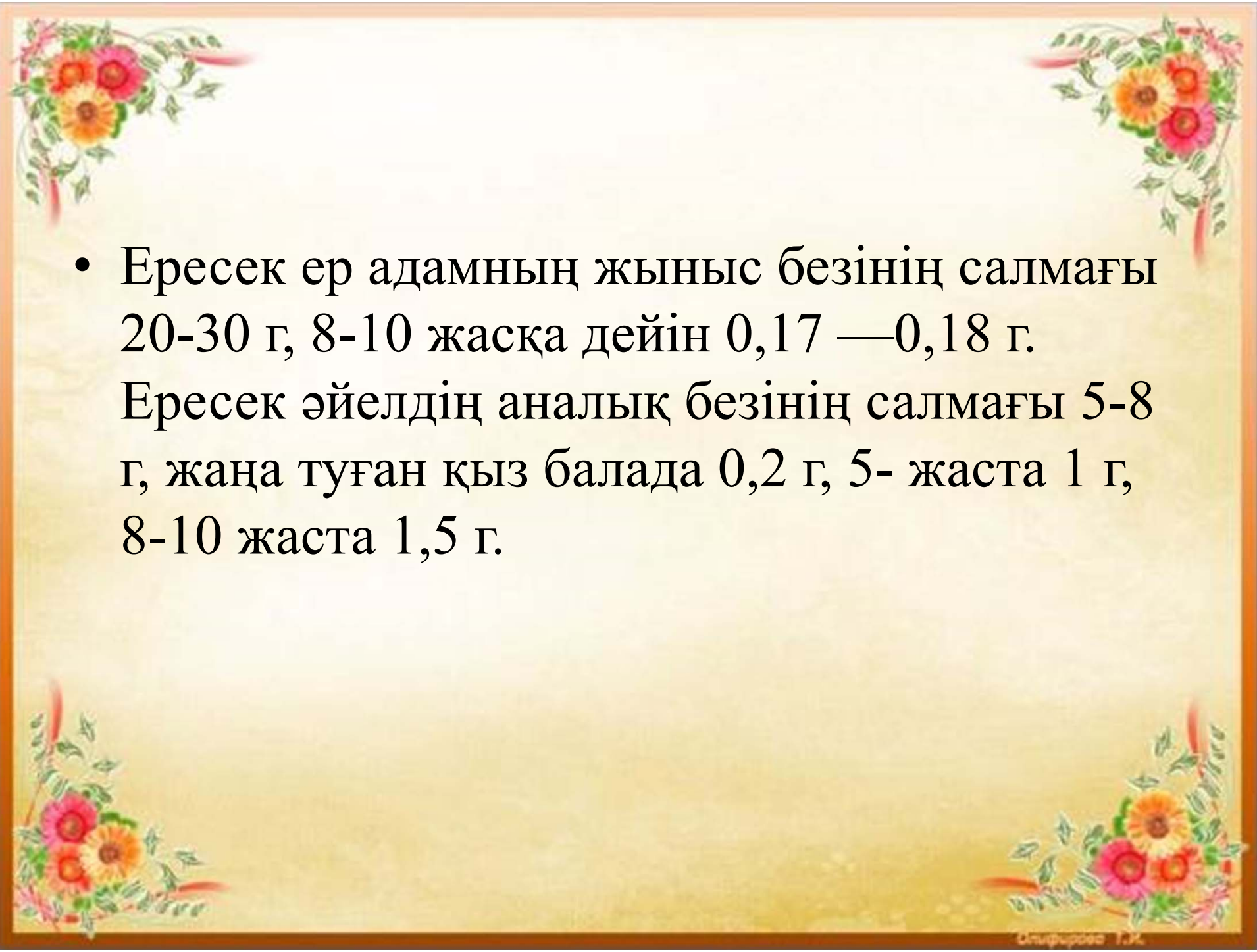




Андороген, тестостерон





# Жыныс бездері және жыныстық жетілу.

- Жыныс бездері қос секрециялы бездерге жатады. Сыртқы секрециялық без ретінде оларда жыныс клеткалары - әйелде аналық клетка және ерлерде аталық клеткалар - сперматозоидтар өніп дамиды.

- 
- Ересек ер адамның жыныс безінің салмағы 20-30 г, 8-10 жасқа дейін 0,17 —0,18 г.  
Ересек әйелдің аналық безінің салмағы 5-8 г, жаңа туған қыз балада 0,2 г, 5- жаста 1 г, 8-10 жаста 1,5 г.

- 
- 
- Ерлердің жыныс бездері - қос мүше. Олардың сырты тығыз дәнекер ұлпалардан тұратын капсуламен қапталған, Мұны белоктық қабық деп атайды.
  - Ересек азаматтың қуық түбі безі жыныстық жетілу мерзімі жақындағанда дами бастайды да, шамамен 17 жаста толық жетіледі. Оның ұзындығы ер азаматта 2,5-4 см, ені 2,5-5 см, қалыңдығы 1,7-2,3 см салмағы 17-28 г шамасында өзгеріп отырады. Аталық жыныс бездерінде аталық гормондар тобына жататын тестостерон гормоны өнеді.

- 
- 
- Әйелдердің жыныс бездері жатырдың оң және сол жағында орналасқан. Әдетте, оң жағындағы безден сол жағындағысы кішілеу келеді. Аналық без екі қабаттан тұрады: сыртқы қыртысты және ішкі миы қабат. Қыртысты қабатта аналық жыныс клеткалары өніп дамиды да, миы қабатта гормондар түзіледі. Аналық бездердің мөлшері, салмағы, гистологиялық Құрылысы әйелдер мен қыздардың жасына қарай әртүрлі. Қыртыс қабатында түрлі даму дәрежесіндегі Грааф фолликулдері мен басқа көпіршік клеткалар, сары дене болады.





# Қорытынды

Сонымен айта кеткенде, гуморальдық реттелу — организмнің ішкі сұйық ортасына (қанға, лимфаға, ұлпа сұйығына) шығарылатын эндокринді бездер немесе жекеленген эндокринді жасушалар гормондары мен биологиялық белсенді заттарының, болмаса ұлпа сұйығында еріген басқадай заттардың әсеріне байланысты мүшелер қызметтерінің реттелуі, яғни организмнің сұйық ішкі ортасының қатысуымен мүшелер қызметтерінің реттелуі.



# Пайдаланылған әдебиеттер

1. Төленбеков И.М. Нерв жүйесінің физиологиясы. – А.: Ана тілі, 1992.
  2. Рымжанов Қ.С. Адам мен жануарлар физиологиясы. Т.2.– А., 2000.  
Адам физиологиясы. Х.К. Сәтбаева, А.А. Өтепбергенов, Ж.Б. Нілдібаева, Алматы, 2005, 663 б.
  3. Адам анатомиясы. А.Р. Рахишев, Алматы, 2005, 598 б.
  4. Қалыпты физиологиядан тәжірибелік сабақтарға жетекшілік нұсқаулар.  
Сайдахметова А.С., Рахыжанова С.О. Семей, 2006 г. -174 бет.
  5. Қалыпты физиология: оқулық; ред. Л.З. Тель-М.: «Литтерра», 2015.-  
800
  6. Атлас анатомия және физиология: оқу құралы/ Т. Ә. Ізмұхамбетов  
[ж.б.].- Алматы, 2007.- 170 бет.
- иология человека.-В 3-х т. / Под ред. Р.Шмидта.– М.: Мир, 1996.