

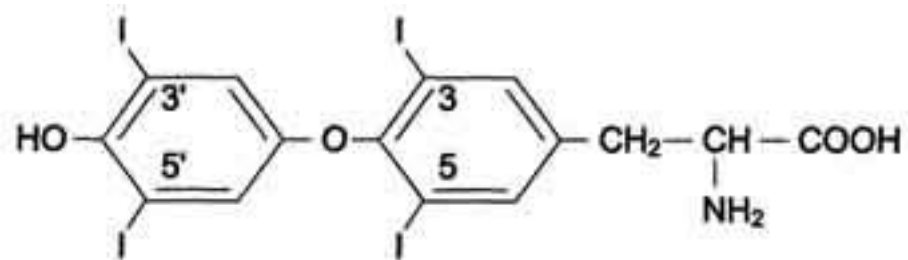
Қалқанша және жыныс безінің гармондары

Жоспары:

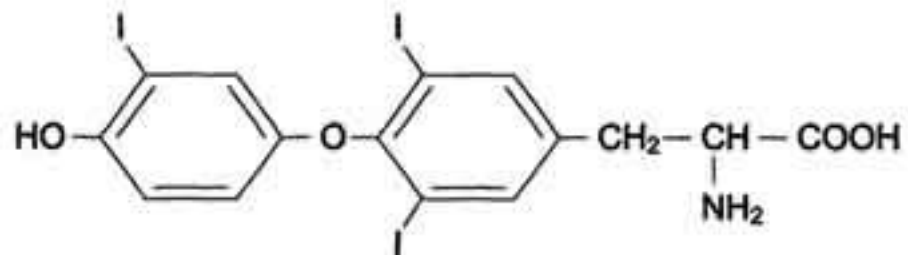
- Қалқанша безіне жалпы сипаттама.
- Қалқанша безінің құрылысы мен гормондардың қызметі.
- Гипофункция және гиперфункция
- Аурулардың белгілері.
- Зоб ауруына сипаттама.
- Гормондардың түзілуі.
- Тироксин және оның түзілуі.
- Әсер ету механизмі.
- Жыныс безі
- Аталық жыныс безі гормондары , олардың қызметі мен түзілуі.
- Аналық жыныс безі гормондары , олардың түзілуі мен қызметі.

Қалқанша безі - ішкі секреция бездерінің ішіндегі негізгілерінің біреуі. Қалқанша без сырты дәнекер ұлпалық қапшықпен қапталған. Қапшықтан қалқанша без ішіне таралатын дәнекер ұлпалы перделіктер без паренхимасын бөлікшелерге бөледі. Бөлікшелер көптеген көпіршіктерден (фолликулдардан) тұрады. Фолликул қуысын құрамында күрделі протеин — тироглобулин болатын қоймалжың зат — коллоид толтырып тұрады. Фолликул қабырғасын екі түрлі клеткалар құрайды. Тироциттер және парафолликулалы немесе К-жасушалар. Тироциттер ұлпалардың дамуына, өсуіне, протеиндердің, көмірсулардың, майлардың, йодтың алмасуына әсер ететін, құрамында йод болатын тироксин және трийодтиронин гормондарын бөліп шығарады. Азық құрамында йод жетіспесе, онда жануарлар организмінде эндомиялық зоб ауруы өршиді. Парафолликулалы клеткалар қандағы кальцийдің мөлшерін азайтатын, құрамында йод болмайтын кальцитонин гормонын бөледі.

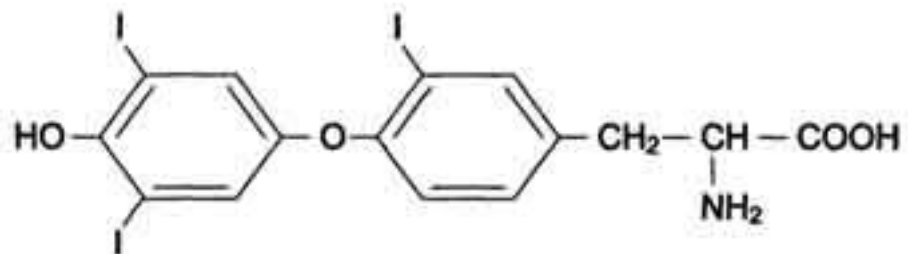
- Қалқанша без барлық омыртқалы жануарларда болатын ішкі секреция бездерінің ішіндегі ең ірісі. Қалқанша без көмекейдің алдыңғы жағына орналасқан. Ересек адамдарда оның салмағы шамамен 30-60 г, пішіні таға тәрізді, бірімен-бірі өзара байланысқан екі бөліктен тұрады. Қалқанша безде іші шырышты затқа толы қуыстар бар. Шырышты заттан тироксин гормоны бөлінеді, ал оның құрамында йод болады. 50 жастан әрі қарай қалқанша бездің салмағы мен мөлшері кішірейеді. Жаңа туған баланың қалқанша безінің салмағы 1-2 г.
- *Қызметі:*
- 1) тироксин гормоны барлық зат алмасуға (нәруыз бен май) қатысады;
- 2) ағзаның өсуі мен дамуына әсер етеді;
- 3) жүйке жүйесі мен жүрек жұмысының қозуын арттырады. Қалқанша бездің қызметі бұзылғанда пайда болатын ауытқулар. Қалқанша безден бөлінетін гормондар жетіспесе, адам микседема (грекше «муха» - шырыш және «oedema» - ісіну) ауруына шалдығады.



3, 5, 3', 5'-Тетрайодтиронин (Т₄)



3, 5, 3'-Трийодтиронин (Т₃)



3, 3', 5'-Трийодтиронин (реверсивный)

Тиретропты гормондардың қалыпты жағдайдан ауытқуы екі жолмен , яғни гормон көп бөлінгенде (гиперфункция) және гормон аз бөлінгенде (гипофункция) жүреді.

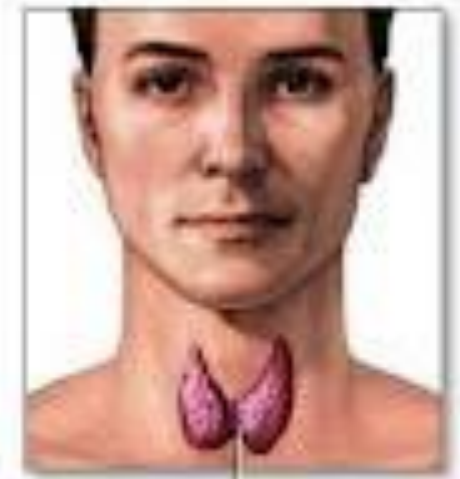
Қалқанша бездің гипофункциясы ағзаның жас кезінде кретинизм дамуымен сипатталады. Мұнда бойдың , дене мүшелерінің , ойдың өсуі тежеледі. Иек астында құс-жем сауына ұқсас шор пайда болады. Эндемиялық ауру , яғни белгілі бір жерлерде кездеседі.

Қалқанша бездің гиперфункциясы кезінде жүрек соғысы жиілеп , дене дірілдек келіп , қауқар азаяды. Адамның психикалық қызметтері бұзылады. Жануарлардың өсімталдығы кемиді. Базедов ауруы пайда болады , яғни көздің шарасынан шығып , шатынауы (атыр көз)

Аурудың белгілері:

- 1) ағзада зат алмасу 30-40%-ға дейін бәсеңдейді, әсіресе нәруыз алмасуы бұзылады;
- 2) терінің астына су жиналады, тері құрғап, дене ісінеді;
- 3) дене температурасы төмендейді;
- 4) жүрек соғысы баяулайды;
- 5) қозғалысы бәсеңдеп, ойлау қабілеті нашарлайды; шашы түсіп, сирейді.
- Ауруды тироксин гормонымен емдейді. Тироксин гормонының синтезделуі ағзада йодтың болуына байланысты. Адам йодты, йодты калий, йодты натрий түрінде тағаммен қабылдайды. Адам денесінде 30-50 мг йод болса, соның, шамамен 15 мг қалқанша безде кездеседі.

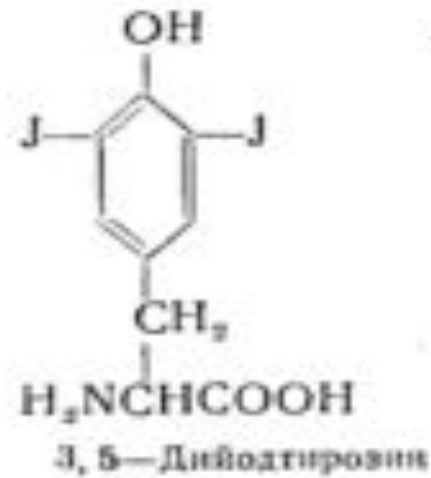
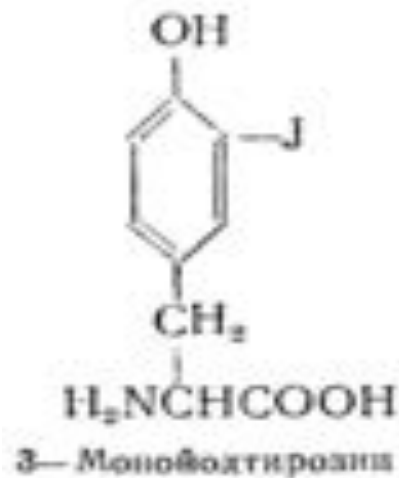
Зобтың бір атауы-«жемсау». Зоб ауруы қалқанша безінің ұлғаюынан пайда болады. Қалқанша безі адамдарда кеңірсіктің алдыңғы қабатында орналасқан. Қалқанша безінің ұлғаюы мойының жуандауына әкеледі. Зоб ауруына шалдыққан кезде, қалқанша безінің қызметі бұзылып, қалқанша безінің гормондары не аз, не көп мөлшерде бөлінеді. Бұл ауру тек шығармашылық адамдарда ғана емес, барлық кәсіп иелерінде болады. Оның себебі, тұқымқуалаушылық, инфекциялар, психикалық жарақаттар, ағзаның әлсіреуі, шаршау, депрессия, орталық жүйке жүйелерінің, жыныс бездерінің дұрыс қызмет істемеуінен болады.

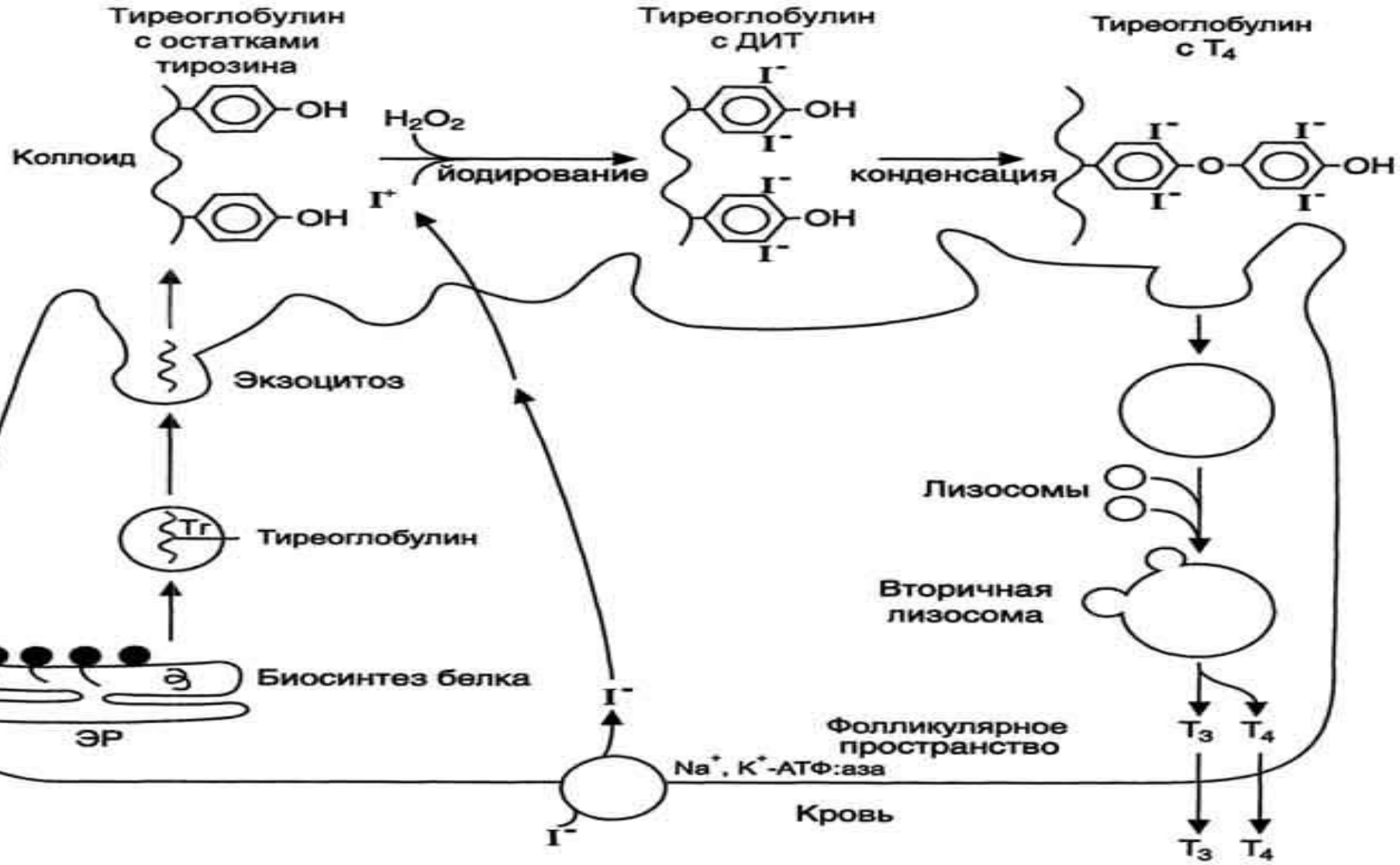


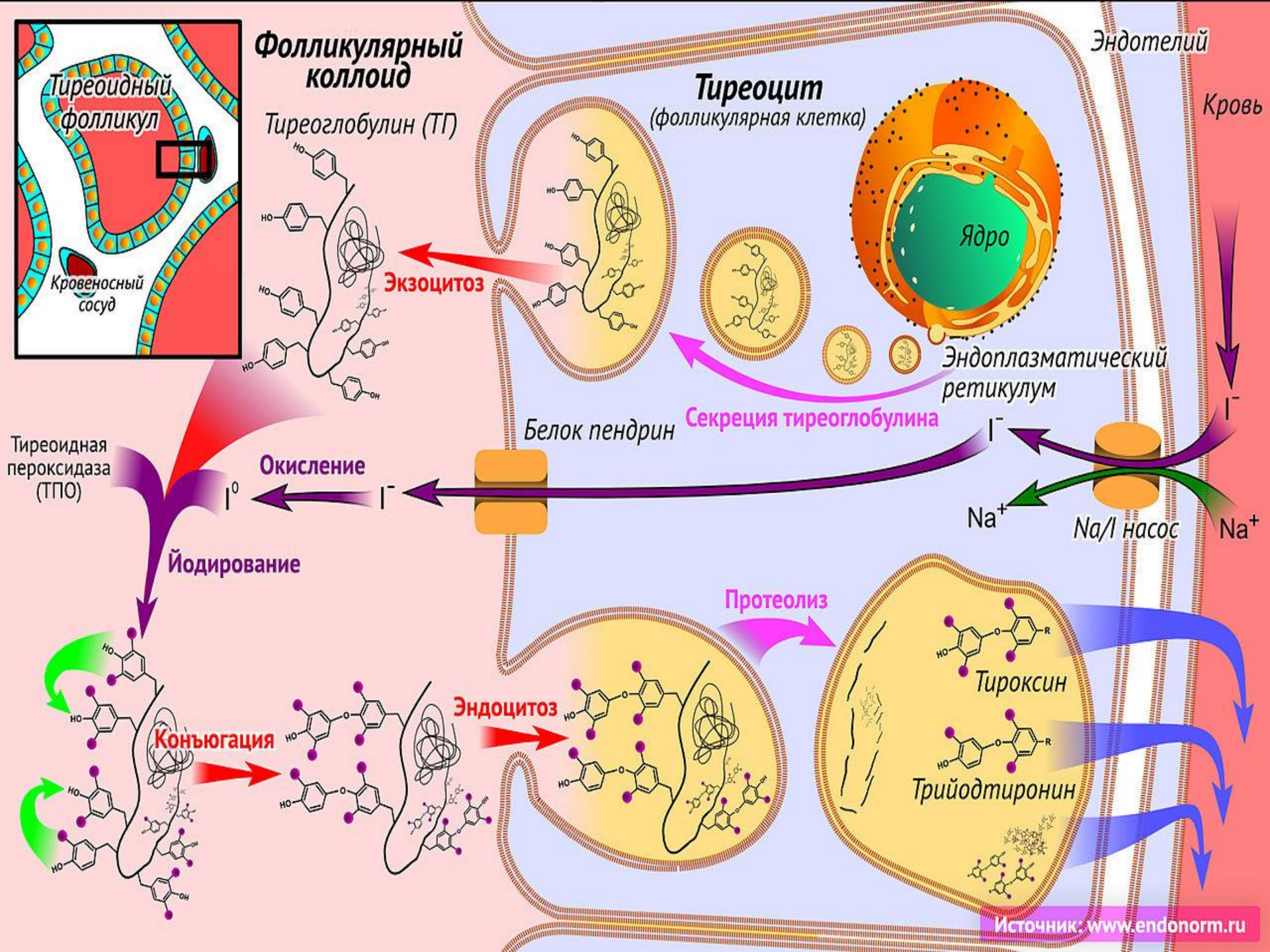
Щитовидная железа

Қалқанша безінде тирозиннің йодты туындылары синтезделеді. Олар ортақ “йодтирониндар” деп аталады. Оларға 3,5,3'-трийодтиронин (трийодтиронин, T_3) и 3,5,3',5'-тетрайодтиронин (T_4), или тироксин жатады. Йодтирониндар метаболизм процесін ретке келтіруге , гендердің жасушалық реттелуіне қатысады. Ол гармондар бірнеше рет айналып өзгеру нәтижесінде тирозин амин қышқылынан түзіледі.

Йодидтер ерекше пероксидаза ферментінің әсер етуімен тиреоглобулин белогы құрамындағы тирозин қалдығымен реакцияласады. Мұнда тирозиннің бүйірлік тобы йодтанады және монойодтирозиндер мен дийодтирозиндер түзіледі.

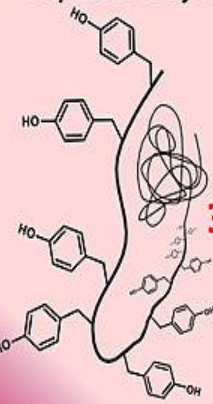






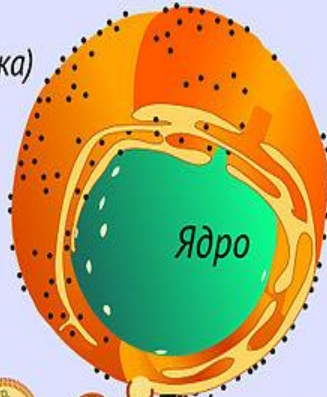
Фолликулярный коллоид

Тиреоидный фолликул



Тиреоцит

(фолликулярная клетка)



Экзоцитоз

Белок пендрин

Секреция тиреоглобулина

Эндотелий

Кровь

Эндоплазматический ретикулум

I⁻

Na⁺

Na/I насос

Na⁺

Окисление

I⁰

Йодирование

Конъюгация

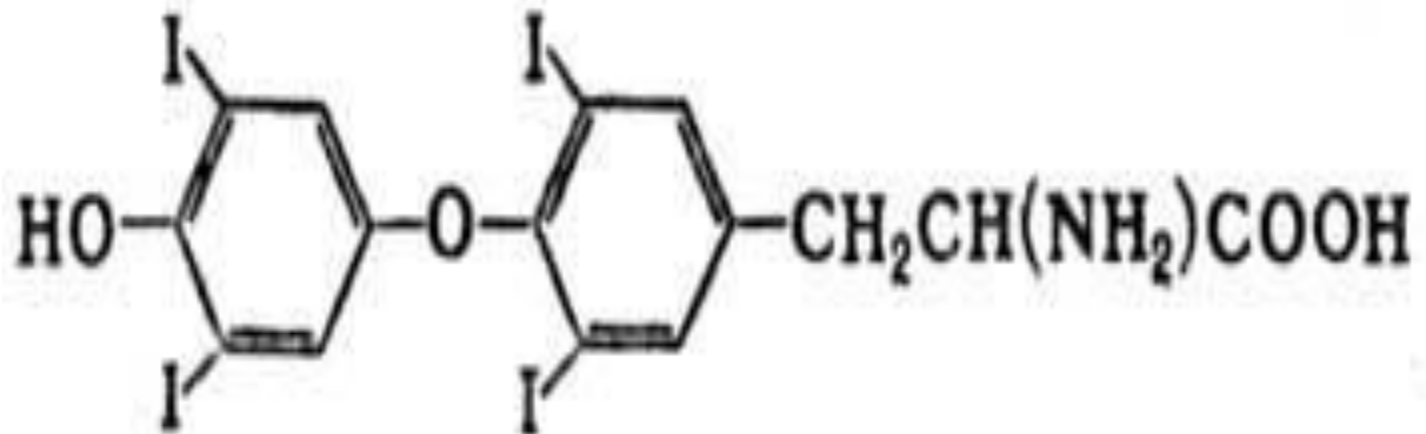
Эндоцитоз

Протеолиз

Тироксин

Трийодтиронин

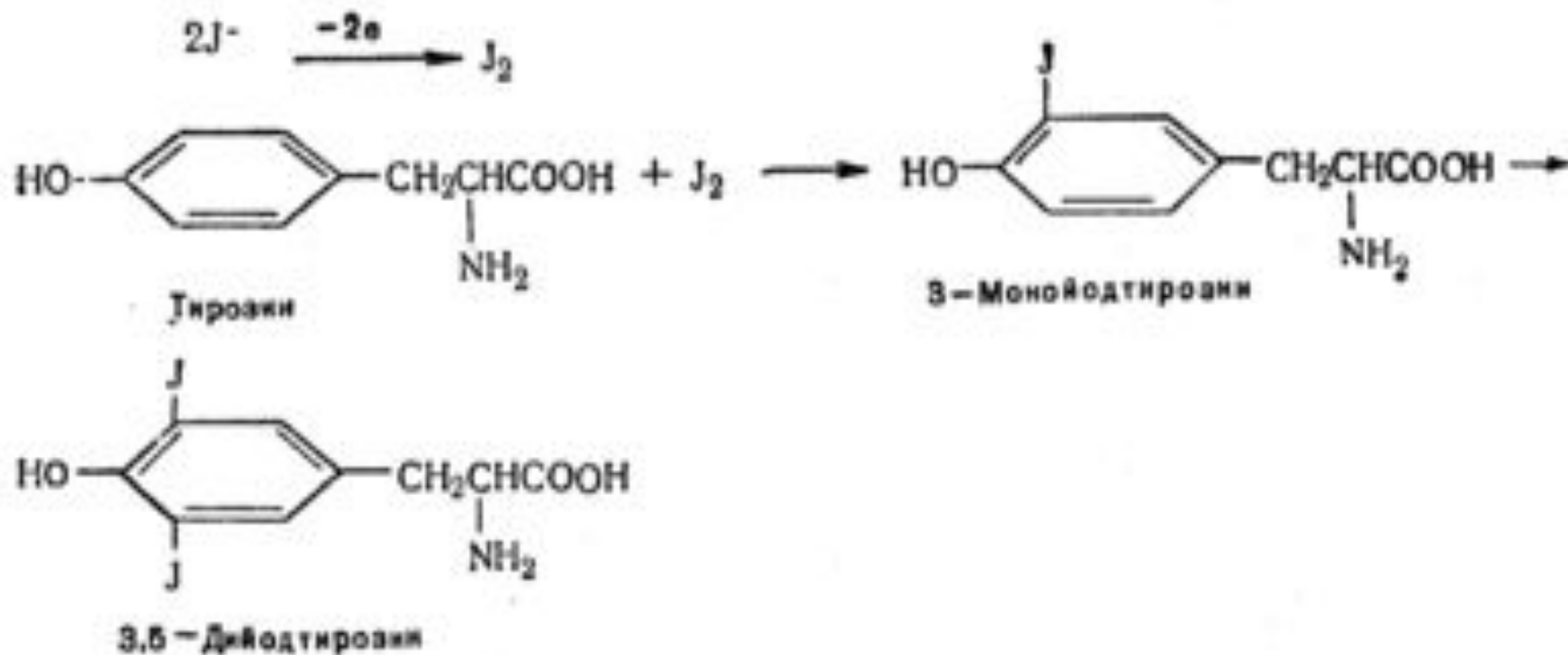
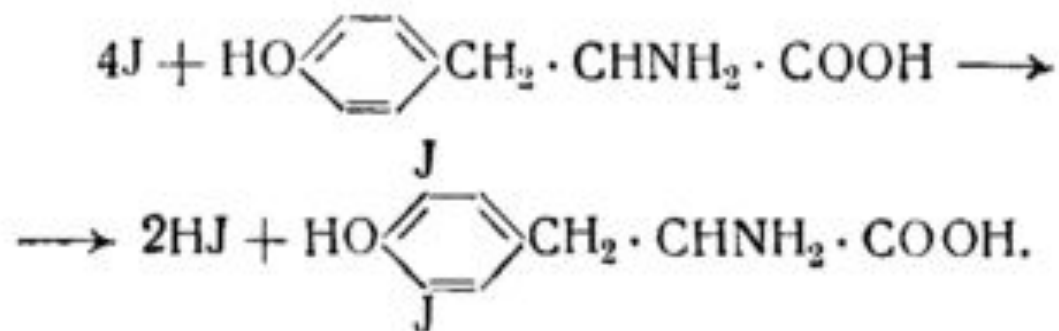
Тироксин — зат алмасу реакциясын реттейтін гормон түрі. Ол қалқанша безінде пайда болады да, тиреоглобулин ретінде жинақталады. Қанда тироксиннің концентрациясы қалыпты деңгейде болған кезде, гипофизден бөлінетін гормонның мөлшері азаяды. Бұл тироксиннің қалыпты деңгейде болуына көмектеседі. Алғаш рет бұл гормонды 1915 жылы Кендалл ғалымы бөліп алған болатын, кейін 1926-1927 жылдары Харрингтон оның құрылысы мен синтезін зерттеді. Тироксиннің ағзада жетіспеуі ақыл-ойдың нашарлауына әкеліп соқтырады.



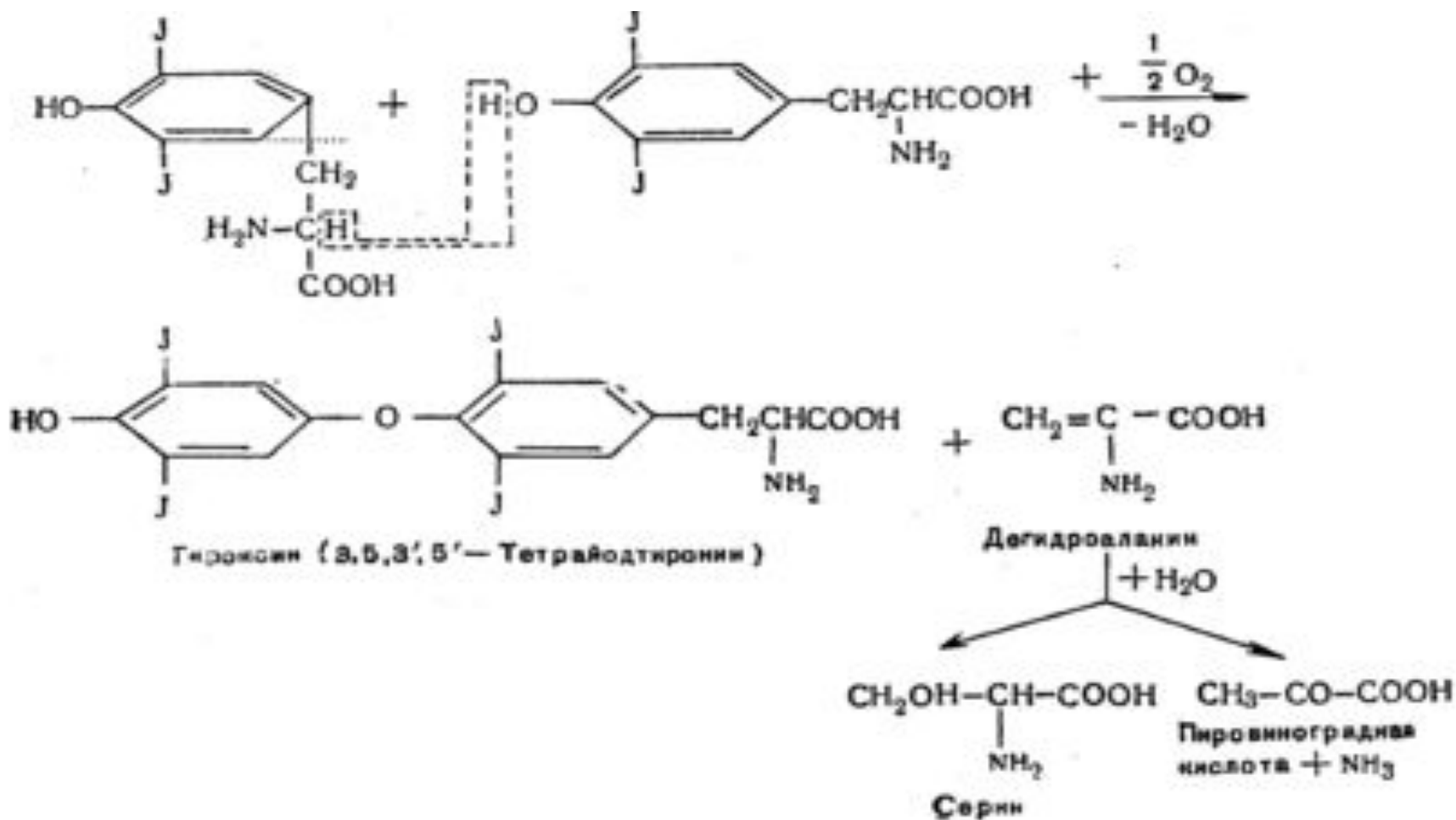
Тиреоглобулин – молекулалық массасы 630 000 болатын , құрамында тирозиннің 115 қалдығы және 0,6% йод бар гликопротеин. Оның салмағының 8-10%-ы көмірсулардан тұрады. Тиреоглобулиннің әрбір молекуласында 32 йод атомы бар.

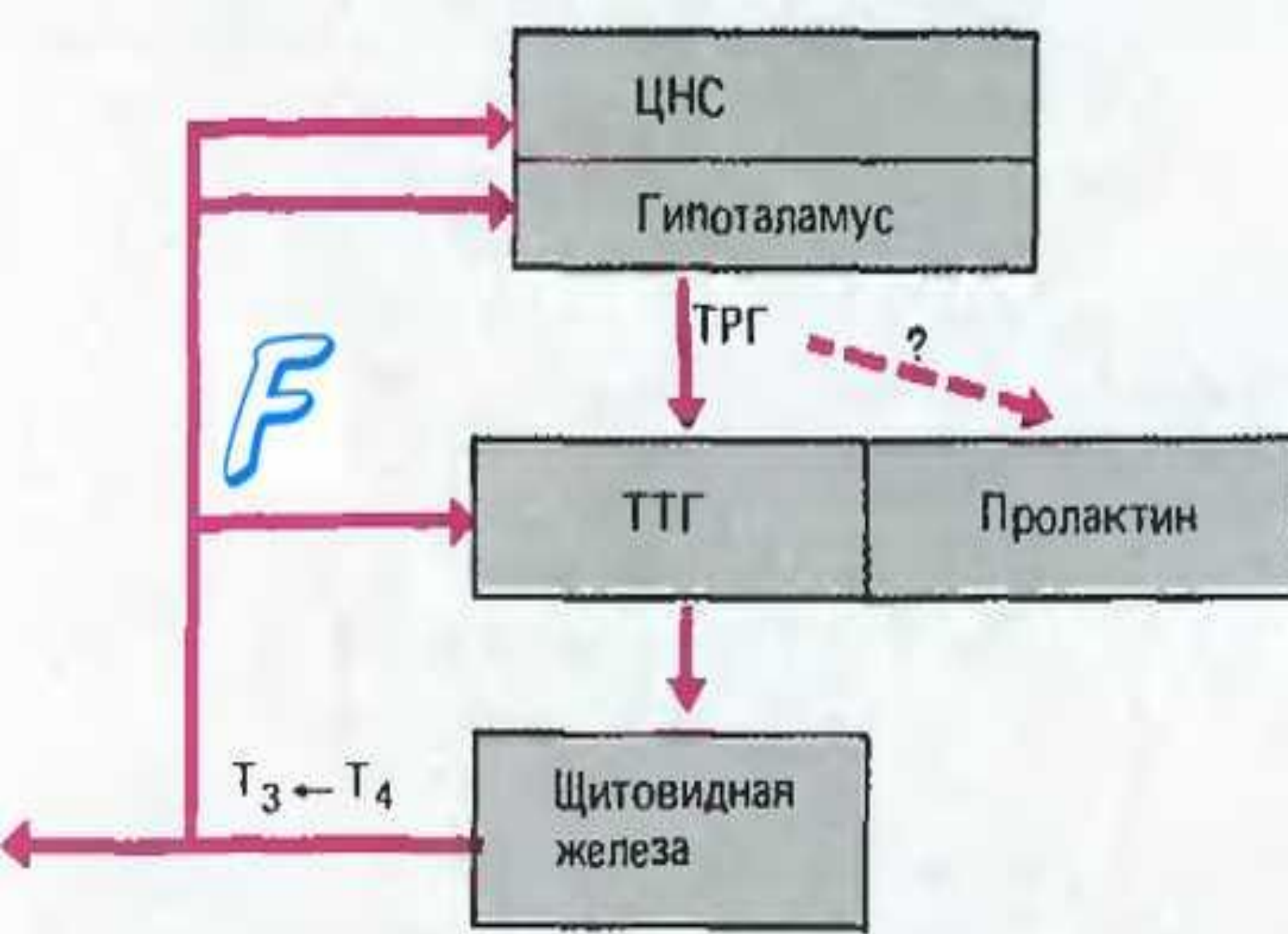
Паратгормондар – қалқанша бездің үстіңгі жағындағы бездер бөліп шығаратын гормондар. Олар қандағы кальций мен фосфордың алмасуын реттейді. Паратгормонның нысанасы – сүйек ұлпасы және бүйрек.

Тирозинді йодтау арқылы тироксинді алуға болады . Бұл реакция тироксин түзілуінің I-сатысы



II – сатысы .Тироксин дийодтирозиннің екі молекуласының тотыға конденсациялану жолымен түзіледі , бұл кезде аланин бөлініп шығады.





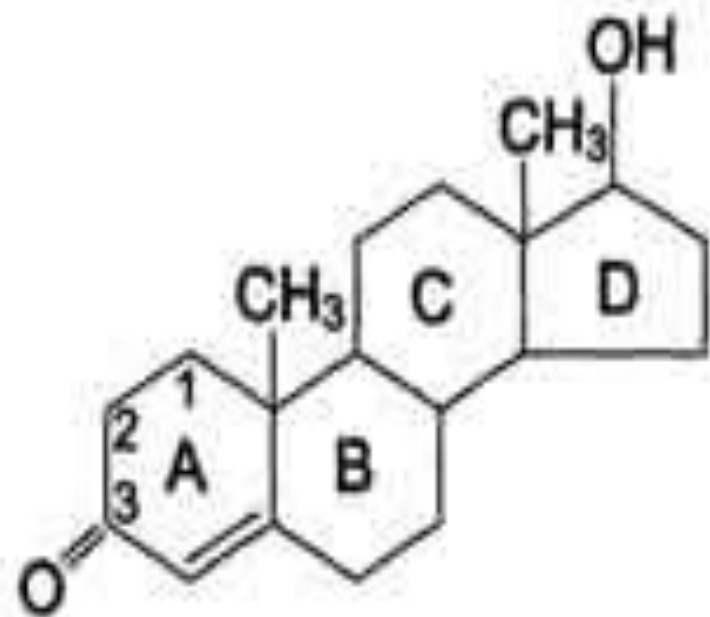
- Жыныс бездері аралас бездерге жатады. Олар жыныс торшаларымен қатар аталық және аналық гормондар бөледі. Жыныс гормондары көбею мүшелерін физиологиялық тонуста ұстап, негізгі және қосалқы (сыртқы) жыныс белгілерін дамытады, аталық және аналық дарақтарға тән мінездерді, жыныстық дағдылы әрекеттерді (инстинкт), организмнің пісіп-жетілуін реттейді.

Жыныс гормондары холестеролдың туындылары болып табылады. Аталық және аналық гормондар аталық бездерде де, аналық бездерде де қатар түзіледі. Мысалы, ер адамның тәуліктік зәрінде 3-10 мкг аталық гормондар және 5-15 мкг аналық гормондар, ал әйелдер зәрінде 3-10 мкг андрогендер, 18-36 мкг эстрогендер болады.

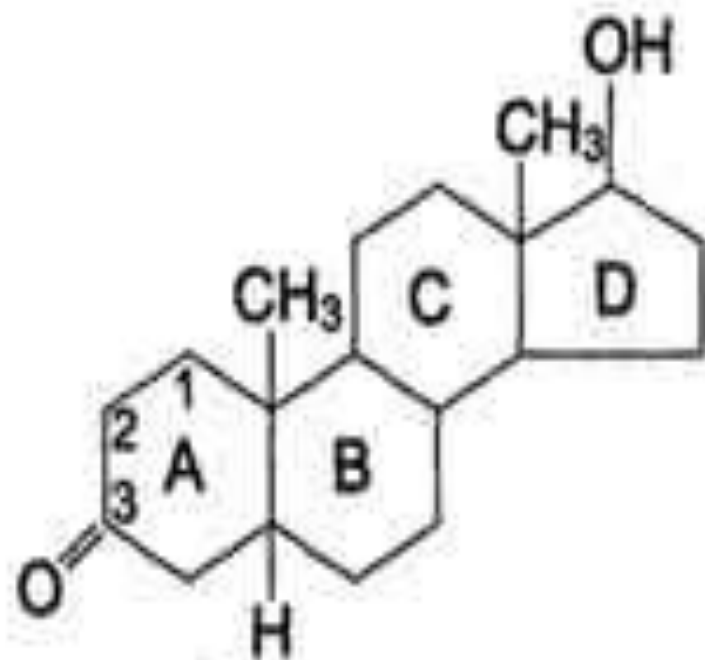
- Аталық гормондар (андрогендер) аталық бездің (еннің) аралық ұлпаларындағы Лейдиг торшаларында түзіледі. Ал, бездің Сертоли торшаларында эстрогендер (аналық, гормондар) түзіледі.

- Жыныс гормондарының түзілуі және бөлінуі нейрогуморальдық жолмен реттеледі. Нерв жүйесі жыныс бездерің қызметін рефлекстік жолмен гипофиздің гормон бөлу қабілетін өзгерту арқылы реттейді. Гипофиздің фолликуланы жандандырушы гормоны аналық организмде фолликуланың пісіп-жетілуін, ал аталық организмде — сперматогенезді жандандырады. Лютеиндеуші гормон жыныс гормондарының түзілуін, ал пролактин — сары денеде прогестеронның бөлінуін және сүттену процесін жандандырады. Эпифиз мелатонині жыныс бездерінің өсіп-дамуын тежейді.

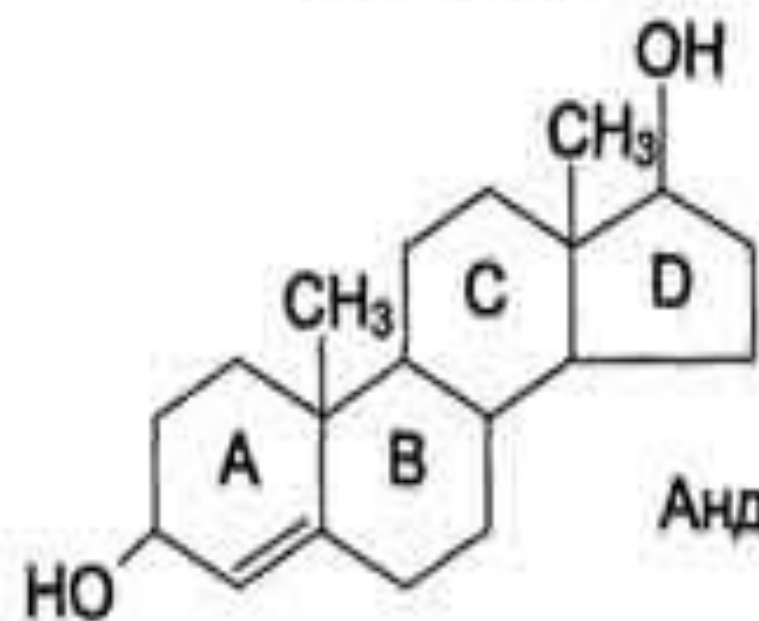
- Аталық гормондарға альдостерон, изоандростерон, дегидроандростерон, тестостерон жатады. Олардың арасындағы ең белсендісі -тестостерон. Аталық гормондар анаболизмдік гормондарға жатады. Олар бұлшық етте белоктың түзілуін және жиналуын күшейтіп, оң азоттық теңдестік қалыптастырады, денеге салмақ қостырады, денеде майдың жиналуын азайтады, бейорганикалық фосфордың, сульфаттың, натрий-калий хлоридтерінің қорға жинақталуын күшейтеді.



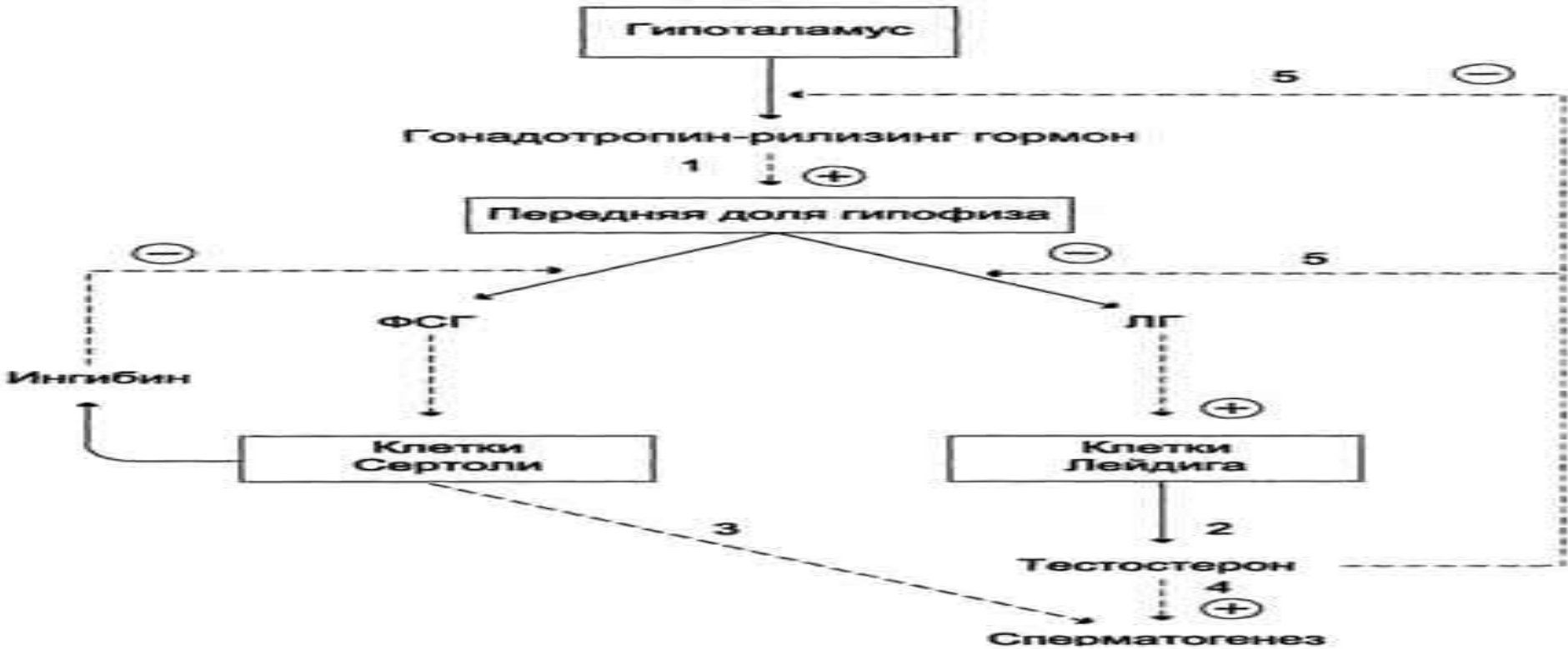
Тестостерон



Дигидротестостерон

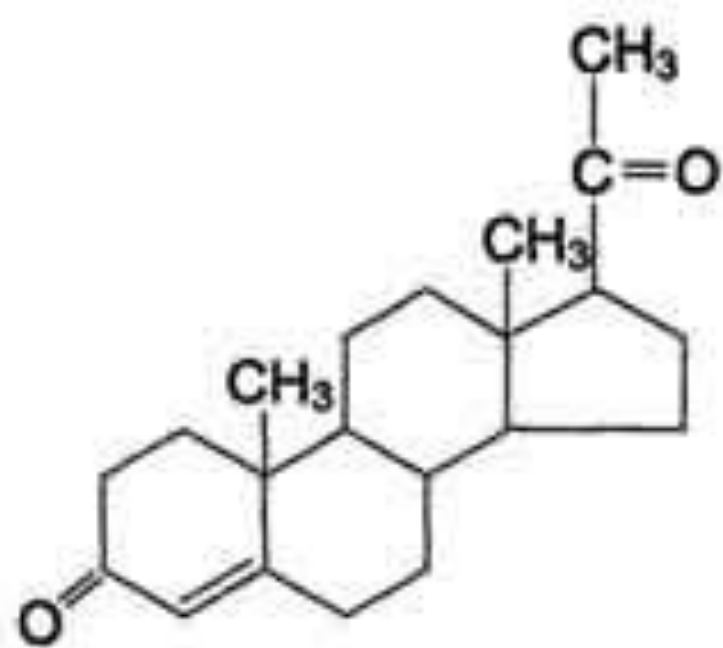


Андростендиол

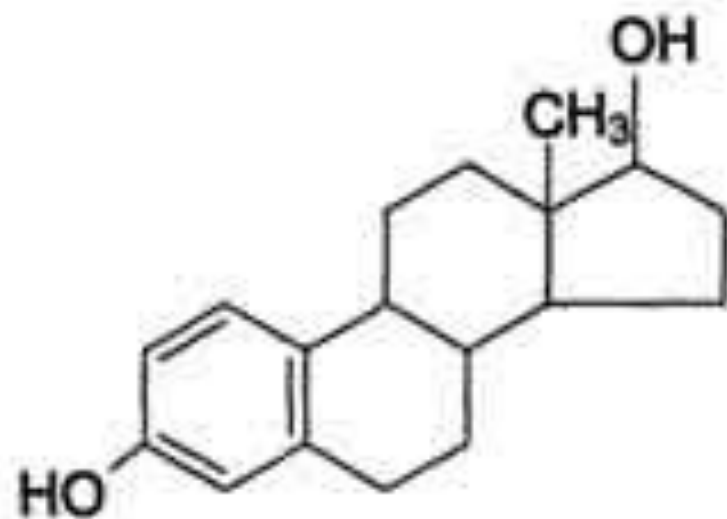


Регуляция синтеза и секреции мужских половых гормонов. Синтез и секреция мужских половых гормонов регулируется гипоталамо-гипофизарной системой по механизму отрицательной обратной связи. Секреция ЛГ и ФСГ стимулируется гонадотропин-рилизинг гормоном. ЛГ ускоряет синтез и секрецию тестостерона клетками Лейдига, ФСГ стимулирует сперматогенез. Тестостерон стимулирует сперматогенез, ингибирует синтез и секрецию гонадотропин-рилизинг гормона и ЛГ.

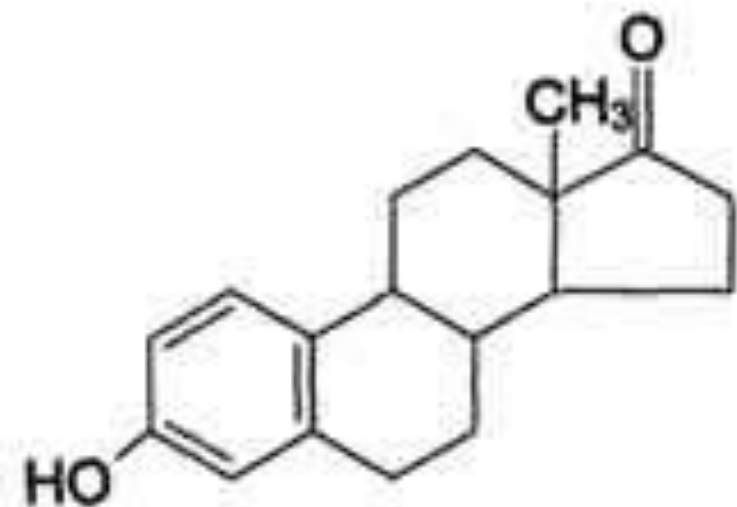
- ***Аналық гормондар*** аналық жыныс мүшелерін физиологиялық тонуста ұстап, жыныстық айналымды, сүт безінің қызметін реттейді. Эстрогендер (эстрадиол, эстрон, эстриол) аналық организмге тән белок пен майдың, су мен минералды тұздардың алмасу деңгейін қалыптастырады, капилляр қабырғасының өтімділігін жоғарылатады.
- ***Прогестерон*** – аналық төртінші жыныс гормоны. Омыртқалы жануарларды прогестерон ұрықтанған аналық жасушаны қабылдауға дайындайды. Мал буаз болғанда желіннің өсіп жетілуін, лактация кезінде желінде сүттің пайда болуын реттейді.



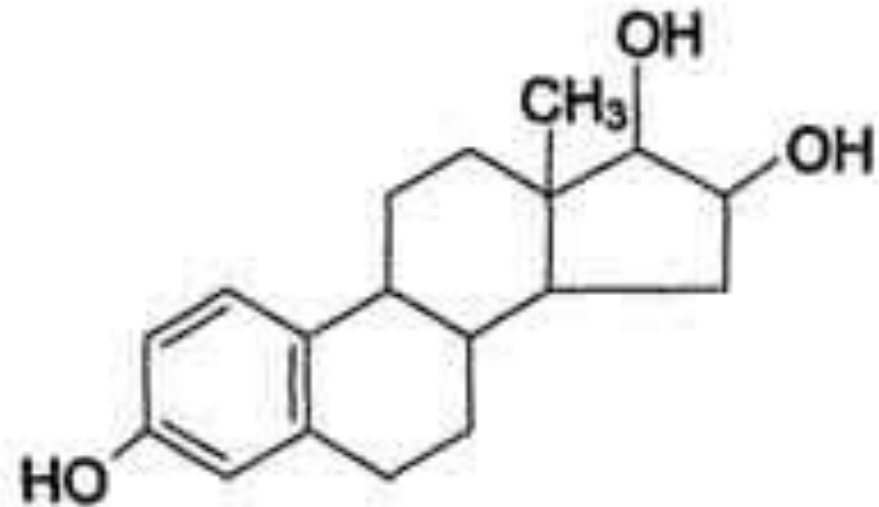
Прогестерон



17β-Эстрадиол



Эстрон



Эстриол



Гонадотропин-релизинг гормон стимулирует секрецию ЛГ и ФСГ, которые совместно с эстрогеном и прогестероном регулируют половой цикл у женщин. Эстрадиол и прогестерон по механизму отрицательной обратной связи регулируют синтез и секрецию ЛГ и ФСГ.

