



Гормандар

Аралас бездер

Гуморальдық және жүйкелік-гуморальдық реттелу

Аралас бездер сөл де, гормон да бөледі. Сөлді арнайы өзектері арқылы басқа жерде орналасқан мүшелерге, ал гормондарды тікелей қанға бөледі. Сондықтан бұл бездер әрі сыртқы, әрі ішкі секреция бездеріне жатады. Аралас бездерге ұйқыбез бен жыныс бездері жатады.

▶ Ұйқыбездің құрылысы: ұйқыбез бозғылдау қызғылт түсті, ұзындығы 15-22 см, құрсақ қуысының сол жағында асқазанның астына таман орналасады. Ұйқыбездің сыртқы секрециялық (экзокриндік) қызметі: өзінен бөлінетін ұйқыбез сөлі (панкреатин) өзекшесі арқылы тікелей ұлтабарға құйылады. Ішкі секрециялық (эндокриндік) қызметі: ұйқыбездің әр жерінде топтанып орналасқан ерекше жасушалар жиынтығына байланысты. Мұндай топтанып орналасқан жасушалар ұйқыбездің жалпы салмағының 2-10%-ын құрайды. Жасушалар тобы әсіресе ұйқыбездің төменгі ұшында көбірек орналасқан. Адамның ұйқыбезінде мұндай жасушалар тобының саны 1 800 000-ға жетеді, олардың өзегі болмайды. Жасушалар тобының диаметрі 100 мкм-ден 500 мкм-ге дейін, пішіндері домалақ, сопақша және т.б. Сәби және жас кезде ағзаның өсуіне әсер ететін инсулин гормоны, ал қартайғанда глюкагон гормоны көбірек бөлінеді. Ұйқыбездің экзокриндік қызметі асқорыту ферментін бөлу болса, эндокриндік қызметі инсулин, глюкагон гормондарын бөлумен байланысты.

Қызметі: инсулин (латынша аралша, топ) - қарапайым нәруыз, қандағы глюкозаны реттейтін гормон. Инсулин гормонын Канада ғалымдары 1921 жылы жасанды жолмен бөліп алған. Инсулин жасушалардың жарғақшасы арқылы глюкозанын өтуін жылдамдатады және оның біраз бөлігін гликогенге айналдырады.

Гликоген - глюкозаның жүздеген молекуласынан құралған полисахаридтер. Ол суда ерімейді, сондықтан қанда болмайды. Тағамнан алынған артық мөлшердегі көмірсулар гликоген түрінде бауырда, бұлшықеттерде қор ретінде жиналады.

Дені сау адамның қанында глюкозаның мөлшері 4,6-6,7 миллимоль/ л. Глюкоза - ағза үшін энергетикалық және пластикалық материал. Май мен нәруыз алмасуына да әсер етеді. Нәруыз түзілу кезінде жасуша жарғақшасынан аминқышқылдардың тасымалдануын күшейтеді. Инсулин зат алмасудың көптеген реакциясына қатысады.

Инсулин гормоны жетіспегенде (аз бөлінгенде) ағзада болатын ауытқулар: денеде инсулин гормоны жетіспесе, адам ңантауруына (сусамыр) шалдығады. Қант ауруы (сахарный диабет) көмірсу алмасуының бұзылуынан болады. Қанда глюкозаның концентрациясы 10 миллимоль/ л дейін жоғарылайды. Бұл аурумен ауырған адамның бауырында гликоген қоры азайып, қанда глюкоза мен май қышқылы көбейеді. Жасушада аминқышқылы реакциясы бұзылып, нәруыздың түзілуі на-шарлайды. Қанда глюкозаның мөлшері 0,1%-дан - 0,4% -ға дейін көбейеді, зөрдiң құрамында глюкоза пайда болады.

Қанда глюкоза мөлшері артқандықтан, ол зәрмен бірге сыртқа шығарылады. Қантты бөліп шығару үшін қосымша су мөлшері қажет.

Аурудың белгісі: адам шөлдей береді; тамақты да жиі қабылдайды; тез арықтайды. Бұл ауруды суды көп қажет ететіндіктен, «сусамыр» дейді. Қант диабеті ауруын емдеу үшін құрамында көмірсулары бар тағамдарды өте аз пайдалану; диета сақтау; денеге инсулин гормонын жіберу; «толбутамид», «надизан» және т.б. дәрілерді ішу қажет. Ұйқыбезден бөлінетін екінші гормон - глюкагон. Бұл гормонның қызметі инсулин гормонына керісінше. Егер қанда глюкоза жетіспесе, глюкагон гликогеннің глюкозаға айналуына әсер етеді. Қанда глюкозаның мөлшері көбейеді.

Жыныс бездерінің сыртқы секрециялық белгісі: ер адамдардың жыныс бездерінде жыныс жасушалары - сперматозоидтар, әйелдерде жұмыртқа жасушасы түзіледі. ішкі секрециялық белгісі: жыныс бездерінде түзілген жыныс гормондары бірден қанға бөлінеді. Ер адамдардан бөлінетін жыныс гормондары - андрогендер (грекше - еркек), оның негізгісі - тестостерон. Әйелдердің жыныс гормондары экстрогендер деп аталады.

Қызметі: ер адамдардың жыныс гормоны еркектерге тән белгілердің дамуына әсер етеді (дауыстың жуандауы, сақал-мұрттың шығуы, бұлшықеттерінің даму ерекшеліктері және т. б.). Андрогендер - бауыр, бүйрек, бұлшықеттегі нәруыздың түзілуін күшейтеді.

Бездерінің салыстырмалы сипаттамасы

Сыртқы секреция бездері	Белгілері	Ішкі секреция бездері
бар	1. Өзектері	жоқ
сел	2. Бөлетін сұйықтығы	гормон
дененің үстіңгі бетінде немесе мүшелерде	3. Сөлдің сөлінетін орны	қанға
миллиграмдап, литрлеп (мг, л)	4. Бөлінетін мөлшері	микрограмдап (мкг)
жүзеге асырмайды	5. Гуморальдық реттелуді жүзеге асырудағы рөлі	жүзеге асырады

- ▶ Орталық жүйке жүйесіне әсер етеді. Әйелдердің жыныс гормондары әйелдерге тән жыныс белгілерінің дамуын реттейді (жіңішке дауыс, бетке сақал-мұрттың шықпауы; сүт бездері мен жатырдың дамуы, қаңқа сүйектерінің ерекшеліктері және т. б.). Жыныс гормондары жетіспесе, сүйектің өсуі баяулап, дене өспейді, тек аяқ-қолдары тым ұзарып кетеді.
- ▶ Адам денесінде ішкі секрециялық бездерден басқа сыртқы секрециялық бездер де болады. Оларға жататындар: тер, жас, сілекей, сүт бездері мен бауыр және т.б. бездер. Бұл бездердің жасушаларында түзілген сұйықтық арнайы өзекшелер арқылы сыртқа шығарылады (тер, сілекей, сүт, өт және т. б.).
- ▶ Ер адам ағзасында үнемі аз мөлшерде әйел гормондары, ал әйелдерде - еркек гормондары өндіріледі. Егер олардың арақатынасы бұзылса, еркек әйел пішінді бола бастайды, ал әйелге мұрт және сақал өсуі мүмкін.
- ▶ Ішкі секреция бездерінің біріне-бірінің әсері. Гуморальдық және жүйкелік-гуморальдық реттелу. Ішкі секреция бездері жұмысының бірімен-бірі өзара күрделі байланысы негізінен мына факторлармен анықталады:
- ▶ әрбір мүшенің жұмысына әр түрлі бездерден бөлінетін бірнеше гормондар бір мезгілде әсер етеді;
- ▶ бір бездің гормоны басқа бездің жұмысына әсерін тигізеді. Мысалы, гипофиздің алдыңғы бөлігінің гормоны бүйрекүсті бездерінің қыртыс қабатының дамуына әсер етеді.

- ▶ Инсулиннің бөлінуіне, қалқанша без бен жыныс бездерінің қызметіне әсерін тигізеді. Ішкі секреция бездерінен гормондардың бөлінуін орталық жүйке жүйесі реттейді. Өйткені, орталық жүйке жүйесінде бездердің жұмысымен байланысты орталықтар аралық мида орналасқан. Жүйке жүйесі арқылы реттелу өте тез жүреді және ол жүйке жүйесінің тікелей бақылауында болады. Гормондар арқылы реттелу жүйке арқылы реттелуден баяуырақ жүреді. Ағзада мүшелер қызметінің гормондар арқылы реттелуін гуморальдық реттелу дейді. Гуморальдық (латынша - сұйықтық) реттелу ағзаның ішкі ортасы (қан, лимфа, ұлпа сұйықтығы) мен жасушалардан, ұлпалардан бөлінетін биологиялық белсенді заттар арқылы жүзеге асады. Гуморальдық реттелуде гормондар негізгі рөл атқарады. Жүйкелік-гуморальдық реттелуде гуморальдық реттелу жүйкелік реттелуге бағынышты. Жүйкелер мен гипофиздің байланысының арқасында, жүйкелік-гуморальдық реттелу жүзеге асады. Екінші жағынан гормондар да жүйке жүйесінің жұмысына әсер етеді. Бұл екі жүйенің өзара бірлесуі бұзылса, барлық мүшелер жұмысы да бұзылады. Жүйкелік реттелу мен гуморальдық реттелу арқылы ағза үнемі өзгеріп тұратын орта жағдайларына бейімделеді.