**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ ЖАҲОН ТИЛЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ЁШ ФИЗИОЛОГИЯСИ ВА ГИГИЕНА**

**РЕФЕРАТ**

**МАВЗУ: Ички секреция безларининг физиологияси**

**Гуруҳ: 207 Салимова Ш.**

**Ўқитувчи: Камалова М.Д.**

**Toшкент - 2017**

**Мавзу: Ички секреция безларининг физиологияси**

**РЕЖА:**

1. Ички секреция безларининг умумий физиологияси

2. Гормонларнинг умумий хоссалари ва уларнинг классификацияси.

3. Ички секреция безларини текшириш усуллари.

4. Гипоталамо-гипофизар система.

Органлар, тўқималар ва ҳужайраларнинг ўзаро гуморал боғланишида уларнинг баъзилари алоҳида муҳим роль ўйнайди, чунки улар модда алмашинувига, орган ва тўқималарнинг функциясига специфик таъсир этувчи моддаларни ишлаб чиқаради. Бу моддалар гормонлар деб (грекча «horman» — кўзғатиш сўзидан), уларни ишлаб чиқарувчи органлар эса эндокрин безлар, ёки ички секреция безлари деб аталади. Уларнинг шундай аталганига сабаб шуки, ташқи секреция безларига қарама-қарши ўлароқ чиқариш йўллари бўлмайди ва ўзи ҳосил киладиган моддаларни тўғридан-тўғри қонга қуяди.

**Гормонларнинг бир неча специфик хоссаси бор:** 1. Ҳар бир гормон муайян орган ва функцияларга таъсир этиб, уларда специфик ўзгаришларни юзага чиқаради. 2. Гормонлар биологик жиҳатдан юксак актив бўлади. Масалан, 1 г адреналин (буйрак усти безлари гормони) 10 млн. бақанинг ажратиб олинган юрагининг ишини кучайтира олади, бошқача айтганда, адреналин юракка 1\*10-7 г миқдорда таъсир этади. Бир грамм инсулин (меъда ости безининг Лангерганс оролчаларидан чиқадиган гормон) 125000 қуён қонидаги шакар миқдорини камайтира олади. 3. Гормонлар дистант (узоқдан туриб) таъсир кўрсата олади. Гормонлар қайси органларда ҳосил бўлса, ўша органларга таъсир этмай, балки мазкур безлардан узоқдаги органларга таъсир этади. 4. Гормонлар молекуласи нисбатан кичик бўлади, шунинг учун улар орган ва тўқималарни қондан ажратиб турувчи капиллярлар эндотелийсидан, шунингдек ҳужайра мембраналари (пардалари) дан ўта олади. 5. Гормонлар тўқималарда бирмунча тез парчаланади. Модомики шундай экан, гормонлар қонда етарли миқдорда бўлиши, улар узоқроқ ёки узлуксиз таъсир этиши учун муайян бездан доим чиқиб туриши зарур. 6. Кўпчилик гормонларнинг турга оид специфик хоссалари йўқ. Шундай бўлгач, қорамол, чўчқа ва бошқа ҳайвонлардан олинган гормонал препаратларни клиникада қўлланиш мумкин. Бироқ оқсил ёки полипептид тузилишига эга бўлган баъзи гормонлар хайвонларнинг ҳар хил турларида бироз фарқ қилади.

Кейинги ўн йилларда аксари гормонларнинг тузилиши ўрганилган, улар лабораторияларда кимёвий йўл билан олинган, баъзи гормонларнинг организмда синтезланиш босқичлари, улар қонга ўтгач химиявий ўзгаришларнинг босқичлари ўрганилди.

Гормонлар фермент эмас ёки ферментларни активловчи модда хам эмас, улар ҳужайрасиз муҳитдаги кимёвий ўзгаришларга таъсир этмайди. Гормонлар фақат ҳужайраларда ёки уларнинг структураларида рўй берувчи процессларга таъсир этади. Масалан, қалқонсимон без гормони тироксин — митохондрийлардаги химиявий процессларга таъсир этиб, улардаги оксидланиш процессларини кучайтиради. Меъда ости безининг гормони инсулин — ҳужайра мембраналарининг глюкозага нисбатан ўтказувчанлигини оширади. Гипофизнинг антидиуретик гормони буйракдаги йиғувчи найлар деворининг сувга нисбатан ўтказувчанлигини оширади.

Гормонларнинг ишланиб чиқиши организмнинг аҳволига ва ташқи муҳит шароитига боғлиқ. Гормонлар томонидан бошқариладиган про-цессларнинг қандай бориши шу гормонларнинг ҳосил бўлиш тезлигини идора этувчи муҳим фактордир.

Ўзаро боғланишнинг «*қайтар боғланиш принципи*» деган формаш шунда намоён бўлишини кўриш мумкин. Регулятор (бошқарувчи) билан бошқарилувчи процесс орасида икки томонлама боғланиш бор. Регулятор бошқарилувчи процессга таъсир этибгина қолмайди, балки бошқарилаётган процесс ҳолатининг ўзгариши ҳам регулятор ҳолатига ҳам таъсир этади.

Ички секреция безларининг ҳужайраларидан ишланиб чиққан моддалар организмда моддалар алмашинувининг муайян процессларини ўзгартиради. Бу ўзгаришлар маълум миқдорга етгач гормон ҳосил бўлиши ва чиқиши тўхтайди. Қонда шакар камайиб қолганда инсулин (қондаги шакар концентрациясини камайтирувчи гормон) хрсил бўлиши сусаяди; қонда натрий ёки кальций ионларининг концентрацияси ошиб кетганда альдостерон (қондаги Nа+ ионлари концентрациясини оширадиган гормон) ёки паратгормон (қондаги Са++ ионлари концентрациясини оширадиган гормон) секрецияси сусаяди.

Гормон ишланиб чиқиши мураккаб нерв-гуморал йўл билан бош-қарилади. Физиологик процесслар ҳолати ёки қон билан тўқималардаги маълум моддалар миқдорининг ўзгаришлари орган ва тўқималардаги махсус нерв охирлари оркали ёки оралиқ мия — гипоталамус ядроларидаги маълум ҳужайралар билан сезилади. Бу ядролар организмдаги моддалар алмашинувини ва ички муҳит ҳолатини бошқаради. Гипоталамус ядролари ички секреция безларидан баъзиларига нерв импульси юбориб ёки биологик жиҳатдан актив моддалар чиқариб (булар гипофизда баъзи гормонларнинг ҳосил булишига ёрдам беради), эндокрин безлар фаолиятига таъсир кўрсатади.

Гипофизнинг олдинги бўладиган чиқадиган гормонлар бошқа эндокрин безлар (қалқонсимон без, жинсий безлар, буйрак усти безлари) фаолиятини бошқара олади.

Гипоталамус ядроларидан ташқари, марказий нерв системасининг бошқа бўлимлари ҳам ички секреция безларининг функциясига таъсир кўрсата олади.

Шундай қилиб, гормонлар мустақил регуляторлар (бошқарувчилар) эмас. Гормонларнинг ҳосил бўлиши ва қонга ўтиши — организм функцияларининг нерв-гуморал йўл билан бошқарилишидаги ягона занжирнинг звеноларидир.

Гормонал регуляция (гормонлар таъсирида бошқарилиш)нинг ўзига хос бир қанча хусусиятлари борлигидан гормонларнинг ҳосил бўлиши ва таъсир этиши ҳақидаги таълимот физиологиянинг мустақил бўлими ҳисобланади. Ички секреция безлари фаолиятининг бузилиши хақидаги таълимот билан бирга физиологиянинг шу бўлими *эндокринология* деб аталади.

## ИЧКИ СЕКРЕЦИЯ БЕЗЛАРИНИНГ ФУНКЦИЯЛАРИНИ ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИ

Ички секреция безларининг функцияларини ўрганиш учун одатда қуйидаги усуллар қўлланилади.

1. Айрим ички секреция безини қисман ва бутунлай олиб ташлаш-
дан кейинги ўзгаришларни ёки шу безга бирорта химиявий модданинг

таъсирини ўрганиш. Метилтиоурацил (қалқонсимон без гормони — тироксин синтезини сусайтиради), метапирон (буйрак усти безлари

пўстлоғида гидрокортизон синтезини сусайтиради), аллоксан (меъда ости безининг инсулин чиқарувчи Лангерганс оролчаларидаги бетаҳужайраларнинг дегенерациясига сабаб бўлади) шундай моддалардандир.

Муайян гормонларнинг ҳосил бўлишини шу каби усулда бошқариш мумкин.

2. Бирон эндокрин бездан олинган экстрактларни ёки химиявий
жиҳатдан тоза гормонларни нормал ҳайвонга ёки ички секреция бези
олиб ташланган ҳайвонга юбориш ёки ўша без тўқимасини организм-
га кўчириб ўтқазиш.

3. Бирорта эндокрин бези зарарланган ёки олиб ташланган орга-
низмга иккинчи организмни улаш (парабиоз). Бунда безни олиб ташлаш оқибатларининг иккинчи (соғлом) организм безидан чиқаётган гормонлар ҳисобига компенсацияланиши процесслари ўрганилади.

4. Безга кирувчи ва бездан чиқувчи қоннинг физиологик активли-
гини таққослаш.

5. Бирон эндокрин бези суст ёки ортиқча ишлайдиган беморлар-
ни ва уларни даволаш мақсадида қилинган операция окибатларини

текшириш.

Гормоннинг химиявий тузилиши маълум ёки номаълум эканига караб, органларнинг экстрактлари ёки қондаги гормонлар миқдори турли усулларда аниқланади. Гормоннинг химиявий тузилиши маълум бўлса, миқдори оғирлик бирлигида кўрсатилади. Гормоннинг химиявий тузилиши номаълум бўлса, миқдори шартли биологик бирликларда ифодаланади.

Бир *биологик бирлик* деб маълум ҳайвонда специфик физиологик ўзгаришлар ҳосил қилиш учун зарур бўлган гормон миқдорини айтишади. 1 г ёки 1 мл препарат таркибида биологик бирлик қанча кўп бўлса, унинг активлиги ўшанча юқори бўлади.

**Гипофиз ички секрецияси**

Гипофиз уч бўлак: олдинги, оралиқ ва орқа бўлаклардан тузилган мураккаб ички секреция безидир.

**Гипофиз олдинги бўлагининг тузилиши**

Олдинги бўлак, ёки аденогипофиз уч хил: асосий, ёки хромофоб (барча ҳужайраларнинг 55—60%), хромофил, ёки ацидофил (30—35%) ва базофил (5—10%) ҳужайралардан иборат: хромофоб ҳужайралар гормон хосил қилмай, хромофил ҳужайраларни ҳосил қилса керак. Базофил ҳужайралар адренокортикотроп, тиреотроп ва гонадотроп (фолликулни стимулловчи ва лютеинлаштирувчи) гормонлар ишлаб чиқаради.; Ацидофил ҳужайралардан усиш гормони ва пролактин ишланиб чиқади. Олдинги бўлакнинг ҳамма гормонлари оқсил моддалар ҳисобланади.

**Ўсиш гормони**

*Ўсиш гормони (соматотроп гормон*, ёки *соматотропин*) ёш ҳайвон-ларнинг ўсишига таъсир этади. Ўсиш гормонининг аниқ химиявий тузилиши ҳозирча номаълум. Одамда бу гормон молекуласи 240 аминокислотадан тузилган битта пептид занжиридан иборат (молекуляр оғирлиги қарийб 27000). Буқаларда ўсиш гормонинииг молекуласи 369 аминокислота қолдиқларидан тузилган 2 пептид занжиридан иборат (молекуляр оғирлиги қарийб 46000). Соматотропин организмнинг бир қанча метаболик процессларига таъсир этади. У гавданинг барча хужайраларида оксил синтезини кучайтиради ва ҳужайралардаги рибонуклеин кислота (РНК) миқдорини оширади. Қондаги аминокислоталар камаяди ва сийдик билан азот камроқ чиқади. Соматотроп гормоннинг 1 хужайраларда оқсил синтезини кучайтириш механизмлари ҳозирча кам ўрганилган. Соматотропин шундай таъсир этиши учун углеводлар ва инсулин зарурлиги маълум. Меъда ости бези олиб ташланган ҳайвонларда, шунингдек углеводлардан маҳрум қилинган ҳайвонларда ўсиш гормонининг таъсири сусаяди. Бу гормон ёш ҳайвонлар организмига юборилса, инсулин секрецияси кучаяди. Етилган ҳайвонларда эса инсулин секрецияси кучаймайди, меъда ости безининг Лангерганс оролчалари дегенерацияланиб, диабет бошланади. Усиш гормони организмга киритилганда ёғ деполаридан ёғ чиқиши кучайиб, энергия алмашинувида ёғлардан кўпроқ фойдаланнлади. Натижада ёғлар кўпроқ сарфланади, шунингдек қонда ацетон ва кетон таналар кўпайиб сийдик билан чиқиб кетади. Соматотроп гормон организмнинг бутун умрида узлуксиз чиқиб туради. Соматотропин ҳосил бўлиш интенсивлигининг бошқарилишига таъсир этувчи факторлар ҳануз маълум эмас.

**Ўсиш гормони кам ва ортиқча ишланганда организмда рўй берув-чи ўзгаришлар.** Ўсиш гормони етарли ишлаб чиқарилмаганда организмнинг ёшига қараб турли ўзгаришлар пайдо бўлади. Гўдак болаларнинг ўсиши кескин равишда тўхтайди. Айни вақтда одам умрбод пакана бўлиб қолади (*гипофизар паканалик*). Бундай кишиларнинг гавда тузилиши нисбатан пропорционал; аммо, қўл-оёқ панжалари кичкина, бармоқлари ингичка бўлади, скелетнинг суякланиши кечикади, жинсий органлар ривожланмаганлигича қолади, иккиламчи жинсий белгилар равшан билинмайди, сочи (жуни) болаларники сингари майинлиги ва ялтироқлиги билан фарқ қилади. Бундай беморлар юқумли ва бошқа касалликларни оғир ўтказади ва кўпинча ёшлигида ўлиб кетади. Гипофизар пакана бўлган эркакларда импотенция (яъни жинсий алоқага ярамаслик) қайд қилинади, аёллар эса тур-майдиган (стерил) бўлади. Гўдаклик даврида ўсиш гормони ҳаддан ташқари кўп ишланса *гигантизм* авж олади, бунда одамнинг бўйи 240—250 см га, вазни эса 150 кг га етади. Вояга етган одамда ўсиш гормони-ортиқча ишланса, бўй умуман ўсмайдй, чунки ўсиб бўлган аммо гавданинг ўсиш қобилиятини сақлаб қолган аъзолари: қўл-оёқ бармоқлари ва панжалари, бурун ва пастки жағ, тил, кўкрак ва қорин бўшлиғидаги органлар ўсади. Бу касаллик *акромегалия* деб аталади (грекча «акрон» ва «мегалос»нинг том маъноси — «катта бўртиқлар») (113-расм). Гипофизар гигантлардаги каби, акромегалия бўлган беморларда ҳам гипофиз олдинги бўлагининг гормонлари томонидан бошқариладиган ички секреция безларининг функцияси бузилади, жумладан жинсий безларнинг ички секреция функцияси етарли бўлмайди. Акромегалияда меъда ости безининг ин-сулин ишлаб чиқарадиган инсуляр тўқимаси етарли ишламай, қандли диабет вужудга келади. Гипофиз олдинги бўлагининг ацидофил ҳужайралардан тузилган ўсмаси одатда акромегалияга сабаб бўлади.

**Гонадотроп гормонлар**

Гипофиз олдинги бўлагининг ацидофил ҳужайраларидан ишланиб чиқадиган *пролактин* (ёки *лютеотроп* гормон) молекуляр оғирлиги 25 000 - 30 000 га тенг бўлган протеиндир. Бу гормон ҳазм йўлларининг ферментлари таъсирида парчаланади, шу сабабли уни тери остига ёки венага юбориш зарур. Сут безларига эстроген ва прогестерон таъсир этгандан сўнг уларда сут ҳосил бўлишини пролактин кучайтиради. Бундан ташқари, пролактин сариқ тананинг ривожланишига стимул беради. Боласини эмизаётган урғочи каламушларнинг гипофизи олиб ташланса, *лактация* (яъни сут ажралиши) тўхтайди. Урғочи ҳайвонлар организмига пролактин юборилганда боласини эмизаётган ҳайвонларда сут ажралиши кучайиш билангина қолмайди, вояга етган, аммо туғмаган (бола эмизмаётган) ҳайвонларда ҳам пича сут ажралишига сабаб бўлади. Етилган урғочи ҳайвонлар хатто улар бичилган такдирда ҳам пролактин сут ажралишга сабаб бўлади. Эркак ҳайвонлар организмига пролактин юбориб, уларда ҳам сут ажралишини кузатиш мумкин. Бироқ бунинг учун олдин бир қадар вақт давомида эстроген ва прогестерон юбориб туриш зарур, чунки эркак ҳайвонларнинг сут безлари рудиментар ҳолатда бўлади, уларнинг без тўқимаси сунъий йўл билан ривожлантирилмаса, сут чиқармайди. Ҳайвонлар ҳатто вояга етгунча уларга пролактин киритилса, оналик инстинкти пайдо бўлади. Пролактин таъсирида тўқималар глюкозани камроқ ўзлаштиради, шу туфайли қондаги глюкоза кўпаяди, пролактин шу жиҳатдан соматотропинга ўхшаш, лекин ундан кўра бўшроқ таъсир этади. Пролактин секрециясини гипоталамус марказлари рефлекс йўли билан стимуллайди. Бола эмизиш вақтида сут безлари сўрғичларидаги рецепторлар таъсирланади, шу туфайли гипоталамус ядролари қўзғалади, бу эса гипофиз функциясига гуморал (нейросекреция) йўл билан таъсир этади.

Гипофизнинг олдинги бўлагидаги ацидофил ҳужайралардан пролактин ишланиб чиқса, шу бўлакнинг базофил ҳужайралари бошқа иккита гонадотроп гормон - *фолликулни стимулловчи* ва *лютеинлаштирувчи* гормонларни ишлаб чиқаради. Турли ҳайвонларнинг гипофизидан шу икки гормоннинг препаратлари олинган, булар эса молекуляр оғирлиги карийб 30 000 га тенг бўлган глюкопротеидлардир. Амилаза таъсирида бу препаратлар ўз активлигини йўқотади. Гормонларнинг актив группаси таркибида полисахарид борлиги шундан кўриниб турипти. Фолликулни стимулловчи ва лютеинлаштирувчи гормонлар таъсирида келиб чиқадиган физиологик ўзгаришлар юқорида кўздан кечирилди. Бу ўзгаришларнинг сабаби шуки, фолликулни стимулловчи ва лютеинлаштирувчи гормонлар эркак ва урғочи ҳайвонларнинг жинсий безларига таъсир этиб, пубертат безнинг ривожланишини ва фолликуллар етилишини, шунингдек, уларда жинсий гормонлар ҳосил бўлишини стимуллайди. Гипофизнинг гонадотроп гормонлари бичилган ҳайвонлар организмига юборилганда, вояга етмаган ҳайвонларда кузатиладиган характерли физиологик ўзгаришлар рўй бермайди. Вояга етмаган ҳайвонлар организмига гонадотроп гормонлар мунтазам равишда юбориб турилганда уларнинг тезрок вояга етиши, айни вақтда жинсий органларнинг катталашуви ва иккиламчи жинсий белгиларнинг барвақт юзага чиқиши шу гормонларнинг жинсий безларга таъсир этиш натижаси эканлиги шундан англашилиб турипти. Кўрсатилган ўзгаришларнинг бевосита сабаби гипофиз гонадотропинлари эмас, балки жинсий безларда ҳосил бўлувчи гормонлар таъсиридир. Нормал эркак ҳайвонлардагина эмас, бичилган эркак ҳайвонларда ҳам фолликулни стимулловчи гормон таъсирида простата безининг ўсиб кетиши — бу гормоннинг бевосита стимулловчи таъсир этиш натижасидир. Гонадотроп гормонларнинг ажралиб чиқиш интенсивлиги жинсий алоқанинг рефлектор таъсирига, уруғдон ва тухумдон жинсий гормонларининг гуморал таъсирига, шунингдек ташқи муҳитнинг турли факторларига боғлиқ. Одамнинг руҳий кечинмалари гонадотроп гормонларнинг ҳосил бўлишига таъсир этади. Масалан, бомбардимончи авиациянинг ҳужумларидан ёки қамоқ лагерига қамалишдан келиб чиққан кўрқув ҳисси гонадотроп гормонлар чиқишини кескин даражада бузиб, ҳайз кўриш циклларининг тўхтаб қолишига сабаб бўлганлиги иккинчи жаҳон уруши вақтида қайд қилинган эди.

**Тиреотроп гормон (тиреотропин)**

Гипофиз олдинги бўлагининг базофил ҳужайраларидан ишланиб чиқадиган *тиреотроп гормон* (ёки *тиреотропин*) глюкопротеиддир (молекуляр оғирлиги 26000—30000). Бу гормон қалқонсимон бездан гормонлар чиқишини стимуллайди. Бу стимуляция механизмлари кўп хил. Тиреотропин протеаза активлигини ошириб, қалқонсимон безда тиреоглобулин парчаланишини кучайтиради, натижада қонга тироксин билан трийодтиронин кўплаб чикади. Тиреотропин қалконсимон безда йод тўпланишига имкон беради; бундан ташқари, қалқонсимон бездаги секретор ҳужайралар сонини ва активлигини оширади. Тиреотроп гормон ҳайвонларга юборилса, қалқонсимон без ўсиб кетади, гипофиз олиб ташланганда эса ёш ҳайвонларнинг қалконсимон бези тўла ривожланмайди, етилган ҳайвонларнинг қалқонсимон бези эса кичраяди ва қисман атрофияланади. Гипофизи олиб ташланган ҳайвонларда асосий алмашинув ва оқсиллар алмашинуви сусаяди. Тироксин юбориш, гипофиз кўчириб ўтказиш ёки тиреотроп гормон юбориб, асосий алмашинувни ва оқсиллар алмашинувини яна кўтариш мумкин. Организмга тироксин киритиш асосий алмашинувни ва оқсиллар алмашинувини нормаллаштиради, чунки ҳайвоннинг атрофияланган қалқонсимон безида тироксиннинг кам ишланиши шу йўл билан қопланади, гипофизни кўчириб ўтказиш ва тиреотроп гормон юбориш эса бу гормон йўқлигида атрофияланган қалқонсимон без тўқимасини ўстириб, алмашинувни нормага келтиради.

Ҳайвон организмига узоқ вақт давомида ҳар куни етарли миқдорда тиреотроп гормон киритиб турилса, унда одамнинг Базедов касаллигидагига ўхшаш симптомлар пайдо бўлади. Тиреотропин оз-оздан доимо ажралиб туради. Тиреотропин секре-циясини гипоталамус қўзғотади, гипоталамуснинг нерв ҳужайраларидан чиқадиган физиологик актив моддалар гипофиз олдинги бўлагининг ички секрециясини қўзғотади. Тиреотропиннинг қанча ажралиб чиқиши кондаги қалқонсимон без гормонларининг миқдорига боғлиқ. Қонда калқонсимон без гормонлари етарли бўлса, тиреотропин секрецияси сусаяди ва, аксинча, қонда қалқонсимон без гормонлари етарли миқдорда бўлмаса, тиреотропин секрецияси стимулланади. Шундай қилиб, бу ерда тескари боғланиш механизми ишлаб туради. Организм совуганда тиреотропин секрецияси кучайиб, қалқонсимон без гормонлари кўпроқ ҳосил бўлади, натижада иссиқлик ҳосил бўлиши кучаяди. Организмга совуқ такрор таъсир этса шартли рефлекс пайдо бўлиши сабабли, совушдан олдин бўладиган сигналлар таъсирида ҳам тиреотропин секрецияси стимулланиши мумкин. Бош мия пўстлоғи тиреотроп гормон секрециясига таъсир кўрсата олиши шундан англашилиб турипти. Организмни чиниқтиришда, яъни уни машқ қилдириб совуққа чидамини оширишда бунинг аҳамияти бор.

**Адренокортикотроп гормон**

Турли ҳайвонларнинг адренокортикотроп гормонлари (АКТГ) турлича тузилган бўлиб, ўз активлиги билан фарқ қилади. Улар полипептидлар бўлиб, молекулалари 39 аминокислота қолдиғидан тузилган занжир шаклидадир. Гипофизнинг олдинги бўлагидан ажратиб олинган турли моддалар парчаланиб, АКТГ ҳосил қилади. Адренокортикотроп гормон буйрак усти безлари пўстлоғининг тутамли ва тўрли зонасини ўстириб, шу безлардан чиқадиган гормонлар синтезини кучайтиради. Ҳайвоннинг гипофизини олиб ташлаб, организмнинг ўз адренокортикотроп гормони йўқлиги учун буйрак усти безлари пўстлоғининг тутамли ва тўрли зоналари атрофияланганда ҳам АКТГ шувдай таъсир этади. Гипофиз олиб ташланганда буйрак усти безлари пўстлоғининг коптокча зонаси ва мағиз қавати атрофияланмайди. АКТГ буйрак усти безлари пўстлоғининг фақат тутамли ва тўрли зонасига специфик таъсир этиши шундан кўриниб турипти. Организмда тарангланиш (стресс) ҳолатини вужудга келтирадиган ҳархил фавқулодда таъсиротларда гипофиздан АКТГ чиқиши кучаяди. Бундай таъсиротлар рефлекс йўли билан, шунингдек буйрак усти безлари мағиз қаватидан адреналин чиқишини кучайтириш йўли билан гипоталамус ядроларига таъсир этади, шунга кўра уларда биологик актив моддалар ҳосил бўлиши (нейросекреция) кучаяди. Гипоталамус ва гипофиз томирлар билан боғланганлиги сабабли бу моддалар гипофиз олдинги бўлагининг ҳужайраларига етиб бориб, АКТГ секрециясини стимуллайди. АКТГ буйрак усти безига таъсир этиб, глюкокортикоидлар ҳосил бўлишини кучайтиради, глюкокортикоидлар эса организмнинг ноқулай факторлар таъсирига чидамини оширади.

**Гипофизнинг оралиқ бўлаги**

Кўпчилик ҳайвонлар ва одам гипофизининг оралиқ бўлаги олдинги бўлагидан ажралган ва орқа бўлакка ёпишган бўлади. Оралиқ бўлак гормони — *интермедин*, ёки *меланоцитни стимулловчи гормон* орқа бўлак гормонлари билан бирга чиқади. Амфибияларда (хусусан, бақаларда) ва баъзи балиқларда интермедин терининг пигмент ҳужайралари — меланофорларни кенгайтириб ва уларнинг протоплазмасидаги пигмент доначаларининг кенгроқ тарқалишига сабаб бўлиб, терини қорайтиради. Интермединнинг аҳамияти шуки, тери рангини ташқи муҳит рангига мослаштиради. Одам терисинннг пигментсиз қисмлари бўлса, тери ичига интермедин юборилганда шу кисмлар ранги секин-аста нормал ҳолига келади. Интермедин одамда ҳам тери пигментациясини бошқарса керак. Гипофизнинг оралиқ қисмида интермедин ҳосил бўлиши кўз тўр пардасига ёруғлик тушиши натижасида рефлекс йўли билан бошкарилади. Сут эмизувчиларда ва одамда интермедин кўздаги қора пигмент кават ҳужайралари ҳаракатини бошқаришда аҳамиятли. Қучли ёруғликда пигмент қават ҳужайралари псевдоподийлар чиқаради, шу туфайли ортиқча нурлар пигментга ютилиб, тўр парда хаддан ташқари кучли таъсиротга учрамайди.

**Гипофизнинг орқа бўлаги**

Гипофизнинг орқа бўлаги (*нейрогипофиз*) глия ҳужайраларига ўхшайдиган ва питуицитлар деб аталадиган ҳужайралардан иборат. Питуицитлар гипофиз оёғчасида келувчи нерв толалари билан иннер-вацияланган, бу толалар гипоталамус нейронларининг ўсиқлари ҳисобланади.

**Гипофиз орқа бўлагининг ички секреция функцияси бузилганда ор-ганизмда рўй берувчи ўзгаришлар**. Гипофиз орқа бўлагининг гипофунк-цияси *қандсиз диабет (қандсиз сийиш)* га сабаб бўдади. Айни вақтда, қандсиз сийдик кўп (баъзаи суткасига 10 литргача) чиқади ва қаттик чанқов кузатилади. Гипофиз орқа бўлагининг препарати қандсиз диабет бўлган беморларнинг тери остига юборилса суткалик сийдик миқдори нормаллашади. Шу касалликдан ўлган беморлар патологоанатомик усул билан текширилганда, гипофиз орқа бўлагининг зарарланганлиги анйқланган.

**Гипофиз орқа бўлагининг гормонлари**. Гипофизнинг орқа бўлагидан иккита препарат ажратиб олинган, улардан бири сийдик ҳосил бўлишини кескин камайтириб, қон босимини оширади, иккинчиси эса бачадон мускулларини қисқартиради. Биринчиси *антидиуретик гормон*, ёки *вазопрессин* деб, иккинчиси *окситоцин* деб аталган. Вазопрессиннинг антидиуретик таъсир зтиш механизми буйрак ка-налчалари сийдигидан йиғувчи найлар девори орқали сувнинг қайта сўрилишини кучайтиришдан иборат. Шунинг учун ҳайвонларга ва одамга шу гормон киритилганда диурез камайиш билангина қолмай, сийдикнинг солиштирма оғирлиги ҳам ортади. Вазопрессин томирларнинг (айниқса артериолаларнииг) силлиқ мускулларини қисқартиради ва артериал босимни оширади. Бу гормоннинг номи ҳам шундан олинган. Лекин унинг прессор эффекти физиологиядан кўра фармакология учун каттароқ аҳамиятли. Гормоннинг катта дозалари сунъий йўл билан киритилгандагина шундай эффект кузатилади; нормада ажралиб чиқадиган вазопрессин миқдори томирларнинг силлиқ мускулларига таъсир этмай, фақат антидиуретик таъсир кўрсатади. Окситоцин бачадон силлиқ мускулларини (айниқса ҳомиладорлик охирида) қисқартиради. Туғруқнинг нормал ўтиши учун албатта окситоцин бўлиши зарур. Бўғоз урғочи ҳайвоннинг гипофизи олиб ташланса туғруқ қийинлашади ва чўзилиб кетади. Сут ажралишида ҳам окситоциннинг аҳамияти бор. Сўнгги йилларда вазопрессин билан окситоциннинг химиявий тузилиши аниқланди ва улар синтез қилиб олинди. Вазопрессин ҳам, окситоцин ҳам саккизта аминокислота ва уч молекула аммиакдан тузилган экан. Вазопрессин ва окситоцияда олтита аминокислота бир хил, аммо икки аминокислота бу икки гормонда ҳархил экан (окситоцинда — лейцин ва изолейцин, вазопрессинда—фенилаланин ва аргинин). Шундай килиб, гипофиз орқа бўлагининг гормонлари олдинги бўлак гормонларига қарама-қарши ўлароқ мураккаб бўлмаган полипептидлардан тузилган.

**Гипофиз ички секрециясининг бошқарилиши**

Бошка бир қанча эндокрин безлар: жинсий безлар, буйрак усти безлари, қалқонсимон без функциясини бошкарувчи гипофиз ички секрецияси ўз навбатида шу безларнинг фаолиятига боғлиқ. Масалан, конда андрогенлар, эстрогенлар, глюкокортикоидлар ва тироксин камайиши гипофизнинг гонадотроп, адренокортикотроп ва тиреотроп гормонлар ишлаб чиқаришини стимуллайди. Аксинча, жинсий безлар, буйрак усти безлари ва қалқонсимон без гормонлари ортиқча бўлса, гипофизнинг шу гормонларни ишлаб чиқариши сусаяди.

Шундай қилиб, гипофиз тескари боғланиш принципида ишлайдиган тегишли безларда гормонлар ҳосил бўлишини автоматик равйшда зарур даражада сақлайдиган нерв-гуморал регуляция системасига мансубдир. Бу автоматик регуляция (бошқариш) механизмлари ва тегишли ахборотни ўтказиш йўллари ҳали охиригача аниқланган эмас. Гипофизнинг олдинги бўлагига сим-патик нерв тармоқлари келади, булар эса без ҳужайраларининг секретор активлигини эмас, балки томирлар диаметрини бошқарса керак. Гипофиз олдинги бўлагининг қон билан таъминланиш хусусиятлари, яъни бу бўлак билан гипоталамус учун умумий қон таъминоти мавжудлиги олдинги бўлак функцияларини бошқариш механизмидакатта аҳамиятга эгадир. Гипоталамус капиллярларидан оқиб чиққан қон гипофизнинг портал томирларига кирадида, гипофиз ҳужайраларини ювиб ўтади. Гипоталамус соҳасида шу капиллярлар атрофида нерв ҳужайраларининг ўсиқларидан тузилган ва капиллярларда ўзига хос нейрокапилляр синапсларни ҳосил қиладиган нерв тўри бор. Шу тузилмалар орқали нейросекреция маҳсулотлари, яъни гипоталамус ҳужайраларида ишланган физиологик актив моддалар қонга ўтади-да, бевосита гипофиз олдинги бўлагининг ҳужайраларига қон билан етиб келиб, уларнинг функцияларини стимуллайди. Шундай қилиб, гипофиз олдинги бўлагининг ички секрециясини нерв системаси — гипоталамус ядролари бошқаради, шу билан бирга бошқарув импульслари нерв йўли билан эмас, балки гуморал йўл билан ўтади. Гипофизнинг орқа бўлаги олдинги бўлагидан фарқ қилиб гипоталамус ядроларига нервлар билан бевосита боғланган, чунки бу ядролардаги нерв ҳужайраларининг аксонлари гипофиз оёқчасидан ўтиб, орқа бўлакда тугайди. Гипофиз билан гипоталамуснинг ўзаро муносабатлари гипофиз функцияларига гипоталамуснинг бошқарувчи таъсир кўрсатиши билан чекланиб қолмайди. Гипоталамус нейросекрециясининг физиологик актив моддалари гипофизнинг орқа бўлагига нерв ҳужайраларининг шу бўлакда тугайдиган аксонлари орқали киради ва гипофизда ишланадиган гормонлар ўша моддалардан ҳосил бўлади. Жумладан, гипоталамус хужайраларида ишланадиган ва шу ҳужайраларнинг аксонлари орқали гипофизнинг орқа бўлагига келиб питуицитларда тўпланадиган мураккаб оқсил бирикмалардан окситоцин ва антидиуретик гормон ҳосил бўлади. Мураккаб оқсил моддалар питуицитларда орқа бўлак гормонларига айланиб, қонга чиқади. Гипофиз олдинги бўлагининг ҳужайралари гипоталамусга бошқача боғланади. Олдинги бўлак гормонлари гипоталамус ядроларининг нейросекреция маҳсулотлари шу бўлакка келгач ҳосил бўлади. Фавқулодда таъсирот билан келиб чиқадиган ва тарангланиш ҳолатига сабаб бўладиган нерв импульслари гипоталамуснинг орқа ядроларида биологик актив модда — *кортикотропинни стимулловчи фактор* секрециясига олиб келади, деб фараз қилишади. Худди шунга ўхшаш, гипофиздан гонадотроп гормонлар чиқиши гипоталамус ядроларининг *гонадотропинни стимулловчи факторни* ишлаб чиқаришига боғлиқ; тиреотроп гормон ҳосил бўлиши *тиреотропинни стимулловчи факторнинг* таъсирига боғлиқ. Гипофиз бўйинга кўчириб ўтказилса, юқорида кўрсатилган гормонларни чиқармаслиги шу фаразни тасдиқлайди. Гипофиз тўқимаси бўйиндан яна турк эгари соҳасига олиб ўтказилса, гипофизнинг олдинги бўлагининг гормонлари тағин чиқаверади. Демак, гормонлар нормал равишда чиқиб туриши учун гипоталамуснинг нейросекреция маҳсулотлари гипофизга узлуксиз келиб туриши зарур. Гипофиздан тиреотроп, адренокортикотроп ва гонадотроп гормон-ларнинг ажралиб чиқиши интенсивлиги қалқонсимон без, буйрак усти безлари ва жинсий безларнинг қондаги гормонлари миқдорини бошқарар экан, бунга ёрдам берадиган тескари боғланиш механизми гипоталамус ядролари орқали амалга ошади. Масалан, қалқонсимон безнинг ёки жинсий безларнинг гормонлари гипофиз олдинги бўлагининг ҳужайраларига бевосита таъсир этганда тиреотроп ва гонадотроп гормонларнинг ҳосил бўлиши сусаймайди; шу билан бирга бу безларнинг гормонлари гипоталамус соҳасига таъсир этганда ҳозир кўрсатилган эффект келиб чиқади. Гипоталамуснинг гипофизга боғланиши узилмагандагина шундай зффект кузатилади; бу боғланиш узилганда эффект йўқолиб кетади.

Шундай қилиб, гипофиз ва гипоталамус гипофиздан тегишли гор-монлар чиқариш йўли билан, яъни гуморал йўл билан, шунингдек олий маркази гипоталамусдан иборат бўлган вегетатив нерв системаси орқали бевосита таъсир йўли билан вегетатив функцияларни бошқарувчи бир бутун системани ташкил этади.