

Date: 17th November-2025

GORMONLAR VA ULARNING VAZIFASI.

M.S.Amonova

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali, "Hayvonlar morfofiziologiyasi va yuqumsiz kasalliklar" kafedrasi assistenti, p.f.f.d (PhD)

Annotatsiya: gormonlar va ularning vazifasi va ularning organizmdagi ta'siri haqida fikrlar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Gipotalamus gormonlari, peptidli gormonlar, steroidli gormonlar, gipofiz gormonlari, laktotrop gormoni, adrenokortikotropin, paratagormon, glyukagon, insulin

Gormonlar ham ferment va vitaminlar kabi biologik faol birikmalar qatoriga kirib, organizmda modda almashinuvini va fiziologik vazifani boshqarib turadi.

Gormonlar (yunoncha, hormao—"tebrataman, qo'zg'ataman" degani) gumaral, ya'ni organizmning suyuqliklari orqali bo'ladigan o'zaro kelishish munosabatlari, aynan shu moddalar faoliyatiga bog'liq. Gormonlar ichki (endokrin) sekresiya bezlari orqali ishlanib, to'g'ri qonga uzatiladi. Ularda maxsus chiqarish yo'llari bo'lmaydi. Endokrin yoki ichki sekresiya bezlariga qalqonsimon bez, qalqon oldi bezlari, buyrak usti bezlari, oshqozon osti bezining alohida qismi, jinsiy bezlar: urug'don, tuxumdonlar, gipofiz yoki miya o'simtasi, buqoq bezi kiradi. Ular enzimlar faoliyatini, membralarining o'tkazuvchanligini boshqarishda bevosita ishtirok etib, organizm metabolizmda asosiy o'rin egallaydi.

Ma'lum sababga asosan biror bez ko'p gormon sintezlasa gormonlar gipervazifasi, agar kam qonga ishlab bersa gipovazifasi deb hisoblanadi, bu esa og'ir kasalliklarga olib boradi. Kimyoviy tabiati bo'yicha ular turli xil bo'lsalar ham, biologik jihatdan umumiy xossalarga egadir:

- Masofa orqali ta'siri, ya'ni gormonlarning hujayra, to'qima, a'zolariga samarali ta'siri ma'lum masofa orqali amalga oshiradi.

- Gormonlarning ta'siri qat'iy biologik spesifik asosda amalga oshadi. Biror gormonlarni boshqasi bilan almashtirib bo'lmaydi.

- Gormonlarning faolligi juda yuqori bo'lib, 1kg massaga 0,00001mg miqdorda gormon bo'lsa ham uning ta'siri sezilarli bo'ladi. Demak, ularning oz miqdordagisi ham organizmlarga ta'sir qiladi. Gormonlar faqat hayvonlardagina bo'lmay, o'simliklarda ham bo'ladi. Ularni fitogormonlar deb, ulardan: absiz kislotasi, sitokinin, etilen va gibberelin guruhlari mavjud. Barcha gormonlar genlarning mediatori bo'lib, ularning ta'sir doirasi pletotrop tizimiga asoslangan. Ya'ni, biri ikkinchisining sinteziga sababchi bo'lib, ularning fiziologik va biokimyoviy faoliyati iyerarxiya tamoyili asosida amalga oshadi. Shunday qilib, ular organizmlarni har qanday vaziyatda ham gomesostaz holatda bo'lishida asosiy omil hisoblanadi. Hozirgi kunda hayvonlardan 60 dan ortiq gormon xillari aniqlangan bo'lib, ular kimyoviy tabiati bo'yicha malum guruhlarga bo'linadi.



Date: 17th November-2025



1. Peptidli gormonlar. Ularga polipeptidlar kiradi. Ular bosh miyaning (gipofiz) neyrosekretor hujayralarida, oshqozon osti, qalqonsimon, juft qalqonsimon bezlarning mahsulotlari hisoblanadi.

2. Steroidli gormonlar. Ular polisiklik spirtlarning hosila sterollaridir. Sintezlanish tuxumdon, urug‘don va buyrak usti bezlarida sodir bo‘ladi.

3. Boshqa gormonlar. Bular yuqoridagi ikki guruhga kirmaydigan gormonlar bo‘lib, ular qalqonsimon, buyrak usti bezlarida, reproduktiv a‘zolarida va bo‘lak to‘qimalarda sintezlanadi.

Gipotalamus gormonlari. Gipotalamus gormonlari butun organizm, a‘zo va to‘qimalarning biologik vazifalari gumoral boshqarilishini amalga oshiruvchi fiziologik faol birikmalardir. Gipotalamus gormonlari gipofiz gormonlarining sinteziga ta‘sir qiladi.

Gipofiz gormonlari. Gipofizda qator polipeptid tabiatli gormonlar sintezlanadi: O‘rish gormoni (anabolitik gormon). Bu gormon samototropin gipofizning oldingi bo‘ladigan ishlab chiqariladigan oqsil. U 191ta aminokislota qoldig‘idan iborat bo‘lib, molekulyar massasi 22 kDa. Mazkur gormon oqsil, nuklin kislotalar va glikogen sintezini tezlatadi. Buyrak faoliyatiga ta‘sir etib, suv va mineral moddalar almashinuvini yaxshilaydi. Yog‘larning gidrolizlanishini, yog‘ kislotalar va glyukozaning oksidlanishini kuchaytiradi.

Tireotropin qalqonsimon bez vazifasini boshqaradi. Organizmda uning miqdori kamayganda, bezning hajmi torayadi. Uning miqdori kuchayganda qalqonsimon bezda yod va kislorodning yutilishi kuchayib, glyukozaning oksidlanishi jadallashadi. Bu esa qondagi tirioksin miqdorini ko‘payishiga sabab bo‘ladi. Qonda tirioksin miqdori oshib borsa, triyeotropinning sintezlanishi kamayadi. Demak, ularning vazifasi teskari bog‘lanish tizimi asosida boshqariladi.

Adrenokortikotropin (AKTG) Bu gormon tarkibida 39 ta aminokislota qoldig‘idan tashkil topgan bo‘lib, birlamchi strukturasi aniqlangan. Adrenokortikotropin – buyrak usti bezlari po‘st qavati kortikosteroidlarining biosintezini va sekresiyasini tezlashtiradi. U yog‘lar mobilizasiyasini jadallashtiradi. Bu gormon asetilneygramin (sial) kislota uchun reseptor bo‘lib xizmat qiladi. U lizinning amino guruhi bilan ion bog‘i orqali bog‘lanib, hujayra membranasi o‘tkazuvchanligini o‘zgartiradi. Shuningdek, bu kompleks adenilatsiklaza faolligini oshiradi va melanin pigmentining sintezida ishtirok etadi.

Vazoprissin. Vazoprissin kimyoviy tarkibiga ko‘ra nonapeptid bo‘lib, gipofizning orqa bo‘lagida ishlab chiqariladi. Vazoprissin buyrakning distal kanalchalarida suvning qayta so‘rilishini ta‘minlash orqali suv almanishuvini boshqarib turadi va qon zardobining osmatik bosimini bir xilda saqlanib turishiga imkon beradi. Bu gormon yana silliq muskullar qisqarishini ta‘minlaydi. Agar u yetishmasa, haddan tashqari ko‘p miqdorda siydik ajraladi, bunday jarayon qandsiz diabet kasalligi deyiladi.

Oksitosin. Oksitosin ham xuddi vazopressin singari gipofizning orqa bo‘lagi gormoni bo‘lib, kimyoviy tabiatiga ko‘ra nonapeptiddir. Oksitosinda ham vazopressindagi singari 1 va 6 holatdagi sistein qoldiqlari o‘zaro disulfid bog‘ xosil qiladi. Gormonning faolligi disulfid bog‘iga bog‘liq. Oksitosin bachadonning silliq muskullari qisqarishini

Date: 17th November-2025

ta'minlab tug'ishni yengillashtiradi. Sut bezlari alveolalari atrofidagi mushak tolalarining qisqarishini ta'minlab, sut ajralishida ishtirok etadi.

Oshqozon osti bezining gormonlari. Insulin. Ushbu gormon biologiya tarixida birinchi marta sun'iy sintezlangan oqsil hisoblanadi. Uning molekulasi ikkita polipeptid zanjirdan tashkil topgan bo'lib, A zanjiri 21ta, V zanjiri 30 ta aminokislota qoldig'idan iborat. Gormon hayvonlarning oshqozon osti bezi langerxans orolchasining β hujayralarida to'planadi. Uning molekulyar massasi 5,7 kDa. Insulin uglevod, yog' va oqsillar metabolizmni boshqaradi. Bu gormon yetishmaganda oshqozon osti bezi diabet kasalligi bilan kasallanadi. Bu kasallikda qonda glyukoza miqdori oshib, 3-5% gacha, ayrim hollarda uning miqdori undan ham yuqori bo'lishi mumkin. Bunday bemorlar qonida glyukoza miqdori ko'p bo'lishiga qaramasdan glikogen sintezlanmaydi, aksincha, parchalanishi kuchayadi. Hujayra ko'p miqdordagi glyukozani o'zlashtira olmaydi. Natijada organizm glyukozadan energiya manbai sifatida foydalana olmaydi. Bularning hammasi metabolitik jarayonlarda chuqur o'zgarishlarni keltirib chiqaradi.

Glyukagon. Bu gormon oshqozon osti bezi langerxans orolchasining α -hujayralarida ishlab chiqariladi. Tarkibida 29 aminokislota qoldig'i bor. Molekulyar massasi 3,5kDa. Glyukagon molekulasi avval faol bo'lmasdan, proglyukagon holda bo'lib, Golji apparatida yetilib, qonga uzatiladi. Qonda glyukagonni miqdori glyukozaga bog'liq bo'lib, glyukozaning qondagi miqdori ko'paysa, glyukagon kamayadi va teskari bo'lishi ham mumkin. Uning miqdori qonda teskari tizim asosida sodir bo'ladi. Qonda glyukagon oqsil bilan bog'lanmaydi, shuning uchun jigarda tez parchalanadi. Glyukagon yana glikogenfosforillazani faollantirib, qonda glyukoza 1- fosfat miqdorini oshiradi.

Paratagormon. Gormon biologik faol modda, juft qalqonsimon bezlar orqali sintezlanadi. Paratagormon 84 aminokislota qoldig'idan iborat bo'lib, molekulyar massasi 9,5 kDa ga teng. Paratagormon qonda kationlardan kalsiyni, anionlardan esa fosfor va limon kislotalar miqdorini boshqarib turadi.

Qalqonsimon bez gormonlari. Qalqonsimon bez tiroksin va triyodtironin gormonlarini ishlab chiqaradi. Ular kimyoviy tabiatiga ko'ra tirozinning hosilasi hisoblanadi. Triyodtironin tiroksindan 5 marta yuqori biologik faollikka ega. Lekin qonda uning miqdori tiroksindan ancha kam. Qondagi gormonlarning $\frac{3}{4}$ qismini tiroksin tashkil qiladi. Tiroksinning qondagi miqdorini saqlab turishda jigar muhim rol o'ynaydi. Uning qalqonsimon bezda ishlab chiqarilishi, normada giopofiz gormonini triyodtironin bilan teskari bog'lanishi orqali boshqarilib turadi.

Tiroksin sintezida yodning qondagi konsentrasiyasi ham alohida ahamiyatga ega. Suvda, oziq-ovqatda yod kam bo'lsa, qalqonsimon bezning hajmi kattalashib, buqoq (endemik buqoq, joyga xos buqoq) kasalligi kelib chiqadi. Lekin organizmga qo'shimcha yod berib, bu kasallikni oldini olish oson va davolash mumkin. Mazkur gormonlarning yetishmasligidan miksedema kasalligi kelib chiqadi. Bu kasallik bilan kasallangan odamning terisi ostida suv to'planadi, semirib ketadi. Bu vaqtda suv, tuzlar va lipidlar almashinuvi buziladi. Bolalarda tiroksin yetishmasa, organizm o'sishdan to'xtaydi.



Date: 17th November-2025

Bolaning bo'yi past, tana tuzilishi noto'g'ri bo'lib, jinsiy va aqliy jihatdan rivojlanish orqada qoladi. Bu kasallik kritinizim deyiladi.

Qalqonsimon bezning faoliyati kuchayib, qonga tiroksin ishlab chiqarish orqasida, moddalarning oksidlanishi kuchayadi. ATF zarur miqdorda sintezlanmaydi. Hosil bo'lgan energiya, erkin energiyaga aylanadi. Bunday hol davom etaversa organizm ozib, yurak urish kuchayadi, tana harorati odatdagidan yuqori bo'ladi. Odamning ko'zi chaqchayib, go'yo kosasidan chiqib turgandek bladi.

Shunday qilib, gormonlar tirik organizmlar uchun modda almashinuvini va fiziologik vazifani bajaradi. Ma'lum sababga asosan biror bez ko'p gormon sintezlasa gormonlar gipervazifasi, agar kam qonga ishlab bersa gipovazifasi deb hisoblanadi, bu esa og'ir kasalliklarga olib boradi. Kimyoviy tabiati bo'yicha ular turli xil bo'lsalar ham, biologik jihatdan umumiy xossalarga egadir:

- Masofa orqali ta'siri, ya'ni gormonlarning hujayra, to'qima, a'zolariga samarali ta'siri ma'lum masofa orqali amalga oshiradi.
- Gormonlarning ta'siri qat'iy biologik spetsifik asosda amalga oshadi. Biror gormonlarni boshqasi bilan almashtirib bo'lmaydi.
- Gormonlarning faolligi juda yuqori bo'lib, 1kg massaga 0,00001mg miqdorda gormon bo'lsa ham uning ta'siri sezilarli bo'ladi. Demak, ularning oz miqdordagisi ham organizmlarga ta'sir qiladi. Gormonlar faqat hayvonlardagina bo'lmay, o'simliklarda ham bo'ladi. Ularni fitogormonlar deb, ulardan: absiz kislotasi, sitokinin, etilen va gibberelin guruhlari mavjud. Barcha gormonlar genlarning mediatorlari bo'lib, ularning ta'sir doirasi pletotrop tizimiga asoslangan. Ya'ni, biri ikkinchisining sinteziga sababchi bo'lib, ularning fiziologik va biokimyoviy faoliyati iyerarxiya tamoyili asosida amalga oshadi

FOYDALANILGAN ASOSIY ADABIYOTLAR:

1. O. O. Obidov, A. A. Jurayeva, G. Yu. Malikova. "Biologik kimyo" Darslik. «Extremum Press» nashriyoti. Toshkent. 2011 yil. -597 bet.
3. Narkulov J., Xushvaqto'v A. "Biologik kimyo". Darslik. «Yangi asr avlodi» nashriyoti. Termiz. 2018 yil. -472 bet
4. Конопатов Ю.В., Васильева С.В. Биохимия животных. Учебник. Издательство "Лань" 2015.-384 page

