

GORMONLAR BOKIMYOSI

Toshpo'latov To'lqin Aliyarovich, Yuldashov Husniddin Eshnazarovich

Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali "Tibbiy va Biologik kimyo" Kafedrasida Biologik kimyo fani assistenti

Salaev Otamurod Bahodir o'g'li

Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali 1-son Davolash fakulteti 2 kurs talabasi

ARTICLE INFO.

Kalit so'zlar:

Gormon, kortizol, biokimyoviy xususiyatlari, Gipotalamus gormonlari biokimyosi, gipofiz gormonlari biokimyosi, enzokrin sistemaning biokimyoviy faoliyati, jinsiy gormonlar biokimyosi.

Annotatsiya

Hozirgi zamonda gormonlarni bilish juda muhimdir. Gormonning biologik va fiziologik xususiyatlari bilan birga "biokimyoviy" jarayonlarini va "biokimyoviy" tarkibini ham bilish kerak. Gormonlarni biokimyosini bilmaslik hozirgi kelib chiqayotgan kasaliklarga aniq tashxis qo'yishga, kasalikni davolashga, kasalikni oldini olishga to'sqinlik qiladi. Gormonlardan kelib chiqadigan kasaliklarni juda xavfli kasaliklar safiga qo'shsak bo'ladi. Chunki gormonlar regulatsiya ya'ni boshqaruv vazifasini bajaradi.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2022 LWAB.

Kirish: Bugungi kunda gormonlarning inson organizmi uchun juda zarur. Klinik laboratoriyalar gormonlarni nisbatan oson tahlil qilishlari mumkin. Avtomatlashtirilgan immunoassay platformalaridan foydalanib, ko'pchilik gormonlarni aniqlik bilan aniqlash mumkin. Ba'zi hollarda, masalan, siydiksiz kortizol, eng ishonchli sinovlar yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi va massa spektrometriyasidir. Kamdan kam hollarda, erkin gormonlarni tahlil qilish uchun jel xromatografiyasi va muvozanat dializ kabi usullar talab qilinishi mumkin. Biroq, klinik laboratoriyalar yoki mos yozuvlar laboratoriyalari ko'pchilik gormonlarni ishonchli tarzda o'lchashi mumkin. Jinsiy gormonlarning ham o'rni katta. Jinsiy gormonlarning ikkita asosiy toifasi androgenlar va estrogenlar bo'lib, ulardan eng muhim inson hosilalari mos ravishda testosteron va estradioldir. Progesteron jinsiy steroidlarning uchinchi sinfi deb ataladi. Progesteron eng muhim va faqat tabiiy ravishda paydo bo'lgan inson progesteronidir. Androgenlar erkak jinsiy gormonlari deyiladi, chunki ular erkaklashtiruvchi ta'sirga ega, boshqa tomondan estrogenlar va progesteronlar ayol jinsiy gormonlari deb ataladi. E'tibor bering, garchi barcha turdagi gormonlar har bir jinsda mavjud bo'lsa-da, lekin juda farqli darajada, masalan, erkaklarda estrogenlar va progesteronlar juda oz miqdorda bo'lgani kabi, ayollarda ham androgenlar juda oz miqdorda bo'ladi. Sintetik jinsiy gormonlar: Fan va texnologiya rivojlanishi bilan ko'plab turli xil sintetik jinsiy steroidlar ishlab chiqildi.

Asosiy qism: Endokrin gormonlar tasnifi. Kimyoviy tabiatiga ko'ra gormonlar 3 guruhga: peptidli, steroidli va aminokislota hosilasi bo'lgan gormonlarga bo'linadi. Parakrin gormonlar esa nisbatan turlituman bo'ladi. Barcha gormonlarning birinchi ta'sir bo'g'ini retseptorlar bilan bog'lanishidir, har bir gormonning o'z retseptori bo'ladi. Bu jarayon qaytar, gormon bilan bog'langan retseptorlar miqdori

gormonning qondagi miqdoriga to'g'ri proporsional bo'ladi. Signalni uzatish mexanizmiga ko'ra gormonlar ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruh gormonlari peptid gormonlar va adrenalin. Ularning retseptorlari plazmatik membrana tashqi yuzasida joylashgan va bu gormonlar hujayra ichiga o'tmaydi. Bu gormonlar signalni hujayra ichiga uzatadi. Hujayra ichidagi vazifasini AMF, GMF, inozitoltrifosfat, Ca^{2+} ionlari bajaradi. Gormon retseptor bilan bog'langach, "shalola" mexanizmi orqali hujayra metabolizmi o'zgaradi (masalan, glikogen parchalana boshlaydi va hokazo). Ikkinchi guruh gormonlariga steroid gormonlar va tiroksin kiradi. Ularning retseptorlari sitozolda joylashgan. Gormon hujayra sitoplazmasiga kirib, retseptor bilan bog'lanib yadroga boradi yoki avval yadroga borib, o'sha yerda retseptor bilan bog'lanadi. Hujayra membranasida joylashgan retseptorlarga ta'sir qiluvchi ayrim peptid gormonlar (insulin, o'sish gormoni va b.) va barcha sitokinlarning signali ham yadroga uzatilishi mumkin. Signalning bunday o'tkazilish mexanizmlaridan biri proteinkinazalarning Yanus-kinaza (JAK) deb ataluvchi alohida bir oilasi yordamida amalga oshiriladi (qadimgi rimliklarning ikki yuzli xudosi Yanus nomidan olingan, chunki bu fermentning ikki aktiv markazi bor). Gormon retseptor bilan bog'langanda, retseptorning sitoplazmatik qismi JAK bilan bog'lanadi, bunda JAK aktivlanib ham retseptorning, ham o'z molekulasining ma'lum bir tirozin qoldiqlarini fosforillaydi. Buning natijasida retseptor-JAK kompleksining sitozoldagi boshqa molekularlar — signal o'tkazuvchilar va transkripsiya aktivatorlari (PSAT) (STAT — signal transducers and activators of transcription — angl.) bilan bog'lanish xususiyati oshadi. JAK PSATni fosforillaydi, natijada PSAT dimerlanadi, dimer yadro membranasidan o'ta oladi, yadroda dimer ba'zi bir genlarning enxanserlari bilan bog'lanib, bu genlarning transkripsiyasini stimullaydi. Agar retseptor shaxsiy tirozinkinaza aktivligiga ega bo'lsa (masalan, insulin retseptori) signal yadroga JAK ishtirokisiz o'tkazilishi mumkin. Qonda gormonlar konsentratsiyasi 10^{-6} — 10^{-11} mol/l atrofida bo'ladi. Qonda ularning yarim yashash davri minutlarda, ayrimlari uchun soatlarda o'lchanadi. Qonda gormon konsentratsiyasining ko'payishi stimul omil tasirida gormon sintezlanish tezligining oshishi yoki endokrin hujayra ichida tayyor mavjud bo'lgan gormon sekretsiasining kuchayishi bilan bog'liq. Steroid gormonlar lipofil moddalar bo'lib, hujayra membranasidan oson o'ta oladi. Peptid gormonlar maxsus mexanizmlar yordamida qonga sekretsia qilinadi. Gormonlar signalni qon oqimi bo'ylab sintez joyidan nishon to'qimaga yetkazadi. Bu endokrin ta'sir hisoblanadi (masalan, insulin). To'qima gormonlarining nishon to'qimasi o'zining yaqinida joylashgan bo'lib, lokal ta'sirga ega va bunday ta'sir parakrin ta'sir deb ataladi (masalan, oshqozon ichak trakti gormonlari). Agar signal moddalar sintezlangan joyining o'ziga ta'sir qilsa, autokrin ta'sir deb ataladi (masalan, prostaglandinlar). Insulin ham endokrin, ham parakrin ta'sir qiladi. Ko'pchilik gormonlar shu yo'l bilan ta'sir qiladi. Insulin endokrin ta'siriga ko'ra uglevod va yog'lar almashinuvini boshqaradi. Insulin parakrin ta'siriga ko'ra oshqozon osti bezi Langergans orolchalari a-hujayralari tomonidan glyukagon sintezlanishi va sekretsiasini ingibirlaydi. Sitokinlar parakrin va autokrin ta'sir etuvchi signal molekularlardir. Qonda ularning fiziologik aktiv konsenti atsiyasi aniqlanmaydi (interleykin-1 dan tashqari). Sitokinlarning o'nlab turlari ma'lum. Ularga interleykinlar (limfokin va monokinlar), interferonlar, peptid tabiatli o'sish omillari, koloniyastimullovchi omillar kiradi. Sitokinlar glikoproteinlar bo'lib, o'zida 100 – 200 ta aminokislotani tutadi. Ko'pchilik sitokinlar virusli infeksiyalari metabolik buzilishlar, mexanik shikastlanishlar va boshqalar ta'sirida ko'plab turli hujayralarda hosil bo'ladi. Interleykinlar (IL-II a va ILII p) bundan mustasno bo'lib, ularning sintezi maxsus signallar bilan regniyatsiya qilinadi va ayrim hujayra turlaridagina kuzatiladi. Gipofizda nishon to'qimalaridagi biokimyoviy va fiziologik jarayonlarga stimullovchi ta'sir ko'rsatuvchi bir qator biologic faol oqsil va peptid gormonlar sintezlanadi. Sintez joyiga ko'ra gipofizning oldingi, o'rta va orqa bo'lagi gormonlari farqlanadi. Oldingi bo'lakda asosiy oqsil va polipeptid gormonlar sintezlanadi va ular trop gormonlar deb atalib, boshqa endokrin bezlar ishini boshqaradi. Masalan, gipofizdan ajraluvchi qalqonsimon bez ishini boshqaruvchi gormon tirotopin deb ataladi. So'nggi yillarda hayvonlar miya to'qimasidan xulq-atvomi belgilovchi neuropeptid deb ataluvchi 50 dan ortiq peptidlar ajratib olindi. Bu peptidlar hulq-atvorga, esda saqlash va o'rganish jarayonlariga ta'sir qiladi, uyquni nazorat qiladi, og'riqni pasaytiradi. Jinsiy gormonlar erkak va ayollarning asosan jinsiy bezlarida sintezlanadi (erkaklarda urug'donlarda, ayollarda tuxumdonlarda), ma'lum miqdorda homila yo'ldoshi

va buyrak usti bezi po'stloq qismida ham hosil bodadi. Shuni ta'kidlab o'tish lozimki, erkak jinsiy bezlarida kam miqdorda ayollik gormonlari, yoki aksincha, tuxumdonda esa oz miqdorda erkaklik gormonlari hosil bo'ladi. Ba'zi bir patologik holatlarda organizmda sintezlanayotgan ayollik va erkaklik gormonlari nisbatining bemor jinsiga mos bo'lmagan tarzda o'zgarishini kuzatish mumkin.

Xulosa: Biokimyo tirik organizmlar hujayralardagi kimyoviy jarayonlarni o'rganuvchi fani hisoblanadi. Biokimyo qonunlari barcha tirik organizmlar va jarayonlarni boshqaradi. Ma'lumotning biokimyoviy signal orqali o'tkazilishi va kimyoviy energiyaning metabolizm hamda boshqa biokimyoviy jarayonlar orqali boshqarilishi va bir necha boshqa faktorlar bu ilmning murakkablik darajasini ko'rsatkichidir. Biokimyo, biologik kimyo — tirik organizmlarning kimyoviy tarkibi va ularda sodir bo'ladigan kimyoviy jarayonlar haqidagi fan

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. R.A. Sobirova, O.A. Abrorov, F.X. Inoyatova, A.N. Aripov, «Biologik kimyo». «Yangi asr avlodi», 2006 yil
2. Nikolayev A.Ya Biologik kimyo
3. Severina E.S Biokimyo
4. <https://studfile.net/preview/2483944/page:4/>
5. <https://moluch.ru/archive/352/78210/>