

MODDALAR ALMASHINUVIDA GORMONLAR VA FERMENTLARNING ROLI

Qo'qon universiteti Andijon fililali

Davolash yo'nalishi 24_04-guruh talabasi

Karimov Islomjon Nozimjon o'g'li

Annotatsiya: Ushbu maqolada moddalar almashinuvi jarayonida gormonlar va fermentlarning o'zaro bog'liq faoliyati, ularning hujayra metabolizmini boshqarishdagi ahamiyati hamda energiya ishlab chiqarish, sintez va parchalanish jarayonlariga ta'siri yoritilgan. Gormonlarning regulyator roli va fermentlarning katalitik funksiyasi metabolik gomeostazni saqlashda muhim omil hisoblanadi. Maqolada endokrin tizim gormonlarining asosiy vazifalari va fermentlar faoliyatining biologik mexanizmlari ilmiy asosda bayon etilgan.

Kalit so'zlar: Metabolizm, gormonlar, fermentlar, energiya almashinuvi, gomeostaz, biokimyo endokrin tizim,

Kirish

Moddalar almashinuvi (metabolizm) — tirik organizmlar hayot faoliyatini ta'minlaydigan murakkab biokimyoviy jarayonlar majmuasidir. Ushbu jarayonlar hujayrada doimiy ravishda sodir bo'lib, energiya ishlab chiqarish, moddalarning sintezi va parchalanishi, o'sish va rivojlanish kabi muhim funksiyalarni tartibga soladi. Metabolik jarayonlar uzluksiz va aniq boshqaruvni talab qiladi. Bu boshqaruvning asosiy tarkibiy qismlaridan ikkitasi — gormonlar va fermentlardir. Gormonlar organizmdagi metabolik jarayonlarni umumiy darajada boshqaruvchi kimyoviy signallar bo'lsa, fermentlar bevosita reaksiyalarni tezlashtiruvchi biologik katalizatorlar sifatida faoliyat ko'rsatadi. Ularning uyg'un ishlashi modda almashinuvi samaradorligi hamda organizmning gomeostazini ta'minlaydi.

Asosiy qism

Gormonlarning metabolizmdagi roli

Gormonlar ichki sekretiya bezlari (endokrin bezlar)da ishlanib chiqib, qonga va to'qima suyuqligiga o'tadigan biologik faol moddalar. Ular butun organizmga tarqalib, turli a'zo hamda to'qimalarning faoliyatini boshqaradi. Gormonlar — endokrin bezlar tomonidan ishlab chiqariladigan va qonga ajralib, butun organizm bo'ylab ta'sir ko'rsatadigan biologik faol moddalar hisoblanadi. Ular karbongidrat, lipid va oqsil almashinuvini tartibga soladi. Masalan, insulin glyukoza darajasini kamaytiradi, glukagon esa ko'taradi. Tireoid gormonlar hujayra energiya almashinuvini tezlashtiradi, kortizol oqsillar parchalanishini va glyukoneogenezni faollashtiradi. Gormonlar hujayralarga “buyruq” beruvchi reguliator sifatida metabolizmning umumiy yo'nalishini belgilaydi. Ba'zilar muayyan a'zolarga, masalan: tireotrop gormon — asosan qalqonsimon bezda, adrenokortikotrop gormon — buyrak usti bezlarining po'stloq qavatiga, estrogenlar bachadonga ta'sir etadi va hokazo. Boshqalari (qalqonsimon bez gormonlari, kortikosteroidlar, o'sish gormoni va boshqalar) organizmning hamma to'qimalariga umumiy ta'sir ko'rsatadi. Gormonlarning o'ziga xos ta'sir etishi turlicha kimyoviy tuzilganligiga bog'liq, masalan: Insulin, uglevodlar almashinuviga ta'sir etadi. Testosteron va boshqa Androgenlar assimilyatsiya jarayonlarini kuchaytiradi, organizmda azot to'planishiga sabab bo'ladi, Glyukokortikoidlar moddalar almashinuvini o'zgartirib, jigarda glikogen hosil bo'lishini, ayniqsa biriktiruvchi va limfoid to'qimada oqsillarning parchalanishini, Estrogenlar bachadonda fosfolipidlar bilan oqsil sintez bo'lishini kuchaytiradi, O'sish gormoni (Somatotrop gormonlar) yog', Fosfor va Kalsiy almashinuviga ta'sir etadi.

Fermentlarning modda almashinuvidagi ahamiyati

Fermentlar (enzimlar) — oqsillardan tashkil topgan katalizatorlardir. Ular kimyoviy reaksiyalarning borish tezligini bir necha yuz yoki ming baravar oshirib, metabolik jarayonlarning uzluksizligini ta'minlaydi. Har bir ferment faqat bitta yoki bir guruh reaksiyaga xos bo'lib, shu sababli metabolizmning aniq va izchil borishini ta'minlaydi. Misol uchun, amilaza kraxmalni parchalaydi, lipaza yog'larni, proteaza esa oqsillarni aminokislotalarga aylantiradi. Fermentlar faolligi harorat, pH, substratlar miqdori va gormonlar ta'sirida boshqariladi. Fermentlar (enzimlar) — bu organizmdagi turli biokimyoviy jarayonlarda muhim rol o'ynaydigan oqsil moddalardir. Ular organizmdagi

ko'plab, hatto aksariyat biokimyoviy reaksiyalarni tezlashtiradi va boshlaydi. Har bir ferment o'z substrati bilan bog'langan va faqat u bilan ishlashi mumkin. Fermentlar katalizatorlar kabi kimyoviy reaksiyalarning aktivlanish energiyasini kamaytiradi. Ular maxsus xususiyatlari va kimyoviy reaksiyalarni tezlashtirishi bilan odatdagi katalizatorlardan farqlanadi.

Fermentlar turli reaksiyalarni katalizatsiyalashiga qarab, turli vazifalarni bajaradi. Ular ovqat hazm qilish fermentlariga va metabolik fermentlarga bo'linadi. Ovqat hazm qilish fermentlari oshqozon-ichak traktida ajralib chiqadi, oziq moddalarni parchalaydi va ularning sistemaviy qon aylanishga so'rilishini ta'minlaydi. Metabolik fermentlar hujayralar ichida biokimyoviy jarayonlarni katalizatsiyalashadi. Fermentlar yuqori haroratga juda nozik bo'lib, qizitishda oson parchalanadi. Organizmga fermentlarning qo'shimcha miqdorini olish uchun ularni o'z ichiga olgan mahsulotlarni pishirilmagan holda iste'mol qilish yoki shunday fermentlar qo'shilgan biologik faol qo'shimchalarni qabul qilish kerak.

Gormonlar va fermentlarning moddalar almashinuviga o'zaro ta'siri

Moddalar almashinuvi organizmga tashqi muhitdan tushib turadigan hayot uchun zarur bo'lgan organik va anorganik moddalardan va ulardan foydalanish natijasida hosil bo'lgan oraliq va oxirgi mahsulotlarni chiqarilishi kerak bo'lgan jarayonlardan iboratdir. Organizm tarkibiga kiruvchi barcha moddalar doimo yangilanib turadi. Ular parchalanish mahsulotlaridan va organizmga ovqatlar bilan tushadigan moddalardan sintezlanadi. Gormonlar ko'plab fermentlarning sintezi, faolligi yoki inaktivatsiyasini boshqaradi. Masalan, insulin glyukoza parchalanishida ishtirok etuvchi asosiy fermentlarning faolligini oshiradi, glukagon esa glikogenoliz fermentlarini faollashtiradi. Tireoid gormonlar mitoxondrial fermentlar sonini oshirib, ATP ishlab chiqarishni kuchaytiradi. Shu tarzda gormonlar fermentlar orqali hujayra metabolizmini bilvosita boshqarib, organizm energetik ehtiyojiga mos ravishda jarayonlarni tartiblaydi. Gormonlar hujayraning genetik apparatini stimullash, fermentlarni faollashtirish va fermentativ reaksiyalar tezligini o'zgartirish yo'li bilan moddalar almashinuviga ta'sir ko'rsatadi. Ular oqsilning tuzilishini belgilab beradigan informatsion ribonuklein kislotasining hosil bo'lishini kuchaytirib, oqsillar biosinteziga ta'sir etadi. O'sish va jinsiy gormonlar organizmning o'sishini,

balogʻatga yetishini boshqaradi. Nerv, gumoral va gormonal omillar oʻzaro taʼsir etib, shunga yordam beradi. Shunday qilib, gormonlar va fermentlar moddalar almashinuviga birgalikda oʻz tasirini koʻrsatadi.

Xulosa

Modda almashinuvida gormonlar va fermentlar oʻzaro chambarchas bogʻlangan tizim sifatida faoliyat koʻrsatadi. Gormonlar metabolik jarayonlarning umumiy yoʻnalishini belgilasa, fermentlar ularning amalda bajarilishini taʼminlaydi. Ushbu ikki omilning uygʻun ishlashi energiya almashinuvi, hujayra oʻsishi, toʻqima qayta tiklanishi va organizm gomeostazini saqlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Endokrin tizim buzilishlari yoki ferment faolligi yetishmovchiligi metabolic

kasalliklarga olib kelishi mumkin. Shu bois metabolizmni chuqur oʻrganish tibbiyot va biologiya uchun muhim ilmiy yoʻnalish hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Guyton A.C., Hall J.E. Tibbiy fiziologiya darsligi. 2017-yil
2. Tortora G., Derrickson B. Anatomiya va fiziologiya asoslari. 2020-yil
3. Nelson D., Cox M. Lenindjarning biokimyo tamoyillari. 2018-yil
4. Sherwood L. Inson fiziologiyasi: hujayralardan tizimlargacha. 2013-yil
5. Murray R.K., Granner D.K., Rodwell V. Harperning tasvirlangan biokimyosi. 2016-yil
6. Hall J.E. Endokrinologiya va modda almashinuvi. 2014-yil
7. Devlin T. Klinik bogʻliqliklar bilan biokimyo darsligi. 2017-yil