

GORMONLAR OLAMI: ORGANIZMDAGI FIZIOLOGIK O‘ZGARISHLAR

Abduvaitova Sevinch Shakarboy qizi

Shoxmaxmatova Dilnura Shomansurovna

Davolash fakulteti talabalari

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand, O‘zbekiston

Annotasiya: *Ushbu maqolada inson organizmida yuz beradigan gormonal o‘zgarishlarning fiziologik mohiyati, endokrin tizimning tuzilishi va funksional xususiyatlari hamda gormonlarning organizm hayot faoliyatini boshqarishdagi ahamiyati yoritilgan. Gormonlar ichki sekretiya bezlari tomonidan ishlab chiqarilib, qon orqali turli a‘zo va to‘qimalarga yetib boradi hamda ularning faoliyatini boshqaradi. Tadqiqot davomida gormonal o‘zgarishlarning o‘sish va rivojlanish, moddalar almashinuvi, reproduktiv faoliyat, stressga moslashish, uyqu va uyg‘oqlik, suv-tuz almashinuvi hamda homeostazni saqlashdagi roli tahlil qilindi. Shuningdek, balog‘at davri, homiladorlik, hayz sikli, menopauza va qarish jarayonlarida kuzatiladigan fiziologik gormonal o‘zgarishlar ko‘rib chiqildi. Gormonal muvozanatning buzilishi organizm faoliyatiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatishi va turli endokrin kasalliklarning rivojlanishiga olib kelishi mumkinligi ta‘kidlandi.*

Kalit so‘zlar: *gormonlar, endokrin tizim, gormonal o‘zgarishlar, gipofiz, gipotalamus, qalqonsimon bez, insulin, kortizol, estrogen, progesteron, testosteron, homeostaz, moddalar almashinuvi, fiziologiya.*

Аннотация: *В данной статье рассматривается физиологическая сущность гормональных изменений в организме человека, функциональные особенности эндокринной системы и значение гормонов в регуляции жизненно важных процессов. Гормоны вырабатываются железами внутренней секреции и посредством крови поступают к органам и тканям-мишеням, регулируя их деятельность. Анализируется роль гормональных изменений в росте и развитии, обмене веществ, репродуктивной функции, адаптации к стрессу, регуляции сна и бодрствования, водно-электролитного баланса и поддержании гомеостаза. Также рассматриваются физиологические гормональные изменения в период полового созревания, менструального цикла, беременности, менопаузы и старения. Подчеркивается, что нарушение гормонального равновесия может существенно влиять на функции организма и способствовать развитию различных эндокринных заболеваний.*

Ключевые слова: *гормоны, эндокринная система, гормональные изменения, гипофиз, гипоталамус, щитовидная железа, инсулин, кортизол, эстроген, прогестерон, тестостерон, гомеостаз, обмен веществ, физиология.*

Abstract: *This article discusses the physiological nature of hormonal changes in the human body, the functional characteristics of the endocrine system, and the role of hormones in regulating vital processes. Hormones are produced by endocrine glands and transported through the bloodstream to target organs and tissues, where they regulate their functions. The study analyzes the role of hormonal changes in growth and development, metabolism, reproductive function, stress adaptation, sleep-wake cycles, water-electrolyte balance, and maintenance of homeostasis. Physiological hormonal changes occurring during puberty, the menstrual cycle, pregnancy, menopause, and aging are also considered. The article emphasizes that disturbances in hormonal balance can significantly affect body functions and contribute to the development of various endocrine disorders.*

Keywords: *hormones, endocrine system, hormonal changes, pituitary gland, hypothalamus, thyroid gland, insulin, cortisol, estrogen, progesterone, testosterone, homeostasis, metabolism, physiology.*

KIRISH

Inson organizmi o‘z faoliyatini murakkab va o‘zaro bog‘langan boshqaruv mexanizmlari orqali amalga oshiradi. Ushbu boshqaruvda nerv tizimi bilan bir qatorda endokrin tizim ham muhim o‘rin egallaydi. Endokrin tizim ichki sekretiya bezlaridan tashkil topgan bo‘lib, ular tomonidan ishlab chiqariladigan biologik faol moddalar — gormonlar organizmning ko‘plab fiziologik jarayonlarini boshqaradi.

Gormonlar juda kichik miqdorda ishlab chiqarilsa-da, ularning biologik ta’siri nihoyatda katta. Ular hujayralarning o‘sishi va rivojlanishi, moddalar almashinuvi, yurak-qon tomir tizimi faoliyati, reproduktiv jarayonlar, suv va elektrolitlar muvozanati, stressga javob reaksiyasi hamda organizmning tashqi muhitga moslashishida ishtirok etadi. Gormonal o‘zgarishlar inson hayotining turli davrlarida tabiiy ravishda sodir bo‘ladi. Masalan, bolalikdan o‘smirlikka o‘tish davrida jinsiy gormonlar miqdorining ortishi natijasida ikkilamchi jinsiy belgilar rivojlanadi. Ayollarda hayz sikli davomida estrogen va progesteron miqdori muntazam ravishda o‘zgarib turadi. Homiladorlik davrida esa ona va homila organizmidagi fiziologik jarayonlarni ta’minlash uchun bir qator gormonlarning konsentratsiyasi sezilarli darajada o‘zgaradi. Eraklarda testosteron miqdorining o‘zgarishi jinsiy yetilish, mushak va suyak tizimining rivojlanishi hamda reproduktiv faoliyatga ta’sir ko‘rsatadi. Ayollarda esa estrogen va progesteron reproduktiv tizim faoliyatining asosiy gormonal boshqaruvchilaridan hisoblanadi.

Gormonal o‘zgarishlar faqat jinsiy rivojlanish bilan cheklanmaydi. Qalqonsimon bez gormonlari moddalar almashinuvining tezligini, insulin va glyukagon qondagi glyukoza miqdorini, kortizol esa stressga javob va metabolik jarayonlarni boshqarishda ishtirok etadi. Shu sababli gormonlarning me’yoriy ishlab chiqarilishi va ular o‘rtasidagi muvozanat organizmning normal faoliyati uchun zarurdir.

Tadqiqot usullari: Tadqiqotning asosiy maqsadi inson organizmida yuz beradigan gormonal o‘zgarishlarning fiziologik mexanizmlarini, ularning turli yosh davrlaridagi xususiyatlarini hamda organizmning asosiy funksiyalariga ta’sirini o‘rganishdan iborat. Tadqiqotda fiziologiya, anatomiya, biokimyo va endokrinologiyaga oid ilmiy adabiyotlarni o‘rganish va tahlil qilish usullaridan foydalanildi. Gormonlarning organizmdagi fiziologik vazifalari, ularning ishlab chiqarilish joylari va ta’sir mexanizmlari o‘rganildi.

Shuningdek, turli yosh va fiziologik holatlarda gormonal o‘zgarishlarni taqqoslash, ilmiy ma’lumotlarni umumlashtirish va tizimlashtirish usullaridan foydalanildi. Gormonal boshqaruvning gipotalamus-gipofiz tizimi orqali amalga oshirilishi, periferik endokrin bezlar faoliyati va qayta aloqa mexanizmlari tahlil qilindi.

Natijalari va muhokama: O‘tkazilgan tahlillar natijasida gormonal tizim inson organizmining barcha asosiy fiziologik jarayonlarini boshqarishda muhim o‘rin tutishi aniqlandi. Gormonlar juda kichik miqdorda ishlab chiqarilishiga qaramay, ularning ta’siri organizmning turli a’zolari va tizimlari faoliyatida sezilarli namoyon bo‘ladi. Endokrin tizimning asosiy vazifasi organizmning ichki muhitini barqaror saqlash, turli fiziologik jarayonlarni muvofiqlashtirish va tashqi muhit o‘zgarishlariga moslashishni ta’minlashdan iborat.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, gipotalamus va gipofiz gormonal boshqaruvning markaziy bo‘g‘ini hisoblanadi. Gipotalamusdan ajraladigan boshqaruvchi gormonlar gipofiz faoliyatini nazorat qiladi, gipofiz esa qalqonsimon bez, buyrak usti bezlari va jinsiy bezlar faoliyatini tartibga soluvchi gormonlarni ishlab chiqaradi. Ushbu tizimdagi o‘zaro bog‘liqlik va manfiy qayta aloqa mexanizmi gormonal muvozanatni saqlashga xizmat qiladi.

Gormonal o‘zgarishlarning organizm o‘sishi va rivojlanishiga ta’siri ham muhim natijalardan biri sifatida qayd etildi. O‘shish gormoni, qalqonsimon bez gormonlari va jinsiy gormonlar bolalik hamda balog‘at davrida organizmning jismoniy va jinsiy rivojlanishini ta’minlaydi. Balog‘at davrida estrogen, progesteron va testosteron miqdorining ortishi reproduktiv tizimning yetilishi hamda ikkilamchi jinsiy belgilar shakllanishiga olib keladi.

Ayol organizmida gormonal o‘zgarishlar hayz siklining turli bosqichlarida muntazam ravishda kuzatiladi. Estrogen va progesteron miqdorining siklik o‘zgarishi tuxum hujayraning yetilishi, ovulyatsiya va bachadon shilliq qavatining homiladorlikka tayyorlanishini ta’minlaydi. Homiladorlik davrida esa gormonal tizimda yanada murakkab o‘zgarishlar sodir bo‘lib, ular ona organizmining homiladorlikka moslashishi va homilaning rivojlanishiga yordam beradi.

Erkak organizmida testosteron asosiy jinsiy gormonlardan biri bo‘lib, jinsiy yetilish, spermatogenez, mushak va suyak to‘qimalarining rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Testosteron ishlab chiqarilishi gipotalamus-gipofiz tizimi orqali boshqariladi. Bu holat erkak reproduktiv tizimining endokrin boshqaruvi murakkab va o‘zaro bog‘langan ekanligini ko‘rsatadi.

Tadqiqot davomida qalqonsimon bez gormonlarining moddalar almashinuvi va energiya almashinuvidagi ahamiyati ham aniqlandi. Tiroksin (T4) va triyodtironin (T3) organizmning energiya sarfi, issiqlik hosil bo‘lishi, yurak faoliyati va o‘shish-rivojlanish jarayonlariga ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli ularning me’yoridan ortiq yoki kam ishlab chiqarilishi organizmning umumiy fiziologik holatiga ta’sir qilishi mumkin.

Insulin va glyukagon esa uglevod almashinuvini boshqarishda asosiy gormonlar hisoblanadi. Insulin qondagi glyukoza miqdorini kamaytirishga, glyukagon esa uni oshirishga yordam beradi. Ushbu ikki gormonning qarama-qarshi ta’siri qondagi glyukoza miqdorini ma’lum chegaralarda saqlashga imkon beradi.

Stress holatida kuzatiladigan gormonal o‘zgarishlar ham muhim fiziologik ahamiyatga ega. Kortizol va katexolaminlar organizmning stressga javob reaksiyasini shakllantirishda ishtirok etadi. Ular yurak faoliyati, qon aylanishi va energiya almashinuvini o‘zgartirib, organizmni qisqa muddatli yuklamaga moslashtirishga yordam beradi. Biroq uzoq davom etuvchi stress sharoitida gormonal boshqaruvning doimiy faollashuvi organizmning fiziologik holatiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Gormonal tizimning yana bir muhim xususiyati — uning sutkalik biologik ritmlar bilan bog‘liqligidir. Masalan, melatonin uyqu va uyg‘oqlik siklini boshqarishda, kortizol esa sutkalik fiziologik faollikni shakllantirishda ishtirok etadi. Demak, gormonal o‘zgarishlar organizmning faqat biror a’zosi faoliyatiga emas, balki butun organizmning biologik ritmiga ta’sir qiladi.

Muhokama natijalariga ko‘ra, gormonal o‘zgarishlarning barchasi ham patologik holat hisoblanmaydi. Balog‘at, hayz sikli, homiladorlik, menopauza va qarish davrlaridagi ko‘plab gormonal o‘zgarishlar organizmning tabiiy fiziologik moslashuv jarayonlaridir. Patologik holat esa gormonlarning ortiqcha yoki yetarli ishlab chiqarilmasligi, ularning retseptorlari faoliyatining buzilishi yoki gormonal boshqaruv mexanizmlarining izdan chiqishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Umuman olganda, o‘rganilgan ma’lumotlar gormonal tizimning organizm faoliyatini yagona mexanizm sifatida muvofiqlashtirishini ko‘rsatadi. Gormonlar o‘zaro bog‘liq holda ta’sir etib, homeostaz, moddalar almashinuvi, o‘shish, rivojlanish, reproduktiv faoliyat va stressga moslashuvni ta’minlaydi. Shu sababli gormonal muvozanatni saqlash inson salomatligi va normal fiziologik faoliyatining muhim shartlaridan biridir.

Xulosa: Gormonal o‘zgarishlar inson organizmining normal hayot faoliyatini ta’minlovchi muhim fiziologik jarayonlardan biridir. Gormonlar organizmdagi ko‘plab funksiyalarni bir-biri bilan muvofiqlashtirib, homeostazni saqlash, o‘shish va rivojlanish, moddalar almashinuvi, reproduktiv faoliyat, stressga moslashish va biologik ritmlarni boshqarishda ishtirok etadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, gormonal tizimning faoliyati gipotalamus, gipofiz va periferik endokrin bezlarning o‘zaro bog‘langan faoliyati orqali nazorat qilinadi. Gormonal boshqaruvda manfiy qayta aloqa mexanizmi muhim o‘rin egallab, organizmda gormonlar

miqdorini nisbatan barqaror saqlashga yordam beradi. Inson hayotining turli davrlarida — bolalik, balog‘at, reproduktiv davr, homiladorlik, menopauza va qarilikda — gormonlar miqdori va nisbatida tabiiy o‘zgarishlar yuz beradi. Ushbu o‘zgarishlar organizmning yangi fiziologik sharoitlarga moslashishini ta’minlaydi.

Shunday qilib, gormonal muvozanat organizm salomatligi va hayotiy faoliyatining muhim shartlaridan biridir. Endokrin tizim faoliyatini o‘rganish inson fiziologiyasini chuqur anglash, fiziologik va patologik holatlarni farqlash hamda organizmning moslashuv mexanizmlarini tushunishda katta ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YHATI:

1. Hall J. E. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. — 14th ed. — Elsevier, 2021.
2. Barrett K. E., Barman S. M., Brooks H. L., Yuan J.-X.-J. Ganong’s Review of Medical Physiology. — 26th ed. — McGraw-Hill Education, 2019.
3. Boron W. F., Boulpaep E. L. Medical Physiology. — 3rd ed. — Elsevier, 2017.
4. Silverthorn D. U. Human Physiology: An Integrated Approach. — 8th ed. — Pearson, 2019.
5. Costanzo L. S. Physiology. — 7th ed. — Elsevier, 2022.
6. Melmed S., Auchus R. J., Goldfine A. B., Koenig R. J., Rosen C. J. Williams Textbook of Endocrinology. — 14th ed. — Elsevier, 2020.
7. Gardner D. G., Shoback D. Greenspan’s Basic & Clinical Endocrinology. — 10th ed. — McGraw-Hill Education, 2018.
8. Tortora G. J., Derrickson B. Principles of Anatomy and Physiology. — 16th ed. — Wiley, 2021.
9. Marieb E. N., Hoehn K. Human Anatomy & Physiology. — 11th ed. — Pearson, 2019.
10. Odam fiziologiyasi: tibbiyot oliy ta’lim muassasalari talabalari uchun o‘quv qo‘llanma. — Toshkent.
11. Normal fiziologiya: tibbiyot oliy ta’lim muassasalari uchun darslik. — Toshkent.
12. Endokrinologiya bo‘yicha oliy tibbiy ta’lim muassasalari uchun o‘quv-uslubiy materiallar.