

**ENDOKRIN TIZIMDA BIOFOTONLAR VA ULARNING GORMON  
SEKRETSIYASIGA TA'SIRI BIOFIZIK YONDASHUV****Sattarov Yorqin Karimovich**

TMA Biotibbiyot muhandisligi, informatika

va biofizika kafedra assisenti

email: [Galaxyshodi@gmail.com](mailto:Galaxyshodi@gmail.com)

tell: +998977771086

email: **Ziyotova Mashhura Mansur qizi**

TMA 1-davolash fakulteti

107-guruh talabasi

[ziyotovamashhura@gmail.com](mailto:ziyotovamashhura@gmail.com)

tel: +99899-927-89-07

**Annotatsiya**

Ushbu maqolada endokrin tizimdagi gormon sekretsiyasi jarayonlariga biofotonlarning ehtimoliy ta'siri biofizik nuqtai nazardan tahlil qilinadi. Biofotonlar — bu hujayralar tomonidan tabiiy ravishda chiqariladigan past energiyali elektromagnit nurlanish bo'lib, ular organizmdagi axborot uzatish jarayonlarida muhim rol o'ynashi mumkin. Maqolada biofotonlarning tabiati, ularning endokrin bezlarga ta'sir qilish mexanizmlari, shuningdek, bu sohadagi zamonaviy ilmiy tadqiqotlar tahlil etiladi. Biofizik yondashuv orqali gormonlar sekretsiyasini chuqurroq tushunishga imkon beruvchi yangi nazariy qarashlar keltiriladi.

**Kalit so'zlar:** Endokrin tizim, Gormon sekretsiyasi, Biofizik yondashuv, Elektromagnit nurlanish, Hujayra signali, Nurlanish.

**Аннотация.**

В данной статье с биофизической точки зрения рассматривается возможное влияние биофотонов на процессы секреции гормонов в эндокринной системе. Биофотоны — это низкоэнергетическое электромагнитное излучение, естественным образом испускаемое клетками, которое может играть важную роль в передаче информации внутри организма. В статье обсуждаются природа биофотонов, их механизмы действия, а также их участие в регулировании деятельности эндокринных желёз. Также рассматриваются современные научные данные и новые теоретические подходы, позволяющие глубже понять связь между биофизическими явлениями и гормональной секрецией.

**Ключевые слова:** Эндокринная система, Секреция гормонов, Биофизический подход, Электромагнитное излучение, Клеточная сигнализация, Излучение и биология, Гормональные ритмы, Фотоэмиссия.

### **Annatation.**

This article examines the potential effects of biophotons on hormone secretion processes in the endocrine system from a biophysical perspective. Biophotons are low-energy electromagnetic radiation naturally emitted by cells, which may play a significant role in the transmission of information within the body. The article explores the nature of biophotons, their action mechanisms, and their involvement in regulating endocrine gland functions. Additionally, it presents current scientific findings and new theoretical perspectives that enhance the understanding of the relationship between biophysical phenomena and hormone secretion.

**Keywords:** Endocrine system, Hormone secretion, Biophysical approach, Electromagnetic radiation, Cellular signaling, Radiation and biology, Hormonal rhythms, Photon emission.

### **Kirish**

Zamonaviy biofizika fani organizmda kechadigan molekulyar, hujayraviy va to'qimalararo jarayonlarni fizik qonuniyatlar asosida o'rganish orqali tibbiyotda yangi diagnostika va davolash usullarini ishlab chiqishda muhim o'rin tutmoqda. So'nggi yillarda ilm-fan olamida sezilarli e'tiborni jalb qilayotgan yo'nalishlardan biri bu — biofotonika, ya'ni biologik tizimlarda eng past darajadagi yorug'lik nurlanishi orqali axborot almashinuvi mexanizmlarini o'rganish hisoblanadi. Ushbu nurlanishlar — biofotonlar, garchi inson ko'zi bilan ko'rinmas bo'lsa-da, hujayralararo va to'qimalararo axborot uzatishda ishtirok etishi ehtimoli ilmiy jihatdan asoslanmoqda.

Shu nuqtai nazardan qaralganda, inson organizmining asosiy regulyator tizimlaridan biri bo'lgan endokrin tizimda biofotonlarning tutgan o'rni alohida ilmiy qiziqish uyg'otadi. Endokrin bezlar tomonidan ajratiladigan gormonlar tana bo'ylab uzoq masofalarga tarqalib, fiziologik jarayonlarni muvofiqlashtiradi. Biroq, ushbu gormonlar sekretsiyasi qanday boshqariladi, qanday fizik omillar uni modulyatsiya qilishi mumkin — bu savollar hali to'liq javobini topmagan. Yangi ilmiy gipotezalarga ko'ra, endokrin hujayralar ham biofotonlar nurlantirishi mumkin va bu fotonlar boshqa hujayralarga axborot yetkazishda gormonlar bilan birga yoki ularni faollashtiruvchi mexanizm sifatida xizmat qilishi mumkin.[1]

Hozirgi kunda yoshlarda ham, katta yoshdagi odamlarda ham endokrin tizim bilan bog'liq kasalliklar, xususan, gormonal disfunktsiyalar tobora ko'paymoqda. Bu holatlar ortiqcha vazn, surunkali charchoq, reproduktiv muammolar, qalqonsimon bez faoliyati buzilishlari, stress va uyqu ritmlarining buzilishi bilan namoyon bo'ladi. Ushbu o'zgarishlarga nima sabab bo'layotgani ko'p hollarda to'liq aniqlanmaydi.[13]

Mazkur muammo shundan iboratki, an'anaviy endokrinologik yondashuvlarda gormonlar faqat kimyoviy va neyroregulyator mexanizmlar orqali boshqariladi deb

qaraladi. Biroq yangi ilmiy gipotezalar, xususan biofotonlar – hujayralararo elektromagnit signal sifatida – ushbu gormon sekretsiyasi jarayoniga ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ilgari surmoqda. Aynan mana shu noan'anaviy, biofizik yondashuvlar hali to'liq o'rganilmagan va bu holat gormonal disfunktsiyalarning chuqurroq sabablarini tushunishga xizmat qilishi mumkin[14].

Bundan tashqari yoshlarda erta balog'atga yetish, erkaklarda testosteron yetishmovchiligi; kattalarda esa qalqonsimon bez disfunktsiyasi, diabet, semirish va kortizol darajasining surunkali oshishi kabi gormon disfunktsiyalari ko'p uchramoqda. Bu holatlarning zamirida faqat genetik yoki ovqatlanish emas, balki chuqurroq, hozircha yetarlicha o'rganilmagan hujayra ichki axborot uzatish buzilishlari, jumladan biofoton signalizatsiyasining buzilishi yotadi.[15]

Mavzuning dolzarbligi shundaki, agar biofotonlarning gormon sekretsiyasiga ta'siri mavjud bo'lsa, bu holat endokrin tizim faoliyatini fizik asosda tushunishga yo'l ochadi. Bunday yondashuv esa faqat biologik emas, balki biofizik modellar orqali endokrin kasalliklarning sababi va oqibatlarini chuqurroq anglash imkonini beradi.

Mazkur maqola aynan shu yo'nalishda — biofotonlarning endokrin tizim gormon sekretsiyasiga ta'siri ni ilmiy-nazariy asosda tahlil qilishga, mavjud tadqiqotlarni umumlashtirish va biofizik qarashlarni yoritishga qaratilgan.[2]

### **Endokrin tizim va biofotonlarning fiziologik jarayonlarga ta'siri**

Endokrin tizim — bu inson organizmidagi gormon ishlab chiqaruvchi bezlar majmuasidir. U gipotalamus, gipofiz, qalqonsimon bez, buyrak usti bezlari, oshqozon osti bezi, jinsiy bezlar kabi muhim tarkibiy qismlardan tashkil topgan. Ushbu tizim organizmning ichki muvozanatini saqlash, o'sish va rivojlanishni boshqarish, stressga javob qaytarish hamda reproduktiv faoliyatni tartibga solishda muhim rol o'ynaydi. Endokrin bezlar tomonidan ajratiladigan gormonlar qon orqali uzoqdagi to'qima va a'zolariga yetkaziladi va ularning faoliyatini boshqaradi.[3]

So'nggi yillardagi tadqiqotlar endokrin tizimning faolligi nafaqat biologik, balki fizik omillar, xususan yorug'lik energiyasi — biofotonlar bilan ham chambarchas bog'liq bo'lishi mumkinligini ko'rsatmoqda. Biofotonlar — bu hujayralar tomonidan chiqariladigan va organizm ichida axborot almashinuvida ishtirok etishi mumkin bo'lgan juda past intensivlikdagi elektromagnit nurlardir. Ular ko'pincha hujayraning normal metabolik faoliyati, oksidlovchi-reduksiya reaksiyalari yoki DNK faolligi natijasida yuzaga keladi.[4]

Biofotonlar hujayralararo muloqotni ta'minlash, signal uzatish va hatto gen ekspressiyasini boshqarishda ishtirok etishi mumkin. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ma'lum to'lqin uzunligidagi yorug'lik (masalan, infraqizil yoki ko'rinadigan diapazon) to'qimalarga ta'sir etganda, bu jarayon hujayralarning biofoton nurlanishini

kuchaytiradi. Ayniqsa, endokrin hujayralarda bu nurlanish gormon sekretsiyasi bilan bog'liq bo'lishi ehtimoli mavjud.[5]

Shu asosda gipoteza ilgari surilmoqda: biofotonlar endokrin bezlarning sekretor faoliyatiga modulyator (boshqaruvchi) sifatida ta'sir qilishi mumkin. Bu degani, ichki axborot uzatishda gormonlar bilan bir qatorda, biofotonlar ham muhim signal vositasi sifatida ishlatiladi. Bunday ta'sir mexanizmi orqali biofotonlar hujayra retseptorlarini faollashtirishi, membrana potentsialini o'zgartirishi yoki gormon ishlab chiqarishni stimullashi mumkin.[6]

Natijada, biofizik nuqtai nazardan qaralganda, endokrin tizim va biofotonlar o'rtasidagi bog'liqlik organizm ichki muvozanatini ta'minlashda yangi axborot uzatish kanallarini ochib beradi. Bu esa kelajakda biofotonika yutuqlarini tibbiyot amaliyotiga tadbiiq qilish, ayniqsa gormonal buzilishlar bilan bog'liq kasalliklarni erta aniqlash va davolashda qo'llash imkonini beradi. Bugungi kun dolzarb masalalari va ularga mos g'oyalar[7]

#### 1. Stress va gormonal buzilishlar ortishi

G'oya: Zamonaviy hayotdagi surunkali stress sharoitida biofotonlarning kortizol sekretsiyasiga ta'siri o'rganilishi kerak. Biofotonlar orqali bu gormonning sekretsiya ritmi o'zgaradimi? Agar shunday bo'lsa, bu stressni nazorat qilishda yangi yo'nalish ochadi.[8]

#### 2. Reproduktiv salomatlik va ekologik omillar

G'oya: Atrof-muhitdagi elektromagnit ifloslanish (telefonlar, Wi-Fi, sun'iy yorug'lik) inson organizmida biofotonlarning tabiiy nurlanishini o'zgartirib, jinsiy gormonlar (testosteron, estrogen, LH, FSH) balansiga ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bu bepustlik holatlarining ortishiga sabab bo'lish ehtimoli bor.[9]

#### 3. Gormonal kasalliklarni erta aniqlash muammosi

G'oya: An'anaviy qon analizlaridan farqli ravishda, hujayralarning biofoton nurlanishini o'lchash orqali endokrin kasalliklarni (masalan, qalqonsimon bez disfunktsiyasi, diabet) invaziv bo'lmagan usulda erta aniqlash mumkin. "Optik biomarker" tushunchasi ilgari suriladi.[10]

#### 4. Biofotonlar va uyqu-gormon ritmlari (melatonin)

G'oya: Sun'iy yorug'lik (masalan, tungi ekranlar) biofotonlar tabiiy ritmini buzib, melatonin ishlab chiqarilishiga to'sqinlik qilmoqda. Bu esa uyqusizlik, semirish, hatto saraton xavfini oshirmoqda. Biofoton ritmini tiklash orqali tabiiy uyqu ritmini qayta yo'lga qo'yish mumkin.[11]

#### 5. Individual gormonal terapiyada yangi davr

G'oya: Har bir insonning endokrin tizimi o'ziga xos biofotonik "imzo"ga ega. Kelajakda bu nurlanish asosida shaxsiylashtirilgan gormonal terapiyalar ishlab

chiqilishi mumkin. Masalan, bemorga aynan o'zining biofoton ritmiga mos fototerapiya berilishi.[12]

**Ishlatilgan adabiyotlar:**

1. Popp, F.A., Nagl, W., Li, K.H., Scholz, W., Weingärtner, O., & Wolf, R. (1984). Biophoton emission: New evidence for coherence and DNA as source. *Cell Biophysics*, 6(1), 33–52.
2. Van Wijk, R. (2001). Bio-photons and Bio-communication. *Journal of Scientific Exploration*, 15(2), 183–197.
3. Fels, D. (2009). Cellular communication through light. *PLoS ONE*, 4(4), e5086. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0005086>
4. Bajpai, R.P. (2003). Coherence in ultraweak photon emission from living systems: Experimental evidence and applications. *Indian Journal of Experimental Biology*, 41, 424–427.
5. Alberts, B. et al. (2022). *Molecular Biology of the Cell* (7th ed.). Garland Science.
6. Guyton, A.C., Hall, J.E. (2021). *Textbook of Medical Physiology* (14th ed.). Elsevier.
7. Saladin, K.S. (2020). *Anatomy & Physiology: The Unity of Form and Function* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
8. Шевелев, И.А. и др. (2020). *Биофизика: Учебник для студентов медицинских вузов*. М.: ГЭОТАР-Медиа.
9. Коровин, С.Я. (2019). *Основы медицинской биофизики*. СПб.: СпецЛит.
10. Zhu, Z., et al. (2017). Photonic communication in biological systems: A review. *Photonics Research*, 5(4), 341–351.
11. Yo'ldoshev Q.Q., Mamadalieva D.M., To'xtayev M.M. (2020). *Tibbiy biofizika*. – Toshkent: TTA nashriyoti.
12. Karimov R.X., Toshpo'latova N.X. (2018). *Inson fiziologiyasi va gigiyenasi*.
13. Qodirov N.N. (2017). *Biologiya va tibbiyotda axborot uzatish tizimlari*. – Toshkent: "Fan va texnologiya" nashriyoti.
14. Karimova D.M., Eshonqulova G.G. (2021). *Tibbiy va biologik fizika*. – Toshkent: TTA nashriyoti.
15. Nazarov A.M., To'raqulov B.S. (2016). *Endokrinologiya asoslari*.