



## ISSIQLIK NURLANISHNING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI

<sup>1</sup>Ravshanova Yulduz Islam qizi, <sup>2</sup>Gadoyeva Feruza Hayit qizi

<sup>1-2</sup> Samarqand davlat tibbiyot universiteti. Pediatriya fakul'teti 102-guruh talabasi.

Ilmiy rahbar: "Informatsion texnologiyalar, biofizika va tibbiy fizika"  
kafedrasi assistenti **F.N.Temirov**

**Annotatsiya:** Issiqlik nurlanishi, radiatsiya, nurlar barcha jismlarning haroratiga bog'liq holda elektromagnit to'lqinlar ko'rinishida energiya chiqarish jarayonidir. bunday hodisalar tibbiyotda diagnostika, davolash va fizioterapiyada keng qo'llaniladi. Issiqlik nurlanishining fizik asoslari, uning inson organizmiga ta'siri hamda zamonaviy tibbiyotdagi amaliy qo'llanilishi tahlil qilinadi.

**Kalit so'zlar:** issiqlik nurlanishi, infraqizil nurlar, termografiya, fizioterapiya, radiatsiya, diagnostika.

### **Kirish**

Issiqlik nurlanishi (radio to'lqinlar, mikro to'lqinlar, infraqizil nurlar, ko'rinadigan nurlar, ultrabinafsha nurlar, roentgen nurlar va gamma jurlar) – bu jism haroratiga bog'liq holda chiqariladigan elektromagnit nurlanish bo'lib, ya'ni har qanday jismning harorati 0 gradusdan yuqori bo'lsa u issiqlik chiqaradi hamda u asosan infraqizil diapazonda namoyon bo'ladi. Har qanday tirik organizm, jumladan inson tanasi ham doimiy ravishda issiqlik nurlanishini chiqaradi.

Tibbiyot sohasidada issiqlik nurlanish hodisasi organizmdagi fiziologik jarayonlarni aniqlash, kasalliklarni erta bosqichda diagnostika qilish va davolashda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, zamonaviy texnologiyalar – termovizorlar, infraqizil kameralar va lazer qurilmalarining rivojlanishi ushbu yo'nalishni yanada kengaytirdi.

### **Asosiy qism**

1. Issiqlik nurlanishining fizik asoslari bo'yicha:



Issiqlik nurlanishi barcha jismlarga xos bo'lib, ularning harorati ortishi bilan intensivligi ortadi va to'liq uzunligi kamayadi. Ushbu jarayon quyidagi asosiy qonunlar bilan tavsiflanadi:

Stefan–Boltsman qonuni, Vyen siljish qonuni, Kirxgof qonuni.

Issiqlik nurlanishining asosiy qismi infraqizil diapazonda joylashgan bo'lib, u inson organizmiga chuqur kirib boradi. Bu esa uni tibbiyot sohasida samarali qo'llash imkonini beradi.

## 2. Tibbiyotda diagnostik qo'llanilishi

Issiqlik nurlanishi asosida ishlovchi eng muhim usullardan biri termografiya hisoblanadi. Termografiya – bu organizm yuzasidagi harorat taqsimotini aniqlash usuli bo'lib, u infraqizil kameralar yordamida amalga oshiriladi.

Termografiyaning afzalliklari:

- invaziv emas (organizmga zarar yetkazmaydi)
- og'riqsiz
- tez natija beradi
- erta diagnostika imkonini yaratadi

Qo'llanilish sohalari:

- onkologiya (o'sma aniqlash)
- angiologiya (qon aylanish buzilishlari)
- nevrologiya
- travmatologiya

Masalan, kasallikda ya'ni yallig'lanish jarayonlari bo'lgan joylarda harorat oshadi va bu termografiya orqali aniqlanadi.

## 3. Fizioterapiyada issiqlik nurlanishi

Issiqlik nurlanishi tibbiyot sohasida ya'ni fizioterapiyada keng qo'llaniladi. Ayniqsa, infraqizil nurlar bilan davolash usuli juda samarali hisoblanadi.

Asosiy ta'sir mexanizmlari:

- qon aylanishini yaxshilaydi
- mushaklarni bo'shashtiradi



- ogʻriqni kamaytiradi
- modda almashinuvini tezlashtiradi

Qoʻllanilish holatlari:

- artrit va artroz
- mushak spazmlari
- nevrologiya
- jarohatdan keyingi tiklanish

Infraqizil nurlar teri orqali chuqur toʻqimalarga kirib borib, issiqlik effektini hosil qiladi va regeneratsiya jarayonlarini tezlashtiradi.

#### 4. Zamonaviy texnologiyalar va innovatsiyalar

Bugungi kunda issiqlik nurlanishiga asoslangan quyidagi texnologiyalar rivojlanmoqda:

- Termovizion diagnostika tizimlari
- Infraqizil lazer terapiyasi
- Masofaviy monitoring qurilmalari
- Sunʼiy intellekt asosida termik tahlil

Bu texnologiyalar yordamida kasalliklarni erta aniqlash va individual davolash strategiyasini ishlab chiqish imkoniyati oshmoqda.

#### **Xulosa**

Issiqlik nurlanishining tibbiyotdagi ahamiyati juda katta boʻlib, u xavfsiz va samarali usul sifatida keng qoʻllanilmoqda. Biroq ayrim cheklovlar ham mavjud:

- tashqi muhit harorati taʼsiri
- natijalarni interpretatsiya qilish murakkabligi
- yuqori aniqlikdagi uskunalarni talab etilishi

Shunga qaramay, zamonaviy texnologiyalar ushbu kamchiliklarni kamaytirib bormoqda.

Issiqlik nurlanishi tibbiyotda muhim diagnostik va terapevtik vosita hisoblanadi. Uning invaziv boʻlmaganligi, xavfsizligi va samaradorligi uni zamonaviy tibbiyotning ajralmas qismiga aylantiradi. Kelajakda sunʼiy intellekt va



raqamli texnologiyalar bilan integratsiya qilinishi orqali uning qo'llanilish sohasi yanada kengayishi kutilmoqda.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Remizov A.N. Tibbiy va biologik fizika. Darslik. – Toshkent. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi. 2005 y.
2. Burhonov B.N., Xamroyev J.X., Axrorov M.N., Temirov F.N., Raximov T.Z., Tibbiy biofizika : darslik / – Samarqand : Fan ziyosi, 2025. – 208 bet
3. Qodirov S., “Tibbiy fizika”, Toshkent, 2022.
4. F.N. Temirov, J.Kh.Khamroyev, N.I.Fayzullayev, G.Sh.Haydarov and M.Kh.Jalilov. Hydrothermal synthesis of zeolite HSZ-30 based on kaolin. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 839 (2021) 042099. 1-13 pages.
5. Temirov, F.N., Nadirbekov, M.S., Kudiratov, S.N.  $\Delta I = 1$  Staggering Effect in the Energy Spectrum of the  $\gamma$  Band of Heavy Even–Even Nuclei. Physics of Atomic Nuclei 83(6), pp. 841-848
- 6 Sattarov B., “Biofizika asoslari”, Toshkent tibbiyot akademiyasi nashriyoti, 2021.