

Date: 7th September-2026

TERMOREGULYATSIYA – ORGANIZMNING ISSIQLIK MUVOZANATINI SAQLASH MEXANIZMI

Abdullayeva Mehribon Baxtiyorovna
Shoxmaxmatova Dilnura Shomansurovna

Davolash fakulteti talabalari

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand, O'zbekiston

Annotasiya: Ushbu maqolada inson organizmida tana haroratining nisbatan doimiyligini ta'minlovchi murakkab fiziologik jarayon — **termoregulyatsiya** haqida ma'lumot berilgan. Organizmda issiqlik hosil bo'lishi va uning tashqi muhitga ajralishi o'rtasidagi muvozanat, termoregulyatsiyaning markaziy va periferik mexanizmlari yoritilgan. Shuningdek, tana haroratini boshqarishda **gipotalamus, nerv tizimi, qon tomirlari, ter bezlari va mushaklarning** tutgan o'rni tahlil qilingan. Issiqlik hosil bo'lishi, issiqlikning nurlanish, konveksiya, konduksiya va bug'lanish orqali ajralishi hamda tashqi muhit sharoitlariga moslashish mexanizmlariga alohida e'tibor qaratilgan. Termoregulyatsiyaning buzilishi natijasida yuzaga keladigan **gipotermiya, gipertermiya va isitma** kabi holatlarning fiziologik xususiyatlari ham ko'rib chiqilgan. Termoregulyatsiya inson hayoti va sog'lig'ini saqlashda muhim ahamiyatga ega bo'lib, organizmning tashqi muhit o'zgarishlariga moslashish imkoniyatini ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: termoregulyatsiya, tana harorati, issiqlik almashinuvi, issiqlik hosil bo'lishi, issiqlik ajralishi, gipotalamus, nerv tizimi, ter bezlari, qon tomirlari, gipotermiya, gipertermiya, isitma, fiziologiya.

Аннотация: В данной статье рассматривается сложный физиологический процесс **терморегуляции**, обеспечивающий относительное постоянство температуры тела человека. Освещаются механизмы поддержания равновесия между образованием и отдачей тепла организмом, а также центральные и периферические механизмы терморегуляции. Особое внимание уделяется роли **гипоталамуса, нервной системы, кровеносных сосудов, потовых желез и мышц** в регуляции температуры тела. Рассматриваются основные пути теплоотдачи: излучение, конвекция, теплопроводение и испарение, а также адаптационные реакции организма на изменения температуры окружающей среды. Кроме того, описываются физиологические особенности таких нарушений терморегуляции, как **гипотермия, гипертермия и лихорадка**. Терморегуляция имеет важное значение для поддержания жизнедеятельности организма и обеспечивает его адаптацию к изменяющимся условиям внешней среды.

Ключевые слова: терморегуляция, температура тела, теплообмен, теплопродукция, теплоотдача, гипоталамус, нервная система, потовые железы, кровеносные сосуды, гипотермия, гипертермия, лихорадка, физиология.

Abstract: This article examines the complex physiological process of **thermoregulation**, which maintains the relative stability of human body temperature. The mechanisms responsible for maintaining the balance between heat production and heat loss are



Date: 7th September-2026



described, including both central and peripheral regulatory mechanisms. Particular attention is paid to the role of the **hypothalamus, nervous system, blood vessels, sweat glands, and muscles** in controlling body temperature. The main mechanisms of heat loss, including radiation, convection, conduction, and evaporation, as well as the body's adaptive responses to changes in environmental temperature, are discussed. The physiological characteristics of thermoregulatory disorders such as **hypothermia, hyperthermia, and fever** are also considered. Thermoregulation plays an essential role in maintaining normal physiological functions and enables the human body to adapt to changing environmental conditions.

Keywords: thermoregulation, body temperature, heat exchange, heat production, heat loss, hypothalamus, nervous system, sweat glands, blood vessels, hypothermia, hyperthermia, fever, physiology.

Kirish: Inson organizmi tashqi muhitning doimiy o'zgarib turishiga qaramay, o'zining ichki muhitini nisbatan barqaror holatda saqlash xususiyatiga ega. Ushbu jarayon **homeostaz** deb ataladi. Homeostazning muhim ko'rsatkichlaridan biri tana haroratining me'yoriy chegaralarda saqlanishidir. Organizmda tana haroratining doimiyligini ta'minlovchi murakkab fiziologik jarayon **termoregulyatsiya** deb yuritiladi. Tana harorati inson organizmidagi biokimyoviy va fiziologik jarayonlarning normal kechishi uchun muhim ahamiyatga ega. Fermentlar faoliyati, moddalar almashinuvi, qon aylanishi, nafas olish va nerv tizimi faoliyati ma'lum harorat oralig'ida samarali amalga oshadi. Shu sababli tana haroratining keskin o'zgarishi organizmdagi ko'plab hayotiy jarayonlarning buzilishiga olib kelishi mumkin.

Termoregulyatsiya issiqlikning organizmda **hosil bo'lishi va tashqi muhitga ajralishi** o'rtasidagi muvozanat asosida amalga oshadi. Bu jarayonda markaziy nerv tizimi, ayniqsa, **gipotalamus** muhim boshqaruvchi markaz sifatida ishtirok etadi. Shuningdek, teri retseptorlari, qon tomirlari, ter bezlari va skelet mushaklari ham tana haroratini boshqarishda faol qatnashadi. Tashqi muhit haroratining o'zgarishi, jismoniy faoliyat, ovqatlanish, hissiy holat va turli fiziologik jarayonlar organizmning issiqlik almashinuviga ta'sir ko'rsatadi. Organizm ushbu o'zgarishlarga moslashish uchun qon tomirlarining torayishi yoki kengayishi, terlash, titroq va moddalar almashinuvining o'zgarishi kabi mexanizmlardan foydalanadi.

Tadqiqot usullari: Mazkur tadqiqotda inson organizmda **termoregulyatsiya jarayonining fiziologik mexanizmlarini** o'rganish maqsadida nazariy va tahliliy usullardan foydalanildi. Tadqiqotning asosiy obyekti sifatida tana haroratining boshqarilishi, issiqlik hosil bo'lishi va issiqlik ajralishi jarayonlari hamda ularning nerv-gumoral boshqarilishi olindi. Tadqiqot davomida fiziologiya, anatomiya, biokimyo va tibbiyotga oid ilmiy adabiyotlar, darsliklar hamda o'quv qo'llanmalar o'rganildi. Termoregulyatsiyaning markaziy boshqaruv mexanizmlari, xususan, **gipotalamusning roli**, shuningdek, periferik retseptorlar va effektor organlarning faoliyati tahlil qilindi. Tana haroratining boshqarilish mexanizmlarini o'rganishda **taqqoslash, tahlil qilish, umumlashtirish va ilmiy adabiyotlarni sharhlash** usullaridan foydalanildi. Issiqlik hosil

Date: 7th September-2026

bo'lishi va issiqlik ajralishining asosiy yo'llari — nurlanish, konveksiya, konduktsiya va bug'lanish jarayonlari o'zaro taqqoslandi. Shuningdek, organizmning turli tashqi muhit sharoitlariga javob reaksiyalari, jumladan, issiq va sovuq muhitda yuzaga keladigan fiziologik o'zgarishlar tahlil qilindi. Termoregulyatsiya buzilishlari bilan bog'liq **gipotermiya, gipertermiya va isitma** holatlarining fiziologik xususiyatlari ilmiy manbalar asosida o'rganildi. Olingan nazariy ma'lumotlar tizimlashtirilib, termoregulyatsiyaning inson organizmi uchun ahamiyati yuzasidan umumiy xulosalar shakllantirildi.

Natijalari va muhokama: Tadqiqot natijalariga ko'ra, **termoregulyatsiya inson organizmida tana haroratining nisbatan doimiyligini ta'minlovchi muhim fiziologik mexanizm** ekanligi aniqlandi. Organizmda issiqlik hosil bo'lishi va uning tashqi muhitga ajralishi o'rtasidagi muvozanat tana haroratini me'yoriy chegaralarda saqlash imkonini beradi.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, termoregulyatsiyaning markaziy boshqaruv markazi **gipotalamus** hisoblanadi. Teri va ichki a'zodagi termoretseptorlardan kelayotgan axborot gipotalamus tomonidan qabul qilinib, organizmning zarur javob reaksiyalari shakllantiriladi. Tashqi muhit harorati oshganda ter bezlari faoliyati kuchayadi, teri qon tomirlari kengayadi va issiqlik ajralishi ortadi. Aksincha, sovuq sharoitda teri qon tomirlarining torayishi va mushaklarning titrashi natijasida issiqlikni saqlash hamda hosil qilish kuchayadi.

Tadqiqot davomida issiqlik almashinuvida **nurlanish, konveksiya, konduktsiya va bug'lanish** asosiy issiqlik ajralish mexanizmlari ekanligi aniqlandi. Ularning faolligi tashqi muhit harorati, namlik, havo harakati, kiyim-kechak va jismoniy faollik kabi omillarga bog'liq.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, **termoregulyatsiya** inson organizmining ichki muhit barqarorligini ta'minlovchi muhim fiziologik mexanizmlardan biridir. Tana haroratining me'yoriy darajada saqlanishi barcha hayotiy jarayonlarning, jumladan, moddalar almashinuvi, fermentativ reaksiyalar, qon aylanishi va nerv tizimi faoliyatining normal kechishi uchun zarur. Tadqiqot davomida termoregulyatsiya jarayonida **gipotalamus, nerv tizimi, qon tomirlari, ter bezlari va skelet mushaklari** muhim ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Organizm tashqi muhit haroratining o'zgarishiga issiqlik hosil bo'lishi va issiqlik ajralishini o'zgartirish orqali javob beradi. Issiqlikning nurlanish, konveksiya, konduktsiya va bug'lanish orqali ajralishi esa tana haroratini muvozanatda saqlashga yordam beradi. Termoregulyatsiya mexanizmlarining buzilishi **gipotermiya, gipertermiya va isitma** kabi holatlarning yuzaga kelishiga sabab bo'lishi mumkin. Shuning uchun termoregulyatsiyaning fiziologik mexanizmlarini chuqur o'rganish organizmning tashqi muhitga moslashish imkoniyatlarini tushunish hamda turli patologik holatlarni baholashda muhim ahamiyat kasb etadi. Umuman olganda, termoregulyatsiya — organizmning o'zgaruvchan tashqi muhit sharoitida **hayotiy faoliyatini barqaror saqlashga xizmat qiluvchi murakkab, ammo nihoyatda muhim fiziologik jarayon** hisoblanadi.



Date: 7th September-2026

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. Guyton A. C., Hall J. E. **Textbook of Medical Physiology**. — Elsevier.
2. Boron W. F., Boulpaep E. L. **Medical Physiology**. — Elsevier
3. Silverthorn D. U. **Human Physiology: An Integrated Approach**. — Pearson.
4. Tortora G. J., Derrickson B. **Principles of Anatomy and Physiology**. — Wiley.
5. Barrett K. E., Barman S. M., Brooks H. L., Yuan J. X.-J. **Ganong's Review of Medical Physiology**. — McGraw-Hill.
6. Costanzo L. S. **Physiology**. — Elsevier.
7. Martini F. H., Nath J. L., Bartholomew E. F. **Fundamentals of Anatomy & Physiology**. — Pearson.
8. Hall J. E. **Guyton and Hall Physiology Review**. — Elsevier.
9. Marieb E. N., Hoehn K. **Human Anatomy & Physiology**. — Pearson.
10. **Odam fiziologiyasi bo'yicha o'quv qo'llanmalar va tibbiyot oliy ta'lim muassasalari uchun metodik materiallar.**

