

TERMOREGULYATSIYA MEXANIZMI VA PATOLOGIYASI

Rahmonova Umida O'razali qizi

Jizzax davlat pedagogika universiteti 3-bosqich talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada tirik organizmlardagi tana harorati doimiylik xususiyati, uning turlari va turli omillar ta'sirida o'zgarishi haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: termoregulyatsiya, stenoterm, evriterm, modda va energiya almashinuvi, mo'tadil iqlim sharoitlari, poikiloterm, gomoyoterm, isitma.

Аннотация: В данной статье приведены подробные сведения о постоянном свойстве температуры тела у живых организмов, ее видах и изменениях под влиянием различных факторов.

Ключевые слова: терморегуляция, стено term, эвритерм, обмен веществ, терператный пояс, пойкилотерм, гомойотерм, температура.

Annotation: This article provides detailed information about the constant property of body temperature in living organisms, its types and changes under the influence of various factors.

Key words: thermoregulation, stenotherm, eurytherm, metabolism, temperate zone, poikilotherm, gomoyoterm, temperature.

Turli turlarga xos bo'gan organizmlarning hayoti uchun harorat chegarasi har xil bo'lib, ularning yashashidagi rivojlanish davrlariga, fiziologik holati va sharoitni yuzaga keltiruvchi harorat, jinsi (odatda erkak hayvonlar yuqori va past haroratlarga ancha chidamsiz) ga bog'liq bo'ladi. Haroratning o'zgaruvchanligiga nisbatan ikki guruh organizmlar farqlanadi; stenotermli - harorati unchalik katta o'zgarishga uchramaydigan sharoitda yashovchi, masalan tropik dengizlarida, katta chuqurliklarda yashovchilar va evritermli - turli haroratlarda yashovchilar, masalan quruqlikda, past iqlim chuchuk suvlarda yashovchilar. Optimal darajadan haroratni ko'tarilishida oqsillarning parchalanishi tufayli biologik reaksiyalar susayadi, optimol darajadan past haroratlarda esa hujayra ichidagi suvni muzlashi natijasida organizmning o'lim xafi kuchayadi. Moddalar almashinuvining qaytariluvchi bioximik reaksiyalari ikki yo'nalishda bajariladi: yuqori va quyi molekular birikmalarning parchalanishi va sintezlanishi. Ma'lum chegaragacha harorat qancha yuqoriga ko'tarilsa Yant-Goff qoidasiga mos holda bioximik reaksiyalarning tezligi shuncha yuqori bo'ladi. Parchalanish reaksiyalari issiqlikning yutilishi bilan birgalikda kechsa (endotermik) va aksincha sintezlanish jarayonida ko'pchilik holatlarda issiqlik ajratilishi bilan (ekzotermik) birga kechadi. Ekzotermik reaksiyalar uchun haroratning ko'tarilish muvozanatni asosiy javob beruvchi moddalar tomon og'dirsa, haroratning pasayishi muvozanatini sintez tomonga, ya'ni issiq ajratuvchi reaksiyalar tomoniga og'diradi. Reaksiyalarning tezligi javob beruvchi moddalarning konsentratsiyasiga va haroratga proporsionaldir. Organizmda haroratning 10°C ga ko'tarilishi konstant reaksiyalarning tezligini deyarlik 2-4 martagacha oshiradi (Yant-Groff qoidasi). Moddalar

va energiya almashinuvida hal qiluvchi rolni biokimyoviy reaksiyalarning katalizatorlari hisobiga to'g'ri keladi. Fermentlar, gormonlar va vitaminlar ya'ni tana haroratiga juda samarali ta'sir ko'rsatadi.

Termoregulyasiya muammosi. Mo'tadil sharoitlarda tana harorati nisbatan doimiydir. Tana haroratining doimiyligi izotermiya deb nomlanadi. Tashqi muhit haroratining o'zgarishiga bog'liq bo'lmagan holda - barcha organlar va to'qimalar uchun nisbatan doimiy haroratni ta'minlash - hayotning eng muhim shart-sharoitlaridan biridir. Tashqi muhit sharoitlariga bog'liq bo'lmasdan termoregulyasiyaning fiziologik mexanizmlari bilan bajariladi. Moddalar almashinuvi oqibatida hosil boladigan issiqlik organizmga harorat bagishlaydi. Yuqori darajada taraqqiy etgan, issiq qonli qishloq xojalik hayvonlari va odamlarning tana harorati, ular yashab turgan tashqi muhit haroratining o'zgarishlaridan qat'i nazar, doimo malum darajada o'zgarmay turadi. Tana haroratining ana shunday doimiyligi - izotermiya deyiladi, izotermiya faqat issiq qonli hayvonlarga xosdir.

Gomoyoterm - issiq qonli hayvonlar

Poykiloterm - sovuq qonli hayvonlar.

Tana harorati doimiyligining taminlanishida qishloq xojalik hayvonlarida moddalar almashinuvini boshqarib turadigan sistemalarning qay darajada rivojlanganligi asosiy orinni egallaydi. Gomoyoterm hayvonlarda bu sistemalar yuksak darajada rivojlanib, mukammallashgan. Shu sababli ularning tana harorati doimo bir xilda bolib, nihoyatda kam doirada, o'zgarib turishiga sutkaning davri, qishloq xojalik hayvonlarining yoshi, jinsi,

ozuqlanishi, organizmning holati, moddalar almashinuvining jadalligi kabi omillar tasir korsatadi. Poykiloterm hayvonlar organizmlarida tana haroratini boshqaradigan sistemalar gomoyoterm hayvonlaridagidek yuksak darajada takomil topmagan. Shunga kora ularning tana harorati, tashqi muhit haroratiga qarab birmuncha sezilarli darajada o'zgarib turadi. Ammo, bular tanasining harorati ham, ozi yashab turgan tashqi muhit haroratiga hamisha teng bolib qolavermaydi, balki malum darajada boshqarilib turadi. Har xil turga mansub bulgan qishloq xojalik hayvonlarida tana harorati 37-43°C oralig'ida boladi. Bu hayvonlarda tana haroratining 24° C dan pastga tushib ketishi yoki aksincha, 44°C dan ko'tarilib ketishi hayoti uchun xavfli bo'lib hisoblanadi. Tana harorati hosil bo'layotgan issiqlik bilan ajratilib chiqarilayotgan issiqlikni nisbatiga bog'liq. Tana haroratining o'rtacha ko'rsatkichi deb qoitiq tagi chuqurligidagi harorat olinadi. Bu harorat odamlarda o'rtacha 36.5-37°C ga teng. Hayvonlarda esa mo'tadil harorat to'g'ri ichakdan oichanadi. Jadal almashinuv kechayotgan ichki organlarning harorati doimo o'rtacha tana harortidan yuqori, terming harorati esa past boiadi. Terming harorati 30-31°S dan pastga tushsa sovuq seziladi. Hattoki sog'lom odamlarda ham jadal ravishda jismoniy ish bajarganida ayrim vaqtda tana harorati 39-40 S gacha ko'tarilishi kuzatiladi, bu holat esa juda tez o'z holatiga qaytadi. Haroratning bir kecha-kunduzlik o'zgarishi organizmdagi asosiy jarayonlarni o'zida aks ettiradi - puls, kislorod qabul qilish, qondagi qandning miqdori, organizmdan azotni chiqarilishi va hakazolar. Odam dam olayotgan paytda ularda minimal harorat kechasi soat 2-4 larda kuzatilsa, maksimal harorat kechqurun 4-7 larda kuzatiladi.

Termoregulyatsiya buzilishi. Termoregulatsiyaning buzilishi natijasida tana haroratining mo'tadil darajadan oshib ketishi isitma yoki bezgak deb ataladi. Bezgak paytida moddalar almashinuvi 50-100 marta va undan ham ko'p ortadi. Ayniqsa oqsillarning parchalanishi ortadi. Qon tarkibida oqsillar parchalanishining mahsulotlari yigilishi, manfiy azot muvozanatini yuzaga keltiradi va oqsil minimumi ortadi. Organizmda oqsillar parchalanishi ortadi. Bezgak paytida oqsillarning oksidlanishi 30% ga yaqin issiqlik hosil bo'lishini ta'minlaydi. Uglevodlar va yog'lar almashinuvining ham oshishini chaqiradi, bu esa organizmning oriqlab ketishiga olib keladi. Uglevodlar almashinuvining tezlashishuvi zahira holdagi glikogeni glyukozaga aylanishini tezlashishi hisobiga yuz beradi. Oqsillar va yog'lar parchalanishining oshishi organizmda katta miqdorda moddalar almashinuvining oraliq mahsulotlarining yig'ilib qolishiga olib keladi. Isitma yoki bezgak holati issiqlik ajratilishi kamayganida yuzaga keladi. Bu paytda fiziologik funksiyalar buziladi. Yurak urishi tezlashadi, bu esa qon bosimining ko'tarilishiga olib keladi, harorat 39°C bo'lishiga qaramasdan qon tomirlari kengayishi hisobiga ularning hajmi oxirigacha kengayadi. Nafas olish tezlashadi va h.k. Qayd qilingan fiziologik funksiyalarning buzilishi hamda ruhan buzilishlar (gallyutsinasiya, alohsirash) asab tizimi funksiyalarining buzilishi bilan ta'min etiladi. Harorat 40-41°C ga ko'tarilganida alohsirash boshlanadi, harorat 43°C ga yetganda esa o'lim yuz beradi. Sanoqli hollardagina 45°C haroratda odamlar o'lganlar. Tana sovuqdan qotgan paytda ham fiziologik jarayonlar buziladi. Uzoq muddatga sovuqda qolish natijasida sovuq sezilib qaltiroq boshlanganidan keyin biroz issiqlik sezilgandek boiadi va teriga qon oqimi kelishi tufayli apotiya seziladi va miya funksiyasi buziladi. Organizm to'g'ri sovuqdan qotganda uning hayot faoliyati pasayadi, ya'ni organizmda moddalar almashinuvi sekinlashadi va to'qimalarning kislorodga boigan talabi pasayadi. Shu sababli to'qimalar qondagi kislorod taqchiligini yengil o'tkazadi. Masalan, odamning bosh miyasi odatiy haroratda qon kelmagan vaqtda ham 5-6 daqiqa davomida hayotiyligini saqlab qoladi, tana haroratini 36-39°C gacha sovutilganida bosh miya, qonning yetishmasligida 15-20 daqiqa davomida chiday oladi. Odatda, odamlarning tana harorati 31-33 C dan pasayishi o'limga olib keladi, asab tizimi funksiyalarini dorivor moddalar bilan o'zgartirilganida esa -24°C da pasayganida o'lim yuz berdi. Faqatgina sanoqli hollardagina tana haroratini 22,5°C gacha pasayganida ham asab tizimi o'z faoliyatini saqlab qolgan