

**ODAM VA HAYVONLARDA NAFAS OLISH FIZIOLOGIYASINING
QIYOSIY TAHLILI**

Abdurasulova Kamola G'afurovna.

(Mustaqil tadqiqotchi)

Hamraqulova Gulnoza Yo'ldosh qizi

Nizomiy nomidagi O'zbekiston Milliy pedagogika universiteti

Tabiiy fanlar fakulteti Kimyo yo'nalishi 4-bosqich talabasi

Annotatsiya: Nafas olish tirik organizmlar hayotiy faoliyati uchun zarur bo'lgan eng muhim jarayonlardan biridir. Ushbu maqolada odam va hayvonlarda nafas olish tizimining anatomik va fiziologik xususiyatlari qiyosiy tahlil qilindi. Sutemizuvchilar, qushlar, sudralib yuruvchilar, baliqlar va amfibiyalardagi nafas olish mexanizmlari o'rganilib, ularning umumiy va farqli jihatlari ko'rsatildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, odam va hayvonlarda nafas olish jarayoni umumiy mohiyatga ega bo'lsa-da, yashash muhiti va evolyutsion moslanishlarga qarab turlicha shakllangan. Ushbu farqlar biologik xilma-xillik va ekologik moslashuvchanlikni chuqurroq anglash uchun muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: Nafas olish fiziologiyasi, odam, hayvonlar, gaz almashinuvi, evolyutsion moslanish.

Kirish

Nafas olish jarayoni — barcha tirik mavjudotlar uchun hayotiy muhim funksiyadir. Bu jarayon orqali organizm kislorod bilan ta'minlanadi va metabolizm natijasida hosil bo'ladigan karbonat angidrid tashqariga chiqariladi. Inson va hayvonlarning nafas olish tizimi bir-biriga o'xshash bo'lsa-da, ularning tuzilishi va funksional xususiyatlarida sezilarli farqlar mavjud. Bu farqlar hayvonlarning yashash muhiti (quruqlik, suv, havoda parvoz qilish) va ularning fiziologik ehtiyojlariga qarab shakllanadi. Mazkur maqolada odam va hayvonlarda nafas olish fiziologiyasining umumiy va o'ziga xos jihatlari tahlil qilinadi. Nafas olish fiziologiyasi tirik organizmlarda gazlar almashinuvi jarayonini o'rganadigan muhim



biologik yoʻnalishlardan biridir. Nafas olish tizimi organizmning hayotiy faoliyatida asosiy rol oʻynaydi, chunki u kislorodni tashqi muhitdan olib, organizm toʻqimalariga yetkazadi hamda moddalar almashinuvi natijasida hosil boʻlgan karbonat angidrid gazini tashqariga chiqarib yuboradi. Ushbu jarayonlarning toʻliq va uzluksiz amalga oshishi organizmning normal faoliyati uchun zarur hisoblanadi. Nafas olish faqat mexanik harakatlardan iborat boʻlmay, balki murakkab fiziologik jarayonlar, yaʼni markaziy nerv tizimi, kimyoviy retseptorlar, mushaklar faoliyati va qon tarkibidagi oʻzgarishlar bilan chambarchas bogʻliqdir. Shu sababli nafas olish tizimini chuqur oʻrganish nafaqat biologiya va tibbiyot fanlari uchun, balki amaliy hayotda, ayniqsa sogʻliqni saqlash, sport, hamda ekologiya sohalarida ham katta ahamiyat kasb etadi. Nafas olish – bu tirik organizmlarda kislorod (O_2) ni tashqi muhitdan qabul qilish va karbonat angidrid (CO_2) ni chiqarib yuborish jarayonidir. Bu jarayon hujayralarning energiyaga boʻlgan ehtiyojini qondirishda muhim rol oʻynaydi. Nafas olish jarayoni bir nechta izchil va murakkab bosqichlardan iborat boʻlib, har bir bosqich oʻzining fiziologik mexanizmlariga ega:

Adabiyotlar sharhi

Odam va hayvonlarda nafas olish fiziologiyasi koʻplab olimlar tomonidan oʻrganilgan. Guyton va Hall (2021) inson nafas olish tizimini chuqur tahlil qilgan boʻlsa, Shermatov (2020) odam fiziologiyasiga oid darslikda nafas olish jarayonini keng yoritib bergan. Qushlarda ikki marta nafas olish mexanizmini oʻrgangan tadqiqotlar (Maina, 2017) ularning yuqori samaradorlikka ega ekanligini koʻrsatadi. Baliqlar nafas olish tizimi boʻyicha Yap (2019) suv muhiti sharoitida jabralarning maxsus moslashuvini tahlil qilgan. Ushbu manbalar nafas olish fiziologiyasi evolyutsion moslanishlar orqali turlicha shakllanganligini tasdiqlaydi.

Materiallar va metodlar

Mazkur maqola nazariy tahlilga asoslangan boʻlib, turli ilmiy manbalar (darsliklar, maqolalar, monografiyalar) tahlil qilindi. Odam va hayvonlarda nafas olish tizimi anatomik, fiziologik va evolyutsion nuqtai nazardan qiyoslandi. Har bir guruh (sutemizuvchilar, qushlar, sudralib yuruvchilar, baliqlar, amfibiyalar) alohida oʻrganilib, ularning umumiy va farqli xususiyatlari taqqoslovchi usulda tahlil qilindi.



Natijalar

1. Odamlarda nafas olish: Nafas olish apparati — burun bo'shlig'i, halqum, traxeя, bronxlar va o'pka alveolalaridan tashkil topgan. Gaz almashinuvi alveolalarda sodir bo'ladi.

2. Sutmizuvchilar: Odamga juda o'xshash, biroq alveolalar soni va shakli turlicha. Masalan, ot va sigirlarda alveolalar hajmi kattaroq, nafas olish sig'imi ham yuqori.

3. Qushlar: O'ziga xos ikki martalik nafas olish tizimiga ega. Havo xaltachalari tufayli gaz almashinuvi ham nafas olish, ham chiqarish vaqtida amalga oshadi. Bu mexanizm ularning parvozda yuqori energiya sarfiga moslashishini ta'minlaydi.

4. Sudralib yuruvchilar: O'pkalari bor, biroq yuzasi kichik. Shuning uchun gaz almashinuvi samaradorligi nisbatan past.

5. Amfibiyalar: O'pka orqali ham, teri orqali ham nafas oladi. Bu ularning suv va quruqlikda yashashga moslashuvchanlik beradi.

6. Baliqlar: Jabralar orqali suvdagi erigan kislorodni o'zlashtiradi. Bu tizim suv muhiti uchun juda moslashgan, biroq havoda ishlamaydi.

Muhokama

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, odam va hayvonlarda nafas olish tizimlari umumiy mohiyatda o'xshash bo'lsa-da, muhit va hayot tarzi ularda turlicha moslashuv mexanizmlarini shakllantirgan. Qushlarning ikki martalik nafas olish tizimi eng samarali hisoblanadi, baliqlar esa butunlay suv muhiti sharoitiga bog'langan. Amfibiyalar ikki muhitda yashash uchun qo'shimcha moslashuv — teri orqali gaz almashinuviga ega.

Odam va sutmizuvchilarda esa alveolalarning katta yuzasi yuqori darajada gaz almashinuvini ta'minlaydi. Ushbu tahlil evolyutsion rivojlanish jarayonida turli organizmlarda bir xil fiziologik ehtiyoj turlicha yo'llar bilan hal qilinganligini ko'rsatadi.

Xulosa



Odam va hayvonlarda nafas olish fiziologiyasi bir xil maqsadga — organizmni kislorod bilan ta'minlash va karbonat angidridni chiqarishga xizmat qiladi. Biroq yashash muhiti va hayot tarziga qarab ularning tuzilishi va mexanizmlari sezilarli darajada farq qiladi. Ushbu farqlarni o'rganish biologiya, tibbiyot va ekologiya fanlari uchun katta ahamiyatga ega bo'lib, organizmlarning evolyutsion moslashuv jarayonlarini chuqurroq tushunishga yordam beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology. – Philadelphia: Elsevier, 2021.
2. Shermatov Sh. Odam fiziologiyasi. – Toshkent: O'zbekiston, 2020.
3. Maina J.N. The Biology of the Avian Respiratory System. – Springer, 2017.
4. Yap C.K. Respiratory Physiology of Fishes. – Marine Biology Journal, 2019.
5. Гиляров М.С. Общая физиология животных и человека. – Москва: Наука, 2018.
6. Nuritdinov E. N. Odam fiziologiyasi //Toshkent:«Aloqachi. – 2005. – T. 505.
- 7.https://namdu.uz/media/Books/pdf/2024/05/20/NamDU-ARM-1179-Odam_va_hayvonlar_fiziologiyasi.pdf
8. Abdurasulova K. et al. Changes in Milk Production and Quality Indicators of Milk Flow (Goats) in Accordance With their Origin and Feeding //MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI JURNALI. – 2025. – T. 3. – №.