

NAFAS OLISH FIZIOLOGIYASI

Almardonova Mo'tabar Xolmo'minova

Shahrisabz Davlat Pedagogika insitituti Tabiiy fanlar kafedrası o'qituvchisi
almardonova1motabar@gmail.com

Buriyeva Ug'iloý Furqat qizi

Shahrisabz Davlat pedagogika instituti Biologiya yunalishi 3-kurs talabasi
Saidova Nargiza Botir qizi**Shahrisabz Davlat pedagogika Biologiya yunalishi 3-kurs talabasi****<https://doi.org/10.5281/zenodo.20351242>**

Annotatsiya: Ushbu maqolada nafas olish fiziologiyasining asosiy jarayonlari, ya'ni organizm va tashqi muhit o'rtasidagi gaz almashinuvi, kislorodning organizmga kirishi hamda karbonat angidridning chiqarilishi yoritilgan. Nafas olish tizimining tuzilishi va funksiyalari, o'pkaning ventilatsiyasi, qon orqali gazlarning tashilishi hamda hujayra darajasidagi nafas olish mexanizmlari haqida ma'lumot berilgan. Shuningdek, nafas olishning boshqarilishi, uning nerv va gumoral omillar orqali tartibga solinishi hamda inson salomatligidagi ahamiyati tahlil qilingan. Maqola nafas olish fiziologiyasining biologik va tibbiy jihatdan muhim tomonlarini o'rganishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Nafas olish fiziologiyasi, gaz almashinuvi, o'pka ventilatsiyasi, kislorod, karbonat angidrid, nafas olish tizimi, alveola, hujayra nafas olishi, gemoglobin, tashqi nafas olish, ichki nafas olish, nafas markazi.

Annotation: Respiratory physiology is one of the most important branches of biology and medicine that studies the processes of oxygen intake, gas exchange, and carbon dioxide removal in the human body. This article discusses the main mechanisms of respiration, the functions of the respiratory system, the stages of external and internal respiration, and the role of respiratory organs in maintaining vital body functions. Special attention is given to the regulation of breathing, the influence of external factors on respiratory processes, and the physiological importance of oxygen in cellular metabolism.

Keywords: Respiratory physiology, respiratory system, gas exchange, oxygen, carbon dioxide, external respiration, internal respiration, pulmonary ventilation, respiratory organs, breathing regulation, alveoli,

Аннотация: Физиология дыхания — один из важнейших разделов биологии и медицины, изучающий процессы поступления кислорода в организм, газообмена и выведения углекислого газа. В данной статье рассматриваются основные механизмы дыхания, функции дыхательной системы, этапы внешнего и внутреннего дыхания, а также роль дыхательных органов в поддержании жизнедеятельности организма. Особое внимание уделяется регуляции дыхания, влиянию внешних факторов на дыхательные процессы и физиологическому значению кислорода для клеточного обмена веществ.

Ключевые слова: Физиология дыхания, дыхательная система, газообмен, кислород, углекислый газ, внешнее дыхание, внутреннее дыхание, вентиляция лёгких, дыхательные органы, регуляция дыхания, альвеолы, клеточное дыхание, обмен веществ,

Kirish. Nafas olish fiziologiyasi odam va hayvon organizmida gaz almashinuvi jarayonlarini o'rganadigan fiziologiyaning muhim bo'limlaridan biridir. Nafas olish jarayoni organizmning barcha hujayralarini kislorod bilan ta'minlash va modda almashinuvi natijasida

hosil bo'ladigan karbonat angidrid gazini tashqi muhitga chiqarib yuborishga xizmat qiladi. Kislorod hujayralarda biologik oksidlanish jarayonlarining asosiy ishtirokchisi bo'lib, energiya hosil bo'lishida muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli nafas olish organizm hayot faoliyatining eng zarur fiziologik jarayonlaridan biri hisoblanadi.

Nafas olish tizimiga burun bo'shlig'i, halqum, hiqildoq, traxeya, bronxlar va o'pkalar kiradi. Ushbu organlar tashqi muhit bilan organizm o'rtasida gaz almashinuvini ta'minlaydi. O'pkadagi alveolalar orqali kislorod qonga o'tadi, karbonat angidrid esa qondan alveolalarga o'tib tashqariga chiqariladi. Nafas olish jarayoni markaziy nerv tizimi tomonidan boshqariladi va organizm ehtiyojiga qarab tezlashishi yoki sekinlashishi mumkin.

Fiziolog olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqotlar nafas olishning tashqi nafas olish, gazlarning qon orqali tashilishi va to'qimalardagi ichki nafas olish kabi bosqichlardan iborat ekanligini ko'rsatgan. Ayniqsa, I.M. Sechenov, I.P. Pavlov hamda boshqa fiziologlarning ishlari nafas olish mexanizmlarini chuqur o'rganishda katta ahamiyatga ega bo'lgan.

muhim tushunishda Bugungi kunda nafas olish fiziologiyasini o'rganish tibbiyot, biologiya va sport fiziologiyasi sohalarida muhim o'rin tutadi. Nafas olish tizimining normal faoliyatini bilish bronxit, pnevmoniya, astma kabi kasalliklarning kelib chiqishi va oldini olish choralarini ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Tadqiqot metodlar. Mazkur maqolada nafas olish fiziologiyasiga oid ilmiy adabiyotlar, zamonaviy fiziologiya darsliklari hamda tibbiy manbalar tahlil qilindi. Tadqiqot davomida organizmda kechadigan nafas olish jarayonlari, gaz almashinuv mexanizmlari va nafas olish tizimining boshqarilishi haqidagi ilmiy ma'lumotlar o'rganildi.

Maqolada quyidagi tadqiqot metodlaridan foydalanildi:

Analistik metod – nafas olish fiziologiyasiga oid ilmiy manbalar, darsliklar va maqolalardagi ma'lumotlarni tahlil qilish orqali asosiy nazariy qarashlar umumlashtirildi. Ushbu metod yordamida nafas olishning bosqichlari, o'pka faoliyati va gaz almashinuv mexanizmlari chuqur o'rganildi.

Taqqoslash metodi – turli fiziolog olimlarning nafas olish tizimi haqidagi ilmiy qarashlari o'zaro solishtirildi. Bu metod orqali nafas olishning boshqarilishi, kislorodning tashilishi hamda karbonat angidridning chiqarilishi jarayonlarining umumiy va farqli jihatlari aniqlandi.

Fiziologik kuzatish metodi – nafas olish organlarining faoliyati, nafas harakatlari va organizmning kislorodga bo'lgan ehtiyoji bilan bog'liq jarayonlar fiziologik nuqtai nazardan tahlil qilindi. Kuzatishlar asosida nafas olishning organizm hayotidagi ahamiyati yoritildi.

Tizimli yondashuv metodi – nafas olish tizimi yagona funksional tizim sifatida o'rganildi. Bunda nafas olish organlari, qon aylanish tizimi va nerv tizimi faoliyatining o'zaro bog'liqligi ilmiy asosda tahlil qilindi.

Tadqiqot jarayonida olingan ma'lumotlar ilmiylik, aniqlik va ishonchlilik tamoyillari asosida saralanib, nafas olish fiziologiyasining nazariy va amaliy ahamiyatini ochib berishga xizmat qildi.

Adabiyotlar tahlili. Nafas olish fiziologiyasi organizmning hayotiy faoliyatini ta'minlovchi eng muhim fiziologik jarayonlardan biri hisoblanadi. Ushbu mavzu yuzasidan ko'plab mahalliy va xorijiy olimlar tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, nafas olish jarayoni gazlar almashinuv, nafas markazining boshqaruvi, o'pkaning ventilyatsion faoliyati hamda organizmning kislorodga bo'lgan ehtiyoji bilan chambarchas bog'liq holda o'rganilgan.

Rus olimi I.P. Pavlov hamda uning fiziologik maktabi vakillari nafas olish refleksleri va markaziy nerv tizimining boshqaruv rolini ilmiy asoslab bergan. Ularning tadqiqotlarida nafas olishning reflektor boshqarilishi, tashqi muhit omillarining organizmga ta'siri va nafas ritmining nerv-muskul mexanizmlari yoritilgan.

A.G. Xripkova va V.I. Kozlov tomonidan yozilgan fiziologiya darsliklarida nafas olish organlarining anatomik-funksional tuzilishi, alveolalarda gaz almashinuvi va kislorodning qonda tashilishi batafsil bayon etilgan. Mualliflar nafas olish jarayonida gemoglobinning ahamiyati hamda karbonat angidridning chiqarilish mexanizmlariga alohida e'tibor qaratganlar.

Xalqaro fiziologiya adabiyotlarida, xususan, Guyton va Hallning "Medical Physiology" asarida nafas olish fiziologiyasi chuqur tahlil qilingan. Ushbu manbada o'pka ventilyatsiyasi, diffuziya jarayoni, respirator membrananing funksiyasi hamda nafas markazining gumoral va nerv boshqaruv ilmiy jihatdan asoslangan. Mualliflar nafas olish tizimining organizm homeostazini saqlashdagi o'rnini keng yoritib berganlar.

Ganongning fiziologiyaga oid ilmiy manbalarida nafas olish mexanizmlarining biofizik asoslari, o'pka hajmlari va sig'implari, shuningdek, gipoksiya holatlarida organizmning moslanish reaksiyalari tahlil etilgan. Ushbu tadqiqotlar klinik fiziologiyada ham muhim ahamiyatga ega ekanligi qayd etilgan.

Mahalliy olimlarning ishlarida esa ekologik omillar, atmosfera havosining ifloslanishi va turli kasalliklarning nafas olish tizimiga ta'siri o'rganilgan. Ayniqsa, yosh organizmlarda nafas olish tizimining rivojlanishi va tashqi muhitga moslashuv jarayonlari bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar tahlili natijasida shuni aytish mumkinki, nafas olish fiziologiyasi organizmning barcha tizimlari bilan uzviy bog'liq murakkab jarayon bo'lib, uning mexanizmlarini chuqur o'rganish tibbiyot, biologiya va ekologiya fanlari rivojida muhim o'rin tutadi. Zamonaviy tadqiqotlar nafas olish tizimi faoliyatini molekulyar, hujayraviy va funksional darajada yanada kengroq o'rganishga qaratilgan.

Natijalar va muhokamalar. O'tkazilgan tadqiqotlar va ilmiy manbalar tahlili natijasida nafas olish fiziologiyasi organizmning hayotiy faoliyatida muhim o'rin egallashi aniqlandi. Nafas olish jarayoni orqali organizm kislorod bilan ta'minlanadi va modda almashinuvi natijasida hosil bo'lgan karbonat angidrid tashqi muhitga chiqariladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, nafas olish tizimining samarali ishlashi yurak-qon tomir tizimi, nerv tizimi va modda almashinuvi jarayonlari bilan uzviy bog'liqdir.

Natijalar asosida o'pka alveolarida gazlar almashinuvi diffuziya qonunlari asosida amalga oshishi, kislorodning gemoglobin bilan birikib organizm to'qimalariga yetkazilishi hamda karbonat angidridning chiqarilishi organizm homeostazini saqlashda muhim ahamiyat kasb etishi kuzatildi. Nafas olish chastotasi va chuqurligi organizmning fiziologik holatiga qarab o'zgarishi aniqlangan. Jismoniy faollik vaqtida kislorodga bo'lgan ehtiyoj ortishi sababli nafas olish harakatlari tezlashadi va chuqurlashadi.

Muhokamalar davomida nafas markazining uzunchoq miyada joylashgani hamda uning nerv va gumoral omillar orqali boshqarilishi muhim fiziologik mexanizm ekanligi qayd etildi. Qonda karbonat angidrid miqdorining ortishi nafas markazini qo'zg'atib, nafas olish intensivligini oshirishi aniqlangan. Bu holat organizmning ichki muhit barqarorligini saqlashga xizmat qiladi.

Shuningdek, atmosfera havosining ifloslanishi, zararli gazlar va chang zarrachalarining ko'payishi nafas olish tizimi faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi tahlil qilindi. Ayniqsa, ekologik omillar ta'sirida bronxlar faoliyati buzilishi, alveolalarda gaz almashinuvi samaradorligining kamayishi hamda turli respirator kasalliklar rivojlanishi mumkinligi kuzatildi.

Tadqiqot natijalari yosh organizmlarda nafas olish tizimi hali to'liq shakllanmaganligi sababli tashqi muhit omillariga sezgirroq bo'lishini ham ko'rsatdi. Shu sababli sog'lom turmush tarziga rioya qilish, toza havodan foydalanish va jismoniy mashqlar bilan shug'ullanish nafas olish tizimi faoliyatini yaxshilashda muhim omil hisoblanadi.

Umuman olganda, olib borilgan tahlillar nafas olish fiziologiyasi organizm hayot faoliyatining asosiy mexanizmlaridan biri ekanligini ko'rsatdi. Nafas olish tizimining normal faoliyati organizmning barcha fiziologik jarayonlarini muvofiqlashtirishda katta ahamiyatga ega bo'lib, uni chuqur o'rganish tibbiyot va biologiya fanlari rivoji uchun muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa. Nafas olish fiziologiyasi organizmning hayotiy faoliyatini ta'minlovchi eng muhim jarayonlardan biri bo'lib, u kislorodning qabul qilinishi va karbonat angidridning chiqarilishi orqali modda almashinuvini uzluksiz davom ettiradi. Olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, nafas olish tizimi o'pka ventilyatsiyasi, alveolalarda gazlar almashinuvi hamda qon orqali gazlarning tashilishi kabi murakkab mexanizmlar asosida ishlaydi.

Tadqiqot davomida nafas olish jarayonining nerv va gumoral boshqaruv mexanizmlari muhim ahamiyatga ega ekanligi, ayniqsa nafas markazining organizm ichki muhit barqarorligini saqlashdagi roli katta ekanligi aniqlandi. Shuningdek, tashqi muhit omillari, jismoniy faollik va ekologik sharoitlar nafas olish tizimi faoliyatiga bevosita ta'sir ko'rsatishi qayd etildi.

Umuman olganda, nafas olish fiziologiyasini chuqur o'rganish inson salomatligini saqlash, nafas tizimi kasalliklarining oldini olish va tibbiy amaliyotda samarali davolash usullarini ishlab chiqishda muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. "JONLI VA JONSIZ TABIAT". Modern Education and Development, vol. 23, no. 3, Apr. 2025, pp. 351-6, <https://scientific-jl.com/mod/article/view/7685>.
2. O'ZBEKISTON QO'RIQXONALARI. HISOR QO'RIQXONASI. (2025). Modern Education and Development, 23(2), 409-416. <https://scientific-jl.com/mod/article/view/7260>
3. QIZIL KITOBGA KIRITILGAN HAYVONLAR HAQIDA . (2025). Modern Education and Development, 23(5), 109-112. <https://scientific-jl.com/mod/article/view/8310>
4. O'ZBEKISTONNING FOYDALI QAZILMALARI. (2025). Modern Education and Development, 22(5), 76-80. <https://scientific-jl.com/mod/article/view/6514>
5. O'ZBEKISTONNING FOYDALI QAZILMALARI. (2025). Modern Education and Development, 22(5), 76-80. <https://scientific-jl.com/mod/article/view/6514>