

NAFAS OLI SH FIZIOLOGIYASI

Reymbaeva Roza Saparbaevna

Uzbekistan Davlat Jismoniy Tarbiya va Sport universiteti. Nukus filiali.

Yakka kurash va tabiiy fanlar kafedrası.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15333974>

Annotatsiya. Ushbu moqolada Nafas haqida tushuncha. Organizmning atmocferadagi muhitdan kislorodni olib, karbonat angidrid gazi va suv bug'larini chiqarishini nafas olish deyiladi. Nafas natijasida organizmning tiriklik faoliyatini ta'min etadigan energiya hosil bo'ladi, qaysiki makroergik moddalarning qayta sintezlashida ishlatiladi.

Kalit so'zlar: Nafas, Organizm, atmocferadagi, Organik, moddalar-uglevod, yog' va oqsillar, oksid.

RESPIRATORY PHYSIOLOGY

Abstract. This article discusses the concept of respiration. The process by which an organism takes in oxygen from the atmosphere and releases carbon dioxide and water vapor is called respiration. As a result of respiration, energy is generated that ensures the vital activity of the organism, which is used in the resynthesis of macroergic substances.

Keywords: Respiration, Organism, atmospheric, Organic, substances-carbohydrates, fats and proteins, oxide.

ФИЗИОЛОГИЯ ДЫХАНИЯ

Аннотация. В данной статье обсуждается понятие «дыхание». Процесс, посредством которого организм поглощает кислород из атмосферы и выделяет углекислый газ и водяной пар, называется дыханием. В результате дыхания образуется энергия, обеспечивающая жизнедеятельность организма, которая используется в ресинтезе макроэргических веществ.

Ключевые слова: Дыхание, Организм, атмосферный, Органический, вещества - углеводы, жиры и белки, оксид.

Nafas haqida tushuncha Organizmning atmocferadagi muhitdan kislorodni olib, karbonat angidrid gazi va suv bug'larini chiqarishini nafas olish deyiladi. Nafas bir qancha jarayonlar yig'indisi bo'lib, organizm tirikligi uchun zarur bo'lgan moddalar almashinuvining muhim bir qismi-gazlar almashinuvidan iborat. Organik moddalar-uglevod, yog' va oqsillarning oksidlanish jarayoni nafas bilan chambarchas bog'langan. Nafas natijasida organizmning tiriklik faoliyatini ta'min etadigan energiya hosil bo'ladi, qaysiki makroergik moddalarning qayta sintezlashida ishlatiladi.

Nafas quyidagi bir-biri bilan bog'langan qismlardan iborat: 1) tashqi nafas, yoki o'pka ventilatsiyasi (tashqi muhit va o'pka alveolalari orasidagi gazlar almashinuvi); 2) alveolyar havo bilan qon kapilyarlari orasidagi gazlar almashinuvi; 3) qon tomonidan kislorod va karbonat angidridini tashilishi; 4) qon kapillarlar va organizmning to'qimalari orasidagi gazlar almashinuvi; 5) hujayralarda yoki to'qimalardagi nafas olish. Nafas apparatining tuzilishi Odamning nafas yo'llari (35-rasm) ko'krak bo'shlig'ida joylashgan o'pka, nafas yo'llari (burun bo'shlig'i, traxeya, bronxlar) dan tashkil topib, o'pka bo'shlig'ini atmosfera havosi bilan bog'laydi.

Unga ko'krak qafasi va nafas mushaklari ham kiradi. Havo burun orqali og'iz va traxeyaga kirib, undan o'ng va chap bronxlarga o'tadi. Bronxlar daraxtsimon tarmoqlangan bo'lib, havoni bronxiolalar va ulardan o'pka pufakchalari-alveolalarga yetkazib beradi. Alveolalar devori epitelial va tayanch biriktiruvchi hujayralardan tashkil topgan bo'lib, qon kapillarlar to'ri bilan o'ralib olingan. Bu kapillarlar va alveolalar devorlari orqali alveolalar va qon orasida gazlar almashinuvi muntazam o'tib turadi.

Havoning alveolalarda yangilanishi ko'krak qafasi harakati tufayli o'tadi, bu harakatlar qovurg'alararo nafas mushaklar va diafragma gumbazi tufayli amalga oshiriladi. O'pka ko'krak qafasining qariyb hamma sathini egallab olgan. Ko'krak bo'shlig'ining ichki sathi va o'pkaning tashqi sathi seroz parda-plevra bilan qoplangan. O'pkani qoplab olgan plevraning visseral varaqi bevosita ko'krak bo'shlig'i devorini qoplovchi - pariyetal varaqqa o'tadi. Bu varaqlar o'rtasida germetik yopiq oraliq bo'shlig'i - plevral bo'shliq mavjud va uning ichida suyuqlik ham bor.

Nafas olish mexanizmi Odam nafas olganda (inspiratsiya) oldingi tomondagi tashqi qovurg'alararo mushaklar qisqarib, qovurg'alarni ko'tarib turadi. Ular ko'tarilar ekan, o'z o'qi tevaragida bir oz buriladi, yon tomonga va bir oz oldinga qarab suriladi. To'sh suyagi ham oldinga turtib chiqadi (36, 37 rasmlar). Nafas olish paytida diafragmaning mushak tolalari qisqaradi, natijada diafragma yassilanib, pastga tushadi; qorin bo'shlig'idagi a'zolar pastga, ikki yonga va oldinga itariladi; ko'krak bo'shlig'i ayniqsa vertikal yo'nalishda kengayadi. Turli odamlarning yoshiga va jinsiga, kiyimiga va mehnat sharoitisha qarab nafas olish yo qovurg'alararo mushaidar hisobigaraqovurg'a, yoki ko'krak bilan (ayollarda) nafas 56 olish tipi - yo bo'lmasa diafragma hisobiga-diafragma, yoki qorin bilan (erkaklarda) nafas olish tipi -yuzaga chiqadi. Nafas olish tipi mutlaq doimiy bo'lmay, shu paytdagi sharoitga moslanishi mumkin.

Masalan, odam ancha yuk orqalab ketayotganda ko'krak qafasi yuk uchun tayanch bo'lib xizmat qiladi, shuning uchun ham uni tana mushaklari va qovurg'alararo mushaklar umurtqa pog'onasi bilan birgalikda qimirlatmay ushlab turadi; faqat diafragma harakatlari tufayli nafas olinadi va chiqariladi. Homilador ayollarda diafragmaning pastga siljishi qiyinlashadi, shuning uchun ularda qovurg'alar bilan nafas olish tipi ustun turadi.

Jismoniy mashqlar paytida, masalan halloslashda bir qancha qo'shimcha yoki yordamchi nafas mushaklari: yuqoridagi qovurg'alarni ko'taruvchi mushaklar, yelka kamarini va orqaga tortadigan yelka mushaklar nafas olish fazasida qatnashadi. Nafas olishda o'pkalarning nafas sathi oshadi, bosim esa tushadi va 0,26 kPa (2 mm sim.ust) ga teng bo'ladi. Shunday qilib, nafas olish, ya'ni o'pkaga havo kirishi uchun o'pka kengayishi kerak. O'pkaning kengayishiga ko'krak qafasining kengayishi sabab bo'ladi. Ko'krak qafasi kengaymagan vaqtda, uni ichki tomondan qoplab turgan parda bilan o'pkani ustidan qoplab turgan plevra bir-biriga deyarli yopishib turadi va bu ikki parda orasida biroz suyuqlik bo'ladi. Ko'krak qafasi kengaygan vaqtda har ikki plevra bir-biridan qochib, ularning orasidagi bosim atmosfera bosimidan kamayadi. O'pka elastik to'qimalardan tuzilgan bo'lgani uchun torayishiga harakat qiladi, lekin ko'krak qafasining kengayishi natijasida plevra orasidagi bo'shliqda manfiy bosimning oshishi va tashqaridan kuchli bosim bilan havoning o'pkaga kirishi uning torayishiga yo'l bermay, kengayishiga sabab bo'ladi.

Demak, ko'krak qafasi kengaygan vaqtda o'pka kengayishi bilan kishi nafas oladi. Tinch nafas olish vaqtida diafragma, tashqi qovurg'alararo va tog'oylararo mushaklar qisqaradi. Kuchli nafas olish vaqtida esa diafragma, qovurg'alarni ko'taruvchi mushaklar, tashqi qovurg'alararo, tog'aylararo mushaklar, orqa va oldingi tishsimon mushaklar, ko'krakni ko'taruvchi mushaklar va yana bir qancha mushaklar qisqaradi. Nafas chiqarish mexanizmi Nafas chiqarish (ekspiratsiya) natijasida moddalar almashinuvining oxirgi mahsulotikarbonat angidrid va qisman suv bug'i o'pka orqali organizmdan tashqariga chiqariladi. Nafas chiqarish vaqtida ko'krak qafasining hajmi kichrayadi. Ko'krak qafasi hajmining kichrayishiga, o'pkaning torayish uchun harakat qilishi, qovurg'a tog'aylarining elastikligi, qorin tomondan diafragma bo'lgan bosim sabab bo'ladi.

Kuchli nafas chiqarish vaqtida ichki qovurg'alararo mushaklar, oldingi qorin devori mushaklari va boshqa bir qancha mushaklar qisqaradi. Ko'krak qafasi torayib, o'pka kichrayganda undagi bosim atmosfira bosimiga qaraganda birmuncha ko'payadi va havoning bir qismi tashqariga chiqarib yuboriladi. Ko'krak qafasi kengayib-torayishi natijasida havoning o'pkaga kirishi va chiqishini quyidagi tajriba bilan ko'rsatish mumkin. Tagiga rezina parda tortilgan shisha idish olib, uning probkasi orqali uchiga rezina pufakcha yoki baqa o'pkasi o'rnatilgan shisha nay tushirib, retina parda pastga tortilsa, shisha idishning hajmi kengayib, 57 uning ichidagi rezina pufakcha yoki baqa o'pkasi ichiga havo kiradi va u ham kengayadi (Donders tajribasi). O'pkaga havoning kirishi ham shunday bo'ladi. Nafas chiqarishning dastlabki fazasida o'pkadagi bosim 0,40-0,53 kPa (3-4 mm simob st.ust) ga teng, bu bosim atmosfera bosimidan salgiha balandroq bo'lgani sababli havo o'pkadan tashqariga chiqariladi. Burun bo'shlig'ining ichi tog'aydan tuzilgan burun to'sig'i bilan ikkiga bo'lingan. Bu to'siq g'alvirsimon suyakdagi perpendikular plastinkaning davomidir.

Burun to'sig'idan burun suyaklarning oldiga yuqori va pastki yon burun tog'aylari chiqqan. Burun bushlig'ining yon devorlarida yuqori va pastki burun chig'anoqlari, orqa qismida esa g'alvirsimon suyak labirinti mavjud (37-rasm). Hiqildoq bo'yinning oldingi qismida to'g'ridan-to'g'ri halqum orasida va traxeyaning oldida joylashgan. Hiqildoq, til osti suyagi orqali kalla suyagiga birlashgan. U ovqat yutish paytida nafas yo'lini bekitib turadi. Hiqildoq, asosan 5 xil tog'oydan: halqasimon, qalqonsimon, ikkita cho'michsimon va hiqildoq usti tog'oylardan tashkil topgan. Hiqildoq, ichki tomondan shilimshiq parda bilan qoplangan. Traxeya hiqildoqdan o'pkaga havo o'tkazadigan naysimon yo'ldir. Traxeya bo'yin umurtqalari va ularning mushaklari ostida joylashgan. Ko'krak bo'shlig'ida traxeya yurakdan yuqorida turib, yurakning orqasiga o'tgandan keyin ikkita bosh bronxga - o'ng va chap bronxlarga bo'linadi. Traxeyaning bo'linish joyi bifurkatsiya deyiladi. Bronxlar o'pka darvozasidan (qopqasidan) o'tib bir necha marta tarmoqlanadi va bronxlar daraxti hosil qiladi. Ular bo'lingan sari diametri kichrayib, tog'ay yo'qolib, egiluvchi yumshoq devbrga aylana boradi. O'ng bronx uzunligi 3 sm keladigan, diametri kengroq naycha bo'lib, 4-7 ta yarim halqadan tuzilgan, chap bronx uzunligi 4-5 sm bo'lgan ingichkaroq naydir. Bu 7-12. ta yarim halqadan tuzilgan bo'ladi. Bronxlar o'pkalarga kirib, uning ichida davom etadi va ikkilamchi, uchlamchi va hokazo bronxiolalar hosil qilib tarmoqlanadi. O'pka arteriyasi ham bronxlar bilan birga tarmoqlanib boradi va alveolalar atrofida qalin kapillarlar to'rini hosil qiladi. Kapillardagi qonni kapillarlar va alveolalar epiteliysigina alveolalardagi havodan ajratib turadi; lveolalar va kapillarlar endoteliysining qalinligi 0,004 mm bo'ladi. Alveola kapillarlari bir-biri bilan qo'shilib, venalarga aylanadi. O'pkaning asosini tashkil qiladigan biriktiruvchi to'qima yirik bronxlar atrofida yaxshi rivojlangan bo'lib, o'pkani qismlarga ajratadigan to'siqlar hosil qiladi. Biriktiruvchi to'qimada elastik tolalar ko'p bo'lib, ular orasidan asab tolalari o'tadi. O'pka sirtidan seroz parda o'pka plevrasi bilan qoplangan. Ko'krak bo'shlig'i ichki tomondan ko'krak fatssiyasi va seroz parda plevra bilan qoplangan. Qovurg'a devorlarini qoplab turadigan plevra diafragma plevrasi deyiladi. O'ng va chap tomonlardan qovurg'a plevrasi ko'krak umurtqalari tanasidan tush suyagiga tushib ko'krak bo'shlig'ining o'rta to'sig'ini, ya'ni ko'krak oralig'ini hosil qiladi. Demak, ko'krak oralig'i plevrasi ikkita seroz pardadan iborat. Uning plevrasi traxeyadan o'pkaga o'tib, o'pka plevrasi hosil qiladi. Har .bir o'pka plevrasi, ko'krak oralig'i va qovurg'a plevrasi orasida plevra bo'shlig'i bor. Bu bo'shliqda bir oz seroz suyuqlik mavjud.

REFERENCES

1. Qodirov.U.Z «Odam fiziologiyasi» Ibn Sino nashriyoti. T, 1996 yil darslik.
2. Azimov.I.F, Sobitov. SH.S. «Umumiy va sport fiziologiyasidan m ashg'ulotlar uchun qo'llanma» T. 1995 yil.

3. Pokrovskiy V.M., Korotko G.F. "Fiziologiya cheloveka" Moskva "Medisina" 2003 g. Uchebnik.
4. Babskiy.YE.B. «Fiziologiya cheloveka» Izdatelstvo-Medisina. 1992 god. Uchebnik. 5. Kosiskiy G.I. «Fiziologiya cheloveka» Izd. Medisina 1992 god. Uchebnik.
5. Nozdrachev.R.G. «Obshiy kurs fiziologii cheloveka iivotnix». Moskva. Vo'sshaya shkola.1994 god.
6. Klemesheva L.S, Ergashev.M.S «Yoshga oid fiziologiyasi». T. 1991 yil.
7. Styorkin P. «Osnovo1 fiziologii» (perevod s angliyskogo). Moskva «Mir» 1994 god.
8. Soddiqov K.S. «O'quvchilar fiziologiyasi va gigiyenasi» T. «O'qituvchi»1996 yil.
9. Maxmudov YE.M. «O 'sm irlar fiziologiyasi» T. 1995 yil.
10. Markosyan A.A. «Yosh fiziologiyasi mamalalari» T. 1993 yil. 12. Xripokva A.G. «Vozrastnaya fiziologiya» M .1994 god.