



**BOLALAR VA O'SMIRLARNING NAFAS OLIISH TIZIMI: RIVOJLANISH  
XUSUSIYATLARI VA EKOLOGIK OMILLAR TA'SIRI**

*Andijon davlat chet tillari instituti*

*Ingliz filologiyasi, o'qitish metodikasi va tarjimashunoslik fakulteti*

*Filologiya va tillarni o'qitish yo'nalishi*

*2- kurs 215- guruh talabalari*

***Bohodirjonova Madina va Abduxaitova Feruza***

***Ilmiy rahbar: Ra'no Aliyeva***

***Annotatsiya:*** Ushbu maqolada bolalar va o'smirlar nafas olish tizimining o'ziga xos rivojlanish bosqichlari va bu jarayonga ekologik muhitning ta'siri yoritilgan. Tadqiqotda yoshga doir fiziologik o'zgarishlar va tashqi ifloslantiruvchi moddalarning nafas olish funksiyasiga salbiy ta'siri tahlil qilinadi.

***Kalit so'zlar:*** Nafas olish tizimi, o'smirlik, alveolalar, ekologiya, havoning ifloslanishi, respirator salomatlik.

***Аннотация:*** В данной статье освещаются специфические этапы развития дыхательной системы у детей и подростков, а также влияние экологической среды на этот процесс. В исследовании анализируются возрастные физиологические изменения и негативное воздействие внешних загрязнителей на функцию дыхания.

***Ключевые слова:*** Дыхательная система, подростковый период, альвеолы, экология, загрязнение воздуха, респираторное здоровье.

***Annotation:*** This article highlights the specific stages of respiratory system development in children and adolescents and the impact of the ecological environment on this process. The study analyzes age-related physiological changes and the negative impact of external pollutants on respiratory function.

***Keywords:*** Respiratory system, adolescence, alveoli, ecology, air pollution, respiratory health.



Bolalar va o'smirlarning nafas olish tizimi o'ziga xos murakkab rivojlanish yo'lini bosib o'tadi, bu jarayon nafaqat genetik omillar, balki tashqi ekologik muhit bilan ham uzviy bog'liqdir. Bolalarda nafas olish a'zolari kattalarnikidan sezilarli farq qilib, ularda burun yo'llari tor, shilliq qavatlar qon tomirlariga boy va alveolalar soni kam bo'ladi. Yosh o'tishi bilan, ayniqsa o'smirlik davridagi "o'sish sakrashi" vaqtida ko'krak qafasi hajmi kengayadi va o'pkaning hayotiy sig'imi (O'HS) keskin ortadi. Biroq, bu davrda organizmning kislorodga bo'lgan ehtiyoji ham yuqori bo'lib, nafas olish va yurak-qon tomir tizimi o'rtasida vaqtincha nomutanosiblik yuzaga kelishi mumkin, bu esa o'smirlarda tez charchash va gipoksiyaga moyillikni keltirib chiqaradi. Ekologik omillar ushbu nozik rivojlanish jarayoniga jiddiy xavf tug'diradi. Bolalar kattalarga qaraganda tezroq nafas oladi va ko'proq vaqtini ochiq havoda o'tkazadi, bu esa ularning tana vazniga nisbatan ko'proq ifloslantiruvchi moddalarni (chang, azot dioksidi, PM2.5 zarralari) yutishiga sabab bo'ladi. Atmosferadagi toksik gazlar va og'ir metallar o'pka to'qimalarining normal rivojlanishini to'xtatib, o'smirlarda surunkali bronxit va allergik astma shakllanishiga zamin yaratadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, havosi ifloslangan hududlarda yashaydigan o'smirlarning o'pkasi toza hududdagilarga qaraganda sustroq rivojlanadi, bu esa kelajakda umumiy salomatlikka salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun o'smirlik davridagi respirator salomatlikni saqlashda toza havo va jismoniy faollik strategik ahamiyatga ega.

Bundan tashqari nafas olish tizimining rivojlanishida neyro-gumoral boshqaruvning shakllanishi muhim bosqich hisoblanadi. O'smirlik davrida nafas markazining (uzunchoq miyada joylashgan) karbonat angidrid ( $\text{CO}_2$ ) konsentratsiyasiga nisbatan sezgirliги ortadi. Bu esa o'smirlarning jismoniy harakat paytida nafas ritmini tezroq moslashtirishiga imkon beradi. Biroq, ekologik noqulay muhitda bu sezgirlik pasayishi mumkin, natijada organizmda surunkali gipoksiya (kislorod yetishmovchiligi) rivojlanadi. Yana bir muhim jihat — surfaktant tizimining barqarorligidir. Surfaktant o'pka alveolarini ichki tomondan qoplab turuvchi modda bo'lib, u nafas chiqarganda alveolalarning yopishib qolishiga yo'l qo'ymaydi. Havodagi aerazol ifloslantiruvchilar va ozon ( $\text{O}_3$ ) bu moddaning



kimyoviy tarkibini o'zgartirib yuboradi. Natijada, o'pkaning elastikligi pasayadi va nafas olish uchun sarflanadigan energiya miqdori ortadi. Bu holat o'smirlarda "yashirin nafas qisishi" (subklinik dispnoe) ko'rinishida namoyon bo'lib, ularning darslarni o'zlashtirishi va diqqatni jamlashiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek, "urbanizatsiya effekti" deb ataluvchi omilni ham hisobga olish lozim. Zamonaviy shaharlarda "issiqlik orollari" hosil bo'lishi natijasida zararli gazlar yer sathiga yaqin qatlamda uzoq vaqt saqlanib qoladi. O'smirlarning bo'yi o'sib borayotganini hisobga olsak, ular aynan shu konsentratsiyalangan gazlar qatlami bilan eng faol aloqada bo'lishadi. Bu esa o'pka to'qimasida kalsiy almashinuvining buzilishiga va bronxlarning muddatidan oldin qattiqlashishiga (fibrozlanishga) sabab bo'lishi mumkin.

**Xulosa:** Bolalar va o'smirlar nafas olish tizimining rivojlanishi — bu faqatgina jismoniy o'sish emas, balki tashqi muhit bilan uzviy bog'liq bo'lgan murakkab biologik jarayondir. O'smirlik davridagi fiziologik o'zgaruvchanlik bu tizimni ham o'ta plastik (moslashuvchan), ham o'ta zaif qilib qo'yadi. Ekologik ifloslanish, ayniqsa sanoat gazlari va chang zarralari, o'pkaning shakllanishiga to'sqinlik qilib, kelajakda surunkali kasalliklarga poydevor bo'lishi isbotlangan. Shuning uchun, o'smirlarning respirator salomatligini muhofaza qilish — bu nafaqat tibbiy, balki global ekologik va ijtimoiy vazifadir. Toza havo, muntazam jismoniy faollik va ekologik madaniyat sog'lom avlodni shakllantirishning bosh mezonlaridir.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Kholmiraeva M., Alieva R. A. CHEST CIRCULATION OF PRIMARY SCHOOL PUPILS IN SECONDARY SCHOOLS LOCATED IN SOME DISTRICTS OF ANDIZHAN REGION SUMMARY // Интернаука. – 2020. – №. 42-2. – С. 30-33.
2. Saidbaeva, L. M., Kholmiraeva, M. A., Aliyeva, R. A., & Sirojiddinova, S. (2022). MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF THE HEALTH STATUS OF YOUNG SWIMMERS. American Journal Of Social Sciences And Humanity Research, 2(11), 33-43.



3. Алиева Р. А. и др. Речевые особенности усвоения сказок у дошкольников страдающих детским церебральным параличом //Science and Education. – 2024. – Т. 5. – №. 3. – С. 578-583.
4. Алиева Р. А., Усманов У. ВОПРОСЫ СОХРАНЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН //INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION. – 2024. – Т. 3. – №. 26. – С. 56-61.
5. Кимсанова Г. А., Алиева Р. А. Влияние туркестерона и эрдистерона на развитие активности альфа-амилазы у растущих крыс //Молодой ученый. – 2020. – №. 49. – С. 455-458.
6. Aliyeva R. A. Stressful Conditions IN Students Affecting The Cardiorespiratory System Of The Body //TLEP–International Journal of Multidiscipline. – 2025. – Т. 2. – №. 5. – С. 88-90.