

## BOLALAR VA O'SMIRLARDA ASAB TIZIMI VA STRESS FIZIOLOGIYASI

*Sultonova Oydinoy Nodirbek qizi*

*Ilmiy rahbar: Ra'no Amanullayevna Aliyeva*

*Andijon Davlat Chet tillari Instituti*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada psixoneuroimmunologiya fanining asosiy tamoyillari, stressning asab tizimi faoliyatiga ta'siri hamda bolalar va o'smirlar organizmidagi fiziologik o'zgarishlar yoritiladi. Shuningdek, ushbu yosh guruhlarida stressning qisqa va uzoq muddatli salbiy oqibatlari ilmiy tadqiqotlar asosida tahlil qilinadi. Maqolada bolalar va o'smirlarning stressga chidamliligini oshirish, profilaktika choralarini belgilash bo'yicha amaliy tavsiyalar ham berilgan.

**Kalit so'zlar:** Psixoneuroimmunologiya, asab tizimi, stress, bolalar va o'smirlar, tadqiqotlar, HPA.

**Annotation:** This article discusses the fundamental principles of psychoneuroimmunology, the effects of stress on the functioning of the nervous system, and the physiological changes that occur in the bodies of children and adolescents. It also analyzes the short- and long-term negative consequences of stress on these age groups based on scientific research. In addition, the article provides practical recommendations aimed at enhancing stress resilience and preventing stress-related conditions in children and adolescents.

**Keywords:** psychoneuroimmunology, nervous system, stress physiology, children and adolescents, HPA axis, research.

So'nggi yillarda bolalar va o'smirlar orasida stress bilan bog'liq psixologik hamda fiziologik o'zgarishlar keng ko'lamda o'rganilmoqda. Stressning organizmga ko'rsatadigan ta'siri nafaqat ruhiy holatga, balki immun tizimi va biologik rivojlanishga ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ushbu jarayonlarni birgalikda tadqiq qiluvchi fan psixoneuroimmunologiya bo'lib, u asab tizimi, endokrin tizim va immun tizimning o'zaro aloqadorligini tahlil qiladi.

Psixoneuroimmunologiya — bu psixika (ruhiy holat), asab tizimi (neyro) va immunitet tizimi o'rtasidagi o'zaro ta'sirlarni o'rganadigan fan. Ya'ni insonning ruhiy kechinmalari, stress darajasi va organizmning himoya kuchlari qanday bog'langanini o'rganadi.

Asab tizimi - organizmning tashqi va ichki muhitdagi o'zgarishlarga javob beruvchi markaziy boshqaruv tizimidir. Stress esa, organizmga xavf soluvchi yoki unga moslashuvni talab qiluvchi har qanday omilga nisbatan yuzaga keluvchi fiziologik va psixologik javobdir. Bolalar va o'smirlar organizmi yetilmaganligi

sababli, stressga bo'lgan javob katta yoshlilarnikidan farq qiladi.

Stressga javoban birinchi bo'lib gipotalamus faollashadi, bu esa gipofiz orqali buyrak usti bezlarining kortizol ishlab chiqarishini rag'batlantiradi. Bu jarayon gipotalamus-gipofiz-buyrak usti (HPA) o'qi orqali boshqariladi. Bolalarda ushbu o'qning barqarorligi hali shakllanmagan bo'lishi mumkinligi tufayli, stress javobi haddan tashqari kuchli yoki sust bo'lishi ehtimoli bor.

Stress holatida organizmda gipotalamus–gipofiz–buyrak usti bezi o'qi (HPA-axis) faollashadi. Bu jarayon kortizol gormoni ajralishiga sabab bo'ladi. Kortizolning ma'lum darajasi himoya vazifasini bajaradi, ammo uning surunkali yuqori bo'lishi quyidagi oqibatlariga olib keladi:

- e'tibor va xotiraning pasayishi
- uyqu buzilishi
- kayfiyatning o'zgarishi
- immun tizimning susayishi

Prefrontal korteks (iroda, qaror qabul qilish uchun mas'ul qism) 20 yoshga qadar rivojlanadi, shu tufayli bolalarda va o'smirlarda stressga beriluvchanlik yuqori bo'ladi.

Emotsional markazda amigdala faolroq bo'ladi, shuning uchun qo'rquv, xavotir kuchliroq seziladi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, surunkali yoki kuchli stress bosh miyaning muhim tuzilmalariga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatadi. Xususan, u prefrontal korteks faoliyatini susaytirib, qaror qabul qilish, diqqatni jamlash, rejalashtirish hamda impulslarni nazorat qilish kabi oliy kognitiv funksiyalar samaradorligini pasaytiradi. Shu bilan birga, stress amigdalaning ortiqcha faollashuviga olib keladi, natijada qo'rquv, xavotir va tahdidni kuchaytirilgan tarzda qabul qilish holatlari yuzaga keladi. Bundan tashqari, stress gormonal o'zgarishlar orqali neyronlar o'rtasidagi sinaptik bog'lanishlarning shakllanishi va mustahkamlanish jarayoniga to'sqinlik qiladi. Bu esa xotira, o'rganish qobiliyati hamda yangi ma'lumotlarni qayta ishlash samaradorligining pasayishiga sabab bo'lishi mumkin.

Stressga chidamli bo'lmagan bolalarda tashvish, qo'rquv, depressiv holatlar, impulsiv xatti-harakatlar, o'z-o'zini boshqarish qiyinlashuvi kuzatiladi.

Psixoneuroimmunologiya fani stress holatining immun tizim faoliyatiga ko'rsatadigan ta'sirini chuqur o'rganadi. Mazkur yo'nalishdagi ilmiy tadqiqotlar natijalari surunkali stress organizmning himoya mexanizmlarini sezilarli darajada izdan chiqarishini ko'rsatadi. Xususan, uzoq davom etuvchi stress limfotsitlar sonining kamayishiga olib keladi, bu esa immun javobning zaiflashishiga sabab bo'ladi. Shu bilan birga, stress organizmda yallig'lanish jarayonlarini kuchaytirib, turli surunkali kasalliklar rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Bundan tashqari, virus va bakteriyalarga qarshi tabiiy chidamlilik darajasi pasayib, organizm tashqi infeksiyon omillarga nisbatan zaiflashadi. Natijada stressga duchor bo'lgan bolalarda tez-tez

shamollash, allergik reaksiyalar, teri kasalliklari, uyqu buzilishlari hamda umumiy holsizlik kabi muammolar ko'proq uchrashi kuzatiladi.

Ilmiy tadqiqotlar natijalariga asoslanib, bolalar va o'smirlar ruhiy salomatligini mustahkamlash hamda stress ta'sirini kamaytirish maqsadida bir qator samarali tavsiyalar ishlab chiqilgan. Avvalo, muntazam jismoniy faollik organizmda stress gormonlarini kamaytirib, kayfiyatni yaxshilashga xizmat qiladi. Shu sababli kuniga kamida 30–40 daqiqa harakatli mashg'ulotlar bilan shug'ullanish tavsiya etiladi. Shuningdek, yetarli uyqu muhim omil bo'lib, bolalar va o'smirlar uchun kuniga o'rtacha 9–10 soat uyqu asab tizimining tiklanishi va emotsional barqarorlikni ta'minlaydi.

Oiladagi iliq munosabatlar ham psixologik farovonlikning asosiy omillaridan biridir. Ota-ona tomonidan mehr, tushunish va psixologik qo'llab-quvvatlash bolada xavfsizlik hissini kuchaytiradi. Ayniqsa, e'tiborli tinglash muhim bo'lib, bola o'z his-tuyg'ularini erkin ifoda eta oladigan muhit yaratish tavsiya etiladi. Bundan tashqari, nafas mashqlari, meditatsiya, yoga kabi relaksatsion texnikalar tashvish va zo'riqishni kamaytirishda samarali vosita hisoblanadi.

Ijtimoiy omillar ham katta ahamiyatga ega. Qo'llab-quvvatlovchi do'stlar muhiti, sog'lom muloqot va ijobiy ijtimoiy aloqalar bolalarning ruhiy barqarorligini oshiradi. Shu bilan birga, muntazam va muvozanatli ovqatlanish organizmning umumiy salomatligini mustahkamlab, stressga chidamlilikni oshiradi. Zamonaviy texnologiyalar ta'sirini inobatga olib, ekran vaqtini kuniga 2 soatdan oshirmaslik tavsiya etiladi, chunki ortiqcha ekran vaqti uyqu sifati, diqqat va ruhiy holatga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

**Xulosa.** Asab tizimi, endokrin tizim va immun tizim o'rtasidagi murakkab o'zaro bog'liqlik bolalar va o'smirlar organizmda stressning ta'sirini yanada murakkablashtiradi. Psixoneyroimmunologik tadqiqotlar stressning nafaqat psixologik, balki fiziologik zararlarini borligini tasdiqlaydi. Shu bois yosh avlodda stressni erta aniqlash, profilaktika choralarini ko'rish va sog'lom hayot tarzini shakllantirish juda muhimdir.

#### **FOYDALANILGAN MANBAALAR:**

1. Ro'zixon K.I. Asab tizimi va stress fiziologiyasi: bolalar va o'smirlar uchun psixoneyroimmunologik tadqiqotlar/ "Science and education" scientific journal - 2025 - vol. 6(5) -B. 239-242
2. Miller, G. E., Chen, E., & Parker, K. J. (2011). Psychological stress in childhood and susceptibility to chronic diseases in adulthood: Toward a causal model. *Psychological Bulletin*, 137(6), 959–997
3. Gunnar M. R., Quevedo K. Rivojlanish davrida stress va miya faoliyati // *Annual Review of Psychology*. – 2007. – Vol. 58. – B. 145–173.

4. Shohista. X. K. & Oyshabegim K. (2025). Asab tizimi va stress fiziologiyasi: bolalar va o'smirlar uchun psixoneyroimmunologik tadqiqotlar/ "Science and education" scientific journal, 6(5), 39-41
5. 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.
6. Кимсанова Г. А., Алиева Р. А. Влияние туркестерона и экдистерона на развитие активности альфа-амилазы у растущих крыс //Молодой ученый. – 2020. – №. 49. – С. 455-458.
7. 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.
8. 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.
9. Алиева Р. А. Вопросы клиники бешенства и неврологических осложнений при применении антирабических прививок //Science and Education. – 2024. – Т. 5. – №. 9. – С. 98-104.
10. Алиева Р. А. Влияние туризма на физиологические особенности детей //Science and Education. – 2024. – Т. 5. – №. 11. – С. 262-269.