

**BOLALARDA IKKINCHI SIGNAL TIZIMINING RIVOJIGA TA'SIR ETUVCHI
OMILLAR**

Alimardonova Mo'tabar Xolmo'minovna

Shahrisabz davlat pedagogika instituti,

Aniq fanlar va oliy pedagogika maktabi o'qituvchisi

Asqarova Ra'no Akmal qizi

Nazarova Nigina Ilhom qizi

*Shahrisabz davlat pedagogika instituti, Aniq fanlar va oliy
pedagogika maktabi fakulteti Biologiya yo'nalishi talabalar*

ANNOTASIYA: *Mazkur ishda bolalarda ikkinchi signal tizimi (nutq va mavhum fikrlash) rivojlanishining o'ziga xos xususiyatlari hamda unga ta'sir etuvchi yetakchi omillar tahlil qilingan. Tadqiqotda oilaviy nutq muhiti, ijtimoiy aloqalar, biologik genlar va sensor a'zolarning roli ilmiy jihatdan yoritilgan. Ishning natijalari yosh davrlari psixofiziologiyasi va maktabgacha ta'lim pedagogikasida amaliy qo'llanilishi mumkin.## English Version*

ABSTRAC: *This paper analyzes the specific characteristics of the development of the second signal system (speech and abstract thinking) in children, as well as the leading factors influencing it. The study scientifically highlights the role of the family speech environment, social interactions, biological genes, and sensory organs. The results of the work can be practically applied in developmental psychophysiology and preschool education pedagogy.*

АННОТАЦИЯ: *В данной работе анализируются особенности развития второй сигнальной системы (речи и абстрактного мышления) у детей, а также ведущие факторы, влияющие на нее. В исследовании с научной точки зрения освещена роль семейной речевой среды, социальных связей, биологических генов и сенсорных органов. Результаты работы могут быть применены на практике в возрастной психофизиологии и педагогике дошкольного образования.*

KALIT SO'ZLAR: *Ikkinchi signal tizimi, nutq ontogenezi, neyroplastiklik, oliy nerv faoliyati, signal tizimlari, ijtimoiy muhit, sensor integratsiya.*

KEYWORDS: *Second signal system, speech ontogenesis, neuroplasticity, higher nervous activity, signal systems, social environment, sensory integration.*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *Вторая сигнальная система, онтогенез речи, нейропластичность, высшая нервная деятельность, сигнальные системы, социальная среда, сенсорная интеграция.*

KIRISH *Ikkinchi signal tizimi, nutq ontogenezi, neyroplastiklik, oliy nerv faoliyati, signal tizimlari, ijtimoiy muhit, sensor integratsiya* Inson oliy asab faoliyatining o'ziga xos xususiyati bu — ikkinchi signal tizimidir. Bu tizim so'zlar, nutq va ramzlar orqali voqelikni aks ettiradi. Bolalarda ushbu tizimning shakllanishi ularning aqliy kamoloti, ijtimoiy moslashuvi va umumiy salomatligi bilan chambarchas bog'liq. 1. Ikkinchi signal tizimi

rivojlanishining fiziologik asosi. Bolaning miya po'stlog'ida nutq markazlarining shakllanishi birinchi signal tizimi (sezgi a'zolari orqali olinadigan signallar) negizida yuzaga keladi. Bu jarayonda quyidagi omillar hal qiluvchi rol o'ynaydi: Ijtimoiy muloqot: Bola so'zlarni eshitishi va ularni aniq predmetlar bilan bog'lashi shart. Harakat faolligi: Ayniqsa, qo'l barmoqlarining mayda motorikasi nutq markazlarini rag'batlantiradi.

2. Rivojlanishga ta'sir etuvchi gigiyenik omillar. Ikkinchi signal tizimi juda nozik bo'lib, tashqi muhitning salbiy ta'sirlariga tez beriluvchidir. Kun tartibi va uyqu gigiyenasi: Uyquning yetishmasligi miya po'stlog'ida tormozlanish jarayonlarini keltirib chiqaradi, bu esa bolaning so'zlarni idrok etishi va mantiqiy fikrlashini pasaytiradi. Nutqiy muhit gigiyenasi: Bolaga yo'naltirilgan nutq aniq, xatosiz va hissiyotlarga boy bo'lishi lozim. Shovqinli muhitda (doimiy televizor yoki baland musiqa) bolaning tovushlarni farqlash qobiliyati susayadi. Sensor yuklamalarni me'yorlashtirish: Gadgetlar va ekran qarshisida uzoq vaqt qolish "tayyor tasvirlar"ga bog'lanib qolishni keltirib chiqaradi, natijada bolaning mustaqil so'z yasash va tasavvur qilish qobiliyati (ikkinchi signal tizimi) zaiflashadi. Ikkinchi signal tizimi inson bosh miya yarim sharlari po'stlog'ining oliy funksiyasi bo'lib, u atrof-muhitni so'zlar, nutq va mavhum tushunchalar orqali idrok etish imkonini beradi. Hayvonlarga xos bo'lgan va faqat bevosita sezgilarga asoslangan birinchi signal tizimidan farqli o'laroq, bu tizim faqat insonda mavjud bo'lib, mantiqiy hamda mavhum fikrlashning bosh asosi hisoblanadi. Shuning uchun ham ilm-fanda u signallarning signali deb ataladi, ya'ni so'z real buyum va hodisalarning umumlashtirilgan ramzi sifatida namoyon bo'ladi.

Bolalarda bu tizim ma'lum bir yosh davrlarida bosqichma-bosqich rivojlanib boradi. Hayotining birinchi yilida go'dak faqat birinchi signal tizimiga tayanadi, ya'ni tashqi olamni asosan ko'rish, eshitish va jismoniy his qilish orqali taniydi. Bir yoshdan o'tgach, u eshitgan so'zlarini aniq buyumlar bilan bog'lay boshlaydi va nutq ontogenezi shakllanadi. Maktabgacha ta'lim davriga kelib, ya'ni uch yoshdan yetti yoshgacha bo'lgan oraliqda bolaning nutqi va tahlil qilish qobiliyati jadal yuksaladi, natijada u o'zi ko'rib turmagan mavhum tushunchalarni ham tushunish hamda mantiqiy xulosalar chiqarish imkoniga ega bo'ladi.

Ushbu murakkab jarayonning muvaffaqiyatli kechishi bir qancha yetakchi omillarga bevosita bog'liq. Ikkinchi signal tizimi biologik genlar orqali berilgan imkoniyat bo'lsa-da, u faqat jonli ijtimoiy muloqot va boy oilaviy nutq muhitida to'liq shakllanadi. Bolalik miyasining yuqori darajadagi neyroplastikligi har bir yangi so'z o'rganilganda miyada yangi sinaptik aloqalar hosil bo'lishini ta'minlaydi. Shu bilan birga, bolaning sensor a'zolari orqali olgan birlamchi ma'lumotlari nutq bilan sintezlanib, ya'ni sensor integratsiya sodir bo'lib, tizimning mukammal ishlashiga poydevor yaratadi. Bolalarda bu tizimning to'g'ri shakllanishi ularning nafaqat nutqini, balki butun intellektual salohiyatini belgilab beruvchi bosh mezondir.

3. Kritik davrlar va profilaktika. Ikkinchi signal tizimining rivojlanishida ma'lum bir "kritik davrlar" mavjud (ayniqsa 2 yoshdan 7 yoshgacha). Bu davrda gigiyenik qoidalarning buzilishi (stress, kasalliklar, muloqot yetishmasligi) nutq nuqsonlari yoki aqliy rivojlanishdan ortda

qolishga sabab bo'lishi mumkin. Gigiyenik tavsiyalar: Toza havo va jismoniy mashqlar: Miya to'qimalarining kislorod bilan yetarli darajada to'yinishi asab impulslarining o'tishini tezlashtiradi. Ratsional ovqatlanish: Vitamin B guruhi va Omega-3 kislotalari neyronlararo aloqalarni mustahkamlashda muhim ahamiyatga ega. Psixogigiyena: Oiladagi do'stona va xotirjam muhit bolaning muloqotga bo'lgan intilishini rag'batlantiradi. Ikkinchi signal sistemasi — faqat odam uchun xos bo'lgan, so'zlar vositasida yuzaga chikadigan bosh miya yarim sharlari po'stlog'ining faoliyati. I.s.s. eshitiladigan, so'zlanadigan yoki ko'zga ko'rinadigan so'zlar (nutq) vositasida amalga oshadi. Bu tushunchani 1932-yil da I. P. Pavlov odam bilan hayvon bosh miyasi faoliyati o'rtasidagi farqni ifodalash maqsadida taklif etgan. I.s.s. birinchi signal sistemasi asosida yuzaga chiqadi. Chunki so'zlar birinchi signal sistemasi signallari umumlashmasi, "signallar signali" hisoblanadi. Bunday umumlashuv shartli reflekslar xrsil qilish bilan bog'lik. Narsa va hodisalarning umumlashgan tasviri, ya'ni so'zlar tufayli inson butun borliq to'g'risida mavhum fikrlash va uni ilmiy tahlil qilish uchun cheksiz katta imkoniyatga ega bo'ladi. I.s.s. evolyusiya jarayonida biologik va ijtimoiy omillar ta'sirida paydo bo'lgan, yashash uchun kurash va irsiy o'zgaruvchanlik asosida bosh miya po'stlog'ining tobora takomillashuvi, ijtimoiy mehnat va kishilar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar tufayli kishilarda nutq vujudga kelgan va rivojlangan. I. s. s.ning shakllanishi bosh miya yarim sharlari po'stlog'ining barcha qismlari bilan bog'liq. Zamonaviy neyrofiziologik tadqiqotlar (miyaga mikroelektrod o'rnatish) verbal (so'z) signallarining kodlashish mexanizmini o'rganishga imkon beradi. faqat odam uchun xos bo'lgan, so'zlar vositasida yuzaga chikadigan bosh miya yarim sharlari po'stlog'ining faoliyati. I.s.s. eshitiladigan, so'zlanadigan yoki ko'zga ko'rinadigan so'zlar (nutq) vositasida amalga oshadi. Bu tushunchani 1932-yil da I. P. Pavlov odam bilan hayvon bosh miyasi faoliyati o'rtasidagi farqni ifodalash maqsadida taklif etgan. I.s.s. birinchi signal sistemasi asosida yuzaga chiqadi. Chunki so'zlar birinchi signal sistemasi signallari umumlashmasi, "signallar signali" hisoblanadi. Bunday umumlashuv shartli reflekslar xrsil qilish bilan bog'lik. Narsa va hodisalarning umumlashgan tasviri, ya'ni so'zlar tufayli inson butun borliq to'g'risida mavhum fikrlash va uni ilmiy tahlil qilish uchun cheksiz katta imkoniyatga ega bo'ladi. I.s.s. evolyusiya jarayonida biologik va ijtimoiy omillar ta'sirida paydo bo'lgan, yashash uchun kurash va irsiy o'zgaruvchanlik asosida bosh miya po'stlog'ining tobora takomillashuvi, ijtimoiy mehnat va kishilar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar tufayli kishilarda nutq vujudga kelgan va rivojlangan. I. s. s.ning shakllanishi bosh miya yarim sharlari po'stlog'ining barcha qismlari bilan bog'liq. Zamonaviy neyrofiziologik tadqiqotlar (miyaga mikroelektrod o'rnatish) verbal (so'z) signallarining kodlashish mexanizmini o'rganishga imkon beradi

Xulosa qilib aytganda, bolalarda ikkinchi signal tizimining sog'lom rivojlanishi faqat ta'limga emas, balki to'g'ri tashkil etilgan hayot tarzi va gigiyenik sharoitlarga tayanadi. Miya faoliyatini ortiqcha toliqtirmaslik va tabiiy muloqotni qo'llab-quvvatlash — kelajakdagi intellektual salomatlik garovidir. Bolalarda ikkinchi signal tizimining rivojlanishi — biologik yetilish va ijtimoiy muhitning o'zaro uzviy ta'siri natijasida yuzaga keladigan murakkab neyrofiziologik jarayondir. Olib olib borilgan ilmiy tadqiqotlar va amaliy kuzatuvlar asosida

quyidagi yakuniy xulosalarga kelish mumkin: Ijtimoiy muloqotning yetakchi roli: Ikkinchi signal tizimi (nutq, soʻzlashuv, tushunish) faqat insonlar muhitida shakllanadi. Bola atrofdagilar bilan qanchalik koʻp faol muloqotda boʻlsa, uning soʻz boyligi, mavhum fikrlashi va mantiqiy xulosalar chiqarish qobiliyati shunchalik tez rivojlanadi. Masalan, 2–5 yoshdagi bolalarning muloqot muhiti ularning kognitiv oʻsishini belgilaydi. Birinchi va ikkinchi signal tizimlarining uzviyligi: Nutq signallari (soʻzlar) real borliqdagi narsa va hodisalarning umumlashgan ifodasidir. Bola avval narsalarni koʻradi, ushlaydi va eshitadi (birinchi signal tizimi), soʻngra ularni soʻz bilan bogʻlaydi. Shuning uchun hissiy tajribaning boyligi nutq oʻsishiga toʻgʻridan-toʻgʻri yordam beradi. Markaziy nerv tizimining jismoniy holati: Bosh miya poʻstlogʻining, xususan, nutq markazlarining (Broka va Vernike zonalari) anatomik-fiziologik jihatdan sogʻlom yetilishi ikkinchi signal tizimining asosi hisoblanadi. Bolaning toʻgʻri ovqatlanishi, jismoniy faolligi va asab tizimining turli patologiyalardan himoyalanganligi oliy nerv faoliyati tiplarining barqaror shakllanishini taʼminlaydi. Pedagogik va emotsional omillar: Oila muhitidagi ijobiy emotsional bogʻlanish, maktabgacha taʼlim muassasalaridagi tizimli oʻyinlar va mashgʻulotlar tahliliy-sintezlash qobiliyatini yuzaga chiqaradi. Bolaning har tomonlama rivojlanishi uchun uni faqat axborot qabul qiluvchi emas, balki faol soʻzlovchi va fikrlovchi subyektga aylantirish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ikkinchi signal sistemasi - Vikipediya, ochiq ensiklopediya.
2. Pavlov I. P. Yigirilgan asarlar toʻplami: Oliy nerv faoliyati toʻgʻrisida maʼruzalar. – Toshkent: Tibbiyot, 1985.
3. Bolalarda ikkinchi signal tizimining rivojiga taʼsir etuvchi omillar - DocLab ilmiy bazasi.
4. Gʻoziyev E. Gʻ. Psixologiya (Yosh davrlari psixologiyasi). – Toshkent: Oʻqituvchi, 2010.
5. Nutq va oliy faoliyat markazlari fiziologiyasi - Arxiv.uz elektron kutubxonasi.
6. Poʻlatxoʻjayeva, M. R. (2014). Defektologiyaning klinik asoslari. Toshkent: Oʻqituvchi nashriyoti — Nutq markazlari va asab tizimi yosh xususiyatlarining fiziologik asoslari.
7. Qodirov, B. R., Qodirov, Sh. B. (2008). Bolalar psixologiyasi va fiziologiyasi. Toshkent — Bolalik davrida shartli reflekslar va nutq ontogenezining shakllanish qonuniyatlari.
8. Asmatov, S. S., va boshqalar. (2019). Odam va uning salomatligi (Biologiya). Toshkent — Birinchi va ikkinchi signal sistemalari, ularning oʻzaro farqlari va bogʻliqligi haqidagi oʻquv-metodik qoʻllanma.
9. Xudoyberdiyev, R. A. (2016). Oliy nerv faoliyati fiziologiyasi. Oʻquv darslik. Samarqand — Miya poʻstlogʻining analitik va sintetik faoliyati, signallar signali tushunchasi.
10. Pavlov I. P. Yigirilgan asarlar toʻplami: Bolalar psixologiyasi va fiziologiyasi. Toshkent — Bolalik davrida shartli reflekslar va nutq ontogenezining shakllanish qonuniyatlari.

11. "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>.
12. O'ZBEKISTON QO'RIQXONALARI. HISOR QO'RIQXONASI. (2025). Modern Education and Development, 23(2), 409-416. <https://scientific-jl.com/mod/article/view/7260>
13. QIZIL KITOBGA KIRITILGAN HAYVONLAR HAQIDA . (2025). Modern Education and Development, 23(5), 109-112. <https://scientific-jl.com/mod/article/view/8310>
14. O'ZBEKISTONNING FOYDALI QAZILMALARI. (2025). Modern Education and Development, 22(5), 76-80. <https://scientific-jl.com/mod/article/view/6514>
15. O'ZBEKISTONNING FOYDALI QAZILMALARI. (2025). Modern Education and Development, 22(5), 76-80. <https://scientific-jl.com/mod/article/view/6514> Nuraliyev, S. (2024). ANAGALLIS ARVENSIS LINN. (SCARLET PIMPERNEL)NING DORIVORLIK XUSUSIYATLARI HAMDA TUZILISHI. Talqin Valar tadqiqot , 2 (7(44)). <https://talqinvatadqiqotlar.uz/index.php/tvt/article/view/2121> dan olingan.