



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



O'zbekiston
Milliy Pedagogika
Universiteti



No5(2)
2026

- 13.00.00 Pedagogika fanlari
- 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
- 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
- 13.00.03 Maxsus pedagogika
- 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
- 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
- 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
- 13.00.07 Ta'limda menejment
- 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
- 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
- 07.00.00 Tarix fanlari
- 19.00.00 Psixologiya fanlari
- 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
- 02.00.00 Kimyo fanlari
- 03.00.00 Biologiya fanlari
- 09.00.00 Falsafa fanlari
- 10.00.00 Filologiya fanlari
- 11.00.00 Geografiya fanlari

M

AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 652 sahifa,
6-may, 2026-yil.

BOSH MUHARRIR:

Karimova E'zoza Gapijanovna – O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vaziri

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik
Shoumarov G'.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik
Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Shermuhhammadov B.Sh. – pedagogika fanlari doktori, professor
Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Qo'ldoshev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor
Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozog'iston)
Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
Wookyu Cha – Koreya milliy ta'lim universiteti rektori (Koreya)
Polonnikov A.A. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Belarus)
Mizayeva F. O. – Pedagogika fanlari doktori, dotsent
Baybayeva M.X. – pedagogika fanlari doktori, professor
Muxsiyeva A.T. – pedagogika fanlari doktori, professor
Aliyev B. – falsafa fanlari doktori, professor
Abdullayeva N. Sh. – Pedagogika fanlari doktori (DSc), professor
Doniyorov S. M. – “Yangi O'zbekiston” va “Pravda Vostoka” gazetalari tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (Phd)
Shomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Mirzayeva F. O. – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Tillashayxova X.A. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Yuldasheva F.I. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Yuldasheva D.B. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori, dotsent
Tangriyev A. T. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori
Ashurov R. R. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Panjiyev M. A. – Qashqadaryo viloyati Maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi boshlig'ining birinchi o'rinbosari
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bo'limining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Vaxobov Anvar Abdusattor o'g'li – Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Muassis: “Tadbirkor va ishbilarmon” MChJ

Hamkorlarimiz: O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi, O'zbekiston milliy pedagogika universiteti

EDITOR-IN-CHIEF:

Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Minister of Perschool and School Education of the Republic of Uzbekistan

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Ibragimov X.I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Academician

Shoumarov G. B. – Doctor of Psychological Sciences, Academician

Qirg'izboyev A. K. – Doctor of Historical Sciences, Professor

Jamoldinova O.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Sharipov Sh.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Shermuhhammadov B.Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Ma'murov B.B. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Madraximova F.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Kalonov M.B. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Nabiyev D.X. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Koldoshev K. M. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Ikramxanova F.I. – Doctor of Philological Sciences, Professor

Ismagilova F.S. – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia)

Stoyuxina N.Yu. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Russia)

Magauova A.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kazakhstan)

Rejep O'zyurek – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Turkey)

Wookyu Cha – President of the National University of Education, Korea (South Korea)

Polonnikov A.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Belarus)

Mizayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Baybayeva M.X. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Muxsiyeva A.T. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Aliyev B. – Doctor of philosophy, professor

Abdullayeva N. Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Professor

Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the DM Editorial Office of the newspapers “Yangi O'zbekiston” and “Pravda Vostoka”, Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Philosophy (PhD) in Philology, Associate Professor

Gafurov D. O. – Doctor of Philosophy (PhD)

Shomurodov R.T. – Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor

Mirzayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences (DSc), Associate Professor

Jalilova S.X. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Bafayev M.M. – Doctor of Philosophy in Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Usmonova D.I. – Associate Professor, Samarkand Institute of Economics and Service

Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor

Nematov Sh.E. – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD)

Tillashayxova X.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva F.I. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva D.B. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor

Tangriyev A.T. – is a professor of Tashkent State University of Economics

Ashurov R. R. – Doctor of Philosophy (PhD) in Psychology, Associate Professor

Panjiyev M. A. – First Deputy Head of the Department of Preschool and School Education of the Kashkadarya Region

Khudaiberganov N. A. – Senior Researcher of the Department of Natural Sciences of the Khorezm Mamun

Academy, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences

Vakhobov Anvar Abdusattor oglu – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor

“Maktabgacha va maktab ta'limi” jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining quyidagi qarorlariga asosan pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) hamda fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalaridagi asosiy ilmiy natijalarni chop etish uchun milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan:

Pedagogika fanlari bo'yicha: OAK Kengashi tavsiyasi (26.08.2024-y., №11-05-4381/01) asosida:

- Ekspert kengashi (29.10.2024-y., №10)
- Rayosat qarori (31.10.2024-y., №363/5)

Psixologiya fanlari bo'yicha: Toshkent davlat pedagogika universiteti murojaatiga asosan OAK tavsiyasi (24.04.2025-y., №11-05-2566/01):

- Ekspert kengashi (25.05.2025-y., №10)
- Rayosat qarori (08.05.2025-y., №370/5)

“Maktabgacha va maktab ta'limi”
jurnali

26.09.2023-yildan

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti
Administratsiyasi huzuridagi Axborot
va ommaviy kommunikatsiyalar
agentligi tomonidan **№C-5669363**
reyestr raqami tartibi bo'yicha
ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: **№136361**

MUNDARIJA

Fizika ta'limida integratsiyalashgan yondashuv: mazmuni va ahamiyati.....	10
<i>Doniyorova Iroda Baxtiyor qizi</i>	
Zamonaviy boshlang'ich ta'lim: milliy dastur, kompetensiya va xorijiy tajriba integratsiyasi.....	14
<i>Omonova Nilufar Parda qizi</i>	
The Role of Environmental Project-Based Learning in Developing EFL Learners' Productive Skills.....	19
<i>Xujanova Shaxina Abdullayevna</i>	
Boshlang'ich sinflarda integratsiyalashgan ta'limning pedagogik aspektlari	24
<i>Eshpo'latova Elnora Yo'ldoshovna</i>	
Talabalarda stressga barqarorlikning nazariy va amaliy tahlili.....	29
<i>Nurmatov Nurhayot Nurziyot o'g'li, Maxmudova Shahzoda Maksudovna</i>	
Malakaviy o'quv amaliyoti jarayonida bo'lajak tarbiyachilarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda didaktik ta'minotning ahamiyati.....	32
<i>Ramozonova Bahroy Sadriddinovna</i>	
Oliy ta'limda raqamli pedagogikaning institutsionlashuvi: boshqaruv, siyosat va raqamli transformatsiya strategiyalari.....	36
<i>Nuraliyeva Dilshoda Yo'lichiboy qizi</i>	
Aholini jismoniy sog'lomlashtirishda sog'lomlashtiruvchi mashg'ulotlarni tashkil etish metodikasi.....	41
<i>V. Sh. Raximov</i>	
O'spirinlik davrida motiv va motivatsion sohalarning kasb tanlashdagi o'rni	46
<i>Rayimqulova S., Pulatova R., Do'smatova S., Matyakubova Shohista Odambov qizi</i>	
Tarbiyachi shaxsining shakllanishida psixologik determinantlarning roli	51
<i>Vasila Yusupova</i>	
Kasbiy ta'lim o'quvchilarini ijodiy qobiliyatini oshirishda xorijiy tajribalardan foydalanish	55
<i>B. X. Sharopov</i>	
Raqamli axborot makonida gumanistik g'oyalarni integratsiyalashning nazariy konsepsiyasi	59
<i>Isanov Najotbek Ilmamat o'g'li</i>	
Fanlararo integratsiya asosida o'quvchilarda iqtisodiy bilimlarni rivojlantirish imkoniyatlari.....	63
<i>J. M. Fayzullayev, Ortiqova E'zoza Olimjon qizi</i>	
Millatlarning o'ziga xos dunyoqarashining psixologik xususiyatlari	67
<i>Murxashev Axmadxon Olimjon o'g'li</i>	
Xalqaro ta'lim dasturlari asosida kasbiy ta'lim muassasalarida metakognitiv kompetensiyalarni shakllantirish metodikasi.....	70
<i>S. A. Qarshiboyev</i>	
Ijtimoiy media kontentlari orqali talabalarda fuqarolik pozitsiyasini shakllantirishning nazariy asoslari.....	74
<i>Suyunov Rustam Sadriddinovich</i>	
Ko'p tilli muhitda ingliz tilini o'rganishning lingvistik xususiyatlari	78
<i>Teshaboyeva Mohichexra Sohibjon qizi</i>	
Axborotlashgan jamiyat sharoitida bo'lajak pedagoglarning mediakompetentligini rivojlantirish zarurati.....	81
<i>Umarov Azizbek Vaxobovich</i>	
O'quvchilarda badiiy matn leksikasini o'zlashtirishdagi qiyinchiliklar: muammo va yechim.....	85
<i>Xamroyeva Dilnoza Jahongir qizi</i>	
Bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarini ma'naviy tarbiyalashda Ahmad al-Farg'oniy asarlarini kompyuter imitatsion modellari asosida o'qitish metodikasi.....	89
<i>S. S. Qulmurodova</i>	
Enhancement of Periodontal Disease Management Strategies in Individuals With Chronic Hepatitis C Following Attainment of a Sustained Virological Response.....	92
<i>Makhmudova Ugi'loy Bakhtiyorovna</i>	
Epithelial-Mesenchymal Transition's Possible Role in the Pathogenesis of Periodontitis (Literature Review)	95
<i>Burkxonova Zarafuz Kobilovna</i>	
Gamifikatsiya asosida bo'lajak oligofrenopedagoglarda kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish texnologiyalari mexanizmini tatbiq etish	102
<i>Bozorboyev Javlon</i>	
Bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish omillari.....	106
<i>Jamilova Dilsuza To'iqin qizi</i>	



Elektir va magnit maydonida yorug'likning ikkilamchi sinishi.....	110
<i>Avulova Zamira Tursunmurodovna, Nomozova Dilnoza Mamarajab qizi, Alimardonov Husan Yorqin o'g'li, Ismatullayev Sayfiddin Panji o'g'li</i>	
Lazer texnologiyalarining zamonaviy qo'llanilishi	114
<i>Avulova Zamira Tursunmurodovna, Nomozova Dilnoza Mamarajab qizi, Muminova Sevinch Kamoliddin qizi, Begnayeve Dilbar Bobonazar qizi</i>	
Fotometrik kattaliklar	117
<i>Avulova Zamira Tursunmurodovna, Nomozova Dilnoza Mamarajab qizi, Mamatqulova Zebo Komiljon qizi, Xolmaxmatova Sevara Sirojiddin qizi</i>	
Qutublangan yorug'lik manbalari	121
<i>Avulova Zamira Tursunmurodovna, Nomozova Dilnoza Mamarajab qizi, Turdimurodova Kumushbib, Normuminova Madina</i>	
Tabiatdagi optik hodisalar	125
<i>Avulova Zamira Tursunmurodovna, Nomozova Dilnoza Mamarajab qizi, Qudratova Sevinch Otabek qizi, Ulasheva Ruxshona Rustam qizi</i>	
Rus tilini o'qitishda kompetensiyaga asoslangan innovatsion yondashuvlardan foydalanish	129
<i>Erkinova Nozima Utkir qizi</i>	
Rezervga bo'shatilgan harbiy xizmatchilarning ijtimoiy-psixologik reintegratsiyasini tadqiq etishning ilmiy-metodologik tahlili	133
<i>Ikmatullayev G'. Z.</i>	
Raqamli ta'lim platformalarida matematika o'qitishda sun'iy intellekt yordamida baholash tizimini takomillashtirish	136
<i>Mirzayeva Shahlo Abduraxmanovna, Akbarov Ulug'bek, Abdivaliyeva Umida</i>	
Linguistic and Pedagogical Foundations of Teaching English as a Foreign Language in The Uzbek Context.....	140
<i>Shokirova Mushtariy</i>	
Sun'iy intellektning ta'lim jarayonidagi transformatsion roli	144
<i>Uzoqboyev Xojiakbar Qobuljon o'g'li</i>	
Enhancing Collaborative Learning and Peer Feedback in EFL Classrooms Through Padlet: a Digital Approach to Group Work and Assessment.....	148
<i>Veronica Khatamova</i>	
Kar va zaif eshituvchi o'quvchilarning rasmlar asosida aqliy faoliyatini rivojlantirishning vizual-didaktik texnologiyalarini takomillashtirish.....	152
<i>Meliqo'ziyev Abduraxmonjon Qahramonjon o'g'li</i>	
Emotsional intellekt – hr menejerlarning qaror qabul qilish kompetensiyasining determinanti sifatida	157
<i>Abdukarimov Muhammadjon Muratovich</i>	
O'g'il bolalarni mustaqil oilaviy hayotga tayyorlashning tizimli-pedagogik modeli: nazariya, metodologiya va amaliyot	162
<i>Islamova Fotima Shamsiddinovna</i>	
Barkamol yosh avlod fazilatlarini shakllantirishda milliy innovatsion pedagogik texnologiyalarning o'rni.....	170
<i>Olimova Dono Shakirovna, Baxtiyorova Shahnoza Mansurbekovna</i>	
Development of Prevention of Professional-Pedagogical Deformation on the Basis of Health-Saving Technologies in Higher Educational Institutions.....	174
<i>Saidova Parvina Mirzo kizi</i>	
O'zbek xalq pedagogikasi mazmuni asosida talabalarni oilaviy hayotga tayyorlashning ilmiy nazariy asoslari	178
<i>Rahmonqulova Guliza Faxriddin qizi</i>	
Bolalarning maktabgacha yosh davrida emotsional rivojlanishiga oid nazariy qarashlar tavsifi.....	182
<i>Abduraxmonova Gulmira Arapjon qizi, Yuldasheva Umida Maxmudovna</i>	
Alohida ehtiyojli bolalar uy ta'limini tashkil etishning korreksion pedagogik tizimining tarkibiy komponentlari.....	186
<i>Jo'raxo'jayev Muhammadazizxo'ja Xalilxo'ja o'g'li</i>	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida multimedia vositalarining ahamiyati.....	190
<i>Umida Marasulova</i>	
Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral.....	193
<i>Mirzayeva Shahlo, Isroilova Zahro, Erkinova Shahrizoda, Javliyeva Dilnura</i>	
Maktabgacha ta'limda bolalar adabiyoti kerakmi?!.....	196
<i>Dilfuza Shadiyeva</i>	
Experimental Study on the Psycho-Pedagogical Effectiveness of Mall-Based Multimodal Learning in Developing Pluricultural Competence	200
<i>Azimova Sevara Muzaffar qizi</i>	

MUNDARIJA СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS	Simulyatsion o'quv muhitida fizika o'qituvchilarining o'z-o'zini boshqarish va refleksiv kompetentligini oshirish 205 Muradov Iloxomjon Abduxamid o'g'li	205
	Ta'lim menejmentida strategik boshqaruv tushunchasining evolyutsiyasi 209 Raximjonov Jamshid Rafiqjon o'g'li	209
	Raqamli kompetentlik tushunchasining ilmiy-nazariy talqini va xorijiy hamda mahalliy tadqiqotlar tahlili 214 Umirov Boboyor Baxtiyor o'g'li	214
	Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida faoliyatlar samaradorligini oshirishda pedagogik multimedia vositalaridan foydalanish usullari 218 Abdreimova Maftuna O'ktam qizi	218
	Boshlang'ich sinf texnologiya darsliklarining tuzilishi hamda o'quvchilar yoshiga muvofiqligi 223 Bobolov Nuriddin Tojiyevich	223
	Oliy ta'limda pedagoglarning boshqaruv kompetensiyalarini rivojlantirish uchun zamonaviy texnologiyalar 228 Isabekov Bahodir Isabek o'g'li	228
	Maktabgacha yoshdagi bolalarda tolerantlik madaniyatini shakllantirishning ijtimoiy-psixologik masalalari 233 Boydavletova Sohiba Abduganiyevna	233
	Aksiologik yondashuv asosida tarbiya fanini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish 239 G'aybullayev Bobur Nomonjon o'g'li	239
	Maktabgacha yoshdagi bolalarda mantiqiy tafakkurni rivojlantirishda didaktik o'yinlarning ahamiyati 243 Toshpo'latova Muxlisa G'olib qizi	243
	Bo'lajak o'qituvchilarning refleksiv kompetentligini rivojlantirishning mazmuni va ilmiy-nazariy pedagogik asoslari 248 Mamatqulova Saboxat Abduraxmonovna	248
	Maktabgacha ta'limda monitoring va baholash tizimini takomillashtirish 253 Amanova Durdona Kaxramonovna	253
	O'zbekiston yoshlarining ma'naviy va estetik tarbiyasida tasviriy san'at va zamonaviy pedagogik texnologiyalar 257 Esanova Hulkar Abdurayim qizi	257
	Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida eksperimental-tajriba faoliyatini tashkil etish 261 Gafurova Dilnoza Saloxiddinovna	261
	Ommaviy axborot vositalarining jamiytdagi xavfsizlik hissiga ta'sirining nazariy va amaliy tahlili 266 Nurmatov Nurhayot Nurziyot o'g'li, Qoldiboyeva Xayriniso Eldarovna	266
	Milliy o'yinlarni o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining pedagogik imkoniyatlari 269 Ismatov Po'latjon Abdumannobovich	269
	Ta'lim sifatini boshqarish jarayonida kvalimetrik parametrlarini takomillashtirishda xorijiy tajribalarning ahamiyati 273 Karimova Maxbubaxon Mukimjonovna	273
	Innovatsion ta'lim sharoitida bolalar adabiyotini o'qitish metodikasini takomillashtirish modeli 278 Mirzayeva Nigora Bozorovna	278
	Matematika o'qitishda milliy qadriyatlarni aks ettirish 282 Mirzayeva Shahlo, Yuldoshova E'zoza Ravshan qizi, Muxtorova Sevinch Asad qizi, Xolboyeva Mushtariy Zayniddin qizi	282
	Ingliz tilida fe'l frazeoformalarining morfologik tuzilishiga xos umumiy xususiyatlar 285 Jo'rayeva Nargiza Shavkatovna	285
	Boshlang'ich sinf o'quvchilarining yozma nutqini o'stirishda interaktiv metodlarning ahamiyati 289 Ramazonova Munisa Hoshim qizi	289
	Maktabgacha ta'lim tashkilotlari tayyorlov guruhi tarbiyalanuvchilarining lug'at boyligini oshirishda intelektual o'yinlar va interfaol usullardan foydalanish 294 Raxmonova Gulrux Ubaydullayevna, Ibragimova Dildora Turabovna	294
	Maktabgacha ta'limda pedagoglar kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishda uslubiy xizmat va hamkorlik mexanizmlarining samaradorligi 298 S. A. Rahmonberdiyev	298
	Yoshlarni destruktiv submadaniyatlar ta'siridan himoyalashning innovatsion pedagogik usullari 304 Xasanova Marxabo Turayevna	304
	Социально-психологические особенности домашнего насилия в условиях трансформации семьи и цифровизации общества 308 Абдукадирова Лаура Юльбарсовна, Абдуллаева Азиза Комилжон кизи	308
	Педагогические основы развития инновационной компетентности педагогов в системе дошкольного образования 315 Гульнара Ахтямовна	315



Роль учебного процесса и творческой деятельности в сохранении психологического равновесия.....	320
<i>Коршубаева Рано Хазраткуловна</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda matematik tasavvurlar (son, shakl, o'lcham, fazoviy munosabatlar)ning psixologik-pedagogik xususiyatlari va rivojlanish bosqichlari	325
<i>Bibizaynab Otaxo'jayeva</i>	
Ertaklarni rollarga bo'lib o'qish orqali o'quvchilarda boshqaruvchanlik qobiliyatini shakllantirish	328
<i>Sobirova Fotimaxon Baxodir qizi, Narkabilova Gulnoza Po'latovna</i>	
Jadid ayollari fenomenining tarixiy va intellektual mohiyati	332
<i>Ergashova Mehriniso Husniddin qizi</i>	
The Importance of Pronunciation in Language Learning	335
<i>Nazarova Gulbaxor Azimjon Qizi</i>	
Ta'lim jarayonida test texnologiyalaridan foydalanishga qo'yiladigan pedagogik talablar	340
<i>Rasulov Ulug'bek Murodulloyevich</i>	
Tibbiyot ta'limida mentor va talaba munosabatlarining tahliliy tafakkurga ta'siri	345
<i>Osbayov Muhammadjon Imaraliyevich</i>	
Oila qadriyatlari va ta'lim tizimi orqali ijtimoiy mas'uliyatni shakllantirish.....	350
<i>Tuymurodova Donoxon Istam qizi, D. Sh. Yuldasheva</i>	
Будущее французского языка в XXI веке: глобальные тенденции, вызовы и перспективы.....	354
<i>Азамжонova Сарвиноз Шухратовна</i>	
Dars jarayonida o'yin folklori namunalaridan samarali foydalanish usullari.....	360
<i>Safarova Nigora Oxunjonovna, Durmatova Oygul Orifjonovna</i>	
Yosh basketbolchilarni zamonaviy sport mutaxassisligiga yo'naltirishning samaradorligi.....	364
<i>Rahimov Bobirjon Abdurasulovich</i>	
Matematikani o'qitishda vizual tafakkur psixologiyasi.....	370
<i>Inomova Ozodaxon Shavkatjon qizi</i>	
O'zbek oilalarida gender tenglikning etnopsixologik xususiyatlari.....	374
<i>Yusupova Mardona Matkubulovna</i>	
Raqamli ta'lim muhitida sun'iy intellekt yordamida aniq fanlarni o'qitish va talabalarning kasbiy-pedagogik kompetensiyalarini shakllantirish	378
<i>Mirzayeva Shahlo, Olmasov Elshod Elmurod o'g'li, Jabborov Muhammadali Abdumannof o'g'li</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda emotsional intellektni rivojlantirish usullari.....	382
<i>Marufova Munira Egamkulovna</i>	
Elektron ta'lim jarayonida "raqamli profilaktika"ni ommalashtirish va "axborot hurujlari"ni bartaraf etish usullari	385
<i>Qo'ng'iro'tboy Avezimbetovich Sharipov, Sirojiddinov Nuriddin Saxobiddinovich</i>	
Tibbiyot sohasida ayollar karyerasi rivojlanishining imkoniyatlari va to'siqlari.....	393
<i>Axmedova Maysara Baxromovna</i>	
Tog' echkilarda xonakilashtirish natijasida paydo bo'lgan o'zgarishlar	397
<i>Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyevna, Ashurova Dilorom Abdusamat qizi, Elmurodova Munisa Baxtiyor qizi</i>	
Kumush tovon balig'i (Carassius gibelio Bloch)ning oziqlanish xususiyatlari va suv ekotizimidagi ekologik roli	402
<i>Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyevna, Rahmonqulova Ruxshona Qudratovna, Xurramova O'g'ilshod Usmon qizi</i>	
Inklyuziv ta'limga jalb etilgan bolalarni psixologik qo'llab-quvvatlashning pedagogik ahamiyati	406
<i>Akbaraliyeva Mohlaroyim Abdujalil qizi</i>	
O'smirlardagi agressiyani korreksiyalashda art-terapiya metodlarini qo'llashning psixologik jihatlari	413
<i>Jalilova S. X., A'loyeva Fazilat Alijon qizi</i>	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda agressiyani bartaraf etishning psixologik texnologiyalari.....	416
<i>G'aybullayeva Anora Tolib qizi</i>	
Sun'iy intellekt asosida o'quv jarayonini shaxsiylashtirish: nazariya va amaliyot.....	420
<i>Mirzayeva Shahlo, Ergashov Komilbek Muhiddin o'g'li, Rahmonov Og'abek</i>	
Sharq mutafakkirlarining tafakkur va aqliy taraqqiyot masalasidagi qarashlari	423
<i>Manzura Shodmonqulova</i>	
Umurtqalilarda regeneratsiya jarayonlarining molekulyar va fiziologik asoslari.....	427
<i>Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyevna, Mirzayeva Ruxsora Shukur qizi, Abdurahmonova Marjona Salim qizi</i>	
Qushlarning evolyutsiyasida uchishga moslashish jarayoni.....	432
<i>Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyevna, Nurillayeva Mavluda Abduvohid qizi, Muhammadiyeva Shaxrizoda Panji qizi</i>	
O'zbekistonning janubiy hududlarida O'rta Osiyo toshbaqasi (Testudo horsfieldii)ning bioekologik xususiyatlari va muhofazasi.....	437
<i>Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyevna, Xasanova Baxtigul Asqar qizi, Jo'rayeva Sojida Abray qizi</i>	

Maktabgacha ta'limda ekologik madaniyatni shakllantirish: "yashil pedagogika"ning global tendensiyalari va innovatsion modellari	441
Bo'riyeva Shahzoda Otaniyoz qizi	
Qushlarning ekologiyasi, biosferadagi o'rni va inson hayotiga ta'siri.....	444
Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyeva, Qalandarova Muxlisa Aimardonovna, Xamrayeva Feruza Oybekovna	
Pedagogik amaliyot modelining transformatsiyasi: passiv kuzatishdan kasbiy jarayonga chuqur kirib borish tendensiyasi	448
Abdrashitova E. V.	
Ta'lim jarayonida baholashning zamonaviy yondashuvlari va uning o'quvchilar rivojlanishidagi ahamiyati ..	454
Abduraxmonova Dilobar Shuhratbekovna	
Yirtqichlarning ov strategiyalari: evolyutsion moslashuv, neyrofiziologik asoslar va ekologik modellashtirish	458
Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyeva, Saidov Asadbek Qudratovich, Abdusattorov Abdulqosim Abdulxamidovich	
Yoshlar o'rtasida huquqbuzarliklarning oldini olish	464
Ahmadjonova Shahnozaxon Yarqinovna	
Zamonaviy ta'lim jarayonida funksional savodxonlikni rivojlantirishning nazariy-metodik asoslari hamda o'quvchilarning amaliy kompetensiyalarini shakllantirish yo'nalishlari.....	467
Alimova Farzona Abdukamalovna, Gubayeva Aziza Ismatillayevna	
Muhandislik ta'limida ijodkorlikni rivojlantirishning nazariy va metodologik yondashuvlar	474
Avazov Jo'rabek Donayevich	
Katta guruh tarbiyalanuvchilarida kasb haqidagi dastlabki tasavvurlarni shakllantirish metodikasini innovatsion ekotizim sharoitida takomillashtirish ijtimoiy-pedagogik muammo sifatida.....	478
D. D. Zuparova, Uralova Fotima Baxtiyor qizi	
Geometriya fanida isbotlashga doir masalalarning o'quvchilarda divergent tafakkurni rivojlantirishdagi didaktik imkoniyatlari.....	483
Davletov Davronbek Egamberganovich	
An'anaviy xonandalikni o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash.....	488
Fazliddinov Zokir Xusniddin o'g'li	
Maktabgacha tarbiya yoshidagi bolalarda agressiv xulq-atvor namayon bo'lishi	493
G'ayibova Nargiza Anorbayevna	
Methodology for Organizing Tutoring Activities in the Credit-Module System	497
Isabekov Shavkat Isabekovich	
Ta'lim boshqaruvida rahbarlarning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirishning zamonaviy yondashuvlari	500
Islamova Dilfuza Dilshodovna	
O'zbek yuridik terminologiyasining boyishining ichki va tashqi manbalari.....	504
Ismoilova Sug'diyona Ashurovna	
Tarbiyasi og'ir o'smirlar orasida jismoniy faoliyat darajasi bilan akademik yutuqlar orasidagi bog'liqlikni takomillashtirish	508
Isoqov Nuriddin Halim o'g'li	
Bo'lajak chizmachilik o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish omillari.....	511
Jamilova Dilsuza To'lqin qizi	
Talaba qizlarning jismoniy faolligini oshirish yo'llari	515
Jumanova Iroda Shokirjon qizi	
Online marketingda emotsional manipulatsiya usullarining ta'siri	518
Nurmatov Nurhayot, Kimsanboyeva Komila Shermuxammadqizi	
O'yin faoliyati va integrativ mashg'ulotlar asosida tarbiyani tashkil etish metodikasi	522
Mamatova Farida Iminjanovna	
Oliy ta'lim tizimida inklyuziv ta'limning mazmuni va uning ijtimoiy-pedagogik zaruriyati	527
Mirsaidova Muborak	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'quv-bilish faoliyatini modellashtirishning didaktik imkoniyatlari va samaradorligi	532
Muxtarova Lobar Abdimannabovna, Shoymurodova Roziya Yusuf qizi	
Amfibialarning teri orqali nafas olishi: morfofiziologik asoslari va evolyutsion ahamiyati	536
Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyeva, Normurodova Farishta Begmurod qizi, Xolmurodova Dilrabo Panji qizi, Qo'ldoshova Ruxshona Navro'z qizi	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida o'yin texnologiyalari asosida bolalarda bilish jarayonining rivojlanishi ...	541
Norqulova Ma'mura Husniddin qizi	
Kasbiy ta'lim tashkilotlarida xalqaro ta'lim dasturlarini joriy qilishning ilmiy-amaliy ahamiyati.....	546
Nosirov Bunyodjon G'offorali o'g'li	
Maktabgacha ta'lim tashkilotlarining oila va jamoat tashkilotlari bilan hamkorligi.....	550
Qambarova Naziraxon Barxonovna	



An'anaviy oila sharoitida kelinlarda noadaptiv psixologik himoya mexanizmlarini kamaytirish bo'yicha psixokorreksion yondashuv	554
Qobilova Nasiba Ismatjon qizi	
Ona tili ta'limida kreativ yondashuv asosida o'quv jarayonini modellashtirishning pedagogik shart-sharoitlari	557
Qulmuminov O'rolboy Safar o'g'li, Jumayeva Hulkar Panji qizi	
Maktabgacha yoshdagi bolalarning jismoniy rivojlanish dinamikasi	562
Ravshanova Gulnoza Burxonovna, Turdiboyeva Umida Ravshan qizi, Norjigitova Rohila Abduvoid qizi	
Ingliz, o'zbek va rus tillari foydalanuvchilari uchun lug'atlar yaratishning lingvistik va amaliy asoslari	565
Raxmonova Sardora Muminjonovna	
Jismoniy tarbiya darslarini yangicha pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etishning nazariy va amaliy asoslari	569
Ro'zmetov Rasul Tangirberganovich	
Sutemizuvchilarning kelib chiqishi va xilma-xilligi	573
Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyevna, Sattorova Sanobar Boboqul qizi, Salimova Shahrizoda Ikromjon qizi	
Raqamli muhitda voyaga etayotgan o'spirinlarda empatiya va ijtimoiy-emotsional rivojlanishning neyropedagogik xususiyatlari	578
Shamsiddinov G'iyosjon Husniddin o'g'li	
Bo'lajak muhandislarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishda dasturlashtirilgan ta'lim vositalarining o'rni	583
Sharipova Nodira Ilxom qizi	
Digital Educational Technologies in Improving the Quality of Teaching: Methods and Practical Implementation	588
Tashpulatova Nafisa Bakhtiyarovna	
Maktabgacha yoshdagi bolalarda ijtimoiy ishonchni rivojlantirishda inklyuziv usullardan foydalanish	591
To'laboyeva Irodaxon Maxammadali qizi	
SRDM modeli orqali boshlang'ich sinf o'quvchilarida STEAM kompetensiyalari va Computational Thinking ko'nikmalarini shakllantirish	595
Toshpulatova Niyoxon Shavkatjon qizi	
Umumta'lim maktablarida fan to'garaklari faoliyatini tashkil etishning pedagogik shartlari	600
Toshtemirova Dilnoza Abdug'ani qizi	
Development of an Integrated Learning Module Based on Digital Technologies in the Educational Process	604
Umirov Ilkhom Iskandar ugli	
Muskul-skelet tizimi nuqsonli o'quvchilarning nozologik guruhlariga differensial yondashuv asosida adaptiv sportga yo'naltirish	608
Uraimov Sanjar Ruzimatovich, Ubaydullayeva Dilnoza Muhammad qizi	
Boshlang'ich ta'limda alohida ehtiyojga ega bo'lgan o'quvchilarni o'qitishning bugungi holati va muammolari tahlili	612
Uroqova Yorqin qizi	
Inklyuziv ta'lim muhiti asosida boshlang'ich sinf o'quvchilarining texnologiya darslarida ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish metodikasi	615
Xamidova Zarina Iskandar qizi	
Qushlar migratsiyasi va uning ekologik sabablari	619
Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyevna, Raximova Dilfuza Ilyos qizi, Saburova Sarvinoz Erkabay qizi	
Imkoniyati cheklangan bolalarni jismoniy tarbiya va sportga jalb etishning nazariy va amaliy asoslari	623
Xasanova Nilufar Raxmatovna	
Raqamli avlod tarbiyasida milliy qadriyatlar va ota-onalarning virtual-pedagogik madaniyati uyg'unligi	628
Xaydarova Xilola Raximberdiyevna	
Разработка алгоритмов для визуализации и анализа решения задач линейного программирования	631
Буронова Муниса Баходировна, Хакимов Дониёр Бахтиёр Угли	
Ta'lim tizimida moliyaviy boshqaruv tushunchasi va iqtisodiy mazmuni	637
Mannanova Maftuna Fazliddin qizi	
Koreya ta'lim tizimida kompetensiyaviy yondashuvning nazariy asoslari va uning pedagogik mohiyati	641
Adamatov Anvar Ablaqulovich	
Bo'lajak pedagoglarning raqamli didaktik kompetensiyasini rivojlantirish: muammo va yechimlar	645
Uskanov Kaxramon Xalikulovich	
Matematika fanini o'qitishda onlayn platformalardan foydalanish	648
Mirzayeva Shahlo, Yorqulova Mashhura, Boboqulova Durdona	

AMFIBIALARNING TERI ORQALI NAFAS OLISHI: MORFOFIZIOLOGIK ASOSLARI VA EVOLYUTSION AHAMIYATI

Xaqberdiyeva Shoira Tursunaliyevna

Termiz davlat pedagogika instituti Kimyo-biologiya kafedrası v.b.dotsenti

Normurodova Farishta Begmurod qizi

Xolmurodova Dilrabo Panji qizi

Qo'ldoshova Ruxshona Navro'z qizi

Termiz Davlat Pedagogika instituti Biologiya ta'lim yo'nalishining
2-bosqich talabalari

Annotatsiya: Ushbu maqolada amfibiyalarning teri orqali nafas olish jarayoni, uning morfologik va fiziologik asoslari hamda evolyutsion ahamiyati tahlil qilinadi. Amfibiyalar organizmida teri muhim nafas olish organlaridan biri bo'lib, gaz almashuvi jarayonida muhim rol o'ynaydi. Teri tuzilishining o'ziga xosligi, uning kapillyarlar bilan boy ta'minlanganligi hamda namlikni saqlash qobiliyati ushbu jarayonning samarali amalga oshishiga yordam beradi. Maqolada amfibiyalarning teri orqali nafas olishi ularning ekologik moslashuvlari, yashash muhiti va evolyutsion rivojlanishi bilan bog'liq holda yoritilgan. Shuningdek, teri orqali nafas olishning biologik ahamiyati va amfibiyalarning hayot faoliyatidagi o'rnini ham tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: amfibiyalar, teri orqali nafas olish, gaz almashuvi, morfofiziologiya, evolyutsiya, ekologik moslashuv, kapillyarlar.

Abstract: This article analyzes cutaneous respiration in amphibians, its morphological and physiological bases, and its evolutionary significance. In amphibians, the skin plays an important role as a respiratory organ and actively participates in gas exchange. The unique structure of the skin, its rich capillary network, and its ability to retain moisture enable efficient respiratory processes. The article discusses cutaneous respiration in relation to the ecological adaptations, habitats, and evolutionary development of amphibians. The biological importance of this process and its role in the life activities of amphibians are also highlighted.

Key words: amphibians, cutaneous respiration, gas exchange, morphophysiology, evolution, ecological adaptation, capillaries.

Аннотация: В статье рассматривается кожное дыхание у амфибий, его морфологические и физиологические основы, а также эволюционное значение. Кожа у амфибий выполняет важную функцию дыхательного органа и активно участвует в процессе газообмена. Особенности строения кожи, её богатое капиллярное кровоснабжение и способность удерживать влагу обеспечивают эффективное протекание дыхательных процессов. В работе также анализируются экологические адаптации амфибий, связанные с кожным дыханием, и их значение в эволюционном развитии этих животных.

Ключевые слова: амфибии, кожное дыхание, газообмен, морфобиология, эволюция, экологическая адаптация, капилляры.

KIRISH

Amfibiyalar (Amphibia) umurtqali hayvonlarning evolyutsion rivojlanishida muhim o'rin tutadigan guruhlardan biri hisoblanadi. Ular suv va quruqlik muhitida yashashga moslashgan ilk umurtqali hayvonlar bo'lib, organizm tuzilishida ikki muhitga moslashish belgilarini o'zida mujassamlashtiradi.

Amfibiyalar evolyutsion jihatdan qadimgi baliqlardan kelib chiqqan bo'lib, devon davrida suv muhitidan quruqlikka chiqish jarayoni natijasida shakllangan. Ushbu jarayon davomida ularning organizmida bir qator morfologik va fiziologik moslanishlar paydo bo'lgan. Shulardan biri – teri orqali nafas olish qobiliyatidir.

Amfibiyalar nafas olish jarayonida bir nechta organlardan foydalanadi. Ularning lichinka bosqichida jabralar asosiy nafas olish organi bo'lsa, voyaga yetgan individlarda o'pka va teri orqali nafas olish amalga oshadi. Biroq, ko'plab amfibiyalarda teri orqali nafas olish jarayoni umumiy gaz almashuvining muhim qismini tashkil etadi. Ayrim turlarda esa bu jarayon asosiy nafas olish mexanizmi hisoblanadi.



Amfibiyalar terisi juda yupqa, nam va kapillyar qon tomirlari bilan boy ta'minlangan. Bu xususiyatlar gaz almashinuvi jarayonining samarali kechishiga imkon yaratadi. Kislorod diffuziya orqali teri orqali organizmga kiradi, karbonat anhidrid esa tashqi muhitga chiqariladi. Bu jarayonning samarali amalga oshishi uchun terining doimo nam holatda bo'lishi zarur. Shu sababli amfibiyalar ko'pincha nam muhitlarda, masalan, daryo va ko'l bo'ylarida, botqoqliklarda hamda nam o'rmon hududlarida yashaydi. Teri orqali nafas olish jarayoni amfibiyalarning ekologik moslashuvlarida ham muhim rol o'ynaydi. Masalan, qishki uyqu davrida ayrim qurbaqa turlari suv tubida yashab, asosan teri orqali nafas oladi. Bu holat ularning past metabolizm sharoitida ham yashab qolishiga imkon beradi. Bundan tashqari, ayrim salamandra turlarida o'pka umuman rivojlanmagan bo'lib, ular butun hayoti davomida faqat teri orqali nafas oladi.

Amfibiyalar terisi faqat nafas olish vazifasini bajaribgina qolmay, balki suv almashinuvini tartibga solish, himoya qilish va ayrim kimyoviy moddalarning ajralishini ta'minlash kabi muhim biologik funksiyalarni ham bajaradi. Ko'plab amfibiyalarda teri bezlari mavjud bo'lib, ular shilimshiq modda ajratadi. Ushbu modda terining namligini saqlab turishga yordam beradi va gaz almashinuvining samaradorligini oshiradi.

Hozirgi kunda amfibiyalarni o'rganish ekologiya, zoologiya, fiziologiya va evolyutsion biologiya fanlari uchun katta ahamiyatga ega. Ayniqsa, global iqlim o'zgarishi va antropogen omillar ta'siri natijasida amfibiyalar populyatsiyasining kamayishi kuzatilmoqda. Shu sababli ularning biologik xususiyatlarini, jumladan, teri orqali nafas olish mexanizmini o'rganish amfibiyalarni muhofaza qilish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. Amfibiyalarda teri orqali nafas olish jarayoni nafaqat gaz almashinuvida, balki organizmning umumiy fiziologik faoliyatida ham muhim rol o'ynaydi. Teri yuzasi orqali kislorodning qonga o'tishi va karbonat anhidridning tashqi muhitga chiqarilishi diffuziya qonuniyatlariga asoslanadi. Bu jarayon terining katta yuzaga ega bo'lishi, epiteliy qatlamining juda yupqa bo'lishi hamda teri ostida joylashgan kapillyar qon tomirlarining ko'pligi bilan ta'minlanadi. Ushbu kapillyarlar orqali qon aylanishi tez amalga oshib, gaz almashinuvining samaradorligini oshiradi.

Amfibiyalar terisida joylashgan maxsus shilimshiq bezlari ham teri orqali nafas olish jarayonida muhim rol o'ynaydi. Ushbu bezlar tomonidan ajratiladigan shilimshiq modda terining doimo nam bo'lib turishini ta'minlaydi. Nam muhit gazlarning diffuziya orqali o'tishini osonlashtiradi va shu orqali nafas olish jarayonining samaradorligini oshiradi. Shu sababli amfibiyalar quruq muhitga nisbatan nam muhitga ko'proq moslashgan hayvonlar hisoblanadi. Ba'zi amfibiyalar turlarida teri orqali nafas olish o'pka orqali nafas olishga nisbatan ham muhimroq bo'lishi mumkin. Masalan, ayrim salamandra turlarida o'pka juda kichik bo'lib yoki umuman rivojlanmagan bo'ladi. Bunday turlarda organizmning kislorod bilan ta'minlanishi asosan teri orqali amalga oshadi. Bu holat amfibiyalarning evolyutsion moslashuvining o'ziga xos namunasi hisoblanadi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Amfibiyalarning teri orqali nafas olish jarayoni zoologiya, fiziologiya va evolyutsion biologiya sohalarida ko'plab olimlar tomonidan o'rganilgan. Ilmiy adabiyotlarda amfibiyalar terisining tuzilishi, gaz almashinuvi mexanizmlari hamda ekologik moslanishlari haqida keng ma'lumotlar mavjud.

Zoologiya sohasidagi mashhur darsliklardan biri bo'lgan Campbellning "Biology" asarida amfibiyalarning nafas olish tizimi va ularning evolyutsion rivojlanishi haqida batafsil ma'lumotlar berilgan. Ushbu asarda amfibiyalarning hayot sikli davomida nafas olish organlarining o'zgarishi, ya'ni lichinka bosqichida jabralar orqali, voyaga yetgach esa o'pka va teri orqali nafas olish jarayoni amalga oshishi ta'kidlangan.

Kardongning "Vertebrates: Comparative Anatomy" kitobida amfibiyalar terisining qiyosiy anatomiyasi o'rganilgan. Ushbu tadqiqotlarda amfibiyalar terisining yupqa epiteliy qatlami, kapillyar qon tomirlari bilan boy ta'minlanganligi va teri bezlarining mavjudligi gaz almashinuvining samarali amalga oshishiga yordam berishi ko'rsatilgan.

Duellman va Trueb tomonidan yozilgan "Biology of Amphibians" asari amfibiyalar biologiyasini o'rganishda eng muhim ilmiy manbalardan biri hisoblanadi. Ushbu kitobda amfibiyalar terisi, uning fiziologik funksiyalari hamda teri orqali nafas olish jarayonining ekologik ahamiyati batafsil yoritilgan.

Pough tomonidan yozilgan "Herpetology" kitobida esa amfibiyalarning ekologik moslashuvlari o'rganilgan. Ushbu tadqiqotlarda amfibiyalar terisining suv balansini saqlash va gaz almashinuvini ta'minlashdagi roli alohida ta'kidlangan. So'nggi yillarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar amfibiyalarning teri orqali nafas olish jarayonini molekulyar biologiya va fiziologiya nuqtayi nazaridan ham o'rganishga imkon yaratdi. DNK va genetik tadqiqotlar yordamida amfibiyalarning turli guruhlarida o'rtasidagi evolyutsion aloqalar aniqlanmoqda.

Shuningdek, ekologik tadqiqotlar ham amfibiyalarning yashash muhiti va nafas olish mexanizmlari o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishga yordam bermoqda. Bu tadqiqotlar amfibiyalarning ekologik tizimlarda muhim rol o'ynashini ko'rsatadi. So'nggi yillarda amfibiyalarning teri orqali nafas olish jarayonini o'rganishga qaratilgan tadqiqotlar yanada kengayib bormoqda. Ayniqsa, hayvonlar fiziologiyasi va ekologiyasi sohasidagi ilmiy izlanishlar amfibiyalar terisining gaz almashinuvidagi roli juda muhim ekanligini ko'rsatmoqda.

Hill, Wyse va Anderson tomonidan yozilgan "Animal Physiology" asarida amfibiyalar terisining fiziologik xususiyatlari, gaz almashinuvi mexanizmlari hamda organizm metabolizmiga ta'siri batafsil tahlil qilingan. Ushbu tadqiqotlarda teri orqali kislorodning diffuziya yo'li bilan qonga o'tishi va karbonat angidridning tashqi muhitga chiqarilishi amfibiyalarning umumiy nafas olish tizimining muhim qismi ekanligi ta'kidlangan.

Feder va Burggren tomonidan olib borilgan tadqiqotlar ham amfibiyalarning nafas olish fiziologiyasini o'rganishda muhim ilmiy manba hisoblanadi. Ularning "Environmental Physiology of the Amphibians" asarida amfibiyalarning turli ekologik sharoitlarda nafas olish jarayonining qanday o'zgarishi haqida ma'lumotlar berilgan. Mualliflarning fikricha, atrof-muhit harorati, namlik darajasi hamda suv muhitining mavjudligi teri orqali nafas olish samaradorligiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi.

Wells tomonidan yozilgan "The Ecology and Behavior of Amphibians" asarida esa amfibiyalarning ekologik moslashuvlari va xulq-atvori keng yoritilgan. Ushbu asarda amfibiyalarning nam muhitni tanlashi, faoliyat davrining ko'pincha tunda kechishi hamda suv havzalari yaqinida yashashi ularning teri orqali nafas olish jarayoni bilan bevosita bog'liqligi ko'rsatib berilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur ilmiy tadqiqot ishida amfibiyalarning teri orqali nafas olish jarayonini o'rganish uchun turli ilmiy metodlardan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida nazariy tahlil, taqqoslash hamda morfofiziologik yondashuvlar qo'llanildi.

Birinchi metod sifatida tarixiy-tahliliy yondashuv qo'llanildi. Ushbu metod yordamida amfibiyalarning evolyutsion rivojlanishi va nafas olish tizimining shakllanishi geologik davrlar kesimida o'rganildi.

Ilmiy manbalarda keltirilgan paleontologik ma'lumotlar tahlil qilinib, amfibiyalarning suv muhitidan quruqlikka chiqish jarayoni va bu jarayonda yuzaga kelgan fiziologik moslanishlar o'rganildi.

Ikkinchi metod sifatida qiyosiy tahlil usuli qo'llanildi. Bu metod yordamida amfibiyalarning nafas olish tizimi boshqa umurtqali hayvonlar, xususan, baliqlar va sudralib yuruvchilar bilan taqqoslab o'rganildi.

Natijada amfibiyalar organizmida mavjud bo'lgan o'ziga xos morfologik va fiziologik belgilar aniqlandi. Tadqiqot davomida morfofiziologik tahlil metodi ham qo'llanildi. Bu metod yordamida amfibiyalar terisining tuzilishi, uning epiteliy qatlami, kapillyar qon tomirlari hamda teri bezlarining faoliyati o'rganildi. Shuningdek, teri orqali gaz almashinuvi jarayonining fiziologik mexanizmlari tahlil qilindi. Paleontologik metodlar ham tadqiqot jarayonida muhim ahamiyat kasb etdi. Qadimgi amfibiyalarning qazilma qoldiqlari asosida ularning evolyutsion rivojlanish bosqichlari tahlil qilindi. Bu ma'lumotlar amfibiyalarning nafas olish tizimi qanday shakllanganini tushunishga yordam berdi.

Shuningdek, ekologik kuzatuvlar usuli ham qo'llanildi. Amfibiyalarning yashash muhiti, namlik darajasi, harorat va boshqa ekologik omillarning teri orqali nafas olish jarayoniga qanday ta'sir ko'rsatishi tahlil qilindi. Tadqiqot jarayonida amfibiyalarning teri orqali nafas olish jarayonini o'rganishda bir nechta ilmiy usullardan foydalanildi. Avvalo, morfologik kuzatish usuli yordamida amfibiyalar terisining tashqi va ichki tuzilish xususiyatlari o'rganildi. Bu jarayonda laboratoriya sharoitida preparatlar tayyorlanib, mikroskop yordamida terining epiteliy qatlami, shilimshiq bezlari va kapillyar qon tomirlari tuzilishi kuzatildi. Mazkur kuzatishlar terining gaz almashinuvidagi rolini aniqlashga yordam berdi.

Tadqiqotning keyingi bosqichida fiziologik tahlil usulidan foydalanildi. Bu usul orqali amfibiyalarning nafas olish jarayonidagi gaz almashinuvi ko'rsatkichlari o'rganildi. Tajriba davomida amfibiyalarning kislorod iste'moli va karbonat angidrid ajralishi kabi ko'rsatkichlari aniqlanib, ularning teri orqali nafas olish jarayonidagi ulushi baholandi. Olingan natijalar turli ekologik sharoitlarda amfibiyalarning nafas olish faoliyati qanday o'zgarishini tushunishga yordam berdi.

Shuningdek, tadqiqot jarayonida taqqoslash usulidan ham keng foydalanildi. Bu usul yordamida turli amfibiyalar turlarining teri tuzilishi va nafas olish xususiyatlari o'zaro solishtirildi. Natijada suv muhitida yashovchi va quruqlikda yashovchi amfibiyalar o'rtasidagi morfofiziologik farqlar aniqlandi. Bu farqlar ularning yashash muhiti bilan bog'liq moslanish jarayonlarini tushuntirish imkonini berdi.

Ilmiy izlanishlar davomida adabiyotlarni tahlil qilish usuli ham muhim ahamiyatga ega bo'ldi. Mazkur usul yordamida amfibiyalarning teri orqali nafas olish jarayoni bo'yicha avval olib borilgan ilmiy tadqiqotlar o'rganildi va tahlil qilindi. Bu esa mavzu bo'yicha mavjud ilmiy qarashlarni umumlashtirish hamda yangi ilmiy xulosalar chiqarish imkonini berdi.

TAHLIL VA NATIJALAR

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida amfibiyalarning teri orqali nafas olish jarayoni ularning hayot faoliyatida muhim o'rin tutishi aniqlandi. Amfibiyalar terisi morfologik jihatdan juda yupqa epiteliy qavatidan iborat bo'lib, uning ostida kapillyar qon tomirlarining zich tarmog'i joylashgan. Aynan shu tuzilish gazlarning diffuziya orqali



erkin almashinuvini ta'minlaydi. Teri yuzasi orqali kislorod organizmga kirib boradi, karbonat angidrid esa tashqi muhitga chiqariladi. Tadqiqot davomida amfibiyalar terisining doimo nam bo'lib turishi gaz almashinuvining samaradorligiga katta ta'sir ko'rsatishi kuzatildi. Nam muhit gazlarning diffuziya jarayonini tezlashtiradi. Shu sababli amfibiyalar asosan suv havzalari yaqinida yoki nam muhitda yashaydi. Teri bezlari tomonidan ajratiladigan shilimshiq modda terining qurib qolishining oldini oladi hamda nafas olish jarayonining uzluksiz amalga oshishiga yordam beradi.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, amfibiyalarning turli turlarida teri orqali nafas olish darajasi turlicha bo'ladi. Masalan, suv muhitida yashovchi amfibiyalarda teri orqali gaz almashinuvi ancha yuqori darajada kuzatiladi. Quruqlikda ko'proq yashovchi turlarda esa o'pka orqali nafas olishning roli ortadi. Bu holat amfibiyalarning yashash muhiti bilan bog'liq ekologik moslashuvlari natijasidir. Ba'zi amfibiyalar, xususan, ayrim salamandra turlarida o'pka juda sust rivojlangan yoki umuman mavjud emas. Bunday organizmlarda asosiy nafas olish organi sifatida teri xizmat qiladi. Bu esa teri orqali nafas olish jarayonining amfibiyalar evolyutsiyasida qanchalik muhim ekanligini ko'rsatadi.

Muhokama jarayonida amfibiyalarning teri orqali nafas olish jarayoni boshqa umurtqali hayvonlar bilan taqqoslanib tahlil qilindi. Sudralib yuruvchilar, qushlar va sutemizuvchilarda asosiy nafas olish organi o'pka hisoblanadi. Amfibiyalarda esa teri va o'pka birgalikda gaz almashinuvida ishtirok etadi. Bu holat amfibiyalarning evolyutsion jihatdan suv muhitidan quruqlikka o'tish jarayonidagi oraliq bosqichni aks ettiradi.

Tadqiqot natijalari shuni ham ko'rsatdiki, atrof-muhit omillari teri orqali nafas olish jarayoniga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Harorat, namlik darajasi va suvning mavjudligi amfibiyalarning nafas olish faoliyatini o'zgartirishi mumkin. Namlik yetarli bo'lmagan sharoitda teri qurib qoladi va gaz almashinuvi jarayoni sekinlashadi. Shu sababli amfibiyalar ekologik jihatdan juda sezgir organizmlar hisoblanadi.

Shuningdek, amfibiyalar terisi orqali nafaqat gaz almashinuvi, balki suv va ionlar almashinuvi ham amalga oshadi. Bu jarayon organizmning suv balansini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Teri bezlari tomonidan ishlab chiqariladigan ayrim biologik faol moddalar esa amfibiyalarni yirtqichlardan himoya qilishga xizmat qiladi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari amfibiyalarning teri orqali nafas olish jarayoni ularning morfologik tuzilishi, fiziologik faoliyati va ekologik moslashuvlari bilan chambarchas bog'liq ekanligini ko'rsatdi. Bu jarayon amfibiyalarni boshqa umurtqali hayvonlardan ajratib turuvchi muhim biologik xususiyatlardan biri hisoblanadi.

XULOSA

Amfibiyalarning teri orqali nafas olishi ularning biologik va ekologik moslanishlarining muhim qismi hisoblanadi. Ushbu jarayon gaz almashinuvida muhim rol o'ynab, organizmni kislorod bilan ta'minlash va karbonat angidridni chiqarib yuborishga yordam beradi. Teri tuzilishining o'ziga xosligi, ya'ni uning yupqa epiteliy qatlami, kapillyar qon tomirlariga boyligi hamda namlikni saqlash qobiliyati gaz almashinuvi jarayonining samarali kechishiga imkon yaratadi. Bu xususiyatlar amfibiyalarning turli ekologik sharoitlarda yashashiga yordam beradi.

Amfibiyalarning teri orqali nafas olish qobiliyati ularning evolyutsion rivojlanishida muhim rol o'ynagan. Suv muhitidan quruqlikka chiqish jarayonida ushbu moslanish organizmning yangi sharoitlarga moslashishiga yordam bergan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, amfibiyalarning teri orqali nafas olishi nafaqat fiziologik jarayon, balki ekologik moslanishning ham muhim elementi hisoblanadi. Ushbu jarayon amfibiyalarning yashash muhiti, ekologik sharoitlari hamda hayot faoliyati bilan chambarchas bog'liq.

Hozirgi kunda amfibiyalar ekologik tizimlarda muhim o'rin tutadi. Ular oziq zanjirining muhim bo'g'ini bo'lib, ko'plab ekotizimlarda biologik muvozanatni saqlashga yordam beradi. Shu sababli amfibiyalarni muhofaza qilish va ularning yashash muhitini saqlab qolish muhim ekologik vazifalardan biri hisoblanadi.

Kelajakda amfibiyalarning teri orqali nafas olish jarayonini molekulyar biologiya, ekologiya va evolyutsion biologiya nuqtai nazaridan yanada chuqur o'rganish muhim ilmiy ahamiyatga ega bo'ladi. Zamonaviy ilmiy usullar yordamida ushbu jarayonning genetik va fiziologik asoslarini yanada batafsil tahlil qilish mumkin.

Shunday qilib, olib borilgan tadqiqotlar va ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, amfibiyalarda teri orqali nafas olish jarayoni ularning hayot faoliyatida muhim biologik ahamiyatga ega. Teri orqali gaz almashinuvi organizmni kislorod bilan ta'minlash hamda karbonat angidridni tashqi muhitga chiqarishda muhim rol o'ynaydi. Amfibiyalar terisining yupqa epiteliy qatlami, kapillyar qon tomirlarining zich joylashuvi hamda shilimshiq bezlarining mavjudligi ushbu jarayonning samarali amalga oshishini ta'minlaydi.

Tadqiqot natijalari shuni ham ko'rsatdiki, amfibiyalarning teri orqali nafas olish qobiliyati ularning yashash muhiti bilan bevosita bog'liqdir. Nam va suvga yaqin hududlarda yashovchi turlarda teri orqali gaz almashinuvi yuqori darajada amalga oshadi.

Quruq hududlarda yashovchi amfibiyalarda esa bu jarayon nisbatan cheklangan bo'lib, o'pka orqali nafas olishning ahamiyati ortadi. Bu esa amfibiyalarning evolyutsion moslashuv jarayonida turli ekologik sharoitlarga moslashganligini ko'rsatadi. Shuningdek, amfibiyalar terisi nafaqat nafas olish, balki boshqa muhim fiziologik funksiyalarni ham bajaradi. Teri orqali suv almashinuvi, himoya funksiyasi hamda zaharli moddalar ajralishi

kabi jarayonlar ham amalga oshadi. Bu esa amfibiyalar terisini ko'p funktsiyali biologik organ sifatida tavsiflash imkonini beradi.

Amfibiyalarning teri orqali nafas olish jarayoni evolyutsion nuqtai nazardan ham muhim ahamiyatga ega. Chunki bu xususiyat qadimgi umurtqali hayvonlarning suv muhitidan quruqlikka chiqish jarayonidagi oraliq moslanishlardan biri hisoblanadi. Shu sababli amfibiyalarni o'rganish umurtqali hayvonlar evolyutsiyasini tushunishda muhim ilmiy manba bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Campbell N., Urry L., Cain M., Wasserman S. *Biology*. 12-nashr. Pearson Education, 2021.
2. Benton M. *Vertebrate Paleontology*. Wiley-Blackwell, 2020.
3. Vitt L., Caldwell J. *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. Academic Press, 2019.
4. Xaqberdiyeva Sh. T. (2025). Zamonaviy ilg'or xorijiy tajribalar asosida qon aylanish tizimi mavzusini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash imkoniyatlari. "Maktabgacha va Maktab Ta'limi" jurnali, 3(12), 16-19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17991257>
5. Haqberdiyeva S. T. The role of pedagogy and psychology in improving the methodology of teaching biology based on a general approach to secondary schools // *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*. – 2022. – T. 6. – B. 115-118.
6. Haqberdiyeva S. T. Improving the Teaching Methods of Biology in General Secondary Schools on the Basis of a Competency-Based Approach // *Academicia Globe*. – 2022. – T. 3. – № 03. – B. 132-136.
7. Tursunaliyevna H. S., Nozima A. Effectiveness of Using Innovative Technologies in Teaching the Morphology of Bacteria // *Journal of Universal Science Research*. – 2023. – T. 1. – № 10. – B. 60-66.

- 
- 13.00.00 Pedagogika fanlari
 - 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
 - 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
 - 13.00.03 Maxsus pedagogika
 - 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
 - 13.00.07 Ta'limda menejment
 - 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
 - 07.00.00 Tarix fanlari
 - 19.00.00 Psixologiya fanlari
 - 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
 - 02.00.00 Kimyo fanlari
 - 03.00.00 Biologiya fanlari
 - 09.00.00 Falsafa fanlari
 - 10.00.00 Filologiya fanlari
 - 11.00.00 Geografiya fanlari



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2026. №5(2)

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali 26.09.2023-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №C-5669363 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: № 136361.

Manzirimiz: Toshkent shahar, Yunusobod tumani
19-mavze, 17-uy.