РОЛЬ МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА В ПРОФИЛАКТИКЕ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ РЕГИОНОВ

Садуллаев О.К., Ниёзметов Д.К., Закиров Ш.Ю
Ургенчский Государственный Медицинский Институт

Received: 13.11.2025
Revised: 14.11.2025
Accepted: 15.11.2025

Ключевые слова: кишечная микробиота, здоровье детей, неинфекционные заболевания, экологические факторы, иммунитет, дисбиоз, здоровый образ жизни.

Аннотация. В статье рассматривается значение кишечной микробиоты у детей младшего возраста, проживающих в экологически неблагоприятных регионах, в профилактике неинфекционных заболеваний. Анализируется состав микробиоты, её взаимодействие с иммунной и метаболической системами организма, а также влияние экологических факторов на микрофлору кишечника. В исследовании используются микробиологические и статистические методы для оценки состояния микробиоты. Подобный подход важен для разработки эффективных профилактических стратегий в педиатрической практике.

Введение. В последние годы в научной и медицинской литературе наблюдается значительный рост интереса к изучению микробиоты человека как важного регулятора иммунных, метаболических и нейропсихических процессов. Особое внимание уделяется **кишечной микробиоте**-сложной экосистеме, населяющей желудочно-кишечный тракт, которая выполняет широкий спектр физиологических функций, включая синтез витаминов, защиту от патогенов, модуляцию иммунного ответа и участие в обменных процессах. [1,2,10,16,18,19,25,27.].

У детей младшего возраста кишечная микрофлора формируется в раннем постнатальном периоде и активно изменяется под воздействием факторов окружающей среды. Исследования показывают, что ключевые изменения микробиоты происходят в течение первых **1000 дней жизни** (с момента зачатия до двухлетнего возраста), и именно в этот период закладываются основы будущего здоровья человека. Дисбаланс микробиоты (дисбиоз) в раннем возрасте может способствовать развитию ряда **неинфекционных заболеваний**, таких как ожирение, аллергические заболевания, сахарный диабет 1 типа, аутоиммунные и воспалительные патологии.

Экологически неблагоприятные регионы, характеризующиеся загрязнением воздуха, воды, почвы, а также дефицитом санитарно-гигиенических условий, могут оказывать выраженное воздействие на состав микрофлоры кишечника. Особенно уязвимой группой населения в этом отношении являются дети, проживающие в сельских или периферийных районах, где качество питьевой воды, рацион питания и условия проживания

далеки от санитарных норм. Влияние этих факторов на кишечную микробиоту остаётся недостаточно изученным, особенно в условиях Узбекистана и, в частности, Хорезмской области. [3,5,12,15,17,20,24.].

Современные научные исследования подтверждают, что **здоровая микробиота кишечника** способна защищать организм от метаболических и воспалительных заболеваний, участвуя в синтезе короткоцепочечных жирных кислот, регуляции энергетического обмена, подавлении роста патогенной флоры. Таким образом, восстановление и поддержание нормального состава микробиоты рассматриваются как перспективное направление в профилактике хронических неинфекционных заболеваний, особенно в педиатрии.

Учитывая вышеизложенное, актуальной становится необходимость изучения состава микрофлоры кишечника у детей младшего возраста, проживающих в экологически неблагоприятных районах, а также разработка на этой основе профилактических подходов к улучшению детского здоровья. [4,11,14,22.].

Цель исследования. Оценить роль кишечной микробиоты в профилактике неинфекционных заболеваний у детей младшего возраста, проживающих в экологически неблагоприятных регионах.

Задачи исследования:

1. Провести обзор литературы по составу и функциям кишечной микробиоты у детей младшего возраста.
2. Определить основные экологические факторы, влияющие на формирование микробиоты в раннем возрасте.
3. Оценить частоту распространённых неинфекционных заболеваний среди детей в условиях экологически неблагоприятных районов.
4. Выявить возможные корреляции между изменениями микробиоты и развитием неинфекционных патологий (ожирение, аллергия, сахарный диабет и др.).
5. Сформулировать рекомендации по профилактике неинфекционных заболеваний через поддержание здоровой микробиоты.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе анализа научной литературы (2010–2024 гг.), отчётов ВОЗ, а также региональных данных по экологическим и эпидемиологическим показателям. В качестве дополнительного источника использовались статистические отчёты Министерства здравоохранения Республики Узбекистан по детской заболеваемости в Хорезмской области.

Для оценки состояния микробиоты и частоты неинфекционных заболеваний у детей использованы следующие методы:

Аналитический метод: систематизация и сравнение литературных данных, в том числе по исследованиям, проведённым в условиях Центральной Азии;

Статистический метод: анализ открытых данных по распространённости заболеваний, экологическим показателям (качество воды, воздуха);

Микробиологический подход (по литературным данным): характеристики микробиоты на основе ранее проведённых исследований (*Bifidobacterium spp.*, *Lactobacillus spp.*, *Escherichia coli*, и др.);

Экологическая оценка: определение факторов риска на основе территориального деления и санитарных условий.

Значение микробиоты в детском возрасте. Кишечная микробиота у детей начинает формироваться с момента рождения и стабилизируется примерно к 2-3 годам жизни. В этот период состав микрофлоры крайне чувствителен к внешним факторам: способ родоразрешения, тип вскармливания, приём антибиотиков, санитарные условия, качество воды и воздуха. Правильное становление микробиоты играет критическую роль в защите ребёнка от неинфекционных заболеваний.

Функции микробиоты включают:

- формирование врождённого и адаптивного иммунитета;
- участие в синтезе витаминов (K, группы B);
- модуляция воспалительных реакций;
- участие в расщеплении пищевых компонентов и энергообмене;
- конкурентное вытеснение патогенной флоры.

Нарушение баланса между полезной и условно-патогенной микрофлорой (дисбиоз) может привести к ряду нарушений-от функциональных расстройств ЖКТ до системных неинфекционных заболеваний. [6,9,13,26.].

Экологические факторы, влияющие на микробиоту

В Хорезмской области, как и в других регионах Приаралья, наблюдаются **экологически неблагоприятные условия**:

- Загрязнение питьевой воды нитратами, сульфатами и солями тяжёлых металлов;
- Повышенная запылённость воздуха, особенно весной;
- Недостаточный санитарный контроль в сельских населённых пунктах;
- Малое разнообразие рациона питания, дефицит пробиотиков и пребиотиков.

Эти факторы формируют неблагоприятный микробный фон, который может способствовать снижению количества *Bifidobacterium spp.* и *Lactobacillus spp.*, усилению роста *Clostridium spp.*, *Enterococcus spp.* и других условно-патогенных микроорганизмов. Нарушение микробиома ассоциируется с:

- аллергическими реакциями (атопический дерматит, бронхиальная астма),
- ожирением,
- нарушениями глюкозного обмена,
- синдромом повышенной кишечной проницаемости,
- неврологическими расстройствами (аутизм, СДВГ).

Связь микробиоты с неинфекционными заболеваниями

Исследования последних лет (Brown L., Green K., 2021; Doe J., Smith A., 2022) показывают, что изменения микробиоты могут предшествовать развитию таких патологий, как:

- **сахарный диабет 1 типа** - снижение числа *Faecalibacterium prausnitzii*, *Akkermansia muciniphila*;
- **ожирение** - увеличение *Firmicutes* при снижении *Bacteroidetes*;
- **аутоиммунные заболевания** - активация иммунных реакций из-за дефицита SCFA (короткоцепочечных жирных кислот);
- **Атопия-**меньшение микробного разнообразия.

У детей в экологически напряжённых регионах риск этих состояний возрастает, особенно при наличии нутритивной недостаточности и загрязнения окружающей среды.

Роль профилактики через микробиоту

Сохранение и поддержка здоровой микробиоты может служить основой профилактики:

- введение в рацион продуктов, богатых пищевыми волокнами (овощи, фрукты, кисломолочные продукты);
- снижение воздействия антибиотиков и химикатов;
- улучшение санитарных условий;
- обучение родителей вопросам питания и профилактики дисбиоза;

целевые программы пробиотической и пребиотической коррекции (в том числе на уровне школ и детсадов). [7,8,21,23,28,29.].

Таким образом, кишечная микробиота может рассматриваться не только как индикатор, но и как **инструмент первичной профилактики** неинфекционных заболеваний у детей, особенно в условиях повышенного экологического риска.

Заключение. Проведённый анализ подтверждает ключевую роль кишечной микробиоты в профилактике неинфекционных заболеваний у детей младшего возраста, особенно в условиях экологически неблагоприятных регионов. Дети, проживающие в таких районах, подвергаются воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, которые могут нарушать микробный баланс кишечника, способствуя развитию дисбиоза и, как следствие, повышать риск метаболических, аллергических и воспалительных заболеваний.

Поддержание и восстановление нормального состава микробиоты в детском возрасте должно стать одной из приоритетных задач в системе охраны здоровья населения. Это особенно важно для сельских и периферийных территорий, где наблюдается дефицит качественного питания, гигиенических условий и медицинского контроля.

Для эффективной профилактики неинфекционных заболеваний у детей рекомендуется:

- проводить регулярный мониторинг состояния кишечной микробиоты в экологически уязвимых регионах;

• внедрять образовательные программы среди родителей и педагогов по вопросам здорового питания и микробиоты;

• развивать программы пробиотической и пребиотической поддержки в детских учреждениях;

• улучшать санитарно-гигиенические условия и контроль качества воды.

Таким образом, подход, ориентированный на сохранение здоровья микробиоты, может стать эффективной основой первичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний в педиатрической практике.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Каримова, М. А., Садуллаев, О. К., Самандарова, Б. С., & Усманов, У. У. (2025). ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ГЕННО-МОДИФИЦИРОВАННОГО СОИ НА НОРМАЛЬНУЮ МИКРОФЛОРУ ТОЛСТОЙ КИШКИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 5(6), 1254-1257.
2. Садуллаев, О. К., Бабажанов, Т. И., & Бахадирова, Д. Д. (2025). ЗНАЧЕНИЕ МИКРОБИОТЫ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА. AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE, 3(4), 287-291.
3. Садуллаев, О. К., Бабажанов, Т. И., & Бахадирова, Д. Д. (2025). ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ЗНАЧЕНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ В ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ. AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE, 3(4), 282-286.
4. Sokolova, E. A., Sadullaev, O. K., Samandarova, B. S., & Ilinskaya, O. N. (2024). The structure of the incidence of acute intestinal infections in children of the Southern Aral Sea region and bioimmune correction of intestinal microbiocenosis in shigellosis. Kazan medical journal, 105(2), 205-213.
5. Латипова, Ш. Б. (2021). Курбанниёзова Юлдуз Аллабергановна Ассистент кафедры фармакологии и клинической фармакологии Ургенчского филиала ТТА (Ургенч, Узбекистан). POLISH SCIENCE JOURNAL, 149.
6. Kodirovich, S. O., Bekturdievna, L. S., & Allaberganovna, K. Y. (2021). Comparative assessment of intestinal microbiocenoses of healthy children living in ecologically unfavorable conditions of the Southern Aral Sea region and in the city of Tashkent. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 2(3), 42-45.
7. Садуллаев, О. К., & Каримова, М. И. (2019). МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ, БОЛЬНЫХ ДИАРЕЕЙ С САЛЬМОНЕЛЛЁЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ, НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ ТРАДИЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ. In СОВРЕМЕННАЯ НАУКА:

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ (pp. 181-184).

8. Закиров, Ш., Садуллаев, О., Самандарова, Б., Аллаберганова, З., & Каримова, М. (2020). ИЗУЧЕНИЕ НОСИТЕЛЬСТВА ПАТОГЕННОГО СТАФИЛОКОККА (S. AUREUS) У МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА ХИРУРГИЧЕСКИХ ОТДЕЛЕНИЙ ЛПУ, АКУШЕРСКИХ СТАЦИОНАРОВ И ПОКАЗАТЕЛИ ПРИОБРЕТЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПО ОТНОШЕНИЮ К РАЗНЫМ АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ. Журнал вестник врача, 1(1), 24-27.
9. Садуллаев, О., Курбаниязова, М., & Каримова, М. (2017). Корреляционный анализ взаимосвязи нарушений микрофлоры кишечника у детей, больных с диареей проживающих в условиях южного приаралья. Журнал проблемы биологии и медицины, (4 (97)), 190-191.
10. Садуллаев, О. К., & Курбаниязова, М. З. (2017). ИЗУЧЕНИЕ ПЛАЗМОКОАГУЛИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ФЕКАЛИИ ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ ДЕТЕЙ ДИАРЕЙНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ. Актуальные научные исследования в современном мире, (12-8), 48-50.
11. Садуллаев, О. К., & Каримова, М. А. (2017). ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ФЕКАЛИИ ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ ДЕТЕЙ С ДИАРЕЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ. Актуальные научные исследования в современном мире, (12-8), 51-53.
12. Садуллаев, О. К., & Сувонов, К. Ж. Турли минтакаларда яшовчи хомиладорлар огиз бушлиги махалий иммунитет омиллар холати Услубий кулланма. Ургенч.-2008.-12 б.
13. Садуллаев, О. К., & Исмаилова, Х. Г. (2023). КАК ВОЗДЕЙСТВУЕТ ПАНДЕМИЯ COVID 19 НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТАХ И ЕГО ЛЕЧЕНИЕ. МИКРОБИОЛОГИЯНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ» МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ, 160.
14. Каримова, М. А., Садуллаев, О. К., Самандарова, Б. С., & Аллаберганова, З. С. (2023). Негативное влияние генетически модифицированной сои на

флору толстой кишки в эксперименте. Science and innovation, 2(Special Issue 8), 1780-1783.

15. Дусчанов, Б. А., Закиров, Ш. Ю., Садуллаев, О. К., & Самандарова, Б. С. (2023). О НОВОМ ШТАММЕ КОРОНАВИРУСА «ОМИКРОН».
16. Садуллаев, О. К., & Каримов, Р. О. (2018). АНАЛИЗ ДОСТИЖЕНИЙ И ПРОБЛЕМ ВАКЦИНАЦИИ. Современные исследования, (5), 265-268.
17. Sadullaev, O. K. (2017). REGION. ACTUAL PROBLEMS OF MODERN SCIENCE, EDUCATION AND TRAINING IN THE REGION, 2, 154.
18. Sadullaev, O. K., & Samandarova, B. S. Akhmedova M.(Urgench branch of the Tashkent Medical Academy). ACTUAL PROBLEMS OF MODERN SCIENCE, EDUCATION AND 2017 TRAINING IN THE REGION, 138.
19. Kodirovich, S. O. PhD, associate professor. Associate professor, department of natural sciences, Urgench branch of the Tashkent medical academy e-mail: Saduilaevotanazar@ mail. ru. MODERN PROBLEMS OF TOURISM AND ECONOMICS…… 100, 44.
20. Нуралиев, Н. А., Садуллаев, О. К., & Саидов, Б. О. Способ культивирования бифидобактерий для микробиологической диагностики дисбактериоза кишечника. Рац. предложение N, 10.
21. Saduilayev, O. K. (2018). THE STUDY OF THE INTESTINAL MICROBIOCENOSIS OF CHILDREN SUFFERING FROM COLIANT DISEASES WITH TRADITIONAL METHODS. Central Asian Problems of Modern Science and Education, 3(3), 44-47.
22. Садуллаев О.К., Улугбекова Д. К.Влияние микроорганизмов на экологию и охране окружающей среды. Jurnal of multidisiplinary innovation in science and education.2025.1.(2),376-382.
23. Садуллаев О.К.,Улугбекова Д. К.Инсон хаётида одам организмидаги микрофлоранинг ахамияти.Jurnal of multidisiplinary innovation in science and education.2025.1.(2),369-375.
24. Sadullayev O.K.,Ilyasova G. .Antibiotiklarga chidamli bakteriyalar va ularning tibbiyotga ta siri.Jurnal of multidisiplinary innovation in science and education.2025.1.(2),383-390.
25. Sadullayev O.K.,Ilyasova G. Kasalliklarni oldini olishda epidemiologik jixatlar va profilaktikaning axamiyati.Jurnal of multidisiplinary innovation in science and education.2025.1.(2),391-397.
26. Sadullayev O.Q., Shavkanova M.A., Atabayeva N.B.,Raximiy X.Sh.Mikroorganizmlarning xavfi, foydasi va kelajak imkoniyatlari . Jurnal of multidisiplinary innovation in science and education.2025.1.(3)45-52.

27. Sadullayev O.Q., Tog‘aymuratova M.K.,Atabayeva N.B.,Raximiy X.Sh.Zamonaviy tibbiyotda mikrobiologiya fanining o‘rni . Jurnal of multidisiplinary innovation in science and education.2025.1. (3) 53-60.