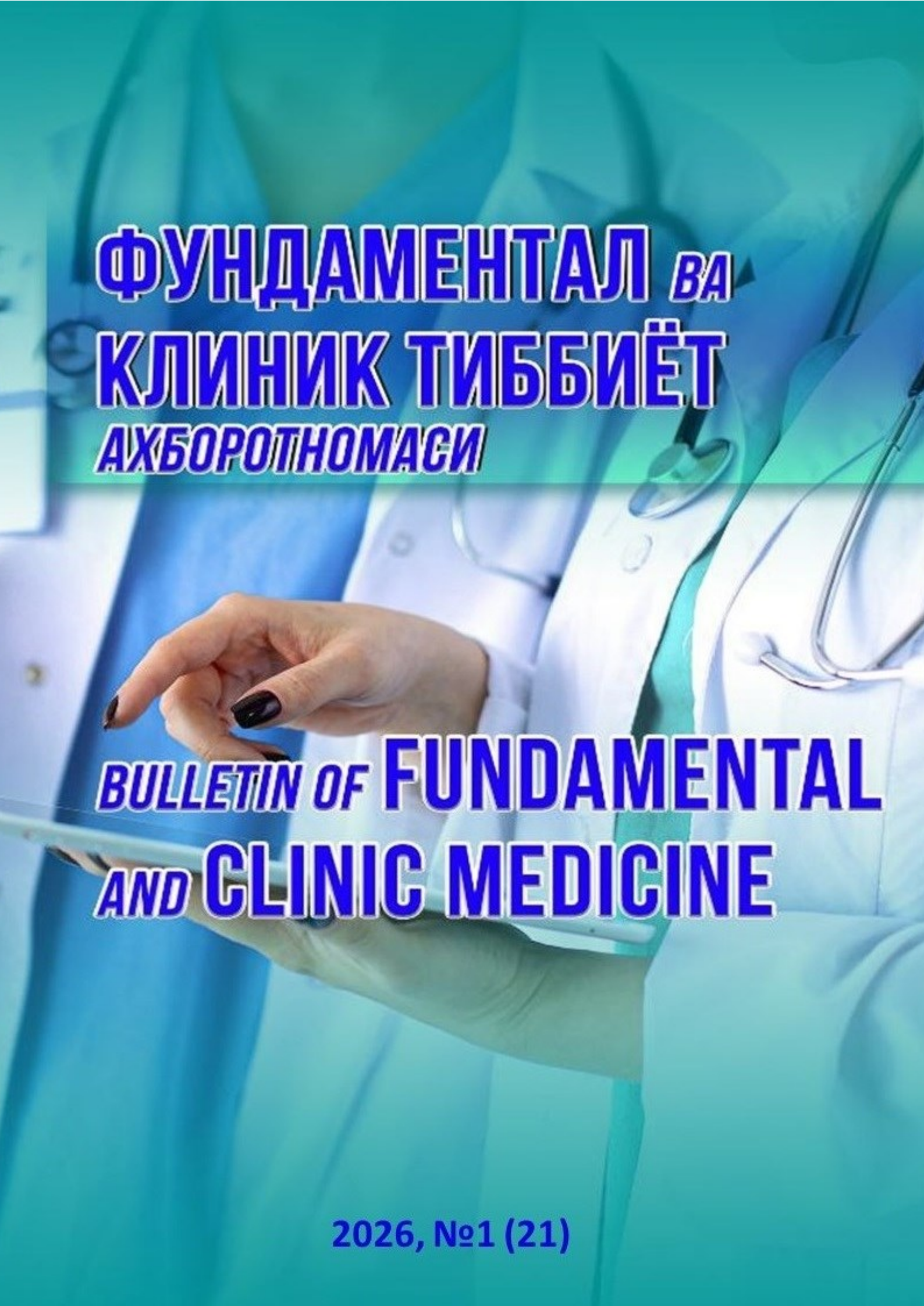


ФУНДАМЕНТАЛ ВА КЛИНИК ТИББИЁТ АХБОРОТНОМАСИ

BULLETIN OF FUNDAMENTAL AND CLINIC MEDICINE

2026, №1 (21)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

BULLETIN OF FUNDAMENTAL AND CLINIC MEDICINE

ФУНДАМЕНТАЛ ВА КЛИНИК ТИББИЁТ АХБОРОТНОМАСИ

ВЕСТНИК ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Научный журнал по фундаментальным и клиническим проблемам медицины
основан в 2022 году
Бухарским государственным медицинским институтом имени Абу Али ибн Сино
выходит один раз в 2 месяца

Главный редактор – Ш.Ж. ТЕШАЕВ

Редакционная коллегия:
С.С. Давлатов (зам. главного редактора),
Р.Р. Баймурадов (ответственный секретарь),
М.М. Амонов, Г.Ж. Жарилкасинова,
А.Ш. Иноятов, Д.А. Хасанова, Е.А. Харибова,
Ш.Т. Уроков, Б.З. Хамдамов

Учредитель Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино

2026, № 1 (21)

ISSN 2181-4198

Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 200100, г. Бухара, ул. Гиждуванская, 23.

Телефон *(99865) 223-00-50*
Факс *(99866) 223-00-50*
Сайт *https://bsmi.uz/journals/fundamenial-va- klinik-tibbiyot-ahborotnomasi/*
e-mail *baymuradovravshan@gmail.com*

О журнале

Журнал зарегистрирован в Управлении печати и информации Бухарской области № 1640 от 28 мая 2022 года.

Журнал внесен в список утвержденный приказом № 370/6 от 8 мая 2025 года реестром ВАК в раздел медицинских наук.

Отпечатано в типографии ООО “Шарк-Бухоро”. г. Бухара, ул. Ўзбекистон Мустакиллиги, 70/2.

Редакционный совет:

Абдурахманов Д.Ш. (Самарканд)
Абдурахманов М.М. (Бухара)
Ахмедов Р.М. (Бухара)
Баландина И.А. (Россия)
Бахронов Ж.Ж. (Бухара)
Бернс С.А. (Россия)
Газиев К.У. (Бухара)
Деев Р.В. (Россия)
Дустова Н.К. (Бухара)
Зокирова Н.Б. (Ташкент)
Казакова Н.Н. (Бухара)
Калашникова С.А. (Россия)
Каримова Н.Н. (Бухара)
Курбонов С.С. (Таджикистан)
Маматов С.М. (Кыргызстан)
Мамедов У.С. (Бухара)
Мирзоева М.Р. (Бухара)
Миршарапов У.М. (Ташкент)
Набиева У.П. (Ташкент)
Нуралиев Н.А. (Хорезм)
Наврузов Р.Р. (Бухара)
Нарзиева Д.Ф. (Бухара)
Орипов Ф.С. (Самарканд)
Орипова Ф.Ш. (Бухара)
Одилова Г.Р. (Бухара)
Очилов К.Р. (Бухара)
Раупов Ф.С. (Бухара)
Рахмонов К.Э. (Самарканд)
Рахметов Н.Р. (Казахстан)
Рахматова С.Н. (Бухара)
Султонова Л.Дж. (Бухара)
Сайдуллаев З.Я. (Самарканд)
Удочкина Л.А. (Россия)
Файзиев Х.Б. (Бухара)
Хамдамова М.Т. (Бухара)
Хамдамов И.Б. (Бухара)
Ходжаева Д.Т. (Бухара)
Худойбердиев Д.К. (Бухара)
Шодиева М.С. (Бухара)
Эшонов О.Ш. (Бухара)

УДК 616.316/612.313.5

DOI https://doi.org/10.5281/zenodo.18434104

КОРРЕКЦИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В СОСТАВЕ СЛЮНЫ, ВОЗНИКШИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ УПОТРЕБЛЕНИЯ ГРУНТОВЫХ ВОД

Тешаева Д.Ш.

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, г. Бухара, Узбекистан

Резюме. *В настоящее время проблема нехватки питьевой воды и сохранения её качества признана одной из актуальных экологических и социальных проблем во всём мире. В целях борьбы с данной ситуацией и охраны источников питьевой воды разрабатываются различные меры по использованию подземных вод. Однако химический состав подземных вод значительно отличается от централизованной водопроводной воды. Поэтому при регулярном употреблении такой воды в организме, особенно в ротовой полости, являющейся начальным звеном пищеварительной системы, наблюдаются морфологические и функциональные изменения. В данной научной статье на основе эксперимента изучено морфофункциональное влияние подземной воды на слюнные железы и состав слюны белых лабораторных крыс. В ходе исследования структурные и функциональные изменения в слюнных железах оценивались с помощью нескольких современных морфологических, гистологических и биохимических методов анализа. Кроме того, с целью снижения выявленных негативных изменений и восстановления физиологического состояния использовался экстракт семян растения Lepidium sativum (садовый крес-салат), обладающий природными антиоксидантными свойствами. Полученные результаты подтверждают корректорные свойства крес-салата и демонстрируют его потенциал в смягчении негативных эффектов, связанных с длительным употреблением подземной воды.*

Ключевые слова: *Грунтовая вода, иммунологическое исследование, биохимическое исследование интерлейкин, pH слюны, жёсткость воды, расторопша*

CORRECTION OF SALIVARY CHANGES CAUSED BY CONSUMPTION OF GROUNDWATER

Teshaeva D.Sh.

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan

Resume. *At present, the issue of drinking water scarcity and maintaining its quality is recognized as one of the most pressing ecological and social problems worldwide. To combat this situation and protect drinking water sources, various measures are being developed for the use of groundwater. However, the chemical composition of groundwater differs significantly from that of centralized drinking water supplies (tap water). As a result, regular consumption of such water leads to morphological and functional changes in the body, especially in the oral cavity, which is the initial part of the digestive system. This scientific article explores the morphofunctional effects of groundwater on the salivary glands and saliva composition of white laboratory rats through experimental research. During the study, structural and functional changes in the salivary glands were evaluated using several modern morphological, histological, and biochemical analysis methods. Additionally, to reduce the observed negative changes and restore physiological balance, an extract from the seeds of the Lepidium sativum (garden cress) plant, known for its natural antioxidant properties, was used. The results obtained confirm the corrective properties of garden cress and demonstrate its potential in mitigating the adverse effects associated with long-term consumption of groundwater.*

Keywords*: Groundwater, immunological examination, biochemical analysis, interleukin, saliva pH, water hardness, milk thistle (Silybum marianum)*

ГРУНТ СУВИ ИСТЕЪМОЛИ НАТИЖАСИДА СЎЛАКДА ЮЗАГА КЕЛГАН ЎЗГАРИШЛАРНИ КОРРЕКЦИЯЛАШ

Тешаева Д.Ш.

Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро ш., Ўзбекистон

Резюме. *Ҳозирги кунда ичимлик сувининг етишмовчилиги ва унинг сифатини сақлаб қолиш масаласи бутун дунёда долзарб экологик ва ижтимоий муаммолардан бири сифатида эътироф этилмоқда. Бу ҳолатга қарши курашиш ва ичимлик сув манбаларини муҳофаза қилиш мақсадида ер ости сувларидан фойдаланиш бўйича бир қатор чора-тадбирлар ишлаб чиқилмоқда. Бироқ ер ости сувларининг кимёвий таркиби марказлаштирилган ичимлик суви таъминоти (водопровод) сувидан сезиларли даражада фарқ қилади. Шу сабабли бундай сувни мунтазам истеъмол қилган организмларда, айниқса, овқат ҳазм қилиш тизимининг бошланғич бўғини ҳисобланган оғиз бўшлиғида морфологик ва*

функционал ўзгаришлар кузатилади. Мазкур илмий мақолада ер ости сувининг оқ лаборатория каламушларининг сўлак безлари ва сўлак таркибига кўрсатган морфофункционал таъсири тажриба асосида ўрганилди. Тадқиқот давомида сўлак безларида юзага келган структур ва функционал ўзгаришлар бир нечта замонавий морфологик, гистологик ва биокимёвий таҳлил усуллари ёрдамида баҳоланди. Шу билан бирга, аниқланган салбий ўзгаришларни камайтириш ва физиологик ҳолатни тиклаш мақсадида табиий антиоксидант хусусиятларга эга бўлган Лепидиум сативум (оқ каррак) ўсимлиги уруғи экстрактидан фойдаланилди. Олинган натижалар оқ карракнинг корректорлик хусусиятини асослаб беради ҳамда ер ости сувларининг узоқ муддатли истеъмоли билан боғлиқ бўлган салбий таъсирларни юмшатишда қўлланиш имкониятларини кўрсатади.

***Калит сўзлар**: грунт суви, иммунологик текширув, биокимёвий текширув, интерлейкин, сўлак таркиби муҳити (pH) , сув қаттиқлиги, оқ каррак.*

e-mail: teshayeva.dilbar@bsmi.uz

Введение. В последние годы дефицит питьевой воды на глобальном уровне становится одной из наиболее актуальных проблем. Рост численности населения, интенсивное развитие промышленности и сельского хозяйства, а также нарушение экологического равновесия приводят к резкому увеличению спроса на чистую питьевую воду. Это, в свою очередь, требует рационального использования имеющихся водных ресурсов, их экономии, а также поиска альтернативных источников водоснабжения.

В настоящее время всё более широко используется подземная вода. Однако её химический состав значительно зависит от геохимических и гидрогеологических условий, в связи с чем она может существенно отличаться от централизованной (водопроводной) питьевой воды. Эти различия могут оказывать непосредственное влияние на организм человека, в частности — на функционирование отдельных органов. В научной литературе имеются данные о положительном и отрицательном влиянии минеральных веществ, содержащихся в подземных водах, на деятельность щитовидной железы. Тем не менее, влияние подземных вод на слюнные железы и состав слюны остаётся недостаточно изученным и требует дальнейшего научного анализа.

Изучение лечебного значения белого тмина, его состава и характеристика влияния на организм.

Материалы и методы. Выявление морфологических особенностей изменений в слюнных железах клинически здоровых беспородных белых крыс массой 250–300 г и в возрасте 6–9 месяцев, употреблявших подземную воду.

Определение биохимического состава слюны у беспородных белых крыс, получавших в течение трёх месяцев грунтовую воду, и сопоставление с составом слюны у крыс, которым дополнительно вводили семена белого тмина.

Лабораторные крысы второй контрольной группы ежедневно получали грунтовую воду, добытую с глубины 10 метров от поверхности земли. Кроме того, в течение трёх месяцев им добавляли в рацион семена белого тмина (*Carum carvi*).

У обеих групп крыс были взяты слюнные железы для приготовления гистологических препаратов. Образцы окрашивали гематоксилином и эозином, после чего проводилось морфологическое исследование тканей.

Также был проведён качественный анализ химического состава семян белого тмина.

Изучен биохимический состав слюны у лабораторных крыс обеих групп.

Установлено, что длительное употребление подземной воды с высокой степенью минерализации (обогащённой солями натрия и кальция) приводит к выраженным биохимическим и физиологическим нарушениям в организме, особенно в слюнных железах. Основными изменениями являются: снижение секреции слюны (гипосаливация), сдвиг кислотно-щелочного баланса в щелочную сторону, а также нарушение соотношения электролитов (Na^+, Ca^{2+}, K^+). Эти изменения способствуют нарушению микрофлоры полости рта, развитию кариеса, воспалительных процессов и других патологических состояний. Семена расторопши (*Silybum marianum*) играют важную роль в коррекции указанных биохимических нарушений благодаря своему богатому составу, включающему флавоноиды, жирные кислоты, белковые волокна, витамины и минеральные вещества.

В частности, присутствие калия (в количестве 0,6–0,95% или 6000–9500 мг/кг) обеспечивает антагонизм по отношению к ионам натрия (Na^+), способствуя восстановлению внутриклеточного осмотического и электролитного баланса, что, в свою очередь, нормализует секрецию слюны.



Рисунок 1. Цветок и семена расторопши (Silybum marianum).

Расторопша обладает выраженными антиоксидантными и противовоспалительными свойствами, что способствует улучшению функционального состояния эпителиальных клеток слюнных желёз.

Её гепатопротекторное и детоксикационное действие снижает общую токсическую нагрузку на организм, что напрямую связано с восстановлением активности иммунных компонентов слюны, таких как IgA и лизоцим.

Антиоксидантная активность расторопши также защищает от оксидативного стресса и способствует восстановлению естественного баланса слюны.

Следует отметить, что форма и дозировка экстракта расторопши имеют большое значение: случаи сухости во рту, наблюдаемые при применении спиртовых настоек, вероятно, связаны не с самим растением, а с содержанием спирта в препарате.

Частный анализ и результаты. Ниже приведены нормы химического состава питьевой воды, установленные Государственными стандартами Республики Узбекистан (ГОСТ 950; 2011), а также данные по качественному составу подземной воды, используемой объектами исследования — подземной воды Бухарского государственного медицинского института и воды из системы централизованного водоснабжения.

Таблица №1.

Химический состав питьевой воды и подземной воды согласно ГОСТ 950;2011.

Состав	Аммиак	Нитрит	Нитрат	Общая жёсткость	Сухой остаток	Сульфат	Хлорид	Железа	Фтор
УзДСт 950;2011	-	-	13	7.0	1000,0	400,0	250.0	0,3	0,7
Гурунтовая вода	-	0,13	18,8	32,5	2216,0	648,0	445.9	-	0,4
	Мг/дм3	Мг/дм3	Мг/дм3	Мг/дм3	Мг/дм3	Мг/дм3	Мг/дм3	Мг/дм3	Мг/дм3

Из анализа видно, что общая жёсткость подземной воды превышает установленную норму по ГОСТ в 4,5 раза. Это не может не отразиться на состоянии организма. Повышение содержания сухого остатка в 2,2 раза приводит к нарушению гигиены полости рта, увеличению вязкости слюны и появлению налёта на зубах.

Удвоенное содержание хлоридов по сравнению с нормативом в первую очередь влияет на состояние полости рта, вызывая усиление сухости во рту — ксеростомию.

Недостаток фтора ниже нормы способствует повышенной склонности к развитию кариеса.

Присутствие нитритов и нитратов вызывает появление неприятного запаха изо рта.

В ходе исследования у беспородных белых лабораторных крыс в возрасте 6 месяцев, употреблявших подземную воду в течение 3 месяцев, были выявлены морфологические изменения в околоушных слюнных железах. Наблюдалась гипертрофия клеток околоушных слюнных желёз, а также интерстициальный отёк в межклеточном пространстве.

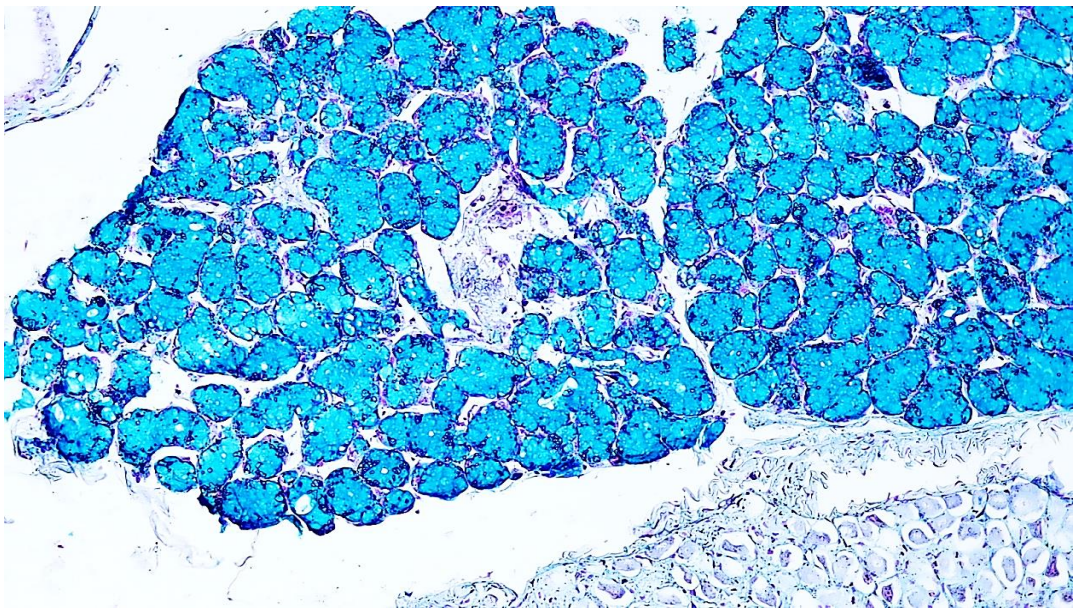


Рисунок 2. Микроскопическое изображение поднижнечелюстной слюнной железы. Окраска альциановым синим. Увеличение 10×4. 1 — дольки железы, 2 — интерлобулярная соединительная ткань, 3 — дольковый выводной проток.

Иммунологические и биохимические результаты анализа слюны. Были получены результаты биохимического анализа слюны крыс обеих групп.

Таблица №2.

Биохимические показатели слюны крыс, участвовавших в эксперименте.

№	Показатели	Норма ммол/л	1-группа ммол/л	2-группа ммол/л
1	pH	5.8-7.8	8,1	7,4
2	Натрий	6.6-24.0	26,4	6,3
3	Калий	8.0-20.0	7,2	9,5
4	Кальций	0.75-3.0	3,9	1,8
5	Общый белок	1-3 г/л	0,8	1,7
6	Глукоза	0,06–0,17	0,07	0,15
7	Мочевина	3,3	3,8	1,5
8	Креатинин	2,0–10,0	9,7	5,3
9	Амилаза	0.2-0.5	0,1	0,5

В приведённой таблице отражены изменения биохимического состава слюны беспородных белых крыс, потреблявших грунтовую воду в течение 3 месяцев (1-я группа), и крыс, одновременно получавших семена белого тмина (2-я группа). Результаты сравниваются с показателями нормы (здорового состояния).

1. **Уровень pH:** Норма — от 5,8 до 7,8. В 1-й группе уровень pH составил 8,1, что выше нормы и свидетельствует об увеличении щёлочности слюны. Во 2-й группе pH был равен 7,4 — в пределах нормы, что говорит о частичном восстановлении баланса.
2. **Натрий (Na):** Норма — 6,6–24,0 ммоль/л. В 1-й группе содержание натрия составило 26,4 ммоль/л, что значительно превышает норму и может указывать на обезвоживание или нарушение ионного обмена. Во 2-й группе показатель составил 6,3 ммоль/л, что даже ниже нижней границы нормы, что свидетельствует о потере натрия. Приём семян белого тмина не способствовал нормализации уровня натрия.
3. **Калий (K):** Норма — 8,0–20,0 ммоль/л. В 1-й группе калий был снижен — 7,2 ммоль/л, во 2-й группе — 9,5 ммоль/л, что соответствует норме. Семена белого тмина оказали положительное влияние на поддержание калия в нормальном диапазоне.
4. **Кальций (Ca):** Норма — 0,75–3,0 ммоль/л. В 1-й группе уровень кальция повысился до 3,9 ммоль/л, что указывает на нарушение обмена кальция. Во 2-й группе он составил 1,8 ммоль/л — в пределах нормы. Приём семян белого тмина способствовал нормализации уровня кальция.

5. **Общий белок:** Норма — 1–3 г/л. В 1-й группе показатель составил 0,8 г/л, что ниже нормы и указывает на снижение синтеза белка в организме. Во 2-й группе — 1,7 г/л, что близко к нормальному уровню. Семена белого тмина оказали положительное влияние и в этом аспекте.

6. **Глюкоза:** Норма — 0,06–0,17 ммоль/л. У обеих групп уровень глюкозы находился в пределах нормы: 0,07 ммоль/л в 1-й группе и 0,15 ммоль/л во 2-й группе. Следовательно, значимого влияния на обмен глюкозы не наблюдалось.

7. **Мочевина:** Норма — 3,3 ммоль/л. В 1-й группе уровень мочевины был немного повышен — 3,8 ммоль/л, во 2-й группе — снижен до 1,5 ммоль/л. Приём семян белого тмина снизил концентрацию мочевины, что может свидетельствовать о влиянии на функцию почек или распад белков.

8. **Креатинин:** Норма — 2,0–10,0 ммоль/л. В обеих группах показатели были в пределах нормы: 9,7 ммоль/л в 1-й группе и 5,3 ммоль/л во 2-й группе. Это говорит о сохранении функции почек, хотя в 1-й группе уровень был выше.

9. **Амилаза:** Норма — 0,2–0,5. В 1-й группе уровень амилазы составил 0,1 — ниже нормы, что свидетельствует о снижении ферментативной активности. Во 2-й группе — 0,5, что находится на верхней границе нормы, указывая на улучшение ферментативной функции под влиянием семян белого тмина.

Заключение. Необходимо скорректировать химический состав грунтовой воды, забираемой насосом с глубины 10 метров на сельскохозяйственных землях территории Бухарского государственного медицинского института, в соответствии с требованиями стандарта УзДСТ 950;2011.

У лабораторных белых беспородных крыс 1-й группы, потреблявших грунтовую воду с высоким химическим составом, отмечена гипертрофия клеток околоушной слюнной железы и интерстициальный отёк в межклеточном пространстве.

Потребление грунтовой воды у белых беспородных крыс вызвало отклонения большинства биохимических показателей слюны от нормы: повышенный уровень щёлочности, снижение калия и белка, а кальция и натрия — превышение нормы. Такие изменения свидетельствуют о нарушении метаболического баланса организма.

В группе крыс, которым одновременно с грунтовой водой вводили семена белого тмина, показатели слюны приближались к норме, что указывает на детоксикационные и балансирующие свойства растения.Таким образом, семена белого тмина могут выступать потенциально эффективным средством для снижения негативного воздействия потребления грунтовой воды.Расторопша (Silybum marianum) может быть научно обосновано использована не только как гепатопротектор, но и как средство восстановления функционального состояния слюнных желез, балансировки микробиоты полости рта и уменьшения электролитного дисбаланса.Эти свойства особенно актуальны с клинической и экспериментальной точек зрения для нейтрализации вредного воздействия грунтовых вод.

Список литературы:

1. «Здоровье и образование в XXI веке» – сборник научных тезисов и статей, 2003, 5(4).

2. Қодиров Ойбек Ўктам ўғли. Значение воды с разным химическим составом в пролиферации клеток // International Journal of Alternative and Contemporary Therapy, 2024, том 2, №6, с. 53-54.

3. Қодиров Ойбек Ўктам ўғли. Физиолого-химические процессы в организме под воздействием воды // Scientific Journal of Applied and Medical Sciences, 2024, том 3, №6, с. 209-211.

4. Н.Н. Хабибова, С.М. Авезова. Характерные особенности процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантная активность слюны при хроническом рецидивирующем афтозном стоматите // Биология и интегративная медицина, 2019, с. 112-121.

5. Олсуфиева А.В., Тимофеева М.О., Вовкогон А.Д., Чаиркин И.Н. Особенности морфологии начальных отделов язычных желез // Морфологические наблюдения, 2017, 25(2):54-56. https://doi.org/10.20340/мв-мн.17(25).02.10

6. Орехов С.Н., Матвеев С.В., Каракян А.Э., Ибрагимова Э.З. Причины нарушения секреции слюнных желез и методы лечения // Научный обзор. Медицинские науки, 2017, №4, с. 58-64.

7. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Литвиненко Л.М. Атлас анатомии человека для стоматологов: электронное издание. Москва: GEOTAR-Media, 2013. 600 с.

8. Тешаева Д.Ш -Morphofunctional Changes in Salivary Glands under the Influence of Groundwater -American Journal of Medicine and Medical Sciences 2025, 15(6): 1930-1932DOI:10.5923/j.ajmms.20251506.64

9. Тешаева Д.Ш. О важности исследования слюнных желез // Oriental Journal of Medicine and Natural Sciences, 2025, том 2, №3.

10.Тешаева Д.Ш., Хасанова Д.А. Влияние внешних факторов на слюнные железы // Тиббиётда янги кун, №12 (74), 2024, с. 455-458.

11.Тешаева Д.Ш., Хасанова Д.А. Влияние внешних факторов на слюнные железы // Европейский журнал современной медицины и практики, 2024, том 4, №12.

12.Тешаева Д.Ш., Хасанова Д.А. Влияние внешних факторов на слюнные железы (обзор литературы) // Журнал военной медицины Узбекистана, №5, 2024.

13.Тешаева Д.Ш.-Correction of Morphofunctional Alterations in Salivary Glands Induced by Consumption of Hard Alkaline Groundwater Using Citric Acid Supplementation- International journal of medical sciences

14.Шевченко К.В., Эрошенко Г.А., Солод А.В., Лисаченко О.Д., Якушко О.С. и др. Корреляционный анализ метрических параметров паренхиматозных компонентов нижних околоушных желез крыс после воздействия этанола // Мир медицины, 2020, №20.

Для цитирования: Тешаева Д.Ш. Коррекция изменений в составе слюны, возникших в результате употребления грунтовых вод // Вестник фундаментальной и клинической медицины. – 2026. – № 1(21). – С. 634–639. doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.18434104