New Day in Medicine
Новый День в Медицине
NDM

TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal

AVICENNA-MED.UZ

ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

2 (76) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛОТОВА
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н ГУСЕЙНОВА (Азарбайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV(Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE

Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал

УЧРЕДИТЕЛИ:

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»

Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского является генеральным научно-практическим консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных изданий, рецензируемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан (Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

2 (76)

2025

февраль

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 20.01.2025, Accepted: 03.02.2025, Published: 10.02.2025

УДК 612.359+616-08-039/71

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА ТКАНИ ПЕЧЕНИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Азимов Ойбек Олимович https://orcid.org/0009-0006-6823-0509
E-mail: o.azimov1@gmail.com
Тухсанова Насиба Эсановна https://orcid.org/0000-0002-0475-2539
E-mail: nasiba_tuxsanova@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Нами было изучено морфологическая характеристика печени в результаты потребления подземных вод при экспериментальном исследование у крыс. Изучено что употребление жесткой воды в ткани печени снижается желчевыделение, наблюдалось застой с развитием патологических процессов в печени, включая фиброз, воспаление и нарушения антиоксидантной системы. Результаты показали, что длительное потребление подземных вод приводит к изменениям в паренхиме печени, включая дистрофические процессы в гепатоцитах, нарушения микроциркуляции и реактивные изменения в портальных трактах.

Ключевые слова: печень, крысы, морфофункциональное состояние, подземная вода

TAJRIBAIY VA MORFOMETRIK O‘ZGARISHLARDA YER OSTI SUVLARI TARKIBINI JIGAR TO‘QIMASIGA TA’SIRI

Azimov Oybek Olimovich https://orcid.org/0009-0006-6823-0509
E-mail: o.azimov1@gmail.com
Tuxsanova Nasiba Esanovna https://orcid.org/0000-0002-0475-2539
E-mail: nasiba_tuxsanova@bsmi.uz

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro sh.
1. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Rezyume***

Biz kalamushlarda eksperimental tadqiqot davomida er osti suvlarini iste'mol qilish natijasida jigarning morfologik xususiyatlarini o'rgandik. Jigar to'qimalarida qattiq suvni iste'mol qilish o't sekretsiyasini pasaytiradi, jigarda patologik jarayonlar, shu jumladan fibroz, yallig'lanish va antioksidant tizimning buzilishi rivojlanishi bilan o't sekretsiyasini turg'unlik holati kuzatilgan.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, er osti suvlarini uzoq muddat iste'mol qilish jigar parenximasida o'zgarishlarga, shu jumladan gepatotsitlarda distrofik jarayonlarga, mikrosirkulyatsiyaning buzilishiga va portal yo'llarida reaktiv o'zgarishlarga olib keladi.

Kalit so'zlar: jigar, kalamushlar, morfofunksional holat, yer osti suvlari.

INFLUENCE OF GROUNDWATER COMPOSITION ON LIVER TISSUES IN THE EXPERIMENT AND MORPHOMETRIC CHANGES

Azimov Oybek Olimovich https://orcid.org/0009-0006-6823-0509
E-mail: o.azimov1@gmail.com
Tuxsanova Nasiba Esanovna https://orcid.org/0000-0002-0475-2539
E-mail: nasiba_tuxsanova@bsmi.uz

✓ ***Resume***

We have studied the morphological characteristics of the liver as a result of consumption of underground waters in an experimental study in rats. It has been studied that the use of hard water in liver tissue reduces bile secretion, stagnation with the development of pathological processes in the liver, including fibrosis, inflammation and disorders of the antioxidant system, was observed. The results showed that long-term consumption of groundwater leads to changes in the liver parenchyma, including dystrophic processes in hepatocytes, microcirculation disorders and reactive changes in portal tracts.

Keywords: liver, rats, morphofunctional state, groundwater

Актуальность

Жесткая вода широко распространена в различных регионах, особенно в местах с высоким содержанием кальция и магния в водопроводной воде. Ее употребление в течение длительного времени может оказывать негативное влияние на организм [1,2,5]. Неудивительно, что у новорожденных, проводящих первые три месяца жизни в регионах с жесткой водой, согласно исследованию Journal of Allergy and Clinical Immunology, на 87% возрастает риск экземы. До этого похожие исследования проводили на детях из США, Испании и Японии. Правда, согласно все тому же документу ВОЗ, смягчители воды мало влияют на ситуацию, так что дело, вероятно, не только в воде, но и в предрасположенности самих пациентов [ВОЗ, 2023]. Немного повышают этот риск мутации в гене белка филаггрина, отвечающего за защитные барьерные функции кожи [3,4,8]. При этом жесткая вода может вредить системам организма при длительном использования, так как может навредить функции многих внутренних органов и в то время придумано множество способов «смягчения» воды. Временную жесткость можно убрать, просто прокипятив воду: гидрокарбонаты после кипячения станут накипью. С постоянной жесткостью бороться сложнее, для этого часто используются химические методы [6,7,9]. Положительные эффекты питья жесткой воды недостаточно подтверждены. А вот если мыться жесткой водой, это может вызвать шелушение кожи и иногда даже атопический дерматит смываются и могут вызывать раздражение у людей с чувствительной кожей [10,11,13].

Исследования показывают, что употребление жесткой воды может быть связано с развитием патологических процессов в печени, включая фиброз, воспаление и нарушения желчеобразования. Несмотря на наличие данных о влиянии жесткой воды на сердечно-сосудистую систему и почки, морфологические изменения в печени при длительном употреблении такой воды изучены недостаточно.

Целью исследования. Изучение возрастных морфофункциональных изменений ткани печени у белых беспородных крыс при экспериментальным исследования. Провести морфологические и морфометрические исследования печени крыс, употреблявших подземные воды, для выявления структурных морфологических изменений и оценить потенциальные риски для здоровья при длительном потреблении подземных вод.

Материал и методы

Для экспериментального исследования были отобраны 120 белых беспородных крыс в возрасте 3 и 6 месяцев и контрольная группа в возрасте 3 и 6 месяцев. Лабораторные животные были выращены в виварии Бухарского государственного медицинского института. Крыс содержали в специальных помещениях (температура помещения 20-240С, влажность 60%, освещенность 12 часов) в соответствии с требованиями, предъявляемыми к помещениям содержания экспериментальных животных.Учтено, что правильный уход и кормление лабораторных животных имеют большое значение при подготовке и проведении экспериментальных исследований. Крысы были разделены на 3 основные группы (n=130): I - контрольная группа (n=30); II - группа - крысы употребляющие жесткое воды (n=50); Группа III - группа, крысы употребляющие жесткое воды, с коррекцией лимонной кислотой и соком спаржой лекарственной (n=50): разделена на 3-месячную и 9-месячную группы в том же порядке.После окончания эксперимента выделенные ткани печени исследовали макроскопически и микроскопически. Сравнили полученные данные с контрольной группой, потреблявшей стандартную питьевую воду, и определили степень выявленных изменений. Выявить возможные корреляции между составом подземных вод и изменениями в гепатоцитах

и сосудистых структурах печени. Оценить потенциальные риски для здоровья при длительном потреблении подземных вод.После подтверждения у крыс взятые обьекти фиксировали 10% нейтральном формалине, готовили парафиновые блоки. Из этих же блоков приготовили толшиной 0,5-0,7 мкм стеклы, окрашивали гематоксилин-эозином и Ван-Гизоном и необходимые участки сфотографированы.

Результаты и их обсуждение.

При исследовании ткани печени 3-месячных белых беспородных крыс первой группы при употребление жесткой воды в экспериментальных условиях макроскопически видимых морфологических изменений печени не выявлено. Следующие результаты были получены при изучении морфологических особенностей ткани печени.

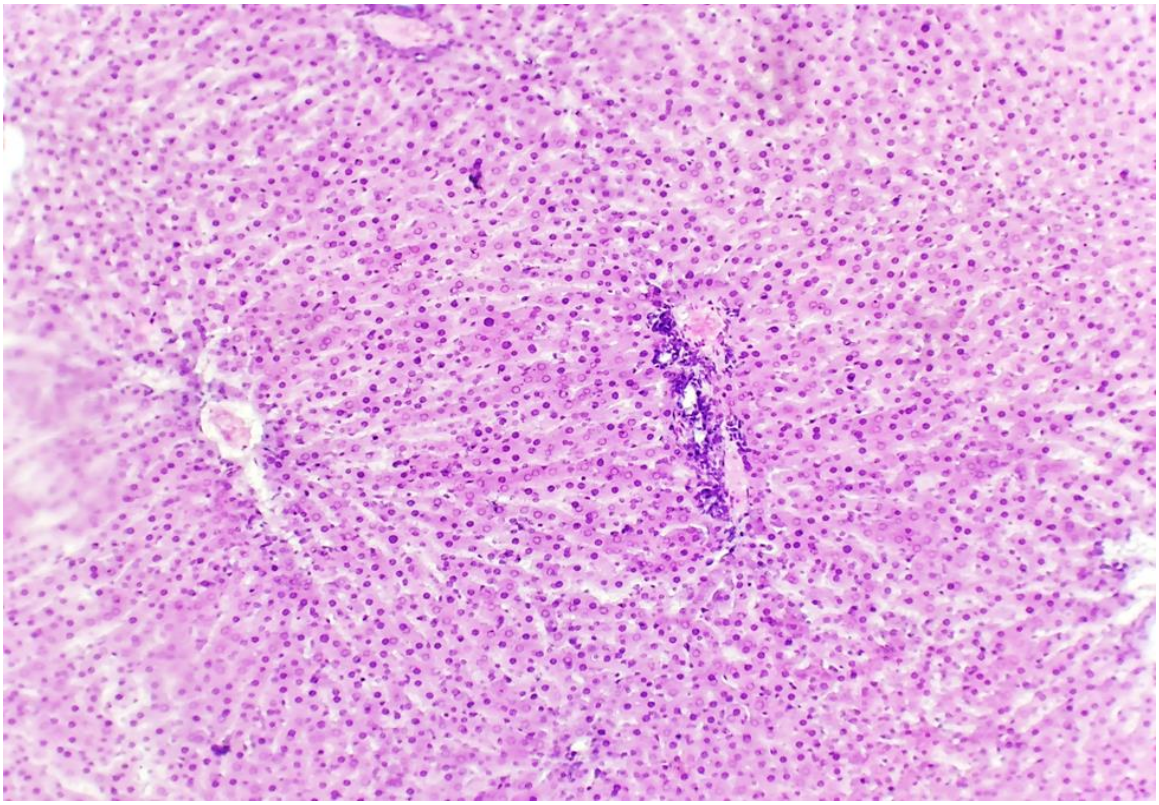

Рис №1. Микроскопическое строение печени 3-месячной белой беспородной крысы, получавшей централизованное питьевое водоснабжение. 1 – центральная вена; 2 – портальный тракт печени (желчный проток, печеночная артерия и портальная вена); 3 – гепатоцит. Окраска гематоксилин-эозином.

Морфологическое исследование печени белых беспородных крыс контрольной группы показало, что общая структура печени у всех животных экспериментальных групп была одинаковой и соответствовала возрастным нормам. У белых беспородных крыс, получавших централизованное питьевое водоснабжение, цитоплазма гепатоцитов характеризовалась тонкой базофильной зернистостью. В печени крыс контрольной группы ядра гепатоцитов были расположены в центральной части клеток (рис№1).

Следующие результаты были получены при изучении морфологических особенностей ткани печени.

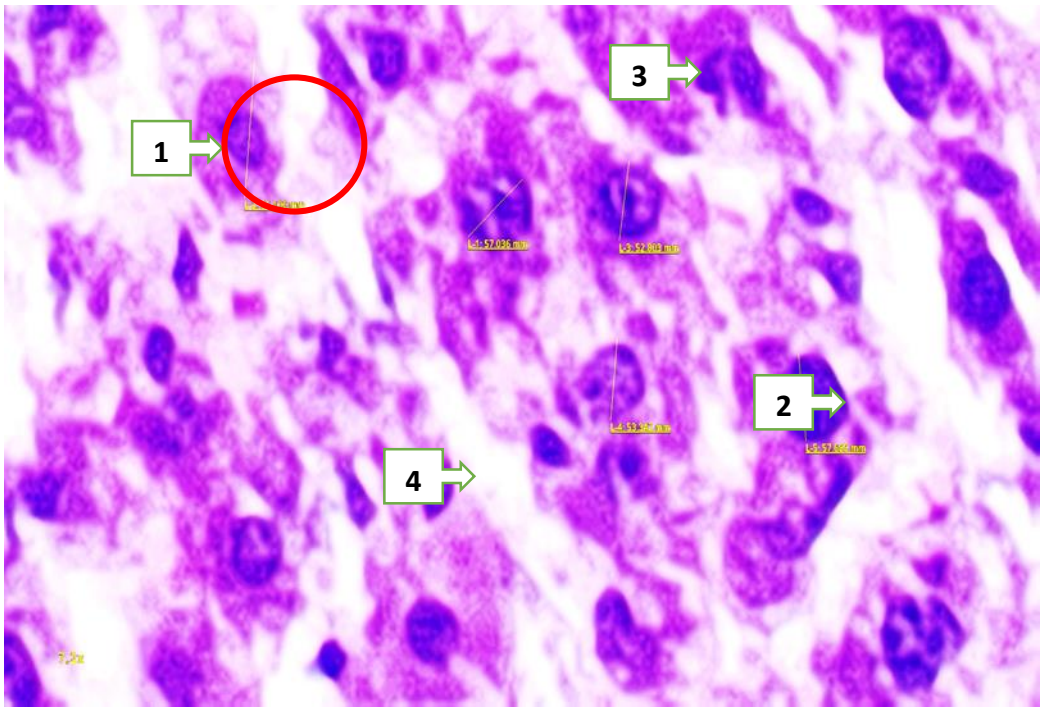

Рис №2. Микроскопическое строение печени 3-месячной белой беспородной крысы, получавшей централизованное питьевое водоснабжение.1-гепатоцит;2 -ядро, окрашенное в базофильный цвет; 3-цитоплазма, окрашенная в эозинофильный цвет;4-клетки Купфера. Окр: гематоксилин-эозином. Увеличение 10×40.

Морфологическое исследование гистологических препаратов проводилось с использованием программного обеспечения и тринокулярного микроскопа HL-19 (Китай), оснащённого стандартной цифровой цветной камерой. Морфометрические измерения цифровых изображений выполнялись с помощью программного обеспечения QuPath-0.4.0 CellProfilers. Подсчёт клеточных элементов на цифровых изображениях осуществлялся с использованием сетчатого покрытия, общее увеличение – ×200.

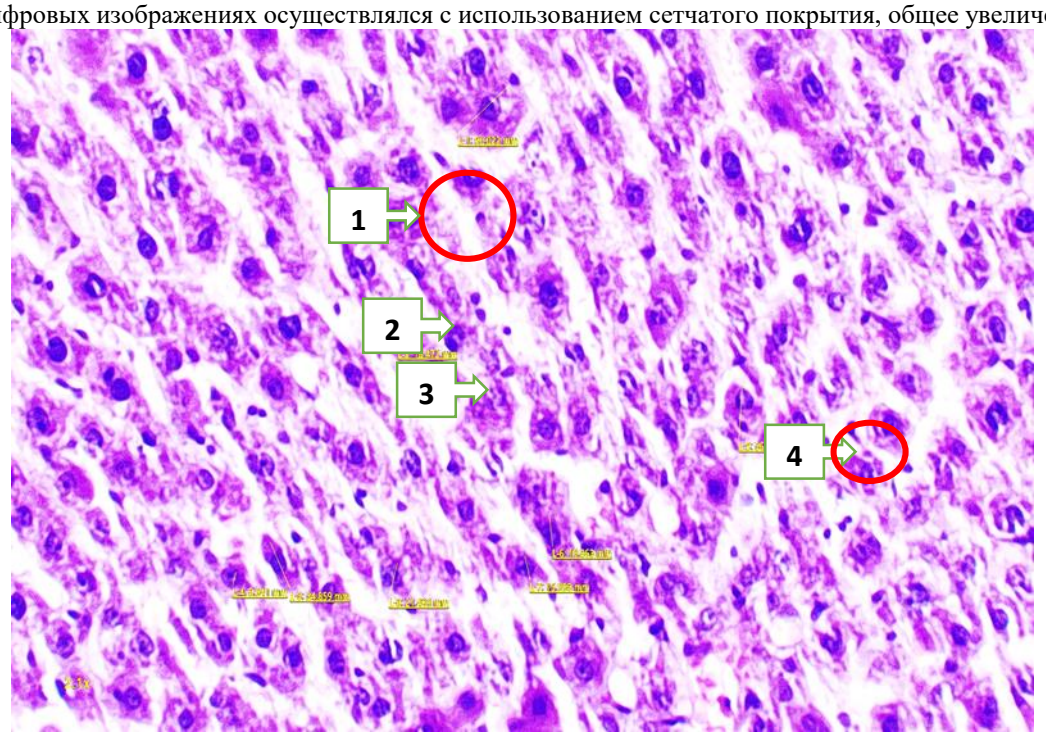

Рис №.3. Микроскопическое строение печени 6-месячной белой беспородной крысы, получавшей централизованное питьевое водоснабжение. 1 – двуядерные гепатоциты;2 – ядро, окрашенное в базофильный цвет;3 – цитоплазма, окрашенная в эозинофильный цвет;4 – клетки Купфера. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение ×10×20.

Измерения проводились последовательно в пяти зонах, по результатам которых были определены следующие показатели: общее количество ядер гепатоцитов (ЯГ), количество митозов (КМ) и двуядерных гепатоцитов (ДЯГ), количество свободных решётчатых точек (СРТ). На основании полученных данных были рассчитаны следующие параметры: индекс плотности паренхимы (ИПП), функциональная масса клеток (ФМК), ядерная масса (ЯМ), индекс двуядерной клеточной массы (ИДКМ), массово-митотический индекс (ММИ), функциональный кариоцитный индекс (ФКИ), средняя площадь деления гепатоцитов (СПДГ).

Таблица №1.
Сравнение морфометрических показателей микроциркуляторного русла печени у трёх групп белых беспородных крыс

Диаметр микроциркуляторного русло	**Экпериментальная группа (мкм)**	**2-я группа (мкм)**	**3-я группа (мкм)**
Центральная вена	57,03 ±0,76	59,03 ±0,86	58,05 ±0,26
Междолковая вена	89,73±1,74	91,33±1,34	90,55±1,27
Междолковая артерия	27,63±1,98	29,23±1,79	28,53±1,41
Желчной проток	15,73±0,72	17,23±0,22	16,53±0,25
Синусоидные капиляры	29,13±0,81	31,01±0,55	30,15±0,51

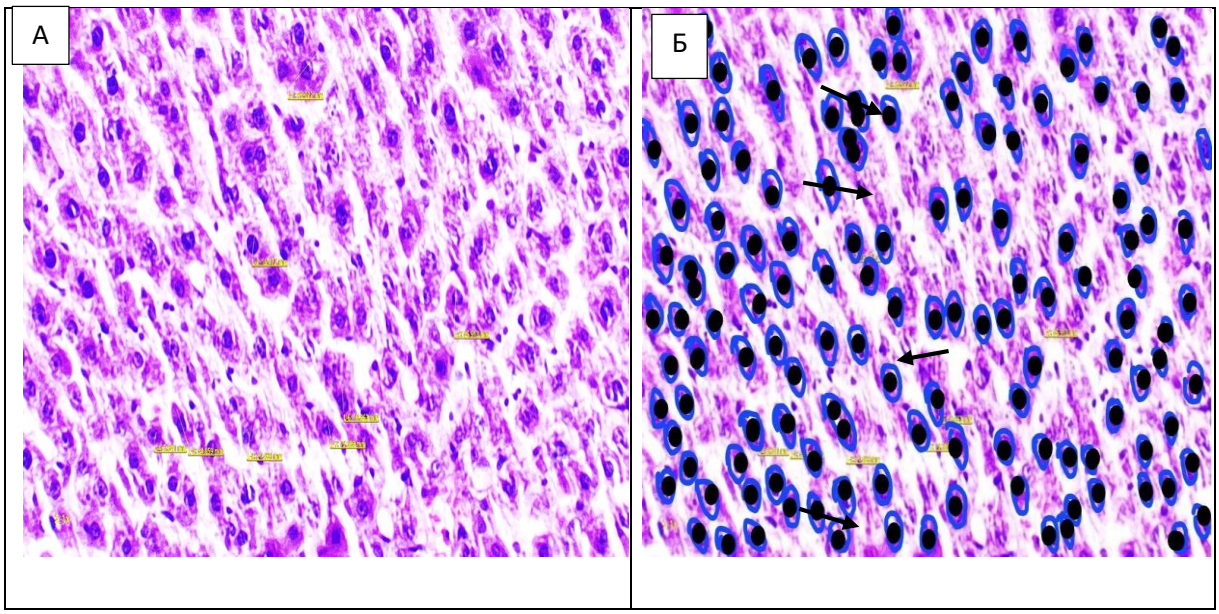

Рис № 4. Микроскопическое строение печени 6-месячной белой беспородной крысы, получавшей централизованное питьевое водоснабжение. Общее количество ядер гепатоцитов, количество двуядерных гепатоцитов 4,0. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение ×400.

Таблица № 2.

Морфометрические показатели печени белых беспородных крыс, получавших централизованное питьевое водоснабжение

Показатели	**Контрольная группа**	**Достоверность (r)**
Общее количество ядер гепатоцитов	119,0	0,350
Количество двуядерных гепатоцитов	4,0	0,036
Количество свободных решётчатых точек	107,0	0,360

Как видно из таблицы 3.1.1, морфологический анализ структуры ядер печёночных клеток у животных контрольной группы выявил следующее:

- Большинство гепатоцитов были одноядерными (96,6±1,5%);
- Доля двуядерных клеток составила (3,4±1,5%).

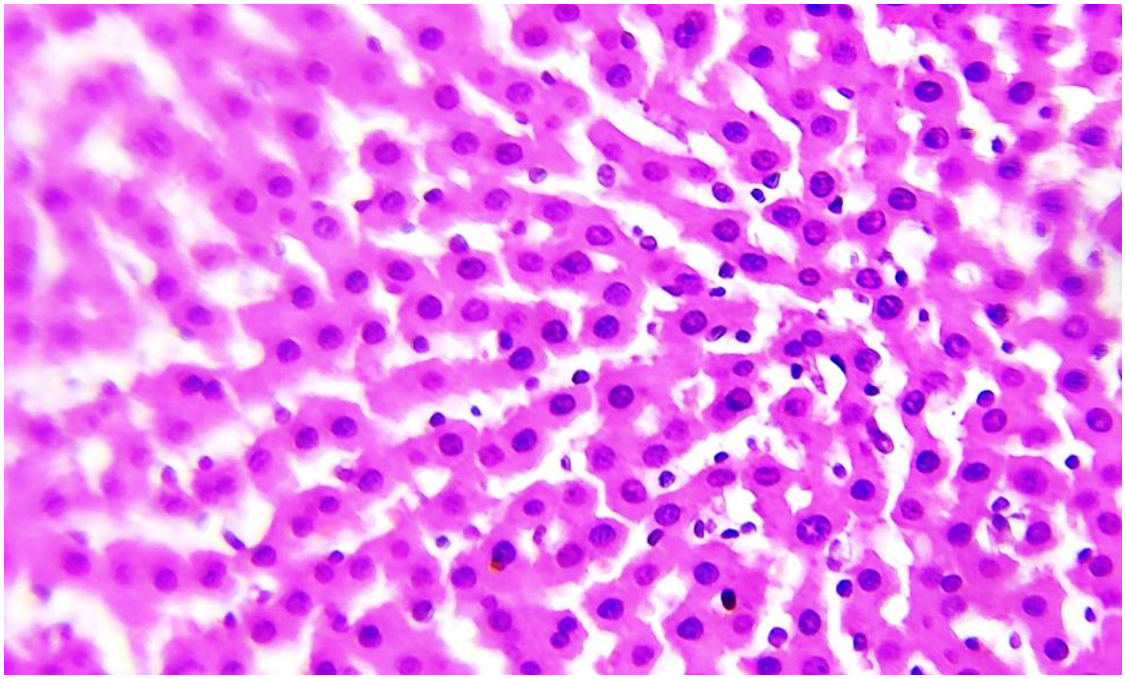

Рис № 5. Микроскопическое строение печени 6-месячной белой беспородной крысы, получавшей централизованное питьевое водоснабжение для точного отображения процентного соотношения одноядерных и двуядерных гепатоцитов в печени крыс контрольной группы, получавших централизованное питьевое водоснабжение.

В центре печеночного сегмента крыс, получавших централизованное питьевое водоснабжение, расположена центральная вена, средний диаметр которой составляет 57,03 ± 0,76 мкм; междольковая вена - 89,73 ± 1,74 мкм; междольковая артерия- 27,63 ± 1,98 мкм; междольковый желчный проток - 15,73 ± 0,72 мкм; синусоидные капилляры - 29,13 ± 0,81 мкм.

Выводы

В ходе экспериментального исследования изучено влияние подземных вод на морфологическое состояние печени крыс. Эксперимент проведён на белых беспородных крысах в возрасте 1, 3 и 5 месяцев. Исследование включало морфологический, морфометрический и иммуногистохимический анализ с использованием маркеров CD-45 и Bcl-результаты показали, что длительное потребление подземных вод приводит к изменениям в паренхиме печени, включая дистрофические процессы в гепатоцитах, нарушения микроциркуляции и реактивные изменения в портальных трактах. Иммуногистохимический анализ выявил изменения в экспрессии маркеров апоптоза и воспаления, свидетельствующие о возможных адаптационно-компенсаторных механизмах. Таким образом, полученные данные указывают на потенциальное влияние состава подземных вод на морфофункциональное состояние печени, что может иметь значение для оценки риска развития патологических процессов при их длительном употреблении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абидова Н. А., Гулямова Г. Д. Динамика работы печени при патологиях в аспекте патофизиологии //Ученый XXI века. 2023;2(93):39-44.
2. Азимов Ж., Иззатуллаев Д., Шайматов Ш. Гистологические слои печени и их значение при заболеваниях печени и уходе за больными //Новости образования: исследование в XXI веке. 2024;2(19):237-239.
3. Алексеевский Н. И., Заславская М. Б., Гончаров А. В. Методические подходы к изучению и параметризации качества воды //Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2016;2:13-21.
4. Бабаджанова Ф., Миралимова С., Хамраева О., Крайнова Д. (2021). Аспекты дисфункции печени. in Library, 2021;21(4):128-137. извлечено от https://inlibrary.uz/index.php/archive/article/view/17351
5. Байгильдин С.С., Репина Э.Ф., Каримов Д.О., Бакиров А.Б., Гимадиева А.Р., Хуснутдинова Н.Ю., Тимашева Г.В., Ахмадеев А.Р., Смолянкин Д.А. Морфологические изменения в паренхиме печени крыс при подострой интоксикации акриламидом и возможность их профилактической коррекции. //Гигиена и санитария. 2023;102(6):597-600. https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-6-597-600 https://elibrary.ru/vpwgxg
6. Балукова Е.В., Успенский Ю.П., Фоминых Ю.А. Поражения печени различного генеза (токсического, лекарственного, дисметаболического): от этиологической гетерогенности к единой унифицированной терапии пациентов //РМЖ. Медицинское обозрение. 2018;26(1):35-40.
7. Беспалова Ю. В., Матусевич В. М., Абдрашитова Р. Н. Концептуальная модель равновесной системы «Вода-порода-человек» 2016; 55-6 стр.
8. Вода, санитария и гигиена. Безопасность и качество воды [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. – URL: https://www.who.int/water_sanitation_health/waterquality/ru/ (дата обращения: 27.10.2020).
9. Войтов Е.Л. и др. Подготовка питьевой воды из скважин с высоким содержанием железа и марганца //Вестник Инженерной школы ДВФУ. 2024;2(59):53-61.
10. Волосюк Я. О. Морфология печени серой крысы (Rattus norvegicus) 2023.

Поступила 20.01.2025