

УДК 577.1 (091)

Doi: 10.25005/3078-5022-2024-1-3-208-226

РЕЗЮМЕ

ВКЛАД КАФЕДРЫ БИОХИМИИ В РАЗВИТИИ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ В ТАДЖИКСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

ИМ. АБУАЛИ ИБНИ СИНО

А.М. Сабурова, Х.Р. Насырджонова, М.С. Махсудова

Кафедра биохимии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Душанбе

Республика Таджикистан

Статья посвящена роли биохимии, как фундаментальной дисциплины, позволяющей решать многие важные проблемы биологии и медицины. Изучение реакций обмена веществ и их энергетическое познание лежащих в основе жизни химических процессов и управление ими делают биохимию основой практической медицины.

Данная биохимия широко используется в клинике для теоретического обоснования многих патологических процессов, имеющих место при том или ином заболевании, для наблюдения за характером течения болезни.

В связи с этим все шире развивается клиническая биохимия.

Ключевые слова: биохимия, клиническая биохимия, биология, обмен веществ, химические процессы

Для цитирования: А.М. Сабурова, Х.Р. Насырджонова, М.С. Махсудова. Вклад кафедры биохимии в развитии фундаментальной и клинической медицины в таджикском государственном медицинском университете им. АБУАЛИ ибни СИНО. Наука и образование. 2024;1(3):208-226. <https://doi.org/10.25005/3078-5022-2024-1-3-208-226>

ХУЛОСА

САХМИ КАФЕДРАИ БИОХИМИЯ ДАР ТАШАККУЛИ ТИББИ ФУНДАМЕНТАЛӢ ВА КЛИНИКӢ ДАР ДОНИШГОХИ ДАВЛАТИИ ТИББИИ ТОЧИКИСТОН БА НОМИ АБУАЛӢ ИБНИ СИНО

А.М. Сабурова, Х.Р. Насирҷонова, М.С. Махсудова

Кафедраи биохимияи МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино», Душанбе Ҷумҳурии Тоҷикистон

Мақолаи мазкур ба нақши биохимия ҳамчун фанни бунёдие бахшида шудааст, ки барои ҳалли бисёр масъалаҳои муҳими биология ва тиб имкон медиҳад. Омӯзиши реаксияҳои мубодилаи моддаҳо ва дониши энергетикӣ онҳо дар бораи равандҳои химиявӣ ҳаёт ва назорати онҳо биохимияро асоси тибби клиникӣ мегардонад.

Биохимияи клиникӣ барои аз ҷиҳати назариявӣ асоснок кардани бисёр протсессҳои патологие, ки дар ягон намуди ин ё он беморӣ ба амал меоянд ва барои назорат кардани характери рафти беморӣ васеъ истифода мебаранд.

Ба ин муносибат биохимияи клиникӣ торафт инкишоф меёбад.

Калимаҳои калидӣ: биохимия, биохимияи клиникӣ, биология, мубодилаи моддаҳо, равандҳои биохимиявӣ

ABSTRACT
**CONTRIBUTION OF THE DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY TO THE
DEVELOPMENT OF FUNDAMENTAL AND CLINICAL MEDICINE AT AVICENNA TAJIK
MEDICAL UNIVERSITY**

A.M. Saburova, H.R. Nasirjonova, M.S. Makhsudova
**Department of Biochemistry, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe,
Republic of Tajikistan**

The article is devoted to the role of biochemistry as a fundamental discipline that allows solving many important problems of biology and medicine. The study of metabolic reactions and their energetic knowledge of the chemical processes underlying life and their control make biochemistry the basis of practical medicine.

This biochemistry is widely used in the clinic to theoretically substantiate many pathological processes that occur in a particular disease, to monitor the nature of the course of the disease.

In this regard, clinical biochemistry is increasingly developing.

Key words: *biochemistry, clinical biochemistry, biology, metabolism, chemical processes*

Актуальность проблемы. Последние десятилетия XX и начало XXI веков ознаменованы выдающимися достижениями фундаментальных исследований биохимии, молекулярной биологии, иммунохимии, в области изучения механизмов зарождения жизни, функционирования живых систем, сигнаменге и регуляции межклеточных взаимодействий, которые позволили внедрить в медицину новые технологии диагностики, лечения и профилактики заболеваний целых организмов.

Во второй половине XX века сформировалась медицинская биохимия в задачу которой входит изучение молекулярных основ физиологии человека, молекулярные механизмы патогенеза заболеваний, что дает возможность разрабатывать новые биохимические методы для диагностики заболеваний и создавать более эффективные лекарственные препараты.

Стремительный прогресс науки и существующие проблемы общественного здравоохранения требуют тесного сотрудничества биохимии с медико–биологическими и клиническими дисциплинами.

Цель: Вклад кафедры биохимии, как один из прикладных наук в развитии клинической медицины, изучение молекулярных механизмов развития болезней человека и разработка новых методов диагностики и лечения на основе полученных данных.

Результаты. Кафедра биохимии Таджикского государственного университета имени Абуали ибни Сино была основана в 1940 году и одним из первых научных направлений было изучение физиологии, патологии нервноэндокринной регуляции обмена веществ в мышечной ткани, а также переливании крови, изучению нарушений углеводного обмена при экспериментальном панкреатическом диабете и аллоксозановому диабету, представляющем большой научный интерес, которые велись под руководством заведующего кафедрой биохимии, профессора В.С. Ильина, а также были посвящены . В тоже время В.С. Ильиным было организовано научное биохимическое общество.

С 1952 до 1970г. научные исследования на кафедре проводились под руководством профессора Эпштейна Я.А., которые были посвящены актуальным проблемам функциональной биохимии, патобиохимии слизистой оболочки желудка, биохимическим изменениям в мозговой ткани при черепно– мозговой травме, патобиохимии печени (уровню буферных систем при вирусном гепатите, мочевинообразованию при облучении, дезорганизации ферментной системы при поражении печени четыреххлористым углеродом, влиянию витамина Е на пораженную четыреххлористым углеродом печень. С 1965 года кафедра биохимии становится пионером исследования биологического действия витамина Е в Таджикистане. За этот период под руководством профессора Эпштейна Я.А. защищены две докторские и 11 кандидатских диссертации и изданы 4 сборников научных статей сотрудников кафедры биохимии (Распределение электролитов в живом организме,1957г.; Вопросы организации ферментативных процессов в тканях,1962г.; Лекции по патобиохимии,1965г.; Некоторые вопросы нормальной и патологической биохимии,1967).

С 1970 года научно–исследовательская работа кафедры под руководством заведующей кафедрой, к.б.н., доцента Д. Н. Яхниной была связана с проблемой, разрабатываемой в Таджикском медицинском институте по теме «Адаптация организма человека и животных к условиям высокогорья». В результате исследований установлено, что изменения в метаболизме печени и мозга при

острой и хронической гипоксии обусловлены сдвигами в липидных компонентах мембран, изменениями в активности ряда ферментных систем и активации перекисного окисления липидов.

Выяснение механизмов биохимических изменений при экспериментальных условиях имело важное значение для поиска средств, повышающих резистентность организма и способствующих адаптации к различным условиям.

В качестве фактора, стабилизирующего мембраны исследовано действие альфа-токоферола (витамина Е), минорного компонента мембраны, ингибитора перекисного окисления липидов. Разработаны дозы по применению альфа-токоферола как антиоксиданта. Экспериментально и теоретически доказано применение этого витамина при гипоксии, гипотермии, гипертермии, что нашло широкое клиническое применение при заболеваниях, связанных с кислородной недостаточностью.

Сабуровой А.М впервые доказан антистрессорный механизм альфа-токоферола в результате изменения метаболизма надпочечников, уменьшения «выброс» адреналина надпочечниками, предупреждения процессов перекисного окисления липидов и повышения резистентности организма посредством активации синтеза глюкокортикоидов.

Исследование влияния альфа-токоферола на функциональное состояние митохондрий, лизосом, микросом печени при гипоксии велось с участием доцентов Сабуровой А.М., Хашимовой М.Р., Агабековой И.И. и Линчевской Н. Разработаны дозы α -токоферола при гипоксии.

В последние годы внимание исследователей привлекают процессы свободнорадикального окисления липидов и активных форм кислорода в связи с их участием в формировании патологических процессов.

Известно, что активные формы кислорода (АФК) в нормальных физиологических условиях нужны для синтеза некоторых биологически активных веществ, ферментов, а также участвуют в регуляции иммунной системы [1].

Кроме того, АФК способны вызывать процесс перекисного окисления липидов (ПОЛ). Надо отметить, что ПОЛ является нормальным физиологическим, а также метаболическим процессом, протекающим на низком уровне в биологических мембранах, участвующим в процессе восстановления (обновления) липидов мембран клеток, поддержания структурного гомеостаза, а также в процессах фагоцитоза [2].

При действии различных эндогенных и экзогенных факторов в организме происходит усиление процессов ПОЛ. Конечным продуктом процесса ПОЛ является малоновый диальдегид (МДА), который может ингибировать синтез белков, приводить к накоплению в клетках инертных метаболитов полимеризации, а также обладают высокой хемотоксической активностью клеток (1,2).

Избыточной генерации АФК противостоит многоуровневая система антиоксидантной защиты (АОЗ) клеток, которая надежно контролирует и ограничивает свободно-радикальное окисление на всех этапах биологического процесса [3].

Равновесие между этими системами является необходимым условием для сохранения гомеостаза в организме. Повышение концентрации свободных радикалов в организме и связанная с ним активация окислительного стресса, а также истощение антиоксидантной системы могут вызвать необратимые патофизиологические реакции в организме, приводящие к развитию ряда заболеваний [4].

Кафедра биохимии становится научным консультативным центром, тематикой которого явилось изучение процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защитной системы (АОС) при различных патологических процессах.

Научные исследования сотрудников кафедры биохимии под руководством д.б.н. профессора Сабуровой А.М. проводились совместно с сотрудниками клинических кафедр: акушерства-гинекологии №1, №2, общей хирургии №1, №2, внутренних болезней №1, пропедевтики внутренних

болезней, фтизиопульмонологии, хирургических болезней №1, №2, детской хирургии, детских болезней №2, онкологии, оториноларингологии, детских инфекционных болезней, фармакологии, дерматовенерологии.

Совместно с сотрудниками кафедры акушерства–гинекологии №2 показано, что при гестозах беременности происходит интенсификация процессов перекисного окисления липидов, которая проявляется в повышении МДА и снижении АОС. Наиболее высокий уровень МДА имеет место при преэкламсии и эклампсии.

Разработанная схема применения антиоксидантного сиропа «МАЗ» в комплексной терапии на 3–4 сутки от начала приема, приводило к улучшению общего состояния, а на 10–е сутки показатели ПОЛ и АОС приближались к норме [5,6].

У беременных женщин с дефицитом массы тела, совместно с сотрудниками кафедры акушерства–гинекологии №1, выявлен дисбаланс в системе перекисного окисления липидов и антиоксидантной защитной системы, свидетельствующее о проявлении окислительного стресса.

Применение комплекса мероприятий с включением белкового питания, антиоксидантного сиропа «МАЗ» и витаминов Е и С у женщин с дефицитом массы тела в течение беременности способствовало оздоровлению и уменьшению частоты рождения детей с малой массой тела с 30% до 13,3%. [7].

При исследовании состояния перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы, совместно с сотрудниками кафедры оториноларингологии у больных с рецидивирующим папиломатозом гортани выявлен активация свободнорадикального окисления и снижение антиоксидантной системы. Это явилось основанием для включения в комплексную терапию антиоксидантных препаратов для лечения папилломатоза гортани у детей [8].

У больных с врожденными пороками сердца (ВПС) имеет место дисбаланс в системе ПОЛ и антиоксидантной системе, более выраженное у больных с ВПС «синего типа».

Включение в послеоперационную комплексную интенсивную терапию антиоксиданта «Реамберин», способствовало снижению интенсивности процессов ПОЛ, восстановлению АОС и снижению частоты легочных осложнений при врожденных пороках сердца [9].

В настоящее время травмы брюшной полости сопровождаются в 72% случаев острой кровопотерей, шоком, кровотечением и нарушением свертывания крови. В этих случаях показанная реинфузия крови является идеальным способом ликвидации массивной кровопотери.

Совместно с сотрудниками кафедры хирургических болезней №1 при исследовании оксидантно/антиоксидантного гемостаза аутокрови брюшной полости выявлено практически во все сроки наблюдения (от 2 до 12 часов) нарастание оксидантной и снижение антиоксидантной системы, что способствовало нарушению всех функций крови. В основе этих нарушений лежит тканевая гипоксия и активация свободнорадикальных процессов.

Очищение реинфузированной крови с добавлением антиоксидантов и антибиотиков оказывало наименьшее токсическое воздействие на организм и явилось более приемлемым вариантом для реинфузии [10].

Выявлены, совместно с сотрудниками кафедры хирургической болезни №2, снижение соотношения дыхательных коферментов, интенсификация свободно–радикального окисления, снижение ферментных и неферментных антиоксидантов у больных с калькулезным холециститом, сочетающейся с диффузным поражением печени.

Наличие установленных биохимических изменений явилось основанием для проведения комплексной медикаментозной терапии с использованием антиоксиданта ремаксола.

Сукцинат, находящейся в составе ремаксола, усиливает скорость цикла трикарбоновых кислот, обеспечивает доставку готового НАД, уменьшает проявления жировой дистрофии печени. Биохимические изменения явились основанием для проведения комплексной медикаментозной терапии с

использованием антиоксиданта ремаксола, увеличивающим скорость цикла Кребса [11].

Совместно с сотрудниками кафедры детских болезней №1 выявлен дисбаланс в оксидантно – антиоксидантной системе у детей при бронхиальной астме и пневмонии. Исследования показали, что у детей во время приступа бронхиальной астмы повышается содержание конечного продукта распада ПОЛ (малонового диальдегида), снижается активность ферментного антиоксиданта супероксиддисмутазы (СОД), увеличивается содержание сиаловых кислот в крови, что способствует развитию иммунно–воспалительного процесса в бронхолегочной системе.

Использование мексидола приводило к более раннему устранению приступов удушья, нормализации показателей ПОЛ и АОС в сыворотке крови. Эти препараты, являясь ловушкой для свободных радикалов, способствуют повышению активности антиоксидантов. В присутствии Реамберина и мексидола происходит активация сукцинатоксидазного пути окисления, улучшение энергосинтезирующей функции митохондрий, стимулирование прямого окисления по пентозофосфатному шунту, повышение уровня восстановленных нуклеотидов и тем самым усиливается антиоксидантная защита клетки. Содержащийся в составе Реамберина и мексидола сукцинат натрия является субстратом цикла Кребса, который переключает окислительные реакции тканевого дыхания на более короткий путь окисления [12,13].

Исследованы две группы детей с наружными высокими и низкими кишечными свищами совместно с сотрудниками кафедры детской хирургии. Кишечные свищи чаще формируются после повторных, экстренных вмешательств, когда отмечается тяжелая степень недостаточности.

Установлено, что в сыворотке крови детей с наружными кишечными свищами повышаются продукты ПОЛ – малоновый диальдегид и снижается мощность антиоксидантной системы (СОД и аскорбиновой кислоты).

Это явилось основанием для профилактики осложнений после хирургических вмешательств, проведения комплекса патогенетически

обоснованной медикаментозной терапии с использованием антиоксиданта Реамберина. В результате лечения у больных детей отмечено снижение процессов ПОЛ и нормализация АОС [14].

Выявлено, совместно с сотрудниками кафедры общей хирургии №1, что в патогенезе развития хронического геморроя ведущее место отводится усиленным процессам перекисного окисления липидов и снижению факторов местной иммунной защиты в слизистой прямой кишки [15, 16].

У детей с мочекаменной болезнью (уролитиаз) совместно с сотрудниками детской хирургии выявлен оксидантный стресс, связанный с активацией ПОЛ и снижением АОС.

Анализ биохимических исследований сыворотки крови после операции детей с мочекаменной болезнью показал, что МДА снижается на 45%, а активность СОД повышается на 74,7%, содержание аскорбиновой кислоты повышается 38,7%.

Мочекаменная болезнь у детей (уролитиаз) разных возрастных групп одна из форм проявления нарушения обмена веществ, которая по прогнозу учёных, будет иметь дальнейшую тенденцию к росту в связи с изменениями в характере и качестве питания детей.

Актуальность проблемы уrolитиаза обусловлена и тем, что болезнь диагностируется во всех возрастных группах. Установлено, что важным звеном патогенеза хронического пиелонефрита является деструкция клеточных мембран почечной паренхимы.

Оксидативный стресс, способствующий развитию воспалительного процесса в мочевыводящих путях, активирует клетки, вызывающие экспрессию генов – цитокинов, которые в свою очередь способствуют нарушению баланса оксидантов, (антиоксидантов) активирующих клетки воспаления, способствующих образованию новых камней. Применение антиоксидантов способствует метафилактическому процессу [17].

Установлено, совместно с кафедрой детских инфекций, что при скарлатине происходит интенсификация процесса липопероксидации, которое проявляется

эндотоксикозом организма и значительным снижением показателей антиоксидантной защитной системы [18].

Сочетанное использование традиционных методов с применением мексидола позволило добиться высокой эффективности при купировании болевого синдрома, а также способствовало восстановлению чувствительности и двигательной функции конечностей [19].

Совместно с кафедрой детских болезней №2 установлено, что у матери, проживающих в условиях радиационного фона рождаются новорожденные дети с высоким уровнем активных форм кислорода (АФК) в крови, у которых повышается сорбционная способность эритроцитов и повышенная проницаемость эритроцитарной мембраны по сравнению с показателями детей из условий с нормальным радиационным фоном [20].

Сотрудники кафедры биохимии совместно с сотрудниками кафедры фармакологии проводят исследование согласно теме проекта: «Изучение и разработка лекарственных препаратов на основе растительного сырья Таджикистана, обладающих антидиабетическими и антиоксидантными свойствами» (2021–2025гг.).

С 2016 по 2020 гг. были проведены скрининговые исследования антидиабетических и антиоксидантных свойств гармалы (испанд), травы сиёхалаф, листьев крапивы, подорожника. Исследовано влияние лука Розенбаха (сиёхалаф) на про– и антиоксидантную систему при нарушении липидного обмена в рамках проекта.

Результаты исследования показали, что в сыворотке крови крыс, при экспериментально вызванном нарушении липидного обмена, происходит повышение содержания триглицеридов, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), холестерина и уменьшение липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), интенсификация свободно–радикального окисления, истощение антиоксидантной системы. В сыворотке крови крыс, получавших настойки сиёхалафа, листьев инжира, подорожника и др. достоверно снижается уровень липидного спектра и глюкозы. Благодаря взаимодействию витамина С, которого

много в составе сиёхалафа, с водорастворимыми формами кислорода наблюдается их инактивировании, в результате их антиоксидантных свойств [21].

Совместно с сотрудниками кафедры фтизиопульмонологией и пропедевтики внутренних болезней установлено, что интенсификация свободно–радикального окисления с истощением антиоксидантной системы сопровождаются взаимосвязью с маркерами воспалительного процесса, дисфункцией эндотелия, дислипидемией и функциональным состоянием мембран эритроцитов, являются наиболее характерным не только для больных с хронической обструктивной болезнью легких, но и разной формой туберкулёза легких.

Результаты исследований системы ПОЛ/АОС доказывают формирование «окислительного стресса», который вызывает воспалительную интоксикацию организма у больных ХОБЛ и ТБ, который более выражен у больных с МЛУ/ТБ.

Оценка состояния ПОЛ/АОС, маркеров эндотелиальной дисфункции и острой фазы воспаления, наряду с проницаемостью мембран эритроцитов, можно использовать для прогнозирования течения хронической обструктивной болезни легких и туберкулеза легких [22,23].

В данный момент кафедра активно работает совместно с кафедрой кожно-венерологии и внутренними болезнями по проекту и.

Следует отметить вклад кафедры биохимии в подготовке высококвалифицированных кадров для Республики Таджикистан.

На кафедре выполнены и успешно защищены докторские и кандидатские диссертации: докторские – мансурова И.Д., Сабурова А.М., Хакназарова М. А., Абдуллозода Дж. А., Мухаббатзода Дж. К., Султанов Ш.Р., Шамсиддинов Б.Н.

Кандидатские – Яхнина Д.Н., Хашимова П.Р., Хашимова М.Р., Мансурова И.Д., Забозлаева Е.Н., Максимова А.М., Устинова М.И., Линчевская А.А., Аюбов М.К., Гребеньшикова Л.В., Касимова З.К., Назарбоев К.Р., Пулатов Х.К., Бабаева З.А., Шарипова М.М., Рахмонов Ш.Д., Рахимов Х.Р., Чакалов Т.Г., Ёдалиева

Х.Б., Умарова Н.Г., Бабаев З.Б., Насырджанова Х.Р., Бадалова З.А., Холова Ш.И., Музаффаров Ш.

Вывод. Биохимия как ключевая область науки, позволяет глубже понять механизмы заболеваний на молекулярном уровне. Она играет важную роль в диагностике и лечении различных заболеваний. Взаимодействие биохимии с другими биологическими науками помогает не только в формировании целостного представления о процессах, происходящих в живом организме, но тем самым открывает новые перспективы в области научных исследований в медицине.

Литература

1. Гаврилова ОА. Особенности процессов перекисного окисления липидов в норме и при некоторых патологических состояниях у детей. *Acta Biomedica Scientifica*. 2017; 4(2):15–22.

2. Быков ИМ, Ивченко ЛГ. Особенности свободно–радикального окисления и антиоксидантная защита у детей с сахарным диабетом первого типа. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2017; 24(4): 27–38.

3. Исмаилов И, Сабурова АМ, Шарипова ММ. Антиоксидантная защита и особенности перекисного окисления при бронхиальной астме у детей. *Вестник Авиценны*. 2017;19,1:73–77.

4. Дадабаев ЕТ. Клеточные системы антирадикальной защиты при воспалительном стрессе. *Вестник Казани МУ*. 2014;1: 136–138.

5. Абдурахмонов МК, Сабурова АМ, Шукурова ЗГ. Патент №1 от 27.07.2004 г.

6. Шукурова ЗГ, Сабурова АМ. Применение фитоантиоксиданта в комплексной терапии гестозов. *Здравоохранение Таджикистана*. – 2007: 110–114.

7. Бобоева ХБ, Додхоева МД, Сабурова АМ. Взаимосвязь биохимических параметров крови и внутриутробной задержки развития плода у женщин с дефицитом массы тела. *Док. АН РТ*. 2010; 59,5:405–409.

8. Шамсиддинов БН, Гаффорова МА, Сабурова АМ. Изучение антиоксидантной системы защиты у больных детей с папилломатозом гортани. Педиатрия и детская хирургия Таджикистана. 2009; 1: 52–53.

9. Сабурова АМ, Ёдалиева ХБ, Рахимов ХБ. Состояние ПОЛ и АОС у больных с ВПС «бледного» и «синего» типа. Вестник Авиценны. 2011; 2: 56–58.

10. Курбонов ХМ, Сабурова АМ, Рахмонов ШД. Показатели гемостазы ПОЛ и АОС в крови больных с абдоминальным кровотечением. Доклад АН РТ. 2018;.55,11: 913–918

11. Курбанов КМ, Сабурова АМ, Назарбоев КР. Биохимические изменения в печени и в сыворотке крови у больных калькулёзным холециститом. Известие АН РТ. 2014;2: 71–75.

12. Исмаилов КИ, Сабурова АМ, Шарипова ММ. Роль перекисного окисления липидов и антиоксидантной защитной системы у детей с бронхиальной астмой. Педиатрия и детская хирургия Таджикистана. 2016; 4: 64–68.

13. Исмаилов КИ, Сабурова АМ, Шарипова ММ. Антиоксидантная защита и особенности перекисного окисления липидов у детей при бронхиальной астме. Вестник Авиценны. 2017;19,1: 73–77.

14. Пулатов ХБ, Султанов ШР, Сабурова АМ. Патогенетически обоснованное комплексное лечение детей с наружными кишечными искусственными свищами. Известия АН РТ. 2017; 2: 92–97.

15. Мухаббатов ДК, Курбонов КМ, Сабурова АМ, Пулатов КД. Состояние защитного слизистого барьера прямой кишки у больных с хроническим геморроем. Известия АН РТ. 2009.

16. Курбанов КМ, Билолов ИК, Мухаббатов ДК. Сабурова АМ. Оптимизация и тактика лечения острого геморроидального тромбоза. Вестник Авиценны. 2009;1: 52–53.

17. Сабурова АМ, Султанов ШР, Бобоева ЗА. Показатели про- и антиоксидантной системы крови детей с мочекаменной болезнью. Сборник

научных статей 65 годичной международной научно–практической конференции ТГМУ им. Абуали ибни Сино. «Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире». Душанбе. 2017;2: 467–468.

18. Ходжаева НМ, Сабурова АМ, Бабаева ЗА. Состояние перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы у детей со скарлатиной. Вестник Авиценны. 2019; 21,1: 43–47.

19. Артыков КП, Савельев ВА, Сабурова АМ. Состояние ПОЛ и АОС после изолированной комбинированной и сочетанной экспериментальной денервационной атрофии. Здоровоохранение Таджикистана. 2008;2:48–52.

20. Бадалова ЗА, Додхоев ДС, Сабурова АМ. Уровни малонового диальдегида и супероксиддисмутазы у детей из зоны повышенного радиационного фона. Вестник Авиценны. 2019; 21,1:71–76.

21. Сабурова АМ, Урунова МВ, Насирчонова ХР, Курбанова МБ, Махсудова МС. Хусусиятҳои антиоксидантии барги ангур ва бихи хангоми вайроншавии мубодилаи липидҳо. Маҷаллаи илмӣ–амалӣ “Авҷи Зухал”.2023;3: 103–107

22. Насырджанова ХР, Сабурова АМ, Сироджиддинова УЮ, Махсудова МС. Роль биохимических анализов крови в верификации активности туберкулеза легких. Вестник Авиценны. 2018; 20(2–3):261–266.

23. Сабурова АМ, Насырджанова ХР, Шарипова ХЁ. Взаимосвязь состояния биомембран с показателями дисфункции эндотелия больных с хронической обструктивной болезнью лёгких. Вестник Авиценны. 2020; 22(4): 528–534.

REFERENCES

1. Gavrilova OA. Osobennosti protsessov perekisnogo okisleniya lipidov v norme i pri nekotorykh patologicheskikh sostoyaniyakh u detey [Features of lipid peroxidation processes in norm and in some pathological conditions in children]. Acta Biomedica Scientifica. 2017; 4(2):15–22.

2. Bykov IM, Ivchenko LG. Osobennosti svobodno–radikal'nogo okisleniya i antioksidantnaya zashchita u detey s sakharnym diabetom pervogo tipa [Features of free radical oxidation and antioxidant protection in children with type 1 diabetes mellitus]. Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik – Kuban Scientific Medical Bulletin. 2017; 24(4): 27–38.

3. Ismailov I, Saburova AM, Sharipova MM. Antioksidantnaya zashchita i osobennosti perekisnogo okisleniya pri bronkhial'noy astme u detey [Antioxidant protection and features of lipid peroxidation in bronchial asthma in children]. Vestnik Avitsenny – Avicenna Bulletin. 2017;19,1:73–77.

4. Dadabayev YET. Kletochnyye sistemy antiradikal'noy zashchity pri vospalitel'nom stresse [Cellular systems of antiradical protection during inflammatory stress.]. Vestnik Kazani MU – Bulletin of Kazan MU. 2014;1: 136–138.

5. Abdurakhmonov MK, Saburova AM, Shukurova ZG. Patent №1 ot 27.07.2004.

6. Shukurova ZG, Saburova AM. Primneneniye fitoantioksidanta v kompleksnoy terapii gestozov [Use of phytoantioxidant in complex therapy of gestosis]. Zdravookhraneniye Tadjikistana – Healthcare of Tajikistan. – 2007: 110–114.

7. Boboyeva KHB, Dodkhoyeva MD, Saburova AM. Vzaimosvyaz' biokhimicheskikh parametrov krovi i vnutriutrobnoy zaderzhki razvitiya ploda u zhenshchin s defitsitom massy tela [Relationship between biochemical parameters of blood and intrauterine growth retardation of the fetus in women with low body weight.]. Dok. AN RT – Doc. Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. 2010; 59,5:405–409.

8. Shamsiddinov BN, Gafforova MA, Saburova AM. Izucheniye antioksidantnoy sistemy zashchity u bol'nykh detey s papilomatozom gortani [Study of the antioxidant defense system in children with laryngeal papillomatosis]. Pediatriya i detskaya khirurgiya Tadjikistana – Pediatrics and Pediatric Surgery of Tajikistan. 2009; 1: 52–53.

9. Saburova AM, Yodalievva KHB, Rakhimov KHB. Sostoyaniye POL i AOS u bol'nykh s VPS «blednogo» i «sinego» tipa [The state of lipid peroxidation and antioxidant systems in patients with congenital heart disease of the "pale" and "blue" types]. Vestnik Avitsenny – Avicenna Bulletin. 2011; 2: 56–58.

10. Kurbonov KHM, Saburova AM, Rakhmonov SHD. Pokazateli gemostazy POL i AOS v krovi bol'nykh s abdominal'nym krvotecheniyem [Hemostasis indicators of lipid peroxidation and antioxidant systems in the blood of patients with abdominal bleeding]. Doklad AN RT – Report of the Academy of Sciences of the RT. 2018;.55,11: 913–918.

11. Kurbanov KM, Saburova AM, Nazarboyev KR. Biokhimicheskiye izmeneniya v pecheni i v syvorotke krovi u bol'nykh kal'kuloznym kholetsistitom [Biochemical changes in the liver and blood serum of patients with calculous cholecystitis]. Izvestiye AN RT – Bulletin of the Academy of Sciences of the RT. 2014;2: 71–75.

12. Ismailov KI, Saburova AM, Sharipova MM. Rol' perekisnogo okisleniya lipidov i antioksidantnoy zashchitnoy sistemy u detey s bronkhial'noy astmoy [The role of lipid peroxidation and antioxidant defense system in children with bronchial asthma]. Pediatriya i detskaya khirurgiya Tadzhikistana – Pediatrics and pediatric surgery of Tajikistan. 2016; 4: 64–68.

13. Ismailov KI, Saburova AM, Sharipova MM. Antioksidantnaya zashchita i osobennosti perekisnogo okisleniya lipidov u detey pri bronkhial'noy astme [Antioxidant protection and features of lipid peroxidation in children with bronchial asthma]. Vestnik Avitsenny – Avicenna Bulletin. 2017;19,1: 73–77.

14. Pulatov KHB, Sultanov SHR, Saburova AM. Patogeneticheski obosnovannoye kompleksnoye lecheniye detey s naruzhnymi kishhechnymi iskusstvennymi svishchami [Pathogenetically substantiated complex treatment of children with external intestinal artificial fistulas]. Izvestiya AN RT – Bulletin of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. 2017; 2: 92–97.

15. Mukhabbatov DK, Kurbonov KM, Saburova AM, Pulatov KD. Sostoyaniye zashchitnogo slizistogo bar'yera pryamoy kishki u bol'nykh s

khronicheskim gemorroyem [The state of the protective mucous barrier of the rectum in patients with chronic hemorrhoids]. Izvestiya AN RT – Bulletin of the Academy of Sciences of the RT. 2009.

16. Kurbanov KM, Bilolov IK, Mukhabbatov DK, Saburova AM. Optimizatsiya i taktika lecheniya ostrogo gemorroidal'nogo tromboza [Optimization and tactics of treatment of acute hemorrhoidal thrombosis]. Vestnik Avitsenny – Avicenna Bulletin. 2009;1: 52–53.

17. Saburova AM, Sultanov SHR, Boboyeva ZA. Pokazateli pro- i antioksidantnoy sistemy krovi detey s mochekamennoy boleznyu [Indicators of pro- and antioxidant systems of the blood of children with urolithiasis.]. Sbornik nauchnykh statey 65 godichnoy mezhdunarodnoy nauchno–prakticheskoy konferentsii TGMU im. Abuali ibni Sino. «Fundamental'nyye i prikladnyye issledovaniya v sovremennom mire» – Collection of scientific articles of the 65th annual international scientific and practical conference of the Tajik State Medical University named after Avicenna. "Fundamental and applied research in the modern world". Dushanbe. 2017;2: 467–468.

18. Khodzhayeva NM, Saburova AM, Babayeva ZA. Sostoyaniye perekisnogo okisleniya lipidov i antioksidantnoy sistemy u detey so skarlatinoy [The state of lipid peroxidation and the antioxidant system in children with scarlet fever]. Vestnik Avitsenny – 2019; 21,1: 43–47.

19. Artykov KP, Savel'yev VA, Saburova AM. Sostoyaniye POL i AOS posle izolirovannoy kombinirovannoy i sochetannoy eksperimental'noy denervatsionnoy atrofii [The state of lipid peroxidation and antioxidant system after isolated combined and combined experimental denervation atrophy]. Zdravookhraneniye Tadjikistana – Tajikistan Healthcare. 2008;2:48–52.

20. Badalova ZA, Dodkhoyev DS, Saburova AM. Urovni malonovogo dial'degida i superoksiddismutazy u detey iz zony povyshennogo radiatsionnogo fona [Levels of malondialdehyde and superoxide dismutase in children from the zone of increased background radiation]. Vestnik Avitsenny – Avicenna Bulletin. 2019; 21,1:71–76.

21. Saburova AM, Urunova MV, Nasirchonova KHR, Kurbanova MB, Makhsudova MS. Khususiyatkhoi antioksidantii bargi angor va bikhi khangomi vayronshavii mubodilai lipidkho [Antioxidant properties of grape and beech leaves during lipid metabolism disorders]. Maçallai ilmī–amālī “Avçi Zuhal” – Scientific–practical magazine "Avji Zuhal". 2023;3: 103–107.

22. Nasyrdzhanova KHR, Saburova AM, Sirodzhiddinova UYU, Makhsudova MS. Rol' biokhimicheskikh analizov krovi v verifikatsii aktivnosti tuberkuleza legkikh [The role of biochemical blood tests in verifying the activity of pulmonary tuberculosis]. Vestnik Avitsenny – Avicenna Bulletin. 2018; 20(2–3):261–266.

23. Saburova AM, Nasyrdzhanova KHR, Sharipova KHO. Vzaimosvyaz' sostoyaniya biomembran s pokazatelyami disfunktsii endoteliya bol'nykh s khronicheskoy obstruktivnoy boleznyu logkikh [The relationship between the state of biomembranes and indicators of endothelial dysfunction in patients with chronic obstructive pulmonary disease]. Vestnik Avitsenny – Avicenna Bulletin. 2020; 22(4): 528–534.

Сведения об авторах

Сабурова Анна Мухаммадиевна, доктор биологических наук, профессор кафедры биохимии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

ORCID ID: 0000–0002–5719–1114

SPIN–код: 9132–9748

Author ID: 425954

E–mail: 20@tajmedun.tj

Saburova Anna Mukhammadievna, Doctor of Biological Sciences, Full Professor of the Department of Biochemistry, Avicenna Tajik State Medical University

ORCID ID: 0000–0002–5719–1114

SPIN: 9132–9748

Author ID: 425954

E–mail: 20@tajmedun.tj

Насырджонова Хурсанд Рахимовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры биохимии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

ORCID ID: 0000–0002–5914–8806

SPIN–код: 9872–3549

Author ID: 240263

E-mail: n_hursand@mail.ru

Nasirjonova Khursand Rakhimovna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Biochemistry, Avicenna Tajik State Medical University

ORCID ID: 0000–0002–5914–8806

SPIN: 9872–3549

Author ID: 240263

E-mail: n_hursand@mail.ru

Махсудова Мусалама Солеховна, кандидат химических наук, доцент, заведующая кафедры биохимии ГОУ Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

Адрес для корреспонденции

Насырджонова Хурсанд Рахимовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры биохимии ГОУ Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Сино, 29–31

Тел.: +992–904033540 E-mail: n_hursand@mail.ru

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний – производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует.

Поступила 02.11.2024

Принята в печать 26.12.2024