

История кафедры фундаментальной и клинической биохимии

Современная биологическая химия как отдельный предмет преподавания сложилась на рубеже XIX и XX вв. Центром исследовательской работы и подготовки кадров в области биохимии была кафедра медицинской химии и физики, созданная на медицинском факультете Московского университета в 1863 г. В 1884 г. Она была переименована в кафедру медицинской химии, а затем в кафедру биологической химии. К моменту открытия Сталинградского медицинского института в 1935 г. биохимия стала обязательным предметом в системе медицинского образования. Кафедра биохимии нашего вуза была основана в 1936 году. Заведовали ею в разные годы проф. И.С. Самохвалов (с 1936 по 1941), доц. В.П. Голендеев (с 1943 по 1944), доц. М.А. Плотарева (с 1944 по 1945), проф. Н.В. Окунев (с 1945 по 1960), доц. Г.В. Шиба (с 1960 по 1963), проф. Ю.В. Галаев (с 1963 по 1994), проф. В.И. Закревский (с 1994 по 2000), проф. О.В. Островский (с 2000).



Профессор Николай Всеволодович Окунев (1896-1960) заведовал кафедрой биохимии Сталинградского медицинститута с 1945 по 1960 годы. Профессор Н.В. Окунев – выходец из Ленинградской школы биохимиков. Круг его интересов: биохимия атеросклероза, строение и состав липидно-белковых комплексов. Во время его заведования на кафедре велись работы по изучению липопротеинов в различных тканях животных и человека. Доцент М.А. Благоразумова исследовала прочность липопротеинов сыворотки крови и в 1959 году защитила по этой тематике докторскую диссертацию. В медицинституте она читала курс органической химии, в 1960 году перешла на заведование кафедрой химии Волгоградского сельскохозяйственного института. На кафедре работали также доценты М.Е. Козякова, В.А. Щепин, ассистенты О.К. Никольская, А.В. Яковлева.

В аспирантуре учились А.М. Дьякова, А.Т. Пикулев (впоследствии заведовал кафедрой биохимии Белорусского государственного университета), А.К. Комнатная, А.В. Мужиченко. Темы всех кандидатских диссертаций были в русле липопротеиновой тематики. Например, А.Т. Пикулев изучал липидный состав белков костной ткани, А.И. Комнатная – липопротеины слюны.

На кафедре имелся студенческий научный кружок; начиная с 1958 года в нём работал В.А. Храмов, чуть позже А.М. Локтионов, Г. Шуваева. Тематика В.А. Храмова – липопротеиновые комплексы лёгочной ткани (в 1960 году опубликована обзорная статья по работе). При профессоре Н.В. Окуневе защищено 4 кандидатские диссертации и было опубликовано 84 научные работы.



В 1963 г. в Волгоград приехал **Юрий Васильевич Галаев**. Ю.В. Галаев был выходцем из Ростовской школы биохимиков, учеником профессора Е.М. Губарева. В 1952 году он с отличием окончил Ростовский медицинский институт, затем аспирантура, защита кандидатской диссертации и работа на кафедре биохимии Ростовского медицинского института в качестве ассистента. В 1961 году Ю.В. Галаев блестяще защитил докторскую диссертацию о ферментах аминокислот у бактерий кишечной группы и в 1963 году тридцатилетний профессор возглавил кафедру биохимии Волгоградского медицинского института, которой руководил более тридцати лет. В Волгограде Ю.В. Галаев продолжил свои научные изыскания, посвящённые изучению ферментов микроорганизмов.

Более того, он создал целую биохимическую школу, основные исследования которой были связаны с изучением свойств ферментов микроорганизмов и применением полученных фундаментальных знаний в клинической микробиологии и биотехнологии.

За короткий период времени им были подготовлены высококвалифицированные сотрудники, способные профессионально проводить научную и педагогическую работу. Первыми аспирантами профессора Ю.В. Галаева были И.С. Касабьян (Григорьянц) и С.В. Лихолетова. В 1968 году ими были подготовлены и защищены кандидатские диссертации. Затем были выполнены диссертационные работы, посвящённые биохимии микроорганизмов, Е.Г. Чуплыгиной, Е.И. Пименовой, В.И. Закревским. Развиваемое профессором Ю.В. Галаевым уникальное научное направление – ферменты патогенных бактерий – позволило разработать и создать теоретическую базу молекулярных основ взаимоотношения организма человека с патогенными бактериями. На основе этой концепции разработаны и внедрены в практическое здравоохранение методы и схемы диагностики бактериальных инфекций. А многие ученики Ю.В. Галаева активно внедряли идеи профессора в практику работы Волгоградского противочумного института. Бактериальные ферменты, выделенные и изученные Ю.В. Галаевым, нашли применение в

биотехнологии получения γ -аминомаслянной кислоты (А.И. Артюхина, 1982) и в разработке и получении аспарагиназы.

Ю.В. Галаев был высокоэрудированным биохимиком, поэтому, когда в 1980-х годах стали доступными исследования в клинической биохимии и патохимии, он начал активно развивать это направление науки. Основным объектом изучения в диссертационных работах Л.В. Гончаровой, В.И. Черченко, С.А. Жукова являлась биохимия животных и человека. В этот же период на кафедре были выполнены кандидатские диссертации известными клиницистами, профессорами нашего университета, В.П. Тихоновым, Г.И. Жидовиным и Е.А. Иоанниди. Результаты научных исследований профессора Ю.В. Галаева изложены в трёх монографиях: «Патогенные ферменты бактерий» (1968), «Структура и биосинтез поверхностных образований бактериальной клетки» (1983), «Получение оптически активных аминокислот» (1983). На протяжении пятнадцати лет, начиная с 1972 года, Ю.В. Галаев был проректором по научной работе ВГМИ. В этот период была организована центральная научно-исследовательская лаборатория, которая стала поистине кузницей научных и педагогических кадров. В разные годы сотрудниками ЦНИЛ были профессора С.А. Никитин, А.А. Спасов, О.В. Островский, Г.П. Дудченко. Всего под руководством профессора Ю.В. Галаева было выполнено и защищено пять докторских и тридцать шесть кандидатских диссертаций. За большой вклад в развитие российской медицинской науки, подготовку кадров высшей квалификации, создание научной школы биохимической микробиологии профессору Ю.В. Галаеву было присвоено звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации». Ученики Ю.В. Галаева – профессор В.А. Храмов возглавил кафедру химии Волгоградского СХИ, а профессор В.И. Закревский в 1996 г. сменил своего учителя в должности заведующего кафедрой биохимии ВМА. До последних дней (умер он в 2000 году) Ю.В. Галаев работал профессором кафедры биохимии.



Профессор **Вадим Иванович Закревский** руководил кафедрой с 1996 по 2001 г. После успешного окончания аспирантуры у профессора Ю.В. Галаева он длительное время возглавлял биохимическую лабораторию в Волгоградском противочумном институте. Там же им была защищена диссертация, посвящённая действию липосом на организм млекопитающих. В.И. Закревский являлся человеком разносторонних интересов. Он успешно сочетал научную работу с организационной, активно участвовал в открытии медико-биологического факультета ВМА и был первым деканом этого факультета. Одним из его увлечений был парусный спорт, и в 1996 г. он участвовал в кругосветном плавании на яхте «Аира-2». В 2001 г. В.И. Закревский оставил заведование кафедрой в связи с переездом в Германию.



Островский Олег Владимирович, 1959

года рождения, закончил с отличием Волгоградский медицинский институт в 1982 году. В студенческие годы активно занимался научной работой на кафедре биохимии. Основным направлением исследований было исследование клиникодиагностического значения определения активности аргиназы крови и слюны. В 1984 году был зачислен в аспирантуру при кафедре фармакологии ВГМИ. В 1987 году защитил кандидатскую, которая была посвящена изучению нейрохимических механизмов действия антистрессорных средств, а в 1996 году защитил докторскую диссертацию на тему “Фармакология антиоксидантов - конденсированных производных бензимидазола” и получил ученую степень доктора медицинских наук. Работал в научных подразделениях Волгоградской медицинской академии. Возглавлял лабораторию

антиоксидантных веществ в НИИ фармакологии при Волгоградской медицинской академии, активно участвовал в организации клинических испытаний новых лекарственных препаратов и особенно в лабораторном сопровождении этих исследований. Олег Владимирович успешный представитель Волгоградской научной школы фармакологов учеником з.д.н. профессора Г.В.Ковалева, академика РАМН А.А.Спасова, академика РАМН В.И.Петрова На кафедре фармакологии преподавал с 1989 года, а с 1994 года исполнял обязанности доцента кафедры фармакологии, а с 1997 профессора этой же кафедры. С 2001 года О.В.Островский работает заведующим кафедрой теоретической биохимии с курсом клинической биохимии в настоящее время переименована в кафедру фундаментальной и клинической биохимии. Основными направлениями научной деятельности Олега Владимировича являются изучение свободно-радикальных процессов в биологических объектах, а так же клинико-лабораторная диагностика внутренних болезней. Он автор более 300 печатных работ, имеет два патента на изобретения и 1 базу данных, под его руководством защищено 14 кандидатских диссертаций (И.В. Ивахненко, 1997; А.Н. Дегтярев, 2001; Т.А. Попова, 2002; Е.Н. Ярыгина, 2005; В.В. Епишина, 2006; Х.Х. Диб, 2006; Е. А.Никитенко, 2009; Т.С. Дьяченко, 2009; Е.В. Зыкова, 2013; Е.А. Литус, 2014; А.Н. Трифонова, 2015; А.А. Гнеушева, 2018; Г.Х. Хусаинова, 2022; М.Ф. Резниченко, 2023).

Олег Владимирович успешно сочетает преподавательскую деятельность с лечебно-диагностической. Он с 2004-2012 года являлся главным внештатным специалистом по клинической лабораторной диагностике комитета здравоохранения администрации Волгоградской области, экспертом Росздравнадзора и Рособрнадзора, в настоящее время является главным внештатным специалистом по клинической лабораторной диагностике Южного федерального округа (ЮФО) РФ.

Развитие научно-исследовательской работы кафедры фундаментальной и клинической биохимии с 1936 по 2025 год

В настоящее время главными научным направлением кафедры считается

1. Применение геномных, протеомных и биоинформационных технологий для поиска и разработки молекулярных биомаркеров с целью создания тест систем для клинической лабораторной диагностики.

2. Изучение регуляции метаболизма на молекулярном, клеточном и организменном уровне при проведении доклинических испытаний новых лекарственных веществ

- Исследование роли специфических ферментов (протеиназ, их ингибиторов, сигнальных молекул, факторов транскрипции и онкогенов в развитии и прогрессировании различных видов рака (рак молочной железы, легких, желудка и др. Активный поиск новых молекулярных маркеров для ранней диагностики, прогноза и оценки эффективности терапии.
- Исследование роли оксидативного стресса, дисфункции эндотелия, нарушений липидного и углеводного обмена.
- Исследование молекулярных механизмов нарушений энергетического обмена. Поиск маркеров риска и ранних проявлений.

3. Биохимия оксидативного стресса и антиоксидантной защиты:

- Изучение механизмов повреждения ключевых клеточных структур под действием активных форм кислорода (АФК)
- Изучение роли АФК в патогенезе широкого спектра заболеваний (ССЗ, диабет, нейродегенерации, воспаление).
- Оценка состояния антиоксидантной системы организма (ферменты СОД, каталаза, глутатионпероксидаза, неферментативные антиоксиданты) как диагностического и прогностического критерия.
- Исследование эффективности природных и синтетических антиоксидантов

4. Разработка и валидация диагностических методов:

- Создание и внедрение в практику клиничко-диагностических лабораторий новых, более чувствительных и специфичных биохимических методов анализа биомаркеров.
- Участие в оценке эффективности новых лекарственных средств и терапевтических подходов на молекулярном уровне.

Сотрудники кафедры регулярно публикуют результаты своих исследований в рецензируемых российских и международных научных журналах, включая журналы с высоким импакт-фактором в области биохимии, фармакологии, клинической лабораторной и экспериментальной медицины.

Под руководством профессоров кафедры (О.В. Островского, Г.П. Дудченко, Л.А. Смирновой) успешно защищаются кандидатские диссертации по актуальным проблемам медицинской биохимии, фармации и клинической лабораторной диагностики. На сегодняшний день защищено 11 и идет подготовка еще 8-ми диссертационных работ.

Кафедра активно участвует в конкурсах на получение грантов Российского научного фонда (РНФ), Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), ныне интегрирован в РНФ. Министерства науки и высшего образования РФ, а также в

региональных и внутривузовских конкурсах. Это финансирование позволяет оснащать лаборатории и проводить масштабные исследования. Так, в течение последних лет было выиграно два гранта Администрации волгоградской области и студенческий грант УМНИК.

Результаты исследований находят отражение в патентах на изобретения и базы данных, связанные с новыми способами диагностики, прогноза заболеваний или применения биологически активных соединений. Разработанные на кафедре или с ее участием диагностические подходы и методики внедряются в работу клинικο-диагностических лабораторий медицинских учреждений Волгограда и региона.

Кафедра поддерживает научные связи с исследовательскими центрами и университетами в России и за рубежом, участвует в международных конференциях и совместных проектах.

Через научную работу на кафедре проходит подготовка высококвалифицированных научных кадров – будущих исследователей в области медицинской биохимии и клинической лабораторной диагностики. Кафедра активно ведет научную работу со студентами, так студенты медико-биологического факультета активно принимают участие в научной работе, сначала в качестве студентов-исследователей в ходе прохождения биохимической практики, а затем при выполнении дипломных работ. На имеющемся оборудовании студенты и аспиранты имеют возможность проводить исследования по разделению и идентификации белков (электрофорез, вестерн-блотт, ИФА), выделять молекулы ДНК и изучать степень их повреждения.

С 10 по 16 апреля 2023 г. проходил отборочный этап Межвузовской студенческой олимпиады "Биохимия - основа жизни" Северо-Кавказского федерального университета, где свои способности демонстрировали 1 009 участников из 40 регионов России, во второй же этап прошли только 38 студентов из 25 вузов страны. 29 мая 2023 в Ставрополе состоялся заключительный этап олимпиады «Биохимия - основа жизни». В число его участников вошли студентки 3 курса медико-биологического факультета ВолгГМУ, обучающиеся по специальности «Медицинская биохимия», Юлия Косенко и Дарья Сулицкая, куратор команды ВолгГМУ – доцент кафедры теоретической биохимии с курсом клинической биохимии Е.В. Бондаренко. На теоретическом этапе необходимо было решить десять задач по молекулярной биотехнологии и биохимии. Практическая часть состояла из 3 задач: проведение качественных реакций на аминокислоты и их идентификация, определение кислотности муки, разделение пигментов методом бумажной хроматографии. По итогам олимпиады команда ВолгГМУ заняла 2 место в номинации «Практические задания».

С 11 по 12 апреля 2024 кафедра фундаментальной и клинической биохимии приняла участие в I-ой научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Биомедицинские технологии: от теории к практике». В рамках конференции проведена секция «Биохимия, молекулярная биология и биотехнологии – незаменимые партнеры современной медицины». Экспертная комиссия: заведующий кафедрой фундаментальной и клинической биохимии, профессор, д.м.н. Островский О.В, доцент кафедры фундаментальной и клинической биохимии, к.б.н Попова Т.А., доцент кафедры фундаментальной и клинической биохимии, к.пед.н. Бондаренко Е.В.

На конференции были представлены доклады.

РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Горбунова А.С. РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ФЛУОРЕСЦИРУЮЩЕГО ИММУНОГЛОБУЛИНА НА ОСНОВЕ МОНОКЛОНАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ К АНТИГЕНАМ ВИРУСА ЗАПАДНОГО НИЛА И ИЗУЧЕНИЕ ЕГО ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ. Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра молекулярной биологии и генетики. Научный руководитель: доцент кафедры молекулярной биологии и генетики, к.м.н. Пименова Е.В.

2. Кокорева Т.П., Бондаренко П.В. ОЦЕНКА СТРУКТУР ГОЛОВНОГО МОЗГА РЫБ ЗЕБРАДАНИО С АЛЦГЕЙМЕРОВСКОЙ ДЕМЕНЦИЕЙ МЕТОДОМ СВЕТОВОЙ МИКРОСКОПИИ Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра биологии. Научный руководитель: доцент, к.б.н. Лашенцова Л.И.; доц., зав. кафедрой биологии, д.м.н. Снигур Г.Л.

3. Лошкарева Н.И., Исаева Д.Д., Каркачева Н.С. ИССЛЕДОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВИДОВ КЛЕЩЕЙ СЕМЕЙСТВА IXODIDAE Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра биологии. Научный руководитель: профессор кафедры биологии, д.б.н., с.н.с. Постнова М.В.

4. Рыкова Д.И., Едельбаева А.Р. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ГИДРОКСИБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ НА ДЫХАТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ МИТОХОНДРИЙ КЛЕТОК Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра фундаментальной и клинической биохимии. Научный руководитель: доцент кафедры фундаментальной и клинической биохимии, к.б.н. Попова Т.А.

5. Колесникова М. Д., Никольская А. Д. ИСКУССТВЕННЫЕ МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МАШИНЫ Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра фундаментальной и клинической биохимии. Научный руководитель: ассистент кафедры фундаментальной и клинической биохимии Верле О. В.

6. Никольская А. Д., Колесникова М. Д. МЕХАНОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ БЕЛКИ И ИХ РОЛЬ В ГЕМОСТАЗЕ Волгоградский государственный медицинский университет, кафедра фундаментальной и клинической биохимии. Научный руководитель: ассистент кафедры фундаментальной и клинической биохимии Верле О. В.

23 апреля 2024 в рамках научно-практической конференции для аспирантов и соискателей «Аспирантские чтения» представили свои доклады аспиранты кафедры. Козловский Б. В. ПОДХОДЫ IN SILICO К ИЗУЧЕНИЮ БИОТРАНСФОРМАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДОКЛИНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ, научный руководитель: д.б.н., профессор Смирнова Л.А.

Левицкий И. А. АНТИОКСИДАНТНЫЕ СВОЙСТВА НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ГИДРОКСИБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ, научный руководитель: зав.каф. фундаментальной и клинической биохимии, д.м.н., профессор Островский О.В.

С 29 по 30 мая 2024 на базе медико-биологического факультета Северо-Кавказского федерального университета проходила Межвузовская студенческая олимпиада «Биохимия - основа жизни» среди студентов естественно-научного, медико-фармацевтического и биотехнологического направлений ВУЗов России. Соревнование проходило в два этапа: онлайн-тестирование, в котором поучаствовали 650 студентов, и очный финальный этап, в ходе которого проверялись практические и теоретические способности конкурсантов. Сами же испытания конкурса требовали понимания фармакогнозии, фармакологии, работы биологических систем и химических процессов. Волгоградский государственный медицинский университет представляла студентка 3 курса медико-биологического факультета Елизавета Урчукова. Елизавета Урчукова успешно справилась с заданиями по хроматографическому определению аминокислот, определению суммарной активности амилаз и количественному определению рутина в черном и зеленом чае, заняв по итогам олимпиады 2 место в личном зачете в номинации «Практические задания».

С 14 по 16 мая в Санкт-Петербурге в рамках Алмазовского молодёжного медицинского форума проходила Всероссийская студенческая олимпиада по лабораторной медицине 2024. На заключительном этапе наш вуз представляли студенты 4 и 5 курса специальности «Медицинская биохимия» Дарья Сулицкая и Валентина Вершинина. Задания были направлены на оценку теоретических и практических навыков: микроскопия мазков биологических жидкостей, интерпретация результатов лабораторного исследования, клинко-диагностическая задача. По результатам олимпиады Дарья Сулицкая заняла 2 место.

В 2025 году на Всероссийской конференции с международным участием, которая прошла в Национальном медицинском исследовательском центре им. В.А. Алмазова в г. Санкт-Петербурге, честь ВолгГМУ защищал Роман Сушков, 6 курс, медико-биологический факультет. В рамках конференции состоялся конкурс научных работ, победителем которого стал Роман Сушков в направлении «Клиническая лабораторная диагностика» с докладом «Разработка модели генотоксичности бромата калия на лимфоцитах человека с помощью ДНК-кометного анализа». Студент ВолгГМУ занял первое место и прошел в финал. Успех Романа Сушкова во многом обусловлен вкладом его научного руководителя: Галины Петровны Дудченко – профессора кафедры фундаментальной и клинической биохимии.