

История кафедры

Студенты медицинского института начинают изучение химии на первом курсе и поэтому, исторически сложилось, что преподавание химических дисциплин было начато со дня основания Сталинградского медицинского института.

Кафедра общей химии была основана в 1935 г, и первым заведующим её стал магистр фармации Сморгонский В.Г. В последующие годы кафедрой заведовали проф. Жуковский А.П., доц. Архангелова С.Л., проф. Ермоленко Н.Ф., доц. Новикова А.Ф., доц. Шибя Г.В., доц. Шилина Н.К.



С 1984 года и по настоящее время обязанности заведующего исполняет профессор, доктор химических наук Брель Анатолий Кузьмич.

Первоначально кафедра располагалась в здании корпуса на Лазури, где имела две специализированные комнаты для проведения лабораторных занятий, а середины 60-х годов была переведены в новый корпус на площади Павших борцов.



В 2012 году закончился ремонт кафедры и значительно обновилась её материально-техническая база. На сегодняшний день имеется восемь учебных лабораторий и одна – научная.





Наука

Сотрудники кафедры с момента ее основания в 1935 году выполняли научные исследования, связанные с применением химических методов в медицине. В 50-х годах большой интерес представляло изучение состава минеральной воды с Ергенеевской возвышенности, результаты работы позволили ввести в реестр минеральных вод широко известную в настоящее время «Ергенеевскую» минеральную воду. Также успешно проводились исследования процессов липидного окисления. В настоящее время основным научным направлением кафедры является синтез и изучение свойств потенциальных лекарственных средств. В этом направлении на кафедре разрабатывались две темы: «синтез и изучение фосфорилированных производных аминокислот, обладающих психотропным и гипотензивным действием» и «синтез и изучение свойств ациклонуклеозидов, обладающих противовирусными и противоопухолевым действием». Разработаны методы свободно-радикального фосфорилирования непредельных соединений и на их основе получены фосфорилированные производные аминокислот. Изучены методы синтеза производных гетероциклических соединений урацила, тимина, цитозина, аденина и гуанина. Исследование синтезированных соединений показало, что они обладают выраженной сосудистой, психотропной, противовирусной, антибактериальной активностью, а также ингибиторами обратной транскриптазы вируса иммунодефицита человека (ВИЧ). В течение 5 лет являлся руководителем гранта по линии INTAS в направлении синтеза соединений, обладающих противовирусной активностью. На основе разработок А. К. Бреля создана и внедрена новая технология получения регулятора роста растений «Этрела». Кафедра сотрудничает с вузами России и зарубежных стран.



На кафедре с 1984 г. защищено 2 докторских и 5 кандидатских диссертаций по химическим наукам. Было получено около 80 авторских свидетельств и патентов, опубликовано около 400 научных статей.

Соискание ученой степени доктора химических наук

А. К. Брель *«Гомолитический синтез и свойства фосфорилированных соединений алифатического ряда»*. Уфа, 1993 г.

Диссертация посвящена методам гомолитического фосфорилирования непредельных соединений. Цель этой работы – создание технологии по производству препаратов сельскохозяйственного назначения, а также потенциальных лекарственных веществ. В ходе работы изучена кинетика процессов гомолитического фосфорилирования, исследована биологическая активность фосфорилированных аминокислот, производных фосфорилированных спиртов и эпоксидов. На основе материалов диссертации было создано действующее производство по выпуску препарата «Эстрел» – регулятора роста растений, имеющего структуру 2-хлорэтилфосфоновой кислоты.

А. А. Озеров *«Синтез фармакологически активных веществ на основе ненасыщенных производных азотсодержащих соединений с использованием реакций гомолитического фосфорилирования»*. Волгоград, 1994 г.

Результатом данной работы явилось создание системы направленного конструирования лекарственных и пролекарственных средств на основе ненасыщенных производных природных азотсодержащих соединений и продуктов их гомолитического фосфорилирования.

Соискание ученой степени кандидата химических наук

А.А. Гунгер.

Синтез и исследование свойств производных диалкоксифосфорилалканолов на основе аминокислот. Волгоград, 1994 г.

Научный руководитель – д.х.н., профессор А.К. Брель.

Разработаны новые технологически доступные методы синтеза фосфорилированных аминокислот, включающих в свою структуру диалкоксифосфорильные фрагменты. Исследовано влияние различных факторов на синтез с целью повышения технологичности процесса и увеличения выхода целевых продуктов. Систематически исследованы физико-химические и спектральные свойства полученных веществ. Для некоторых продуктов проведена оценка биологической активности.

М.С. Новиков.

Синтез и изучение свойств ненасыщенных аналогов ациклопиримидинов.

Волгоград, 1995 г.

Научный руководитель – д.х.н., профессор А.К. Брель.

Синтезированы новые аналоги пиримидиновых ациклонуклеозидов с терминальным ненасыщенным фрагментом. Разработаны новые методики введения заместителя у атома азота пиримидинового цикла; изучено влияние различных параметров на ход реакции. Установлена взаимосвязь между структурой и противовирусной активностью в ряду синтезированных веществ. Показано, что пиримидиновые ациклонуклеозиды с терминальным ненасыщенным фрагментом являются новым классом противовирусных агентов с широким спектром вирусингибиторного действия.

Т.П. Озерова.

Синтез ациклических нуклеозидных аналогов с использованием эпоксидов.

Волгоград, 1994 г.

Научный руководитель – д.х.н., профессор А.К. Брель.

Разработаны новые методы синтеза функциональных производных пиримидиновых и пуриновых оснований, как веществ с потенциальными антивирусными свойствами. Созданы новые синтетические подходы к получению разнообразных ациклических нуклеозидных аналогов, базирующиеся на реакциях органических эпоксидов. Установлены основные закономерности «структура – противовирусная активность» в полученном ряду соединений.

С.В. Лисина

Синтез и исследование свойств производных салициловой кислоты.

Волгоград, 2009

Научный руководитель – д.х.н., профессор А.К. Брель.

Был синтезирован ряд эфиров алифатического ряда и фосфорилированных производных. Исследована биологическая активность полученных соединений, как потенциальных лекарственных препаратов, обладающих повышенным жаропонижающим, противовоспалительным и обезболивающим эффектом.

Ю.Н.Будаева

Синтез солей амидов оксibenзойных кислот с аминокислотами и изучение их биологической активности

Волгоград, 2013

Научный руководитель – д.х.н., профессор А.К. Брель.

Синтезированы и описаны новые соли амидов оксibenзойных кислот и биологически активных аминокислот (глицин, β-аланин, гамма-аминомасляная кислота (ГАМК)). Найдена взаимосвязь между биологическим действием солей амидов оксibenзойных кислот с аминокислотами и аминами и природой катиона щелочного металла, что позволит использовать эти данные для направленного конструирования структур новых потенциальных нейротропных и антимикробных средств обладающих низкой токсичностью, по сравнению с существующими аналогами

Некоторые научные направления, созданные на кафедре в настоящее время, после разделения кафедры в 2002 году, продолжают развиваться на кафедре фармацевтической и токсикологической химии. Сотрудники кафедры разработали новые средства по уходу за контактными линзами, на что имеются патенты России.

Кроме этого совместно с кафедрой детской стоматологии проводились исследования по созданию новых материалов в стоматологии, с кафедрой гистологии и патологической анатомии разрабатывались консервирующие растворы для хранения гистологических препаратов, по результатам исследований было получено 9 авторских свидетельств и патентов России. Совместно с профессором Дмитриенко С. В. подготовлена монография «Полимерные материалы в клинической стоматологии»



Защищено 7 кандидатских диссертаций по специальности «Стоматология», где профессор Брель А.К. являлся руководителем по химическим разделам работ.

О. В. Марымов. *Обоснование применения полимерной композиции на основе сульфона для изготовления искусственных зубов*. Диссертация кандидата медицинских наук по специальности «Стоматология». – Самара, 1995 г. Научный руководитель – д.м.н., профессор В.Ю. Миликевич; научный консультант – д.х.н., профессор А.К. Брель.

Бассам Ахмед Салман. *Реабилитация детей 5 – 6 лет декомпесированной формой кариеса*. Диссертация кандидата медицинских наук по специальности «Стоматология». – Самара, 1995 г. Научный руководитель – к.м.н., доцент Е.Е. Маслак; научный консультант – д.х.н., профессор А.К. Брель.

Х. Х. Мухаев. *Морфогенез тканей при использовании имплантатов из полисульфона в челюстно-лицевой области*. Диссертация кандидата медицинских наук по специальности «патологическая анатомия». – Волгоград, 1995 г. Научный руководитель – д.м.н., профессор В.Б. Писарев; научный консультант – д.х.н., профессор А.К. Брель.

И. В. Фоменко. *Применение стандартных имплантатов из полисульфона для контурной пластики нижнего края грушевидного отверстия у больных с врожденной односторонней расщелиной верхней губы (экспериментально-клиническое исследование)*. Диссертация кандидата медицинских наук по специальности «Стоматология». – Волгоград, 1996 г. Научный руководитель – д.м.н., профессор М.П. Водолацкий; научные консультанты – д.х.н., профессор А.К. Брель, д.м.н., профессор В.Б. Писарев.

П. В. Иванов. *Реконструктивные операции челюстно-лицевой области с использованием полисульфоновых имплантатов (клинико-экспериментальное исследование)*. Диссертация кандидата медицинских наук по специальности «Стоматология». – Новосибирск, 1998г. Научный руководитель – Лауреат Государственной премии СССР, д.м.н., профессор П.Г. Сысолятин; научные консультанты – академик РАН, д.т.н., профессор В.Э. Гюнтер, д.х.н., профессор А.К. Брель.

Х. Ю. Саламов. *Клинико-экспериментальное обоснование применения модифицированных композитов для фиксации адгезионных мостовых протезов*. Диссертация кандидата медицинских наук по специальности «Стоматология». – Волгоград, 1998 г. Научный руководитель – заслуженный врач России, д.м.н., профессор В.Ю. Миликевич; научный консультант – д.х.н., профессор А.К. Брель.

В. В. Бавлакова. *Клинико-экспериментальное обоснование к применению изолирующего полисульфонового покрытия на базисы съёмных пластиночных ортодонтических аппаратов и зубных протезов из полиметилметакрилата*. Диссертация кандидата медицинских наук по специальности «Стоматология». – Волгоград, 1999 г. Научные руководители – д.м.н., профессор С.В. Дмитриенко и д.х.н., профессор А.К. Брель.

На кафедре химии с 1990 года работает аспирантура по специальностям 02.00.03 «Органическая химия» и 02.00.08 «Элементоорганическая химия».

Органическая химия решает две основные задачи: 1) установление структуры и исследование реакционной способности органических соединений; 2) направленный синтез соединений с полезными свойствами или новыми структурами. Высокая практическая значимость органических соединений определила возникновение многих ее специальных разделов: химии красителей, лекарственных взрывчатых и душистых веществ, средств защиты растений, топлив, новых конструкционных материалов и другое. Из органических соединений состоит большая часть веществ живых организмов.

Элементоорганическая химия, основными задачами которой является: 1) изучение строения, физико-химических свойств и реакционной способности элементоорганических соединений, 2) установление взаимосвязи между строением и свойствами элементоорганических соединений, 3) направленный синтез соединений с практически важными свойствами или новыми структурами. Прикладные аспекты химии элементоорганических соединений направлены на создание новых веществ материалов для медицины (лекарственные препараты, материалы для протезирования, шовные нити и др.), радиоэлектроники (фото- и светочувствительные материалы, полупроводники, ферромагнетики и др.), сельского хозяйства (стимуляторы роста растений, пестициды, гербициды и др.) и других отраслей промышленности (катализаторы, регуляторы горения моторных топлив и др.).

В настоящее время под руководством доктора химических наук, профессора Анатолия Кузьмича Бреля на кафедре ведётся научно-исследовательская по следующим направлениям:

1. Синтез и исследование биологической активности производных окси- и аминокислот как потенциальных лекарственных препаратов. Так исследования показали, что эфиры салициловой кислоты являются активными жаропонижающими соединениями, токсичность которых более чем в 10 раз ниже, чем у широко используемого аспирина – ацетилсалициловой кислоты. Водорастворимые азотсодержащие производные оксикислот активные психотропные препараты, понижающие тревожность и улучшающие процессы запоминания. Некоторые производные демонстрируют выраженную церебропротекторную активность.

Наши публикации в периодической печати



Кафедра химии активно сотрудничает с другими подразделениями ВолгГМУ: с кафедрой фармакологии (зав. кафедрой академик РАН Спасов А. А.), с НИИ Фармакологии ВолгГМУ (зам. директора профессор Бугаева Л. И.), с кафедрой фармакологии и биофармации ФУВ (зав. кафедрой член-корр. РАМН Тюренков И. Н.). Авторство наших совместных изобретений подтверждено Федеральной службой по интеллектуальной собственности «РОСПАТЕНТ». В настоящее время получено 8 патентов



Предложение «Образец для исследования коррозии металлов *in vitro*» признано и принято к использованию Волгоградским государственным медицинским университетом в 2011 году (авторы: профессор Брель А.К., ассистент Тимофеев А.С.)



Ежегодно сотрудники кафедры участвуют в научных конкурсах разного уровня, участвуют в научно-практических конференциях. Работы наших сотрудников отмечены дипломом и почетной грамотой на конкурсах.



Научная работа, выполненная на нашей кафедре, стала победителем международного конкурса научно-исследовательских и организационных проектов молодых ученых и студентов «Молодежная инновационная медицина XXI века» 6-8 июня 2011г. в номинации «Фармация» – «Синтез и исследование биологической активности производных оксibenзойных кислот». Ежегодно сотрудники кафедры принимают участие в конкурсах на получение грантов и премий. Как известно, представляемые на конкурсы такого уровня, работы должны включать как научно-техническое, так и технико-экономическое обоснование предлагаемого проекта, подтверждающие возможность его практической реализации и ожидаемый экономический и социальный эффект. Так в 2011 и 2012 году участвовали и победили в конкурсе ученых, стремящихся самореализоваться через инновационную деятельность, организованном Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, программа "У.М.Н.И.К.". В 2012 году был выигран конкурс на получение Государственного научного гранта Волгоградской области Волгоградской областной Думы в номинации «Финансирование фундаментальных научных исследований» по теме «Исследование методов получения производных оксibenзойных кислот как основы для синтеза потенциальных лекарственных препаратов, обладающих широким комплексом биологических свойств». В 2014 году – одержали победу в конкурсе, на проведение НИР по инициативному исследовательскому проекту, организованном ВолГМУ.



Химия – является неотъемлемой частью естественнонаучного образования врача и провизора, играет важную роль в развитии современных областей медицины и фармации. В последние годы система школьного образования претерпела существенные изменения. Функционируют профильные классы (гуманитарные, физико-математические, химические и др.), появляются новые вузовские стандарты образования. Это повлекло за собой необходимость переработки учебных планов и содержания многих учебно-методических комплексов дисциплин. Химия - одна из практически значимых наук. Курс химии особенно важен для изучения таких дисциплин как биохимия, нормальная и патологическая физиология, фармакология, токсикология, фармацевтическая химия. Поэтому тщательный подбор учебного материала необходим для обеспечения обобщения химических дисциплин с разделами учебных курсов профессиональной направленности студентов: по лечебному делу, стоматологии, фармации, и др. Спецификой преподавания химии иностранным студентам является одновременное формирование у них предметной компетентности и обучение русскому языку. В связи с этим, для иностранных учащихся разрабатываются специальные учебные пособия.

В свете новых требований современного образовательного процесса, преподаватели кафедры химии ВолГМУ неустанно модернизируют подход к химическому образованию в медицинском вузе, осуществляя преподавание с позиций общих прогрессивных идей и стратегий развития образовательной системы, значительной степени пересматривая цели, содержание, структуру и процесс изучения всего комплекса учебных дисциплин для студентов различных курсов и факультетов.

Так, например, исследования посвящены различным аспектам преподавания химии, современным методикам обучения, реализации принципов андрагогики, внедрению профессиональной направленности и особенностям обучения зарубежных студентов в иноязычной среде.



И в этой сфере работы сотрудников кафедры получают высокие оценки – в 2011 году диплом II степени в номинации лучший научно-исследовательский проект в рамках форума «Реформы образования начала века: ожидания и перспективы» (г. Волгоград, ВГПУ) и в 2012 году получен диплом в за победу в конкурсе научных работ молодых ученых и аспирантов «Фармация и общественное здоровье» (г. Уфа, Уральская государственная медицинская академия).



Учебно-методическая работа кафедры

Химия является фундаментальной наукой и мощным инструментом для познания процессов живых организмов. Поэтому студенты медицинского ВУЗа должны хорошо усвоить основные законы и методы этой науки, что поможет раскрыть химические и физико-химические аспекты процессов происходящих в каждой клетке человеческого организма.

Несмотря на большую учебно-методическую нагрузку, сотрудники принимали и принимают активное участие в становлении отделения с частичным преподаванием на английском языке лечебного факультета. Это потребовало издание практикума по курсу общей и биоорганической химии на английском языке, с учетом базовой подготовки по химии студентов на их родине. Подготовлен курс лекций с использованием современных технических средств обучения. На кафедре 4 сотрудника владеют английским языком, достаточным для чтения лекций и проведения практических занятий. Трое преподавателей: Лисина С.В., Соколова С.В., Клочкова Е.А. прошли дополнительную стажировку по методике преподавания на английском языке в г.Борнмут (Великобритания).



Результатом работы преподавателей является подготовка двух монографий, 18 учебных пособий с грифом УМО МЗ РФ и более 80 методических указаний для студентов и преподавателей. Разработано 34 учебно-методических комплекса по всем химическим дисциплинам для студентов I, II, III, IV курсов (фармацевтического (очное и заочное отделения), медико-биологического, стоматологического и лечебного факультетов Университета), а также 3 для студентов Медицинского колледжа ВолгГМУ.

В последнее время большое развитие получили методические указания для студентов, в основе которых лежит интеграция теоретической, практической и лабораторной части. Для каждого курса подготовлены пособия ориентированные для студентов различных специальностей. Также подготовлены и изданы пособия для преподавания химии на английском языке.

Студенческое научное общество (СНО) кафедры химии активно работает на протяжении многих десятилетий. Круг научных исследований достаточно обширен. В 70-80-х годах основным научным направлением было изучение гормонального обмена при различных патологических состояниях. В это время работу СНО курировала заведующая кафедрой доцент Шибанова Г.В. В 80-90-х годах (заведующая кафедрой доцент Шилина Н.К.) работы велись уже по нескольким направлениям. Это и перекисное окисление липидов при различных патологических состояниях, и изучение обмена ферментов у микробов.

Заведующим кафедрой, доктором химических наук А. К. Брелем, имеющим высшее химическое и фармацевтическое образование, создано новое направление по разработке методов и созданию новых биологически активных веществ в качестве потенциальных лекарственных препаратов. Научное общество молодых ученых и студентов приняло активное участие в исследовательских работах кафедры. Так, исследования по различным темам проводились и проводятся совместно с НИИ Фармакологии ВолгГМУ, а также кафедрами микробиологии, фармакологии, фармакологии и биофармации ФУВ.

С результатами своих исследований члены СНО выступают на ежегодных итоговых научных конференциях студентов и молодых ученых с последующей публикацией статей в сборниках по материалам конференции.



Большое внимание уделяется подготовке будущих абитуриентов и студентов. Программа секции по химии школы «Юный медик ВолгГМУ» продумана таким образом, чтобы помочь подрастающему поколению определиться с будущей профессией врача или провизора и сделать правильный выбор. На кафедре химии школьники смогут научиться правильно решать задачи теоретического и практического направления, смогут понять и уяснить некоторые закономерности протекания физиологических процессов, написать научную работу. Работы школьников по химии удостоиваются высоких наград на конференциях и конкурсах разного уровня.

