Лаборатория низкомолекулярных биологически активных соединений (НмБАС)

Заведующий лабораторией:
доктор химических наук
А.Д. Матчанов
тел.: +99871-269-03-24, +998 93-579-79-19
e-mail: olim_0172@mail.ru.

История лаборатории: Лаборатория низкомолекулярных биологически активных веществ была создана в 2018 году на базе лабораторий «Полифенолы» и «Тонкий органический синтез физиологически активных веществ».

Лаборатория «Полифенолы» была создана в 1953 году под руководством академика О.С. Содикова. С 1956 по 1997 год лабораторию возглавлял один из учеников академика О.С. Содикова — Аминжон Исмаилович Исмаилов. Основное научное направление лаборатории было связано с комплексным изучением веществ, содержащихся в хлопке и других технических и лекарственных растениях. В частности, большие успехи были достигнуты в изучении полифенолов — флавоноидов, антоцианов, фитоалексинов, а также госсипола из хлопка и других растений.

Изучение структуры госсипола и его производных, структуры многочисленных аналогов показало наличие атропоизомеров у этих соединений, а также наличие таутомерии у производных диальдегид-лактола. Информация об электронной структуре и конформационных свойствах функциональных частей молекулы госсипола помогла понять факты, определяющие поведение и физиологические эффекты изучаемых веществ в организме.

На основе госсипола и его производных созданы: противовирусное средство - 3% линимент госсипола, применяемый при лечении простого пузырчатого и коркового дерматита, псориаза; первый местный иммунодепрессант - Батриден, применяемый в виде таблеток при аллотрансплантации почки, хроническом гломерулонефрите, аллергических дерматозах. Мегозин применяют в виде мази при герпетических пузырьках кожи и слизистых оболочек у взрослых, а также при рецидивах простого герпеса, генитального герпеса, хроническом цервиците, эрозии шейки матки; Госалидон - при хламидиозе; Рагозин - применяют для лечения острых и хронических вирусных гепатитов B, C и D.

Разработаны технологии получения из красного госсипола природного госсипола, пектина, полисахаридов, используемых в пищевой промышленности. За получение из красного госсипола госсипола, используемого в пищевой промышленности, и его применение группа сотрудников лаборатории удостоена Государственной премии имени Абу Райхона Беруни.

В Институте биоорганической химии имени академика О.С. Содикова Академии наук Республики Узбекистан (БОКИ) разработана технология получения фармакопейного госсипола, на основе которой создан и внедрен в практику здравоохранения ряд эффективных лекарственных препаратов. Машковский М.Д. «Лекарственные средства», Ташкент. «Медицина», 1998. 208, 362 стр. Выявление интерфероиндуцирующей активности госсипола позволяет создавать новые эффективные индукторы интерферона. Синтез и изучение производных госсипола показывают осуществимость поставленной цели. Их применение позволяет решать актуальные проблемы борьбы с инфекционными заболеваниями.

В 1997 году профессор Д.Н. Далимов стал заведующим Лабораторией полифенолов Института биоорганической химии АН РУз. Исследования Д.Н. Далимова были посвящены изучению химии полифенолов, терпеноидов, технологии их выделения и модификации. Д.Н. Далимов и его ученики (Гафуров М.Б., Матчанов О.Д., Юлдашев Х.А., Исаев Ю.) внедрили в медицинскую практику индукторы интерферона (Мегаферон, Тауферон), кровоостанавливающие средства (Лаговин, Глилагин, Инебрин), тканевосстанавливающие, противовоспалительные (ГЛАС), противовирусные препараты, а также препарат «Бектит-М» от диареи на основе природных соединений.

Впервые в Средней Азии начаты исследования по выделению, определению структуры, синтезу, созданию препаративной формы и применению в полевых условиях феромонов вредных насекомых. В результате исследований разработаны методы синтеза двухкомпонентного феромона хлопковой совки, компонентов феромона осенней совки, комнатной мухи, яблонной мухи, мозолистого коробочного червя и феромонов других вредителей, определены оптимальные соотношения компонентов и созданы препаративные формы. В настоящее время на полях республики широко применяются феромоны хлопковой совки и осенней совки для защиты хлопчатника от воздействия вредителей.

Сотрудники лаборатории, внесшие значительный вклад в развитие лаборатории на сегодняшний день: д.ф.-м.н., проф. Барам Н.И., д.ф.-м.н., проф. Далимов Д.Н., д.ф.-м.н., Каримджанов А.К., д.ф.-м.н., Рахимханов Р.З., д.ф.-м.н., Биктимиров Л., Шукуров З.Ш., к.ф.-м.н. Абдуллаев З.С., к.ф.-м.н. Ш.Ю. Исламбеков, к.ф.-м.н. Пайзиева Р.З., к.ф.-м.н. Зияев Х.Л., к.ф.-м.н. Мавлянов С.М., к.ф.-м.н. Сумин В.И., к.ф.-м.н. Пирназарова Ф.Н., к.ф.-м.н. Атхамова С.К., Марданов Р.Г. д.м.н., профессор Тиябаев З., д.м.н., профессор Гафуров М.Б., д.м.н. Хаитбоев Х., д.м.н. Шакирзиянова Г., д.м.н. Юлдашев Ха.А., д.м.н. Режепов К.Ж.,

Основные научные и практические направления

Создание технологии производства новых, оригинальных, высокотехнологичных, импортозамещающих, экспортоориентированных лекарственных препаратов, разрабатываемых в институте для медицины, сельского хозяйства и пищевой промышленности. Это включает разработку опытно-промышленных регламентов на субстанции этих препаратов и создание их опытно-промышленных партий, разработку необходимой нормативно-технической документации. Изучение качественного и количественного состава полифенолов, терпеноидов в вегетативных органах растений, разделение их на отдельные соединения, определение структуры и биологической активности соединений и анализ закономерностей связи между химической структурой выделенных веществ и их биологическим действием, разработка технологий выделения этих веществ и создание и внедрение на их основе высокоэффективных лекарственных препаратов широкого спектра действия.

Научные направления

Выделение, очистка, выделение новых биологически активных соединений из растений и синтез новых производных на их основе, а также изучение их биологической активности
Поиск местных растений, произрастающих в различных регионах нашей республики, относительно богатых полифенолами, и поиск оптимальных методов выделения из них полифенолов. Выделение полученных на их основе полифенолов в индивидуальные соединения и изучение химической структуры и биологической активности выделенных соединений.
Выделение тритерпеноидов, полифенолов, флавоноидов из растительного сырья и синтез их новых производных. Идентификация синтезированных и выделенных соединений и определение некоторых физико-химических свойств. Анализ химической структуры синтезированных и выделенных биологически активных соединений методами УФ-, ИК-, ЯМР- и масс-спектрометрии. Изучение биологической активности соединений in vitro и in vivo.

Выделение веществ (половых, агрегационных и следовых феромонов), влияющих на внутреннюю коммуникацию насекомых, идентификация компонентов, разработка методов синтеза феромонов насекомых, их аналогов, модельных соединений, изучение зависимости биологической активности от структуры, состава и количества для создания экологически безопасных средств защиты растений.

Важные достижения

На основе водного экстракта растения Lagochilus разработаны кровоостанавливающее лекарственное средство субстанция «Инебрин» и таблетированные лекарственные формы. Технология получения лекарственного средства разработана совместно с учеными Института молекулярной медицины Академии наук Республики Узбекистан. Его таблетированная форма «Инебрин таблетки 0,2 г» разработана совместно с учеными Ташкентского государственного фармацевтического института.
Оптимизирована технология выделения дитерпеноида Lagochilus inebrians Bunge-lagochilus. На его основе получен ряд водорастворимых супрамолекулярных комплексных соединений. На основе полученных субстанций разработаны все необходимые нормативно-технические документы на кровоостанавливающие таблетки «Глилагин таблетки 0,005 г», внутривенный «Лаговин 0,15% раствор», кровоостанавливающие коллагеновые пленки «Глилаколь», гелевая форма «Глилагель» и суппозиторные формы.
На основе госсипола и его производных созданы: противовирусное средство - 3% линимент госсипола, применяемый при лечении простого буллезного и коркового лишая, псориаза, гриппа;
Для лечения офтальмогерпеса разработан 0,1% раствор госсипола (в 0,07% водном растворе буры);
Разработан препарат «Мегозин свечи 0,01г» для лечения герпетических заболеваний кожи и слизистых оболочек у взрослых (применяется при лечении простого буллезного и везикулярного лишая, генитального герпеса, цервицита, эрозии шейки матки);
Разработан препарат «Гозалидон свечи 0,05г» для лечения заболеваний, вызванных хламидиями у взрослых (применяется при бесплодии, воспалении внутренних органов);
Препарат «Рагозин» 0,05г №10 применяется для лечения острых и хронических вирусных гепатитов B, C и D.
Препарат «Гозалидон» таблетки 0,1г - применяется против хламидиоза;
Созданы первые местные иммунодепрессанты - «Батриден» 0,1г и «Мебавин» 0,1г, которые применяются в виде таблеток и капсул при аллотрансплантации почки, хроническом гломерулонефрите, аллергодерматозах и т.д.

«Мегозин 1% мазь» применяется в качестве мази при герпетических пузырьках кожи и слизистых оболочек у взрослых, а также при рецидивах простого герпеса, генитального герпеса, хроническом цервиците, эрозии шейки матки;

«ГЛАС» - нестероидный противовоспалительный препарат, созданный из местного растительного сырья. Низкая токсичность, отсутствие ульцерогенного эффекта и широкий терапевтический индекс являются основными особенностями препарата ГЛАС. ГЛАС в 8-10 раз эффективнее аспирина по индексу безопасности (ЛД50/ЕД50) и в 25-52 раза эффективнее по терапевтическому индексу. Разрешен к применению Президиумом Государственного комитета по профилактике и контролю крови и ее продуктов Республики Узбекистан.
Гемостатический препарат «Глилагин» таблетки применяют для остановки паренхиматозных кровотечений. Его гемостатическое действие основано на активации протромбина и образовании тромбина. По своей эффективности он не уступает таким препаратам, как Тахо-Комб (Австрия), гемостатическая марля (Россия), гемостатическая губка и Гелевин (Россия), Лагоден (Узбекистан). Помимо гемостатического эффекта, Глилагин проявляет ранозаживляющую и

противовоспалительную активность. Разработаны все соответствующие МТХ, проведены клинические испытания и разрешены к применению.
Кровоостанавливающий препарат Лаговин, применяемый внутривенно, выпускается в виде 0,15% раствора. Сравнительное изучение активности Лаговина и Дицинона показало, что кровоостанавливающий эффект первого препарата наступает в 1,5-2 раза быстрее. Еще одним преимуществом Лаговина является то, что он применяется у человека в дозе в 10 раз ниже Дицинона, при этом его токсичность в 6 раз ниже. Разработаны все соответствующие МТХ и проведены клинические испытания.
Кровоостанавливающий препарат Инебрин (дженерик). Обладает выраженным кровоостанавливающим эффектом. Его кровоостанавливающий эффект наступает через 25-35 минут. Препарат в таблетированной форме применяется для профилактики кровотечений до и после хирургических вмешательств, для профилактики и лечения маточных и местных, гемофилических кровотечений, а также при тромбоцитопенической пурпуре и аллергических реакциях. Проведены клинические испытания и разрешены к применению.
Все кровоостанавливающие препараты созданы на основе дитерпеноида Лагоксилина.
Противовоспалительный нестероидный препарат Глицирам (дженерик) обладает жаропонижающим, анальгезирующим и противовоспалительным действием. Препарат выпускается в форме таблеток с основным действующим веществом 50 мг. Подготовлены все соответствующие МТК. Получено разрешение на производство и практическое применение.
В республике широко применяются феромоны хлопчатника и осеннего горошка
Утверждены необходимые документы для использования феромонов риса и сипухи в зернохранилищах республики.
Проведены клинические испытания субстанции Глилагин в лекарственной форме «Глилагин таблетки 0,005г» как оригинального препарата в 3 клиниках и реализовано Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-4805 от 12 августа 2020 года «О мерах по повышению качества непрерывного образования и научной эффективности по химии и биологии»

Применение результатов на практике

Разработанные феромонные ловушки против вредителей хлопковой совки широко применяются на хлопковых полях нашей Республики.
Клинические испытания лекарственной субстанции Глилагин «Глилагин таблетки 0,005г» как оригинального препарата проводились в 3 клиниках, и в соответствии с Постановлением Президента Республики Узбекистан №ПП-4805 от 12 августа 2020 года «О мерах по повышению качества непрерывного образования и научной эффективности по химии и биологии» на предприятии АО «O'ZKIMYOFARM им. С.К. ИСЛОМБЕКОВА» по заказу ООО «ABK-MEDICAL» произведено 17000 упаковок «Глилагин таблетки 0,005г». (Лицензионное соглашение №3 от 11.10.2021 г.).
В целях обеспечения исполнения Указа Президента Республики Узбекистан от 6 июля 2022 года № ПФ-165 «Об утверждении стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2022-2026 годы» разработан состав биологически активной добавки «Гемо КБС» «I VITA» с антианемическим эффектом на основе водных извлечений растений крапивы двудомной, солодки голой, боярышника понтийского, указанных в «Дорожной карте» в соответствии с реализацией Постановления ПП-307 от 6 июля 2022 года «Об организационных мерах по реализации стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2022-2026 годы».

Научные разработки:

Патенты:

Патент Уз №IAP 04578 «Противоопухолевая активность»

Патент Уз №IAP 04806. 3,15,16,18-тетрагидрокси-9,13-эпоксилабдана с поливинилпирролидоном с гемостатическим эффектом, обладающий гемостатическим действием.

Патент Уз № IAP 05109. Гемостатическая пленка и базовый коллаген.

Патент Уз №IAP 006036: 3-O-(2-O-β-D-глюкуронопиранозил)-β-D-глюкуронопиранозид-3-β-гидрокси-11-оксо-12-ен-18β-N, 20β-олеан-30 3,15,16,18-тетраацетил-9,13-эпоксилабдана (лагоксилин) Водорастворимый комплекс с гемостатической активностью с моноаммонийной солью (глицирризиновой) кислоты

Патент Уз №IAP 20160404 «Противодиабетическое средство».

Полезная модель: ФАП 01762 «Биологически активная добавка с антианемическим действием»

Патент на изобретение №IAP 05090; Номер заявки ИАП 2013 0241. Способ борьбы с вилтом хлопчатника. /А.А. Ахунов, Н.Р. Хашимова, Е.А. Пшеничнов, В.А. Автономов, Д.Н. Далимов, О.Д. Матчанов, М.Б. Гафуров.

Патент и изобретение № ИАП 04806 от 04.12.2013. Номер заявки ИАП 2009 0404. (Комплекс 3,15,16,18-тетрагидрокси-9,13-эпоксида лабдана с поливинилпирролидоном, обладающий гемостатическим действием). (Ш.И. Салихов, Д.Н. Далимов, А.Д. Матчанов, М.Б. Гафуров, Н.Л. Выпова)

Патент и изобретение № ИАП 05109 от 13.10. 2015. Номер заявки ИАП 2012 0449. Гемостатическая пленка на основе коллагена. (Ф.Г.Назыров, Б.А.Саидханов, М.М.Алимов, Д.Н.Далимов, К.О.Махмудов, А.Д.Матчанов, Т.М.Азимова, Ш.К.Нигматов)

Заявка на патент РУз. № ИАП 20170426 от 29.09.2017 //Производные нафтола, обладающие эффективной токсичностью по отношению к термитам // Хаитбаев Х., Хашимова М.Х., Рустамов К.Ж., Бабаев Б.Н., Тогаев У.Р., Холматов Б.Р.

Заявка на патент РУз ФАП 20180173 от 07.11.2018. //Устройство специальной феромонов новой ловушки для врагов запасов // Шакирзянова Г.С., Набиев А.Х., Салихов Ш.И.

MTXs

Временная фармакопейная статья ВФС 42 Уз-3120-2017 на субстанцию Лаговин.

Временная фармакопейная статья на субстанцию Глилагин ВФС 42 Уз-3123-2017. Временная фармакопейная статья на таблетки Глилагин. ВФС 42 Уз-3405-2018 Фармакопейная статья Инберин. ФС 42 Уз-2535-2018 на станцию

Фармакопейная статья на таблетки Инберин. ФС 42 Уз-2536-2018

Временная фармакопейная статья на субстанцию Глицирам. ВФС 42 Уз-2369-2013

Временная фармакопейная статя на субстанцию Глицирам. ВФС 42 Уз-2369-2013. А.С.Тураев, Д.Н.Далимов, А.Д.Матчанов, М.Б.Гафуров, Н.Л.Выпова.

ВФС на суппозитории Мегосина 0,01г ВФС 42 Уз-2804-2015, с.9. Ш.И.Салихов, Д.Н.Далимов, Х.Л.Зияев, К.Ж.Режепов, А.М.Эрматов, Р.Т.Туляганов, Я.К.Назирова,

Ф.С.Муратова.

ФС субстанции Госсипола ФС 42 Уз-0100-2015, с.7. Ш.И.Салихов, Х.Л.Зияев, К.Ж.Режепов, А.М.Эрматов, Ф.С.Муратова.

ФС стандартного образтса Госсипола ФС 42 Уз-0101-2015, с.6. Ш.И.Салихов, Х.Л.Зияев, К.Ж.Режепов, А.М.Эрматов, Ф.С.Муратова.

ФС линимента Госсипола 3% ФС 42 Уз-0112-2015, с.8. Ш.И.Салихов, Х.Л.Зияев, К.Ж.Режепов, А.М.Эрматов, Ф.С.Муратова.

Регистрационноэ Удостоверение 00206/07/15 субстанции Госсипола, 2015г. Ш.И.Салихов, Х.Л.Зияев, К.Ж.Режепов, А.М.Эрматов, Ф.С.Муратова.

ФС субстанции Мегосина ФС 42 Уз-0100-2015, с.8. Ш.И.Салихов, А.С.Тураев, Д.Н.Далимов, Х.Л.Зияев, К.Ж.Режепов, А.М.Эрматов, Ф.С.Муратова.

ФС субстанции Гозалидона ФС 42 Уз-0249-2017, с.8. Ш.И.Салихов, А.И.Исмаилов, Н.И.Барам, Х.Л.Зияев, К.Ж.Режепов, А.М.Эрматов, Ф.С.Муратова.

ФС стандартного образтса Гозалидона ФС 42 Уз-0248-2017, с.8. Ш.И.Салихов, А.И.Исмаилов, Н.И.Барам, Х.Л.Зияев, К.Ж.Режепов, А.М.Эрматов, Ф.С.Муратова.

Промышленный регламент на производство субстанции рагосина – ПР-42 Уз-03873/03535693-757-2017./ Салихов Ш.И., Х.Л.Зияев, А.М.Эрматов. Ташкент. ИБОХ АН РУз. 2017, 82 стр.

Промышленный регламент на производство субстанции гозалидона- ПР-42 Уз-03873/ 03535693-709-2017./ Салихов Ш.И., Х.Л.Зияев, А.М.Эрматов. Ташкент. ИБОХ АН РУз. 2017, 82 стр.

Промышленный регламент на производство субстанции Мегосина – ПР-42 Уз-03873/ 03535693-942-2017./ Салихов Ш.И., Х.Л.Зияев, А.М.Эрматов. Ташкент. ИБОХ АН РУз. 2017, 84 стр.

Промышленный регламент на производство субстанции Госсипола – ПР-42 Уз-03873/ 03535963-2691-2017./ Салихов Ш.И., Х.Л.Зияев, А.М.Эрматов, Режепов К.Ж. Ташкент. ИБОХ АН РУз. 2017, 106 стр.

Временная фармакопейная статя на субстанцию ГЛАС ВФС 42 Уз-3089-2017. А.С.Тураев, Д.Н.Далимов, А.Д.Матчанов, М.Б.Гафуров, С.К.Атхамова, Н.Л.Выпова, Х.А.Юлдашев.

Временная фармакопейная статя на субстанцию Глилагин. ВФС 42 Уз-3132-2017. Ш.И.Салихов, Д.Н.Далимов, А.Д.Матчанов, М.Б.Гафуров, Н.Л.Выпова.

Временная фармакопейная статя на субстанцию Инберин. ВФС 42 Уз-2535-2018. Ш.И.Салихов, У.Н.Зайнутдинов, Д.Н.Далимов, А.Д.Матчанов , Н.Л.Выпова, Исламов А.Х., Х.У.Алиев, Н.Д.Абдуллаев, Х.М.Бобокулов.

Временная фармакопейная статя на субстанцию Инберин таблетки-200мг. ВФС 42 Уз-2536-2018. Ш.И.Салихов, У.Н.Зайнутдинов, Д.Н.Далимов, А.Д.Матчанов , Н.Л.Випова, Исламов А.Х., Х.У.Алиев, М.Усуббаев, А.М.Усуббаев, Н.Д.Абдуллаев, Х.М.Бобокулов.

ФС субстанции Рагосина ФС 42 Уз-744-2018, стр. 9. Ш.И.Салихов, Х.Л.Зияев, К.Ж.Режепов, А.М.Эрматов, Ф.С.Муратова.

ФС стандартного образтса Рагосина ФС 42 Уз-745-2018, стр.7. Ш.И.Салихов, Х.Л.Зияев, К.Ж.Режепов, А.М.Эрматов, Ф.С.Муратова.

Временная фармакопейная статя на Глилагин таблетки. ВФС 42 Уз-3405-2018. Ш.И.Салихов, Д.Н.Далимов, А.Д.Матчанов, М.Б.Гафуров, Н.Л.Выпова, Исломов А.Х., Усуббаев А.М.

Лабораторный регламент на «Получение агрегационного феромона долгоносиков - Цитопҳилус: амбарного долгоносика (Цитопҳилус гранариус (Л.); рисового долгоносика (Цитопҳилус орйзае (Л.); кукурузного долгоносика (Цитопҳилус зеамаис Мотсч); Ситофила на основе реакции алдолной конденсации»./ Шакирзянова Г.С.,.Бабаев Б.Н. 2018.

Лабораторный регламент на получение феромона томатной моли – Транс-3,тсис-8,тсис-11-тетрадекатриенил ацетата из соответствующего спирта. /Холбеков О.Х., Шакирзянова Г.С. 2018.

Лабораторный регламент на получение феромона картофелной моли – Транс-4,тсис-7,тсис-10-тридекатриенил ацетата из соответствующего спирта. /Холбеков О.Х., Шакирзянова Г.С. 2018.

Планы на будущее

Получение водорастворимых комплексных соединений на основе госсипола и некоторых его производных, синтез новых производных биологически активных гетероциклических аминов на основе ГлК, ГК и бетулоновой кислоты и получение их комплексных соединений, анализ их химических структур с помощью спектральных методов и изучение биологической активности полученных соединений.
Среди полученных биологически активных соединений выбираются наиболее перспективные биологически активные соединения, которые применяются в медицинской (фармацевтической) или сельскохозяйственной областях.
Нахождение альтернативного метода использования биоинсектицидов для защиты растений, защиты продукции от вредителей, таких как насекомые. В настоящее время существует острая необходимость в изучении и использовании природных средств борьбы с вредителями. «Биопестициды» и «биоинсектициды» становятся все более популярными, подразумевая, что их можно использовать разумно и что они не оказывают негативного воздействия на окружающую

среду или человека. Биоинсектициды включают: биохимические инсектициды (растительные препараты, регуляторы роста насекомых, феромоны, фотоинсектициды и неорганические вещества); биоинсектициды также подразумевают использование естественных, природных врагов, таких как паразитоиды, хищники, нематоды и патогены (вирусы, бактерии, грибы или простейшие); и трансгенные инсектициды (генетически модифицированные растения или организмы). Интегрированная борьба с вредителями (ИБВ) — это система, которая использует все доступные средства для борьбы с насекомыми-вредителями. Программы ИБВ используют различные тактики: химический, физический и биологический контроль. Введение эффективных биопродуктов в программу МЭБ позволит снизить воздействие химических пестицидов и предотвратить резистентность вредителей.
В ходе наших исследований мы планируем искать новые предшественники биоинсектицидов на основе эндемичных растений, синтезировать новые производные растительного происхождения и испытывать их в качестве биоинсектицидов для защиты от насекомых-вредителей. В этой связи большой интерес представляют лимониды, вещества, образующие растения семейства цитрусовых, и эвгенолы, вещества, образующие гвоздичное масло, а также другие компоненты эфирных масел растений.

Фундаментальные исследования:

Выделение фенольных соединений и низкомолекулярных терпеноидов из растений, произрастающих в различных регионах Республики Узбекистан, определение их химической структуры и биологической активности (противовирусной, антиоксидантной, гипогликемической, влияния на систему крови и т.д.). Проведение углубленных научных исследований высокоактивных соединений и разработка на их основе новых оригинальных лекарственных препаратов. Анализ закономерностей связи химической структуры и биологической активности соединений.
Поиск модуляторов регуляции объема клеток и модуляторов объемзависимого мембранного транспорта среди выделенных перспективных природных соединений. Скрининг полифенолов с мембраноактивными, гипогликемическими, антигипоксическими, цито-, нейро- и кардиопротекторными свойствами (совместно с Институтом биофизики и биохимии).
Изучение химического состава растений с гемостатическими свойствами. Выделение основных действующих веществ, изучение их влияния на процесс свертывания крови. Выявление закономерностей связи их химической структуры и биологической активности. Разработка БПА с антианемическим эффектом.
Изучение химического состава местных растений с кровоостанавливающими свойствами и модификация выделенных из их состава веществ, выявление закономерностей связи между изучением химической структуры и структурной активностью.
Разработка таблетированных и капсульных лекарственных форм на основе кровоостанавливающей лекарственной субстанции Лаговин, стандартизация и разработка необходимой нормативно-технической документации, внедрение их в практическую медицину.
Получение водорастворимых форм малорастворимых полифенольных соединений и их производных и анализ особенностей их химической структуры. Изучение специфической биологической активности полученных соединений и выявление веществ с высокой биологической активностью, определение их физико-химических, спектральных свойств и биологической активности.

Международные гранты:

CRDF (США, 2002). INTAS (2003). INTAS-UZBEKISTAN (2006-2008). STCU (2006).
Индийско-узбекский научный проект UZB-Ind-2020-90
"Синтез и биологическая активность новых производных глицирретиновой кислоты и

паразамещенных анилидов" Узбекистан-Беларусь 2022-2023

Научные связи

Белостокский университет (Польша), кафедра биофизики;
Синьцзянский институт физики и химической технологии Китайской академии наук;
Институт теоретической и прикладной биофизики Российской академии наук,
Институт вирусологии им. Д.И. Ивановского (Москва),
Институт вирусологии Государственного университета вирусологии СССР, Ташкентский фармацевтический институт, Ташкентская медицинская академия.
Институт биоорганической химии НАН Беларуси

Научный состав

Тилябаев З. - к.ф.д., ет.и.х.
Гафуров М.Б. - доктор философии. и т. д. х.
Хаитбоев Х. - к.т.н., кат. я. х.
Юлдашев К.А. - к.т.н., кат. я. х.
Реджепов К.Дж. - к.т.н., кат. я. х.
Эсанов Р.С. доктор философии (доктор философии), кат. я. х.
Шакирзиян и Г. к.м.н., кат. я. х.
Пирниязов А. докторант (д.с.),
Якубова Н.Х. докторант (PhD),
Сайдуллаева Х.Т. докторант (PhD),
Артикова Г.Н. докторант (PhD),
Хуррамова Ф.Н. докторант (PhD),
Мадрахимова С.Д. докторант (PhD),
Расулов А.Х. - стажер-исследователь
Бабоерова Ш.М. - стажер-исследователь
Байханова Н.Х. - стажер-исследователь

Научные публикации (за 2023 год)

1. Эсанов Р.С., Мерзляк П.Г., Гафуров М.Б., Курбанназарова Р.Ш., Матчанов О.Д., Сабиров Р.З. Влияние производных глицирретовой кислоты на регуляцию объёма тимоцитов // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2023г. Т.175. № 1. С.34-38. DOI: 10.47056/0365-9615-2023-175-1-34-38.

2. Lidiya Izotova, Gulnara Shakirzyanova, Omankul Xolbekov, Shukhrat Turageldiyev, Bahrom Babaev and Bahtiyar Ibragimov/Crystal structure and Hirshfeld surface analysis of two organic salts on the base 1,3,4 thiadiazole derivatives//Acta Cryst.E79, № 1, P.1-5 (2023). https://doi.org/10.1107/S2056989022012154 1of5

3. G. Shakirzyanova, A. Nabiev, O.Kholbekov, V.Abdukakharov Pheromone Monitoring in the Granaries of Uzbekistan // Agricultural Sciences, Vol.14 No.4 2023,DOI: 10.4236/as.2023.144033 https://www.scirp.org/journal/AS/

4. Режепов К., Алимбаева Ш., Матчанов А., Эсанов Р. 2-окси-1-нафтальде-гиднинг шифф асослари синтези ва уларнинг спектроскопик таҳлиллари. Вестник НУУз. Кимё. 2023.

3-1. С.401-406.

5. Абдушукурова Х.К., Режепов К.Ж., Эсанов Р.С., Матчанов А.Д. Глицирризин кислотаси билан 1,1',6,6'-тетрагидрокси-5,5'-диизопропил- 3,3'-диметил-7,7'-диоксо-8,8'-диметин-[4'',4'''-диимино-(1'',1'''-дифенил-2'',2''',3'',3'''-тетраметил-5'',5'''-дипиразолон)]-2,2'динафталиннинг супрамолекуляр комплексларини олиш // Узбекский научно-технический и производственный журнал Композиционные материалы. 2023. №1. С. 25.

6. Л. У. Махмудов, Т. Ф. Арипов, Н. Л. Выпова, Н. Б. Нурбекова, Х. А. Юлдашев, Р. С. Эсанов, М. Б. Гафуров, Р. А. Якубова, Н. А. Тагайалиева. Антиоксидантные и гепатопротекторные свойства комплексов моноаммонийной соли глицирризиновой кислоты с аминокислотами и фенольными соединениями. Экспериментальная и клиническая фармакология 2023 Том 86 № 3 С. 23 – 28.

7. K. ZH. Rezhepov, SH. B. Alimbaeva, A. D. Matchanov, U. ZH. Ishimov, R. S. Esanov. Synthesis of new schiff bases 2-hydroxy-1-naphthaldehyde. Узбекский химический журнал, 2023, №1. С. 60-67

8. N.Kh. Yakubova, N.A. Tagayalieva, L.U. Makhmudov, Q.R. Baratov, K.Zh. Rezhepov, M.B. Gafurov. Study of the acute toxicity of new diazoimino derivatives of gossypol. International Scientific Conference “Actual Problems of the Chemistry of Natural Compounds”. March 15-16, 2023. Tashkent. P.319.

9.K.V. Raimova, N.G. Abdulladzhanova, A.D. Matchanov Chemical structure of the polyphenol composition of the leaves of pontian hawthorn crataegus pontica International Scientific Conference. Actual problem of the Chemistry of Natural Compounds. Tashkent. 2023. March. 15-16. p. 167.

10. Sh.E. Ochilov, G.S. Shakirzyanova R.S. Esanov , A.D. Matchanov Synthesis derivatives of 5-fluorouracil, International Scientific Conference. Actual problem of the Chemistry of Natural Compounds. Tashkent. 2023. March. 15-16. p, 271.

11. F.A. Sobirova, R.S. Esanov, A.D. Matchanov. Synthesis of derivatives of lagoxilin with phthalic anhydride. International Scientific Conference. Actual problem of the Chemistry of Natural Compounds. Tashkent. 2023. March. 15-16. p. 272.

22. A.Zh. Dzhuraev, R.S. Esanov, A.A. Ganiev, Kh.M. Bobakulov, N.D. Abdullaev, A.D. Matchanov. Synthesis of new amides of 3-o-acetil-18β-h-glycyrretic acid. International Scientific Conference. Actual problem of the Chemistry of Natural Compounds. Tashkent. 2023. March. 15-16. p.274

12. Z. Tilyabaev, Togaev U.R., Sh.Turageldiev, Kh. Khaitbaev On the composition of trail pheromone of *Anacanthotermes turkestanicus* International Scientific Conference. Actual

problem of the Chemistry of Natural Compounds. Tashkent. 2023. March. 15-16. p.

13. Rezhepov K.Zh., Alimbayeva Sh.B. New water solvent complexes of gossipol products, their physico-chemical properties and structures // Phenolic compounds: fundamental and applied aspects: proceedings of the XI International Symposium K.A.Timiryazev Institute of Plant Physiology of the Russian Academy of Sciences. Moscow. 2022. P. 36. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49205933&pff=1

14. Gafurov M.B., Yakubova N.Kh., Tagayalieva N.A., Makhmudov L.U., Baratov Q.R., Rezhepov K.Zh. Study of the acute toxicity of new diazoimino derivatives of gossypol // International Scientific Conference on Actual Ptoblems of the Chemistry of Natural Compounds to the 80th Anniversary of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. March 15-16. 2023. Tashkent, Uzbekistan. P. 319.

15. Sh.E. Ochilov, G.S. Shakirzyanova, R.S. Esanov, A.D. Matchanov Synthesis derivatives of 5-fluorouracil with acetic acid // Международная научно-практическая конференция «Фундментальные и практические аспекты функциональных полимеров», 17-18 марта, 2023, Ташкент, Узбекистан, С. 752-754.

16. Shakirzyanova G.S., Kholbekov O.Kh. Perspektive usage of bioinsecticides and biopesticides in a field of plant protection. Материалы научной конференции «Проблемы биофизики и биохимии-2023», Ташкент, 19 мая 2023 года, С. 26-27.

17. Sh.E. Ochilov, G.S. Shakirzyanova, R.S. Esanov, A.D. Matchanov. Synthesis derivatives of 5-fluorouracil // IX международная российско-казахстанская научно-практическая конференция, химические технологии функциональных материалов, г. Новосибирск, Россия, 25-27 мая. 2023.

18. А.Д.Рахимов, М.К.Позилов, Н.Х.Якубова, М.Б.Гафуров. Каламуш юрак митохондриялари юқори ўтказувчан порасига полифенол ҳосиласининг таъсири. “Биофизика ва биокимё муаммолари” Илмий конференция материаллари. 2023 йил 19 май. Т., Б.180-181

19. А.Д.Рахимов, М.К.Позилов, Н.Х.Якубова, М.Б.Гафуров. Юрак митохондрияси мембранасининг пассив ион ўтказувчанлигига госсипол диазоимино ҳосиласи (YAN-2) полифенолининг таъсири. “Биофизика ва биокимё муаммолари” Илмий конференция материаллари. 2023 йил 19 май. Т., Б.151.

20. М.Б.Рахимова, Р.С.Эсанов, Д.Д.Файзиев, П.Г.Мерзляк, М.Б.Гафуров, Р.Ш.Курбанназарова, Р.З. Сабиров. Сравнение влияния глицирретовой кислоты, полученной разными способами, на процесс регуляции объёма тимоцитов. “Биофизика ва биокимё муаммолари” Илмий конференция материаллари. 2023 йил 19 май. Т., Б.76-77

21. Rustamova D.U., YuldashevKh.A. Synthesis and biological activity of glycerrethic acid amides // Биофизика ва Биокимё Муаммолари - 2023 Илмий Конференция Материаллари 19 май 2023 йил. Б. 23

22. Махмудов Л.У., Аманликова Д.А., Абдугафурова Д.Г., Юлдашев Х.А., Гафуров М.Б., Тагайалиева Н.А. GC:CAR, GC:CYS, GC:TRP, GC:MET,GC:ARG комплексларнинг ўткир заҳарлилигини ўрганиш // Биофизика ва Биокимё Муаммолари - 2023 Илмий Конференция Материаллари 19 май 2023 йил. Б. 168-169

23. Махмудов Л.У., Аманликова Д.А., Абдугафурова Д.Г., Юлдашев Х.А., Гафуров М.Б., Тагайалиева Н.А. Супрамолекуляр комплексларга асосланган композицияларнинг ўткир заҳарлилигини аниқлаш // Биофизика ва Биокимё Муаммолари - 2023 Илмий Конференция Материаллари 19 май 2023 йил. Б.170

24. Ҳамдамова М.А., Хамидова О.Ж., Курбанназарова Р.Ш., Юлдашев Ҳ.А., Бабаев Б.Н., Сабиров Р.З. Кверцетиннинг ацилланган ҳамда метилланган ҳосилаларини ҳужайра ҳажм бошқарилишига таъсири // Биофизика ва Биокимё Муаммолари - 2023 Илмий Конференция Материаллари 19 май 2023 йил. Б. 200-201

25. Ewa Olchowik-Grabarek, Krzysztof Czerkas, Alimjon Davletboevich Matchanov 2, Rahmat Sulton Esanov,Umarbek Davlatboevich Matchanov , Maria Zamaraeva , and Szymon Sekowski. Antibacterial and Antihemolytic Activity of New Biomaterial Based on Glycyrrhizic Acid and Quercetin (GAQ) against Staphylococcus aureus. Journal of Functional Biomaterials. https://doi.org/10.3390/ jfb14070368. P.2-15.