

[Книга о нашем институте](#)



13 апреля 1945 г. Совет народных комиссаров СССР принял постановление об открытии в Казани филиала Академии наук СССР. Президиум Академии наук СССР на своем Распорядительном заседании 28 августа 1945 г. утвердил структуру Казанского филиала АН СССР, в состав которого вошли 5 институтов, в том числе Биологический.

Первым директором института был назначен известный морфолог - эволюционист профессор

[Николай Александрович Ливанов](#)

. Институт состоял из 4-х секторов: ботаники (заведующий профессор А.М. Алексеев), сельского хозяйства, агрохимии и почвоведения (заведующий профессор М.А. Винокуров), зоологии (заведующий профессор В.В. Изосимов), экспериментальной биологии (заведующий профессор А.В. Кибяков). Всего в институте в то время работало 28 человек.

В 1947 году из состава Биологического института был выделен сектор сельского хозяйства как самостоятельная группа при Президиуме Казанского филиала АН СССР. Заведующий сектором профессор М.А. Винокуров покинул институт, но несмотря на это, он еще долгое время осуществлял научное руководство почвенными исследованиями, которые проводились в институте.

В 1948 году в газете «Красная Татария» появилась статья преподавателя Казанского педагогического института В. Федоровой обвиняющая Н.А. Ливанова в том, что он является главой казанских вейсманистов-морганистов. В то время такое обвинение было равносильно зловещему термину «враг народа». Профессор Н.А. Ливанов вынужден был оставить институт. Научные исследования по эволюционной морфологии и ихтиологии были прекращены.

Директором института в 1949 году был назначен известный представитель казанской физиологической школы профессор

[Алексей Васильевич Кибяков](#)

. Структура института вновь была изменена и состояла из трех секторов: геоботаники, физиологии растений, почвоведения и растениеводства (заведующий - профессор А.М. Алексеев), зоологии и животноводства (заведующий кандидат биологических наук Г.А. Палкин) экспериментальной биологии (заведующий профессор А.В. Кибяков).

В 1953 г. А.В. Кибяков оставил пост директора института и уехал в Ленинград. После его ухода сектор экспериментальной биологии был ликвидирован. Институт возглавил профессор

[Алексей Михайлович Алексеев](#)

. К сожалению, почти ежегодные изменения структуры института и частая смена его руководителей, объясняемая резким противостоянием между сторонниками формальной генетики и сторонниками официальной лысенковщины, не могли не сказаться на научной деятельности института. Да и условия для научной работы были далеко не благоприятны. До 1948 года институт не имел своего помещения, и работа велась в лабораториях университета, сельскохозяйственного и ветеринарного институтов.

В середине 50-х годов длительная научно-организационная перестройка института была завершена, и в институте сформировались два основных научных направления: физиология растений и зоология. Они надолго определили направление научной деятельности института. Лабораторию физиологии растений возглавил профессор А.М. Алексеев, лабораторию зоологии - профессор Виктор Алексеевич Попов.

В связи со строительством Куйбышевской ГЭС в институте начали развиваться экологические исследования, что впоследствии дало основание профессору В.А. Попову открыть в Казанском государственном университете первую в нашей стране кафедру охраны природы.

В 1960 году А.М. Алексеева в должности заведующего лабораторией физиологии растений и директора института сменил его ученик профессор

[Николай Андреевич Гусев](#)

. В период его директорства институт занял лидирующее положение в стране в области изучения водного режима растений. Н.А. Гусев был инициатором развития в институте биофизических исследований.

После расформирования в 1963 году Казанского филиала АН СССР Институт биологии был переведен в состав Казанского университета, при котором он просуществовал около восьми лет. Вузовская наука в то время бедствовала, и это существенно затормозило развитие института. Но не смотря на трудности этого периода удалось сохранить тематику и кадры. Все это время на протяжении более 20 лет бессменным ученым секретарем и хранителем истории института был к.б.н. Фарид Фатыхович Муртази.

В 1971 году Казанский институт биологии единственный из числа переданных в другие ведомства был возвращен в состав АН СССР, после чего начался период его интенсивного развития.

Новая эра в жизни института началась в 70-х годах, когда в институт вместе со своими учениками пришел заведующий кафедрой биохимии Казанского государственного университета молодой профессор

Игорь Анатольевич Тарчевский

. Он возглавлял институт с 1975 г. по 1992 г. В эти годы институт пополнился молодыми сотрудниками - биологами, химиками и физиками. На первый план выдвинулись исследования в области физико-химической биологии. Работы института были включены в Государственную научно-техническую программу "Физико-химическая биология", что дало возможность приобрести необходимые для проведения исследований на современном уровне уникальные приборы и дорогостоящие реактивы. Неоценимый вклад в претворение в жизнь идей академика РАН И.А. Тарчевского по развитию в институте приоритетных направлений исследований в области физико-химической биологии и в оснащение современным оборудованием и материалами внес Борис Авраамович Николаев, который с 1972 г. по 1992 г. был ученым секретарем, а затем заместителем директора Казанского института биологии.

К началу 80 годов в институте сформировались два основных направления научных исследований, которые были утверждены постановлением Президиума РАН:

- Физико- химические основы организации биологических систем.
- Изучение растительного и животного мира. Разработка рационального использования ресурсов живой природы Волжско-Камского края.

На первый план выдвинулись новые направления: регуляция метаболизма биополимеров и мембранных липидов, дыхательный и энергетический обмен, в том числе фотосинтез и фотодыхание, культура клеток и тканей, клеточная инженерия, физиология микроорганизмов, генетика растительных микоплазм, структура и динамика белков. В 1992 – 2002 гг., в тяжелое для российской науки время перестройки, институт возглавлял член-корреспондент Академии наук Республики Татарстан, профессор Владимир Дмитриевич Федотов. Несмотря на постоянные задержки и уменьшение и без того мизерного финансирования, ему удалось сохранить коллектив. Институт продолжал интенсивно развиваться. В.Д. Федотовым была разработана и введена система оценки работы подразделений и сотрудников института по количеству и качеству публикаций, а также учреждены стипендии для наиболее активно работающих молодых ученых. Это способствовало тому, что сотрудники стали публиковать результаты своих исследований в престижных отечественных и международных журналах с высоким импакт-фактором, что в свою очередь позволило подразделениям института получать гранты различных российских и международных научных фондов.

В 1993 г. из состава института был выделен отдел экологии (руководитель профессор В.А. Бойко), на базе которого в Академии наук Республики Татарстан был создан Институт экологии природных систем.

Исследования в Казанском институте биологии сконцентрировались на изучении проблем физико-химической биологии. И в 1998 году Казанский институт биологии был переименован в Казанский институт биохимии и биофизики.

С 2002 г. институт возглавляет академик РАН

[Александр Николаевич Гречкин](#)

Исследования в институте проводятся по следующим основным направлениям, утвержденным Отделением биологических наук РАН:

- Сигнальные системы клеток растений и их роль в адаптации и иммунитете.
- Механизмы роста и дифференцировки растительных клеток.
- Структура, динамика и функции ферментов.
- Межклеточные взаимодействия. Молекулярные механизмы нейромедиации и хеморецепции.
- Механизмы транспортных процессов в животных и растительных клетках.

Основные достижения института в области биохимии и физиологии растений связаны с исследованием сигнальных систем клеток растений. Открыты новые биологически активные соединения липидной природы, изучены механизмы их биосинтеза, выяснена их роль как медиаторов липоксигеназной сигнальной системы растений. Изучены неизвестные ранее особенности функционирования ряда других сигнальных систем. Выявлены новые продукты деградации полисахаридов, участвующие в развитии стресса. Экспериментально обосновывается положение о том, что различные регуляторные сигнальные системы клеток растений взаимозависимы и входят в состав единой сигнальной сети, отвечающей за проявление иммунитета к патогенным микроорганизмам и устойчивости к неблагоприятным факторам. Обнаружено, что при воздействии с растением-хозяином происходит трансформация микоплазм в нанноклетки, длительно сохраняющие жизнеспособность в неблагоприятных условиях. В области биофизики основные результаты связаны с применением методов радио- и оптической спектроскопии, а также теоретической физики и компьютерного моделирования. Получены новые данные о влиянии микроокружения на динамическую структуру ряда полипептидов и белков. С использованием импульсного ЯМР изучается водно-ионный транспорт как через мембраны живых клеток, так и в модельных системах. Методами электрофизиологии получены новые данные о молекулярных механизмах передачи информации в нервной системе, о патогенезе ряда нервно-мышечных заболеваний и способах их лечения.

Практическую направленность имеют следующие разработки сотрудников института:

- Совместно с Казанским государственным медицинским университетом, Казанским государственным университетом и Институтом клинической кардиологии им. А.Л.Мясникова РКНПК МЗ РФ (Москва) разработан подход к превентивной диагностике артериальной гипертензии на основе техники спин-эхо ЯМР. Для использования этого подхода в клинической практике создается доступный для медицинских учреждений переносной ЯМР-релаксометр-диффузометр универсального назначения, который может широко применяться для скрининговых анализов в биологии и медицине.
- Решению задач практической медицины и сельского хозяйства, а также

проведению фундаментальных исследований способствует использование созданных в институте молекулярных диагностических зондов для выявления микоплазм у человека, животных и растений.

- Разработан способ получения соматических зародышей гречихи культурной, который позволяет в сжатые сроки (через 2 мес.) получать высокий выход генетически однородных растений.

- Разработан метод дистанционного определения содержания хлорофилла в посевах, позволяющие прогнозировать урожай сельскохозяйственных растений с помощью аэрокосмической съемки.

- Найдено и защищено патентом новое средство, которое в каталитических количествах, снижая гидролиз сахарозы на этапе ее движения по апопласту, стимулирует экспорт ассимилятов из листа в потребляющие органы и увеличивает урожайность при существенном снижении количества вносимых в почву удобрений.

- Совместно с Казанским ОАО «Органический синтез» проводятся испытания пигментов микроорганизмов, которые могут быть использованы в технологии крашения полимеров.