Кафедре биофизики и функциональной диагностики Сибирского государственного медицинского университета — 25 лет

Баскаков М.Б., Капилевич Л.В.

25 years of biophysics and functional diagnostics Department in Siberian State Medical University

Baskakov M.B., Kapilevich L.V.

Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск

© Баскаков М.Б., Капилевич Л.В.

Представлена история создания кафедры биофизики и функциональной диагностики Сибирского государственного медицинского университета. Названы имена основателей и ведущих сотрудников кафедры. Определены основные направления деятельности, научные достижения.

Ключевые слова: биофизика, история медицины, функциональная диагностика.

Here is presented the history of biophysics and functional diagnostics Department creation in Siberian State Medical University, names of chair's founders are given. The main directions of activity and scientific achievements are defined.

Key words: biophysics, history of medicine, functional diagnostics.

УДК 577.3:616–072.7

Биологическая физика как учебная дисциплина появилась в медицинских институтах в 1964 г. В Томском медицинском институте чтение теоретического курса для врачебных факультетов было поручено доценту кафедры нормальной физиологии М.А. Медведеву. В 1974 г. этот лекционный курс был передан ассистенту этой же кафедры М.Б. Баскакову.

В 1976 г. по инициативе декана медико-биологического факультета доцента Н.П. Повираева был организован самостоятельный курс биофизики при МБФ. Курс состоял из двух человек: заведующего — доцента М.Б. Баскакова — и старшего лаборанта С.Л. Стуканова. В 1978 г. Томский медицинский институт получил разрешение МЗ РСФСР на создание кафедры биофизики, и приказом ректора института М.А. Медведева кафедра биофизики МБФ была открыта. Созданная кафедра стала второй в СССР кафедрой биофизики в медицинском институте. Решением ученого совета ТМИ заведующим кафедрой был избран доцент

М.Б. Баскаков, который руководит кафедрой и в настоящее время.

В 1978 г. на кафедру биофизики перешел ассистент кафедры нормальной физиологии А.М. Уразаев, в 1979 г. — сотрудница Томского госуниверситета кандидат химических наук Т.А. Бородина, в 1983 г. — сотрудница ЦНИЛ И.В. Петрова.

Первоначально кафедра размещалась в цокольном этаже новоанатомического корпуса и занимала две комнаты. В этом отношении кафедра биофизики ТМИ не изменила традициям создания первых кафедр биофизики в университетах — в Москве, Воронеже, Киеве. По выражению основателя первой в СССР кафедры биофизики, патриарха отечественной биофизики профессора Б.Н. Тарусова, все фундаментальные науки берут свое начало в подвале.

С 1979 по 1999 г. кафедра биофизики размещалась в учебном корпусе МБФ по ул. Крылова, 27. Расширение площадей позволило приступить к созданию специализированных учебных лаборато-

рий, и в течение года были открыты и оборудованы лаборатории общей биофизики и фотобиологии, электрофизиологии, клинической биофизики. Научная лаборатория была совмещена с кабинетом заведующего кафедрой, и лишь в 1983 г. для научных исследований было выделено отдельное помещение.

1978—1981 гг. были временем напряженной методической работы сотрудников. Следует отметить, что в указанный период времени отсутствовали какие-либо методические материалы по подготовке врачей-биофизиков. В течение трех лет были созданы квалификационная характеристика, паспорт специальности, программы для биофизиков и биохимиков, методические разработки для студентов и преподавателей и др. В то же время благодаря тесным связям с НИИ и промышленными предприятиями г. Томска кафедра оснащалась необходимым лабораторно-техническим оборудованием для учебной и научной работы.

Предметом особой гордости сотрудников был не имеющий аналогов в СССР практикум по спектральным и микроскопическим методам в биологии и медицине, который включал в себя световую и электронную микроскопию, рентгеноструктурный анализ, ядерную магнитную и электронную парамагнитную спектроскопию, ультрафиолетовую и инфракрасную спектрофотометрию, Мессбауэровскую и масс-спектрометрию, пламенную фотометрию. Для организации этого практикума использовались научные и учебные лаборатории вузов и НИИ г. Томска, лаборатория спектрального анализа ЦНИЛ ТМИ. Занятия со студентами проводили лучшие специалисты этих учреждений.

Во всех видах деятельности сотрудников кафедры самое активное участие принимали студенты-биофизики. Их бескорыстная помощь в строительных, монтажных и наладочных работах позволила кафедре в короткий срок наладить учебный и научный процесс. Многие из этих студентов работают в г. Томске. Это доценты И.В. Ковалев и И.Ю. Земляков, доктора медицинских наук С.А. Афанасьев, К.Г. Языков и др.

1981 г. — особая дата в жизни кафедры. В том году состоялся первый выпуск врачей-биофизиков, наш «звездный» выпуск. Этот вы-

пуск самый дорогой и близкий для сотрудников кафедры. Во-первых, потому, что они были первыми. Именно с ними кафедра прошла самый трудный период своего становления, на них и вместе с ними были апробированы все программы и планы, и, во-вторых, это были действительно незаурядные студенты. Из биофизиков первого выпуска (всего 17 чел.) четверо — Т.И. Невидимова, С.А. Афанасьев, К.Г. Языков, И.В. Ковалев — доктора медицинских наук.

С 1981 г. коллектив кафедры биофизики начал пополняться своими выпускниками. Первым из них был И.В. Ковалев — ныне профессор кафедры. Выпускниками медико-биологического факультета разных лет являются так же профессор Л.В. Капилевич, доцент Я.Д. Анфиногенова, ассистент А.В. Килин, старшие лаборанты А.Н. Повираев и Ю.Л. Бородин; работавшие на кафедре в течение ряда лет ассистент С.А. Богомаз и старший преподаватель Е.Ю. Петров.

В настоящее время кафедра биофизики МБФ обучает студентов III—VI курсов отделения биофизики, III—IV курсов отделений биохимии и медицинской кибернетики, I курса фармацевтического факультета. Проводятся практикумы по общей биофизике и фотобиологии, спектральным методам исследования (на базе ЦНИЛ и ТПУ), электрофизиологии, клинической биофизики (с участием отделений ФМИ клиник СибГМУ, Областной клинической больницы, железнодорожной больницы).

Студенты выполняют три лабораторные и производственные практики (после III, IV и V курсов), курсовую работу, преддипломную практику и дипломную работу. Основными базами для выполнения практик и дипломирования являются кафедра медицинского университета, лаборатории НИИ ТНЦ СО РАМН, учреждения практического здравоохранения.

Коллективом кафедры подготовлено и издано 9 учебно-методических пособий по всем преподаваемым курсам, в том числе сборник задач по биофизике. Пособия утверждены УМО МЗ РФ.

Основное направление подготовки студентов-биофизиков — клиническая биофизика. Эта специфика кафедры биофизики ТМИ — СибГМУ бы-

ла обозначена еще в 1979 г. на первом совещании заведующих кафедрами медико-биологических факультетов СССР, которое проходило в г. Томске. Провозглашая это направление, мы исходили из следующего.

Круг объектов, изучаемых биофизикой чрезвычайно широк — практически это все живые организмы. Идеи и методы биофизики находят все более широкое применение при изучении процессов и явлений на макромолекулярном и клеточном уровнях, распространяясь на популяционный и экосистемный уровни организации живой природы. Достоинство биофизики состоит в том, что она умеет, во всяком случае должна уметь, видеть и находить единство в разнообразии. И это позволяет исследователям-биофизикам проводить идею о фундаментальности главных механизмов, лежащих в основе функционирования живых систем. Однако само по себе это знание — необходимое, но недостаточное условие для успешной работы в медицине. Нужна особая идеология, методология и практическая методическая подготовка для плодотворной деятельности в сфере теоретической и практической медицины. И вот это студентам призвано дать профилирование по клинической биофизике, которую мы

определили как систему научных знаний в области физических и физико-химических механизмов функционирования человеческого организма в норме и патологии и практических лабораторно-инструментальных навыков и действий в профилактике, диагностике, лечении заболеваний и реабилитации больных.

Составным элементом клинической биофизики является функциональная диагностика. В связи с изменением порядка сертификации специалистов, а также с участием кафедры в системе последипломного образования название кафедры было дополнено. Новое название — кафедра биофизики и функциональной диагностики — отражает и изменившуюся расстановку акцентов в подготовке врачей-биофизиков. Больше внимания стало уделяться подготовке специалистов для практического здравоохранения. Кафедра получила постоянную клиническую базу в лаборатории функциональной диагностики факуль-

тетских клиник СибГМУ, начато преподавание функциональной диагностики для студентов всех специальностей МБФ.

Важным шагом в развитии данного направления явилось создание по инициативе декана МБФ доцента С.И. Карася межкафедральной учебной лаборатории, оборудованной современным функционально-диагностическим оборудованием, компьютерами. На базе лаборатории студенты получают практические навыки выполнения исследований, компьютерной обработки результатов и подготовки диагностических заключений. С большим интересом студенты отделений биофизики и медицинской кибернетики выполняют в лаборатории курсовые и дипломные работы, исследования в рамках СНО.

На кафедре проводятся сертификационные циклы по функциональной диагностике для выпускников МБФ, получена лицензия на обучение в клинической ординатуре по данной специальности.

Научная тематика кафедры в начальный период определялась традиционными направлениями исследований томских физиологов. Сотрудники кафедры продолжили исследования в области физиологии висцеральных систем, которые постепенно трансформировались в новое самостоятельное научное направление — механизмы межклеточной и внутриклеточной сигнализации в гладких мышцах. Основное внимание уделялось механизмам регуляции вторичными посредниками электрической и сократительной активности гладких мышц желудочно-кишечного тракта. Последовательно изучались механизмы электрогенеза, сопряжения возбуждения-сокращения в гладкомышечных клетках, механизмы оперирования внутриклеточных сигнальных систем, роль натрий-протонного обмена в механизмах внутриклеточной сигнализации.

В последнее десятилетие в сферу интересов сотрудников кафедры включены гладкие мышцы кровеносных сосудов и респираторной системы. Изучение механизмов регуляции этих гладкомышечных образований предполагает, по меньшей мере, следующие аспекты: изучение механизмов локальной (короткодистантной) регуляции в системах эпителий, эндотелий — гладкая мышца; соединительно-тканые клетки и резидентные

клеточные элементы крови — гладкая мышца; кровь — эндотелий — гладкая мышца; исследование взаимодействий дистантных и локальных регуляторов, а также изучение роли внутриклеточных сигнальных систем в коротко- и длинно-дистантной регуляции эпителия, эндотелия и их взаимодействий с гладкой мышцей. Особое внимание уделяется исследованию роли, места и механизмов оперирования нового уникального регулятора функции гладких мышц в норме и при патологии — оксида азота.

Результаты научных исследований коллектива кафедры биофизики регулярно публикуются в ведущих центральных журналах. В последние годы ежегодно публикуются 4—5 статей в журналах «Бюллетень экспериментальной физиологии и медицины», «Физиологический журнал имени Сеченова», «Фармакология и экспериментальная терапия» администрации Томской области на выполнение исследований по физиологии гладких мышц легочных сосудов и респираторного тракта.

Подготовка научных кадров ведется в форме аспирантуры и докторантуры. На кафедре окончили аспирантуру по биофизике 7 человек, докторантуру — 1 человек. В настоящее время на кафедре выполняются две докторские (доцент Я.Д. Анфиногенова и докторант А.В. Носарев) и четыре кандидатские (аспиранты Е.Ю. Дьякова, И.Л. Миноченко, О.В. Черепова, соискатель Н.А. Лобанова) диссертации.

В 1994 г. заведующий кафедрой профессор М.Б. Баскаков за научные достижения был удостоен премии международного научного фонда Д. Сороса, в 1996 и 1998 гг. становился лауреатом стипендии Президента РФ для выдающихся ученых России. В 1997 г. М.Б. Баскаков избран членом-корреспондентом Международной академии наук высшей школы, а в 1999 г. — действительным членом этой академии. Под его руководством выполнены 5 докторских и 10 кандидатских диссертаций. М.Б. Баскаков является членом диссертационного совета по специальности «Нормальная физиология», председателем проблемной комиссии СибГМУ по общей физиологии, биофизике, биохимии и морфологии. В со-

рапия», «Биологические мембраны». В 1996 г. издана монография «Механизмы регуляции функций гладких мышц вторичными посредниками» (М.Б. Баскаков, М.А. Медведев, И.В. Ковалев, Л.В. Капилевич, Д.В. Загулова). Сотрудники кафедры участвуют в авторитетных научных форумах: всероссийских съездах физиологов, региональных съездах физиологов Сибири и Дальнего Востока, российских пульмонологических конгрессах, международных конгрессах патофизиологов и др.

Научные исследования кафедры неоднократно получали поддержку российских и международных фондов в виде грантов. Доценты Я.Д. Анфиногенова и Т.А. Бородина выигрывали международные гранты на стажировку в ведущих научных центрах Германии, аспиранты А.В. Носарев и А.Ю. Дьякова получили став упомянутой проблемной комиссии входят профессора Л.В. Капилевич и И.В. Ковалев.

Профессор Л.В. Капилевич в 2000 г. избран членом-корреспондентом Международной академии наук высшей школы и Международной академии информатизации, под его руководством выполнено 5 кандидатских диссертаций.

Профессор И.В. Петрова является членом диссертационного совета по специальности «Гистология, цитология и клеточная биология». Под ее руководством защищена одна и выполняется одна кандидатская диссертация.

Под руководством профессора И.В. Ковалева защищена одна кандидатская диссертация.

Научно-исследовательская работа кафедры всегда велась в тесном сотрудничестве с ведущими научно-исследовательскими центрами СССР (НИИ общей патологии и патофизиологии РАМН, НИИ педиатрии РАМН, Институт хирургии РАМН им. А.В. Вишневского, кафедра биохимии МГУ, кафедра физико-химической мембранологии МГУ, Институт пульмонологии РАМН, Институт биофизики УрО РАН и др.).

В течение ряда лет профессор М.Б. Баскаков руководил темой НИР по исследованию состояния здоровья работников основных специальностей Томского электротехнического завода, исследованиями клеточных механизмов поражения детей, проживающих в зоне влияния Семипалатинского

полигона (программа «Полигон», г. Барнаул). Профессор А.М. Уразаев руководил комплексной темой НИР по охране здоровья нефтяников Западной Сибири и физиологическому обоснованию режимов вахтового труда (по заказу управления «Томскнефть»). Было подготовлено более 10 методических писем и рекомендаций всесоюзного и республиканского уровня. Профессор Л.В. Капилевич руководил изучением последствий аварии на Сибирском химическом комбинате и ее влияния на здоровье населения Томской области (по заказу администрации Томской области).

За 25-летнюю историю кафедры ее сотрудники выполнили 5 докторских (Баскаков М.Б. (1989); Уразаев А.М. (1992); Капилевич Л.В. (1995); Петрова И.В. (1999), Ковалев И.В. (2002)) и 10 кандидатских диссертаций (Ковалев И.В. (1987); Капилевич Л.В. (1989); Петрова И.В. (1991); Кусков М.В. (1995); Петров Е.Ю. (1995); Анфиногенова Я.Д. (1998); Батухтин А.В. (1998); Панов А.А. (1998), Носарев А.В. (2003); Килин А.А. (2003)).

Научный студенческий кружок кафедры биофизики начал работу со дня основания кафедры.

Ежегодно в кружке работает 5—7 студентов, выполняются курсовые и дипломные работы. Ежегодно доклады студентов представляются на конференцию СНО им. Пирогова, студенты занимают призовые места, публикуют свои работы в местной и центральной печати. Дважды дипломники кафедры становились лауреатами премии губернатора Томской области для студентов (Носарев А.В. (2000), Черепова О.В. (2003)).

Из выпускников кафедры биофизики многие достигли выдающихся успехов в научной деятельности, 11 человек стали докторами медицинских и биологических наук.

За четверть века своей истории на кафедре биофизики сформировался сплоченный коллектив единомышленников, специалистов высокого класса, успешно реализующих себя в педагогической и научной деятельности, обладающих огромными потенциальными возможностями, уверенных в настоящем и с оптимизмом смотрящих в будущее.

Поступила в редакцию 11.09.2003 г.