

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

УДК 612.015(09)

125-ЛЕТИЕ ОСНОВАНИЯ ПЕРВОЙ КАФЕДРЫ МЕДИЦИНСКОЙ ХИМИИ И ФИЗИКИ В РОССИИ

Д. М. Зубаиров

*Кафедра биохимии (зав.—проф. Д. М. Зубаиров) Казанского ордена Трудового
Красного Знамени медицинского института имени С. В. Курашова*

Историография биологической химии еще только начинает разрабатываться, но необходимость исследований в этой области с каждым днем становится все более очевидной. В связи с этим на V Всесоюзном биохимическом съезде (27—31 января 1986 г.) проф. А. Н. Шаминым был организован специализированный симпозиум. Безусловно, истоки биохимии можно обнаружить еще в рассуждениях древних мыслителей о природе брожения и о роли воздуха и пищи в жизни живых организмов. И все же возникновение биохимии как науки по-настоящему связано со становлением химии в конце XVII века, что особенно характерно для формирования биохимии в Германии, где М. А. Бланко, О. Ю. Елина и М. Г. Капланская [3] отчетливо прослеживают два ее источника: химию природных соединений и физиологию.

Зарождение отечественной медицинской химии в России, как и в других европейских странах, тесно связано с прогрессом медицины в целом. Согласно изысканиям С. С. Крибека [11], в России клинико-химические исследования выполнялись еще в XVIII веке. Великий русский ученый М. В. Ломоносов указывал: «Медик без довольного познания химии совершен быть не может». Преподавание медицинской химии началось в это же время как по оригинальным рукописным, так и по переводным руководствам, а первый специальный «Курс физиологической химии» по читанным лекциям был издан А. И. Ходневым в 1847 г. [12].

Первоначальные акты институционализации медицинской химии, как и биохимии вообще, в России были связаны с упорядочением преподавания теоретических дисциплин на медицинских факультетах согласно университетскому уставу 1863 г.

В 60-х годах XIX века в жизни народов России произошли существенные изменения, наиболее примечательным из которых была отмена крепостного права. Подъем общественного сознания затронул и Казанский университет: незадолго до этого студенты медицинского факультета, возмущенные мракобесием и мистицизмом проф. Берви, потребовали его ухода с кафедры физиологии. Хотя новый устав 1863 г. относился ко всем российским университетам, реально кафедра медицинской химии и физики сразу была основана только в Казани¹. Ее создание в Казанском университете, колыбели отечественной химии, объясняется, в частности, и тем, что с 1860 по 1863 г. ректором университета был великий русский ученый А. М. Бутлеров, который особенно хорошо понимал значение химии для медицины. Начало 60-х годов совпало не только с его ректорством, но и с разработкой им главных положений теории строения органических соединений и объяснением явления изомерии. Впервые А. М. Бутлеров обнародовал свои взгляды в лекциях, прочитанных в Казанском университете в 1860 г. и 9 сентября 1861 г. на III съезде немецких естествоиспытателей и врачей в г. Шпайере.

После единогласной баллотировки А. Я. Данилевского в экстраординарные профессора медицинской химии и физики 5 октября 1863 г. в заключение своего представления его кандидатуры в совет университета медицинский факультет заявил, «что он уже и прежде выражал свое желание о приобретении отдельного преподавателя по части медицинской химии и физики, так как предметы эти, согласно нуждам студентов медицинских, должны в изложении их и по объему и по направлению существенно отличаться от чтения их в других факультетах»².

Один из основателей отечественной биохимии А. Я. Данилевский (1838—1923) родился в Харькове в семье часового мастера. Еще будучи студентом Харьковского университета, он приступил к экспериментальным исследованиям специфически действующих тел Александра Яковлевич продолжил во время посещения заграничных лабораторий, главным образом в Берлине и Вене, и по возвращении представил в качестве докторской диссертации на тему «О специфически действующих телах натурального и искусственного соков поджелудочной железы», которую защитил 7 сентября 1863 г. в совете Харьковского университета.

О своих планах он писал так: «Приехавши в Россию и решившись остаться в С.-Петербурге, найду возможность работать в какой бы то ни было химической лаборатории; однако этого не удалось мне достигнуть, несмотря на все мои старания и на содействия

¹ Первая кафедра физиологической химии в Германии была организована Ф. Гоппе-Зейлером в 1866 г. [15].
² Госархив ТАССР, фонд № 92, опись № 11, дело № 8411.



людей, принимавших в этом участие» [6]. Именно в это время были объявлены вакансии по кафедре медицинской химии и физики в Казанский и Харьковский университеты, и Александр Яковлевич избирает Казанский, где уже 21 сентября 1863 г. было принято решение «обратить внимание на доктора медицины А. Я. Данилевского³. Вскоре «медицинский факультет в заседании 3 октября слушал заявление г-а проф. Виноградова о том, что он рекомендует для замещения кафедры медицинской химии и физики доктора медицины А. Я. Данилевского, известного ему своею глубокой ученостью и обширными сведениями в тех науках и с пользою занимавшегося в продолжении нескольких лет за границею под руководством известных профессоров. Члены медицинского факультета принимая во внимание как рекомендацию г-а профессора Виноградова, так и руководствуясь печатными работами А. Я. Данилевского, доказывающими современные и глубокие его сведения в медицинской химии и физике, определили подвергнуть г-а Данилевского баллотированию в экстраординарные профессоры медицинской химии и физики, каковое баллотирование и было произведено в заседании факультета 5 октября, при чем оказалось избирательных 6, не избирательных ни одного...»⁴. В дополнение к характеристике проф. Н. А. Виноградова, который, надо полагать, познакомился с Александром Яковлевичем во время заграничной командировки, в университет поступило письмо проф. Р. Вирхова, содержащее самую лестную рекомендацию А. Я. Данилевскому.

21 октября 1863 г. состоялось баллотирование в совете университета с участием А. М. Бутлерова, и А. Я. Данилевский был избран. 27 декабря 1863 г. приказом министра он был утвержден экстраординарным профессором Казанского университета по кафедре медицинской химии и физики с поручением ему временного преподавания физиологии впредь до замещения этой кафедры.

По дате прошения Александра Яковлевича в медицинский факультет о денежном пособии можно заключить, что в Казань он прибыл в начале 1864 г. из Петербурга и незамедлительно приступил к научной работе в области как медицинской химии, так и физиологии.

Кроме А. Я. Данилевского, в то же самое время намеревался заняться «исключительно физиологической химией» Арсений Яковлевич Щербаков (1839—1900), выпускник медицинского факультета Казанского университета 1861 г. С 1861 по апрель 1863 г. он знакомился с постановкой работы в г. Дерпте у Фридриха Бидера и Карла Шмита, а затем в лаборатории Берлинского патологического института у Юнке. Предполагая вести исследования состава мочи при уремии в лаборатории проф. А. М. Бутлерова, Арсений Яковлевич 5 ноября 1863 г. просит принять его лаборантом медицинской химии и физики, соглашаясь первое время служить без вознаграждения. Для испытания своей профессиональной пригодности он предлагает, если это нужно, поручить ему «приготовление некоторых препаратов с объяснением с моей стороны методов их приготовления». Это прошение оставалось без движения до тех пор, пока приехавший в Казань А. Я. Данилевский не присоединился к нему и не приложил свое письмо, содержание которого помогает осветить важные стороны организации работы новой кафедры: «...оказалось, что физиологический кабинет не содержит... средств, которые необходимы для успешного производства химических и многих физиологических опытов и которые можно найти только в химической лаборатории. Благодаря г-ну проф. Бутлерову я имею теперь право пользоваться всеми нужными мне средствами его лаборатории. При этом однако возникло, что и предвиделось, новое и весьма серьезное неудобство, состоящее в том, что многие опыты должны быть мною совершенно исключены из лекций, потому что я не в состоянии, в короткое время перед лекцией, работать в двух различных и удаленных друг от друга лабораториях, именно в химической и физиологической».

Встречаясь в химической лаборатории А. М. Бутлерова с Арсением Яковлевичем, занимавшимся там изучением переваривания белков, А. Я. Данилевский давал ему советы по работе и, неоднократно на деле оценив способности А. Я. Щербакова, засвидетельствовал перед факультетом, что «лучшего помощника не желал бы иметь подле себя»⁵. Таким образом, уже 28 марта 1864 г. А. Я. Щербаков был избран лаборантом при кафедре медицинской химии и физики [2].

Кроме А. Я. Щербакова в области медицинской химии начал работать еще один питомец Казанского университета — К. С. Дьяконов, причем в том же направлении, которое было предметом диссертации самого А. Я. Данилевского. Об интенсивности научных исследований свидетельствует тот факт, что уже на следующий год и А. Я. Щербаков и К. С. Дьяконов публично защитили диссертации для получения степени доктора медицины. В большом зале университета во время защиты диссертации А. Я. Щербакова на тему «Продукты пищеварения в крови», кроме официальных оппонентов от факультета ordinariых профессоров

³ Госархив ТАССР, фонд № 977, дело № 846.

⁴ Там же, фонд № 92, дело № 8411.

⁵ Там же, фонд № 997, дело № 831.

соров Н. А. Виноградова, А. Я. Данилевского и экстраординарного проф. А. И. Якобий, в диспуте принимали участие проф. химии А. М. Бутлеров и хранитель физического кабинета А. И. Троицкий.

В диссертации К. С. Дьяконова «К учению о переваривании белковых веществ» (1865) убедительно показано влияние на ферментативное переваривание фибрлина под действием протеаз поджелудочной железы температуры и щелочной реакции среды и установлено, что более эффективно расщепление происходит под действием ферментов, а не щелочи. Как видно, значение этого исследования для ферментологии пищеварения сохранено до настоящего времени.

Научная деятельность самого А. Я. Данилевского в Казани была очень плодотворной и разносторонней. В силу сложившихся обстоятельств он проводил исследования в области не только медицинской химии, но и физиологии, и фармакологии. Вскоре после открытия сеченовского торможения он подтвердил на теплокровных существование в головном мозгу центров, задерживающих «отражательные движения».

В продолжение 1864—1865 академического года Александр Яковлевич проделал интересное для своего времени исследование «О разрушении красных кровяных кружечков», которое опубликовал в 1865 г. в ряде номеров «Медицинского вестника». Желая быстро определить гемоглобин, вышедший из эритроцитов в плазму и сыворотку крови, А. Я. Данилевский воспользовался «фактом, известным в физиологии, но на который до сих пор не было обращено внимание, а именно употребляя в дело центробежную силу». Он писал: «В пробных опытах с дефибринированной кровью, или свернувшейся в самой трубке, которая была укреплена на центробежной машине, я мог получить, правда немногого, но через $\frac{1}{2}$ часа или через час чистую сыворотку, какую, например, самобытно сокращающийся сгусток крови доставляет только через много часов. После этого я устроил себе машину, состоящую из трех деревянных кругов, расположенных в одну линию и горизонтально на длинной скамье. Круги соединены друг с другом ремнями, так что при одном обороте большого из них третий от него делает 45 оборотов; а так как движение можно довести до того, что первый круг делает почти целый оборот в 1", то последний, с которым вертятся трубы с кровью, делает в 1" от 25 до 35 оборотов. Такой быстроты достаточно чтобы в моих опытах осадить все кровяные шарики в продолжении 1 или $1\frac{1}{2}$ часа». Для стабилизации крови А. Я. Данилевский использовал сернокислый натрий, а для лучшего разделения крови применял повторное центрифугирование. «Таким образом я наперед установил метод посредством которого мог из любой крови получить жидкую часть со всеми качествами свойственными этому роду крови, отдельно от цветных кровяных кружечков, т. е. мог отдельно получить вещества крови, находящиеся чисто в растворе, и вещества, находящиеся в плотных ее образованиях» [7].

Из приведенного описания ясно, что А. Я. Данилевский изобрел центрифугу, которая вращалась со скоростью 1500—2100 об./мин, и впервые применил ее для биохимических исследований. Сегодня нельзя представить биохимическую лабораторию без центрифуги, а современную гематологию этот метод вошел в практику под термином «гравитационная хирургия крови».

Одновременно А. Я. Данилевский подготавливает «Записку» об устройстве медико-химической лаборатории с подробным проектом ее оснащения, которая была опубликована в «Известиях Казанского университета» в 1865 г. [8]. Уже в 1866 г. было изыскано помещение «...для устройства лаборатории для физиологической и патологической химии согласно ходатайству Г. профессора Данилевского...»⁶.

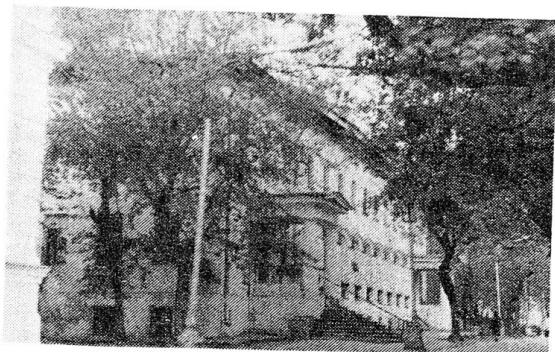


Рис. 2. Здание химической лаборатории Казанского университета.

А. Я. Данилевского с А. М. Бутлеровым, начавшееся в Казани, продолжалось и после переезда в Петербург [5].

Преподавание физиологической химии студентам 2-го курса медицинского факультета было начато в 1866—1867 учебном году. Расписанием было предусмотрено чтение в неделю ординарным проф. А. Я. Данилевским 4 часов лекций и ведение 6 часов практики. Кроме того, на 3-м курсе в 1866—1867 гг. А. Я. Щербаков в аудитории анатомического театра

Лабораторию разместили в специальном корпусе химической лаборатории, которой руководил А. М. Бутлеров, освободив квартиру лаборанта химической лаборатории Ломана в полуподвалной части здания. Этот корпус, сохранившийся почти без изменений, был выстроен в 1834—1837 гг. и не уступал по оснащению лучшим иностранным лабораториям того времени [1]. Именно в нем был открыт К. К. Клаусом новый элемент — рутений, а Н. Н. Зинином синтезирован анилин. Там кафедра располагалась с официального открытия 15 октября 1866 г. [10] вплоть до 1891 г., а затем была переведена в специально выстроенное здание для лабораторий физиологии, физиологической химии, гистологии и фармакологии. Близкое знакомство

⁶ Госархив ТАССР, фонд № 977, дело № 932.

читал лекции по зоохимии и патологической химии. «Часть физиологической химии, занимающаяся рассмотрением химического строения и характера составных частей организма, носит название зоохимии. При преподавании зоохимии представляется два пути: один физиологический, другой чисто химический»⁷. 8 ноября 1866 г. для получения звания приватдоцента он прочел пробную лекцию на тему «Об источниках виноградного сахара для организма человека и высших животных», а затем в начале 1867 г.— на тему «Об анемиях в крови». 3 декабря 1868 г. после увольнения с должности лаборанта А. Н. Щербаков был избран доцентом зоохимии и патологической химии.

Общая химическая подготовка врачей на 1-м курсе осуществлялась на общегородской кафедре. 3 часа в неделю читал лекции ординарный проф. А. М. Бутлеров, а после его отъезда в 1869—1870 гг. занятия вел экстраординарный проф. В. В. Марковников⁸.

В качестве учебников использовались «Введение к полному изучению органической химии» А. М. Бутлерова (Казань, 1864—1866) и переведенное А. Я. Щербаковым и студентами под редакцией А. Я. Данилевского «Руководство к физиологическому и патохимическому анализу для врачей и студентов» Ф. Гоппе-Зейлера (Казань, 1867). Профессор прикладной химии при университете в Тюбингене Феликс Гоппе-Зейлер сделал дополнения и примечания собственно для русского перевода против последнего немецкого издания. В письме А. Я. Данилевскому он выразил желание видеть свою книгу в хорошем русском переводе. Его пожелание было выполнено, руководство изложено прекрасным научным русским языком, хорошо издано в университетской типографии и включает даже цветную иллюстрацию.

Во вновь созданной лаборатории А. Я. Данилевский начал исследования в области строения и свойств белков, что явилось его основным научным направлением. В то время химия белка располагала весьма ограниченным арсеналом подходов к проблеме и в умах ученых господствовали весьма путанные представления. К концу 60-х годов XIX века, как пишет А. Н. Шамин [13], типичными стали утверждения, что ферменты являются, скорее всего, веществами коллоидной, а не белковой природы. Продолжавшаяся несколько лет работа А. Я. Данилевского «Исследование состава, физического и химического строения продуктов распадения белковых веществ и генетических отношений между различными их видами» была опубликована в 1871 г. в «Военно-медицинском журнале», а до этого изложена на II съезде естествоиспытателей в Москве 23 августа 1869 г.

Три небольшие цитаты из этой работы, приводимые ниже, как нельзя лучше раскрывают стихийный материалистический подход А. Я. Данилевского к проблеме белка: «Белковые вещества составляют одну из необходимейших составных частей организованных существ. Они образуют главную основу живой ткани и на их способности подвергаться известным переменам, как физическим, так и химическим, основаны все процессы, замечаемые нами в живом организме».

«Но белковые тела пищи в большей части случаев не тождественны с одноименными составными частями тканей; и вот организм употребляет ряд средств, направленных к превращению белковых тел пищи в белковые основы тканей. Таким образом, содержание жизненных процессов организма, по отношению к состоянию белковых веществ в нем, состоит в физических и химических переменах их части».

«...В организмах белковые вещества составляют главнейшую часть и что их поистине следует считать носителями жизни на земле».

Результаты своих исследований и новые планы А. Я. Данилевского направляя для критического разбора А. М. Бутлерову, переехавшему в начале 1869 г. в Петербург. 9 писем, написанных им в Казани А. М. Бутлерову с 1869 по 1871 год, были глубоко проанализированы А. Н. Шаминым и Г. В. Бышовым [14]. О несомненном воздействии великого русского химика на становление Александра Яковлевича как ученого видно из письма А. Я. Данилевского: «...я глубоко ценю Ваше влияние на мой ученый дух. Факты я сам могу найти — дух воспитывается примерами» [14].

А. Н. Шамин и Г. В. Бышов [14] удачно подметили в письмах А. Я. Данилевского А. М. Бутлерову интереснейшее соображение о полимерной природе белковых тел: «Изложенное в статье не допускает ли мысль о том, что частицы альбумина есть как бы смешанный полимерид». Стремясь разложить это сложное тело на составляющие его группы, А. Я. Данилевский получил 4 продукта, различающиеся по элементарному составу (в частности по сере). В письмах А. М. Бутлерову Александр Яковлевич выдвигает представление о существенной роли аминокислот в молекуле белка. Спустя более 100 лет нет смысла критиковать первоначальные результаты экспериментов А. Я. Данилевского и их теоретический анализ, так как они сменились более совершенными. Однако те положительные стороны научной работы, которые были приведены выше, свидетельствуют о его незаурядном уме и высокой экспериментальной технике и должны быть по достоинству оценены.

Переезд А. М. Бутлерова в Петербург пагубно отразился на политическом и моральном состоянии профессорской коллегии Казанского университета, попавшей под влияние верноподданически настроенной дворянской группировки [9], которую поддерживал попечитель учебного округа П. Ф. Шестаков. Обстановка для работы Александра Яковлевича в Казанском университете начинает осложняться. Более подходящее помещение, которое

⁷ Госархив ТАССР, фонд № 977, дело № 940.

⁸ Там же, фонд № 977, дела №№ 950, 999, 1021.

совет имел намерение выделить кафедре медицинской химии, снова было отнято, лаборатория по-прежнему размещалась в полуподвале. Работа в ней крайне вредноказывалась на здоровье молодого профессора, который, не видя перспектив для улучшения условий, начал искать возможность перехода в другой университет. В письмах к А. М. Бутлерову, кроме научных вопросов, А. Я. Данилевский просит помочь ему найти пригодное место.

После открытой поддержки крупного ученого анатома П. Ф. Лесгафта, известного своим прогрессивными общественными взглядами, Александру Яковлевичу становится работать особенно трудно. Стремясь любой ценой искоренить всякие проявления свободомыслия и самостоятельности, сторонники верноподданнической линии попечителя университета создали невыносимые условия либерально настроенным профессорам. В отставку были вынуждены подать Н. А. Головинский, А. Е. Голубев, А. Я. Данилевский, В. Т. Имшенецкий, П. И. Левитский, В. В. Марковников, А. И. Якобий.

Портрет А. Я. Данилевского, приложенный к статье, выполнен художником Э. Ситдиковым по групповой фотографии этих прогрессивных профессоров вместе с П. Ф. Лесгафтом. 11 декабря 1871 года граф Толстой подписал приказ об увольнении А. Я. Данилевского со службы в Казанском университете.

После отставки А. Я. Данилевского до 1894 г. кафедрой заведовал А. Я. Щербаков. Он и его преемники по кафедре А. А. Панормов, В. А. Энгельгардт и другие внесли большой вклад в развитие биохимии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арбузов А. Е.//Казанская школа химиков.— Казань, Таткнигоиздат, 1971.— С. 200.—
2. Библиографический словарь профессоров и преподавателей императорского Казанского университета (1804—1904).— ч. 2//Под ред. Н. Н. Загоскина.— Казань, 1904.— С. 455.—
3. Бланко М. А., Елина О. Ю., Капланская М. Г.//В кн.: V Всесоюзный биохимический съезд.— М., Наука, 1986.— Т. 3.— С. 423.— 4. Владимиров Г. Е.//В кн.: А. Я. Данилевский. Избранные труды.— М., Изд-во АН СССР.— 1960.— С. 5—37.— 5. Глинка С. Ф.//В кн.: Труды института истории естествознания и техники.— М., изд-во АН СССР, 1956.— Т. 12.— С. 182—199.— 6. Данилевский А. Я.//О специфически действующих в телах натурального и искусственного соков поджелудочной железы.— Диссертация.— Харьков, 1863.— С. 57.—
7. Данилевский А. Я.//Мед. вестн.— 1865.— № 46.— С. 437—441.— 8. Данилевский А. Я., Якобий А. И.//Известия и научные записки Казанского университета.— 1865.— Т. I.— Вып. 4.— С. 530—536.— 9. Корбут М. К.//Казанский государственный университет имени В. И. Ульянова-Ленина за 125 лет. Т. 2.— Казань, Изд. КГУ, 1930.— С. 382.— 10. Кретович В. Л.//Очерки по истории биохимии в СССР.— М., Наука, 1984.— С. 103.— 11. Кривобокова С. С.//В кн.: V Всесоюзный биохимический съезд.— М., Наука, 1986.— Т. 1.— С. 317—318.— 12. Кривобокова С. С., Хайдаров А. Х.//Там же.— Т. 3.— С. 424.— 13. Шамин А. Н.//Биокатализ и биокатализаторы. Исторический очерк.— М., Наука, 1971.— С. 195.— 14. Шамин А. Н., Быков Г. В.//В кн.: Труды института истории естествознания и техники.— М., Изд-во АН СССР, 1962.— Т. 39.— С. 288—303.— 15. Rapoport S. M.//Medizinische Biochemie.— Berlin, Verlag Volk und Gesundheit, 1969.— С. 1052.

Поступила 13.10.86.

НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И АППАРАТЫ

УДК 616.351:615.849.19

НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРА В ПРОКТОЛОГИИ

Л. Н. Ицкович, Т. М. Белоусова, Е. М. Васильев, В. А. Малофеев,
А. М. Цвик

Научно-производственное объединение «Мединструмент» (генеральный директор —
канд. техн. наук В. Х. Сабитов), Казань

В последние годы происходит активное внедрение лазеров в различные области хирургии, накоплен определенный опыт их применения в лечении ряда хирургических заболеваний, расширяются показания к оперативным вмешательствам с помощью лазеров [6, 7]. Способность лазерного луча стерилизовать операционное поле, препятствуя доступу микроорганизмов в раневую поверхность (что особенно важно в условиях загрязненных ран), позволяет эффективно его использовать в хирургическом лечении проктологических заболеваний [2].

Серьезные осложнения, причиняющие тяжелые физические и моральные страдания больным, склонность к рецидивам, нарушения функции, возникающие часто в результате проктологических операций, свидетельствуют об актуальности проблемы лечения заболева-