

## ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

## Н. П. КРАВКОВ. ЖИЗНЬ И НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

(к 100-летию со дня рождения)

Выдающийся ученый нашей страны академик Н. П. Кравков родился в Рязани 24 февраля по ст. ст. 1865 г. в крестьянской семье. По окончании гимназии в 1884 г. он поступил на естественное отделение физико-математического факультета Петербургского Университета.

Еще будучи студентом IV курса, он начал работать в Университетской лаборатории И. М. Сеченова, где провел два учебных года. По окончании Университета в 1888 г. со званием кандидата естественных наук был командирован на Севастопольскую биологическую станцию, где занимался изучением пищеварения у высших беспозвоночных животных.

По возвращению из командировки он поступил на II курс Военно-медицинской Академии в 1888 г., которую окончил в 1892 г., получив звание лекаря с отличием с занесением его имени на мраморную доску в конференц-зале Академии. С первого же года пребывания в академии Кравков стал заниматься общей и экспериментальной патологией в лаборатории проф. Пашутина, ученика И. М. Сеченова. По окончании академии Николай Павлович по конкурсу был оставлен при его кафедре институтским врачом. На конкурс он представил экспериментальную работу «О физиологической роли белых шариков в нормальной и патологической жизни организма».

В 1894 г. Кравков успешно сдал экзамены на степень доктора медицинских наук, защитив диссертацию на тему: «Об амилоиде, экспериментально вызываемом у животных». В 1895 г. он выехал в командировку: был в Берлине, Франкфурте, Гейдельберге, Париже. Посетил также лабораторию проф. Штраубе. Кравков изучал биологическую химию, фармакологию, патологическую анатомию и гистологию, прослушал курс органической химии и физики, работал в институте имени Пастера в Париже по ферментологии и биологии низших организмов, а также в парижской муниципальной лаборатории, где изучал анализ пищевых веществ. Кроме того, Николай Павлович знакомился с работой университетов в различных городах Германии, Австрии, Франции, Англии, Италии, Швейцарии.

Получив широкое образование и основательную подготовку в различных медицинских, биологических и гуманитарных науках, Николай Павлович уже через год после возвращения из командировки в 1898 г. пред-



ставил 15 своих работ на соискание ученого звания приват-доцента по общей и экспериментальной патологии. В том же 1898 году Кравков был утвержден в звании приват-доцента. К этому времени в академии освободилась кафедра фармакологии и Кравков принял участие в конкурсе и в июне того же года был избран экстраординарным профессором кафедры фармакологии. По тогдашним временам эта должность считалась первой ступенью профессуры. В 1904 г. Николай Павлович был утвержден в звании ординарного профессора.

В 1914 году 30 профессоров Военно-медицинской академии внесли предложение о присвоении Кравкову звания академика, рассмотрев его 36 трудов, в том числе учебник «Основы фармакологии» и 73 работы его учеников, и вскоре он был утвержден в этом почетном звании.

Весьма характерно, что Николай Павлович почти не совмещал свою основную работу с работой в других учреждениях. Только в Институте экспериментальной медицины он успел организовать отдел фармакологии, где и я имел счастье работать. Однако деятельность этого отдела развернулась после смерти Кравкова. Он умер 24 апреля 1924 г. после двенадцатидневной болезни тромбоза мозговых сосудов.

Таков жизненный путь Н. П. Кравкова — блестящего представителя русской науки, одаренного самобытным умом, преобразователя отечественной фармакологии и основателя большой научной школы.

Н. П. Кравков занял выдающееся место в современной фармакологии, поднял ее на высокий уровень как самостоятельную науку и в то же время он имел крупнейшие заслуги в области смежных наук. Этому содействовал его природный талант мыслителя и экспериментатора, оригинальность его идей и творчества, самостоятельность в исследованиях с самого начала своей научной деятельности.

С большой настойчивостью Николай Павлович разрабатывал интересующие его вопросы, умел доводить их до полного разъяснения. Ряд его научных исследований представлял собой обширный и разносторонний материал и имел выдающееся значение. Талантливость замысла, путей исследования, сложность и трудность научных проблем счастливо сочетались с огромной трудоспособностью и настойчивостью, с удивительным искусством в применении самых точных оригинальных и усовершенствованных методов исследования. И в этих условиях проф. Кравкову и его ученикам удавалось блестяще разрешать многие важные научные вопросы.

Кравков был всегда в курсе всех достижений мировой науки. Во время своих научных заграничных командировок он тщательно изучал все достижения виднейших представителей сопредельных с фармакологией дисциплин.

Своим широким биологическим и физиологическим образованием Николай Павлович больше всего обязан И. М. Сеченову. Увлечению Кравкова идеями Сеченова особенно содействовала работа последнего «Рефлексы головного мозга». С этой работой он познакомился еще будучи гимназистом. Материалистическая сущность учения Сеченова



нервной деятельности оказала на Кравкова огромное влияние. Он всегда с благодарностью вспоминал о своем пребывании в лаборатории великого ученого, о его влиянии на всю свою последующую научную деятельность.

Работы Николая Павловича по ферментологии и физиологии беспозвоночных животных в лаборатории И. М. Сеченова помогли позднее, уже при переходе к фармакологии, посвятить этой теме ряд оригинальных работ, в которых был выяснен механизм действия ферментов и создана экспериментальная база его гипотезы о том, что действие ядов, лекарственных веществ очень напоминает влияние ферментов на клетку, которые, таким образом, в минимальных количествах становятся наподобие ферментов, анализаторами его жизнедеятельности.

Работа Кравкова «О пищеварении у беспозвоночных животных» сказалась в дальнейшем в его интересе к беспозвоночным как к объекту для изучения действия ядов на клетку. Кроме того здесь уже выявились основы эволюционной фармакологии.

Благодаря своим систематическим исследованиям амилоидного перерождения и химической природы самого амилоида, он внес большой вклад в общую патологию. Параллельно с этим он включился в изучение химии углеводов. Эти работы проливают свет на значение углеводов в патологии и имеют большое значение для клиники. Другим отзвуком об источниках сахара в организме является изучение роли печени в азотистом обмене. К серии работ в области патологии следует отнести описание метода определения гликуроновой кислоты. Это сыграло в его лаборатории большую роль при изучении вопроса об обезвреживании ядов путем сочетания их в печени с этой кислотой.

Исключительную роль в научно-экспериментальных работах Николая Павловича и его школы в области фармакологии сыграл метод изолированных органов, хотя достижение Н. П. в области фармакологии отнюдь не исчерпываются применением этого метода. Метод изолированных органов получил широкое распространение в различных отраслях биологии и медицины. Он позволил разрешить ряд физиологических, фармакологических, патологических и общебиологических вопросов. Работы начались с изолированного сердца теплокровных животных, в метод изоляции которого, предложенного Лангендорфом, были внесены усовершенствования.

Работая по методу изолированных органов, Кравков, никогда не рассматривал получаемые результаты как полное отображение эффектов, которые могут иметь место в целом организме. Но не подлежит сомнению, что благодаря исследованиям на изолированных органах выяснилось многое в реакции организма на экзогенные факторы и в особенности в реакции на яды и лекарственные вещества.

Изучая сосудистую реакцию коронарных сосудов изолированного сердца, было установлено, что адреналин расширяет их просвет. Николай Павлович высказал предположение, что симпатический нерв, на



окончание которого действует адреналин, несет к коронарным сосудам сосудорасширяющие волокна.

Впервые в фармакологии было доказано расширение коронарных сосудов от камфоры, ментола, борнеола и стимулирующее действие камфоры на ослабленное сердце. Многочисленные опыты с действием наркотических веществ на изолированное сердце дали возможность установить малую токсичность некоторых из них и рекомендовать их для хирургического наркоза. Опыты на изолированном сердце позволили выяснить побочные эффекты жаропонижающих и др. лекарственных средств. Весьма существенным явилось установление тонизирующего влияния на миокард сердечных глюкозидов и изменение их активности в зависимости от давления, под которым они поступают в коронарную систему сердца.

Изучая реакцию сердечной мышцы и ее автономной нервной системы на яды, Кравков пришел к мысли об изучении физиологии и фармакологии коронарных сосудов сердца вне зависимости от его сокращений, маскирующих изменение их просвета. Для этих целей он предложил метод перфузии солевого раствора через указанные сосуды на остановленном изолированном сердце теплокровных животных с помощью смертельной концентрации строфантина. После отмывания последнего представлялась возможность исследовать действие различных ядов на просвет венечных сосудов. Результаты, полученные с помощью этого метода, были уникальными. Интересно, что венечные сосуды не работающего изолированного сердца чувствительны также к различным раздражениям, наносимым на миокард и перикард.

Влияние нервного раздражения на функцию и просвет сосудов особенно наглядно было показано на изолированной селезенке. При раздражении электрическим током перерезанного и находящегося в связи с ней чревного нерва и его ветвей и при действии некоторых ядов объем селезенки уменьшался и в перфузионную жидкость поступали кровяные форменные элементы. Таким путем было установлено спазмолитическое действие хинина и адреналина, применяемых для провокационного лечения хронических латентных форм малярии.

Среди многочисленных изолированных органов наибольшее значение приобрело ухо кролика. Мысль о возможности его изоляции возникла у Кравкова на охоте при виде убитого зайца. Н. П. обратил внимание на то, что сосуды уха лежат на хрящевой основе, под самой кожей при минимальном количестве окружающей соединительной ткани и при полном отсутствии мышц. Эти особенности благоприятствовали изоляции уха, так как при перфузии солевых растворов можно было не опасаться скорого отека органа. Мысль Кравкова была претворена в жизнь его учеником Писемским, которому он предложил разработать методику на ухе кролика, филогенетически близкого к зайцу. Метод вошел в мировую литературу под названием метода Кравкова—Писемского.

Ухо кролика оказалось хорошим объектом для исследования сосудистого действия ядов и лекарственных веществ в самых слабых разве-



дениях. Указанный метод дал возможность Кравкову разрешить ряд биологических, физиологических, патологических и фармакологических вопросов, имеющих большое теоретическое и биологическое значение.

На изолированном кишечнике впервые удалось установить, что атропин, парализуя парасимпатическую нервную систему, может в малых дозах возбуждать ауэрбаховское сплетение и тонизировать мускулатуру. Благодаря этому стало понятно терапевтическое значение атропина или препаратов белладонны при атонии кишечника.

Кравковым был предложен метод изоляции легких, благодаря чему была детально изучена реакция их сосудов на яды. В частности, обнаружилось расширяющее действие на эти сосуды адреналина и сужение их от парасимпатикотропных веществ.

Метод изолированных органов позволил Николаю Павловичу подойти к разрешению ряда спорных и темных сторон внутренней секреции. Эндокринологические исследования явились блестящим этапом плодотворной деятельности Кравкова, способствовавших расцвету русской эндокринологии. Наибольший успех в серии эндокринологических работ выпал на долю надпочечника и поджелудочной железы. В перфузате надпочечника было обнаружено два вещества: адреналиноподобного и мускариноподобного действия. Было показано, что первое продуцируется в мозговом слое, а второе—в корковом веществе надпочечника. В свое время исследованию физиологических свойств мускариноподобного действующего продукта не было уделено должного внимания, исследования были направлены на изучение свойств адреналиноподобного вещества.

Важное физиологическое и фармакологическое открытие в эндокринологии было сделано Николаем Павловичем, благодаря разработке способа изоляции поджелудочной железы и изучения свойства инкрета, содержащегося в перфузате. Этот инкрет Кравков назвал панкреотоксином. По своим свойствам он оказался аналогом инсулина. С его согласия клиницисты применяли его для лечения диабета взамен инсулина.

Метод изолированных органов позволил Н. П. Кравкову разрешить важный физиологический вопрос о периодических колебаниях просвета сосудов. Самостоятельные периодические сокращения сосудов констатированы на изолированном, остановленном сердце, на изолированной голове, на изолированных легких, жабрах рыб. Наиболее отчетливо они выступали при перфузии изолированного уха кролика и пальцев человека. Этому феномену было придано столь большое значение, что была построена специальная теория о существовании «периферического сердца».

Сердечные гликозиды, регулирующие и тонизирующие работу сердца, способствуют периодичности и нормализуют ее. Поэтому Кравков считал, что благодаря этому гликозиды обладают способностью улучшать кровообращение и кровоток в застойных органах и в отечных областях при явлениях декомпенсации сердца. Периодические, перистальтические сокращения сосудов, по мнению Николая Павловича, являют-



ся своеобразным массажем, способствующим кровообращению в мелких артериолах, капиллярах и венах и равномерному распределению крови по тканям. Поскольку адреналин является могучим возбудителем периодических сокращений сосудов, он оказывается регулятором этих сокращений, его постоянное присутствие в крови имеет большое значение для такого массажа, для нормального кровообращения в организме.

Внимательное и тщательное изучение реакции изолированных органов на химические вещества привело Н. П. Кравкова к созданию теории их фазового действия на ткани. Параллельно с изучением фазового действия химических соединений Николай Павлович столкнулся с вопросом об иммунитете привыкания тканей изолированных органов к некоторым алкалоидам.

Исследования Николая Павловича, произведенные на изолированных органах здоровых животных, привели его к мысли изучить функциональные свойства сосудов в условиях патологии. При воспалении, вызванном на ухе кролика при жизни, реакция его сосудов на яды протекает иначе чем на здоровом ухе: теряется или ослабляется ответ на сосудосуживающие вещества, особенно адреналин.

Н. П. Кравков изучал функциональные изменения органов путем исследования реакции на яды органов от животных, у которых при жизни вызывался тот или иной патологический процесс, близкий по возможности к процессу у людей. Если подытожить все достижения, полученные им с помощью такого методологического приема, можно признать, что Кравков является основателем экспериментально-патологического направления отечественной фармакологии.

Кравкову надо приписать почетную роль одного из основоположников отечественной промышленной токсикологии. Большое значение имеют его работы по медикаментозной токсикологии.

Н. П. Кравкову принадлежит большая заслуга в области изучения комбинированного действия лекарственных веществ, имеющее большое практическое значение. Одним из больших достижений явилось установление потенцирующего действия сочетания веществ, что действие малой дозы одного вещества может быть во много раз усилено от присоединения к нему неактивной дозы другого родственного по эффекту и структуре. Одним из практических последствий комбинированного действия лекарственных веществ явился предложенный им комбинированный наркоз. Кравков был первым пропагандистом внутривенных наркозов. Им был предложен известному хирургу С. П. Федорову для хирургического наркоза гедонал в сочетании с хлороформом.

Кравков является основателем эволюционной и сравнительной фармакологии. Приведем некоторые достижения в этой области. Николай Павлович обнаружил различное действие адреналина на коронарные сосуды человека в зависимости от возраста: ясное расширение их у взрослых, менее сильное у детей. При исследовании действия нохимбина Кравков использовал лягушек, кроликов, голубей, собак и человека и заключил, что реакция организма на этот алкалоид зависит от его эво-



люционного развития. При изучении влияния синильной кислоты на газообмен он избрал для эксперимента ежей, которые, как оказалось, безнаказанно переносят дозы во много раз превосходящие смертельные дозы для кроликов. При изучении фармакологии с помощью эволюционного метода исследования он прибегал и к растительным объектам и к простейшим одноклеточным организмам.

Николай Павлович уделял большое внимание научному обоснованию клинических наблюдений. Он считал, что без учета клинических данных фармаколог может стать односторонним, т. к. реактивность больного организма на лекарственные вещества отличается от реактивности здорового организма.

Николаю Павловичу принадлежит мировой приоритет в изучении действия лекарственных веществ на газообмен. Своими исследованиями в этой области он открыл новую главу в фармакологии.

Одной из важных проблем современной фармакологии является зависимость действия химических соединений на организм от их структуры. Кравков занимался изучением этой проблемы и в его лаборатории накопилось много данных, позволяющих установить известные закономерности.

Научное наследие Н. П. Кравкова необозримо. Достаточно сказать, что его перу принадлежит 47 капитальных работ, ждущих еще детального изучения, а его ученики и сотрудники дали около 200 исследований, в том числе несколько десятков диссертаций.

Широка и многообразна была общественная деятельность Н. П. Кравкова. В течение многих лет он состоял членом общества русских врачей, научно-медицинского общества, хирургического, охраны народного здравоохранения, терапевтического, физиологического, где нередко выступал с докладами.

Таков был Н. П. Кравков, блестящий представитель русской биологии и медицины, создатель большой школы фармакологов.

Образ крупнейшего ученого, бесстрашного и блестящего экспериментатора, подлинного новатора в науке, человека с широким кругозором и смелыми замыслами, неутомимого работника, целиком отдавшего себя науке, исключительно талантливого и одаренного может служить примером молодым советским ученым.

Заслуженный деятель науки  
доктор медицинских наук, профессор  
Г. А. Медникян

Поступило 23.II 1965 г.



## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Кравков Н. П. Предмет и задачи фармакологии (вступительная лекция). Отд. отт. Еженедельника, №№ 39, 40. С. Петербург, 12 октября, 1899.
2. Кравков Н. П. Современные проблемы фармакологии и материализм. Речь, произнесенная на торжественном акте в Военно-медицинской академии 18 декабря 1902 г. С.-Петербург, 1903.
3. Березин В. Памяти академика Н. П. Кравкова. Отд. отт. журн. Медицинское обозрение нижнего Поволжья, № 6—7, Астрахань, 1924.
4. Кондратович, Лихачева Н., Воронцов В., Оппель, Кривошеин М., Какушкин. Врачебное дело, 20—23, 1924.
5. Савич В. Врачебное дело, 9, 1925.
6. Федоров С. Врачебная газета, 20, 1929.
7. Закусов, Кузнецов, Николаев и Сентюрин. Фармакология и токсикология, т. 7, в. 6. 1944.
8. Кузнецов А. И. «Н. П. Кравков». Госуд. издательство медицинской литературы. М., 1948.
9. Кузнецов А. И. Фармакология и токсикология, т. XII, 3, 1949.
10. Николаев М. П. Фармакология и токсикология, т. XII, 5, 1949.
11. Аничков С. В. Фармакология и токсикология, т. XVI, 2. 1953.