

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© Чугунова Е.И., 2014
УДК 61(092)+612.3

**И.П. ПАВЛОВ – ЛАУРЕАТ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ
ПО ФИЗИОЛОГИИ ПИЩЕВАРЕНИЯ**

Е.И. Чугунова

Парис-Лодрон университет, г. Зальцбург

В сентябре 2014 г. исполнится 165 лет со дня рождения великого русского физиолога, академика Ивана Петровича Павлова.

До сих пор И.П. Павлов остается единственным Нобелевским лауреатом в области физиологии и смежных с ней областей знания, отмеченным за исследования, выполненные в России (получившие премию в разные годы И. И. Мечников, З. А. Ваксман, и И. Р. Пригожин работали за границей).

Ключевые слова: И.П. Павлов, физиология пищеварения.



С именем Ивана Петровича Павлова в 2014 г. связаны такие знаменательные даты как 165-летие со дня рождения ученого (1849); 110-летие присуждения И.П. Павлову Нобелевской премии за фундаментальный вклад в медико-биологическую науку – создание истинной картины физиологии пищеварения; 140-летие начала научно-исследовательской деятельности – выхода в свет первых трудов И.П. Павлова по физиологии пищеварения и кровообращения (1874-1875); 135 лет окончания И.П. Павловым Императорской Медико-хирургической академии (1879, ныне Военно-медицинская академия); 105 лет произнесения программной речи И.П. Павлова “Естествознание и мозг” на XII съезде русских естествоиспытателей и врачей (Москва, 28 декабря 1909).

И.П. Павлов родился 14 (27) сентября 1849 селе Кривополье Рязанской губернии в семье священника. Его детство, отрочество и юность прошли в г. Рязани по месту церковной службы отца.

В 1864 г. И.П. Павлов окончил Рязанское духовное училище и поступил в Рязанскую духовную семинарию, по окончании которой в 1870 г. поступил на юридический факультет Петербургского университета, поскольку семинаристы были ограничены в выборе университетских специальностей. Через 17 дней после поступления в университет И.П. Павлов перешел на естественное отделение физико-математического факультета.

В 1875 г. по окончании Петербургского университета И.П. Павлов поступил на 3-й курс Императорской Медико-хирургической академии, одновременно (в 1876-1878 гг.) он работал в физиологической лаборатории К.Н. Устимовича ассистентом у знаменитого физиолога Ф.В. Овсянникова.

По окончании Императорской Медико-хирургической академии И.П. Павлов был оставлен заведовать физиологической лабораторией при терапевтической клинике С.П. Боткина.

В 1884-1886 гг. он был командирован для совершенствования в области физиологии за границу, где работал в лабораториях известных немецких ученых Р. Гейденгайна и К. Людвига.

В 1890 г. он избирается профессором и заведующим кафедрой фармакологии Военно-медицинской академии (ВМА), а в 1896 г. – заведующим кафедрой физиологии ВМА, которой руководил до 1924 г.

Одновременно с 1890 г. он заведует физиологической лабораторией при созданном тогда Институте экспериментальной медицины. С 1925 г. до конца жизни Павлов руководил Институтом физиологии АН СССР. Павлов – создатель нового направления в мировой физиологии. Научное творчество И.П. Павлова изменило представления того времени о кровообращении и особенно о пищеварении.

В научной деятельности И.П. Павлова можно выделить три основных периода: исследования в области кровообращения, в области пищеварения и исследования по физиологии высшей нервной деятельности.

И.П. Павлов – основоположник так называемой «синтетической физиологии пищеварения». Физиологи и до Павлова знали, что пищеварение – это «своеобразный завод», в котором пища подвергается механической и химической обработке, и физиология, добывая из организма чистые ферменты, изучила их действие на составные части пищи вне организма.

Изученную таким методом физиологию пищеварения И.П. Павлов определял как «аналитическую физиологию». В тот период еще не было возможности создать представление о пищеварении как о едином целом, т.е. создать, по Павлову, «синтетическую физиологию» пищеварения. Это было невозможно без создания и использования новых методов исследования. И. П. Павлов создал ряд новых экспериментальных методов. «Он разработал систему новых методов исследования на основе созданной им физиологической хирургии», – пишут проф. Г.Х. Шингаров и к.м.н. Д.А. Балалыкин в книге «Антология истории русской хирургии. т. I, И.П. Павлов», вышедшей в 2002 году. Сам И.П. Павлов писал: «Как я буду следить за работой желез? Вопрос как следить – есть вопрос способа действия, вопрос метода. Вы увидите, что метод – самая

первая, основная вещь. От метода, от способ действия зависит вся серьезность исследования. Все дело в хорошем методе. Метод держит в руках судьбу исследования». И поэтому И.П. Павлов указывал: «Часто открытие метода, изучение какого-нибудь важного условия опытов ценнее открытия отдельных фактов». Необходимо было создать полноценный метод хронического эксперимента. Таким ценным методом в изучении физиологии пищеварения был павловский метод изучения пищеварения при мнимом кормлении у животных в хроническом эксперименте.

И.П. Павлов создал метод мнимого кормления по аналогии с клиническим случаем, описанным французским физиологом Рише, который наблюдал больную с непроходимостью пищевода и лечебной гастростомой.

Существовавшие до этого методы изучения функций различных отделов пищеварительной системы прежде всего имели тот недостаток, что это были острые опыты. А при этом, как указывал И.П. Павлов, «акт грубого нарушения организма сопровождается массой задерживающих влияний на функцию разных органов». До создания И.П. Павловым метода мнимого кормления большим шагом вперед в изучении физиологии пищеварения была фистула В.А. Басова, так как в желудок в любое время имелся свободный доступ. Однако при помощи этой фистулы невозможно было получать чистый желудочный сок, он всегда был перемешан с пищей.

Чистый желудочный сок стало возможно получать, добавив к фистуле «мнимое кормление», когда у собаки с желудочной фистулой производится эзофаготомия с приживлением концов пищевода по углам раны. При этом если кормить животное, то пища удаляется из пищевода, а желудочный сок обильно выделяется в желудке и его можно исследовать в чистом виде. Для изучения деятельности желудочных желез под влиянием пищи, находящейся в желудке и действующей непосредственно на его слизистую, И.П. Павлов в 1894 г. разработал

«изолированный», «маленький желудочек», сохранив целостность нервов, иннервирующих желудок. Опыты с изолированным желудочком продемонстрировали наличие двух фаз желудочного сокоотделения: нервнорефлекторную – (запальный или аппетитный сок) и гуморально-химическую.

Метод мнимого кормления сыграл огромную роль в развитие физиологии пищеварения. Благодаря ему были созданы учение о роли психического (запального) сока в процессе пищеварения и теория о двух фазах желудочного пищеварения – психической и химической. «Этот сок, – писал И.П. Павлов, – есть необходимое условие того, чтобы вообще началось переваривание пищи». Поскольку пищеварительная система находится в глубине организма, то следить за ее работой без применения хирургических методов невозможно.

И.П. Павлов писал: «Я глубоко убежден, что только развитие оперативного остроумия и искусства в области пищеварительного канала раскроет перед нами всю поразительную красоту химической работы этого органа». В 1879 г. И.П. Павлов создает фистулу поджелудочной железы в хроническом опыте на животных (часть двенадцатиперстной кишки, где находится устье протока поджелудочной железы, вырезается и вшивается в брюшную ранку так, чтобы слизистая была обращена наружу. Это отверстие протока может оставаться открытым и хорошо функционировать годами). Осуществив серию тонких хирургических операций на собаках – перерезку пищевода в сочетании с фистулой желудка, наложение фистул протоков слюнных желез, поджелудочной железы, желчного пузыря и протока, создание «маленького желудка» в условиях хронического эксперимента, – И.П. Павлов заново создал физиологию пищеварения.

Изучая динамику секреторного процесса различных частей пищеварительного тракта, он показал ведущую роль нервной системы в регуляции пищеварительного процесса. Он выявил координацию секреторной и двигательной деятельности

органов пищеварительной системы. Павловым, например, было установлено, что процесс эвакуации пищевой массы из желудка в двенадцатиперстную кишку регулируется реакцией содержимого двенадцатиперстной кишки. Наличие в ней кислого содержимого тормозит эвакуацию путем сжатия пилорического сфинктера; когда же благодаря выделению панкреатического сока и желчи, имеющих щелочную реакцию, содержимое нейтрализуется и становится щелочным, пилорический сфинктер расслабляется, мышцы желудка сокращаются и выбрасывают очередную порцию содержимого в кишку.

Большим научным открытием явилось открытие Павловым в слизистой двенадцатиперстной кишки профермента панкреатического сока.

Павлов установил удивительную целесообразность пищеварительного процесса. Во рту выделяется слюна, растворяющая компоненты пищи настолько, что они приобретают возможность раздражать рецепторы языка и вызывать с них рефлекторное возбуждение желудочной секреции. Эти вещества и в самом желудке обладают сокогонным действием.

Затем кислый желудочный сок, содержащий соляную кислоту, вырабатываемую самим желудком, поступает в кишечник и оттуда, посредством нервного и гуморального механизмов, приводит в действие клетки поджелудочной железы. Ее сок, в свою очередь, стимулирует секрецию кишечного сока. Такой физиологический конвейер объединяет отдельные органы желудочно-кишечного тракта в систему.

В 1897 г. открыв нервную регуляцию пищеварения И.П. Павлов опубликовал свои знаменитые «Лекции о работе главных пищеварительных желез», в которых он обобщил результаты своих исследований в области физиологии пищеварения. Эта книга была переведена на немецкий, французский и английские языки. Позднее, Г.Х. Шингаров и Д.А. Балалыкин напишут: «Создать стройную научную теорию функций пищеварительной системы из «подделки неполного знания» мог только выдающийся экспе-

риментатор и великий ученый-мыслитель, каким был И. П. Павлов».

В 1904 году, 2 октября, И.П. Павлов получил Нобелевскую премию за раскрытие тайн процесса пищеварения. Нобелевская премия рассматривается как знак высочайшего научного признания во всем мире. Формула присуждения звучит так: «За работы по физиологии пищеварения, которые изменили и расширили наши представления в этой области».

Заключение

В лабораториях И.П. Павлова детально изучалась работа желудка, кишечника, поджелудочной железы, регуляция выделения панкреатического сока и его ферментативная активность. В настоящее время эти физиологические исследования широко используются в клинической практике. Заместительная терапия пищеварительными ферментами, в особенности поджелудочной железы (типа панкреатина, липазы, трипсина и других) широко применяется при секреторной недостаточности желудка, двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы, при хронических заболеваниях тонкой и толстой кишки, желчных путей, печени. С успехом применяются в клинике гормоны поджелудочной железы – секретин, панкреозимин, а также инсулин и глюкагон, как при гастроэнтерологических, так и при эндокринных и обменных заболеваниях.

Начатое И.П. Павловым детальное изучение работы пищеварительных органов получило в последующее столетие дальнейшее развитие и привело к открытию диффузной эндокринной системы пищеварительного тракта – АПУД-системы и роли многочисленных местных гормонов-нейропептидов, локальной регуляции секреции и моторики пищеварительных органов. Значительно углубилось представление о механизмах всасывания пищевых веществ, абсорбции и персорбции. Однако, именно И.П. Павлов со своими сотрудниками за 10 лет, по существу, заново создал современную физиологию пищеварения.

Литература

1. Анохин П.К. Павлов И.П. / П.К. Анохин // БМЭ. – М., 1960.
2. Иван Петрович Павлов. – М.;Л., 1949.
3. Асратян Э.А. Иван Петрович Павлов / Э.А. Асратян. – М.: "Наука", 1981. – 439 с.
4. Кончаловский М.П. Избранные труды / М.П. Кончаловский. – М., 1951.
5. Павлов И.П. Лекции о работе главных пищеварительных желез / И.П. Павлов // Антология истории русской хирургии. – М.: "Весть", 2002. – С. 73-260.
6. Самойлов В.О. Павлов в Петербурге, Петрограде, Ленинграде / В.О. Самойлов, А.С. Мозжухин. – Л., 1989.
7. Шингаров Г.Х. Творчество И.П. Павлова – этап в истории физиологии пищеварения / Г.Х. Шингаров, Д.А. Балалыкин // Антология истории русской хирургии. – М.: "Весть", 2002. – С. 5-51.

I.P. PAVLOV – THE NOBEL LAUREATE IN RECOGNITION OF HIS WORK ON THE PHYSIOLOGY OF DIGESTION

E.I. Chugunova

The 165th birthday of a prominent Russian physiologist, academician Ivan Petrovich Pavlov is to be marked in September 2014.

Hitherto, I.P. Pavlov is the only Nobel laureate in physiology or medicine in recognition for the work conducted in Russia (Nobel Prize winners I.I. Mechnikov, S.A. Waksman, and I.R. Prigozhin worked abroad).

Keywords: I.P. Pavlov, physiology of digestion.

Чугунова Е.И. – мастер естественных наук факультета клеточной биологии университета Париса Людрона, г. Зальцбург.

E-mail: elena_boon@yahoo.de.