

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 Лодрона, г. Зальцбург.

E-mail: elena\_boon@yahoo.de.