

History of biological experiments
Shkyrlatovskaya K.¹, Kisteneva O.², Chernavin D.³ (Russian Federation)
История биологических экспериментов
Шкурлатовская К. М.¹, Кистенева О. А.², Чернавин Д. А.³ (Российская Федерация)

¹Шкурлатовская Карина Максимовна / Shkyrlatovskaya Karina – студент,
Медицинский институт;

²Кистенева Ольга Алексеевна / Kisteneva Olga – кандидат исторических наук, доцент,
кафедра факультетской терапии;

³Чернавин Денис Андреевич / Chernavin Denis - студент,
Педагогический институт

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород

Аннотация: в статье исследована история биологических экспериментов. Эксперименты в медицине проводятся в различных формах. Самый древний из них – острый эксперимент или вивисекция (*vivisectio*). Предшественниками экспериментальной физиологии считают древнегреческих врачей Эрастрата и Герофила, а также Галена, врача Древнего Рима, который ввел в практику медицины эксперимент и обосновал вивисекцию как метод научного исследования. Отмечено, что техника вивисекционного метода была тщательно разработана и введена в области биологических и медицинских наук учеными Нового времени.

Abstract: the article examines the history of biological experiments. Experiments in medicine are conducted in various forms. The oldest of them – the acute experiments or vivisection (*vivisectio*). Predecessors of experimental physiology think of the ancient Greek doctors Erasistratus and Herophili, as well as Galen, the physician of Ancient Rome, who introduced the practice of medicine experiment and justify vivisection as a method of scientific research. Noted that the technique vivisectional method was carefully developed and introduced in the field of biological and medical Sciences by scientists of the New time.

Ключевые слова: эксперименты, вивисекция, физиология.

Keywords: experimentation, vivisection, physiology.

Эксперимент (от лат. *Experimentum* – проба, опыт) – активное воздействие человека на природу и искусственное воспроизведение ее различных явлений с целью познания объективных закономерностей.

В отличие от простого наблюдения эксперимент означает активное вмешательство человека в явления и процессы объективной деятельности, целенаправленное испытание исследуемых объектов. Таким образом, эксперимент представляет собой одну из форм практической проверки теоретических предположений, которые возникают у человека на основе наблюдений и накопленных знаний.

Эксперимент как средство познания природы способствовал возникновению и становлению науки, основанной на объективных критериях. В медико-биологических науках эксперимент направлен на познание закономерностей функционирования живой материи, имеет ряд отличий от экспериментов, проводимых в точных науках. Это связано, прежде всего, с необычной сложностью явлений жизни. Большинство медико-биологических экспериментов проводятся на животных, но так как они проводятся в искусственных условиях, полученные результаты не могут быть безоговорочно перенесены на человека [2].

Эксперименты в медицине проводятся в различных формах. Самый древний из них – острый эксперимент или *вивисекция* (*vivisectio*; лат. *vivus* живой + *sectio* рассечение) – метод научного исследования посредством оперирования животных [1].

В остром эксперименте используют различные методические приемы, которые осуществляется тремя путями: изучение филологических особенностей органов и тканей *in situ* (т. е. в их естественном положении), изучение работы изолированных или временно пересаженных органов, изучение функций организма после удаления какого-либо органа или после нарушений, произведенных в какой-либо системе. Имеются данные, что в 4 в. до н. э. **Аристотель** (384-322 гг. до н. э.) – величайший древнегреческий философ и естествоиспытатель проводил вивисекции и наблюдал биение сердца у развивающегося куриного эмбриона и обнаружил в нем «прыгающую красную точку» – зачаток сердца.

В 3 в. до н. э. **Эрастрат** (300-250г. до н. э.) и **Герофил** (304 г. до н. э.) – древнегреческие врачи представители александрийской медицинской школы, являющиеся основоположниками описательной анатомии. Они были первыми греческими врачами, вскрывшими человеческие трупы. Эрастрат и Герофил внедрили вивисекцию в науку, под их влиянием на рубеже 3-2 вв. до н. э. возникла школа врачей-эмпириков, признававших опыт единственным источником медицинских знаний. Врачи проводили вивисекции на козах и даже на преступниках, приговоренных к смерти.

Позднее **Клавдий Гален** (129-201) – римский врач и естествоиспытатель, находившийся под гнетом религии, которая запрещала вскрывать человеческие трупы, проводил вивисекции обезьян, собак, свиней, даже слонов и львов, сделав при этом множество открытий в области анатомии и физиологии. Гален ввел в практику медицины эксперимент, обосновал вивисекцию как метод научного исследования, его считают одним из предшественников экспериментальной физиологии.

В следующие за Галеном столетия использование экспериментальных методов периодически то затихало на долгое время, то вновь выражалось в лице знаменитых ученых: **Везалия, Сервета, Гарвея, Граафа, Мальпигия, Левенгука, Галлера, Спалланцани, Фонтана, Чарльза Белля, Легаллуа, Гальвани, Гумбольдта, Маттеучи, Парацельса** и т. д. Парацельс учил: *«Теория врача, есть опыт. Никто не может стать врачом без науки и опыта»*.

Техника вивисекционного метода была тщательно разработана и введена в области биологических и медицинских наук **И. Мюллером и Ф. Мажанди**. Иоганнес Мюллер (1801-1858) – немецкий естествоиспытатель, член Прусской академии наук (1834). Его научная деятельность способствовала повороту немецкой, а затем и всей европейской медицины от натурфилософских к естественным научным подходам и методам работы и мышления. Иоганнес совместно с клиницистом **И. Шенлейном** основали берлинскую научную школу, которой принадлежит плеяда ученых, достигших огромной известности в области биологических наук, а именно **Брюкке, Вирхов, Геккель, Гельмгольц, Генле, Дюбуа-Раймон, Пфлюгер, Ремак, Шванни** и др.

Французский физиолог, член Парижской академии наук Франсуа Мажанди опубликовал первое в мире руководство по экспериментальной медицине. В 1821-1831 гг. Мажанди являлся главным редактором организованного им журнала экспериментальной физиологии (*Journal de physiologie experimentale*). Учеником и продолжателем Мажанди был **Бернар Клод**, который настаивал на необходимости применения экспериментов над животными в медицине, которые открыли путь к изучению нормальных функций организма и определению причин их нарушений. Он отвергал мнения многих ученых, считавших, что данные, полученные в опытах на животных, не могут быть перенесены на человека. *«Мы не можем экспериментировать на больных, которыеверяют себя нам, потому, что мы рисковали бы их убить вместо того, чтобы их вылечить... Наука, прежде всего, должна уважать человеческую жизнь»*.

К. Бернар обоснованно отвергал эксперименты на людях, он был одним из первых, кто поднял вопрос об этических границах научных медицинских исследований на человеке, т.к. он понимал, что в большинство методов экспериментальной физиологии ведут к гибели испытуемого. В 1869 году в своих лекциях по экспериментальной патологии он писал: *«В наше время этика справедливо осудила бы самым решительным образом всякий опыт на человеке, который мог бы повредить пациенту или не имел бы целью явной и непосредственной пользы. Так как мы не должны оперировать на человеке, приходится экспериментировать на животных»* [7].

Позднее **Павлов И.П.** (1849-1936) - великий отечественный ученый-физиолог, академик с 1907 г., лауреат Нобелевской премии. Один из наиболее выдающихся представителей естествознания, создатель материалистического учения о высшей нервной деятельности человека и животных, основатель крупнейшей физиологической школы. Иван Петрович обосновал клиническое значение эксперимента: *«Чем полнее будет проделан опыт на животных, тем менее часто больным придется быть в положении опытных объектов, со всеми печальными последствиями этого»*. Павлов считал, что экспериментальное изучение патологических изменений позволит ученым действовать более сознательно и целесообразно.

Иван Петрович детально разработал и ввел в хронический эксперимент (хроническую вивисекцию), в своей методологической основе исходящий из необходимости многостороннего и обстоятельного исследования функций организма в естественных условиях, в непрерывной связи и взаимодействии с окружающей средой. Этот метод вывел науку из тупика, созданного господствовавшим длительное время односторонним аналитическим методом острого вивисекционного эксперимента. *«Когда я приступаю к опыту, связанному в конце с гибелью животного, я испытываю тяжёлое чувство сожаления, что прерываю ликующую жизнь, что являюсь палачом живого существа. Когда я режу, разрушаю живое животное, я глушу в себе едкий упрёк, что грубой, невежественной рукой ломаю невыразимо художественный механизм. Но переношу это в интересах истины, для пользы людям. А меня, мою вивисекционную деятельность предлагают поставить под чей-то постоянный контроль...»*, – писал И. И. Павлов.

Первый в мире закон об ограничении вивисекции появился в XIX в. после открытия обезболивающих веществ: с 1876 года в Великобритании все эксперименты проводили только с обезболиванием. Позднее в 1886 г. Англичане еще больше ужесточили требования к проведению опытов: право проводить вивисекцию предоставлялось ограниченному числу ученых, имеющих специальное правительственное разрешение [5, с. 164].

В Германии вивисекция впервые была запрещена по инициативе Германа Вильгельма Геринга (1893-1945) – нациста «номер два», являвшимся вторым после Гитлера военным и экономическим руководителем Третьего рейха [6]. Однако вместо этого фашисты начали проводить эксперименты на людях. После победы над Германией в Великой Отечественной войне в 1947 г. был разработан и принят «Нюрнбергский кодекс» - первый в истории международный документ, регламентирующий проведение медицинских экспериментов на людях. Первые ограничения проведения экспериментов над животными в СССР были приняты министерством здравоохранения в 1977 г., которое запрещало проводить эксперименты на животных без обезболивания [4, с. 164].

В 1960 г. в Индии принят закон о защите животных от жестокого обращения, который учредил Комитет, осуществляющий контроль и наблюдение над экспериментами над животными. Индийское правительство в 2012 г. ввело законодательный запрет на использование живых животных в образовательных и исследовательских институтах [3].

В заключение хотим отметить, что как бы жестоки эксперименты в медицинских и биологических исследованиях, они необходимы и даже неизбежны, без них знания человечества строились бы только на догадках и домыслах. Экспериментальная деятельность является самым плодотворным путем раскрытия закономерностей физиологии и патологии человека.

Оперирование животных способствует стремительному развитию хирургии, а также уменьшению врачебных ошибок во время операций на людях. Благодаря братьям нашим меньшим человечеству удалось избавиться от многих тяжелых инфекционных заболеваний (оспы, чумы, полиомиелита и многих других). Доклинические исследования лекарственных средств на животных помогают избежать гибели людей после внедрения новых препаратов. Эксперимент является важнейшим условием прогресса медицины в различных ее отраслях.

Литература

1. Большая медицинская энциклопедия: [в 30-ти т.]. Гл. ред. Б. В. Петровский. 3-е. изд. М., 1976. Т. 4. 574 с.
2. Большая медицинская энциклопедия: [в 30-ти т.]. Гл. ред. Б. В. Петровский. 3-е. изд. М., 1985. Т. 29. 544 с.
3. *Кистенева О. А., Соколов А. Р., Кистенев В. В.* Тотемизм в истории народов. International scientific review, 2016. № 2. С. 74-78.
4. *Толкач Н. А., Кистенева О. А.* Эксперименты нацистских врачей над живыми людьми в годы Великой Отечественной войны. Материалы XI Всероссийской конференции с международным участием «Человек и война – глазами врача» «Исторический опыт медицины в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.» М., 2015. С. 163-165.
5. Эксперименты над животными: альтернативы и этикоправовые аспекты // Здоровье и образование в XXI веке, 2006. №4. Т. 8. С. 164-166.
6. Энциклопедия Третьего рейха. М., 1996. 501 с.
7. *Яровинский М. Я.* Медицинская этика (биоэтика). М., 2006. 448 с.