

# Вклад И.М. Сеченова в развитие мировой и отечественной физиологии



Выполнили: Корсаков Роман 227 леч  
Медведев Кирилл 227 леч

- Иван Михайлович Сеченов родился 1 августа 1829 г. в селе Теплый Стан Курмышского уезда Симбирской губернии (ныне село Сеченово Нижегородской области). Крупнейший ученый своего времени, И. М. Сеченов был выдающимся прогрессивным общественным деятелем русского революционно-демократического движения 60-70-х годов. Последовательный и воинствующий материалист в науке, демократ и убежденный противник самодержавия в политике.
- В классическом труде «Рефлексы головного мозга» (1866) Иван Сеченов обосновал рефлекторную природу сознательной и бессознательной деятельности, показал, что в основе психических явлений лежат физиологические процессы, которые могут быть изучены объективными методами. Открыл явления центрального торможения, суммации в нервной системе, установил наличие ритмических биоэлектрических процессов в центральной нервной системе, обосновал значение процессов обмена веществ в осуществлении возбуждения, а так же исследовал и обосновал дыхательную функцию крови. Создатель объективной теории поведения, заложил основы физиологии труда, возрастной, сравнительной и эволюционной физиологии.

- Окончил Главное инженерное училище в Петербурге в 1848 г. В чине прапорщика он был выпущен и направлен в обычный саперный батальон. Через два года Сеченов подал в отставку, ушел с военной службы и поступил на медицинский факультет Московского университета. После успешной защиты диссертации в 1856 г. Сеченов отправился за границу с целью заняться физиологией. За границей Сеченов подготовил докторскую диссертацию «Материалы для будущей физиологии алкогольного опьянения», которую успешно защитил в 1860 г. в Медико-хирургической академии в Петербурге. В том же году возглавил кафедру физиологии этой академии, где вскоре организовал физиологическую лабораторию — одну из первых в России. За курс лекций «О животном электричестве» в Медико-хирургической академии удостоен Демидовской премии Петербургской АН.



- К 1863—1868 гг. относится окончательное формирование физиологической школы Сеченова. С именем Сеченова связано создание первой в России физиологической научной школы, которая формировалась и развивалась в Медико-хирургической академии, Новороссийском, Петербургском и Московском университетах. В Медико-хирургической Академии Иван Михайлович ввёл в лекционную практику метод демонстрации эксперимента.
- Организованная учёным в Медико-хирургической академии физиологическая лаборатория была центром исследований в области не только физиологии, но также фармакологии, токсикологии и клинической медицины. В 1894 г. он публикует «Физиологические критерии для установки длины рабочего дня», а в 1901 г. — «Очерк рабочих движений человека». Существенный интерес представляет также работа «Научная деятельность русских университетов по естествознанию за последнее двадцатипятилетие», написанная и опубликованная в 1883 г.



- Опыт работы с электрофизиологическими установками, обретенный в лаборатории Дюбуа-Реймона, особенно наличие приборов, которые были куплены Сеченовым в мании за свой счет (зеркальный гальванометр, санный арат, миографы, штативы), сослужили впоследствии большую службу. За это время он выполнил несколько научных работ и подготовил докторскую диссертацию на тему: «Материалы для будущей физиологии алкогольного опьянения». В ней представлены сведения о концентрации алкоголя в крови через разные сроки после его введения, о температуре разных областей тела при действии алкоголя и данные о влиянии алкоголя на кровь, печень, дыхание, сердечную деятельность и локомоцию. Для ее выполнения И. М. Сеченов овладел рядом физиологических и биохимических методов исследования. В научном отношении это было первое обстоятельное исследование о влиянии алкоголя на различные физиологические функций.

- В Париже, в лаборатории Клода Бернара (1862 г.), Иван Михайлович экспериментально проверил гипотезу о влиянии центров головного мозга на двигательную активность. Он обнаружил, что химическое раздражение продолговатого мозга и зрительных бугров кристалликами поваренной соли задерживало рефлекторную двигательную реакцию конечности лягушки. Опыты были продемонстрированы Сеченовым Бернару, в Берлине и Вене Дюбуа-Реймону, Людвигу и Э. Брюкке. Таламический центр торможения рефлекторной реакции был назван «сеченовским центром», а феномен центрального торможения — сеченовским торможением. Позднее выступает с публичными лекциями «Об элементах зрительного мышления», которые в 1878 г. были им переработаны и опубликованы под названием «Элементы мысли». В 1881—1882 гг. Сеченов начал новый цикл работ по центральному торможению.



- Огромное значение для развития отечественной нейрофизиологии имели также работы И. М. Сеченова «Физиология нервной системы» (1866) и особенно «Физиология нервных центров» (1891), в которых были обобщены и критически проанализированы как результаты собственных экспериментов, так и данные других исследований. Развиваемая в них идея о том, что регуляторная деятельность нервной системы осуществляется рефлекторно, надолго сделалась ведущей во всех исследованиях по физиологии центральной нервной системы. И. М. Сеченов является одним из основоположников отечественной электрофизиологии.
- Наибольший вклад сделан И. М. Сеченовым в такие разделы физиологии, как газы крови и дыхательный газообмен, нейрофизиология с электрофизиологией и психофизиология.

- Электрофизиологические работы И. М. Сеченова способствовали распространению электрофизиологического метода для изучения физиологии нервов, мышц и нервных центров. «Чсть создания настоящей большой русской физиологической школы и честь создания направления, определяющего в значительной степени развитие мировой физиологии, принадлежит Ивану Михайловичу Сеченову», писал выдающийся советский физиолог, академик Леон Абгарович Орбели.



- Все эксперименты Сеченов проводил на лягушках, используя методический прием, предложенный немецким физиологом Тюрком: одну из задних лапок подопытной лягушки погружали в слабый водный раствор серной кислоты и отмечали время, пока эта лапка оставалась неподвижной.

В опытах Сеченов производил у лягушки четыре разреза мозга и затем наблюдал, как изменялись рефлекторные движения под влиянием каждого из них. Опыты дали любопытные результаты: угнетение отраженной деятельности наблюдалось лишь после разрезов мозга непосредственно перед зрительными буграми и в них самих.

Подводя итог опытам первой серии - с разрезами мозга, Сеченов высказал мысль о существовании в мозге центров, задерживающих отраженные движения: у лягушки они находятся в зрительных буграх и, может быть, в продолговатом мозге.

Но мысль эта, хотя и опиралась на серию опытов, была все-таки еще гипотезой. В поисках научной истины он призвал на помощь многократно проверенный и целиком оправдавший себя еще в первых научных трудах метод раздражения головного мозга.

- Так началась вторая серия экспериментов, во время которых Сеченов производил химическое раздражение различных частей мозга лягушки поваренной солью.

Выяснилось, что соль, приложенная к поперечному разрезу мозга в ромбическом пространстве, всегда вызывала столь же сильное угнетение отражательной деятельности, как и разрез мозга в этом месте. Угнетение, но не столь сильное наблюдалось и при раздражении поперечного разреза мозга позади зрительных бугров (следовательно, верхней части продолговатого мозга). Такие же результаты дало и электрическое раздражение поперечных разрезов мозга.

- К этому же времени относится еще одно открытие русского ученого. Исследуя в эксперименте раздражающее действие гальванических и индукционных токов на чувствующие спинномозговые нервы лягушки, Сеченов выяснил, что нервные центры мало чувствительны к отрывистым толчкам по нерву, а отдельные толчки суммируются нервными центрами в координированное движение. Ученый доказал, что нервные центры обладают способностью "суммировать чувствительные, поодиночке не действительные раздражения (индукционные удары, приложенные к седалищному нерву) до импульса, дающего движение, если эти раздражения достаточно часто следуют друг за другом".
- Явление суммации - важная характеристика нервной деятельности, впервые открытая И. М. Сеченовым в экспериментах на лягушках, было затем установлено и в опытах на других животных, позвоночных и беспозвоночных, и получило универсальное значение.
- Открытие И. М. Сеченовым явления суммации как особой формы деятельности нервных центров получило высокую оценку физиологов.

- С прежней энергией ученый продолжает свои эксперименты. Сеченов полностью завершает, наконец, исследования по теории растворов, получившие высокую оценку и в ближайшие же годы подтвержденные специалистами-химиками в России и за рубежом. Сеченов начинает исследования по газообмену, конструируя ряд оригинальных приборов и разрабатывая собственные методы изучения обмена газов между кровью и тканями и между организмом и внешней средой. Признаваясь, что «исследование дыхания на ходу было всегда моей мечтой, казавшейся притом же невыполнимой», Сеченов изучает газообмен человека в динамике. По-прежнему большое внимание уделяет он нервно-мышечной физиологии. Выходит из печати его обобщающий капитальный труд «Физиология нервных центров».
- Работы по изучению газов крови проводились И. М. Сеченовым на протяжении всей его научной деятельности. Он первый осуществил полное извлечение всех газов из крови и определил их количество в сыворотке и эритроцитах. Особенно много внимания было уделено изучению вопроса о состоянии углекислоты в крови. Этот вопрос был, по-видимому, главным в научной деятельности И. М. Сеченова в Новороссийском Университете. В результате большой экспериментальной работы им были получены важные данные о дыхательной функции крови. Некоторые из них являются открытиями первостепенного значения.

- И. М. Сеченов умер 15 ноября 1905 г. от крупозного воспаления легких. Наибольший вклад сделан И. М. Сеченовым в такие разделы физиологии, как газы крови и дыхательный газообмен, нейрофизиология с электрофизиологией и психофизиология.
- "Честь создания настоящей большой русской физиологической школы и честь создания направления, определяющего в значительной степени развитие мировой физиологии, принадлежит Ивану Михайловичу Сеченову", писал выдающийся советский физиолог, академик Леон Абгарович Орбели.



Спасибо за внимание

