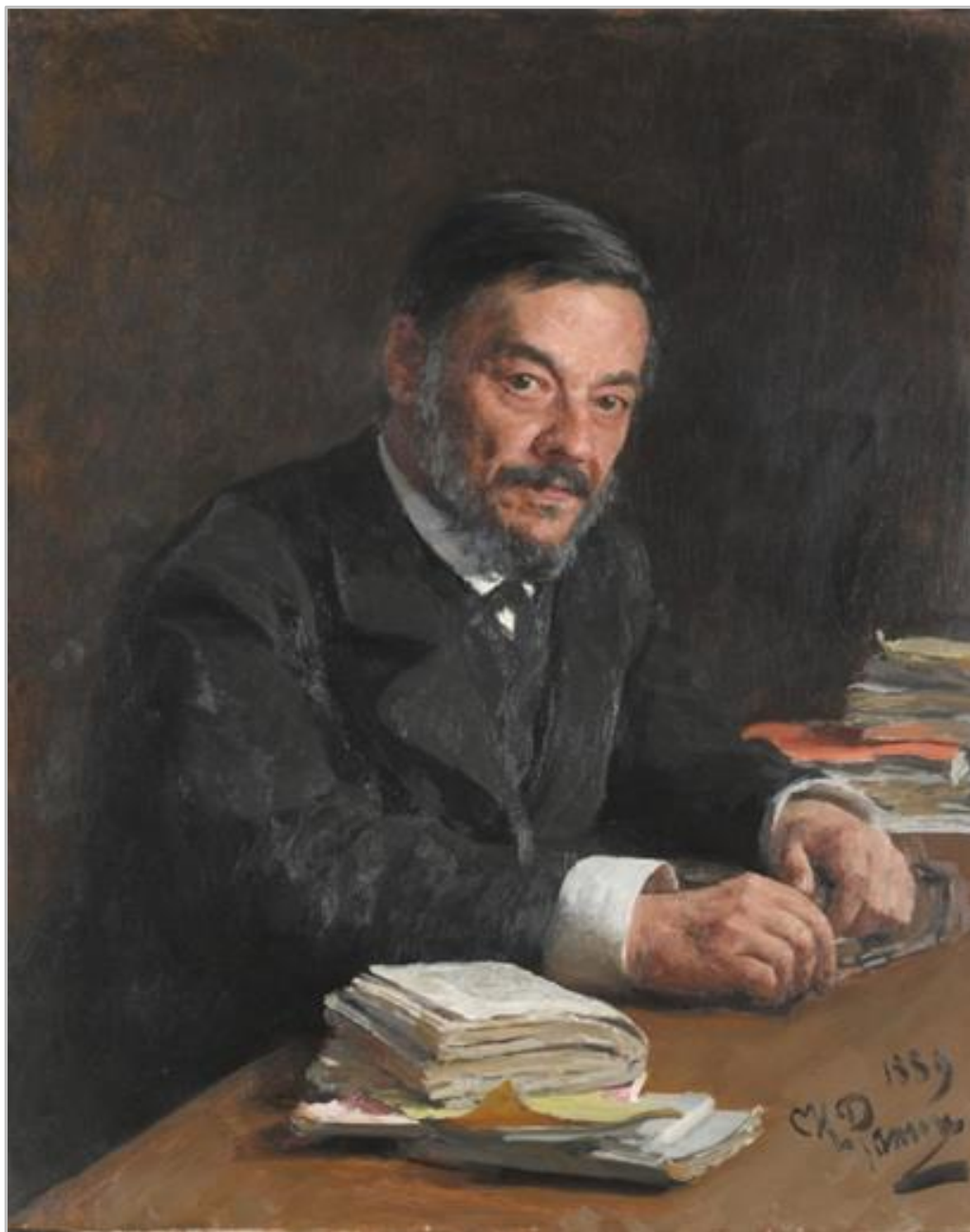


ИВАН МИХАЙЛОВИЧ СЕЧЕНОВ
(13 АВГУСТА 1829 – 15 НОЯБРЯ 1905)

«Великие деятели науки велики не только тем, что они сами сделали во время жизни, но и тем, что они завещали сделать будущим поколениям. К таким великим людям в науке мы по праву причисляем нашего учителя Ивана Михайловича Сеченова».

Александр Самойлов



Портрет Ивана Михайловича Сеченова.
Художник И.Е. Репин, 1889 год.

Источник: Сеченов, И.М. Избранные труды. – М., 1935.
Из фондов Политехнической библиотеки.

Иван Михайлович Сеченов — русский учёный и просветитель, отец отечественной физиологии и основоположник медицинской психологии, популяризатор науки, педагог. Фундаментальные труды Сеченова и сегодня продолжают влиять на развитие физиологии, психологии, медицины, теории познания, а предложенный им междисциплинарный подход к исследованиям нашёл самое широкое распространение в современной науке.

ДЕТСКИЕ ГОДЫ

Иван Сеченов родился 13 августа 1829 года в семье небогатого дворянина, отставного секунд-майора лейб-гвардии Преображенского полка Михаила Сеченова. Выйдя в отставку, его отец поселился в своём родовом поместье в селе Тёплый Стан Симбирской губернии (ныне село Сеченово Нижегородской области). Вопреки традиции, Михаил Алексеевич выбрал себе в жёны не соседскую помещичью дочку, а свою крепостную крестьянку Анисью Егоровну — нежную, кроткую и умную девушку, которой он предоставил вольную и сочетался церковным браком.

Это была дружная, счастливая, многочисленная семья, в которой было восемь детей: пять мальчиков и три девочки, младшим из которых был сын Иван. Образованием детей в семье занимались серьезно: старшие братья учились в гимназии, сёстры же получали домашнее образование. Вместе с ними дома обучался и маленький Ваня. Математику детям преподавал священник, иностранные языки — гувернантка, выпускница Смольного института. Французский и немецкий мальчик усвоил в совершенстве. Английский и итальянский впоследствии выучил самостоятельно.

Начальное образование и воспитание, полученные в семье, обучение хорошим манерам и иностранным языкам позволили заложить те основы, благодаря которым Иван чувствовал себя уверенно среди сверстников из дворянских семей. Большую роль в воспитании и формировании характера мальчика сыграла семья. Он перенял от своих родителей лучшие их черты: ум, доброту, сострадание к простому человеку — от матери; бескорыстие, честность и справедливость — от отца. Но больше родителей маленький Ваня любил свою милую няню Настеньку. Она не только обеспечивала здоровый быт мальчика, но и по воспоминаниям Ивана Михайловича, *«ласкала, водила гулять, брала мою сторону в пререканиях с сёстрами, пленяла сказками, на которые была большая мастерица»*.

К десяти годам Иван был хорошо развит физически, отлично умел играть на бильярде, страстно любил ездить верхом — отец держал конный завод. Впоследствии Сеченов с удовольствием будет играть партии в бильярд

с профессором Карлом Людвигом в Вене, а умению ездить верхом научит свою жену для путешествий по Италии.

Иван любил и умел рисовать красками, для чего няня Настенька делала ему кисти из своей роскошной косы. Выучившись чтению, поскольку *«была большая охота до книг»*, прочёл всего Пушкина и многое знал наизусть. С интересом читал гоголевские «Мёртвые души», восторгался героями Фенимора Купера и Вальтера Скотта. По признанию самого Ивана Михайловича, в подростковом возрасте *«был неглуп, очень весел, обладал искусством подражать походке и голосам, чем часто потешал домашних и знакомых»*. Эту артистическую способность он сохранил до самой старости.

Как и старших братьев, Ивана намеревались отдать в Казанскую гимназию, но ухудшение материального положения семьи после смерти отца не позволило этим планам осуществиться. Денег, достаточных для обучения в городе, не оказалось. Приехавший погостить в поместье старший брат Алексей рассказал матери о своём новом знакомстве. В Москве он встретился с военным инженером. Из беседы с ним узнал, что служба военного инженера выгодна в финансовом отношении, а учение в инженерном училище в Петербурге недорого: за четыре года нужно уплатить всего лишь 285 рублей. За этот скромный взнос воспитанника учат, кормят, одевают. Образование, получаемое в училище, считается вполне солидным — молодежь изучает там математические и инженерные науки. Рассказ произвёл на Анисью Егоровну впечатление и на семейном совете было принято решение отдать Ивана учиться в Главное военно-инженерное училище Санкт-Петербурга.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

В 1843 году 14-летнего Ивана отправили в Петербург, где за несколько месяцев он подготовился и успешно сдал экзамены. Воспитанникам училища преподавали курс математики, в том числе высшей с дифференциальным и интегральным исчислением, физику, химию, фортификацию и другие науки. *«Но к инженерному искусству, со всеми его аксессуарами, черченьями разного рода, душа у меня не лежала — писал впоследствии Иван Михайлович — моим любимым предметом в старшем классе была физики... В нижнем офицерском классе моя любовь перешла на химию... Математика мне давалась и, попади я из инженерного училища прямо в университет на физико-математический факультет, из меня мог бы выйти порядочный физик»*.

Нет сомнения, что полученные Сеченовым в училище знания по физике, химии, математике способствовали формированию у него определённых качеств исследователя, способного глубоко анализировать и постигать изучаемые явления.

Успешно проучившись пять лет в низших классах училища, Иван Сеченов неважно сдал экзамены по фортификации и строительному искусству и поэтому вместо перевода в офицерский класс 21 июня 1848 года был отправлен в чине прапорщика для прохождения службы в Киев, во второй резервный сапёрный батальон. Однако служба не прельщала способного, тянувшегося к знаниям юношу. В 1850 году после двух лет военной службы, сославшись на семейные обстоятельства, он выходит в отставку в чине подпоручика.

Тогда же Сеченов приезжает в Москву с твёрдым намерением продолжить образование. Он становится вольнослушателем медицинского факультета Императорского Московского университета. За один год молодой человек в совершенстве овладевает латинским языком, столь необходимым для медика, успешно сдаёт экзамены и в 1851 году становится студентом.

Прослушав на I курсе лекции по анатомии и зоологии, на II курсе Сеченов увлёкся лекциями Ивана Глебова по сравнительной анатомии и физиологии. Профессор обладал прекрасным ораторским даром и умел заинтересовать студентов. Однако физиологию он читал по старинке, без учёта новых данных, полученных в лабораториях Иоганна Мюллера, Германа Гельмгольца, Эрнста Вебера — пионеров физико-химического подхода к анализу физиологических функций.

На III курсе знакомство с лекциями Николая Топорова по частной патологии и Николая Анке по фармакологии отвратило Сеченова от мечтаний выбрать поприще практического врача. Не вдохновил его и курс хирургии Василия Басова. *«Виной моей измены медицине — писал Иван Михайлович впоследствии — было то, что я не нашёл в ней, чего ожидал — вместо теорий голый эмпиризм... Болезни по их загадочности, не возбуждали во мне ни малейшего интереса, так как ключа к пониманию их смысла не было».* Впрочем, проштудировав лекции III курса по учебникам, Сеченов успешно сдал экзамены, а свободное время посвятил изучению гуманитарных наук.

Он регулярно посещает лекции профессоров историко-филологического факультета Тимофея Грановского и Петра Кудрявцева. Это очень важный момент в биографии будущего учёного, определивший его мировоззрение и интерес к гуманитарным и общественным дисциплинам: истории, филологии, философии, психологии.

С IV курса начались занятия в университетских клиниках. Сеченов проводил положенные работы в терапевтическом и акушерском отделениях. Особый интерес он проявил к хирургической клинике Фёдора Иноземцева — талантливого и увлекающегося профессора, отличительной чертой которого был его физиологический подход к происхождению болезней, их связи

с состоянием нервной системы. Очевидно, в его клинике Сеченов сформировался как будущий физиолог.

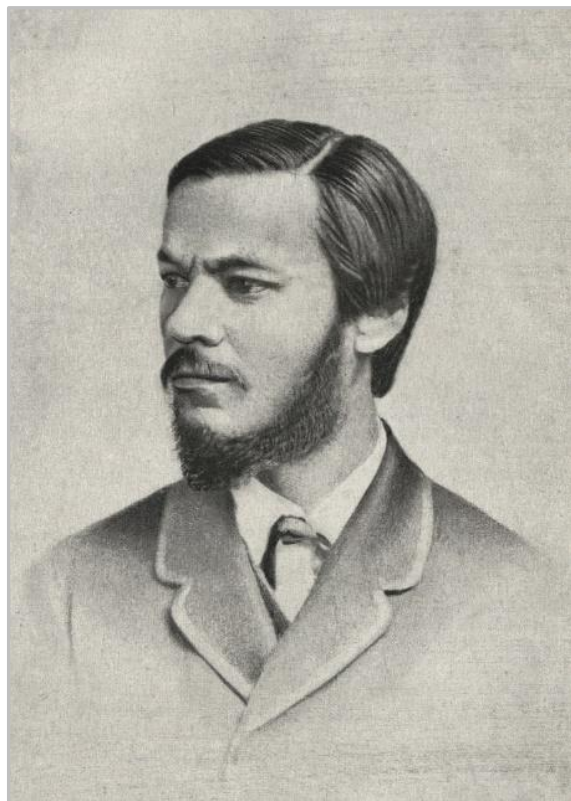
21 июня 1856 года, сдав последний экзамен, Иван Сеченов получил свидетельство о том, что он утверждён *«в степени лекаря с отличием с предоставлением ему права после защиты диссертации получить диплом на степень доктора медицины»*.

Его неудержимо влекла к себе физиология, которая методами точных наук — химии, физики — и своим собственным экспериментальным методом будет ставить живому организму вопросы и искать на них ответы. За границей физиология была на более высоком уровне, надо ехать туда, чтобы совершенствоваться в этой науке. Однако на заграничную стажировку, столь необходимую для продолжения профессионального образования, нужны были деньги. Помогли братья, выделив Ивану Михайловичу из родительского наследства 6 000 рублей. Без сожаления отказавшись от своих прав на поместье, осенью этого же года он уехал в Германию с твёрдым намерением заниматься физиологией.

СТАЖИРОВКА ЗА ГРАНИЦЕЙ

В течение нескольких лет Сеченов слушал лекции и работал в лучших лабораториях Европы, одновременно проводя собственные исследования.

В Берлинском университете он уделял большое внимание гистологии, физиологии, физике, аналитической химии, изучению качественного анализа. Сеченов нашёл ошибку в опытах знаменитого французского физиолога Клода Бернара, который показал, что введённый под кожу лягушки роданистый калий вызывает паралич мышц при сохранении чувствительности кожи. Повторив эти опыты, Сеченов обнаружил, что на самом деле исчезает чувствительность кожи, а деятельность мышц сохраняется. Публикация работы с анализом этой ошибки сразу принесла известность молодому русскому исследователю среди европейских коллег. Бернар же, как подобает истинному учёному, эту ошибку признал.



И.М. Сеченов.

Источник: Сеченов, И.М. Избранные труды. – М., 1935.
Из фондов Политехнической библиотеки.

Осенью 1857 года Сеченов продолжил исследования в Лейпциге на кафедре, которую возглавлял знаменитый анатом Эрнст Вебер. Весной 1858 года работа продолжилась в Вене в лаборатории Карла Людвига, известного своими трудами по физиологии кровообращения.

В 1859 году Сеченов отправился в Гейдельберг, где провёл серию опытов в лабораториях физиолога Германа Гельмгольца и химика Роберта Бунзена. Исследуя функции зрительной системы под руководством Гельмгольца, молодой исследователь открывает феномен флуоресценции хрусталика.

В перерывах между работой Сеченов путешествовал по Швейцарии, Испании, Франции в компании своих друзей — Сергея Боткина, Дмитрия Менделеева, Александра Бородина и Андрея Бекетова. Особое впечатление на него произвела Италия.

Сеченов выполнил большую программу, которую составил себе для глубокого и всестороннего овладения современной экспериментальной физиологией. Итогом зарубежной стажировки стала подготовленная им докторская диссертация «Материалы для будущей физиологии алкогольного опьянения». Она отличалась богатством экспериментальных данных, широтой охвата проблемы и глубоким научным проникновением в сущность поставленной темы. 5 марта 1860 года в возрасте 30 лет Иван Сеченов блестяще защитил диссертацию в Императорской Медико-хирургической академии и получил степень доктора медицины.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Преподавательская деятельность Ивана Михайловича проходила в стенах четырёх учебных заведений: Медико-хирургической академии (МХА) в Санкт-Петербурге, Новороссийском (ныне Одесском), Санкт-Петербургском и Московском университетах. В каждом из них он оставил свой след.

После защиты диссертации Сеченова пригласили на кафедру физиологии МХА, где он читал полный курс физиологии сначала в качестве адъюнкт-профессора¹, а затем — экстраординарного² и ординарного профессора³; руководил кафедрой физиологии.

В Российской империи присуждались следующие учёные звания:

¹ Адъюнкт-профессор — лицо, готовящееся к занятию профессорской должности.

² Экстраординарный профессор — (в современном понимании) профессор кафедры.

³ Ординарный профессор — руководитель кафедры или её подразделения (курса).

Кроме профессоров, учебную работу вели преподаватели: *доценты*, которые были в штате, и *приват-доценты*, которые читали отдельные курсы, привлекавшие внимание слушателей. Как правило, они не получали вознаграждения, однако недостатка в приват-доцентах не было, поскольку это был один из путей получения профессорского звания в будущем.

Лекции молодого профессора физиологии стали совершенной новостью для России того времени и произвели огромное впечатление. Они отличались простотой и наглядностью изложения, новизной и необычностью содержания, насыщенностью фактами о последних данных науки. Лекции Сеченова привлекали не только студентов и преподавателей МХА, но и представителей интеллигенции. Их посещали Иван Тургенев, Николай Чернышевский и многие другие. Интересно, что современники считали Сеченова прототипом Кирсанова в романе Чернышевского «Что делать?» и Базарова в романе Тургенева «Отцы и дети».



Профессора Медико-хирургической академии
С.П. Боткин, И.М. Сеченов, В.Л. Грубер.

Источник: Сеченов, И.М. Избранные труды. – М., 1935.
Из фондов Политехнической библиотеки.

Первый курс своих лекций доктор медицины посвятил новой, во многом не исследованной ещё отрасли — электрофизиологии. После публикации в «Военно-медицинском журнале» лекции «О животном электричестве» составили самостоятельную книгу с тем же названием. За эту работу Сеченов был удостоен Демидовской премии Академии наук.

С 1870 года Иван Михайлович — профессор кафедры физиологии Новороссийского университета в Одессе, затем занимает ту же должность в Санкт-Петербургском (1876–1889) и Московском (1889–1901) университетах. В 1891 году он получает предложение возглавить Физиологический институт, сформированный на базе медицинского факультета Московского университета. При нём было открыто новое здание Физиологического института с виварием⁴, хорошо оборудованными лабораториями и комнатами для занятий студентов. Это был первый научно-педагогический центр, объединивший под одной крышей учебную кафедру и научное учреждение (ныне кафедра нормальной физиологии Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова).

В преподавании Иван Михайлович ратовал за повсеместное введение *«практики по физиологии в категорию рекомендуемых занятий»*. Он ввёл в лекционную практику метод демонстрации эксперимента. Опыты проводились во время лекций прямо на глазах у студентов. Наглядные демонстрации пробуждали творческое мышление и стремление к самостоятельной научной работе. Это способствовало возникновению тесной связи педагогического процесса с исследовательской работой и в значительной степени предопределило успех Сеченова на пути создания собственной научной школы.

НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Помимо чтения лекций и проведения практических занятий со студентами Иван Михайлович Сеченов вёл обширную научную работу. Сеченов — автор 106 научных работ. Его труды оказали огромное влияние на развитие отечественной и мировой физиологии, на утверждение естественно-научных представлений о человеке, его психической организации и поведении. Идеи и открытия Сеченова были положены в основу активно развивавшихся впоследствии нейрофизиологии, физиологии труда, физиологии экстремальных состояний и других областей.

⁴ Виварий (*vivarium*, от лат. *vivus* — «живой») — здание или отдельное помещение при медико-биологическом учреждении (научно-исследовательском институте, лаборатории), предназначенное для содержания лабораторных животных, которые используются в экспериментальной работе или в учебном процессе.

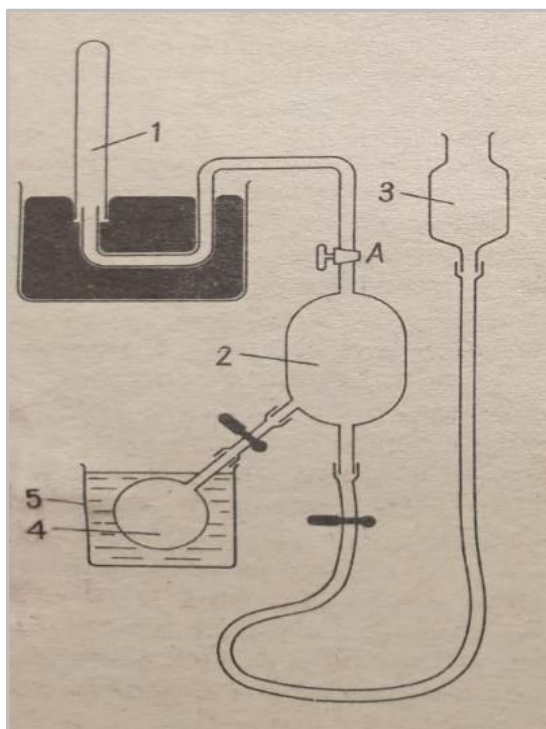


Рис. 1. Абсорбциометр
И.М. Сеченова

1 – газоприёмник; 2 – сосуд, в котором создаётся безвоздушное пространство;
3 – напорный сосуд; 4 – колбочка с кровью;
5 – водяная баня для подогрева крови;
А – кран.

Источник: Мирский, М.Б. Первый физиолог России: (к 150-летию со дня рождения И.М. Сеченова). – М., 1979.

Из фондов Политехнической библиотеки.

Одним из важных направлений научных исследований Сеченова была физиология дыхания.

Ещё работая в лаборатории Карла Людвига, Иван Михайлович изобрёл абсорбциометр — прибор для извлечения газов из крови, позволивший с большой точностью анализировать поглощение газов цельной кровью и плазмой и изучать напряжение газов в крови (рис. 1). Прибор представлял собой своеобразный герметичный насос, с непрерывно возобновляемой пустотой и возможностью согревания крови до 40°C. Его принципиальное отличие от всех изобретённых ранее приборов заключалось в том, что в приборе Сеченова кровь помещалась в возобновляемую торричеллиеву пустоту, что позволяло извлекать из крови находившиеся в ней газы — прежде всего кислород — и определять их количество.

С помощью абсорбциометра Сеченовым был сделан принципиально новый для того времени вывод о том, что в обмене CO_2 исключительно важная роль принадлежит эритроцитам крови. Изучив поглощение CO_2 различными солевыми растворами, он установил эмпирическую формулу, отражающую зависимость между растворимостью газов в электролите и концентрацией последнего. Эта формула известна в науке как закон Сеченова.

«Вслед за тем, как был устроен аппарат для дыхания человека в неподвижном положении, — писал впоследствии Иван Михайлович, — мы (с М.Н. Шатерниковым) постарались придать ему портативную форму, дающую возможность измерять дыхание на ходу... Признаюсь откровенно, устройство портативной формы было для меня большой радостью, потому что исследование дыхания на ходу было всегда моей мечтой».

Портативный газоанализатор (рис. 2) состоял из двух станков, которые при помощи ремней крепились на плечах испытуемого. Станок с поглотителем углекислого газа закреплялся на груди, а «снаряд с понижающимся вытечным отверстием был на спине». Интересно, что многие стеклянные детали

прибора были изготовлены самим Сеченовым. В 1856–1860 годах, работая в Германии над докторской диссертацией, Иван Михайлович брал уроки стеклодувного искусства.

Изучая особенности газообмена между кровью и тканями, между организмом и окружающей средой, Сеченов показал, что процесс связывания гемоглобином кислорода благоприятствует более лёгкому освобождению углекислоты из крови.

Исследование причин гибели двух французских астронавтов, поднявшихся на аэростате «Зенит» на высоту 8600 м, привело его к формулировке теории постоянства газового состава альвеолярного воздуха (1882) как важнейшего условия нормального существования организма.

Другой важный вывод Сеченова касается влияния углекислого газа на регуляцию дыхания, — он первым обратил внимание на то, что не кислород, а именно углекислота оказывает существенное влияние на регуляцию дыхания. Эти исследования способствовали впоследствии развитию нового направления в отечественной медицине — авиационной и космической физиологии.

Но наиболее интересными для Ивана Михайловича стали исследования в области физиологии центральной нервной системы.

До Сеченова рефлекторный принцип применялся лишь к деятельности спинного мозга, — Иван Михайлович впервые распространил рефлекторный принцип на деятельность головного мозга.

В 1862 году, работая в лаборатории Клода Бернара во Франции, Сеченов 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.

Таким образом, он открыл центральное (сеченовское) торможение и впервые продемонстрировал, что наряду с процессом возбуждения, в центральной нервной системе существует другой активный процесс —



Рис. 2. Портативный газоанализатор конструкции И.М. Сеченова.

Музей истории медицины Сеченовского Университета.

Источник: [«Музей России»](#).

торможение, без которого немислима интегративная деятельность центральной нервной системы.

Продолжая свои исследования, Сеченов выдвинул идею о рефлекторной (т.е. материальной) основе психической деятельности и впервые предложил подойти к изучению психических процессов с помощью физиологических методов, ибо *«все акты сознательной и бессознательной жизни по способу происхождения суть рефлексы»*.

Иными словами, Сеченов впервые в истории науки сформулировал учение о рефлексе как универсальном физиологическом механизме деятельности организма, который обеспечивает его жизнедеятельность и приспособление к изменяющимся условиям внешней среды.

Его исследования по изучению психических явлений обобщены в психофизиологическом трактате «Рефлексы головного мозга» (1863). Суть этой работы лаконично выражена в двух её первоначальных названиях, изменённых по требованию цензуры: «Попытка свести способ происхождения психических явлений на физиологические основы», а затем «Попытка ввести физиологические основы в психические процессы».

Этот труд был написан по заказу Николая Некрасова — редактора передового и широко распространённого журнала «Современник». Перед Сеченовым была поставлена задача: дать анализ современного состояния естествознания. Когда работа была написана и уже набрана в № 10 журнала за 1863 год, материалистические взгляды автора на поведение человека и психическую деятельность, подтверждённые его физиологическими опытами на лягушках, заставили цензора Министерства внутренних дел признать это сочинение опасным. Публикация в журнале «Современник» была запрещена.

Однако цензурой дозволялось *«напечатание оной в медицинском или другом специальном издании»* под иным названием и *«с рядом существенных*



И.М. Сеченов в физиологической лаборатории Медико-хирургической академии.

Источник: Сеченов, И.М. Избранные труды. – М., 1935. Из фондов Политехнической библиотеки.

цензурных изъятий». В итоге в том же 1863 году работа И.М. Сеченова была опубликована в еженедельном журнале «Медицинский вестник» (№ 47–48) под новым названием «Рефлексы головного мозга».

В 1866 году «Рефлексы головного мозга» вышли отдельным изданием и, несмотря на арест, наложенный на весь тираж, и угрозу судебного процесса по обвинению в развращении нравов, книга эта получила огромный резонанс в общественной и научной жизни России. Её передавали из рук в руки и зачитывали до дыр. Только в 1867 году Министерство юстиции отказалось от своих претензий в суде, ибо *«...гласное развитие материалистических теорий при судебном производстве этого дела может иметь последствием своим распространение этих теорий в обществе, вследствие возбуждения особого интереса к содержанию этой книги*». «Рефлексы головного мозга» издавались 16 раз на русском языке и были переведены на французский, английский, венгерский и другие иностранные языки.

Сеченов сформулировал также одно из важнейших материалистических положений физиологии — концепцию о единстве организма и внешней среды: *«Среда, в которой существует животное, оказывается фактором, определяющим организацию... Организм без внешней среды, поддерживающей его существование, невозможен, поэтому в научное определение организма должна входить и среда, влияющая на него*». Эта идея распространялась им и на причинную обусловленность всех проявлений психической деятельности человека.

Время показало, что, не занимаясь практической медициной, Сеченов сделал для неё значительно больше, чем многие из его современников-медиков. Теоретические физиологические исследования и открытия учёного стали ярким примером того, что нет ничего более практичного, чем глубокая теория.

Иван Михайлович Сеченов — блестящий популяризатор естественнонаучных знаний среди населения. Об этом говорят его многочисленные публичные лекции, в том числе лекции перед рабочими московских фабрик на Пречистинских курсах.

Он много занимался переводом и редактированием научных и научно-популярных книг зарубежных учёных в области физиологии, физики, медицинской химии, биологии, истории науки, патологии. Причём труды по физиологии и патологии Сеченов кардинально перерабатывал и дополнял результатами собственных исследований. В начале 1870-х годов под его редакцией в России был опубликован перевод труда Чарльза Дарвина «Происхождение человека».

ПРИЗНАНИЕ ЗАСЛУГ

Иван Михайлович Сеченов удостоен званий заслуженного ординарного профессора (1896), члена-корреспондента по биологическому разряду (1869) и почётного члена (1904) Императорской Академии наук. Сеченов — кавалер орденов Святой Анны III степени (1870), Святого равноапостольного Владимира III степени (1899) и Святого Станислава I степени (1904).

В 1955 году имя учёного присвоено его alma mater — бывшему медицинскому факультету Московского университета (ныне Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова). Перед зданием ректората в 1958 году Ивану Михайловичу был установлен памятник.

Академией медицинских наук СССР в 1956 году была учреждена премия И.М. Сеченова за выдающиеся экспериментальные и теоретические исследования в области общей физиологии. Высшей научной наградой в области физиологических наук является Золотая медаль имени И.М. Сеченова Российской академии наук (1992).

Международный астрономический союз присвоил имя И.М. Сеченова кратеру на обратной стороне Луны (1970). Астероид № 5234, открытый 4 ноября 1989 года, в год 160-летия со дня рождения Ивана Михайловича, астроном Людмила Карачкина назвала (5234) Sechenov.

Имя выдающегося русского учёного носят улицы в 66 городах мира.

УЧЕНИКИ И ПОСЛЕДОВАТЕЛИ СЕЧЕНОВА

Преподавательская деятельность Сеченова продолжалась более 40 лет. Ему удалось создать крупную школу учёных. Среди его учеников — физиологи Николай Введенский, Бронислав Вериго, Алексей Кулябко, Виктор Пашутин, Александр Самойлов, Пётр Спиро, Иван Тарханов, Фёдор Тур, Григорий Хлопин, Михаил Шатерников.

Иван Михайлович являлся убеждённым сторонником высшего женского образования в России и внес большой вклад в его развитие. Он участвовал в создании Бестужевских высших женских курсов, где в течение нескольких лет читал лекции по физиологии. Он активно привлекал женщин к самостоятельной научной работе в своих лабораториях. Именно под его руководством первые в России женщины-врачи Мария Бокова и Надежда Сулова подготовили докторские диссертации первые в России женщины-врачи — хирург-акушер Надежда Сулова и офтальмолог Мария Бокова и многие другие.

Николай Евгеньевич Введенский (1852–1922) — яркий представитель материалистического направления в естествознании. Сферой его научных интересов являлись проблемы нервного возбуждения и торможения.

Занимаясь исследованиями ритмических колебаний в нервной системе и применив метод телефонии, Николай Евгеньевич доказал, что живая система изменяется не только под воздействием раздражителей, но и в процессе самой деятельности. Учёный впервые ввёл в физиологию понятие фактора времени. Проводимые им опыты стали прообразом применения в физиологии современных электрических приборов, позволяющих уловить минимальные колебания биотоков организма.

Введенский — автор теории парабиоза, согласно которой нервное возбуждение и торможение рассматриваются как единый процесс, зависящий только от функционального состояния ткани, частоты и силы раздражения. Главным в этой теории является единство и взаимный переход возбуждения в торможение и обратно в зависимости от количественных изменений в скорости нервного процесса. Теория парабиоза Н.Е. Введенского получила широкое признание в мире и имеет огромное значение не только для физиологии, но и психологии и нейропсихологии.

Бронислав Фортунатович Вериго (1860–1925) — учёный, впервые установивший факт влияния углекислого газа на способность крови связывать кислород (эффект Вериго).

Бронислав Фортунатович по-новому сформулировал принципы действия электрического тока на нервную систему, на полвека опередив английского физиолога Арчибальда Хилла с его концепцией о возбуждении и аккомодации. Он открыл и описал явление катодической депрессии, которая представляет собой длительное понижение возбудимости, развивающееся вторично вслед за её повышением, в области приложения катода (катодическая депрессия Вериго). Установил, что гальванический ток в зависимости от силы и направления блокирует либо двигательные, либо чувствительные волокна.

Исследования Б.Ф. Вериго имели важное значение для формирования теории Н.Е. Введенского о парабиозе.

Алексей Александрович Кулябко (1866–1930) — выдающийся физиолог, занимался изучением влияния фармакологических средств и токсинов на изолированное сердце человека и животных, взаимоотношений живой и неживой природы, взаимодействия организма и среды, возможности оживления отдельных органов и организма в целом.

В результате многочисленных экспериментов Алексей Александрович пришёл к выводу, что остановка сердца не означает ещё его окончательной

гибели, а отдельные органы человека даже после этого не погибают, их функции можно восстановить. Он впервые в мире «оживил» сердце ребёнка спустя 20 часов после смерти, наступившей вследствие воспаления легких.

Эксперименты А.А. Кулябко по восстановлению функции сердца и головного мозга стали основой для развития современной реаниматологии и трансплантологии.

Виктор Васильевич Пашутин (1845–1901) — учёный, который первым ввёл в медицину термин патологическая физиология и фактически основал новую научную дисциплину.

Виктор Васильевич доказал авитаминозную природу цинги, явившись таким образом основоположником учения об авитаминозах. Создал учение о кислородном голодании тканей (гипоксии). Его классические опыты по изучению голодания до сих пор являются основой для исследования этого состояния.

Александр Филиппович Самойлов (1867–1930) — учёный, фундаментальные исследования которого положили начало современной теоретической и клинической электрокардиографии, стали основой клинической физиологии. Лауреат Государственной премии имени В.И. Ленина.

Александр Филиппович внедрил в клинику лабораторный метод регистрации электрокардиограммы с помощью струнного гальванометра Виллема Эйнтховена. Самойлов впервые в мировой науке экспериментально доказал взаимодействие нервных клеток между собой с помощью химических посредников, что имело фундаментальное значение для развития представлений о процессах возбуждения и торможения в центральной нервной системе.

Григорий Витальевич Хлопин (1863–1929) — отечественный учёный-гигиенист, заслуженный деятель науки РСФСР, имя которого широко известно за пределами России.

Григорий Витальевич — основатель крупной научной гигиенической школы, ведущей идеей которой было развитие профилактики и общественной гигиены, направленных на оздоровление каждого человека и общества в целом, при этом в центре внимания стоял человек в единстве с внешней средой, влияние на здоровье разнообразных факторов — биологических и социальных. Он — автор около 140 научных работ, посвященных разработке методов санитарно-химических исследований, проблем гигиены водоснабжения, гигиены питания, санитарной микробиологии и организации санитарного дела. Г.В. Хлопин первым начал вести подготовку русских санитарных врачей.

Михаил Николаевич Шатерников (1870–1939) – основоположник отечественной школы физиологии питания, заслуженный деятель науки РСФСР.

Михаил Николаевич организовал и возглавил Научно-исследовательский институт физиологии питания (ныне Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи); руководил разработкой физиологических норм питания различных профессиональных и возрастных групп населения; способствовал зарождению и развитию отечественной витаминологии.

Проведенные М.Н. Шатерниковым фундаментальные исследования энергозатрат представителей различных специальностей позволили впервые в мире разделить всё взрослое население по этим показателям. Нормы питания для различных профессиональных и возрастных групп, разработанные учёным и его учениками, получили мировое признание.

Надежда Прокофьевна Сулова (1843–1918) вошла в историю как первая женщина-врач в Российской империи. Ей удалось поступить вольнослушательницей в Императорскую Медико-хирургическую академию, в которой она блестяще училась и весьма успешно работала



И.М. Сеченов с женой М.А. Боковой-Сеченовой
и Н.П. Суловой в 1904 году.

Источник: Сеченов, И.М. Избранные труды. – М., 1935.
Из фондов Политехнической библиотеки.

в физиологической лаборатории И.М. Сеченова. Поступив на медицинский факультет Цюрихского университета, прослушав курс и сдав все экзамены на «отлично», Сулова блестяще защитила диссертацию и получила учёную степень и звание доктора медицины, хирургии и акушерства.

В России Надежда Прокофьевна подтвердила свою врачебную квалификацию, повторно защитив диссертацию в Санкт-Петербурге. После защиты работала акушером-гинекологом в петербургских лечебных учреждениях, а также у себя на родине, в Нижегородской губернии.

В историю медицины Н.П. Сулова вошла ещё и как автор научных работ: «Прибавление к физиологии лимфатических сердец»; критический разбор книги М.М. Манассеиной «О воспитании детей в первые годы жизни».

Мария Александровна Бокова-Сеченова (1839–1929) — первая русская женщина врач-офтальмолог. Во время учёбы в Императорской Медико-хирургической академии сразу увлеклась офтальмологией. В связи с запретом для женщин посещать лекции и практические занятия была вынуждена уехать в Европу: училась в Вене, Гейдельберге, специализировалась на глазных болезнях в Лондоне, поступила на медицинский факультет Цюрихского университета, где защитила докторскую диссертацию и получила учёную степень доктора медицины.

Во время франко-прусской войны (1870–1871) Мария Александровна добровольно работала сестрой милосердия во французском госпитале. Она — единственная женщина-врач — участвовала в ампутациях, вычищала гнойные раны, перевязывала, успокаивала изувеченных отчаявшихся людей. После возвращения в Россию сдала экзамен на право врачебной практики, работала в клинике глазных болезней, а также занималась переводами на русский язык сочинений Дарвина и Брема.

Известна Мария Александровна и как супруга Ивана Михайловича Сеченова. Друзья называли её «великой женой великого мужа».

КНИГИ ИЗ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОЙ БИБЛИОТЕКИ ОБ И.М. СЕЧЕНОВЕ И ЕГО УЧЕНИКАХ И КНИГИ, НАПИСАННЫЕ ИМ И ЕГО УЧЕНИКАМИ

Труды И.М. Сеченова

1. *Сеченов, И.М.* Автобиографические записки Ивана Михайловича Сеченова. – М.: Науч. слово, 1907. – 194 с.: портр.
2. *Сеченов, И.М.* Избранные произведения. – М.: Учпедгиз, 1952. – 335 с.: ил.
3. *Сеченов, И.М.* Избранные труды. – М.: Изд-во Всесоюз. ин-та эксперим. медицины, 1935. – 389 с.: ил.

4. *Сеченов, И.М.* Избранные философские и психологические произведения. – М.: Гос. изд. полит. лит-ры, 1947. – 647 с.
5. *Сеченов, И.М.* Новые опыты над головным и спинным мозгом лягушки И. Сеченова и студ. В. Пашутина. СПб., 1865. – 96 с.
6. *Сеченов, И.М.* Резюме работы с поглощением CO₂ индифферентными к ней соляными растворами. – М., 1893. – 13 с.
7. *Сеченов, И.М.* Рефлексы головного мозга. – Изд. 2-е. – СПб., 1871. – 179 с.
8. *Сеченов, И.М.* Физиологические очерки. Ч.1-2. – СПб.: В тип. И.Н. Скороходова: О.Н. Попова, 1898. – (Образовательная библиотека; № 8, № 9) – Ч. 1. 192 с.: ил. Ч. 2. 289 с.: ил. – Приплетено к кн.: Силы природы и естественные законы / Лампа А.1897.
9. *Сеченов, И.М.* Элементы мысли: сб. избр. ст. – М.; Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1943. – 224 с.
10. Физиология нервной системы. Избранные труды / И.М. Сеченов, И.П. Павлов, Н.Е. Введенский и др. Вып.1–4. – М.: Медгиз, 1952.
11. *Setschenow, I.* Die Kohlensaure des Blutes. – St.-Petersbourg, 1879. – 62 с.
12. *Setschenow, I.* Ueber die Absorbtion der Kohlensauren durch Salzlosungen. – St.-Petersbourg, 1875. – 59 с.

Переводы, речи

1. В память Лавуазье: речи проф. Н.Д. Зелинского, И.А. Каблукова и проф. И.М. Сеченова, произнесенные в публ. заседании Отд-ния химии Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии в Москве, в день столетней годовщины смерти 26 апр. – 8 мая 1894 г. – М.: Т-во тип. А.И. Мамонтова: Отд-ние химии Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, 1894. – 42 с.
2. Дарвин, Ч. Происхождение человека и подбор по отношению к полу: в 2 т. / пер. с англ. под ред. И.М. Сеченова. – СПб.: Черкесов, 1871. – Т. 1. 481 с.: ил. Т. 2. 452 с.: ил.

Литература об И.М. Сеченове

1. *Волков, В.А, Куликова, М.В.* Московские профессора XVIII – начала XX веков: естеств. и техн. науки. – М.: Янус-К: Моск. учеб., 2003.
2. *Григорьев, А.И., Григорьян, Н.А.* Патриарх русской физиологии. К 175-летию со дня рождения И.М. Сеченова // Вестн. Рос. акад. наук. 2004. Т. 74, № 7. С. 633–643.
3. И.М. Сеченов и материалистическая психология: сб. ст. / отв. ред. С.Л. Рубинштейн; Акад. наук СССР. Ин-т философии. – М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1957. – 292 с.

4. Иван Михайлович Сеченов // Известия общества любителей естествознания, антропологии и этнографии. 1889. Т. 57. Труды зоологического отделения. Т. 4.
5. Иван Михайлович Сеченов (1820-1905) // Люди русской науки. Медико-биологические и сельскохозяйственные науки. М.; Л., 1948. С. 674–689: ил.
6. Иван Михайлович Сеченов. Неопубликованные работы, переписка и документы / сост. П.Г. Терехов. – М.: Акад. наук СССР, 1956. – 280 с.: ил. – (Научное наследство. Естествен- но-научная серия; Т. 3).
7. *Каганов, В.М.* Мироззрение И.М. Сеченова. – М.: ОГИЗ: Гос. изд. полит. лит-ры, 1948. – 288 с.
8. *Коштова, Х.С.* И.М. Сеченов, 1829–1905. М.: изд-во и тип. Гос. изд. мед. лит., 1950. – 224 с.: ил. – (Выдающиеся деятели отечественной медицины).
9. *Мирский, М.Б.* Первый физиолог России: (к 150-летию со дня рождения И.М. Сеченова). – М.: Знание, 1979. – 96 с.: ил. – (Народ. ун-т. Факультет здоровья; № 8).
10. *Мирский, М.Б.* Революционер в науке, демократ в жизни: Иван Михайлович Сеченов. – М.: Знание, 1988. – (Творцы науки и техники).
11. *Ноздрачѳв, А.Д., Пастухов, В.А.* Гениальный взмах физиологической мысли // Природа. 1999. № 11. С. 67–75.
12. *Тарханов, И.Р.* Сеченов Иван Михайлович // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. СПб., 1901. Т. 32. С. 402–403.

Литература об учениках и последователях И.М. Сеченова

1. *Бокарева, О.Б.* Жизненный путь М.А. Боковой-Сеченовой (по материалам Архива РАН) // Российские женщины-учѳные: наследие. М., 2017. С. 11–16: ил.
2. Введенский Николай Евгеньевич // БСЭ. 3-е изд. М., 1971. Т. 4. С. 345–346, стб. 1023–1024.
3. *Вериго, Б.Ф.* Катодическая депрессия, ее объяснение и значение для электрофизиологии // Физиология нервной системы. Избранные труды. М., 1952. Вып. 2. С. 543–585.
4. *Вериго, Б.Ф.* Участие электрических явлений в проведении возбуждения по нерву (временное превращение двухсторонней проводимости нерва в одностороннюю под влиянием поляризации) // Физиология нервной системы. Избранные труды. М., 1952. Вып. 2. С. 586–593.
5. Вериго Бронислав Фортунатович // БСЭ. 3-е изд. М., 1971. Т. 4. С. 532, стб. 1582.

6. *Гуртовой, Е.С.* Сулова Надежда Прокофьевна — первая женщина-врач в царской России // Молодой учёный. 2020. № 51 (341). Ч. 7. С. 417–420. – [URL: https://moluch.ru/archive/341/76882/](https://moluch.ru/archive/341/76882/) (дата обращения: 29.05.2023).
7. Николай Евгеньевич Введенский (1852-1922) // Люди русской науки. Медико-биологические и сельскохозяйственные науки. М.; Л., 1948. С. 756–762: ил.
8. Спиро (Петр Антонович, 1844-1894) // Энциклопедический словарь / под ред. И.Е. Андреевского. СПб.: Брокгауз и Ефрон, 1900. Т. XXXI (61). С. 227.
9. *Ухтомский, А.А.* Из истории учения о нервном торможении // Природа. 1937. № 10. С. 164–170. – О Н.Е. Введенском.
10. *Фаусек, В.* Введенский (Николай Евгениевич) // Энциклопедический словарь / под ред. И.Е. Андреевского. СПб.: Брокгауз и Ефрон, 1892. Т. VA (10). С. 673.
11. Физиология нервной системы. Избранные труды / И.М. Сеченов, И.П. Павлов, Н.Е. Введенский и др. Вып.1–4. – М.: Медгиз, 1952.