

ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

ИВАН МИХАЙЛОВИЧ СЕЧЕНОВ В ИСТОРИИ РОССИЙСКОЙ И МИРОВОЙ ФИЗИОЛОГИИ

Т.С. Сорокина

Курс истории медицины
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 8, Москва, Россия, 117198

В статье анализируется история жизни и деятельности великого русского ученого — Ивана Михайловича Сеченова (1829—1905), его вклад в становление и развитие физиологии центральной нервной системы, дыхания, учения о единстве организма и внешней среды, в создание отечественной научной физиологической школы, в развитие высшего медицинского образования.

Ключевые слова: И.М. Сеченов, физиология ЦНС, физиология дыхания, научные школы, высшее медицинское образование.

В истории физиологии вторая половина XIX столетия была отмечена большими успехами в изучении отдельных функций организма и некоторых механизмов регуляции органов и систем на уровне спинного мозга. Прежде всего, это — физиология сердца (Э. Вебер, И.Ф. Цион, И.П. Павлов), сосудов (К. Бернар, К. Людвиг, А.П. Вальтер, И.Ф. Цион, Ф.В. Овсянников), скелетных мышц (Ф. Мажанди, И.М. Сеченов, Н.Е. Введенский), системы дыхания (Н.А. Миславский), других органов и систем.

Однако все эти полученные в блистательных экспериментах знания оставались разрозненными, — они не были объединены теоретическими обобщениями о взаимной связи различных функций организма между собой. Это был период накопления информации, столь необходимый на первом этапе — период *аналитической физиологии*, когда превалировал анализ явлений.

Аналитический характер физиологической науки второй половины XIX в. привел к разделению явлений, протекающих в живом организме, на две категории: (1) «внутренние», вегетативные процессы (обмен веществ, дыхание, кровообращение и т.п.) и (2) «животные» (анимальные), определяющие поведение животных, которое физиология того времени еще не могла объяснить. Это вело либо к вульгарному материализму (К. Фогт, Ф.К. Брюхнер, Я. Молешот), либо к агностицизму

му, т.е. к утверждению о непознаваемости поведения и сознания (Э. Дюбуа-Реймон и другие).

Для того чтобы вывести физиологию из тупика аналитического периода, был необходим принципиально новый — *синтетический* подход к познанию деятельности живых организмов. Он выразился в стремлении к изучению регуляторных функций нервной системы и в первую очередь — рефлексов [1. С. 372—373].

Рефлекторная теория является одной из основных теоретических концепций физиологии и медицины. Эта область физиологии особо отмечена вкладом русских ученых. Понимание взаимосвязи между телом и разумом — замечательная страница в истории российской науки, завершившаяся созданием учения о высшей нервной деятельности (ВНД).

Однако в середине XIX столетия рефлекторный принцип разрабатывался лишь применительно к спинному мозгу. Дискуссии о роли головного мозга велись, но экспериментальных подтверждений его участия в жизни организма не было. Великий русский ученый И.М. Сеченов был первым, кто начал изучение рефлексов головного мозга в эксперименте и применил физиологические методы для исследования психического поведения.



Рис. 1. Иван Михайлович Сеченов
Фото 1860-х гг.

Основоположник учения о рефлексах головного мозга **Иван Михайлович Сеченов** (1829—1905; рис. 1) — доктор медицины, профессор, член-корреспондент (1869) и почетный член (1904) Петербургской Академии наук, действительный статский советник. Родился 1 (13) августа 1829 г. в селе Теплый Стан Симбирской губернии (ныне с. Сеченово Нижегородской области). В возрасте 14 лет поступил в Главное инженерное училище в Петербурге. По его окончании (1848) был на-

правлен в Киев саперным офицером. Однако вскоре ушел в отставку (1850) и поступил на медицинский факультет Императорского Московского университета, который окончил с отличием в 1856 г. После чего был командирован за границу для подготовки к профессорской деятельности и в течение почти четырех лет (1856—1860) с большим успехом проводил свои исследования и слушал лекции в научных центрах Германии у И. Мюллера, Э. Дюбуа-Реймона, Ф. Гоппе-Зейлера, Г. Гельмгольца, О. Функе, в Вене у К. Людвига, в Париже у К. Бернара.

Сеченов был первым российским ученым, переступившим порог лаборатории Карла Людвига (1858). После него десятки российских физиологов вели научные исследования или готовились к профессорскому званию у Людвига — сначала в Вене, а после 1865 г. в Лейпциге.

По возвращении в Россию в марте 1860 г. И.М. Сеченов защитил докторскую диссертацию «Материалы для будущей физиологии алкогольного опьянения». Его официальными оппонентами были Александр Петрович Загорский (1808—1888) — профессор кафедры физиологии Императорской Медико-хирургической академии (МХА), сын известного анатома академика Петра Андреевича Загорского (1764—1846); Николай Федорович Здекауер (1815—1898) — ординарный профессор и руководитель кафедры общей патологии, общей терапии и врачебной диагностики МХА, и Яков Алексеевич Чистович (1820—1885) — ординарный профессор и руководитель кафедры судебной медицины и гигиены МХА и известный историк медицины. Заметим, что впоследствии Я.А. Чистович стал редактором, а затем издателем еженедельного журнала «Медицинский вестник», в котором позднее (в 1863 г.) будет опубликована классическая работа И.М. Сеченова «Рефлексы головного мозга».

После защиты Иван Михайлович был приглашен на кафедру физиологии МХА, где читал полный курс физиологии сначала в качестве адъюнкт-профессора, затем — экстраординарного (1861) и ординарного профессора (1864), в 1869—1870 учебном году руководил кафедрой физиологии МХА (1).

С 1870 г. Иван Михайлович — профессор кафедры физиологии Новороссийского университета в Одессе, а затем — Петербургского университета (1876—1889). В 1889 г. он переехал в Москву и летом 1891 г. получил предложение возглавить Физиологический институт и кафедру физиологии Медицинского факультета Московского университета (табл. 1) [2. С. 34].

«Десять сеченовских лет» (1891—1901) были ярким периодом в истории кафедры, а для Ивана Михайловича — «большим наслаждением, тем более что работали мы не без успеха», — как отмечал он впоследствии в своих «Автобиографических записках» [3. С. 203]. В то время его ближайшим другом по лаборатории был Лев Захарович Мороховец (1848—1919), а позднее — и его талантливый ученик Михаил Николаевич Шатерников (1870—1939), ставший впоследствии заведующим (1917—1939) этой кафедрой.

В 1901 г., в возрасте 72 лет, И.М. Сеченов отказался от заведования кафедрой в Московском университете, чтобы, по его выражению, «очистить дорогу молодым силам», однако до конца жизни он продолжал работать на кафедре — в лаборатории, созданной им на собственные средства.

Этапы научной биографии И. М. Сеченова

Годы	Этапы научной биографии	Род деятельности/звание
1843—1848	Главное инженерное училище (Санкт-Петербург)	Учащийся
1850—1856	Императорский Московский университет (Москва)	Студент медицинского факультета
1856—1860	Научные центры Германии, Австрии, Франции	Научные исследования
1860—1870	Императорская Медико-хирургическая академия (СПб)	Диссертация « <i>Материалы для будущей физиологии алкогольного опьянения</i> » (март 1860 г.) Адъюнкт-профессор (с 1860 г.) Экстраординарный профессор (с 1861 г.) Ординарный профессор (с 1864 г.) Руководитель кафедры физиологии МХА (в 1869—1870 учебном году)
1869	Императорская Академия наук (СПб)	Член-корреспондент АН
1870	Санкт-Петербург	Работа в лаборатории Д.И. Менделеева
1870—1876 1876	Новороссийский университет (Одесса)	Ординарный профессор; Почетный член ун-та
1876—1889	Санкт-Петербургский университет (СПб)	Ординарный профессор
1889—1901	Императорский Московский университет	Ординарный профессор, Заслуженный ординарный профессор
1904	Императорская Академия наук (СПб)	Почетный член АН

В преподавании Иван Михайлович ратовал за повсеместное введение в университетах *практических занятий по физиологии* — за введение «практики по физиологии в категорию рекомендуемых занятий».

При нем на кафедре впервые была введена должность лекционного ассистента. Опыты, блестяще подготовленные Александром Филипповичем Самойловым (1867—1930) и Михаилом Николаевичем Шатерниковым, проводились во время лекций прямо на глазах у студентов; наглядные демонстрации пробуждали творческое мышление и стремление к самостоятельной научной работе.

При Сеченове, в 1893 г., было открыто новое здание Физиологического института Московского университета с вивариумом, 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 МГМУ им. И.М. Сеченова). Долгое время в этом здании сохранялся Мемориальный кабинет И.М. Сеченова.

В 1930 г. медицинский факультет ИМУ был преобразован в 1-й Московский медицинский институт. В 1955 г. ему было присвоено имя Ивана Михайловича Сеченова (ныне Первый МГМУ им. И.М. Сеченова), а в 1958 г. перед зданием ректората (бывшая Алексеевская поликлиника, ныне — Музей Первого МГМУ) был открыт памятник И.М. Сеченову (рис. 2).

Иван Михайлович Сеченов — автор 106 научных работ по физиологии дыхания и крови, растворению газов в жидкости и газообмену, физиологии центральной нервной системы, нервно-мышечной физиологии и электрофизиологии. Полный список его работ приведен в фундаментальной монографии Н.А. Григорьян [4. С. 341—348].



Рис. 2. Памятник Ивану Михайловичу Сеченову перед зданием Музея истории медицины Первого МГМУ его имени. Скульптор Л.Е. Кербель

Физиология дыхания. Одним из важных направлений научных исследований И.М. Сеченова была физиология дыхания. Он первым извлек и проанализировал растворенные в крови газы; открыл карбоксигемоглобин — химическое соединение гемоглобина с углекислотой. Его работы по газообмену и растворению газов в жидкостях заложили основы будущей *авиационной*, а позднее и *космической физиологии и медицины*.

Для экспериментального изучения процессов дыхания он сконструировал ряд приборов и аппаратов.

Работая в лаборатории Карла Людвига, Иван Михайлович изобрел *абсорбциометр* — прибор для извлечения газов из крови, позволивший с большой точностью анализировать поглощение газов цельной кровью и плазмой и изучать напряжение газов в крови (прототип современного аппарата Ван-Слайка). Его принципиальное отличие от всех изобретенных ранее приборов заключалось в том, что в приборе Сеченова кровь помещалась в возобновляемую торричеллиеву пустоту, что гарантировало полное извлечение газов, поглощенных кровью.

«Вслед за тем, как был устроен аппарат для дыхания человека в неподвижном положении, — писал он, — 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, казавшейся притом же невыполнимой».

С помощью абсорбциометра Сеченов впервые осуществил детальное исследование парциального давления кислорода в альвеолах в норме и при «колебаниях воздушного давления книзу» установил закон постоянства состава альвеолярного воздуха при нормальном барометрическом давлении и парциальном давлении кислорода.

Трагическая гибель двух французских воздухоплателей Кроче-Спинелли (*Croce-Spinelli*) и Сивеля (*Sivel*) из трех, поднявшихся 15 апреля 1875 г. на воздушном шаре «Зенит» на высоту более 8000 м, глубоко потрясла И.М. Сеченова и побудила его к исследованию причин катастрофы, т.е. к изучению физиологии (а точнее биофизики) легочного газообмена.

В то время причины гибели аэронавтов были непонятны даже физиологам, — состав альвеолярного воздуха не был известен, теории легочного обмена не существовало, и Сеченов решил установить, как изменяется парциальное давление кислорода в легочном воздухе в зависимости от изменений барометрического давления. Результаты своих исследований он опубликовал в 1880—1881 гг. на русском и немецком языках: таким образом, впервые в мире он разработал общую математическую теорию состава альвеолярного воздуха и вывел формулы для его расчета при меняющихся параметрах давления и состава атмосферного воздуха.

Его расчеты показали, что при неизменности обменных процессов парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе на высоте 8000 м должно снизиться до 5 мм ртутного столба. «Но такое падение парциального давления равнозначно задушению, потому что гемоглобин крови поглощал бы слишком мало кислорода, чтобы жизнь могла продолжаться». Более того, по расчетам Сеченова опасность для жизни возникает гораздо раньше, — как только «парциальное напряжение пойдет книзу от 20 мм, наступают условия для задыхания» [3. С. 294, 195—196].

Отсюда следует, что аэронавты достигли высоты, на которой парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе было столь мало, что уже не могло поддерживать жизнь. Возможность экспериментально подтвердить расчеты и закономерности, открытые Сеченовым, появилась лишь 25 лет спустя.

Другой важный вывод Сеченова касается влияния углекислоты на регуляцию дыхания, — он первым обратил внимание на то, что не кислород, а именно углекислота оказывает существенное влияние на регуляцию дыхания.

Его теория состава альвеолярного воздуха имела исключительно важное значение для возникновения и развития летного и водолазного дела. Вот почему И.М. Сеченов по праву считается основоположником *авиационной* и *космической физиологии*.

Но, пожалуй, самой замечательной областью исследований Ивана Михайловича является физиология центральной нервной системы (ЦНС).

Физиология центральной нервной системы. Во времена Сеченова представления о работе мозга были весьма ограниченными. В середине XIX в. еще не существовало учения о нейроне как структурной единице нервной системы. Оно было создано лишь в 1884 г. испанским гистологом С. Рамон-и-Кахалем (*Santiago Ramon-y-Cajal*, 1852—1934), лауреатом Нобелевской премии 1906 г. Не существовало и понятия о синапсе, которое было введено в 1897 г. английским физиологом Чарльзом Шеррингтоном (*Charles Scott Sherrington*, 1857—1952), сформулировавшим принципы нейронной организации рефлекторной дуги.

До Сеченова, как уже отмечалось, рефлекторный принцип применялся лишь к деятельности спинного мозга, — И.М. Сеченов впервые *распространил рефлекторный принцип на деятельность головного мозга*.

В 1862 г., работая в лаборатории Клода Бернара во Франции, в экспериментах на лягушках с послышной перерезкой и раздражением центров головного мозга кристалликами поваренной соли, Сеченов показал, что в зрительных буграх и продолговатом мозге имеются механизмы, *активно задерживающие рефлекторные движения*.

Таким образом, он открыл *центральное (сеченовское) торможение* и впервые продемонстрировал, что наряду с процессом возбуждения, в центральной нервной системе существует другой *активный* процесс — *торможение*, без которого немислима интегративная деятельность центральной нервной системы.

Продолжая свои исследования, Сеченов пришел к выводу о «родстве психических явлений с так называемыми нервными процессами в теле человека, т.е. актами чисто соматическими» [5. С. 179] (по сущности их рефлекторного происхождения).

«Все бесконечное разнообразие проявлений мозговой деятельности, — писал он, — сводится окончательно к одному лишь явлению — мышечному движению. Смеется ли ребенок при виде игрушки; улыбается ли Гарибальди, когда его гонят за излишнюю любовь к родине; дрожит ли девушка при первой мысли о любви; создает ли Ньютон мировые законы и пишет их на бумаге, — везде окончательным фактором является мышечное движение» [6. С. 5]

Таким образом, 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, И.М. Сеченов впервые в истории науки сформулировал учение о *рефлексе как универсальном физиологическом механизме деятельности организма*, обеспечивающем его жизнедеятельность и приспособление к изменяющимся условиям внешней среды. Его исследования по изучению психических явлений обобщены в психофизиологическом трактате «*Рефлексы головного мозга*» (1863), который И.П. Павлов назвал «гениальным взмахом сеченовской мысли» [7. С. XXIII]. Суть этой работы лаконично выражена в двух ее первоначальных названиях, измененных 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 редактора передового и широко распространенного журнала «Современник» — Н.Г. Чернышевского (впоследствии его сменил на этом посту Н.А. Некрасов). Перед Сеченовым была поставлена задача: дать анализ современного состояния естествознания.

Когда работа была написана и уже набрана в № 10 этого журнала за 1863 г., материалистические взгляды автора на поведение человека и психическую деятельность, подтвержденные его физиологическими опытами на лягушках, заставили цензора Министерства внутренних дел признать это сочинение опасным, — публикация в журнале «Современник» была запрещена и набор был рассыпан.

Однако цензурой дозволялось «напечатание оной в медицинском или другом специальном издании» под иным названием и «с рядом существенных цензурных изъятий». В итоге в том же 1863 г. работа И.М. Сеченова была опубликована в еженедельном журнале «Медицинский вестник» (№ 47—48) под новым названием «*Рефлексы головного мозга*».

В 1866 г. «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. Ее передавали из рук в руки и зачитывали до дыр.

«Физиология должна признать своего неоспоримого отца в высокоталантливой и столь же оригинальной и светлой личности И.М. Сеченова», — писал о нем К.А. Тимирязев.

Только в 1867 г. 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» [8. С. 262—263].

«Рефлексы головного мозга» издавались 16 раз на русском языке и были переведены на французский, английский, венгерский и другие иностранные языки.

И.П. Павлов позднее писал: «Исходную точку наших исследований я отношу к концу 1863 г., к появлению известных очерков Сеченова «Рефлексы головного мозга» [9. С. 381].

Ученик и последователь И.П. Павлова — академик АН и АМН СССР Петр Кузьмич Анохин (1898—1974), создатель теории функциональных систем организма (1930), назвал «Рефлексы...» «жемчужиной русской науки» и отметил, что книга эта явилась «одновременно и глубоким научным произведением, и политической проповедью, звавшей к новой материалистической культуре».

Единство организма и внешней среды. И.М. 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» [5. С. 533].

Эта идея распространялась им и на причинную обусловленность всех проявлений психической деятельности человека. «Сеченов по-новому для своего време-

ни выдвинул идею, что вся психическая жизнь, со всеми ее двигательными проявлениями, поддерживается и стимулируется теми воздействиями, которые получают органы чувств извне, и теми раздражениями чувствующей нервной системы, которые возникают внутри организма... В совершенно исключительной форме, на многих примерах было показано формирующее влияние факторов среды на нервные процессы» [10. С. 90—91].

И.М. Сеченов был также активным популяризатором естественнонаучных знаний среди населения. Он читал публичные лекции, преподавал на Пречистинских курсах для рабочих, был горячим сторонником высшего женского образования в России и активно привлекал женщин к самостоятельной научной работе в своих лабораториях, читал лекции на Высших женских курсах в Петербурге, а после переезда в Москву — на Коллективных уроках Общества воспитательниц и учительниц.

Ученицами Сеченова были Надежда Прокофьевна Сулова (1843—1918), ставшая первой русской женщиной, удостоенной ученой степени доктора медицины после защиты диссертации «Прибавления к физиологии лимфатических сердец» (Цюрих, 1867), и Мария Александровна Бокова (1839—1929), также защитившая докторскую диссертацию в Цюрихе (1871) и ставшая впоследствии женой Ивана Михайловича (2).

Близкий друг семьи Сеченовых — великая русская актриса А.В. Нежданова отмечала в своих воспоминаниях: «На мою долю выпало большое счастье быть в самых близких дружеских отношениях с великим ученым, замечательным человеком — Иваном Михайловичем Сеченовым и его верным любящим другом — его женой Марией Александровной... Они сделались для меня на всю жизнь самыми дорогими, самыми близкими людьми» (рис. 3).



Рис. 3. Е.Н. Домрачева, М.А. Сеченова, И.М. Сеченов и А.В. Нежданова. Москва. 1904 год

Иван Михайлович Сеченов создал российскую научную физиологическую школу. Главными центрами ее формирования и развития были два города его про-

фессорской деятельности — Петербург и Москва, в то же время ученики Сеченова впоследствии возглавили кафедры во многих ведущих университетах России.

Среди них физиологи: Н.Е. Введенский — в Петербургском университете, Б.Ф. Вериго — в Новороссийском и Пермском университетах, К.В. Ворошилов — в Казанском, А.А. Кулябко — в Томском, А.Ф. Самойлов — в Казанском университете, И.Р. Тарханов — в ВМА, Е.Н. Тур — в Петербургском университете; один из основоположников патофизиологии в России В.В. Пашутин — в Казанском университете и ВМА; основоположник отечественной науки о питании М.Н. Шатерников — в Московском университете; гигиенист Г.В. Хлопин — в Дерптском и Новороссийском университетах и ВМА.

Труды И.М. Сеченова оказали огромное влияние на развитие отечественной и мировой физиологии. Он стал не только «отцом русской физиологии» — благодаря его исследованиям Россия явилась родиной научной психологии и психофизиологического направления, блистательно продолженного работами и открытиями Ивана Петровича Павлова (1849—1936), первого в нашей стране Лауреата Нобелевской премии (1904).

ПРИМЕЧАНИЯ

- (1) В Российской империи присуждались следующие ученые звания: 1) *адъюнкт*, или *адъюнкт-профессор* — лицо, готовящееся к занятию профессорской должности; 2) *экстраординарный профессор* — (в современном понимании) профессор кафедры; 3) *ординарный профессор* — руководитель кафедры или ее подразделения (курса). Кроме профессоров, учебную работу вели преподаватели: 4) *доценты*, которые были в штате, и 5) *приват-доценты*, которые читали отдельные курсы, привлекавшие внимание слушателей; как правило, они не получали вознаграждения; однако недостатка в приват-доцентах не было, т.к. это был один из путей получения профессуры в будущем.
- (2) Существует мнение, что И.М. Сеченов явился прототипом Кирсанова — героя романа Н.Г. Чернышевского «Что делать?», а его жена М.А. Бокова и ее первый (фиктивный) муж П.И. Боков — прототипами Веры Павловны и Лопухина.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Сорокина Т.С. История медицины. 6-е изд., переработ. и дополн. М.: Академия, 2007.
- [2] Сорокина Т.С. Лекции по истории физиологии в России (XIX — первая треть XX века). М.: РУДН, 2012.
- [3] Сеченов И.М. Автобиографические записки. 4-е изд. Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского университета, 1998.
- [4] Григорьян Н.А. Иван Михайлович Сеченов, 1829—1905. М.: Наука, 2004.
- [5] Сеченов И.М. Избранные произведения. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1952.
- [6] Сеченов И.М. Рефлексы головного мозга. М.: Изд-во АН СССР, 1961.
- [7] Шатерников М.Н. Вступительная статья «Биографический очерк» // И.М. Сеченов. Избранные труды. М.: Изд-во ВИЭМ, 1935.
- [8] Артемов Н.М. Комментарии к «Автобиографическим запискам» И.М. Сеченова // И.М. Сеченов. Автобиографические записки. 4-е изд. Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского ун-та, 1998. С. 262—263.
- [9] Павлов И.П. Полное собрание трудов. Т. 1. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940.
- [10] Коштовац Х.С. И.М. Сеченов — великий русский физиолог // Вестник АН СССР. 1941. № 2—3. С. 90—91.

REFERENCES

- [1] *Sorokina T.S.* History of Medicine. 6th ed. Moscow: Academy, 2007.
- [2] *Sorokina T.S.* Lectures on the History of Physiology in Russia (XIX — the first third of the XX century. Moscow: ПУДН, 2012.
- [3] *Setchenov I.M.* Autobiographical notes. 4th. ed. Nizhniy Novgorod: Nizhniy Novgorod University Publ. house, 1998.
- [4] *Grigoryan N.A.* Ivan Mikhaylovich Setchenov, 1829—1905. Moscow: Nauka, 2004.
- [5] *Setchenov I.M.* Selected works. Vol. 1. Moscow: USSR Academy of Science Publ. house, 1952.
- [6] *Setchenov I.M.* Reflexes of the Brain. Moscow: USSR Academy of Science Publ. house, 1961.
- [7] *Shaternikov M.N.* Introductory article «Bibliographic essay» // I.M. Setchenov. Selected works. Moscow: All-Union Institute for Experimental Medicine Publ. house, 1935.
- [8] *Artyemov N.M.* Comments to «Autobiographical notes» by I.M. Setchenov // I.M. Setchenov. Autobiographical notes. 4th ed. Nizhniy Novgorod: Nizhniy Novgorod University Publ. house, 1998. P. 262—263.
- [9] *Pavlov I.P.* Complete works. Vol. 1. Moscow; Leningrad: USSR Academy of Science Publ. house, 1940.
- [10] *Koshtoyants H.S.* I.M. Setchenov — a Great Russian physiologist // Bulletin of the USSR Academy of Sciences. 1941. № 2—3. P. 90—91.

IVAN MIKHAYLOVICH SETCHENOV IN THE HISTORY OF RUSSIAN AND WORLD PHYSIOLOGY

T.S. Sorokina

Department for the History of Medicine
Peoples' Friendship University of Russia
Miklukho-Maklaya str., 8, Moscow, Russia, 117198

The scientific legacy of the Great Russian scientist Ivan Mikhaylovich Setchenov (1829—1905), a founder of famous scientific school in Physiology is analyzing in this paper, paying a special attention to his contribution to Physiology of Central Nervous System (CNS), respiratory system, teaching on unity of organism and environment, and development of higher medical education.

Key words: Ivan M. Setchenov, Physiology of Central Nervous System, Physiology of respiratory system, environment, scientific schools, higher medical education.