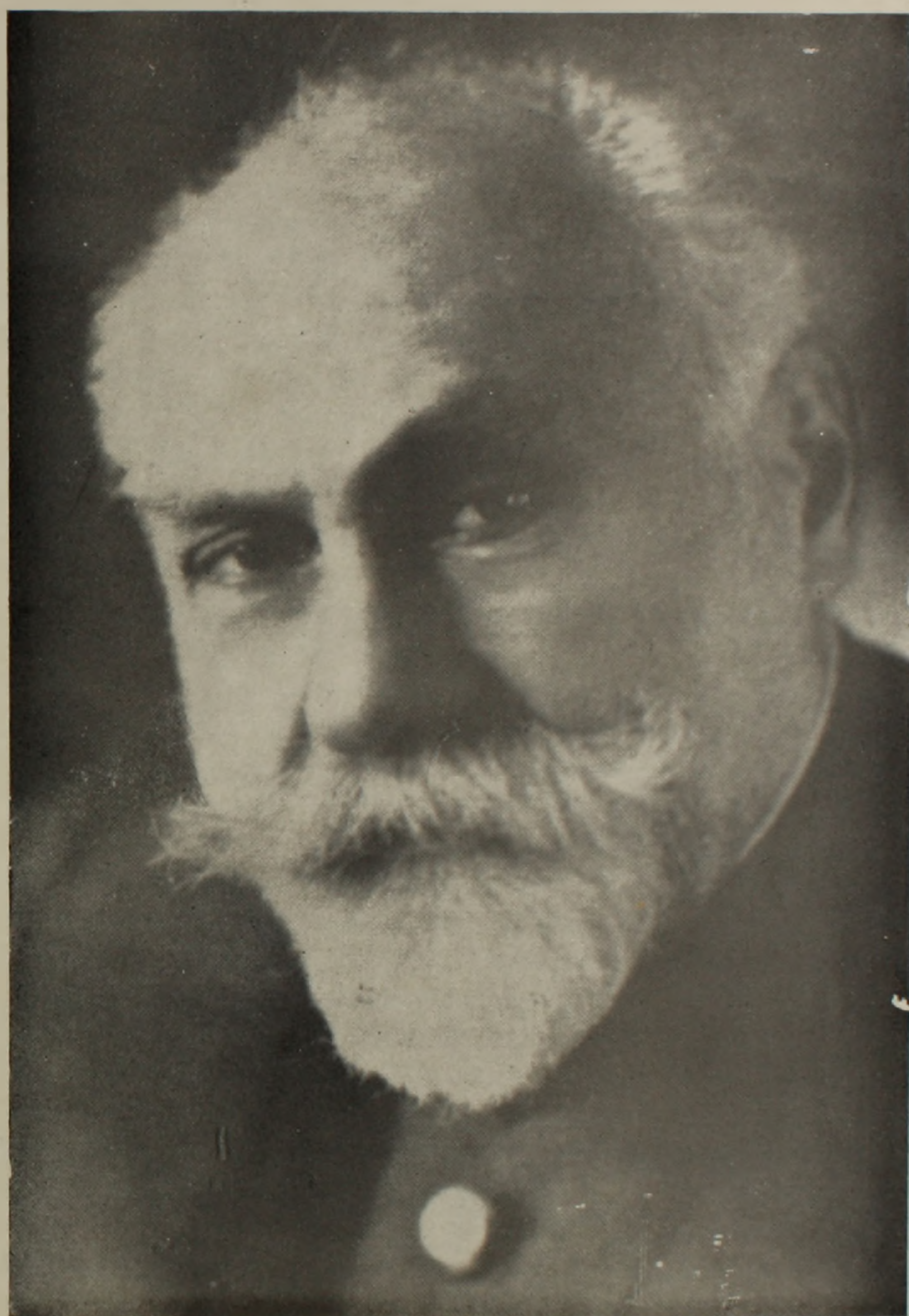




А. И. КАРАМЯН

НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ АКАДЕМИКА Л. А. ОРБЕЛИ

В своих воспоминаниях и выступлениях Л. А. Орбели часто говорил о том, что ему посчастливилось воспитываться и расти в исключительно благоприятных условиях. Л. А. Орбели родился в высокоинтеллектуальной армянской семье, где с ранних лет прививалась любовь к труду, честности, неподкупности и прилежности. Не случайно, что именно в этой семье получили первоначальное воспитание три брата: Л. А. Орбели, И. А. Орбели и Р. А. Орбели, каждый из которых в той или иной степени сыграл выдающуюся роль в науке—в естествознании, востоковедении и археологии. Исключительное трудолюбие в сочетании с природным талантом способствовало тому, что Л. А. Орбели еще в студенческие годы завоевал симпатию и особое внимание великого русского физиолога И. П. Павлова, выдающихся представителей биологии Н. А. Холодковского, М. Д. Лавдовского и др.

Конечно, каждый из названных выдающихся деятелей естествознания и медицины оказал воздействие на формирование мировоззрения молодого Л. А. Орбели. Но решающую роль, несомненно, сыграл И. П. Павлов. Начиная со второго курса студент Медико-хирургической академии Л. А. Орбели связал свою судьбу с И. П. Павловым, который уже в 1901 году, отбросив все существовавшие до него умозрительные рассуждения, в большей части идеалистического толка, о поведении животных и психической деятельности человека, заложил основу своего материалистического учения о деятельности мозга.

Таким образом, Л. А. Орбели еще с юношеских лет стал не только свидетелем, но и одним из самых активных участников создания нового направления в физиологии—учения И. П. Павлова о высшей нервной деятельности. Еще в студенческие годы под руководством И. П. Павлова он выполнил работу, которая была удостоена Золотой медали Медико-хирургической академии. В 1908 году Л. А. Орбели защитил диссертацию на степень доктора медицинских наук. В этой диссертации впервые были использованы в качестве адекватных условных сигналов различные геометрические фигуры и различные цветовые раздражители. Следует отметить, что эта работа до сих пор не потеряла своей актуальности, так как именно в последние годы, особенно в зарубежных странах, отмечается определенная тенденция использовать адекватные раздражители для изучения поведенческих актов.

Характеризуя эту работу, И. П. Павлов писал, что «крупное достоинство трудов Л. А. Орбели заключается в том, что в них сквозит постоянная и напряженная работа мысли как критической, так и обобщающей,

причем в деле критики автор отличается серьезностью и спокойствием, в деле обобщений—осторожностью и обоснованностью. Ко всему этому следует прибавить, что автор обладает способностью к сжато и в то же время ясному изложению как фактического, так и идейного научного материала»*.

Эти высокие качества побудили И. П. Павлова отправить его в заграничную командировку для ознакомления с физиологией органов чувств, в то время интенсивно разрабатываемой в Германии учениками Иоганнеса Мюллера—Гельмгольцем, Герингом и др.

Следует подчеркнуть, что и в течение этой 2-годовой командировки Л. А. Орбели работал непосредственно с учеными, создавшими новое направление в физиологии. Так, в лаборатории Геринга Л. А. Орбели выполнил две работы совместно с Дитлером. В лаборатории Гартена—совместно с Брюке, используя новейшее для того времени техническое достижение—струнный гальванометр, исследовал биопотенциалы мускулатуры мочеочника. Весьма эффективными оказались исследования Л. А. Орбели в Англии, где совместно с основателем физиологии автономной нервной системы Ленгли и крупнейшим в дальнейшем физиологом Баркрофтом выполнил и опубликовал три работы. Далее в Италии на Неапольской биологической станции, основанной знаменитым биологом Антоном Дорном, он провел ряд интересных сравнительно-физиологических наблюдений.

Таким образом, источниками формирования мировоззрения Л. А. Орбели явилась классическая школа И. П. Павлова, направление Ленгли—основателя физиологии вегетативной нервной системы, классическая немецкая школа физиологии органов чувств, и наконец, Неапольская биологическая станция, где формировались будущие эволюционные взгляды Л. А. Орбели. Глубокие знания, приобретенные при непосредственном общении с основателями новых направлений в мировой физиологии, талант экспериментатора, теоретика и мыслителя, личное обаяние человека, высокая культура способствовали тому, что Л. А. Орбели за сравнительно короткое время создал, по выражению А. А. Ухтомского, деятельную блестящую школу, давшую новые направления развитию физиологии XX века.

Так, на основании многолетних специальных исследований в области физиологии вегетативной нервной системы Л. А. Орбели со своими выдающимися учениками А. Г. Гинецинским, А. В. Тонких, Э. А. Асратяном, Е. М. Крепсом, А. И. Лебединским, Г. В. Гершуни, Л. Г. Ворониным, А. А. Волоховым, А. М. Алексаняном, Н. В. Зимкиным и многими другими развил учение об адаптационно-трофической роли симпатического отдела нервной системы. Основное содержание этого учения состоит в том, что симпатическая нервная система оказывает регулирующее (активирующее или тормозящее) влияние на функциональные свойства скелетной мускулатуры, периферических нервов, рецепторных систем, в

* Тр. Военно-мед. акад., т. 42, стр. 8, 1948.

гом числе органов чувств и всей центральной нервной системы от спинного мозга до коры больших полушарий.

Л. А. Орбели подчеркивал, что эти адаптационные влияния симпатической нервной системы, выражающиеся в изменении функциональных свойств органов, являются по сути своей трофическими и осуществляются через изменения физико-химических свойств, электропроводимости тканей и обмена веществ.

Еще на раннем этапе формирования этого учения И. П. Павлов писал, что громадной заслугой Л. А. Орбели является «установка факта прямого влияния симпатических волокон на скелетную мускулатуру и центральную нервную систему, факта, решающего почти 100-летнюю загадку о так называемой трофической иннервации, которая должна отличать огромнейшую массу как физиологических, так и патологических явлений животного мира»*.

Эта оценка И. П. Павлова научного направления, созданного Л. А. Орбели, полностью оправдалась в дальнейших экспериментальных исследованиях школы Л. А. Орбели.

Учение об адаптационно-трофической роли симпатической нервной системы и ее центральных отделов получило новое подтверждение в связи с применением современных электрофизиологических, гистологических и поведенческих методов исследования. В исследованиях лабораторий А. В. Тонких, В. А. Говырина, О. Г. Баклаваджяна, А. И. Карамяна и др. не только был разрешен ряд дискуссионных вопросов, но и получены новые экспериментальные данные, свидетельствующие о механизмах угнетающего или стимулирующего влияния симпатической нервной системы на деятельность скелетной мускулатуры и различных отделов ц.н.с., начиная от спинного до высших отделов мозга, в том числе и коры головного мозга.

Вторым важным направлением в развитии научного наследия Л. А. Орбели является проблема исследования сенсорных систем, в том числе и физиология органов чувств. Экспериментальные исследования его учеников Г. В. Гершуни, А. В. Лебединского, Л. Т. Загорулько, И. В. Зимкина, А. И. Бронштейна и их сотрудников послужили основанием для сформулирования учения о взаимодействии афферентных систем различных модальностей. Исходя из указанных двух концепций: а) учения об адаптационно-трофической роли симпатической нервной системы, б) взаимодействия афферентных систем, Л. А. Орбели развил новый взгляд на функции мозжечка, рассматривая его как центральный регулятор и стабилизатор не только двигательной функции, но и всех сенсорных и вегетативных функций организма.

Следует отметить, что и эти направления учения Л. А. Орбели нашли дальнейшее подтверждение и развитие в трудах его учеников и последователей М. И. Сапрохина, А. М. Зимкиной, Л. Я. Балонова, Я. А. Вилиникова, Р. А. Григорьяна, В. В. Фанарджяна и многих других.

* И. П. Павлов, Рукописные материалы, 102, 1949.

Несмотря на огромное значение для развития современной нейрофизиологии сформулированных Л. А. Орбели взглядов в физиологии вегетативной нервной системы, физиологии органов чувств, все же славу созданной им школы составляет его учение об эволюционной физиологии. Без сомнения можно сказать, что с именем Л. А. Орбели связано создание нового, эволюционного направления в физиологии. Конечно, до Л. А. Орбели вопрос о внедрении сравнительно-физиологического подхода в физиологию или о рассмотрении физиологических процессов с точки зрения теории развития Дарвина были поставлены еще Иоаганнесом Мюллером, И. М. Сеченовым, К. Люкасом, А. Н. Северцовым, И. П. Павловым, Ч. Шеррингтоном и многими другими, но именно Л. А. Орбели, развивая в общей форме высказанные взгляды своих предшественников, поставил вопрос о необходимости создания эволюционной физиологии как самостоятельной дисциплины среди других биологических наук.

Л. А. Орбели постоянно подчеркивал, что эволюционная физиология, как любая другая наука, должна иметь свои специфические методы и специальные задачи.

«При изучении нервной системы в ее различных отделах и у различных представителей животного царства должны быть изысканы какие-то не только методические, но и частные методологические приемы, которые для данного уровня развития, для данного раздела нервной системы являются наиболее адекватными, наиболее способными дать точные и правильные знания»*.

В 1939 г. в статье «Эволюционные принципы в физиологии», отмечая исключительно важное значение комбинированного использования трех путей физиологических исследований—сравнительно-физиологического, онтогенетического, экспериментального повреждения и клинической патологии (изучающей древние формы нервной деятельности путем выключения функций филогенетически более молодых нервных образований)—Л. А. Орбели писал, что «только путем сопоставления данных всех трех рядов исследований возможно построение истинной эволюционной физиологии»**. Развернув широкую экспериментальную деятельность в указанных трех направлениях, школа Л. А. Орбели в течение примерно 40 лет собрала исключительно богатый материал в самых различных областях нейрофизиологии и нейрохимии.

Общезвестно, что значение того или иного научного направления или школы определяется не только научными достижениями, полученными при жизни основателя, но в большей степени перспективными для будущих научных исканий. В этом отношении широкие по охвату различных направлений, глубокие по анализу и толкованию идеи Л. А. Орбели нашли дальнейшее развитие в двух главных научных учреждениях:

* Л. А. Орбели, Избр. тр., т. 1, стр. 167, 1961.

** Там же, стр. 132.

Институте эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова АН СССР и Институте физиологии им. Л. А. Орбели АН АрмССР, нейрофизиологические, нейрохимические и нейроморфологические исследования которых получили широкую известность не только в нашей стране, но и за ее пределами.

Нам представляется, что был прав один из создателей эволюционной физиологии А. С. Коштоянц, который в предисловии к первому тому собраний трудов Л. А. Орбели писал, что «Л. А. Орбели глубоко и все-сторонне обосновал свои эволюционные выводы в яркой, а иногда в неожиданной форме, показывал практическое значение этих выводов и, что особенно важно, иллюстрируя весьма убедительно эволюционное значение результатов собственных экспериментов, он указывал пути и способы дальнейших изысканий и работ в экспериментальном анализе актуальных проблем эволюционной физиологии. Именно это обеспечило широкий размах эволюционно-физиологических исследований Л. А. Орбели и его многочисленных учеников, для которых идеи учителя явились мощной притягательной силой; именно это обеспечило создание самой многочисленной из известных научных школ в области эволюционной физиологии. Создание этой школы само по себе является неоценимой заслугой Л. А. Орбели перед советской наукой».