

Открывая съезд, его председатель и президент Географического общества акад. Н. И. Вавилов охарактеризовал достижения советской географии, отметил неразрывную связь географии с социалистическим строительством, ее роль в изучении проблемы размещения производительных сил «в их активе» и «в их потенциале», поставил перед географией новые задачи. Он говорил: «Описательная география предшествующего прошлого нас ныне совершенно не удовлетворяет. География нас интересует в смысле вовлечения отдельных районов в хозяйственную деятельность человека, активную, творческую, меняющую по своей воле ландшафт» [2, с. 4].

В постановке и решении задач географии, по его мнению, немалое значение имело знание прошлого науки. «Для того, чтобы идти дальше,— говорил Н. И. Вавилов,— надо оглянуться назад, подытожить проделанную работу, наметить вехи для работы в будущем и создать формы, синтез объединения географических работ — и это составляет одну из важнейших задач Географического съезда» [2, с. 4].

Настойчиво звучала на пленарных и секционных заседаниях идея необходимости коренной перестройки методологических основ в советской географии. Старые идеи еще довели над умами ученых и давали о себе знать в их исследованиях. Призыв к овладению диалектико-материалистическим методом прозвучал в докладе Наркома Н. В. Крыленко, от имени Советского правительства призвавшего ученых к объединению сил и активной работе. «Вот уже прошло полтора десятка лет,— говорил Крыленко,— как с неслышанным напряжением всей своей физической и умственной энергии, под руководством рабочего класса, как творца революции, под руководством Коммунистической партии, как авангарда рабочего класса, мы строим на пространстве одной шестой земного шара новое общество, строим его среди неслышанных трудностей, строим его одни против всего капиталистического мира» [2, с. 8]. Далее, обращаясь к вопросу об овладении учеными марксистской методологией, Н. В. Крыленко подчеркивал: «Наука свободна в области научно-исследовательской постановки проблем, но метод решения есть только один — который ведет к истине, единственный, который ведет по правильному пути. Этот метод марксистской диалектической мысли...» [2, с. 15]. Эти положения, развитые в выступлениях ряда выдающихся советских географов (О. Ю. Шмидта, Р. Л. Самойловича, А. А. Григорьева, В. Г. Глушкова и др.), были единодушно поддержаны съездом и отмечались в его резолюциях. В связи с этим большое внимание на съезде было уделено теоретическим вопросам географии, отмечалось отставание теории от практики.

На съезде было подтверждено различие физической и экономической географий, принадлежность их к различным циклам наук: первой — к естественным, второй — к общественным наукам. Наряду с этим съезд подчеркнул необходимость теснейшего сотрудничества этих двух наук, совместной исследовательской работы экономикогеографов и физикогеографов.

В физической географии к 30-м годам наметился перелом от старой описательной географии к более глубокому комплексно-динамическому изучению природных явлений. Советские географы подвергли критике широко распространенные в то время идеи немецкого географа А. Геттнера. Новые идеи в физической географии в обобщенном виде были изложены на съезде А. А. Григорьевым в докладах «Успехи советской физической географии» и «Проблемы динамической физической географии» [2, с. 28—36, 65—76]. Идеи А. А. Григорьева отличались новаторством и отвечали новому этапу развития физической географии в условиях нового общественного строя. Он говорил о рождении новой науки — динамической физической географии, изучающей специфическую, выделенную им сферу Земли: физико-географическую оболочку. А. А. Григорьев противопоставил свою теорию взглядам А. Геттнера, исходящим из философии И. Канта и установившим лишь формально-статические, внешние закономерности изучаемой территории или земной поверхности в целом. А. А. Григорьев рассматривал науку как развивающуюся систему и вводил в историю науки понятие «цикл развития», обосновывая соответствие теоретических основ географии развитию способа производства и влиянию на нее господствующих философских течений.

Взгляды А. А. Григорьева, изложенные на географическом съезде, внесли в советскую физическую географию новые идеи, позволившие рассматривать и изучать географическую оболочку и ее ландшафты как динамическую систему, дать их качественную и количественную характеристику. Его идеи явились ведущими в развитии советской

географии, в работе руководимого им Института физической географии АН СССР. Ими руководствовались и руководствуются в настоящее время многие советские физико-географы.

Идеи А. А. Григорьева корреспондировали с идеями других советских ученых, выступавших на съезде с докладами по конкретным физико-географическим направлениям. К ним можно отнести доклады А. Е. Ферсмана (об изучении Кольского полуострова), К. М. Дерюгина (по биогеографии морей), В. Г. Глушкова (о географическом методе изучения вод суши) и др. В резолюции съезда по докладу В. Г. Глушкова было отмечено: «Построение и развертывание плано-социалистического хозяйства при огромных капитальных вложениях в него и быстрых темпов требуют надежной характеристики различных сторон местной природы... Даже в тех случаях, когда для хозяйства требуется знать свойство одной из сторон природы, например, свойство вод, получение надежных характеристик может быть пополнено исключительно на географической основе, на основе анализа всего географического комплекса, с учетом свойств других элементов ландшафта и взаимной их связи» [1, с. 24].

Экономическая география была представлена на съезде меньшим количеством участников. Главными докладчиками выступали Н. Н. Баранский, А. Я. Зиман, И. А. Витвер. В это время среди представителей этого направления в географии шла острая борьба между традиционными социологическими ветвями экономгеографии, отражавшими геодетерминистские взгляды на природу с одной стороны, и сторонниками волюнтаристского подхода, игнорирующими природную среду в общественном развитии и отказывающимися от ее всестороннего изучения — с другой. На съезде были осуждены оба эти течения и поддержано направление, развивавшееся Н. Н. Баранским и основывавшееся на учете производительных сил и природных факторов в развитии хозяйства.

Географический съезд подчеркнул необходимость развития теоретической мысли на основе диалектического материализма, тесной связи науки с практикой. Отмечалось, что еще недостаточно ведется борьба с устарелыми направлениями в географии, что старые формы организации науки нередко тормозят ее развитие.

Определяя значение Первого географического съезда СССР в истории науки, Н. И. Вавилов на заключительном его заседании сказал, что «этот съезд есть исторический этап в географической науке нашей страны», где возможности развития наук не могут быть сравнены ни с одной другой страной мира [2, с. 155]. Действительно, решения географического съезда сыграли важную роль в дальнейшем развитии географии в СССР, его организационных форм, совершенствовании теории географических наук и т. п. Они способствовали, а в некоторых случаях и определяли расширение и ход комплексных исследований территории страны на географической основе, открытию новых географических кафедр, созданию географических факультетов в университетах страны. География в дальнейшем становится полноправной и полнокровной наукой в АН СССР.

Литература

1. Труды Первого всесоюзного географического съезда (11—18 апреля 1933 г.). Л., 1934, вып. 1.
2. Труды Первого Всесоюзного географического съезда (11—18 апреля 1933 г.). Л., 1934, вып. 2.

ОБ ОТКРЫТИИ ФЕНОМЕНА ОРБЕЛИ — ГИНЕЦИНСКОГО

Л. И. ИРЖАК (Сыктывкар)

Редко бывает так, чтобы новая теория имела определенную дату рождения. Теория акад. Л. А. Орбели об адаптационно-трофической функции симпатической нервной системы составляет в этом отношении исключение: первые выводы, которые легли в ее основу, были обнародованы в конце декабря 1922 г. и в марте 1923 г.

В начале 20-х годов Л. А. Орбели, вступивший в заведывание кафедрой физиологии Петроградского медицинского института, обдумывал эксперименты для проверки сво-

его предположения о том, что симпатическая нервная система действует на поперечно-полосатые мышцы, изменяя их функциональные свойства подобно тому, как она влияет на сердце и другие ткани и органы. Опыты были проведены в ноябре-декабре 1922 г. студентом третьего курса Александром Гинецинским. «Экспериментальную разработку своих предположений проф. Орбели поручил мне,— писал А. Г. Гинецинский год спустя,— и все изложенное ниже исследование было проведено в духе идей моего уважаемого учителя» [1, с. 139]. В качестве объекта был избран нервно-мышечный препарат лягушки, потому что он давал возможность предельно упростить анализ взаимоотношений между двигательной и симпатической иннервацией мышц, исключив кровоснабжение и влияние со стороны целого организма.

А. Г. Гинецинский тщательно отпрепаровывал от аорты и подлежащих тканей симпатический ствол правой стороны и перерезал большинство соединяющих ветвей, за исключением идущих к седьмому, восьмому и девятому нервам, предварительно взяв ствол на лигатуру. Затем следовало вскрытие спинно-мозгового канала и общая перевязка всех корешков и самого ствола спинного мозга. Левая лапка, внутренности и вся верхняя часть тела на уровне выхода пятого спинно-мозгового нерва удалялись. Готовый препарат оставалось выдерживать около часа во влажной камере, после чего начинался эксперимент, состоявший в измерении изотонических и изометрических сокращений лапки, вызываемых электрическими раздражениями двигательного волокна до и после дополнительных раздражений симпатического нерва. В 60% опытов автор наблюдал уменьшение или даже снятие утомления мышцы благодаря симпатическим влияниям. Подводя итог, молодой исследователь отметил, что под действием импульсов с симпатического нерва функция утомленной мышцы улучшается и что характер явлений, по-видимому, химический, отчего симпатическое волокно можно считать трофическим нервом для мышцы в том смысле, как понимает этот термин И. П. Павлов.

Л. А. Орбели считал эти результаты важнейшими для разработки своей теории. Его биограф Л. Г. Лейбсон сообщает, что в лаборатории медицинского института был приглашен И. П. Павлов, чтобы ознакомиться с новой физиологической закономерностью [2]. Сразу после окончания экспериментов Л. А. Орбели выступил на очередной, 37-й Петроградской физиологической беседе 28 декабря с сообщением «Симпатическая иннервация скелетной мускулатуры», а его ученик продемонстрировал записи мышечных сокращений [3, с. 107]. Так состоялось первое устное обнародование физиологического открытия, а 3 мес спустя вышла из печати статья Л. А. Орбели на ту же тему, посвященная И. П. Павлову. «В силу внешних причин большая часть намеченных и начатых исследований осталась пока неразработанной и только одно исследование А. Г. Гинецинского в настоящее время подвинулось настолько, что позволяет считать вопрос решенным в положительном смысле»,— писал в этой работе Орбели [4]. В том же году А. Г. Гинецинский опубликовал свою первую работу, в которой изложил подробности проведения экспериментов и выводы [1].

Со стороны некоторых физиологов высказывались сомнения в достоверности новых данных. Возражения были двоякого рода. Во-первых, указывались возможные источники ошибок, отчего все явление могло оказаться артефактом. Во-вторых, соглашаясь даже с возможностью влияний симпатических нервов на скелетные мышцы, отрицали предположение Л. А. Орбели о том, что эти влияния прямые, т. е. основаны на непосредственной симпатической иннервации скелетно-мышечных волокон. Последнее возражение отставал особенно энергично будущий академик И. С. Бериташвили, А. Г. Гинецинский неоднократно ставил проверочные опыты, используя такие варианты, как раздражение симпатических стволов и узлов не электрическим током, а никотином; при перерезке симпатических волокон и измеряя затем силу стрихнинных судорог на нормальной и оперированной стороне; сравнивая результаты экспериментов, проведенных в аэробных и анаэробных условиях. Выводы были существенно подкреплены благодаря работам В. В. Стрельцова, А. В. Лебединского, Г. В. Гершуни, Е. М. Крепса, так что в конечном счете открытие «состоялось» и вошло в науку под названием феномена Орбели — Гинецинского.

Сложнее обстояло дело с объяснением новых фактов. Влияние — это не синоним прямой иннервации, ее наличие нужно было доказать, отчего возникла серия исследований, а научная дискуссия продолжалась несколько десятилетий. В 1967 г. была опубликована монография В. А. Говырина [5], в которой автор подвел итоги своих много-

летних опытов, проведенных на различных позвоночных, от круглоротых до млекопитающих, с использованием гистохимической методики выявления симпатических концевых аппаратов. В книге убедительно показано, что во всех изученных случаях симпатические волокна, содержащиеся в скелетных мышцах, оканчиваются на стенке кровеносных сосудов, так что прямой симпатической иннервации поперечно-полосатых мышечных волокон нет. Очевидно, при раздражении симпатических нервов химически активные вещества проникают к мышечным волокнам со стороны сосудов. Таким образом, благодаря этой работе давний спорный вопрос можно считать исчерпанным и, кроме того, появляется новый аспект изучения феномена Орбели — Гинецинского — определение природы и путей передачи химических влияний от симпатического волокна через сосуды на волокно мышечное.

История открытия феномена Орбели — Гинецинского, с которого началась разработка теории об адаптационно-трофической функции симпатической нервной системы, чрезвычайно поучительна прежде всего тем, что дает яркий пример своеобразного движения научной мысли. Вслед за влиянием на скелетные мышцы были обнаружены связи симпатических волокон с рецепторами, затем открыто их воздействие на центральную нервную систему. Уже через 4 года после первых экспериментов в новом направлении Л. А. Орбели сообщил участникам II Всесоюзного съезда физиологов о регулирующем влиянии симпатической нервной системы на все возбудимые образования [6, с. 230].

Теория акад. Л. А. Орбели вошла в сокровищницу знаний о функциях организма человека и животных, а феномен Орбели — Гинецинского явился решающим для ее разработки.

Литература

1. Гинецинский А. Влияние симпатической нервной системы на функции поперечно-полосатой мышцы. — Рус. физиол. журн., 1923, т. 6, вып. 1—3.
2. Лейбсон Л. Г. Леон Абгарович Орбели. Л.: Наука, 1973.
3. Отчет о 37-й Петроградской физиологической беседе. — Рус. физиол. журн., 1924, т. 6, вып. 4—6, с. 107.
4. Орбели Л. А. Симпатическая иннервация скелетной мускулатуры. — Изв. Петроград. науч. ин-та им. П. Ф. Лесгафта, 1923, т. 6.
5. Говырин В. А. Трофическая функция симпатических нервов сердца и скелетных мышц. Л.: Наука, 1967.
6. Орбели Л. А. Новые данные в учении о симпатической нервной системе. — Тр. Второго всесоюз. съезда физиологов. Л.: Главнаука, 1926, с. 230.