

СВЯЗИ ДЖОЗЕФА БАРКРОФТА С СОВЕТСКОЙ ФИЗИОЛОГИЕЙ

Л. И. ИРЖАК (Сыктывкар)

В истории отечественной физиологии имеется немало примеров плодотворного международного сотрудничества, которые до сих пор недостаточно исследованы. К их числу относятся многочисленные контакты с Д. Баркрофтом.

Видный английский физиолог Джозеф Баркрофт (1872—1947) побывал во многих странах, в том числе и Советском Союзе, где имел немало друзей и последователей, способствовавших дальнейшей разработке того направления, которое еще в 1914 г. было обозначено им как «дыхательная функция крови» [1, с. 150].

Осенью 1910 г. с Баркрофтом познакомился Л. А. Орбели, находившийся в своей первой заграничной командировке. Физиологической лабораторией в Кембридже заведовал в то время Ленгли, Баркрофт занимал в ней должность профессора. Орбели прибыл в Кембридж с женой. Он вспоминает: «Только выхожу из вагона — на платформе Баркрофт, он хватает мой чемодан и тащит сам. Я хочу взять носильщика. — Нет, Вы приехали, Вы гость. Он тащит чемодан, зовет носильщика, сразу же везет куда-то... Прошло буквально двадцать — пятнадцать минут, и у нас уже была квартира в две комнаты». И далее он продолжает: «Баркрофт, уже профессор, солидный человек, лет на 10—15 старше меня... устроил с квартирой и вручил мне письмо от Ленгли» [2, с. 103, 105, 110].

В течение нескольких недель Орбели выполнял с Баркрофтом работу, которая была опубликована в конце того же 1910 г. [3]. Соавторы исходили из недавнего наблюдения Баркрофтом и Камисом того, что сродство к кислороду растворов гемоглобина зависит от находящихся в растворе неорганических солей. Относительно органических соединений вопрос был неясен, хотя, возможно, именно этим следовало объяснять открытый в 1903 г. Бором и сотрудниками эффект, получивший позже название Боровского. Используя дефибринированную кровь овцы, к которой добавлялась молочная кислота, авторы показали, что сродство крови к кислороду при этом значительно снижается. В опытах на кошках было продемонстрировано, что асфиксия, сопровождающаяся выделением в кровь молочной кислоты, тоже приводит к снижению сродства крови к кислороду. Значение совместного исследования Л. А. Орбели и Дж. Баркрофта заключалось не только в том, что удалось приоткрыть еще одну завесу над удивительными свойствами гемоглобина; работа убедила Орбели в перспективности изучения системы крови: «полученные в этой области физиологии знания впоследствии оказали ему неоценимую услугу» [4].

Орбели и Баркрофт продолжали и в дальнейшем поддерживать дружеские связи. Орбели посвятил английскому ученому страницы своих «Воспоминаний», а во время XV Международного конгресса физиологов, который состоялся в августе 1935 г. в Ленинграде, писал в «Известиях» о заслугах Баркрофта в развитии физиологии крови и эмбриофизиологии [5].

Мировая война, революция в России надолго прервали научные связи. Летом 1920 г. Британская лейбористская делегация посетила Советскую Россию, встречалась с деятелями культуры, врачами, народным комиссаром здравоохранения Н. А. Семашко. В английском журнале «Ланцет» был помещен отчет об этой поездке, портрет 45-летнего Семашко с весьма уважительными высказываниями по его адресу [6]. Через год в Англию прибыла делегация Академии наук. В составе делегации были

академики А. Н. Крылов, А. Ф. Иоффе, молодой физик П. Л. Капица. Последний вскоре начал работать в лаборатории Э. Резерфорда. Англия признала Советскую Россию в 1924 г., а через несколько лет научные контакты начали расширяться. В Лондон прибыли И. Л. Кан, П. С. Купалов. Баркрофт о посланцах из России высказался на страницах «Известий» следующим образом: «В течение последних пяти лет со мной работали два русских физиолога — проф. И. С. Розенталь от проф. Павлова, комнату которого мы называли „Ленинград в Кембридже“, и проф. Е. С. Иваницкий-Василенко из Саратова. Я считаю за счастье, когда Советская страна направляет своих ученых работать со мной» [7].

В 1925 г. Л. А. Орбели стал начальником кафедры физиологии в Военно-медицинской академии в Ленинграде, и под его руководством М. П. Бресткин, С. И. Прикладовицкий, А. П. Аполонов начали свои исследования в области химизма крови при мышечной деятельности и пищеварении; Е. М. Крепс, К. А. Павловский и С. И. Прикладовицкий провели серию трудоемких экспериментов при водолазных работах. Благодаря этим исследованиям формировались теоретические представления о физиологии системы крови и решались задачи прикладного характера, нужные для практики водолазного дела, высотных полетов, пользования противогазами, организации режимов применения газовых смесей, питания и работы в таких экстремальных условиях. От Баркрофта протянулась через Л. А. Орбели живая нить сложных научных влияний на молодую физиологию нашей страны. Конечно, немаловажную роль для разработки в Советском Союзе идей Баркрофта сыграло и то обстоятельство, что с ним был хорошо знаком И. П. Павлов, который несколько раз был в Англии, и в частности в Кембридже. Впоследствии оба физиолога встречались на физиологических конгрессах 1929, 1932 и 1935 гг. в Бостоне, Риме, Ленинграде.

Осенью 1930 г. в Лондон приехал Е. М. Крепс, где познакомился с Хиллом, и через некоторое время направился в Кембридж к Баркрофту, поскольку был о нем слышан от Орбели, знал многие его работы, освоил дифференциальный манометр. Академик Е. М. Крепс рассказал автору этой статьи: «В Кембридже кафедра физиологии университета и лаборатория — это одно и то же, они занимают одно здание. Баркрофта я не застал и просил передать ему, что я Крепс из Ленинграда, хотел бы с ним познакомиться. Прошло некоторое время, я работал в лаборатории низких температур у У. Харди. Служителей там немного, один из них приходит передать, что меня ожидает один джентльмен. Я подумал, что это кто-нибудь из моих знакомых пришел, чтобы идти к ленчу, или затевается что-либо еще. Не тороплюсь, и провозился с опытом еще минут 10, после чего вышел в коридор. Я увидел такую картину. На подоконнике, скрестив ноги, сидел Баркрофт. — Вы Крепс из Ленинграда? Я зашел познакомиться с Вами. Это поразило меня. Я — молодой врач, Баркрофт — известный физиолог, профессор, ему тогда было около 60. Он оставался таким же простым и в дальнейшем. Позднее, в Ленинграде во время XV Конгресса, он подарил мне несколько книг с дарственными надписями». В «Известиях» в 1935 г. Е. М. Крепс писал: «Профессор Кембриджского университета Джозеф Баркрофт будет одной из центральных фигур Международного конгресса. Мировое имя создали Баркрофту его многочисленные и систематические исследования по изучению функций крови и гемоглобина по обмену веществ в отдельных органах нашего тела. Он разработал простую и оригинальную манометрическую методику измерения способности крови связывать и удерживать кислород. Свой простой и легкий метод измерения содержания кислорода в крови Баркрофт широко использовал для изучения обмена веществ отдельных органов. Он берет пробы крови из артерии, питающей орган, и из вены, относящей кровь от органов, сравнивает в них содержание кислорода и, зная скорость тока крови через орган, получает возможность вычислить потребление кислорода, т. е. расход энергии в каждом органе. Эти исследования Баркрофта и его школы лежат в основе наших знаний о расходе энергии в животном организме.

В последние годы Баркрофт уделяет много внимания истории развития функций, эволюционным проблемам физиологии, эмбриофизиологии. Им установлен интересный факт, что хотя питание и дыхание плода за счет крови материнского организма происходит путем диффузии через послед, однако кровь плода содержит гемоглобин иной химической структуры и иных физиологических свойств, нежели гемоглобин в крови матери. Исследовательскому таланту Баркрофта вполне соответствует его литератур-

ное дарование, умение живо, весело и просто, с чисто английской ясностью изложить результаты своих исследований, подчас трактующих о сложнейших физиологических отношениях» [8].

К 1935 г. были получены материалы по кривым диссоциации оксигемоглобина у животных с различной экологией — северного оленя, лошади, ламы, верблюда, голубя. Работа была сделана в лаборатории Е. М. Крепса в ВИЭМ, выполнена Б. Ф. Антелидзе и З. И. Барбашовой. Е. М. Крепс публикует статью «Об оценке сравнительно-физиологических факторов» [9]. С этой работы в Советском Союзе начинается экологическая и эволюционная линия исследований дыхательной функции крови. Следом выходит работа П. А. Коржуева и А. П. Белоусова «Диссоциационные кривые кислорода крови при анемии и эритремии» [10], выполненная под руководством С. Е. Северина в Институте гематологии и переливания крови. В эти же годы там начал свои исследования по гемоглобину и дыхательной функции крови молодой врач Г. В. Дервиз, который до последних лет жизни оставался одним из наиболее активных исследователей дыхательной функции крови вообще и свойств гемоглобина в частности.

Начатые в Советском Союзе под влиянием Баркрофта исследования кривых диссоциаций оксигемоглобина не ограничились взрослым организмом. Весной 1933 г. профессор Педиатрического института в Ленинграде А. Г. Гинецинский поручил двум своим ассистентам — М. Г. Заксу и И. И. Лихницкой тему, связанную с анализами крови у плода и матери. Подключилась третья участница — Р. Г. Лейбсон. Шла очень напряженная работа и начали получаться вполне надежные результаты, из которых вскоре выяснилось, что кривые диссоциации крови плода располагаются левее, чем у матери. Пришли статьи с данными Истмена, показавшие, что ленинградцы на верном пути. Так у нас в стране начала складываться еще одна линия исследований, связанная с Баркрофтом, — возрастная физиология, к тому же на специфическом материале, полученном в детской клинике.

Еще до своего перехода в Педиатрический институт А. Г. Гинецинский, работая в Санитарном институте, занимался газообменом покоящейся и работающей мышцы. Для анализов газов крови использовались аппараты Холдена и Баркрофта, в работе участвовали Гальперин, Нехорошев, опыты ставили на собаках и кошках. Свой опыт работы с газами крови А. Г. Гинецинский передал молодым сотрудникам, получив кафедру физиологии в новом институте.

В 1934—1935 гг. была организована Эльбрусская экспедиция Академии наук в ВИЭМ, что способствовало развитию в стране той области физиологии, которая связана с проблемами высокогорья. Таким образом, к 1935 г., когда в Ленинграде собрался очередной Международный конгресс физиологов, в советской физиологии уже проводились работы, близкие Баркрофту, в области горной, возрастной физиологии и газообмена органов.

Баркрофт в Ленинграде

В 1935 г. физиологи всего мира ожидали открытия XV Международного физиологического конгресса в Ленинграде. Конгресс проходил в августе, и время было жарким вдвойне — для гостей и для хозяев. Запад только открывал для себя новую Россию, естественным был интерес к «загадочной стране большевиков».

В начале века, писал Баркрофт, съезды научных обществ были не такими многочисленными, как теперь, и их программы менее обширны. В Ленинграде собралось около 2 тыс. участников и гостей, из них около 800 человек — из 36 зарубежных стран¹. Прибыли корифеи физиологии — Ляпик, Кеннон, Абдергальден, Като, Эдриан, Сцент-Дьёрдьи, О. Леви. Из Кембриджа кроме Баркрофта были также Дж. Нидхем и Д. Хеммонд. Баркрофта с женой и Хилла встретили в Ленинградском морском порту многочисленные корреспонденты газет и радио. После приветствий, вопросов и ответов гостей отвезли в гостиницу «Астория». Вечером 8 августа состоялась товарищеская встреча делегатов в мраморном зале Этнографического музея, где все приглашенные могли ознакомиться с прекрасными экспозициями народных промыслов всех национальностей

¹ Можно добавить для сравнения, что последний, XXVIII Конгресс в Будапеште (июль 1980 г.) собрал 6 тыс. делегатов.

Советского Союза. На следующий день, 9 августа, к 11 ч все собрались во дворец Урицкого (Таврический дворец) на открытие Конгресса и восторженно приветствовали «старейшину физиологов мира» акад. И. П. Павлова. В своей речи И. П. Павлов говорил о защите человечества от угрозы фашизма. Обстановка в мире снова была тревожной, многие делегаты уже лишились родины, эмигрировав из фашистской Германии. Поэтому речи в защиту мира воспринимались в Ленинграде по-особому. И. П. Павлов, Президент Конгресса, говорил: «В моем лице наша отечественная физиология приветствует дорогих товарищей, собравшихся со всех концов мира, и горячо желает им провести у нас время и полезно, и приятно. Настоящий конгресс физиологов, пятнадцатый по счету, у нас собирается в первый раз. Это в порядке вещей. Мы — молодая физиология. Еще работает, хотя доживает свой век, только второе поколение русских физиологов». Затем он продолжал: «Война по существу есть звериный способ разрешения жизненных трудностей, способ, недостойный человеческого ума с его неизмеримыми ресурсами» [11].

«Известия» провели среди участников Конгресса анкету «Об отношении к войне». 12 августа газеты опубликовали высказывания Э. Абдергальдена, одного из руководителей германской делегации, Г. Като, руководителя японской делегации, А. Хилла, который вместе с Эдрианом руководил английской делегацией, и других ученых. Дж. Баркрофт в анкете писал: «Я безусловно решительный противник войны. Я буду горячим сторонником всякого государственного деятеля, который бы нашел средства остановить войну. Война — это величайшее зло, и нужно сделать все, чтобы ее предотвратить» [12].

На пленарном заседании 9 августа с большими докладами выступили У. Кеннон (США), Л. А. Орбели (СССР), Дж. Баркрофт (Англия), Ляпик (Франция) и А. А. Ухтомский (СССР). Доклады были опубликованы в Трудах конгресса, затем в специальном сборнике в 1936 г. «Известия» от 13 августа дали краткое изложение докладов Л. А. Орбели и Дж. Баркрофта.

На следующий день начались заседания секций Конгресса, которые проходили в Выборгском Доме культуры. Работали 11 секций: физиологии центральной нервной системы и высшей нервной деятельности, нервно-мышечной физиологии, нервно-гуморальной регуляции, биохимии внутренней секреции, физиологии труда, эволюционной физиологии, общей физиологии, механизма пищеварения, физиологии клетки и физиологии сердца. Баркрофт выступил на секции эволюционной физиологии с сообщением о результатах исследований, выполненных совместно с Д. Барроном на эмбрионах овец и показывающих возникновение дыхания при рождении. На этой секции выступали также советские ученые — Х. С. Коштойац, Е. М. Крепс, А. Г. Гинецинский и др. Л. А. Орбели познакомил Баркрофта, в частности, с А. Г. Гинецинским и И. И. Лихницкой. Профессор И. И. Лихницкая рассказывала автору этой статьи в 1972 г.: «Волнений было много. Смешной случай, который характеризует состояние моей психики перед встречей с Баркрофтом. Я должна была представиться ему сразу после поездки в совхоз за свиньями для демонстрации. Везу свиней, в кабине пыль, жара, под ногами аккумуляторы. Подъехали прямо к Выборгскому Дому культуры, вбегаю по ступенькам. Встречает А. Г. Гинецинский и набрасывается: приехал Баркрофт, а Вы в таком виде! Я смотрю — ноги в кислоте от аккумуляторов, чулки съело. Сняла лохмотья, кто-то дал мне свои чулки; почистилась, вошла в маленькую комнатку. Л. А. Орбели говорит: вот Лихницкая, которая знает наизусть все Ваши работы. Баркрофт посмотрел на меня с нескрываемым любопытством. Мы начали беседовать. Не наизусть, но подробно я говорила о всех точках его кривых».

Помимо докладов в программу работы Конгресса были включены демонстрации. Профессор Г. Като из Токио показал очень тонкий и технически трудный опыт на изолированном одиночном нервном волокне из седалищного нерва японской жабы, акад. В. Воробьев из Харькова со своими сотрудниками привез животных с вживленными под кожу электродами, проф. М. Граменицкий из Ленинграда поставил опыт с микроскопированием бьющегося сердца. Баркрофт провел искусную демонстрацию первого вдоха новорожденного, которая потребовала большой предварительной подготовки. Е. М. Крепс вспоминает об этой истории:

„Баркрофт написал заранее, что ему понадобятся две суягные овцы. Е. М. Крепс, который отвечал на Конгрессе за демонстрации, узнает в сельхозотделе Ленгориспол-

кома, что таких овец в августе не будет. Списались с Баркрофтом, решили заменить овец свиноматками. Накануне демонстрации И. И. Лихницкая привезла свиней из совхоза. Наметили для опыта одну большую («вот с этот стол размером», — говорит Е. М.) свинью в клетке. Она визжит, не дается. Зная такелажное дело, Крепс просунул сквозь щели веревку, накинул петли на морду и ноги, впятером затянули узлы. Была приготовлена бочка физраствора, большая деревянная ванна. Сделали наркоз, погрузили в теплый раствор огромную свинью, Баркрофт приступил к операции: вскрыл матку, появились поросята в плодных оболочках, их аккуратно тоже опустили в физраствор рядом с матерью, не прерывая питания через пуповину. Затем Баркрофт наложил пепан на пуповину одного плода, извлек его из оболочки, и поросенок начал дышать. Затем то же проделал со следующим“.

Народу было много, знаменитый Кеннон смотрел, не отрываясь, поставив локти на стол, голову на руки. Ассистировала И. И. Лихницкая. Во все подробности процедуры внимательно всматривалась корреспондент «Правды» Мариетта Шагинян. 16 августа в газете появился ее подробный отчет об этом эксперименте, переданный из Ленинграда по телефону: «Посреди маленькой аудитории Военно-медицинской академии стоит громоздкая ванна. Ее обступили „операторы“. На полотенцах разложены щипцы и пинцеты, хирург бросил в урну окровавленный комок ваты. Забинтованная голова кого-то или чего-то, лежащего в ванне, вдруг дергается, и заботливая рука ассистента капает на марлю новую дозу наркоза. Когда наконец белые халаты расступились и взгляду открылась ванна, мы увидели странное зрелище. Если бы не глубокая внутренняя красота опыта, позволившая нам заглянуть в тайны жизни, если б не знаменательный для советских ученых вывод из него, можно было назвать это зрелище не только странным, но отвратительным. Перед нами лежало на спине огромное тело свиньи-роженицы. Раскинутые четыре ноги ее крепко привязаны веревками. Живот зияет кровавой крестовиной хирургически произведенного кесарева сечения. Матка свиньи с живыми плодами вынута и лежит снаружи. Старый профессор Баркрофт, один из пяти главных докладчиков Конгресса, а сейчас демонстратор этого опыта, скидывает на зрителей свои ясные и добрые голубые глаза из-под мохнатых бровей. Губы жуют по-стариковски скупые, но удивительно простые слова объяснения. Мы их считываем глазами с английского текста, розданного всем присутствующим.

Что же это за опыт? В тайне рождения живого существа есть одна минута (или один миг), когда плод, дышащий в чреве матери кислородом ее крови, притекающей из пуповины, должен дышать самостоятельно. Это один миг, как подсмотреть его механизм? Как происходит он? Чем сопровождается? Профессор Баркрофт „остановил время“. Он искусственно воспроизвел акт рождения, искусственно воспроизвел вышеупомянутый переход и не только раскрыл с подкупающей ясностью его механизм, но и закончил опыт блестящим обобщением, чем на Конгрессе нас редко баловали. Движением хирурга он поднял лезвие и осторожно разрезал матку. Розовое тело плода, маленький чудесный поросенок, словно вылепленный из марципана, с миниатюрными копытцами, хвостиком и пяточком мягко вывалился из матки. Длинная темная кишка пуповины лентой скользнула за ним. Поросенок лежал сейчас без движения, всё еще питаемый кровью через пуповину. Приложив к ней палец, проф. Баркрофт отметил ее пульсацию. Настала вторая стадия опыта: воспроизвести на глазах у зрителей короткий момент перехода от этого пассивного „кровяного“ дыхания к механизму самостоятельного легочного дыхания и показать, что именно совершается в плоде в этот кратчайший миг перехода на „самообслуживание“. Профессор Баркрофт воспроизводит перед нами этот момент дважды и по-разному. Первый раз он пережимает кровеносные сосуды пуповины и тем мешает доступу кислорода от матери. Второй раз он впрыскивает в кровь плода гидроксилламин, который превращает гемоглобин крови в метгемоглобин (соединение гемоглобина, неспособное поглощать кислород, а следовательно, и питать кислородом кровь). Иными словами, Баркрофт вынуждает плод к переходу на „самообслуживание“ сперва механическим, а потом химическим путем. И тут „открытою тайной“, по любимому выражению Гёте, раскрывается перед нами замечательное событие, обычно недоступное для наблюдения. Лишенный притока кислорода через кровь, плод „умирает“: он на глазах у всех присутствующих делает резкую судорогу смерти. Но умирание и есть тот чудесно рассчитанный биологический механизм, который буквально выбрасывает плод назад в жизнь, потому что через

судорогу смерти поросенок неизбежно втягивает кислород через легкие и оживает. Мгновенно приспособляясь через катастрофу к новому положению вещей, поросенок начинает дышать легкими. Мы видели этот механизм живого процесса так же наглядно, как если бы нам демонстрировали механизм автоматической защиты реле. И что самое замечательное — английский ученый тут не остановился, а дал глубоко нам близкое, диалектическое обобщение: Он назвал революционный акт приспособления плода к новому условию дыхания особой формулой „через смерть плода — рождение поросенка“. Жизнь при посредстве судороги смерти! Как мы приблизились тут на кратчайший миг к границам познания механизма смерти и жизни!» [13]. Много лет спустя М. Шагинян снова обращается к этому эпизоду, который произвел на нее впечатление своей глубиной [14, с. 319, 320].

Е. М. Крепс вспоминал, что, когда Баркрофт узнал, как мы боролись с этой свиньей, он хохотал и говорил: «Никогда, ни в одной стране ни один физиолог не стал бы возиться с такой свиньей!»

Баркрофт дважды побывал на кафедре физиологии у А. Г. Гинецинского. И. И. Лихницкая рассказывает: «Пришли Дж. Баркрофт, А. Хилл, Ф. Хауровиц, все известные ученые. Мне было около 26 лет, волновалась. Баркрофт высокий, тонкий, вроде Хилла, но проще, сердечен. Хауровиц молчал, больше присматривался. Баркрофт сел с моей тетрадкой на коленях, проверил все протсколы, сказал: „Вы нашли разницу между кривыми потому, что работали аккуратнее нас“. Но Хауровиц возразил: „Сомнительно, чтобы это был фетальный гемоглобин. Скорее, это влияние структуры эритроцита“. У него были свои спектрофотометрические наблюдения. Наибольшее впечатление на Дж. Баркрофта произвели материалы о двух формах кривых у плода — либо уже взрослого типа, либо еще эмбрионального. Именно эти материалы были затем использованы в статье, опубликованной по рекомендации Баркрофта и в отредактированном им виде».

Конгресс в целом превратился в праздник советской науки и событие для молодой страны. «Известия» писали: «Международный физиологический конгресс вошел составной частью в жизнь Ленинграда. На улицах звучит разноязычная речь, у входов в гостиницы выстроились длинные вереницы автомобилей. Голубой с золотом значок конгресса уже стал популярным среди ленинградцев, и делегатов повсюду встречают с уважением и симпатией. Им охотно указывают дорогу, объясняют, как пройти в гостиницу» [15].

Отвечая на вопросы анкеты «Известий», Дж. Баркрофт написал: «Пользуюсь случаем, чтобы поблагодарить советских ученых за внимание, с каким они мне показывали свои работы, а также за открытое гостеприимство и доверие, с которым они посвятили меня в свои труды».

Баркрофты уехали 16 августа. Сразу же после отъезда Баркрофт из Финляндии написал Л. А. Орбели: «Мой дорогой Орбели! Нельзя отправляться дальше, не послав Вам несколько строчек благодарности за всю Вашу доброжелательность. Конгресс имел большой успех, за что мы должны благодарить в большой мере организационный комитет, во главе которого стояли Вы. Мы полны восхищения всей превосходной организацией. Для меня было большим удовлетворением выступать на пленарном заседании в последний вторник вместе с моим давним товарищем, к которому я питаю такую симпатию» [4].

После Конгресса в Ленинграде и других городах Советского Союза продолжалось изучение дыхательной функции крови. По воспоминаниям И. И. Лихницкой, началась оживленная переписка с Дж. Баркрофтом по поводу публикации их результатов за рубежом. Статья И. И. Лихницкой, М. Г. Закса и Р. Г. Лейбсон вышла в английском «Физиологическом журнале» в 1936 г., что явилось большим успехом молодых советских физиологов [16]. В том же 1936 г. Баркрофт выступил в английском журнале «Природа» с некрологом И. П. Павлова, где писал о том, что «старейшина физиологов мира» сразу после опубликования своей знаменитой работы «Физиология пищеварительных желез» стал в первые ряды не только биологов, но и ученых вообще. Баркрофт отмечает, что И. П. Павлов пользовался огромным престижем в своей стране, любил свою страну, свою семью, вспоминает о своих встречах с И. Павловым, о том, как он читал перед студентами лекцию в Кембридже 12 лет тому назад [17].

Когда Баркрофту сообщили о том, что его «Черты архитектуры физиологических функций» готовятся к изданию на русском языке, он написал специальное предисловие «От автора»: «Велик долг мировой физиологии перед русской наукой. Таково ощущение, которое руководит моим сознанием, когда я пишу настоящие строки в надежде, что советские биологи могут найти крупницу ценного под обложкой этой книги. Я слишком хорошо отдаю себе отчет в том, что мой небольшой труд не в состоянии сколько-нибудь заметно уменьшить долг, но мне хотелось бы думать, что он составит нечто вроде „символического платежа“, как признание того, что мы должны» [18]. Интересно отметить, что эти строки датированы 20 ноября, а книга была сдана в типографию в начале сентября 1936 г., вероятно, они пришли уже во время набора. Книга вышла в авторизованном переводе с английского под редакцией профессоров К. М. Быкова и И. Л. Кана летом 1937 г.

В том же 1937 г. по лекциям, которые читал Е. М. Крепс в Военно-медицинской академии, была издана книга «Дыхательная функция крови», подготовленная к печати Е. К. Жуковым, работавшим в области нервно-мышечной физиологии.

В монографии «Мозг и его среда» Дж. Баркрофт подробно обсуждает статью ленинградских физиологов, отведя ей несколько страниц своей работы. Авторы между тем продолжали исследования. В мае 1938 г. на заседании Ленинградского общества физиологов, биохимиков и фармакологов им. Сеченова были доложены новые результаты И. И. Лихницкой и М. Г. Закса «О сродстве к кислороду гемолизированной крови плода человека» и «Диссоциационная кривая крови недоношенного плода человека». В этом же году первое из сообщений было удостоено медали имени академика И. П. Павлова, присуждаемой ежегодно за лучший доклад в обществе.

Вторая мировая война прервала контакты с Баркрофтом. Однако в книге К. Франклина о Баркрофте говорится, что в конце 1942 г. он получил из Москвы телеграмму от Проппер-Гращенко, в которой по поручению Института экспериментальной медицины он поздравляет английского ученого с Новым годом, желает ему доброго здоровья и активной работы на благо цивилизованного человечества [19].

Вскоре после войны в Советский Союз приехал Э. Д. Эдриан. Он побывал, в частности, в ВИЭМ, где встретился с проф. И. А. Аршавским и передал ему письмо Баркрофта, в котором говорилось о том, что советские работы по возрастной физиологии получили известность на Западе, но сам Баркрофт исследования в этом направлении вынужден был прервать в связи с войной.

* * *

100-летие со дня рождения Баркрофта было отмечено в Советском Союзе статьями в сборнике «Из истории биологии» и в «Журнале эволюционной биохимии и физиологии» [21]. Очерк о Баркрофте помещен во втором издании БСЭ (1950), а в третьем издании БСЭ — новый очерк с портретом ученого (1970). Первая публикация Баркрофта на русском языке датируется 1929 г. — это был перевод из немецкого журнала «Naturwissenschaft» статьи «Гемоглобин и его биологическое значение». Благодаря этому впервые на русском языке прозвучали новые фундаментальные понятия, относящиеся к физиологии и биохимии системы крови. Гемоглобин приобретал наряду с обычным клиническим значением широкий общебиологический интерес. Последняя на сегодняшний день публикация Баркрофта — это перевод его статьи о И. П. Павлове в специальном сборнике, посвященном И. П. Павлову (1967). Всего на русском языке напечатано 11 работ Баркрофта. Для сравнения отметим, что на немецком языке напечатаны 12 (в том числе две части монографии «Дыхательная функция крови»), кроме того, одна работа вышла в Германии на английском языке. Французы и итальянцы печатали Баркрофта по 1—2 раза. Таким образом, русские публикации ученого относятся к наиболее многочисленным его зарубежным работам. Биограф Баркрофта Кеннет Д. Франклин, приводя полную библиографию его трудов, отмечает несколько статей, вышедших в Советском Союзе, но они все неправильно отнесены к «Физиологическому журналу». Переводы «Черт архитектуры» и других произведений остались вне этой библиографии. Между тем только в связи с XV Конгрессом появилась серия работ Баркрофта на русском языке. Что касается статей 1937 и 1938 гг., опубликованных в «Физиологическом журнале СССР», то отметим, что номера 3—4 за 1937 г.

посвящены выдающемуся советскому биохимику А. В. Палладину, а номера 1—2 за 1938 г.— И. П. Павлову.

Статья 1937 г. называется «Фундаментальная природа дыхательного ритма», она написана совместно с Д. Х. Барроном, содержит подробный анализ особенностей дыхания млекопитающих до и после рождения и механизмов его регуляции. Статья 1938 г.— «Факторы, влияющие на снабжение мозга кислородом при рождении».

Литература

1. *Barcroft J.* The respiratory function of the blood. Cambridge: Univ. Press, 1914.
2. *Орбели Л. А.* Воспоминания. М.— Л.: Наука, 1966.
3. *Баркрофт Дж., Орбели Л. А.* Влияние молочной кислоты на кривую диссоциации крови.— В кн.: Л. А. Орбели. Избранные труды. Т. II. М.— Л.: Изд-во АН СССР, 1962.
4. *Лейбсон Л. Г.* Леон Абгарович Орбели. Л.: Наука, 1973.
5. *Орбели Л. А.* Ведущие проблемы современной физиологии.— Известия, 1935, 8 авг.; Первые итоги.— Известия, 1935, 17 авг.
6. *Lancet*, 1920, v. 2, N 5062.
7. *Баркрофт Джозеф.* Что мы видели в СССР.— Известия, 1935, 17 авг.
8. *Кренс Е. М. Д.* Баркрофт.— Известия, 1935, 13 авг.
9. *Кренс Е. М.* Об оценке сравнительно-физиологических факторов.— Бюлл. ВИЭМ, 1936, № 3—4.
10. *Коржуев П. А., Белоусов А. П.* Диссоциационные кривые кислорода крови при анемии и эритремии.— Бюлл. эксперим. биол. и мед., 1936, № 1.
11. *Павлов И. П.* Речь при открытии XV Международного конгресса физиологов.— Известия, 1935, 10 авг.
12. *Баркрофт Дж.* Сделать все, чтобы ее предотвратить (анкета Известий ВЦИК об отношении к войне).— Известия, 1935, 12 авг.
13. *Шагинян М.* Рождение дыхания.— Правда, 1935, 16 авг.
14. *Шагинян М.* О природе времени у Гегеля.— В кн.: Билет по истории. М.: Худ. лит., 1980.
15. Сегодня открытие.— Известия, 1935, 9 авг.
16. *Leibson R. G., Likhnitzky I. I., Sacs M. G.* Oxygen transport of the foetal and maternal blood during pregnancy.— *J. Physiol.*, 1936, v. 87, № 2.
17. *Barcroft J.* Prof. I. P. Pavlov, For. Fel. R. S.— *Nature*, 1936, v. 137.
18. *Баркрофт Дж.* От автора.— В кн.: Основные черты архитектуры физиологических функций. М.— Л.: Госиздат биол. и мед. литер., 1937.
19. *Franklin K. J.* Joseph Barcroft. 1872—1947. Oxford: Blackw. Sci. Publ., 1953.
20. *Иржак Л. И.* Принципы эволюционной физиологии в работах Джозефа Баркрофта.— Ж. эвол. биохимии и физиологии, 1972, т. 8, № 5.
21. *Иржак Л. И.* Джозеф Баркрофт (к 100-летию со дня рождения).— В кн.: Из истории биологии. Вып. 4. М.: Наука, 1973.