

ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

ПАМЯТИ БОРИСА ПЕТРОВИЧА УШАКОВА (1916—1986)

6 мая 2006 г. исполнилось 90 лет со дня рождения крупного цитозолога, физиолога-эволюциониста, профессора Бориса Петровича Ушакова. Б. П. Ушаков был выдающимся ученым, работавшим в области физиологии клетки, известным не только у нас в стране, но и за рубежом. В значительной степени благодаря его исследованиям возник новый раздел биологии — цитозология, в котором отечественная наука занимает лидирующее положение. Многие его научные работы опубликованы и за рубежом.

Борис Петрович Ушаков родился 6 мая 1916 г в Петрограде. В 1937 г. после окончания школы он поступает на биолого-почвенный факультет Ленинградского университета, где под руководством выдающегося физиолога Д. Н. Насонова специализируется по физиологии клетки. В начале Великой Отечественной войны добровольцем вступает в ряды Советской Армии и уходит на фронт. После демобилизации в 1947 г. возвращается в Ленинградский университет, где начинает работу научным сотрудником на кафедре общей и сравнительной физиологии, возглавляемой Д. Н. Насоновым. В 1950 г. после Объединенной сессии АН СССР и АМН СССР эта кафедра была закрыта, осталась лишь небольшая лаборатория, в составе которой Б. П. Ушаков и продолжал работать. В 1951 г. президиум АН СССР организовал при Зоологическом институте АН СССР Лабораторию общей и клеточной физиологии, в состав ее вошла группа сотрудников Д. Н. Насонова, среди которых был и Б. П. Ушаков. В этот период Борис Петрович принимает активное участие в проводимых Д. Н. Насоновым исследованиях реакции клеток на внешнее воздействие, результаты которых вылились в большую серию работ о соотношении субстанциональных и функциональных изменений ткани и позволили установить связь между паранекротическими и парабиотическими изменениями проводящих тканей. Исследования адаптивных реакций мышечной ткани к действию разнообразных агентов дали Б. П. Ушакову основание для вывода об эволюционно-прогрессивном изменении функциональных свойств клеток многоклеточных животных. Эти работы получили широкую известность и признание среди исследователей, работающих в области общей физиологии.

Внедрение эволюционных идей в физиологию привело в свое время к возникновению важной области исследований — эволюционной физиологии, главным предметом которой была эволюция функций в процессе макроэволюции. В то же время для развития эволюционного учения необходимы анализ процесса микроэволюции, сравнительно-физиологический подход к исследованию природы видовой категории. Необходимость та-

кого подхода обусловила возникновение оригинальной области исследований — цитозологии, находящейся на стыке цитофизиологии, экологии, генетики и эволюционного учения. Это направление сформировалось в нашей стране благодаря работам коллективов, руководимых В. Я. Александровым, Ю. И. Полянским и Б. П. Ушаковым. Задачей его стало изучение таких форм приспособления к факторам среды, при которых адаптация реализуется уже на клеточном уровне организации.

Работа Б. П. Ушакова в Зоологическом институте, общение с его сотрудниками способствовали формированию у него глубокого интереса к проблемам адаптации, систематики, эволюции, в решение которых он стремился внести свой вклад как цитофизиолог. И когда в 1957 г. постановлением правительства был организован Институт цитологии АН СССР, он возглавил Лабораторию сравнительной цитологии этого института, которой и руководил вплоть до кончины.

Особое внимание Б. П. Ушаков и его ученики, среди которых можно назвать и будущих академиков Ю. П. Алтухова и А. В. Жирмунского, уделяли клеточным адаптациям пойкилотермных животных к температуре среды как одному из ведущих экологических факторов. Огромный экспериментальный материал, полученный при исследовании нескольких сот видов животных, позволил связать проблемы клеточной адаптации и микроэволюции. Выявленные различия в терморезистентности клеток животных разных видов, связь этих различий с температурными условиями их существования дали Б. П. Ушакову основание выдвинуть новую, физиологическую, концепцию вида, предложить этот признак в качестве цитофизиологического критерия вида.

Анализируя механизм действия высокой температуры на клетку, он пришел к выводу о том, что межвидовые различия в терморезистентности клеток связаны с межвидовыми различиями в терморезистентности их белков. А на основании установленной зависимости между степенью резистентности разных белков выдвинул очень важное положение, согласно которому изменение теплоустойчивости разных белков в процессе видообразования происходит сопряженно. Эти работы получили широкую известность в нашей стране и за рубежом. В 1964 г. они были обобщены в сводке, написанной по заказу Международного физиологического обозрения «Physiological Reviews», и зарегистрированы как открытие Государственным комитетом по делам изобретений и открытий СССР.

Эти исследования продемонстрировали плодотворность цитофизиологического подхода к проблеме видообразования, способствовали к переходу от описания

процессов микроэволюции и видообразования к изучению их механизмов методами физиологии и биохимии. В 1964 г. за эти исследования Б. П. Ушакову была присуждена ученая степень доктора биологических наук, а в 1965 г. ему присвоено звание профессора. На этом этапе работы основное внимание уделялось терморезистентности клеток и белков разных видов, т. е. закономерностям, связанным с генотипическими различиями, сформировавшимися в процессе эволюции.

В последующие годы внимание Б. П. Ушакова и руководимого им коллектива было направлено на изучение закономерностей изменения терморезистентности разных особей популяции, их клеток и белков в условиях переменной температуры среды, влияния тепловых адаптаций на результаты отбора, вызванного воздействием повреждающей температуры.

Проведенные в этом плане оригинальные исследования показали, что при адаптации к повышенной температуре происходит разнонаправленное изменение устойчивости особей к повреждающему тепловому воздействию. Благодаря этому отбор по наследственно закрепленной терморезистентности превращается в неизбежную элиминацию, значительно снижающую его эффективность. Полученные результаты привели Б. П. Ушакова к важному выводу — в процессе тепловой акклимации возникает особая, функциональная, структура популяции. Эта структура принимает участие в формировании защитной реакции популяции как целостной системы, способствующей поддержанию ее оптимального генетического разнообразия, генетическому гомеостазу. Этими исследованиями было положено начало совершенно новому направлению — популяционной физиологии, объединяющей ряд проблем экологической физиологии и популяционной генетики.

Сказанное охватывает, естественно, не весь период и не все направления работы Бориса Петровича Ушакова. Общее научное наследие его значительно шире. И во всех проводимых им исследованиях его как ученого отличали страстная увлеченность наукой, умение най-

ти оригинальный подход к решению традиционных проблем, тонкая интуиция, позволяющая ему быть открывателем нового. Борис Петрович не был только кабинетным ученым. Он организовывал и принимал непосредственное участие в многочисленных экспедициях. Заполярье и Кавказ, Приморье и Средняя Азия, Сахалин и Курилы — вот далеко не полный перечень его маршрутов, из которых он всегда привозил богатый научный материал.

Б. П. Ушаков — автор ряда обзоров и редактор сборников, изданных за рубежом, участник международных конгрессов, съездов, симпозиумов. О международном признании его научных заслуг свидетельствуют тот факт, что он был членом редколлегии международного журнала «*Journal of Thermal Biology*», а также и обширнейшая переписка с видными зарубежными учеными.

Научную работу Б. П. Ушаков успешно сочетал с педагогической деятельностью. Он читал лекции в Ленинградском университете. Под его руководством выполнено и защищено большое число диссертаций. Борис Петрович никогда не жалел времени для общения с учениками, радовался и гордился их достижениями в науке. Он принимал активное участие в общественной жизни Института цитологии. Был депутатом районного Совета депутатов, членом Комиссии по охране труда обкома Союза работников культуры.

До сих пор вызывают удивление и восхищение разносторонность увлечений Бориса Петровича, способность глубоко и самозабвенно отдаваться предмету увлечения, будь то древнерусская живопись, кинематограф, искусство Мексики или петроглифика. А в памяти тех, кто близко знал Бориса Петровича Ушакова, навсегда сохранится его образ человека высокой культуры и обаяния, открытость, общительность и дружелюбие которого влекли к нему людей без различия их социального и служебного положения.

© *В. С. Андроников, С. А. Кроленко, Н. Н. Никольский, И. М. Пашкова*

TO MEMORY OF BORIS PETROVICH USHAKOV
(1916—1986)

V. B. Andronikov, S. A. Krolenko, N. N. Nikolsky, I. M. Pashkova