

## ПАМЯТИ ЛИНН МАРГУЛИС (1938–2011)



22 ноября 2011 г. скоропостижно ушла из жизни Линн Маргулис (*Lynn Margulis*), известная всему мировому научному сообществу как выдающийся биолог-эволюционист, микробиолог, цитолог, палеогеохимик, историк и популяризатор науки. Почетный профессор факультета наук о Земле Университета Массачусетса в Амхерсте, Маргулис была членом самых престижных академий и научных обществ, включая Национальную академию наук США (1983), Американскую академию искусств и наук (1995), Общество Леонардо да Винчи (2010) и др. В 1998 г. Библиотека Конгресса США объявила о том,

что примет на бессрочное хранение архив Маргулис. В 2010 г. ее избрали почетным членом Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. За достижения в области эволюционной теории Лондонское Линнеевское общество в 2008 г. наградило Маргулис медалью Дарвина–Уоллеса, которая присуждается раз в 50 лет. В 1993 г. президент США Б. Клинтон вручил ей медаль «За заслуги в науке». В 1999 г. она получила премию Уильяма Проктера, присуждаемую ежегодно Научно-исследовательским обществом «Сигма Кси» (*Sigma Xi: The Scientific Research Society*) выдающимся ученым, которые сумели доказать значение своих открытий представителям других отраслей знания.

О вхождении Маргулис в мировую элиту эволюционной биологии можно писать захватывающий роман. В 1952 г. в 14 лет она стала студенткой Чикагского университета, который закончила в 1957 г., через три года – магистром генетики и зоологии в Висконсинском университете, а пять лет спустя доктором философии в области генетики в Калифорнийском университете. Сразу после этого она получила профессию в одном из наиболее престижных университетов США – Бостонском, где с первых шагов зарекомендовала себя как исследователь, не признающий в науке проторенных дорог. В статье, написанной ею в 1966 г. «Происхождение эукариотических клеток, делящихся

митозом» (*The Origin of Mitosing Eukaryotic Cells*) она бросила вызов доминировавшим представлениям о градуальном характере эволюции, идущей по пути усиления дифференциации. Такую точку зрения она назвала ультранеодарвинизмом и дала исчерпывающее обоснование гипотезы происхождения эукариотической клетки путем кооперации структур, существовавших ранее в качестве самостоятельных организмов. Эта статья, отвергнутая 15 ведущими биологическими журналами, увидела свет в «Журнале теоретической биологии» (*The Journal of Theoretical Biology*) в 1967 г. Высказанные в ней идеи далеко не сразу были приняты мировым научным сообществом, но сейчас признаны важной вехой в развитии не только теории эндосимбиогенеза, но и всей эволюционной биологии.

В этой статье, отталкиваясь от идей российских биологов (А. С. Фаминцына, К. С. Мережковского, Б. М. Козо-Полянского) и опираясь на результаты собственных цитологических, микробиологических и палеомикробиологических исследований, Маргулис выдвинула гипотезу о симбиотической эволюции митохондрий и хлоропластов, ставшую поворотным моментом в развитии концепции симбиогенеза, в превращении ее из гипотезы в принятую и обоснованную теорию. Тем самым Маргулис внесла весомый вклад в формирование новейшего синтеза знаний о факторах, механизмах и закономерностях макроэволюции.

Разносторонность интересов и энциклопедичность знаний Маргулис поразительны в наш век жесткой специализации. Она способствовала развитию биогеохимических представлений об эволюции биосферы,

описав с позиций современной науки ее ранние этапы, активно поддерживала и существенно дополнила гипотезу Геи, выдвинутую Джеймсом Лавлоком. Будучи одним из авторов названия таксона-империи *Eukaryota* Whittaker & Margulis, 1978, Маргулис много сделала для разработки представлений о пяти основных царствах жизни, коренным образом изменивших вековые традиции систематики.

Она – автор или соавтор около 20 монографий, каждая из которых становилась событием в биологическом сообществе, вызывала оживленные дискуссии и получала десятки рецензий в самых престижных журналах. Ее монографии «Происхождение эукариотических клеток» (*The Origin of Eucaryotic Cells*, 1970) и «Симбиоз в клеточной эволюции: жизнь и ее окружение на молодой Земле» (*Symbiosis in Cell Evolution: Life and its Environment on the Early Earth*), 1980)<sup>1</sup> не раз переиздавались в разных странах. Широко известны и другие книги Маргулис: «Молодая жизнь» (*Early Life*, 1982), «Планета симбиоза: новый взгляд на эволюцию» (*Symbiotic Planet: A New Look at Evolution*, 1998), «Светящаяся рыба: истории о науке и любви» (*Luminous Fish: Tales of Science and Love*), 2007).

Особо следует отметить заслуги Маргулис в пропаганде достижений российских биологов в англо-американской науке, прежде всего работ В. И. Вернадского, Б. М. Козо-Полянского, К. С. Мережковского и А. С. Фаминцына. Она с точки зрения современной науки раскрывала западным читателям идеи Вернадского о биосфере. По ее инициативе и под

<sup>1</sup>По-русски издана как: Маргелис Л. Роль симбиоза в эволюции клетки. М., 1983.

ее редакцией осуществлены переводы на английский язык и изданы в США историко-научный труд Л. Н. Хахиной «Проблема симбиогенеза (историко-критический очерк исследований отечественных ботаников)» (1979) (*Concepts of Symbiogenesis: A Historical and Critical Study of the Research of Russian Botanists*), 1992), а также классические труды В. И. Вернадского «Биосфера» (*The Biosphere*, 1993) и Б. М. Козо-Полянского «Новый принцип биологии: очерк теории симбиогенеза» (1924) (*Symbiogenesis. A New Principle of Evolution*, 2010). Она много сделала для ознакомления мирового научного сообщества с идеями современных российских биологов-эволюционистов (К. М. Завадского, А. Л. Тахтаджяна и др.).

Маргулис активно участвовала в популяризации естественно-научного знания, работе со школьниками и движении за охрану окружающей среды. Огромной популярностью пользуются ее книги, написанные в соавторстве с ее сыном Дорианом Саганом. На протяжении четверти века пять раз издавался иллюстрированный путеводитель по основным типам живых организмов на Земле «Пять царств: иллюстрированный путеводитель по типам земной жизни» (*Five Kingdom: an illustrated guide to the phyla of life on earth*), 1987, 1988, 1995, 1998, 2009), написанный ею в соавторстве с К. В. Шварцем.

Маргулис принадлежала к числу наиболее активных членов научного сообщества и вела огромную научно-организационную работу. В 1977–1983 гг. она возглавляла комитет по планетарной биологии и химической эволюции при Совете по космонав-

тике Национальной академии наук США. В 2006 г. вместе со своим сыном Д. Саганом основала научное издательство *Science Writers Books*. В 2009 г., когда отмечался двойной юбилей Ч. Дарвина, Маргулис выступила с десятками докладов в разных странах мира, в том числе и с ключевой лекцией на крупной международной конференции «Дарвин и современная биология» в Санкт-Петербурге, проводившейся по инициативе Санкт-Петербургского филиала ИИЕТ РАН. Сторонник продуктивного диалога эволюционной биологии и христианства, она выступила с основным докладом на конференции биологов-эволюционистов, теологов и философов в Григорианском университете в Ватикане в марте 2009 г.

С уходом Маргулис российское сообщество историков науки потеряло надежного друга, готового всегда прийти на помощь в трудные постперестроечные годы. На протяжении всей своей научной карьеры она убежденно и самоотверженно пропагандировала идеи российских биологов и подчеркивала их заслуги в формировании современных эволюционных представлений, будучи искренне уверенной, что в XX в. наиболее оригинальные и плодотворные гипотезы в области эволюции были выдвинуты именно в России. Об этом Маргулис говорила и в своей лекции 23 сентября 2009 г. на симпозиуме «Ч. Дарвин и современная биология», и в интервью, которые она на следующий день брала у Л. Н. Хахиной, Г. Левита и у автора этого некролога.

Э. И. Колчинский

## ABSTRACTS

**E. I. Kolchinsky, S. V. Shalimov. The «sixth continent» of N. I. Vavilov.** Novel archival findings from the communist party archives in St. Petersburg document the first public attacks on N. I. Vavilov during the period of the «cultural revolution,» 1929–1932. He was accused of mistakes in research strategies, aloofness to praxis, and of promotion of bourgeois scientific ideas that were foreign to Marxism. Vavilov consequently lost control over appointments in many of the institutions he directed. The documentary record disproves the popular myth about competition between the two scientific schools of Vavilov and Lysenko as primarily responsible for the conflict. Attacks on Vavilov had started even before Lysenko rose to a position of any major authority in the community of agronomists and breeders. They were inspired by party activists and motivated by political and careerist consideration, with only an insignificant scientific component.

**D. L. Saprykin. The history of engineering education in Russia, Europe, and the United States: Institutional developments and comparative quantitative analysis.** This article provides an overview of the three centuries of institutional evolution of engineering education in Russia in comparison with European and global developments. It presents the results of a systematic analysis of the dimensions, structure, and conceptual programs of engineers' professional training. Detailed quantitative assessments of key indicators in the growth of engineering education in Russia are compared to those of the United States, Germany, France, England, Italy, and Sweden for the period from 1800 to 1930.

**T. I. Yusupova. Organization of expeditions by the Academy of Sciences, 1921–1930.** This essay analyzes the organization and activities of the Russian Academy of Sciences' Commission on Scientific Expeditions, the Commission's role in the system of academic institutions, and the main stages and specific features of its work. The author focused mainly on the Commission's early years, which have received little detailed attention in the existing literature.

**D. Yu. Guzevich. Italian craftsmen and the first major employment of foreign specialists during the Petrine era, 1696–1699.** A group of Italian masters and craftsmen entered into Russian service during the second half of the 1690s, along with a number of ethnic Greeks and Slavs who lived in the territories under Italian (mostly Venetian) control or influence. Several galley experts and shipbuilders were hired in 1696, even prior to the Grand Embassy, and this experience proved useful for the arrangement of subsequent hires during the Embassy's journeys. The article analyzes the logistics and connections that made those contracts possible, provides the list of Italian masters, and discusses a proposal for a historical dictionary of Italians in Russia during the «long» 18<sup>th</sup> century, similar to the existing one on the French.

**E. A. Kosmachevskaia, L. I. Gromova. «The Mechanics of the Brain»: the first documentary about conditioned reflexes.** Filmmaker V. I. Pudovkin's

1926 documentary was Soviet cinema's first important popular science movie. It illustrated the new physiological concept of conditioned reflexes developed by I. P. Pavlov and attracted much attention in the USSR and internationally. Pudovkin used the novel technique of montage, combining clips of real experiments from Pavlov's labs into a video stream, in order to explain complex physiological processes. Materials discovered by the authors in the I. P. Pavlov Memorial Museum's collections reveal details about the history of the production of this documentary.

**M. I. Panasiuk, E. A. Romanovsky, A. V. Kessenikh. Academician D. I. Skobeltsyn, the organizer and director of the Institute of Nuclear Physics at Moscow State University.** D. V. Skobeltsyn, internationally recognized expert on cosmic rays and nuclear physics, pioneered the establishment of new disciplines in the curriculum of Moscow State University's physics department. He organized and headed the teaching unit (kafedra) on «The atomic nucleus and radioactivity» in 1940–1941 and 1943–1946, and after the war created the Physics Research Institute #2 (NIFI-2), subsequently renamed the Institute of Nuclear Physics (NIIYaF). These institutions trained specialists for the Soviet atomic project and other major postwar R&D undertakings. Skobeltsyn directed them until 1960 and, together with his academic collaborators, designed them according to the model of «the research university,» whereby graduate and undergraduate students combined classroom study of physics curriculum with active involvement in advanced research in one of the research labs.

**G. G. Krivosheina. Anatoly Petrovich Bogdanov and the founding of the Polytechnic Museum in Moscow.** The prominent zoologist and anthropologist A. P. Bogdanov (1834–1896), professor of Moscow University and corresponding member of the St. Petersburg Academy of Sciences, made several landmark, but often underappreciated, contributions to the organization and popularization of science in late 19<sup>th</sup> century Russia. Using archival and secondary sources, this article reveals his key role behind the organization of the 1872 Polytechnic Exhibition in Moscow and the subsequent founding of the permanent Museum of Applied Knowledge (Polytechnic Museum).

*English translation by J. Wang*