

ЭТЮДЫ ОБ УЧЕНЫХ

ОН ОБЛАДАЛ ДАРОМ ПРЕДВИДЕНИЯ

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА А.И. ОПАРИНА

"... Часто бывает трудно правильно оценить значимость для общества того или иного ученого при его жизни, особенно в том случае, если вы работаете рядом с ним и встречаетесь каждый день. Нам кажется, что он такой же, как мы, и даже имеет определенные слабости. И только в дальнейшем, уже после смерти этого человека, в полном объеме становится ясной его роль в развитии науки, объективно расставляются акценты к его деятельности. Примерно по такому сценарию развивается и отношение к памяти академика Опарина. Правда, с одним исключением: еще при его жизни была учреждена международная медаль имени А.И. Опарина, присуждаемая за выдающиеся работы в области эволюционной биохимии и проблемы происхождения жизни..." (Из статьи члена-корреспондента РАН директора Института биохимии им. А.Н. Баха РАН Б.Ф. Поглазова. См. с. 438).



Академик Александр Иванович Опарин (1894 -1980).

ЧЕЛОВЕК СИЛЬНОЙ ВОЛИ И ЯРКОГО ТАЛАНТА

Расположенный на самом берегу Волги старинный русский городок Углич - удивительно живописен. Здесь 2 марта 1894 г. родился мальчик, которому суждено было стать знаменитым, обогатить мировую науку оригинальными идея-

ми и исследованиями. Еще в школьные годы он увлекся ботаникой, собирал гербарии, ставил простые опыты на растениях. Эту любовь Александр Иванович Опарин сохранил на всю жизнь: разводил на даче под Звенигородом

редкие сорта роз, вырастил там на веранде прекрасный "зимний сад" с великолепной монстерой и другими тропическими растениями. Не случайно его первое публичное выступление по гипотезе происхождения жизни на Земле состоялось у ботаников - на заседании отделения Всероссийского ботанического общества. Случилось это в 1922 г. Да и потом он много внимания уделял биохимии растений и биохимическим основам переработки растительного сырья, гордился избранием в почетные члены Всесоюзного ботанического общества.

В юности на него очень сильное впечатление произвела книга "Жизнь растений" К.А. Тимирязева, которого он считал своим первым учителем. Будучи гимназистом, Опарин слушал его популярные лекции, с увлечением читал труды по дарвинизму и уже тогда стал убежденным сторонником эволюционного учения. После окончания 2-й Московской гимназии в 1912 г. Александр Иванович поступил на естественное отделение физико-математического факультета Московского университета, выбрав своей будущей специальностью физиологию растений. К тому времени Тимирязев вынужден был оставить руководство кафедрой в связи с репрессиями, учиненными в университете тогдашним министром просвещения Кассо. Кафедра перешла к ученику Тимирязева доценту Ф.Н. Крашенинникову, который и познакомил Александра Опарина с кумиром его отроческих лет. Студент Опарин получил возможность пользоваться советами маститого ученого, в том числе и при подготовке дипломной работы.

Исследования Александра Ивановича в области сравнительной биохимии окислительно-восстановительных процессов у простейших водорослей, начатые им в университетские годы, привели к изучению химических основ эволюционного развития жизни и разработке основных положений ее происхождения на Земле. Крупнейшей научной заслугой ученого является то, что он убедительно показал возможность и перспективность *экспериментального* подхода к решению этой проблемы: прежде она считалась чисто философской, не разрешимой методами естественных наук. Профессор Макгильского университета М. Бунге считал гипотезу А.И. Опарина гениальной: «Можно доказать, что (...) гипотеза Эйнштейна (...) Опарина (...) или электронная вычислительная машина (...) представляют собой произведения, потребовавшие больше воображения, чем "Давид" Микеланджело, "Гамлет" Шекспира и "Страсти по Матфею" Баха» [1].

По проблеме происхождения жизни Опарин написал десятки книг, как научных, так и популярных. Очень важно для понимания созданной им теории четко представлять особенности этих работ. В них можно выделить три части: историко-философский анализ проблемы, основные положения выдвинутой им теории и "сцена-

рий возникновения жизни", то есть описание вероятных процессов, приведших на Земле к образованию простейших организмов.

В течение почти 60 лет работы над своей теорией (1922 -1980) Александр Иванович практически не изменил ее основных положений - они лишь приобрели более четкую и однозначную формулировку. В то же время описание гипотетической последовательности процессов, приведших к возникновению первичной биосферы, претерпело существенные изменения (конкретизацию, детализацию, учет новых факторов) по мере развития исследований как по проблеме происхождения жизни, так и в смежных областях естествознания. Однако эту "третью часть" трудов Опарина вряд ли следует (что часто делают, называя его теорию "коацерватной" или теорией происхождения жизни без нуклеиновых кислот и т.п.) рассматривать как саму теорию происхождения жизни. Это лишь иллюстрация, примеры возможного проявления ее основных положений. В публикациях А.И. Опарина, в его выступлениях последних лет жизни нуклеиновые кислоты заняли должное место в теории происхождения жизни, коацерватные же капли приводятся лишь как одна из возможных моделей для лабораторных исследований ряда предбиологических процессов [2, 3].

Как известно, основные положения гипотезы были сформулированы им уже в первом публичном выступлении (1922) и в первой монографии "Происхождение жизни" (1924). Английский кристаллограф Джон Бернал особо подчеркивал значение этой небольшой по объему (лишь 71 страница) книги: "Программа, намеченная А.И. Опариним, породила огромную массу исследований. В начале разработки какой-либо научной программы самое главное (...) увидеть и сформулировать сами вопросы. Вспомним ли мы Ньютона, или Лавуазье (...) или Пастера (...) мы всякий раз убеждаемся в правильности этого положения (...) Данная работа (...) послужила отправной точкой для всех остальных" [4].

Сущность теории Опарина - постулирование закономерного характера возникновения жизни в результате длительного процесса химической эволюции соединений углерода, приведшей к образованию различных, в том числе и полимерных, органических соединений, и последующего действия естественного отбора на уровне формирующихся из этих соединений многомолекулярных образований - обособленных от внешней среды, но постоянно с ней взаимодействующих предбиологических структур.

Для того чтобы осознать всю силу научного предвидения Опарина, необходимо вспомнить уровень естествознания в начале нашего века. Представления об обмене веществ и его эволюции находились тогда в зачаточном состоянии. Большинство ученых были убеждены, что биоорганические соединения могут образовываться

de novo лишь в результате фотосинтеза. В качестве первичных организмов рассматривались простейшие водоросли, строение которых достаточно сложно, в связи с чем они вряд ли могли возникнуть в результате любых предбиологических процессов. Сопоставляя отрывочные в то время сведения об обмене веществ у автотрофов и гетеротрофов, Александр Иванович пришел к мысли о его общности у этих групп организмов и о возможности эволюционного возникновения автотрофов из гетеротрофов в результате появления нескольких дополнительных реакций, тесно связанных с основным обменом веществ. Из этого он сделал вывод о первичности гетеротрофов и о необходимости для их возникновения образования и накопления основных биологически важных соединений в результате абиогенных (химических) синтезов.

Молодой ученый предсказал возможность первичного образования простейших органических веществ и уверял, что они будут обнаружены на космических телах в условиях, исключающих их биогенное происхождение. Исследования, проведенные много позднее, полностью подтвердили это положение его теории. "В ранних работах А.И. Опарина, - отмечал американский исследователь Р. Янг, - сильнее всего поражает то, что развиваемые им представления были по существу космологическими по глубине и широте охвата проблемы. Он рассматривал происхождение жизни как закономерную часть ранней эволюции планеты (...), сумел сделать исключительные неоспоримые выводы, которые даже (...) в настоящее время (...) остаются незыблемыми" [5]. Теория происхождения жизни стала не только фундаментом эволюционной биохимии, но и теоретической основой космохимических исследований и поиска жизни во Вселенной.

Уже в начале 50-х годов в различных лабораториях мира были проведены эксперименты, подтвердившие возможность синтеза из *простейших неорганических* соединений (под действием самых разных источников энергии и в условиях, имитирующих возможный спектр таковых на первичной Земле) *всех биологически важных* соединений. Абиогенный синтез белковоподобных соединений должен был привести, согласно теории А.И. Опарина, к образованию микроструктур, отличающихся друг от друга по составу и эволюционирующих за счет этого различным образом. Эту гипотезу, высказанную им еще в 1922 г., удалось экспериментально подтвердить и обосновать в его же лаборатории лишь в середине 80-х годов, опираясь на последние достижения химии высокомолекулярных соединений.

Теория А.И. Опарина инициировала исследование ученых самых различных специальностей: биохимиков и палеонтологов, химиков и астрономов, физиков и геологов, что привело к оформлению поисков путей и закономерностей происхож-

дения жизни в самостоятельное направление современного естествознания. С 1957 г. регулярно созываются региональные и международные симпозиумы по этой проблеме. На третьей Международной конференции по происхождению жизни в 1970 г. было организовано Международное общество по изучению происхождения жизни - ISSOL (International Society for the Study of the Origin of Life). Первым его президентом стал академик Опарин. На конференции в Киото (Япония) в 1977 г. его избрали почетным президентом общества. На ней же, по инициативе американских исследователей, была учреждена международная медаль им. А.И. Опарина, которая присуждается за выдающийся вклад в разработку проблемы происхождения жизни. Благодаря основополагающим трудам Александра Ивановича исследования по данной проблеме относятся к тем направлениям современного естествознания, в которых приоритет отечественной науки бесспорен.

Но не только загадка происхождения жизни волновала академика Опарина. Круг его научных интересов чрезвычайно широк. Его самая первая работа посвящалась сравнительному изучению глобулярных белков растений. Далее он занимался химическим исследованием процессов дыхания у растений, в результате чего совместно с академиком А.Н. Бахом заложил в нашей стране основы биохимии растений. Вопросы эволюционной и сравнительной биохимии также интересовали Александра Ивановича, и его труды внесли существенный вклад в это направление науки. Им впервые отмечено значение обратимой сорбции белков на внутриклеточных мембранах для регуляции ферментативных процессов. Он же по праву считается в отечественной науке создателем технической биохимии. Еще в 30-е годы под руководством Опарина были разработаны режимы длительного хранения сахарной свеклы, что дало большой экономический эффект. Его пионерные исследования сыграли существенную роль при разработке биохимических основ чайной промышленности, заложили энзимологические основы хлебопечения и внесли много ценного почти во все области практической биохимии: пивоварение, сыроделие, виноделие, производство витаминов и ферментных препаратов и др.

Александр Иванович был не только блестящим ученым, но и выдающимся педагогом. Он начал преподавать в 1921 г., затем заведовал кафедрой биохимии растений (1942 - 1964), до конца своих дней был профессором Московского университета (а также профессором Московского института пищевой промышленности и ряда других институтов). Мне довелось слушать его лекции по биохимии растений (1956 - 1957) для студентов 3-го курса биолого-почвенного факультета МГУ. Удивительно сильное впечатление производил его глобально эволюционный подход к структуре биополимеров, поражало умение в сложных формулах биоорганических

Первый Международный симпозиум по возникновению жизни на Земле. Москва, 1957. Его участниками стали более сорока ведущих ученых из 17 стран мира, в том числе пять нобелевских лауреатов: Дж. Бернал, М. Кальвин, П. Митчелл, Л. Полинг, И. Пригожин. Здесь были подведены итоги предшествующих исследований по данной проблеме и намечены согласованные пути дальнейших экспериментов. Московская встреча положила начало проведению регулярных научных форумов ученых, занимающихся вопросами происхождения жизни на Земле.

На снимке сверху: М. Флоркен и Дж. Бернал. На снимке внизу: участники симпозиума. В центре — академик А.И. Опарин, слева от него А.А. Красновский, справа - М. Кальвин.



соединений выявить эволюционную логику их построения из более простых молекулярных "блоков", после чего такая формула запоминаться уже сама собой. На всю жизнь запомнились и проводимые им семинары для дипломников. За 10-15 минут отчета перед профессором удавалось понять, что в твоей работе - основное, а где - слабые места. После этого было несложно четко сформулировать эксперименты, необходимые для устранения недостатков.

Способность в любом вопросе, в любой проблеме быстро и четко выделить главное Александр Иванович пронес через всю свою жизнь. Отсюда и его талант популяризатора науки: самые сложные научные проблемы он мог ясно и доступно изложить даже неискушенному слушателю. При этом не "упрощал" вопрос, а лишь делал его более доступным для понимания, поясняя

специфические научные термины яркими и содержательными образами. Он никогда не отказывался выступать перед школьниками, перед любой другой аудиторией неспециалистов, интересующихся проблемой происхождения жизни, и относился к этим лекциям чрезвычайно серьезно. Как лучший популяризатор науки А.И. Опарин в 1976 г. был награжден Международной премией Калинга (ЮНЕСКО).

В 1939 г. Александра Ивановича избрали членом-корреспондентом, а в 1946 г. - действительным членом Академии наук СССР. Он проявил незаурядные способности и как организатор отечественной науки: в 1935 г. совместно с А.Н. Бахом создал первый в системе Академии наук Институт биохимии, руководил работой его сотрудников в качестве заместителя директора и

заведующего лабораторией, а с 1946 г. и до конца своей жизни возглавлял институт.

В тяжелые для отечественной науки (особенно биологии) годы Опарин был заместителем академика-секретаря (1945 - 1948), затем академиком-секретарем Отделения биологических наук и членом Президиума АН СССР (1948 - 1955). Сейчас его многие упрекают за то, что в те времена он не боролся с Лысенко, а сохранил с ним почти приятельские отношения. Осуждать кого-либо, не имея при этом всей необходимой информации, - занятие не из достойных. Хочу лишь напомнить, что несмотря ни на что, именно тогда на кафедре биохимии растений МГУ, возглавляемой А.И. Опариным, и в Институте биохимии, директором которого он был, целая группа сотрудников под руководством А.Н. Белозерского продолжала исследовать ДНК у бактерий и растений, из которой, как уже предполагалось, построены "пресловутые гены".

Действительно, он не дал "должного отпора" Лысенко, что, конечно, поставило бы под угрозу все работы по фундаментальным проблемам биохимии, проводившиеся тогда и на кафедре биохимии растений МГУ, и в Институте биохимии. Но, согласимся, в конечном счете своим авторитетом и дипломатичностью он способствовал зарождению в России молекулярной генетики, ненавистной тогдашней идеологии. Причем, эти работы по нуклеиновым кислотам (в дальнейшем они легли в основу отечественной молекулярной биологии и геносистематики) велись открыто, а не подпольно. Ведь Белозерский продолжал оставаться и заведующим лабораторией Института биохимии, и заместителем Опарина по кафедре биохимии растений МГУ.

Позиция А.И. Опарина была четко продуманной: поскольку нуклеиновые кислоты имеются у всех организмов, их надо изучать. И против этого Лысенко нечего было возразить. Единственное, чего Лысенко "не мог понять" (это я слышал собственными ушами на его лекции для студентов МГУ): "Почему она - кислота?" Ведь, во-первых, это не жидкость, а белый порошок (он получил для подтверждения ее реальности пробирку с препаратом суммарной нуклеиновой кислоты), а во-вторых, он "твердо знает: кислота - это когда шипит". Так что, вероятно, в глубине души сомнения в "надувательстве" оставались, но авторитет академика Опарина все же заставлял Лысенко мириться с существованием этого "странного, скользкого и какого-то не нашего направления" в биохимии растений.

Александр Иванович был организатором и первым президентом Всесоюзного биохимического общества, председателем национального Комитета советских биохимиков, вице-президентом Международного биохимического союза, членом Международного комитета по космическим исследованиям (КОСПАР), главным редак-

тором "Докладов АН СССР" и членом редакционных коллегий многих отечественных и международных журналов. На поприще общественного деятеля он тоже преуспел: состоял членом Президиума Верховного Совета РСФСР, Всемирной федерации научных работников, Всемирного Совета Мира и многих других. Ко всем своим делам - научным, педагогическим, общественным - Опарин относился с должной серьезностью. И все же никогда никуда не спешил и не опаздывал. На любое мероприятие (лекцию, выступление), на аэродром, вокзал всегда приезжал за 20 - 30 минут до установленного срока.

Несмотря на то, что Александр Иванович в течение всей жизни занимал достаточно высокие и ответственные посты, он не был членом КПСС и к возрастанию роли партии в руководстве институтом в период застоя относился с определенной долей иронии. Когда ему как директору института секретарь парторганизации предложил отчитаться о проделанной работе, академик ответил, что раз это требование райкома партии, то он готов принять членов партбюро в такой-то день и в такой-то час в своем кабинете (естественно, не в "запланированное" ими время).

Международный авторитет Опарина необычайно высок. Его книги по проблеме происхождения жизни переведены и изданы практически во всех странах. Он ездил по приглашению в США на запуск космической станции. Его узнавали и приветствовали на улицах, а шофер такси в Индии (по рассказу жены академика) уверял, что со школьных лет знаком с его теорией. Александр Иванович был избран членом ряда зарубежных академий и научных обществ, почетным доктором многих иностранных университетов; у него много наград - как зарубежных, так и отечественных, в том числе: золотая медаль им. И.И. Мечникова, золотая медаль им. М.В. Ломоносова, Ленинская премия за цикл работ по происхождению жизни, он удостоен звания Героя Социалистического Труда.

* * *

Мне посчастливилось работать под руководством Александра Ивановича в течение почти 15 лет. Поражала его удивительная тактичность в общении. Например, когда он читал подготовленные совместно с ним публикации, то никогда не правил по тексту, а ставил на полях точку карандашом и на отдельном листе бумаги писал свой "вариант". Если хотел поговорить с кем-то из сотрудников группы, никогда не вызывал того в кабинет, а приходил в лабораторию сам, вплоть до последних месяцев жизни. Почему-то многие были убеждены, что никакие критические замечания по поводу теории происхождения жизни недопустимы, а человек, позволивший с чем-то не согласиться, автоматически становится "врагом" Опарина. Я с этим абсолютно не согласен. Не раз

в беседах с ним приходилось отмечать отдельные положения теории, с моей точки зрения, недостаточно подтвержденные экспериментальными данными, или ошибочную трактовку механизмов тех или иных процессов. Ответ получал один и тот же: "Вот вы и займитесь этим вопросом".

Меня, да и многих других, в том числе иностранных ученых, с которыми я говорил на эту тему, всегда ошеломлял поистине энциклопедический характер его знаний, постоянное стремление к их углублению и расширению. Даже в последние месяцы жизни, будучи уже тяжелобольным человеком, он с увлечением вникал в концепции неравновесной термодинамики, читая только что вышедшую на русском языке книгу Г. Николиса и И. Пригожина "Самоорганизация в неравновесных системах". Конечно, нельзя было "объять необъятное", что-то всегда остается непознанным. Такой закрытой для Александра Ивановича областью была математика. Именно поэтому совершенно "невероятно", но "очевидно", что из насыщенной сложной математикой работы Пригожина Александру Ивановичу удалось извлечь четкую физическую сущность описываемых процессов, оценить перспективность подхода и наметить пути дальнейшего развития своей теории в этом направлении.

Академик Опарин был ярким и разносторонним человеком. Он любил природу и поэзию, прекрасно читал стихи, любил принимать гостей и сам был интересным собеседником, исключительно наблюдательным, с тонким чувством

юмора. Среди его друзей были не только ученые многих стран мира, но и певец Иван Козловский, художник Сальвадор Дали. Тяжелая болезнь в последние пять лет не повлияла на его поведение и привычки: он по-прежнему ходил в институт, читал спецкурс в МГУ, ездил в зарубежные командировки, когда позволяло здоровье. Никто (может быть, за исключением жены) не слышал от него жалоб на плохое самочувствие. Он был человеком большой воли и самообладания. И до конца своих дней продолжал работать, сохранив абсолютно ясную голову.

Жизнь Александра Ивановича Опарина, его имя и дела вошли как эпоха в историю отечественной и мировой науки.

К.Л. ГЛАДИЛИН, доктор химических наук

ЛИТЕРАТУРА

1. Бунге М. Интуиция и наука. М.: Прогресс, 1967. С. 131.
2. Опарин А.И. Материал —> жизнь —> интеллект. М.: Наука, 1977.
3. Опарин А.И., Гладилин К.Л. Современное состояние проблемы происхождения жизни // Успехи биол. химии. 1980. Т. 21. С. 3 - 53.
4. Бернал Дж. Возникновение жизни. М.: Мир, 1969. С. 294.
5. Янг Р.И. А.И. Опарин и происхождение жизни // Происхождение жизни и эволюционная биохимия.

"ОТ ДЕКАРТА ДО ОПАРИНА"

С академиком А.И. Опариным я познакомился в 1969 г., когда мы вместе были приглашены на Мадридский конгресс ФЕБО и оказались в одном самолете, направлявшемся из Москвы в Париж, где нам предстояла пересадка на испанскую авиалинию.

Как обычно, Александр Иванович ехал вместе со своей женой, Ниной Петровной, помощь которой в поездках была крайне необходимой. Уже при первом знакомстве я обратил внимание на две ипостаси А.И. Опарина. С одной стороны, за внешне хладнокровной маской скрывалась увлеченная и любопытствующая душа, откликающаяся на самые разнообразные проявления повседневной жизни. При этом обнаруживались непосредственность и простота восприятия тех или иных событий, большой интерес к искусству и т.д. С другой стороны, я видел перед собой крупнейшего ученого, работы которого получили признание во всем мире и который проявлял большую настойчивость при достижении своих целей.

В Париже до отлета в Мадрид мы провели целый день, и я помню неутомимость Александра Ивановича, как ему хотелось поделиться своими

впечатлениями, показать дорогие его сердцу места, посетить выставку импрессионистов и т.д. И хотя я был значительно моложе его, мне не хватало сил выполнить до конца намеченную им программу.

С первых шагов нашего появления на мадридской земле я почувствовал популярность и высокий научный авторитет академика Опарина. Когда мы сошли с трапа самолета, я был отгеснен толпой встречающих. Какие-то студенты, узнав, что это "тот самый Опарин", просили автограф. Главный организатор конгресса лауреат Нобелевской премии Севере Очоа лично засвидетельствовал свое почтение Александру Ивановичу. Итак продолжалось в течение всего времени, проведенного на этом конгрессе.

Должен сказать, что эти первые впечатления оказались абсолютно верными и в дальнейшем нашли свое подтверждение, когда я слышал отзывы об А.И. Опарине во время моих поездок за рубеж. В частности, при разговорах о роли советской биохимии наши зарубежные коллеги всегда первым называли Александра Ивановича, давая ему определение "великого человека".

Часто бывает трудно правильно оценить значимость для общества того или иного ученого при его жизни, особенно в том случае, если вы работаете рядом с ним и встречаетесь каждый день. Нам кажется, что он такой же, как мы, и даже имеет определенные слабости. И только в дальнейшем, уже после смерти этого человека, в полном объеме становится ясной его роль в развитии науки, объективно расставляются акценты к его деятельности. Примерно по такому сценарию развивается и отношение к памяти академика Опарина. Правда, с одним исключением: еще при его жизни была учреждена международная медаль имени А.И. Опарина, присуждаемая за выдающиеся работы в области эволюционной биохимии и проблемы происхождения жизни. Следует напомнить и о том, например, что Дж. Ферлей опубликовал книгу под названием "От Декарта до Опарина" [1], подчеркивая тем самым выдающуюся роль русского ученого и ставя его в один ряд с величайшими мыслителями человечества.

Мировая научная общественность отмечает 100-летний юбилей А.И. Опарина организацией сразу нескольких юбилейных симпозиумов в различных странах. Наш "Опаринский" симпозиум,

созываемый в мае этого года в Москве, будет проходить под эгидой ЮНЕСКО, что еще раз подтверждает его общечеловеческую значимость. Об этом свидетельствует и тот факт, что в 1976 г. ЮНЕСКО присудило Александру Ивановичу премию Калинга, а его книги были изданы более чем на 50 языках в различных странах мира.

Я думаю, что имя академика Опарина прочно вошло в историю науки, основные положения его теории будут обсуждаться, дополняться, оспариваться и т.п. последующими поколениями ученых, и процесс этот будет протекать спонтанно, не требуя какой-либо дополнительной и искусственной инициации.

*Б.Ф. ПОГЛАЗОВ,
член-корреспондент РАН,
директор Института
биохимии им. А.Н. Баха РАН*

ЛИТЕРАТУРА

1. *J. Farley. The Spontaneous generation. Controversy from Descartes to Oparin. Baltimore, J. Hopkins Univ. Press, 1977.*

ТЕОРИЯ, КОТОРАЯ СПЛОТИЛА УЧЕНЫХ РАЗНЫХ СТРАН

Общепризнано, что Александр Иванович Опарин - основоположник теории происхождения жизни на Земле. Его четыре монографии хронологически соответствуют основным этапам развития этой теории и ее экспериментального подтверждения. **1924 г.** На фоне кризиса представлений о самозарождении жизни выдвигается идея химической эволюции углеродистых соединений [1]. **1936 г.** Дополнение теоретических представлений фактическими данными из области геохимии, палеонтологии и астрономии. Переход на космологический уровень [2]. **1957 г.** Накопление экспериментальных данных, подтверждающих теорию. Абиогенные синтезы всех классов биологически значимых веществ. Переход на динамический уровень и внесение термодинамических трактовок. Рассмотрение предбиологических систем как открытых динамических систем, подчиняющихся термодинамике необратимых неравновесных процессов. Вопросы самоорганизации биохимических процессов, становление каталитической функции [3]. После **1977 г.** Состояние вопроса о происхождении жизни обобщено в монографии А.И. Опарина "Материя, жизнь, интеллект" [4].

Организационное развитие проблемы нашло наиболее полное отражение в деятельности Международного общества по изучению происхождения жизни (ИССОЛ), учрежденного в 1970 г. Вклад А.И. Опарина в создание и деятельность общества - огромен. Это итог всей его научной

деятельности, подведенный им вместе с единомышленниками в последнее десятилетие жизни.

Для того чтобы полностью оценить научный вклад академика Опарина, нужно вспомнить, что было известно в начале века о происхождении жизни. По словам Дж. Бернала, естественность жизни и являлась главным препятствием на пути к ее пониманию. Жизнь кажется настолько само собой разумеющимся явлением, что совершенно не ясно, на какие вопросы следовало бы отвечать, задумываясь о ее происхождении. Когда-то, на заре формирования нашей планеты, не существовало ничего, кроме простейших неорганических соединений, а в современном мире - множество живых существ, заселивших Землю. Вот те два полюса, между которыми надо было перебросить мост для ответа на вопрос о происхождении жизни (если, конечно, не рассматривать возможность надматериального божественного чуда). Заслугой А.И. Опарина как крупнейшего естествоиспытателя является идея химической эволюции при переходе от неорганического к органическому миру.

Его теория дала толчок к комплексному экспериментальному решению данной проблемы исследователями разных специальностей. Регулярные научные форумы ученых, работающих в области происхождения жизни или вставших на позицию эволюционного подхода в трактовке своих научных результатов, начались с 1957 г., когда в Москве состоялся первый Международный симпозиум



На Международном семинаре, посвященном 50-летию создания теории А.И. Опарина и 80-летию со дня его рождения. В центре - американский ученый С. Поннамперума, первый лауреат международной медали им. А.И. Опарина.

по возникновению жизни. Но мы хотели бы подробнее остановиться на третьей Международной конференции по происхождению жизни (Понт-а-Муссон, 1970 г.), поскольку она явилась этапной в развитии идей и представлений теории происхождения жизни. Впервые так широко обсуждался накопившийся к тому времени огромный экспериментальный материал по абиогенному синтезу почти всех биологически значимых молекул и макромолекул, а также наметился системный подход к изучению их дальнейшей эволюции. И именно здесь, на конференции во Франции, было официально учреждено Международное общество по изучению происхождения жизни (ИССОЛ)*. Александра Ивановича единодушно избрали первым президентом ИССОЛ. Цель его - содействие экспериментальным и теоретическим международным исследованиям, вносящим вклад в понимание процесса происхождения жизни. Они могут иметь междисциплинарный и многодисциплинарный характер. Обмен научной информацией, организация международных встреч и содействие публикациям по данной проблеме были выдвинуты в качестве важнейших направлений деятельности общества. В дальнейшем было решено каждые три года проводить между-

народные конференции по происхождению жизни, издавать Международный журнал "Origins of Life" (создателем и первым редактором которого стал профессор С. Поннамперума, США), а также выпускать периодический информационный вестник "The News-letter of ISSOL".

Проведение третьей Международной конференции совпало по времени с полетами американской ракеты "Apollo" на Луну и последующим опубликованием анализа лунного грунта, что было оценено участниками как большой вклад науки США в изучение происхождения жизни на космологическом уровне. Все поздравляли американских ученых из Национального управления по авиации и исследованию космического пространства (НАСА).

За шесть дней работы конференции удалось прослушать и обсудить доклады по очень широкому кругу вопросов. Тематика охватывала экспериментальные и теоретические проблемы. Это свидетельствовало о большом интересе ученых разных специальностей к разгадке зарождения жизни. В этом смысле оправдываются слова Дж. Бернала: "Жизни присущ элемент истории. Единство жизни вытекает из всей ее истории и, следовательно, является отражением ее происхождения".

* International Society for the Study of Origin of Life (ISSOL).

Академик Опарин выступил тогда с лекцией, в которой изложил свою теорию и состояние вопроса на тот период. Его участие в конференциях ИССОЛ имело огромное значение: он как бы сплачивал в единый клан сообщество ученых, причастных к исследованию проблемы происхождения жизни.

Позднее, в 1980 г., известный японский ученый профессор Ф. Эгами, один из пионеров исследования происхождения жизни, вспоминал: "Наше Общество, которое в самом начале выглядело лишь как проблеск надежды для небольшого числа ученых-энтузиастов, сейчас разрослось в Международную организацию, которая охватывает практически все континенты мира. В 1967 г. в Картино д'Ампецо, где в то время проходила конференция по радиационным исследованиям, в состав которой был включен Симпозиум по происхождению жизни, в одном из номеров отеля с видом на Доломиты сидело несколько энтузиастов - А.И. Опарин с женой, С. Фокс, С. Поннамперума и другие участники. Они обсуждали возможность сплочения всех ученых, работающих в разных областях науки, под одним знаменем Международного общества по изучению происхождения жизни" [5].

Эта мечта сбылась. В настоящее время, после проведения очередной десятой Международной конференции по происхождению жизни (Испания, Барселона, 1993 г.), можно уже с уверенностью сказать, что за свою двадцатитрехлетнюю историю это общество внесло существенный вклад в важнейшую научную и мировоззренческую проблему.

Роль Александра Ивановича Опарина в этой победе высоко оценивается и международной общественностью. Он стоял у истоков общества и был неутомимым энтузиастом его деятельности. Вплоть до своих последних дней принимал активное участие во всех международных конференциях, организуемых ИССОЛ, каждый раз выступая с докладами по итогам и дальнейшим перспективам исследований в области происхождения жизни.

В 1980 г. на третьем заседании ИССОЛ во время шестой Международной конференции по происхождению жизни была учреждена медаль имени А.И. Опарина, присуждаемая ученым, внесшим существенный вклад в исследование происхождения жизни. При этом присутствовали 350 ученых из 35 стран. Первая медаль им. А.И. Опарина присуждена выдающемуся исследователю директору Лаборатории химической эволюции Мэрилендского университета (США) профессору С. Поннамперуме. Одна из его первых монографий переведена на русский язык [6,7].

ЗаклЮчить эту статью, посвященную памяти академика А.И. Опарина, хотелось бы словами бывшего президента ИССОЛ профессора Ф. Эгами: "Ни одна другая проблема в истории познания

не привлекла такого широкого внимания человечества, ни одна другая проблема не требовала для своего решения такого широкого привлечения интеллектуального потенциала ученых различных стран, работающих в различных областях знания и имеющих самые разнообразные подходы в своих исследованиях. Возможно, именно в этом и заключается большая сила нашего Общества".

Думаем, читателям журнала будет интересно познакомиться с "биографией" любимого де-тища Александра Ивановича Опарина - Международного общества по изучению происхождения жизни.

ХРОНИКА ИССОЛ

1957 г. СССР. Москва. *Первый Международный симпозиум по возникновению жизни на Земле.* Генеральная ассамблея Международного союза биохимиков, состоявшаяся в Брюсселе в 1955 г., высказала пожелание о созыве специального международного симпозиума по данному вопросу в Москве, поскольку было признано, что ученые Советского Союза к тому времени внесли существенный вклад в разрешение проблемы происхождения жизни. В работе симпозиума приняли участие более 40 ученых различных специальностей из 17 стран, в том числе пять лауреатов Нобелевской премии: Дж. Бернал, М. Кальвин, П. Митчелл, Л. Полинг, И. Пригожий. Симпозиум выявил междисциплинарный характер рассматриваемой проблемы. В результате широкой и плодотворной дискуссии был выработан основной принцип эволюционного пути возникновения жизни, который лег в основу развития этой области знания. Главными научными результатами симпозиума явились доказательства возможности возникновения органической материи из неорганической и возможности абиогенного возникновения асимметрии органических молекул [8].

1963 г. США. Флорида. Уакулла Спрингс. *Вторая Международная конференция по происхождению предбиологических систем.* В работе конференции принимали участие главным образом крупнейшие американские ученые. Из теоретиков были приглашены только те, кто мог высказать какую-то новую точку зрения на проблему. Нашу страну представлял А.И. Опарин. Большое внимание на конференции было уделено перспективам развития проблемы (доклад А.И. Опарина). Обсуждались экспериментальные данные по абиогенному образованию микромолекул (мономеров), макромолекул (биополимеров) и возникновению многомолекулярных систем, которые могли бы явиться исходным материалом на пути к появлению первичных организмов [9,10].

1970 г. Франция. Понт-а-Муссон. *Третья Международная конференция по происхождению жизни.* Учреждение Международного общества

по изучению происхождения жизни (ИССОЛ). Выборы первого состава исполнительного комитета и президента. А.И. Опарин выполнял обязанности президента в течение двух сроков (до 1977 г.), после чего он оставался почетным президентом ИССОЛ [11 -14].

1971 г. Болгария. Варна. *Международный симпозиум "Происхождение жизни и эволюционная биохимия"*. В программу включены два вопроса: происхождение и эволюция фотохимических систем; происхождение и эволюция биокаталитических систем и процессов. После заседания симпозиума состоялась консультативная встреча членов исполнительного совета ИССОЛ, на которой, помимо обсуждения ряда организационных вопросов, было решено в 1974 г. провести в Москве Международный семинар, посвященный 80-летию А.И. Опарина и 50-летию его теории происхождения жизни (с момента публикации его первой работы в 1924 г.).

1973 г. Испания. Барселона. *Четвертая Международная конференция ИССОЛ*. Научная программа включала шесть коллоквиумов и соответствующие общие сессии по вопросам: органическая космохимия; примитивная Земля и палеобиология; абиотические синтезы и взаимодействия; структурное и термодинамическое рассмотрение происхождения жизни; ранняя биохимическая эволюция; экзобиология и исследование планет. Важным событием явилось проведение первого Общего собрания ИССОЛ [15].

1974 г. СССР. Москва. *Международный семинар в честь 80-летия академика А.И. Опарина и 50-летия его теории происхождения жизни на Земле*. В честь этого события осуществлено параллельное издание на русском и английском языках сборника статей ученых различных специальностей, занимающихся проблемой происхождения жизни [16]. Как отмечено в предисловии редакторов, публикация этого сборника явилась знаком признания идей А.И. Опарина и свидетельством глубокого уважения к нему.

1977 г. Япония. Киото. *Пятая Международная конференция ИССОЛ*. Конференция в Киото была организована совместными усилиями ИССОЛ и японского Общества по изучению происхождения и эволюции жизни. Для того чтобы включить в ее программу результаты полета американского космического корабля "Викинг", который по расчетам НАСА должен был прибыть на Марс в июле 1976 г., конференция в Киото была перенесена на весну 1977 г. По результатам полета на конференции был сделан специальный доклад. Состоялось второе Общее собрание ИССОЛ.

1980 г. Израиль. Иерусалим. *Шестая Международная конференция ИССОЛ*. Посвящена памяти А.И. Опарина, который умер за несколько недель до ее начала. Основные темы: органичес-

кие молекулы в межзвездном пространстве в связи с изучением происхождения жизни; анализ метеоритов; абиотический синтез мономеров; реакции полимеризации в предбиологической эре; происхождение оптической активности; происхождение генетического кода; ранняя биохимическая эволюция; ископаемые и микроископаемые и т.д. Тут же, в Иерусалиме, на третьем Общем собрании ИССОЛ первая медаль им. А.И. Опарина была вручена С. Поннамперуме [5,18].

1983 г. ФРГ. Майнц. *Седьмая Международная конференция ИССОЛ*. В программе этой конференции отражен междисциплинарный характер научной информации, представленной ее участниками: космология и космохимия (межзвездные облака, эволюция звезд, атмосфера и поверхность звезд, кометы, метеориты); палеонтология, геология, геохимия (древние палеонтологические отложения, эволюция атмосферы и гидросферы); моделирование процессов химической эволюции в лабораторных условиях; теории происхождения жизни в связи с происхождением биологической информации, превращение энергии в процессе биологической эволюции, жизнь в экстремальных условиях; "Происхождение жизни на Земле" как предмет в образовательных программах [19, 20]. Четвертое Общее собрание ИССОЛ: медаль им. А.И. Опарина вручена С. Миллеру.

1986 г. США. Калифорния. Беркли. *Восьмая Международная конференция ИССОЛ*. Организатор этой конференции - Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА). Конференция посвящена 25-й годовщине экзобиологической программы НАСА и 10-й годовщине полета американского космического корабля "Викинг" на Марс. На симпозиумах обсуждены четыре фундаментальных вопроса: каковы были условия примитивной Земли; что такое примитивная биология; как эволюционировали биоэнергетические системы в предбиологической среде; какими могли быть первые самореплицирующиеся системы [21, 22]. Пятое Общее собрание ИССОЛ: медаль им. А.И. Опарина вручена Дж. Оро.

1989 г. Чехословакия. Прага. *Девятая Международная конференция ИССОЛ*. Темы конференции: химическая эволюция; модели предбиотических систем; модели авторепликативных систем и генетического кода; ранняя эволюция основных биологических механизмов; эволюция клеточных структур (прокариотов и эукариотов); палеобиология ранних организмов; исследование космоса и экзобиология; общий эволюционный аспект фотобиологии [23]. Шестое Общее собрание ИССОЛ: медаль им. А.И. Опарина вручена Дж. Шопфу.

1993 г. Испания. Барселона. *Десятая Международная конференция ИССОЛ*. На этой конференции отмечалось два важных события: 20-я

годовщина первого Общего собрания ИССОЛ, состоявшееся также в Барселоне (1973 г.), и празднование 100-летия со дня рождения известного американского ученого лауреата Нобелевской премии Г. Юри: в честь него учреждена медаль, которая, наряду с медалью им. А.И. Опарина, будет вручаться поочередно каждые три года за выдающиеся достижения в области изучения происхождения жизни [24, 25].

А.А. КРАСНОВСКИЙ,
академик,
Л.Н. МОИСЕЕВА,
кандидат биологических наук

ЛИТЕРАТУРА

1. *Опарин А.И.* Происхождение жизни. М.: Московский рабочий, 1924.
2. *Опарин А.И.* Возникновение жизни на Земле. М.: Изд-во АН СССР, 1936.
3. *Опарин А.И.* Возникновение жизни на Земле. 3-е издание, полностью переработанное. М.: Изд-во АН СССР, 1957.
4. *Опарин А.И.* Материя -> жизнь -> интеллект. М.: Наука, 1977.
5. *Egami F.* Opening address at Sixth International Conference on the Origin of Life and Third International Meeting of ISSOL, Jerusalem, Israel, June 23 - 27, 1980 // The Newsletter of ISSOL. V. 9. № 1. Spring 1981.
6. *Ponnamperuma C.* The origins of life. N. Y.: E.P. Dutton, 1972.
7. *Поннамперума С.* Происхождение жизни. М.: Мир, 1977.
8. Возникновение жизни на Земле. Труды Международного симпозиума. 10 - 24 августа 1957 г. М.: Изд-во АН СССР, 1959.
9. The Origin of Prebiological Systems and their Molecular Matrixes. Proceeding of a Conference Conducted at Wakulla Spring Florida / Ed. by Fox S.W. N. Y.: Academic Press, Inc., 1965.
10. Происхождение предбиологических систем. Перевод с англ. / Под ред. Опарина А.И. М.: Мир, 1966.
11. Chemical Evolution and the Origin of Life. / Eds. Buve R., Ponnamperuma C. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1971.
12. *Margulis L.* Meeting reports, Origin of Life // BioScience. V. 21. № 10. P. 489 - 490.1971.
13. *Gabel N.V.* Meeting reports // Space Life Science. V. 2 / P. 221 - 224. 1970.
14. *Dose C.* Meeting reports // Die Naturwissenschaften, J. 57. H. 12.555 - 560. December 1970.
15. 1th ISSOL Meeting, 4th International Conference on the Origin of Life, Barcelona (Catalonia), Spain, July, 1973. // Book program and Abstracts. Barcelona: University of Barcelona, 1973.
16. Происхождение жизни и эволюционная биохимия / Под ред. Деборина Г., Павловской Т., Дозе К., Фокса С.. М.: Наука, 1975.
17. Origin of Life Proceedins of the Second ISSOL Meeting, the Fifth ICOL Meeting / Ed. Haruhiko Noda. Tokyo: Center for Academic Publications Japan, Japan Scientific Societies Press, 1978.
18. Origin of Life Proceedins of the Third ISSOL Meeting and the Sixth ICOL Meeting, Jerusalem, June 22 - 27, 1980. Dordrecht, Boston, London: D. Reidel Publishing Company, 1981.
19. Abstracts. 7th International Conference on the Origins of Life and 4th Meeting of the International Society for the Study of the Origin of Life. Mainz, Federal Republic of Germany, July 10 - 15, 1983. Mainz: Rheinsicht, 1983.
20. 7th International Conference on the Origins of Life // Origins of Life. V. 14. № 1/2. 1984.
21. 8th International Conference on the Origins of Life // Origins of Life and Evolution of the Biosphere. V. 16. № 3/4. 1986.
22. 8th International Conference on the Origins of Life // Origins of Life and Evolution of the Biosphere. V. 17. № 1. 1987.
23. The Origin of Life. Abstracts. The Sixth ISSOL Meeting and the Ninth International Conference. Prague, Czechoslovakia, July 1989. Prague: Czechoslovak Academy of Sciences, 1989.
24. 7th ISSOL Meeting, 10th International Conference on the Origin of Life, Barcelona (Catalonia), Spain, July 4 - 9, 1993. Dedicated to the Memory of H.C. Urey (1893 - 1981) // Book program and Abstracts. Barcelona: University of Barcelona, 1993.
25. VII ISSOL Meeting, Spain, Barcelona, July 5-9, 1993 // The Newsletter of ISSOL. V. 20. № 3/4. Fall 1993.

В КРУГУ ДРУЗЕЙ И ПРИВЫЧЕК А.И.

Было это в 1956 году. Я заканчивала Институт иностранных языков. - еще шли госэкзамены, когда меня рекомендовали Александру Ивановичу Опарину. Помню, очень волновалась, впервые представ перед известным ученым. Поговорив со мной, он объяснил, что у него много дел, ему нужен помощник, поэтому хорошо бы мне приступить к исполнению обязанностей прямо завтра. Что касается последнего экзамена - то ли шутя, то ли серьезно посетовал Александр Иванович, -

придется отпустить меня в этот день. Так началась моя жизнь в стенах Института биохимии им. А.Н. Баха. Мне выпало счастье четверть века не только работать с одним из крупнейших ученых современности, но и общаться с ним вне работы, наблюдать в различных ситуациях, неизменно ощущая его огромное обаяние, поражаясь широте эрудиции.

А.И. был очень элегантным, крупным мужчиной, всегда в безукоризненном костюме с



Академик А.И. Опарин после присуждения ему звания Героя Социалистического Труда с вручением Золотой звезды и ордена Ленина. Справа от виновника торжества - его ближайшие сподвижники Н.Н. Дьячков, ученый секретарь Института биохимии им. А.Н. Баха, и Е.В. Косминская, многолетний референт Александра Ивановича.

галстук "бабочка", с лукавыми искорками в серо-голубых глазах. Говорил немного "окая" по-волжски, что напоминало о его происхождении. Речь отличалась отточенностью и четкостью, свойственными лекторам.

Меня в нем поражали внутренняя дисциплина и организованность, которые сочетались с требовательностью к окружающим. Он никогда никуда не опаздывал, чего добивался и от своих сотрудников. В гневе бывал грозен, его обычно лучистые глаза становились холоднее Ледовитого океана.

Совершенствованием и экспериментальным подтверждением своей знаменитой теории А.И. занимался всю жизнь, вовлекая в эту проблему ученых разных специальностей. Очень напря-

женно работал над рукописями книг и статей, придавал большое значение развитию и пропаганде своей теории. Монографии А.И. Опарина переведены на многие языки мира, его научные статьи печатались в отечественных и зарубежных научных журналах. Это принесло ему широкую известность - мне как референту приходилось вести обширную переписку с коллегами в Союзе и за рубежом.

Александр Иванович часто выезжал за границу для участия в научных конгрессах и симпозиумах - обычно в сопровождении жены, Нины Петровны. У нас, его сотрудников, уже выработался определенный ритуал встреч и проводов. В аэропорт обычно ехали на двух машинах: в первой - чета Опариных и я, во второй - молодые сотрудники лаборатории и многочисленный багаж.



И.С. Козловский и А.И. Опарин. Вот это жизнь...

Прибывали, как правило, раньше всех. Довольный Александр Иванович усаживался в кресло в зале ожидания, расслаблялся, так как все заботы, связанные с подготовкой доклада, слайдами, вещами, - уже позади. Он привык, что его узнавали, это приводило его в благодушное настроение. У нас же, его сотрудников, впереди была целая неделя бесконтрольного времени! Встречали Опариных тоже с радостью: вот по трапу, вслед за женой, медленно движется огромный Александр Иванович, сверкая улыбкой. Пересчитав лично весь багаж, он направляется к машине, и мы все едем к ним. Квартира Опариных, со множеством старинных и красивых вещей, была под стать колоритному хозяину. Все рассаживаются за столом. Прежде всего - по рюмке коньяка, который академик любил до конца своих дней, как, впрочем, и другие напитки, в которых профессионально разбирался, будучи биохимиком и гурманом. После импровизированного ужина начинались рассказы о конференции, о стране, Нина Петровна раздавала сувениры.

Картотека корреспондентов А.И. Опарина, с которыми он состоял в переписке, была огромной. Помню, в последнее время только новогодние поздравления рассылались в 600 адресов. К стандартному тексту, напечатанному мною, Александр Иванович непременно дописывал от руки несколько теплых слов. Сейчас, перебирая карточки, я словно вижу за ними людей, многие из которых стали и мне близки.

В 1957 г. А.И. Опарин организовал в СССР первый Международный симпозиум по проблеме происхождения жизни на Земле. В те времена по-

добные форумы были большой редкостью, но ученый показал себя великолепным организатором, вникал во все мелочи. Правда, и мы, его сотрудники, старались. Симпозиум получился весьма представительным. Достаточно перечислить имена ученых, которые приняли в нем участие: Дж. Бернал, Л. Полинг, М. Кальвин, И. Пригожий, С. Поннамперума, Ш. Акабори, С. Фокс, Ф. Шорм, Г. Шрамм, Г. Френкель-Конрат, П. Митчелл, Ф. Эгами, С. Миллер и другие. Большинство из них впервые приехали в Россию. Все остались довольны встречей.

Спустя четыре года в Москве прошел V Международный биохимический конгресс, президентом которого был А.И. Опарин. Новая плеяда ученых посетила нашу столицу: К. Мотес, Д. Оро, К. Дозе, А. Шварц, М. Грюнберг-Манаго. Конгресс активно освещался прессой, поскольку здесь обсуждался широкий спектр проблем биохимии. Как секретарь президента, я едва успевала связывать корреспондентов различных изданий с зарубежными и отечественными учеными. Такие события - всегда праздник среди обычной деловой жизни, а встречи с выдающимися личностями оставляют неизгладимый след в памяти.

Запомнился мне профессор С. Поннамперума - яркий, темпераментный ученый, увлеченный проблемами космической биологии, в частности исследованиями Марса. Тогда эта тема казалась на грани фантастики. Он, кстати, много сделал для издания книги А.И. Опарина в США.

Крупнейший английский физик-кристаллограф профессор Дж. Бернал после симпозиума в Москве увлекся изучением проблемы происхождения жизни, написал книгу "Возникновение жизни" (Лондон, 1967), ставшую настольной у Александра Ивановича. В знак особого уважения к нему автор в конце своей книги поместил полный текст первой книги Опарина. Дружба этих ученых продолжалась до смерти Дж. Бернала.

Другая выдающаяся личность - профессор Д. Оро, человек большого обаяния, с чувством юмора и испанским темпераментом. После посещения Москвы он пригласил Опариных в Барселону, где познакомил с Сальвадором Дали. Александр Иванович с восторгом отзывался об этом замечательном художнике, который подарил ему альбом с репродукциями своих картин. Кстати, один из рисунков Дали стал эмблемой конференций по происхождению жизни.

С самого первого симпозиума Опарины близко сошлись с профессором С. Фоксом, были у него в гостях в США. Его вклад в теорию происхождения жизни известен по научной литературе как "микросферы Фокса". Он был большим любителем джаза и пришел в восторг, когда ему подарили русскую балалайку.

В последние годы академик Опарин заинтересовался космическим аспектом проблемы

происхождения жизни, чему способствовали его контакты с американскими коллегами, сотрудниками НАСА - профессорами С. Поннамперумой, Р. Янгом, П. Клейном.

С удовольствием вспоминаю и молодого ученого из Калифорнийского университета профессора Дж. Шопфа. Став участником одного из международных семинаров, впоследствии он специально приехал в Москву, чтобы поработать в лаборатории Александра Ивановича. Мы все полюбили талантливого, улыбчивого и энергичного Билла. Он с блеском читал свои лекции о микрофоссилиях и стал не только гостем, но и другом нашего института.

Что касается научных и дружеских связей в нашей стране, то их перечисление заняло бы слишком много места. Здесь не только ученые, но и люди искусства и культуры. Эрудиция и широта взглядов делали Александра Ивановича неотразимым собеседником. Он прекрасно знал русскую литературу, мировое искусство и поэзию. С большим мастерством читал стихи Пушкина, Волошина, Ахматовой, Цветаевой, Есенина, Гу-

милева, Маяковского. Жена его, Нина Петровна, тоже была неординарным человеком. Очень энергичная, любила светскую жизнь. Часто устраивала ужины при свечах, за красиво накрытым столом пелись романсы под аккомпанемент рояля или гитары.

Александр Иванович любил свой загородный дом, где облачался в спортивный костюм, а зимой надевал валенки и чувствовал себя превосходно. В любимый праздник - Новый год - сам наряжал елку, изображая Деда Мороза, раздавал подарки и веселился, как ребенок. Увлекался выращиванием роз на своей даче. Каждую осень он заботливо укрывал их еловыми ветками, а весной обрезал, следил за цветением.

Умер он 21 апреля 1980 г. Похоронили мы его на Новодевичьем кладбище.

*Е.В. КОСМИНСКАЯ,
референт директора
Института биохимии
им. А.Н. Баха РАН*