



# Восхождение

25 января 2007 года исполняется 100 лет со дня рождения академика Норайра Мартиросовича Сисакяна (1907–1966), выдающегося ученого, биохимика, одного из основоположников космической биологии и медицины, общественного и государственного деятеля.

**Б**удущий академик Норайр Мартиросович Сисакян родился в 1907 году в армянском селе Аштарак недалеко от Еревана, у подножия горы Арагац. Его отцом был Мартирос Сисакян, виноградарь и винодел. Семья жила относительно благополучно, однако работать приходилось не покладая рук. Впрочем, находилось время и для игр, и для озорства. Семейная память сохранила историю о том, как мальчишка Норайр и его трюродный брат сшили женщинам подолы платьев, пока те молились в церкви. Конечно, ребятам досталось по первое число.

На годы детства пришлось революция в России, и вскоре в Армении установилась советская власть. Для армянского народа открылись новые возможности, и одной из них был путь в науку.

Почитание знаний, учености искони присуще этим местам. Неподалеку от Аштарака находятся древнейшие в Закавказье центры просвещения и культуры. Здесь уже более семнадцати веков стоит Эчмиадзин, столица армянской апостольской церкви, резиденция католикоса и хранилище бесценных древних рукописей и реликвий. Неподалеку расположен Ошакан, где похоронен великий просветитель Месроп Маштоц, создавший армянский алфавит в начале V века. Много замечательных деятелей культуры родилось и выросло в этих краях.

Однако Норайру долго не удавалось получить образование. В Аштараке была только церковно-приходская школа, в которой он учился с 1914 по 1916 год. Затем экстерном поступил в седьмой класс Эчмиадзинской средней школы второй ступени, и среднее образование получил только к двадцати годам. Вероятно, трудности лишь подогрели интерес к знаниям, закаляли волю, помогли осознать свое призвание. На фотографии 1927 года — юноша с серьезным, немного задумчивым взглядом. В нем чувствуется упорство

и напряжение мысли. В 1928 году он поступил в Ереванский университет.

Жители бывших окраин Российской империи тянулись к российской культуре, чтобы к собственным многовековым традициям добавить динамику европейского прогресса. «Метрополия» с готовностью учила национальные кадры в своих учебных заведениях.

Осенью 1929 года руководство университета выделило Норайра Сисакяна среди других студентов и направило в Ленинградский сельскохозяйственный институт. Этой чести удостоивался не каждый. В 1930 году армянский студент, тяжело переносивший балтийский климат, переехал в Москву и стал учиться в Сельскохозяйственной академии имени А.К.Тимирязева. Он еще не очень хорошо говорил по-русски, на занятиях и экзаменах предпочитал, когда это было можно, не отвечать устно, а писать формулы. Краткое пребывание в Ленинграде успело оставить след в его судьбе: именно там он познакомился со своей бу-

дущей женой. Она училась в Твери, а в Северную столицу приехала на экскурсию. На учебу в Москву молодые люди перебрались вместе.

Варвара Петровна Сисакян (Алексеева) вспоминала о тех годах: студенты Тимирязевки жили небогато, коммуной. Стипендии сдавали в общую кассу, деньги тратили на оплату общежития, еду, культпоходы в кино. Посылки делили на всех. «В студенческой столовой разнообразия не было. Суп с пшеном или «шрапнелью» (перловой крупой) и обязательно с головой или хвостом соленой рыбы, чаще с судаком. На второе — каша из тех же круп с льняным или конопляным маслом или с куском соленой-пресолёной рыбы... В столовую ходили всей группой, высылая вперед дежурного занять очередь, что было совершенно необходимо: «захватить» закуску (селедку, капусту, винегрет), а главное — не опоздать на очередную лекцию». Времени хватало и на занятия, и на общественную деятельность, и на вечерние прогулки — по Лиственничной аллее, парку-дендрарию.

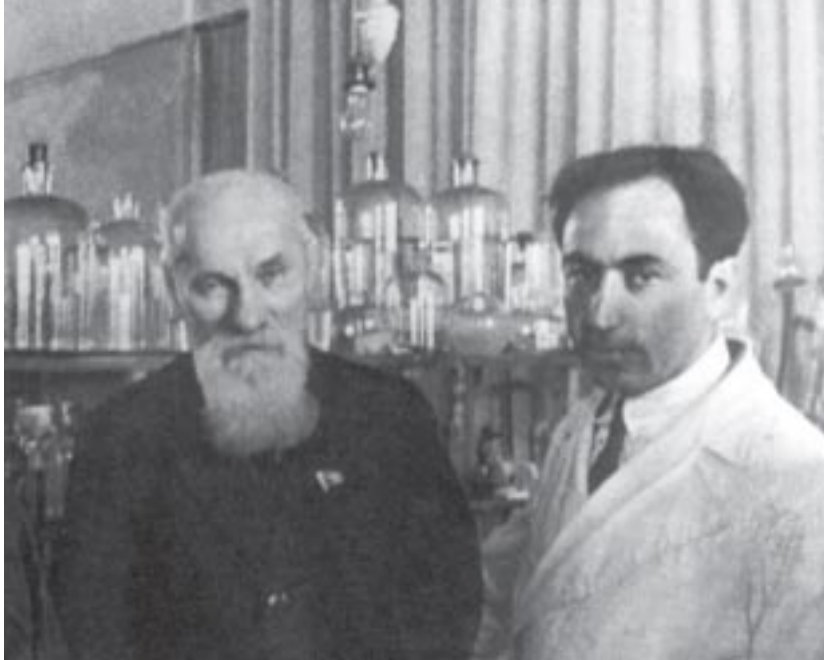
«Учеба у нас тогда была, как мне казалось, странная: больше находились на полях страны, чем в учебных аудиториях... Ездили по всему Советскому Союзу: Узбекистан, Центральная Черноземная область, Украина, Северный Кавказ и др. Поля Родины были основными нашими академиями», — писала В.П.Сисакян.

В 1932 году Норайр Сисакян окончил Сельскохозяйственную академию и поступил в аспирантуру в Институте удобрений, агропочвоведения и агротехники при СХА. Одновременно ему предложили работу в Комитете заготовок при Совнарком СССР, что сулило обеспеченную жизнь: квартиру, паек, высокую зарплату. Посоветовавшись с женой, он решил не бросать науку.

Его руководителем был академик Д.И.Прянишников, химик и агроном. Новый аспирант занялся фосфором и определял нарушения углеводного



Норайр Сисакян. 1927 г.



*Вместе с учителем —  
академиком А.Н.Бахом.  
1940 г.*



## ПОРТРЕТЫ

обмена свеклы и цикория при его недостатке. Ю.Либих почти сто лет назад установил, что этот элемент необходим растениям. Однако методы использования фосфорных удобрений до тех пор были разработаны недостаточно. А необходимость в этом была: на Кольском полуострове начиналась добыча апатитов — сырья для их производства.

Возможно, у молодого исследователя возникали и более сложные вопросы. В какие соединения в растении входит фосфор, какую роль играет, как влияет на ферменты? Мировая биохимия вплотную подошла к решению этих загадок, открытия следовали одно за другим, однако в сельскохозяйственном институте было сложно заниматься судьбой фосфора в организме.

И тут Нораю Сисакяну в награду за упорство и преданность науке выпала еще одна удача. В начале 1935 года в Москве был открыт Институт биохимии. Его основателем и директором стал академик Алексей Николаевич Бах, который первым предположил и доказал экспериментально, что в процессе фотосинтеза участвуют перекисные соединения.

В судьбах двух ученых, несмотря на пятидесятилетнюю разницу в возрасте, есть немало общего. Будущий академик Бах родился в небольшом провинциальном городке Золотоноше Полтавской губернии, в семье техника-винокура. Семья жила скромно, Алексею приходилось работать в поле, на огороде. Только в десять лет он смог поступить в киевскую гимназию. После ее окончания в 1875 году пошел в Киевский университет. В Париже, в Коллеж де Франс, затем в Женеве, в домашней лаборатории, он провел классические исследования

фотосинтеза и ферментов растений. После революции вернулся в Россию и в 1918 году организовал Центральную химическую лабораторию, позже преобразованную в Физико-химический институт им. Л.Я.Карпова.

В 1935 году Бах начал набирать сотрудников в Институт биохимии АН СССР. Через помощницу С.С.Елизарову он обратился к Прянишникову, и тот назвал двух своих наиболее способных к науке учеников. Их пригласили к Баху на собеседование, и академик выбрал Сисакяна.

В институте подобрался сильный состав ученых. Здесь работали, например, В.А.Энгельгардт, обнаруживший АТФазную активность миозина (открытие, достойное Нобелевской премии); А.И.Опарин, предложивший смелую и интересную теорию происхождения жизни; А.Н.Белозерский, первым выделивший ДНК из растений; А.Л.Курсанов, Б.А.Рубин, А.А.Красновский, В.Л.Кретович и многие другие.

Для молодого исследователя Бах стал настоящим учителем. Он был требователен, в работу вникал основательно. Академик говорил: «Я люблю беседовать с Сисакяном. Меня увлекают его стремительность и быстрота. Это трепещущий человек с учащенным пульсом». Учитель отмечал целенаправленность ученика, его способность быстро ориентироваться. Оба сочетали интерес к фундаментальным проблемам с занятиями прикладными вопросами, в том числе технической биохимией. Сисакян всю жизнь с благодарностью вспоминал А.Н.Баха.

Работа — научная, организационная, педагогическая — стала главным в жизни Нораю Мартиросовича. Исследования были связаны с растениями, с нуждами сельского хозяйства — с тем,

что было близко и понятно с детства. В 1936 году Н.М.Сисакян защитил кандидатскую диссертацию «Роль фосфора в процессе сахаронакопления у сахарной свеклы», где проследил, как поступление фосфора влияет на активность ферментов.

Затем ученый приступил к исследованиям засухоустойчивости сельскохозяйственных культур. Биохимические процессы, сопровождающие обезвоживание, были известны плохо. Сисакян доказал, что при нехватке воды в растении происходят глубокие изменения обмена веществ, и, если эти изменения необратимы, наступает гибель. В 1940-м он защитил докторскую диссертацию «Биохимическая характеристика засухоустойчивости растений».

Война ненадолго отвлекла от науки — в октябре 1941 года, когда начиналась битва за Москву, Нораю Сисакян пошел добровольцем в ополчение. Его семья, где уже было двое детей, уехала вместе с Институтом биохимии в эвакуацию во Фрунзе. Через несколько месяцев биохимика отозвали с фронта. Ему нашлось задание как ученому — разработать методы сушки овощей без потери витаминов и наладить производство витаминных концентратов и препаратов. Задача была успешно решена, и в 1943 году почти две трети картофеля и овощей сушили по технологии Сисакяна.

Сам ученый в 1942 году стал заведующим лабораторией энзимологии. Началась его деятельность организатора и руководителя. В 1946–1959 годах он был заместителем директора Института биохимии, с 1949 по 1959-й — научным секретарем и заместителем главного ученого секретаря Президиума АН СССР, с 1959 по 1963-й — академиком-секретарем Отделения биологических наук АН СССР, с 1963 по 1966-й — членом Президиума и главным ученым секретарем Президиума АН СССР. Одной из заметных вех его деятельности стала организация V Международного биохимического конгресса в Москве в 1961 году, где Н.М.Сисакян был генеральным секретарем.

Для биологии это было непростое время. После войны гонениям подверглись не только генетики, но и многие цитологи, физиологи. Мог пострадать кто угодно. В этих условиях Н.М.Сисакян, А.И.Опарин и другие сохранили Институт биохимии. В конце 50-х годов, когда в стране создавались первые организации, в тематику которых входили радиобиология, молекулярная и классическая генетика, Н.М.Сисакян поддержал их образование. Немало сил он затратил и на защиту Академии наук, которую Н.С.Хрущев хотел распустить.

Между тем научные исследования в лаборатории продолжались. Нораир Мартиросович вовремя понял, что для успешной работы нужно современное оборудование. Уже в 50-е годы он обзавелся ультрацентрифугой. Сотрудники пользовались электронным микроскопом, спектрофотометрами, радиоизотопами. Когда стали регулярными поездки за границу, заведующий лабораторией нередко привозил оттуда реактивы и всякие мелочи, покупая их на собственные деньги. А на выставках умел договориться о льготных условиях покупки приборов.

Однако главным в работе были, конечно, ученики, несмотря на растущий круг «посторонних» обязанностей в институте и академии. Доктор наук М.С.Оudinцова, в те годы аспирантка Сисакяна, вспоминала: «Запомнилась теплая атмосфера в лаборатории, которую создавал Нораир Мартиросович. Он вселял в нас уверенность, что все у нас получится, все мы сумеем сделать, и вообще все будет хорошо... Он был очень прост, демократичен, относился к нам как к своим детям, и мы позволяли себе вести себя с ним так, как ведут со старшими, но близкими людьми». При этом он был требователен, порой строг. И.И.Филиппович, доктор наук, рассказывала на одном из заседаний, посвященных памяти своего учителя: «Он очень быстро чувствовал, когда кто-либо из учеников, пасуя перед трудностями, хотел уйти в сторону, и тут же говорил: “Вы шли до сих пор по проспекту, а сейчас вы шагнули в переулок. Очень прошу вас вернуться на проспект”».

И.И.Филиппович вспоминала: «Каждую субботу Нораир Мартиросович проводил лабораторные семинары, которые требовали постоянной, очень серьезной работы сотрудников. Они были интересными, проходили на высоком научном и эмоциональном уровне и стали для нас настоящей школой». Ее слова можно дополнить воспоминаниями доктора наук Ю.Б.Филипповича: «Царила товарищеская, непринужденная обстановка; самые острые вопросы экспериментальной

работы рассматривались детально, иногда с пристрастием. Оригинальность научных данных не смущала ни руководителя семинара, ни его участников: так было, например, при обнаружении ДНК в пластидах...» Доктор наук К.Л.Гладилин отмечал: «Мнение каждого сотрудника приветствовалось и обсуждалось независимо от его научного ранга».

Какие черты руководителя обеспечивали успех? Сотрудники называли хорошее чутье на перспективные направления, смелость, широту и разнообразие подходов, умение организовать работу. Добрую память о своем учителе и руководителе сохранили и другие сотрудники института: Е.В.Косминская, доктор наук Н.В.Гумилевская.

Тематика строилась вокруг ферментов — выясняли закономерности их работы. Так, обнаружилось, что их активность подчиняется определенным ритмам, а также изменяется в зависимости от физиологического состояния организма и внешних воздействий.

С середины 40-х годов основной темой стало изучение биохимических процессов в органеллах растительных клеток. Больше всего интересовали пластиды, особенно хлоропласты. В них совершался один из самых важных в природе процессов — фотосинтез, в изучение которого большой вклад внесли русские ученые. Пластиды Н.М.Сисакян исследовал около двадцати лет, до конца жизни. Его лаборатория выясняла их химический состав, структуру, биохимические функции. Малозначащие на первый взгляд находки становились ключами к раскрытию больших проблем, от частых наблюдений переходили к обобщениям. Так, в пластидах впервые об-

наружили некоторые ферменты. Многие из них были прочно связаны с клеточными структурами, и выделить их никому в мире не удавалось, пока в лаборатории не разработали специальные методы. Н.М.Сисакян предположил, что прочность связывания ферментов меняется в зависимости от разных обстоятельств, в том числе и от физиологического состояния клетки, и затем пришел к выводу, что это новый способ регуляции ферментативной активности.

Обнаруженные ферменты не были нужны непосредственно для фотосинтеза. Возникла гипотеза, что хлоропласты не только улавливают свет и синтезируют углеводы, но и выполняют в клетке еще какие-то функции. Ученый поставил вопрос об относительной автономии хлоропластов в клетке, их способности к синтезу белка, липидов и других веществ. В этом Н.М.Сисакян опередил мировую науку. Он и его сотрудники первыми обнаружили в хлоропластах разных растений РНК и ДНК.

В 1955 году в лаборатории доказали, что изолированные хлоропласты включают в белки  $C^{14}$ -глицин, — это значило, что они способны синтезировать белок. Через год подобные данные получили в лаборатории П.Замечника в Гарвардском университете. Позже Сисакян и его сотрудники выделили из хлоропластов рибосомы, аминоксил-тРНК-синтетазы и тРНК, а затем установили, что белоксинтезирующий аппарат хлоропластов больше похож на подобный аппарат бактерий, а не растений. В этих органеллах обнаруживали также синтез липидов и фосфолипидов, способность к окислению жирных кислот. Собранные факты послужили аргументом в пользу симбиотической теории происхождения хлоропластов.

Эти работы получили признание в Советском Союзе и за границей. Книги, посвященные исследованиям хлоропластов, были переведены на несколько иностранных языков. Ученый докладывал о своих работах на международных съездах, например на VIII Международном ботаническом конгрессе в Париже, международных биохимических конгрессах в Брюсселе, Вене, Москве, Нью-Йорке.

Одна из прикладных тем занимала большое место в деятельности Н.М.Сисакяна — виноделие и коньячное производство. Конечно, это не случайно: он возвращался к тому, что было близко с детства, что позволяло поддерживать связь с родиной. Биохимику здесь было что исследовать: реакции, протекающие в виноградной ягоде при ее созревании, химизм созревания вин и коньяков, фи-



Н.М.Сисакян в лаборатории. 1940 г.



*В пресс-конференции 14 апреля 1961 года участвуют Ю.А.Гагарин, В.В.Парин, Н.М.Сисакян, А.Н.Несмеянов и другие*

зиолого-биохимические особенности сортов винограда и их связь с типом вина. Ученый много занимался технологией изготовления хереса, которым Армения знаменита не меньше, чем коньяком, и выделил биохимические признаки, пригодные для контроля его качества.

Используя новые биохимические методы, Н.М.Сисакян изучал процессы, происходящие при выдерживании коньячных спиртов в дубовых бочках. Он обнаружил в коньячных спиртах много новых соединений и выяснил, как их количество зависит от возраста спиртов. Исследовав биохимические реакции, протекающие при изготовлении шампанских вин, ученый предложил использовать ферментные препараты для ускоренного их созревания. С помощью этих препаратов технологи смогли сократить срок изготовления шампанского и повысить его качество.

Последнее детище Н.М.Сисакяна — космическая биология. Он стал одним из основоположников этой области и руководителем медико-биологических исследований, немало способствовал постановке проблем и поиску решений. Это направление давно стало неотъемлемой частью науки, однако в конце 50-х годов оно только зарождалось. Порой риск был очень велик, часто приходилось брать на себя большую ответственность. Так, Нораир Мартиросович был одним из тех, кто принимал решение о готовности космонавтов к полету.

Он подчеркивал необходимость широкого общебиологического подхода к

решению задач космической биологии, привлекал для этого многочисленные научные группы и лаборатории, ведущих специалистов из разных учреждений. Это обеспечило широкий фронт работ. Изучались действие невесомости и гравитации, обмен веществ, особенности нервной и гуморальной регуляции физиологических процессов, радиобиологические проблемы.

Именно тогда была заложена основа, благодаря которой наши космические биологи и медики до сих пор успешно соперничают и сотрудничают с коллегами из США и других стран.

Приближение космоса волновало и вдохновляло. Чувства и мысли находили выход в статьях и многочисленных выступлениях Н.М.Сисакяна. В них он говорил об освоении планет Солнечной системы, поисках жизни вне Земли, происхождении и сущности жизни, необходимости международного сотрудничества в освоении космического пространства.

После смерти Сталина международные контакты советской науки начали расширяться и укрепляться, она выходила «в люди». Этому очень помогали успехи в освоении космоса и атомной энергии. Однако положение было непростым: продолжалась холодная война, бомбоубежища стояли готовыми для немедленного использования.

Отбор людей, выезжающих за рубеж, был жестким. Кроме лояльности стране и властям немалую роль играло человеческое обаяние, способность растопить недоверие к посланцам «коммунизма», сориентироваться в неопределенной ситуации. Нораир Мартиросо-



## ПОРТРЕТЫ

вич Сисакян часто представлял советскую науку на международных научных конгрессах и симпозиумах, в СССР организовывал приемы иностранных ученых, в том числе Лайнуса Полинга, Джона Бернала и многих других.

В 1956 году он вошел в консультативный комитет ЮНЕСКО по научным исследованиям в области точных и естественных наук. Н.М.Сисакян был членом делегации Советского Союза на трех сессиях Генеральной конференции ЮНЕСКО, работал в исполнительном совете ЮНЕСКО с 1959 по 1964 год. В 1964 году он был избран президентом XIII сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО. Участвовал в Пагуошском движении за мир, организовывал сотрудничество советских и американских специалистов в космической биологии. Многие зарубежные деятели науки и культуры с уважением и восхищением отзывались о Н.М.Сисакяне.

Трудно представить себе, как мог один человек столько сделать. Те, кто был рядом с ним, говорили о его удивительном трудолюбии, организованности и работоспособности. Наладить работу коллектива помогали обаяние, доброжелательность, заинтересованность в общем успехе. Крепкая и дружная семья придавала ему сил.

Распорядок дня был жестким. Подъем в шесть утра, зарядка, душ, легкий завтрак — и в семь часов он выходил на улицу. Прогулка до работы занимала два часа. В это время нередко в голову приходили удачные мысли. Часто обедал наспех, ужинал неплотно, спать ложился между десятью и одиннадцатью, перед сном успевая что-нибудь прочитать. В отпуске совершал долгие прогулки, иногда по четыре часа плавал в море. В академических дачных поселках, в Мозжинке, а потом в Ново-Дарьине, любил бывать в компании, вносил большое оживление в застолья. У него было много друзей.

Нораир Мартиросович Сисакян оставил заметный след в истории советской науки. В его судьбе можно найти немало поучительного.

**М.Б.Литвинов**