

Изучая ДНК: от нуклеазы до транскрипции. Памяти академика Рудольфа Иосифовича Салганика



Рудольф Салганик родился 12 июня 1923 г. в Киеве. Там же в 1940 году поступил в Медицинский институт. Спокойно доучиться не дала война: получив диплом врача за три с половиной года, с 1944 года воевал в рядах Советской Армии. Сначала в парашютно-десантном батальоне, а затем – командиром санитарной роты гвардейского стрелкового полка III Украинского фронта.

После демобилизации в 1946 году, Салганик смог вернуться к занятиям наукой и, спустя несколько лет работы в киевском Институте питания, защитил кандидатскую по биохимии. А вскоре молодому ученому предложили переехать в Сибирь, где строился Академгородок и его институтам требовались такие сотрудники – молодые, амбициозные и талантливые.

Первый директор Института цитологии и генетики Сибирского Отделения АН СССР Николай Петрович Дубинин предложил Рудольфу Салганику возглавить лабораторию нуклеиновых кислот. Так начался ново-сибирский этап его научной работы (продлившись почти сорок лет), по итогам которого лаборатория была преобразована в отдел молекулярной генетики, а сам Салганик стал академиком РАН.

В первый же год работы лаборатории, он высказал предположение о том, что ферменты, деполимеризующие нуклеиновые кислоты – нуклеазы, могут задерживать размножение патогенов в организме (и излечивать вирусные заболевания). Его первая статья на эту тему получила разгромную рецензию от «лысенковцев». Но

такой отпор не смутил боевого офицера и уверенного в своей правоте ученого.

Рудольф Иосифович вместе с коллегами проводит ряд экспериментов. Результаты оказываются впечатляющими: введение РНКазы увеличивало выживаемость мышей, зараженных вирусом гриппа, с 16 до 60 %. Работа продолжается и открывает новые перспективы – нуклеазы оказываются незаменимыми при лечении ряда вирусных заболеваний глаз, герпеса, клещевого энцефалита. Затем принцип лечения вирусных заболеваний нуклеазами был распространен и в ветеринарии.

Так целеустремленность и блестящая интуиция позволили Салганику создать новый класс лекарственных препаратов, основанных на изучении молекулярных механизмов хранения, передачи и реализации генетической информации. И все это во времена «лысенковской биологии», отрицавшей ценность генетики.

Сегодня нуклеазы официально признаны эффективными противовирусными средствами и широко используются для лечения целого ряда тяжелых заболеваний человека и животных. А самому Салганику в 1976 г. в Англии, на Международном конгрессе по разведению пчел «Апимондия» вручили медаль за выдающуюся работу по защите пчел от вирусных болезней.

Кто-то, может, и успокоился бы на достигнутом, но только не Рудольф Салганик. Человек талантливый и энергичный, он продолжал активную исследовательскую деятельность, изучая фундаментальные молекулярно-генетические процессы. В частности, связь репликации и транскрипции с различными физико-химическими состояниями ДНК в клетке. Ученые установили, что в процессе репликации (удвоения) ДНК в ней появляются протяженные однонитевые участки. А дальше – снова (как и в случае с нуклеазой) смелое предположение: используя высокую чувствительность этих участков к химическим мутагенам, можно включать в мутационный процесс определенные гены при их репликации и получить таким образом ограниченный predetermined спектр мутаций. Эта теория, подтвержденная экспериментально, стала основой для создания целого ряда штаммов бактерий-суперпродуцентов нуклеаз, протеаз, аминокислот, которые по сей день используются в промышленности, сельском хозяйстве и ветеринарии.

Вообще, многое из созданного при участии и под руководством Салганика востребовано и работает до сих пор. В 1970 году, по его инициативе, было организовано СКТБ биологически активных веществ, которое доктор биологических наук Рудольф Салганик и возглавлял до середины 1970-х годов. В СКТБ БАВ (ныне НИКТИ БАВ) впервые в стране начали в значительных масштабах производиться нуклеотиды, обеспечившие развитие работ по обратной транскрипции и генной инженерии.

В начале 1970-х гг. Ниной Александровной Соловьевой под руководством Салганика была создана линия крыс, получившая название ОХУС. На сегодня в ФИЦ ИЦиГ СО РАН выведено более 100 поколений крыс этой линии. Она считается признанной моделью таких заболеваний, как сенильная катаракта, возрастная макулярная дегенерация, остеопороз. Модель активно используется для исследования механизмов развития этих заболеваний, а также для оценки эффективности новых способов их профилактики и лечения. Недавно было доказано, что нейродегенеративные изменения в мозге этих крыс делают их пригодными и для изучения болезни Альцгеймера.

Большой цикл работ Р. Салганика связан с исследованием еще одной функции ДНК: транскрипции – процесса переписывания генетической информации при синтезе молекул РНК, соответствующим одному или нескольким генам. Полученные результаты, в перспективе, способны привести к созданию нового типа антибиотиков.

На протяжении четверти века в лаборатории Салганика велось изучение механизмов старения. Современная биология считает основной причиной старения и сопутствующих ему заболеваний – свободные радикалы. Эти постоянно возникающие в наших клетках производные кислорода могут повреждать наследственный аппарат клетки, ее составные части. Салганику с коллегами удалось впервые получить линию животных с наследуемой высокоинтенсивной продукцией радикалов в клетках. Оказалось, что действительно, эти животные в два раза быстрее стареют, у них выше число повреждений ДНК, белков, клеточных мембран, чем у их нормальных собратьев, они чаще страдают сколиозом, эмфиземой, катарактой, онкологическими заболеваниями. Полученные данные открывают новые возможности для изучения молекулярных механизмов старения, а, значит, и создания средств, замедляющих его.

А еще в его научном багаже свыше 300 научных публикаций в ведущих журналах, десятки патентов на изобретения, подготовка 7 докторов и более 50 кандидатов. Все это позволяет считать академика Салганика – крупнейшим специалистом в молекулярной биологии и генетике, биохимии и биофизике. За свои научные достижения он был удостоен Государственной и Ленинской премий, награжден орденами.

Мы сохраним добрую память о нашем друге и коллеге Рудольфе Салганике.

**Коллектив ФИЦ «Институт цитологии
и генетики СО РАН»**

*Впервые опубликовано в газете «Наука в Сибири»,
№ 16 (27 апреля 2017 года)*