
НЕКРОЛОГ

ВАСИЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ ПОПОВ

26.08.1974 — 13.04.2023



13 апреля 2023 года безвременно ушел из жизни заведующий кафедрой генетики, цитологии и биоинженерии – Василий Николаевич Попов. Ему было 48 лет.

Он был талантливым ученым, доктором биологических наук, профессором Российской академии наук, Почётным работником сферы высшего образования РФ.

Василий Николаевич Попов родился в 1974 году. В 1995 г. экстерном окончил биолого-почвенный факультет Воронежского госуниверситета. Василий Николаевич в короткий срок прошёл профессиональный путь от ассистента до ректора. В 2003 году после защиты диссертации полу-

чил ученую степень доктора биологических наук, в 2004 году стал профессором кафедры физиологии и биохимии растений, в 2008 – заведующим кафедрой генетики, цитологии и биоинженерии, был деканом медико-биологического факультета, проректором по науке и инновациям Воронежского государственного университета. В 2019 г. был избран ректором Воронежского государственного университета инженерных технологий.

Первым «биохимическим» этапом его научной карьеры было изучение роли несопряженного дыхания в жизни растений и животных. Наиболее значимые представления были сделаны в середине и второй половине 90-х годов. На тот момент несопряженное дыхание растений являлось хорошо установленным фактом. Было известно, какие компоненты митохондрий за него отвечают, какой энергетический выход у этого дыхания. Но о его биохимической роли в жизни растений единого мнения не было. Работы Василия Николаевича показали, что ингибирование альтернативной оксидазы салицилгидроксамовой кислотой приводило к значительному увеличению скорости продукции перекиси водорода растительными митохондриями, что позволило сделать вывод о том, что одной из функций альтернативных дыхательных путей является защита митохондрий от избыточной генерации активных форм кислорода.

В изучении митохондриального метаболизма животных Василий Николаевич тоже оставил свой яркий след, который связан с изучением гликолатного цикла. На тот момент было хорошо установлено, что данный метаболический путь характерен для бактерий и прорастающих семян растений. Считалось, что у позвоночных гликолатный шунт цикла Кребса отсутствует, к середине 90-х было показано, что он существует у некоторых беспозвоночных. Но работы В.Н. Попова позволили сначала выявить характерные для гликолатного цикла ферменты в экстрактах печени крыс, а потом и установить его функционирование в условиях пищевой депривации. Оказалось,

что данный путь необычайно важен для синтеза гликогена в условиях голода.

В начале 2000-х годов Василий Николаевич продолжил развивать «глиоксилатную тему». Он изучал особенности глиоксилатного пути в условиях диабета. Было установлено, что ферменты глиоксилатного цикла локализованы у животных в пероксисомах. Продолжалось изучение роли альтернативных оксидаз в митохондриях растений, в частности было показано, что они активируются при воздействии на растения низких температур. Следовательно, альтернативные дыхательные пути можно рассматривать как фактор адаптации растений к холоду.

С 2008 года Василий Николаевич возглавил кафедру генетики, цитологии и биоинженерии, что можно связать с началом «генетического» этапа его научной карьеры. Однако в новом качестве он продолжал биохимические исследования, в частности изучение сопряженного и несопряженного митохондриального дыхания на разных модельных объектах. Были изучены особенности метаболизма, в первую очередь кальциевого, на митохондриях насекомых. Был обнаружен феномен неспособности митохондрий шмелей к закачке кальция внутрь, даже несмотря на наличие фермента, который отвечает за этот процесс. Были выявлены и другие уникальные биоэнергетические характеристики митохондрий летательных мышц, включая их устойчивость к высоким температурам, и особенности работы дикарбоксилатного переносчика в мембране. К классическим биохимическим методам добавились генетические методы. Теперь у В.Н. Попова была возможность не только оценивать наличие белка, но и количественно измерять уровни экспрессии генов.

В начале второго десятилетия XXI века пришла новая фаза так называемого «12-летнего цикла», про который Василий Николаевич достаточно часто рассказывал. В биохимии каждые 12 лет возобновляется интерес к активным формам кислорода. Затем он постепенно затухает, исследований становится меньше, и в какой-то момент может показаться, что тема себя изжила. Но потом неожиданно появляется триггер, который возрождает интерес к теме активных форм кислорода, но уже с новым набором методов исследования и с новым арсеналом инструментов, так как с момента последнего пика прошло 12 лет. Василий Николаевич учил следить за этими циклами и включаться в темы не тогда, когда они находятся на пике популярности, а несколько раньше, за

два-три года до этого пика, чтобы успеть «сорвать большой куш» в плане цитирования публикаций и выигранных грантов. В последней «новой фазе» активные формы кислорода уже не представлялись в науке как абсолютное зло, которое отвечает за все болезни и старение. Стало понятно, что надо рассматривать их не только как повреждающий фактор, но и как сигнальные молекулы, запускающие важные компенсаторные реакции в организме, которые сделают его более устойчивым к стрессовым факторам. Эта идея и была реализована в изучении метиленового синего, который одновременно сочетал в себе прооксидантные и антиоксидантные свойства.

Знаменательным событием в жизни кафедры стала покупка в 2014 году платформы Ion Torrent PGM для секвенирования нового поколения. На тот момент это был первый секвенатор в Воронеже и абсолютно новая тема исследований как для кафедры, так и для самого Василия Николаевича. Любой другой ученый потратил бы не один год, чтобы разобраться с принципиально новой для себя тематикой, но уже в 2016 году у В.Н. Попова выходит публикация в журнале Nature, где описаны новые подходы к обнаружению и количественной оценке мутаций соматической ДНК с помощью высокопроизводительного секвенирования. Это положило начало новому направлению исследований на кафедре, связанному с онкологическими заболеваниями. В последующие годы были установлены уникальные мутационные профили пациентов Воронежского онкологического диспансера, страдающих от рака молочной железы, почек, легкого. Было показано, что известные по всему миру патологические варианты генов BRCA1/2 не являются прогностическим признаком для пациентов с раком молочной железы в российской популяции.

Характерной особенностью научного пути Василия Николаевича было то, что он никогда совсем не забрасывал старые темы. Он всегда к ним возвращался, но уже с новыми идеями и более современными методами, чтобы максимально удачно вписать в современный научный контекст. В.Н. Попова всего интересовали митохондрии, он знал про каждый митохондриальный белок (а их более полутора тысяч), но так как он теперь возглавлял кафедру генетики, его заинтересовала митохондриальная ДНК (мтДНК). На основе длинноцепочечной ПЦР был разработан метод, с помощью которого можно оценивать токсичность того или вещества в отношении митохондриаль-

ной ДНК. В связи с некоторыми своими особенностями мтДНК является более удачным маркером генотоксичности, чем ядерная ДНК. Влияние на целостность мтДНК было изучено для многих разобщителей, пестицидов, ксенобиотиков, цитостатических и метаболических препаратов. Было выявлено, какие изменения происходят с митохондриальной ДНК при старении, острых физических нагрузках, в животных моделях инсульта, болезнях Альцгеймера и Паркинсона. Возможно, именно интерес к митохондриальной ДНК побудил Василия Николаевича вернуться к изучению сопряженного и несопряженного дыхания у растений, так как митохондриальная ДНК у растений была изучена в разы меньше, чем у животных.

Попов Василий Николаевич - автор более 600 научных статей и патентов, из них почти 150 публикаций индексируются в базе данных Scopus. Его работы были процитированы более 2000 раз. Индекс Хирша составляет 24 по РИНЦ и 19 по Scopus.

Василий Николаевич всегда отличался гибкостью мышления. Так, увидев тренд по изучению роли микробиома в различных физиологических процессах в мире, и видя потенциал своей научной базы, он решил также начать активно изучать бактериальный микробиом с помощью современных генетических методов. За несколько лет были проведены исследования по изучению микробиоты человека, сельскохозяйственных животных и даже пищевых субстратов, кормов и биологически активных добавок. Результаты этих исследований были опубликованы в ведущих международных научных журналах. Кроме того, как оказалось, методы генетической идентификации весьма вос-

требованы в сельском хозяйстве для определения насекомых, клещей и микроорганизмов. В этом направлении научная школа Василия Николаевича также добилась существенных успехов. Исследования были поддержаны федеральными грантами.

Василия Николаевича отличало трепетное отношение к молодым ученым, студентам и аспирантам. Он говорил, что молодёжь — это главное. Он всегда откликался на просьбы студентов, аспирантов, сотрудников и старался во всём помогать. Его также все любили и уважали. Долгое время Василий Николаевич был председателем Координационного совета по делам молодежи в научной и образовательной сферах Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию.

Василий Николаевич говорил, что у человека есть три вещи, которые делают его человеком, это – работа, друзья и семья. Он был прекрасным семьянином: любящим сыном, мужем и отцом. Несмотря на занятость, груз ответственности, множество задач, которые постоянно нужно было решать, он находил время побыть с близкими, научить детей чему-то новому, поговорить по душам, выслушать или просто повеселиться.

К огромному сожалению, Василий Николаевич ушел из жизни на пике своего профессионального и личностного потенциала. У него осталось много нереализованных идей и планов. Он любил жизнь, не боялся мечтать и строить поистине грандиозные планы, уверенно стремился к намеченным целям и достигал их. Кафедра потеряла талантливого руководителя, выдающегося ученого и замечательного человека. Память о нем навсегда сохранится в наших сердцах.

Т.Н. Попова,
В.Н. Калаев,
А.П. Гуреев,
М.Ю. Сыромятников,
О.С. Машкина