

ЮБИЛЕИ

ANNIVERSARIES

© Коллектив авторов, 2023
УДК 616.61(092)Наточин

doi: 10.36485/1561-6274-2023-27-1-115-117

АКАДЕМИК ЮРИЙ ВИКТОРОВИЧ НАТОЧИН (к 90-летию со дня рождения)

Для цитирования: Академик Юрий Викторович Наточин (к 90-летию со дня рождения). *Нефрология* 2023;27(1):115-117. doi: 10.36485/1561-6274-2023-27-1-115-117

ACADEMICIAN YURI VIKTOROVICH NATOCHIN (To the 90-th anniversary)

For citation: Academician Yuri Viktorovich Natochin (To the 90-th anniversary). *Nephrology (Saint-Petersburg)* 2023;27(1):115-117 (In Russ.). doi: 10.36485/1561-6274-2023-27-1-115-117

Академик Юрий Викторович Наточин родился 6 декабря 1932 года в Харькове. В 1956 году окончил с отличием Новосибирский государственный медицинский институт по специальности «Лечебное дело». На его доклад на Всесоюзной студенческой научной конференции обратил внимание один из создателей эволюционной физиологии академик, генерал-полковник медицинской службы Л.А. Орбели, который пригласил его в только что созданный Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова АН СССР. После успешного прохождения аспирантуры в 1960 году он защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Сравнительно-физиологические особенности системы гиалуронидаза – гиалуроновая кислота в почках различных классов позвоночных». В 1964 году 32-летний ученый возглавил лабораторию эволюции выделительных функций (с 1982 года – лаборатория физиологии почки и водно-солевого обмена), с 1996 года – главный научный сотрудник Института эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН. В 1967 году Юрий Викторович защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук на тему «Транспорт воды и натрия в осморегулирующих органах». В 1972 году ему присвоено звание профессора. 23 декабря 1987 года – избран членом-корреспондентом АН СССР, 11 июня 1992 года – избран академиком РАН. В 1996–2002 гг. – академик-секретарь Отделения физиологии РАН, в 2011–2017 гг. – организатор и академик-секретарь Отделения физиологии и



фундаментальной медицины РАН (ныне – Отделение физиологических наук РАН).

Осенью 1994 года Ю.В. Наточин предложил готовить в СПбГУ врачей по специальности «лечебное дело», сочетая обучение с фундаментальной подготовкой по теоретическим дисциплинам, и принял участие в конкурсе проектов по его организации, став в дальнейшем основателем и первым деканом медицинского факультета СПбГУ. Несмотря на наличие к тому времени трех медицинских вузов в Ленинграде, факультет очень быстро стал не только популярным, но и престижным местом подготовки врачей.

Академик Ю.В. Наточин – без преувеличения патриарх отечественной физиологии. Он внес неоценимый вклад в развитие эволюционной, экологической и молекулярной физиологии, физиологии висцеральных систем, космической биологии и медицины, гравитационной физиологии, исследе-

дование функции почек и водно-солевого обмена. Им сформулированы принципы эволюции функций почек, установлены механизмы адаптации водно-солевого гомеостаза у животных и человека к различным условиям внешней среды.

В 1963 году ведущий специалист в области космической медицины профессор О.Г. Газенко обратился к Ю.В. Наточину в отношении проблемы с водно-солевым обменом у космонавтов. Уже через год интенсивных исследований у лабораторных животных им была создана новая концепция, а в 1965 году опубликована первая в мире научная статья о результатах обследования водно-солевого обмена у космонавтов (В.М. Комаров, К.П. Феоктистов и Б.Б. Егоров). В 1972 году была создана советско-американская рабочая группа по космической биологии и медицине с участием Ю.В. Наточина. После снятия грифа секретности с работ 1998 г. была издана книга Carolyn S. Leach Huntoon, A.I. Grigoriev, Yu.V. Natochin «Fluid and electrolyte regulation in spaceflight» («Водно-солевой обмен в космическом полете»). На основании результатов этих работ, были разработаны способы защиты от неблагоприятного влияния микрогравитации, которые применяют в пилотируемых полетах и в настоящее время. В 1991 году Ю.В. Наточин был избран академиком International Academy of Astronautics, удостоен премии Правительства в области науки, в 2010 году Федерация космонавтики РФ присвоила ему звание «Ветеран космонавтики».

В начале 1960-х годов Ю.В. Наточин выполнил исследования, посвященные роли цАМФ в механизме действия антидиуретического гормона и его роли в регуляции функций почек у человека. Им раскрыты молекулярные механизмы модуляции функций клеток осморегулирующих органов, что лежит в основе точной регуляции водно-солевого обмена. В частности, было показано, что, наряду с нервной системой и эндокринными железами, в регуляции постоянства внутренней среды организма участвуют аутокоиды. Это позволило сформулировать положение о том, что интеграция функций обеспечивается не двумя, а четырьмя регуляторными системами – нервной, эндокринной, аутокоидной и физико-химическими условиями внеклеточной внутренней среды организма. Было выяснено значение аутокоидов при некоторых формах патологии почек у человека и показана возможность восстановления функции при нормализации продукции аутокоидов, обосновано выделение этих заболеваний в группу аутокоидозов. Исследования водно-солевого гомеостаза и функции почки у представителей всех классов

позвоночных позволили представить подробную картину особенностей адаптации животных к средам с разной соленостью. Были сформулированы принципы эволюции функций на каждом из уровней организации животных – клеточном, органном, физиологических систем.

В 60–70-е годы под руководством Ю.В. Наточина были выполнены исследования в клинике, позволившие реализовать прикладные задачи по нормализации водно-солевого обмена при лечении ряда заболеваний. Ранее были известны два типа осмотической регуляции у позвоночных – гипоосмотическая и гиперосмотическая. Юрием Викторовичем был описан новый тип осморегуляции – изоосмотическая регуляция у рыб, выявлены ее физиологические механизмы, охарактеризован водно-солевой гомеостаз рыб; показано существование в организме позвоночных систем регуляции для каждого из основных ионов жидкостей внутренней среды рецепции для отдельных ионов, способы передачи сигнала к почке для изменения ее функций по трансэпителиальному транспорту. Описаны натрий-зависимый механизм секреции ионов магния, хлор-зависимый механизм секреции сульфатов в клетках нефрона.

Ю.В. Наточиным разработана концепция клиренса безнатриевой воды и созданы оригинальные представления о типах диуреза; установлена способность фуросемида вызывать гиперполяризацию эпителия блокированием анионной проводимости, разработана классификация диуретиков, основанная на механизмах их мембранных эффектов. В плазматических мембранах клеток осморегулирующего эпителия показано участие V2-рецепторов как триггеров увеличения проницаемости для воды, а V1-рецепторов как модуляторов этого эффекта. Доказано, что один и тот же гормон (вазопрессин) благодаря наличию нескольких рецепторов оказывает разные эффекты в одной и той же клетке, установлены молекулярные механизмы регуляции этих процессов.

Ю.В. Наточиным предложен и применен в клинике способ нормализации осмотического давления крови при ишемическом инсульте, позволивший снизить летальность почти вдвое, резко уменьшить число осложнений (1998 г.); способ лечения ночного энуреза у детей, основанный на блокаде синтеза простагландинов (2000 г.).

В работах 2003–2008 гг. Ю.В. Наточин обосновал новые представления о роли почек в физиологии пищеварения, показав, что белки и пептиды могут всасываться в кровь без расщепления в желудочно-кишечном тракте, достигать почек, затем чужеродные белки гидролизуются в них и

образовавшиеся аминокислоты используются для нужд организма.

В 2005 году в отличие от общепринятой концепции возникновения жизни в море Ю.В. Наточин высказал и аргументировал новую гипотезу, согласно которой средой возникновения протоклеток были водоемы с преобладанием ионов калия, а не морская вода с доминированием ионов натрия. Адаптация к среде с доминированием натрия в ходе дальнейшей эволюции стала стимулом возникновения плазматической мембраны, дифференцировки клеток, возникновения клеток осморегулирующих органов. В результате естественного отбора у протоклетки возникла настоящая мембрана с механизмами удаления натрия из клетки и удержания калия. Таким образом, появилась первая клетка, а затем и многоклеточные организмы.

Ю.В. Наточин представлял нашу страну в Комиссии по физиологии почек Международного союза физиологических наук, которой была разработана Стандартная номенклатура структур почки, ставшая основой для научных исследований во всех странах мира. Его идеи легли в основу уникальной системы комплексного функционального обследования (КФО) почек в клинике, реализованной в Первом Санкт-Петербургском государственном медицинском университете им. акад. И.П. Павлова, существенно повышающей качество диагностики нефропатий.

Созданная и возглавляемая Ю.В. Наточиним школа по физиологии почки и водно-солевого обмена отнесена Советом по грантам Президента РФ к ведущим научным школам России – под его руководством подготовлены 13 докторов и более 40 кандидатов наук. В научной школе выросли академики РАН, руководители институтов и кафедр нашей страны, а также Болгарии, Венгрии, Таджикистана, Туркмении. Он опубликовал более 650 научных работ, автор 11 монографий, соавтор 4 учебников для вузов, оформил ряд патентов и авторских свидетельств.

Юрий Викторович активно участвует в работе редколлегий – главный редактор «Российского физиологического журнала им. И.М. Сеченова», член редколлегий и редсоветов журналов «Успехи физиологических наук», «Журнал эволюционной биохимии и физиологии (1968–1993 гг.)», «Нефрология», «Историко-биологические исследования», «Renal Failure» (США); «Клиническая

нефрология», «The World Health & Medical Policy Journal» (США), «Вестник молодых ученых» (серия «Науки о жизни»), «Kidney International» (США, 1991–1997 гг.), «Comparative Physiology and Biochemistry» (США), «General physiology and biophysics» (1972–1990 гг.), «Вестник РАН», «Успехи физиологических наук», «Молекулярная медицина», «World Medical & Health Policy» (США), «Педиатр».

Ю.В. Наточин удостоен множества наград и почетных званий. Он избран Почетным профессором СПбГУ, Почетным доктором Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова, Почетным доктором Института экспериментальной медицины, Почетным доктором Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, академиком Европейской академии, академиком Международной астронавтической академии, почетным членом Венгерского физиологического общества, почетным членом Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей.

Награжден орденом «Знак Почета», орденами «За заслуги перед Отечеством» IV и III степеней, медалью «Ветеран труда» и др. Дважды лауреат премии Правительства РФ. Удостоен Почетной грамоты Президента РФ. Награжден премией «Триумф», золотой медалью им. И. П. Павлова РАН, премией им. Л.А. Орбели Президиума АН СССР. Отмечен медалью им. академика С.П. Королева, медалью Всесоюзного физиологического общества им. И.П. Павлова, медалью им. А.Г. Кнорре, премией «За заслуги перед Санкт-Петербургом», премией им. И.П. Павлова Правительства Санкт-Петербурга и Санкт-Петербургского научного центра РАН. Награжден золотой, серебряной, бронзовой медалями ВДНХ. Удостоен золотой медали им. Я. Пуркинье «За выдающийся вклад в развитие биологии и медицины» (Чехословакия), медали им. С. Рач (Венгрия).

Редакция журнала «Нефрология» сердечно поздравляет Юрия Викторовича со знаменательной датой, желает ему доброго здоровья, новых творческих проектов и сил для их реализации!

Статья поступила в редакцию 10.12.2022;
одобрена после рецензирования 10.01.2023;
принята к публикации 27.01.2023
The article was submitted 10.12.2022;
approved after reviewing 10.01.2023;
accepted for publication 27.01.2023