

К 70-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ АКАДЕМИКА ТКАЧУКА ВСЕВОЛОДА АРСЕНЬЕВИЧА

ON THE 70TH ANNIVERSARY OF ACADEMICIAN V.A. TKACHUK



Всеволод Арсеньевич Ткачук родился 19 декабря 1946 года в городе Бийске Алтайского края. Окончив в 1965 году среднюю школу с золотой медалью, он поступил на биолого-почвенный факультет Московского университета имени М.В. Ломоносова. В 1970 году окончив его с отличием и получив специальность “биолог-биохимик”, поступил в аспирантуру при кафедре биохимии. В 1974 году защитил диссертацию на соискание ученой степени «кандидат биологических наук» на тему “ Na , K -АТФаза скелетных мышц и сердца”. После окончания аспирантуры и защиты кандидатской диссертации работал под руководством академика Сергея Евгеньевича Северина на кафедре биохимии животных биологического факультета МГУ младшим (1973—1977), а затем старшим научным сотрудником (1977—1982).

В середине 70-х годов В.А. Ткачук опубликовал первые в СССР работы, посвященные механизмам функционирования мембранных рецепторов (глюкагона, адреналина и гистамина), регуляции аденилатциклазы, синтезирующей цАМФ, активации ионами Ca^{2+} фосфо-

диэстеразы, гидролизующей цАМФ. Эти исследования положили начало основанию научной школы В.А. Ткачука “Рецепция и внутриклеточная сигнализация”.

Среди наиболее важных научных достижений, полученных в 70-х годах, — открытие феномена ингибирования аденилатциклазы гормонами (гистамином, глюкагоном и ацетилхолином). Лишь в 80-х годах это свойство аденилатциклазы получило объяснение, когда были открыты G_i -белки, ингибирующие этот фермент. В.А. Ткачуку и соавторам удалось выделить и охарактеризовать две изоформы фосфодиэстеразы в сердце — Ca^{2+} -активируемую и цГМФ-активируемую. Несколько позже им было показано существование в сердце Ca^{2+} -кальмодулин-зависимой изоформы аденилатциклазы. В.А. Ткачуку и руководимому им коллективу принадлежит также приоритет в установлении механизмов ингибирования и активации аденилатциклазы адениловыми нуклеотидами и нуклеозидами.

С 1982 года Всеволод Арсеньевич является руководителем лаборатории молекулярной эндокринологии и заведующим отделом биохимии института экспериментальной кардиологии Российского кардиологического научно-производственного комплекса, где в 80-х годах В.А. Ткачук и его коллеги изучили и установили молекулярный механизм влияния G -белков на развитие гиперчувствительности и толерантности клеток сердца, сосудов, эндотелиальных и гладкомышечных клетках, а также в тромбоцитах к действию катехоламинов и некоторых лекарственных препаратов. Было показано, что нарушения чувствительности клеток к их регуляторам происходят при гипертонии, нестабильной стенокардии, инфаркте миокарда, при хронической гипоксии, нарушениях функций коры надпочечников, половых и щитовидной желез. В.А. Ткачуком установлено, что гипоксия вызывает активацию фосфоинозитидного обмена в эндотелиальных клетках человека, в результате чего активированная протеинкиназа C стимулирует эндоцитоз адренергических рецепторов, что приводит к развитию толерантности этих клеток к действию катехоламинов.

В 1986 году В.А. Ткачук защитил докторскую диссертацию на тему “Биохимические механизмы регуляции аденилатциклазной системы сердца”, в 1988 году из-

бран профессором биохимии.

В 90-х годах В.А. Ткачуком показано, что усиленная экспрессия адренорецепторов приводит к гипертрофии миокарда, а повреждение сердца и сосудистых клеток сопровождается экспрессией в них АТ₂-рецепторов ангиотензина II, которые в отличие от АТ₁-рецепторов вызывают дефосфорилирование внутриклеточных белков.

При изучении клеток крови и сосудов В.А. Ткачук и соавторы обнаружили потенцирующее влияние липопротеидов на стимулирующую адреналином агрегацию тромбоцитов, а также на Ca²⁺-мобилизующие эффекты ангиотензина и эндотелина в сосудистых гладкомышечных клетках. Были проведены выделение из аорты человека, очистка и идентификация нового липопротеид-связывающего белка, специфически экспрессирующего только в клетках сердца и кровеносных сосудах. Этим белком оказался Т-кадгерин — белок, ответственный за гомофильное взаимодействие клеток. Получены свидетельства в пользу того, что Т-кадгерин является навигационным рецептором, позволяющим мигрирующим клеткам и растущим кровеносным сосудам избегать определенные ткани, а связывание липопротеидов с Т-кадгерином может нарушать ангиогенез и влиять на ремоделирование сердца и сосудов.

В 2000 году избран академиком Российской академии медицинских наук, а в 2006 году — академиком Российской академии наук. С 1992 года также заведует кафедрой биологической и медицинской химии, руководит лабораторией генных и клеточных технологий факультета фундаментальной медицины МГУ имени М.В. Ломоносова. В 2000 году избран деканом этого факультета.

Последние годы интересы исследовательской деятельности В.А. Ткачука направлены на изучение молекулярных механизмов регуляции ремоделирования и роста кровеносных сосудов, миграции, пролиферации и дифференцировки эндотелиальных и гладкомышечных клеток. Обнаружено, что повреждение сосуда приводит к экспрессии в сосудистых клетках урокиназы и ее рецептора. Работами школы В.А. Ткачука показано, что урокиназа является типичным цитокином (стимулирует JAK и STAT-белки, нуклеолин, казеинкиназу II и др.), который обладает также протеазной активностью, вызывает негативное (констриктивное) ремоделирование кровеносных сосудов путем стимулирующего влияния на синтез белков, участвующих в оксидативном стрессе, а также в воспалительных реакциях. Выявлена также ключевая роль урокиназы в ангиогенезе: введение гена урокиназы в ишемизированные задние конечности животных или инфарктное сердце вызывает рост капилляров, уменьшает фиброз этих тканей. Показано, что стимуляция деления клеток кровеносных сосудов осуществляется путем проникновения урокиназы в ядро и связывания с факторами транскрипции.

В.А. Ткачуком опубликовано более 300 научных работ, в т.ч. монографии и учебники «Ведение в молекулярную

эндокринологию» (1983), «Рецепторы и внутриклеточный кальций» (в соавт., 1994), «Гормональная регуляция физиологических функций. Физиология человека» (в соавт., 1997), «Клиническая биохимия» (ред., 2002, 2004, 2006, 2008), «Signal Transduction in Lung Cells» (в соавт., 1993) и др. Под руководством и при консультации В.А. Ткачука выполнено 8 докторских и более 30 кандидатских диссертаций.

Свою научную деятельность В.А. Ткачук успешно сочетает с преподавательской: читает курсы лекций по биологической и медицинской химии на факультете фундаментальной медицины МГУ имени М.В. Ломоносова, а также курс «молекулярная эндокринология» на биологическом факультете МГУ.

Член оргкомитетов и пленарный докладчик на многих международных и отечественных съездах, конгрессах и конференциях по биохимии, физиологии, клеточной биологии, кардиологии; ведущий отечественный специалист по вопросам нейроэндокринной регуляции функционирования, роста и ремоделирования кровеносных сосудов.

В.А. Ткачук награжден медалью «За заслуги перед отечественным здравоохранением» (2004 г.), орденом Почёта (2005 г.), премией Правительства РФ в области образования (2005, 2012 гг.), научной премией им. М.В. Ломоносова 1-й степени (2006 г.) и др. профессиональными и общественными наградами.

Академик Ткачук В.А. — председатель Проблемной комиссии по физиологии эндокринной системы, Комиссии по качеству медицинского образования, Экспертного совета РАН по образованию, член Совета по присуждению премий и медалей РАН молодым ученым, член Правления биохимического и физиологического научных обществ России, член ученых советов Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова и Российского кардиологического научно-производственного комплекса.

В.А. Ткачук — член редколлегий журналов «Вопросы биологической и медицинской химии», «Российский физиологический журнал», «Российский медико-биологический вестник», «Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology», «Кардиологический вестник».

Многоуважаемый Всеволод Арсеньевич! Примите наши самые искренние сердечные поздравления. Желаем Вам новых творческих успехов в Вашей профессиональной деятельности, оптимизма и неиссякаемой веры в себя, крепкого здоровья для претворения в жизнь самых смелых планов, благополучия и личного счастья!

*Редколлегия журнала «Евразийский кардиологический журнал»,
Евразийская ассоциация кардиологов*