

В. Г. Акимкин – об истории российской эпидемиологии, универсальности знаний врачей-эпидемиологов, уникальных научных открытиях, новейших разработках, инновационных методах и колоссальном вкладе в импортозамещение ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора

Василий Геннадьевич Акимкин – директор ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, академик РАН, д. м. н., профессор, заслуженный врач Российской Федерации, лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники

– Первый вопрос: могли бы вы обозначить основные векторы развития отечественной эпидемиологии и рассказать про последние достижения российской науки в этой сфере? Насколько важно России достигнуть биотехнологического суверенитета?

– Хочу начать с того, что эпидемиология – это русская наука. Об этом надо помнить, и мы должны этим гордиться. Потому что и практические истоки эпидемиологии, и научная ее составляющая родились в России. Одним из создателей этой науки был Данила Самойлович. Это XVIII век, борьба с чумой. Спустя несколько десятилетий эстафету подхватил Даниил Кириллович Заболотный, который и создал основные научные подходы к этой профессии. Надо сказать, что долгие годы он боролся с чумой, холерой, дифтерией и на практике сформировал основы эпидемиологии. Далее свой вклад внесла целая плеяда русских ученых XIX и XX веков. Это и Лев Васильевич Громашевский, и Иван Иванович Елкин, который был военным эпидемиологом. Поскольку эпидемиология – социальная наука, то очень многие моменты, связанные с проявлениями эпидемического процесса, обусловлены социальными катаклизмами. Одним из таких критических факторов в развитии любой страны являются войны, которые в значительной степени определяют развитие и научной, и практической части эпидемиологии.

Мне лично удалось поработать как минимум с четырьмя-пятью выдающимися учеными-эпидемиологами нашей страны. Всем известен, наверное, Валентин Иванович Покровский. Далее – Бениамин Лазаревич Черкасский, Виталий Дмитриевич Беляков, теорию которого мы сейчас часто вспоминаем, потому что она дает возможность оценить не только

современную ситуацию, но и может дать отчетливый прогноз развития процесса (в том числе по пандемии коронавирусной инфекции).

Если мы говорим о современных трендах эпидемиологии, то должны учитывать и мировые, и отечественные. Но я думаю, что мы в значительной степени здесь совпадаем, поэтому отставания в эпидемиологической науке у России нет: наоборот, мы идем с опережением.

Не многие из каких-либо наук имеют свой метод, а в эпидемиологии он есть. Это уникальный подход, который был сформирован отечественными учеными в период XX века и который позволил наметить позиции и сформулировать основные понятия, в том числе такое, как эпидемиологический надзор. Это совокупность представлений, последовательных шагов, которые связаны со сбором и передачей материала, аналитикой полученных данных, формированием диагноза (да, у нас тоже есть свой эпидемиологический диагноз!). И, наконец, апогей, квинтэссенция науки – так называемый эпидемиологический прогноз. Им многие интересуются, желая знать, что будет дальше, что будет завтра. Но для этого надо обладать достаточным объемом знаний: это не гадание на кофейной гуще, а очень серьезная дисциплина, которая ассоциативно, вбирая в себя очень многие понятия и различные данные массы других дисциплин, позволяет сформировать представление о том, как и в какую сторону пойдет эпидемический процесс и как он будет проявляться.

Так вот, говоря о сегодняшнем дне, следует отметить, что классические понятия эпидемиологии по-прежнему остаются, однако всем известно, что такое Big Data и искусственный интеллект. Это понятия цифровизации не только медицины. Я думаю, что это цифровизация общества в целом, которую сегодня мы, эпидемиологи, не можем игнорировать. Поэтому обязательно эти позиции активно используем для формирования наших ассоциативных данных. Сейчас знать только эпидемиологию в чистом виде очень мало. Сегодня надо знать иммунологию, биологию, аналитические вещи, которые связаны с генетикой вируса. Нам надо обязательно знать иммунологические аспекты, связанные с реакцией населения на воздействие инфекции. Плюс гигиенические аспекты. Так что сегодня это целый комплекс знаний, которым должен обладать эпидемиолог и которые он должен использовать в своей деятельности для того, чтобы уметь управлять эпидемическим процессом.

– То есть эпидемиолог – такая квинтэссенция врача, которая включает в себя обязательные мультизнания по всем тем дисциплинам. Эта уникальность, такая специфичность врача-эпидемиолога – она только в России существует?

– За термин «общемедицинская наука» довольно длительное время боролся академик Виталий Дмитриевич Беляков. И вот сейчас я посмотрел «Википедию», там стоит именно это определение: «Эпидемиология – общемедицинская наука». Это ко многому обязывает с точки зрения того, что эпидемиолог – это действительно очень многогранный специалист, который должен обладать огромным количеством разнообразных знаний, причем и с междисциплинарных позиций. Он должен быть в какой-то степени социологом, в какой-то степени математиком и в конце концов даже следователем, потому что это установление связей между заболеваемостью нескольких людей или групп людей, причем зачастую по весьма косвенным признакам.

И это действительно очень интересная дисциплина. Я в свое время ушел со специальности врача клинического профиля: сначала поступил на лечебный факультет, но прочитав на четвертом курсе мединститута учебник «Эпидемиология», просто заболел этой специальностью и вот счастлив, что занимаюсь этим всю жизнь.

Что касается сравнений с Западом: все зависит от того, как преподают эту дисциплину, какие объемы знаний вкладывают. Как правило, Запад более прагматичен с точки зрения того, как потом использовать этого специалиста. И там не применяют большого объема широких знаний для того, чтобы вырастить специалиста в области генетики или иммунологии – это прикладные части эпидемиологии. И поэтому мы, когда общаемся со специалистами зарубежных стран, чувствуем, что вполне в состоянии разговаривать с ними на очень разные темы и рассматривать самые различные аспекты эпидемиологии.

– Получается, что эпидемиолог – это такой человек-оркестр, который на всех инструментах, и при этом он один должен все свести в общий знаменатель.

– Поэтому я и сказал, что, на мой взгляд, это оперативный специалист в области профилактики, не просто ученый, а организатор медицины. Эпидемиолог на основании принятых и полученных данных должен

сформировать организационные решения, то есть не только выдавать рекомендации, а принимать оперативные и ответственные решения в области профилактики и предупреждения инфекционных болезней.

– Если есть рекомендации по вакцинам, по вакцинации, по самим препаратам и это рекомендовано вот такими «универсальными солдатами» в лице эпидемиологов, то этому стоит верить, к этому стоит прислушиваться?

– Понимаете, эпидемиолог – это ученый, который знает эффект воздействия и эффект последствий этого воздействия. И, естественно, проповедуется основной принцип медицины «не навреди!».

А у «экспертов», которые занимаются антивакцинной пропагандой, совершенно другие четкие цели и задачи. По понятным причинам, когда ты работаешь на уровне популяции, могут быть различные сбои, различные варианты иммунологических реакций, ибо популяция у нас неоднородна и каждый может среагировать на вакцину индивидуально в зависимости от того, каков статус организма у него сегодня. Так вот, если специалисты-эпидемиологи, иммунологи, вирусологи работают на популяцию, исходя из большинства очевидных типичных реакций на воздействие вакцины, то антивакцинальные кампании, как правило, базируются на исключительных, редких случаях, которые раздуваются (иногда даже с подключением артистического таланта) до каких-то невероятных масштабов. То есть на недоказательности, на непроверенности базы данных строятся их эмоциональные выплески в СМИ.

Вопрос: верить этому или нет? Как к этому относиться, опять же, может решить только наука. И время, потому что оно является тем доказательным моментом, который позволяет нам ответить на основной вопрос: правда это или нет. Без всякого сомнения, определенные формы ограничения существуют в вариантах применения любых иммунобиологических препаратов, но я хочу заметить, что одна из, наверное, очень сложных вещей по созданию любых препаратов иммунобиологического свойства – это прохождение всех этапов официальной регистрации.

И поэтому сегодня странно допускать идею или мысль о том, что кто-то может сделать иначе, чем этого требуют международные правила, которые пройти очень сложно, начиная с доклинических испытаний и заканчивая всем объемом клинических. Здоровый человек, конечно, пытается каким-то

образом улучшить состояние своего здоровья, а не ухудшить его. Ну и мы прекрасно знаем, что вакцинация считается максимально масштабным достижением эпидемиологии на протяжении всех веков. И тому есть огромное количество доказательств.

Можем привести небольшой пример. Мы все прекрасно помним середину 1990-х годов. Одна из моих диссертаций была посвящена именно этому периоду. Вы помните, что у нас с детства все было очень хорошо отлажено, и вакцина АКДС, которой прививались дети в СССР, прекрасно работала. У нас никогда не было дифтерии. И вот на фоне того, что у нас в те годы нарушилась система вакцинации, началась антивакцинальная кампания, как раз в середине 90-х в стране возник подъем заболеваемости дифтерией, чего не было никогда. Вот вам, пожалуйста, один из классических примеров того, что можно получить, если ситуация по вакцинации становится неконтролируемой и неуправляемой.

– Пандемия коронавируса, наверное, продемонстрировала миру его уязвимость. Стало очевидно, что современная и точная диагностика инфекционных заболеваний в сжатые сроки – важнейшее условие эпидемиологического благополучия населения. Расскажите, пожалуйста, о тест-системах, разработанных учеными вашего института в рамках борьбы с пандемией. Правда ли, что некоторые из них не имеют аналогов в мире?

– Следует сказать, что наш институт был, в общем-то, подготовлен: ведь уже были вспышки, как вы помните, коронавирусной инфекции, в том числе MERS. И мы создавали тест-системы для диагностики аналогичных вариантов вирусов. Когда возник новый коронавирус, мы практически в кратчайшие сроки – меньше чем за месяц – создали такую тест-систему и зарегистрировали ее в конце марта – начале апреля 2020 года, то есть очень быстро. Мы были, по-моему, одними из первых, кто после «Вектора» зарегистрировал такой тест. Следует отметить, что в тот момент востребованность таких тестов была крайне велика. Надо просто вспомнить 2020 год: те эмоции, которые у нас тогда были, поверьте, не очень радужные. Более того, не было четких вариантов ведения пациентов, не было вакцины, и мы пользовались неспецифическими методами профилактики, к которым мы потом еще раз вернемся, поскольку это и есть та самая санпросветработа, о которой на новом этапе стоит говорить.

Тогда институт, конечно, сделал колоссальные шаги. И это было не просто создание тестов, но и их массовое производство, выполнение восьми распоряжений Правительства Российской Федерации в течение двух лет, что позволило обеспечить и нашу страну, и 40 государств мира такими тестами. Все это свидетельствует, наверное, о многом. Наши специалисты, конечно, уникальные вещи сделали. И еще могу вам сказать, что два из пяти тестов, которые нами были разработаны для диагностики коронавирусной инфекции, до сих пор аналогов в России не имеют. Ни в качестве лабораторных методик, ни в качестве тем более промышленного, массового производства. Это, подчеркну, не одно и то же.

О первом тесте я уже рассказал. Вторым тоже был уникальным, и аналогов сегодня в мире не имеет. Это тест не только качественный, но и количественный. Он дает возможность оценить и эпидемиологическую опасность пациента, и эффективность клинического лечения. Также этот тест позволяет определять наличие вируса в окружающей среде. И он стал сегодня одним из самых востребованных в Российской Федерации.

В ноябре 2020 года президент нашей страны В. В. Путин просил ускорить систему диагностики методом ПЦР. Решение этой задачи было найдено в течение кратчайших периодов времени, по-моему, за 1,5–2 месяца мы сделали новый тест – на основе технологии изотермической амплификации, который позволял проводить исследования без потерь чувствительности и специфичности, практически в четыре-пять раз быстрее, чем методом ПЦР, – за 20–25 минут. Это была тоже уникальная разработка наших специалистов.

Здесь дополню: во-первых, такой тест невозможно было создать без собственной отечественной ферментной базы. Эту ферментную базу на основе имевшихся наработок мы очень быстро реставрировали, в итоге она была готова всего за пару месяцев. И отечественная BST-полимераза заработала, и заработала лучше американских ферментов. И по цене была в 50–70 раз дешевле. Мы сделали серию тестов такого рода с использованием собственной ферментной базы на основе изотермической амплификации, которые позволили ускорить ход событий по диагностике, увеличить естественный объем массового тестирования населения. Это стало выполнением не только важнейшей эпидемиологической, но и научной, социальной и политической задачи.

И все это позволило нам в настоящий момент создать три новые, уникальные тест-системы на основе данного метода. Как вы помните, с января 2021 года начались активные мутации возбудителя коронавирусной инфекции. Надо было очень быстро решать вопрос диагностики: все-таки это мутирующий вирус или нет. Вот та пресловутая 501-я замена, которая присутствовала в ряде штаммов новых геновариантов вируса (это британский, южноафриканский, бразильский), осталась и в омикроне. Поэтому этот тест сегодня тоже может быть действенным – для обнаружения омикрона в самые кратчайшие периоды времени.

Но мы пошли дальше и создали первый в мире тест, который аналогов в России тоже сегодня не имеет, потому что все ныне действующие тесты в мире разработаны на основе одного стабильного участка РНК-вируса. Мы свой сделали на двух стабильных участках. Смысл в чем? Мы повысили степень надежности этих вариантов диагностики в отношении ложноотрицательных результатов, то есть если даже мутация затронет какой-то один из участков, то второй останется интактным. Степень надежности вот такого теста уникальна, и он в настоящий момент, подчеркну, аналогов в России не имеет.

Кстати, все время так получается, что последние календарные даты у нас связаны не только с очередным годом, но и с какими-то изменениями нового коронавируса. Надо сказать, что в начале 2022 года началась эпоха определения геновариантов, в частности, омикрон это или не омикрон, и желания выявить это методом секвенирования. Но это было, во-первых, не очень быстро, во-вторых, не очень дешево. И важно было найти лабораторную методику, чтобы быстро отличать: это омикрон или дельта. От этого зависело и лечение таких пациентов. Поэтому наши молодые коллеги очень оперативно создали такой тест, который позволял в двух пробирках дифференцировать: омикрон или дельта. И пошли еще дальше: в трех пробирках определяют – омикрон первый, второй, третий, четвертый или пятый. Надо сказать, что сегодня мы празднуем победу института, потому что эти уникальные разработчики получили Первую премию в очень сложной номинации «Биотехнология» в конкурсе Правительства Москвы для молодых ученых.

– Расскажите, пожалуйста, подробнее про LAMP-технологии. Правда ли, что она позволяет проводить молекулярную диагностику существенно дешевле и быстрее по сравнению с ПЦР?

– LAMP-технология в принципе не является новой. Вопрос в том, что в значительной степени она использовалась для лабораторных исследований во всем мире. В практической плоскости массового производства LAMP мы знаем не очень много производителей таких наборов. LAMP – это метод петлевой изотермической амплификации, это воспроизведение исследуемой ДНК в пробирке.

Чем хорош или чем уникален этот метод? Он осуществляется при одной температуре и за счет специфики проводимой реакции позволяет решать очень многие вопросы, связанные с быстротой проведения реакции. Тест сам идет в среднем 25–30 минут в отличие от классической ПЦР, которая длится от полутора до двух часов. При этом нет потерь в специфичности и чувствительности. То есть совпадаемость метода классического ПЦР и метода на основе изотермической амплификации – 99–100%, но при этом мы видим существенное снижение сроков – в 4,5–5 раз. Основная цель была – массовое тестирование населения, поэтому прохождение большого количества людей, потоковость и качество проводимых исследований достигались при использовании этой методики. До сих пор данные тесты являются одними из самых востребованных наряду с классическим методом ПЦР.

Сегодня нами созданы, помимо трех тестов для коронавирусной инфекции, о которых я говорил ранее, тесты для гриппа А и В, для метициллинрезистентного стафилококка, для туберкулеза и два совершенно уникальных теста на грибы.

Это один из тех тестов, который был крайне необходим в начале 2021 года, потому что наряду с лечением коронавирусной инфекции и использованием большого количества антибиотиков стали возникать грибковые инфекции у пациентов с коронавирусом, и потребовался тест на *Candida auris*. Подобного зарегистрированного *in vitro* теста пока в России нет. В настоящий момент мы такое решение нашли, и его сделали быстрым тестом, что очень важно.

Вторая позиция – это *Aspergillus niger*. Аспергиллез – это заболевание, которое, как правило, является сопутствующим для крайне ослабленных пациентов, очень часто встречается в онкогематологии.

Все эти тесты создаются в рамках «Санитарного щита» как государственной программы, и мы своевременно и четко исполняем те задачи, которые требуются от нашего института. За этим направлением, на мой взгляд,

будущее диагностики. Потому что эти тесты относятся к методу амплификации нуклеиновых кислот, позволяют значительно быстрее и эффективнее решать вопросы, в том числе и массового тестирования, которое бывает необходимо при обследовании значительной части населения.

Немаловажно, что вся ферментная база, и это очень важно именно сегодня, основана на принципах импортозамещения и производится у нас в институте. То есть мы сегодня полностью самостоятельны и независимы с точки зрения производства по изготовлению тестов.

– Расскажите, пожалуйста, подробнее про отечественную ферментную базу, которая также была создана в вашем институте в рамках импортозамещения. Именно она позволила не зависеть от поставок из-за рубежа и снизить стоимость ферментов?

– Очень важный и правильный вопрос. Особенно в настоящий период времени. В принципе, как Анна Юрьевна часто говорит, сегодняшняя ситуация с коронавирусной инфекцией стала неким драйвером процесса, связанным с развитием в том числе биотехнологических дисциплин. Действительно, у нас какая-то парадигма поменялась во взглядах. Мы, когда вступали в эру коронавирусной инфекции, о методе ПЦР говорили как о сложном методе решения данного вопроса, а сегодня мы уже секвенирование делаем в течение 1,5–2 суток и считаем, что это почти норма.

Так вот, то же самое мы можем сказать сегодня и о создании отечественной ферментной базы. Когда не было таких, может быть, жестких срочных задач, решалась данная методика довольно стандартным способом, то есть использовались отечественные и зарубежные производители ферментов, которые поставляли нам для того, чтобы решать вопросы, связанные с созданием ПЦР-диагностических тест-систем.

Но многие моменты в этом взаимодействии шли очень долго, при этом не всегда качество тех ферментов, которые приходили к нам, соответствовало поставленным задачам. Мы решили очень оперативно сосредоточиться на создании собственной ферментной базы, что было грамотно и планомерно сделано в эпоху коронавирусной инфекции, и мы продолжаем сейчас ее совершенствовать. Сегодня целый ряд ферментов производятся, создаются у нас, в нашей лаборатории, которую мы буквально несколько месяцев назад запустили в производство.

Ждем торжественного открытия, поскольку это действительно большой, крупный шаг в области развития биотехнологий России. Сегодня институт – одно из крупнейших в стране производств, причем на основе бюджетного учреждения, выполняющего государственные заказы. Сегодня мы, по сути, можем говорить о некоем варианте замкнутого цикла: все основные позиции мы обрабатываем сами. И говоря о ферментной базе, это Taq-полимераза, это Bst-полимераза, которые крайне нужны для создания технологии на основе LAMP. Это и ревертаза, урацил ДНК гликозидаза, протеиназа K. Сегодня все эти ферменты производятся у нас в лабораториях, и мы очень рады, что проверки доказали: наши ферменты ничуть не хуже аналогов, которые в настоящее время предлагаются западными специалистами. А в ряде ситуаций, как это случилось у нас с Bst-полимеразой, оказалось, что ферменты, производимые в нашем институте, в 50–70 раз дешевле, а по эффективности ничуть не уступают тем, которые выпускались крупнейшей американской компанией NEB. Поэтому это тоже одно из важных достижений института, которое было сделано в эпоху коронавирусной инфекции.

– На базе ЦНИИ эпидемиологии функционирует геномный центр мирового уровня, задача которого – разработка отечественных технологий по обеспечению биологической безопасности и технологической независимости. Ученые вашего института разработали и запатентовали собственную платформу по производству компонентов системы, направленную на редактирование генома CRISPR Cas. Что это такое? И правда ли, что данная инновация может стать универсальным инструментом для диагностики и терапии социально значимых инфекционных болезней и неинфекционных заболеваний?

– Следует отметить, что система CRISPR Cas родилась достаточно недавно и является одной из новейших разработок биотехнологов и генных инженеров во всем мире. Таким образом, это инновационная вещь не только в России, но и за рубежом. И наши специалисты разработали платформенные подходы в рамках Геномного центра мирового уровня, который оформлен в качестве консорциума трех учреждений Роспотребнадзора. Перед нами были поставлены задачи по улучшению качества диагностики, прежде всего в отношении ВИЧ и гепатитов, и разработке вариантов препарата, который мог бы лечить ВИЧ. Эти задачи мы сегодня активно решаем.

И наши специалисты очень активно в этом направлении работают. Надо сказать, что есть серия патентов, в том числе и международных, которые свидетельствуют о приоритетах в этом направлении.

Если говорить о системах CRISPR Cas, то они состоят из двух функциональных позиций: это РНК, которая позволяет определять специфичность мишеней, и собственно говоря, комплекса Cas-белков, которые являются так называемыми молекулярными ножницами. То есть сегодня мы достигли того уровня, когда, в общем-то, в состоянии поменять патологический геном клетки, вырезать этот измененный участок. Пока это платформенное решение. Мы сегодня, во-первых, эти вещи делаем на клеточном уровне, во-вторых, уже сегодня подходим к моделям на мышах. Причем мыши эти очень непростые. Они все аллельные, гуманизированные, поэтому их геном очень близок к геному человека. Эти мыши специальным образом выращиваются. Производство, к сожалению, пока не в России находится. И мы сегодня готовим такие мышинные модели, которые являются фактически прообразом первого этапа доклинических исследований.

– То есть можно сказать, что вы подошли вплотную к решению вопроса, как извлечь вот этот вирус, который проникает в глубь генома человека, извлечь из генома и сделать человека здоровым?

– Любой вирус, и ВИЧ в том числе, попадает в геном клетки и встраивается в него. И эта клетка становится фактически больной. Наша задача – сделать так, чтобы эта клетка стала вновь здоровой. И мы сегодня ищем подходы к такому решению, когда, так сказать, на основе CRISPR Cas-технологии мы могли бы зайти вот такими белками в клетку, вырезать патологический участок ДНК, сшить его, и клетка могла бы стать здоровой. В этом смысл так называемого геномного редактирования посредством CRISPR Cas. То есть технологии, то, о чем мы сегодня говорим, действительно на уровне каких-то космических восприятий, но с точки зрения науки они становятся возможными.

Что позволяет сегодня делать технология CRISPR Cas? Во-первых, такие позиции, как ВИЧ, не единичны. У нас есть и генетические заболевания, врожденные, орфанные, онкологические заболевания.

Поскольку в принципе ситуация, связанная с поражением генома клетки примерно одна и та же, технологии CRISPR Cas общеприменимы, в том числе для хронических заболеваний, гепатитов и так далее. Все эти

патологии могут быть вылечены, если найдены будут такие решения посредством именно генетических технологий.

Здесь еще есть такие два компонента, которые крайне нужны и важны, о которых надо говорить. Сегодня все белки для редактирования генома производятся и закупаются за рубежом. Соответственно, мы практически подошли уже к тому, что значительную часть этих белков сможем выпускать на базе нашего института, и в том объеме производства, который мы предполагаем, полностью обеспечить все работающие лаборатории на основе CRISPR Cas в России.

Но и CRISPR Cas – это еще не все. Сегодня метод ПЦР-исследований позволяет нам определять 10^3 копий ДНК, то есть определить тысячу копий в одном миллилитре. А платформенные решения, на которые мы сегодня нацелились, помогут на порядок лучше определять микроорганизмы или патологические агенты. Сегодня мы можем говорить о возможном сочетании технологии CRISPR Cas с амплификацией. Таким образом, мы пытаемся искать подходы к платформенному решению для того, чтобы определять единичные копии ДНК возбудителя в биоматериале. Такая технология будет весьма востребована, например, в онкологии. Это поиск и возможное обезвреживание, удаление единичной патологической клетки – для того чтобы она не стала размножаться. Так вот, фактически это решение таких вопросов, подчеркиваю, не только ВИЧ, но и онкологии, и вопросов, связанных с орфанными заболеваниями, наследственными заболеваниями и так далее. То есть это действительно уникальная технология.

Если нам удастся решить эту задачу, то это будет, на наш взгляд, некий иной подход к технологиям, связанным с диагностикой инфекционной патологии. Сегодня у нас уже есть патенты, которые позволяют нам говорить о выявлении единичных патологических клеток.

– Цифровая трансформация в медицине и здравоохранении – одна из национальных целей развития России. Эта задача неразрывно связана с другим реализуемым в стране масштабным проектом по импортозамещению в сфере информационно-телекоммуникационных технологий. Ваш институт создает собственные программные продукты и решения для цифровизации отечественного здравоохранения, которые способны полностью заменить зарубежные программные продукты. Какие успехи достигнуты в этой сфере?

– Вернусь, наверное, к тому, что какое-то сложнейшее положение или экстремальная задача заставляют коллективы работать в другом научном измерении. Мы делаем большой объем исследований для социальных нужд, обслуживаем население посредством высококачественных лабораторных тестов разного профиля, и, соответственно, сегодня несовременно подавать результаты тестов только в распечатках или же преподносить на бумажных носителях. Сегодня у нас примерно нескольких сотен различных клиентов только из крупных клиник-стационаров всей Российской Федерации, и по понятным причинам каждый врач должен получать лабораторный тест у себя на рабочем месте на компьютере в течение нескольких минут, которые отпущены нам для этой цели. И поэтому говорить о том, что мы попробовали что-то создать с нуля, – это не совсем правильно. Опыт такого рода программирования у нас есть и был ранее.

Я вам хочу сказать даже больше: наверное, не каждый из институтов сегодня может свидетельствовать о том, что удельный вес специалистов IT в нем составляет более 10%. У нас есть и программисты, и специалисты, которые обслуживают технику, да и парк техники огромный, и большое количество программных решений, требующих постоянного обеспечения.

Какие изменения произошли у нас в 2020–2021 годах? Возникли три проекта, которые сегодня действительно являются масштабными, в том числе по двум проектам работаем с Минцифры, и по одному из проектов это собственная большая программная разработка, используемая сегодня многими учеными.

Расскажу, наверное, о цифровизации как таковой, которая для всех наглядна и понятна. В 2021 году массовое тестирование в принципе уже набрало те обороты, которые требовались, и, как вы помните, у нас был запрет на посещение массовых мест, но тем не менее массовые мероприятия все равно проводились. И надо было, чтобы человек посещал их в так называемом статусе, как мы в последнее время стали называть, COVID-FREE, то есть имел QR-код, о том, что он прошел вакцинацию или же результаты теста у него отрицательные. Это надо было делать быстро и так, чтобы эти программы были адаптированы к смартфону. Надо было сделать так, чтобы программа предельно быстро работала – от момента получения результатов исследования до момента получения результата тем пациентом, который прошел этот тест. На самом деле задача была архисложной. Сегодня наша система «Солар» позволяет делать такие вещи. Она прежде всего охватывает 1800 лабораторий по всей Российской Федерации, сети по передаче каналов

информации в наш Центральный НИИ эпидемиологии и, соответственно, кодирование этой информации (полностью закрытые каналы для передачи информации).

Мы получили все необходимые лицензии и за период пандемии было передано адресатам 165 млн результатов исследований. На первом этапе это, конечно, было очень сложно, потому что были разного рода ошибки – не совпадали цифры паспорта либо еще что-то... Мы осуществляли круглосуточную поддержку работы этой системы: только в кол-центре в это время трудились 30–35 человек, и еще пять-семь специалистов IT у нас постоянно дежурили с учетом часовых поясов. Сегодня платформа работает стабильно, и мы можем говорить, что от момента выгрузки результата в нашу базу данных Центрального института до момента получения результата пациентом на едином портале Госуслуг проходит не более 30–40 минут.

Так что, когда вы получали свои QR-коды, свидетельствующие о том, что вы безопасны в эпидемиологическом отношении для других лиц, это все происходило посредством очень сложных вариантов, которые обобщенно принято называть Big Data и искусственный интеллект, при этом были задействованы очень сложные механизмы программирования. Плюс еще огромное количество организационной работы, потому что со всеми подключаемыми к системе лабораториями мы вели переписку и заключали договоры о неразглашении информации. В настоящий момент это, по-моему, один из немногих реально работающих проектов с Минцифрой, который был реализован в столь экстремально короткие сроки. Этот проект вошел в доклад Президента Российской Академии наук как важнейшее достижение отечественной медицины в 2021–2022 годы.

И еще один продукт, который тоже охватывает колоссальную деятельность огромного количества высокоспециализированных сотрудников. Это интегративный компонент, который называется Национальная платформа VGARus (Virus Genomic Aggregation of Russia). То, что мы сегодня в рамках научного консорциума сделали, аналогов в Российской Федерации не имеет.

Есть мировая база данных геномов новой коронавирусной инфекции (GISAID), но российский сегмент там составляет от объема данных нашей платформы примерно одну пятую. И чем мы выгодно отличаемся от этой системы GISAID – у нас есть компонент эпидемиологический, то есть помимо всего прочего мы сопровождаем загрузку данных о геномах,

выявленных в России, данными эпидемиологического характера: пол, возраст, регион, вакцинирован, не вакцинирован, когда заболел. В ней есть дополнительная информация, которая позволяет сегодня давать не только генетическую оценку циркулирующих вирусов на территории Российской Федерации и двух сопредельных государств – Армении и Беларуси, но и позволяет сегодня увидеть группы и факторы риска для того, чтобы понимать, кто занес эту инфекцию извне или она распространялась внутри страны, среди каких групп и слоев населения тот или иной геновариант более характерен.

Да, все это сопровождается широкой, мощной инфографикой, которая помогает в любой момент за минимум времени нам дать не только информацию по всей Российской Федерации, но и предоставить возможности, связанные с анализом в любом субъекте РФ за установленный период. Классические варианты эпидемиологического анализа, которые были прежде с теми программами, которые были в допандемийный период, позволяли делать эпиданализ по всей Российской Федерации в лучшем случае за неделю. А в принципе это две-три недели. И, конечно, это никак не могло устроить работу службы сегодня. Могу сказать, что у нас еще есть зарегистрированные программные продукты эпидемиологического характера, которые дают возможность в совокупности анализировать данные по заболеваемости Роспотребнадзора, базы данных VGARus о геномных последовательностях (кстати говоря, сегодня накоплено более 240 тыс. геномных последовательностей) за пять-шесть часов.

И еще есть один продукт – «Путешествуем без границ», который был создан для удобства пользователей при пересечении границ между странами Таможенного союза ЕАЭС. Эта платформа дала около 5–7 млн результатов исследований – возможно, в масштабах Российской Федерации цифра не столь велика, потому что потребности в QR-кодах у нас были гораздо больше внутри страны, а пересечение границ в то время было достаточно затруднено и ограничено. Но тем не менее это приложение очень эффективно работало. Эти приложения хорошо известны практически каждому, и все были созданы специалистами нашего института.

– Мы уже говорили, что одним из приоритетных направлений работы Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии, который вы возглавляете, является создание инновационных научных технологий и разработка на их основе отечественных медицинских

изделий. Что вам удалось сделать в рамках импортозамещения в области диагностики инфекционных болезней? И что в планах?

– Вся наша беседа, по сути, была посвящена тому, что мы сделали в объемах импортозамещения. Потому что ничего старого, можно сказать, мы не делали. В настоящий момент, конечно, следует говорить о перспективных методиках CRISPR Cas, о которых мы сегодня уже говорили, потому что, еще раз подчеркну, методики и белки CRISPR Cas раскрывают, по сути, неограниченные возможности перед человечеством по излечению от известных тяжелых недугов. Это первое возможное направление. Оно большое, крупное, и, возможно, мы здесь сможем попытаться достичь прорыва с точки зрения чувствительности таких наборов и определенного эффекта для тех заболеваний, к лечению которых действительно все давно ищут тропы.

Второй момент – это изотермическая амплификация, поскольку сегодня метод нами не только опробован, как лабораторные методики, но он уже прошел апробацию с точки зрения массового производства. Массовое производство от лабораторной техники сильно отличается, поэтому, соответственно, все этапы прохождения, чтобы стабильно, от серии к серии, выдавать нужное качество – это, конечно, стабильно работающие ферменты. Стабильно работающая ферментная база, опять же, создается в стенах нашего Института, и это тоже объемное импортозамещение, которое мы в перспективе будем наращивать. Я думаю, что сегодня, говоря и о ферментной базе, и о синтезе олигонуклеотидов, это будет, наверное, общеупотребительное использование, потому что в рамках Российской Федерации мы можем представлять такие услуги не только для своих нужд, но и будем способны активно делиться этими наработками для производств в других институтах.

Белки для производства CRISPR Cas – это тоже тот большой и мощный научный задел, который даст нам возможность в перспективе готовить большую часть Cas-белков на территории нашего института.

Сегодня специалистами биологической лаборатории, которая базируется на изучении с использованием CRISPR Cas-белков, создан такой большой задел, который позволяет нам говорить о том, что часть из наших патентов входят в топ-100 лучших изобретений Российской Федерации, входили в патенты недели, входили в пятерку лучших достижений науки за 2021–2022 годы. И

мы имеем сегодня 32 полученных патента за последние три года, в том числе семь международных.

Я считаю, что важнейшим направлением будет рассмотрение возможности платформенных решений, когда на основе сочетания CRISPR Cas и амплификации нуклеиновых кислот мы попробуем создавать уникальные тест-системы, которые позволят обнаруживать единичные копии в одном миллилитре и делать это без высокотехнологичных приборов.

Поэтому я думаю, что перспективы и в улучшении качества диагностики, и в поисковых работах, которые позволят нам вывести на новый уровень российскую науку, которая и так, на мой взгляд, очень высоко себя проявила в период пандемии. Ну и также хотел бы сказать, что эти поисковые работы, безусловно, должны базироваться на полном импортозамещении, которое будут создаваться посредством синтеза олигонуклеотидов и дальнейшим наращиванием качества производимых отечественных ферментов. Поэтому институт становится вертикально интегрированным крупным производством, и в известной степени это важнейший этап, очень значимый шаг в обеспечении биобезопасности страны.

– Давайте в заключение немного поговорим о более простых материях: о профилактике инфекционных вирусных заболеваний. Каких основных правил, на ваш взгляд, нужно придерживаться людям, чтобы защитить себя? Можно ли как-то укрепить иммунитет? Насколько важно очищать, увлажнять воздух во время пандемии ковида, гриппа и так далее?

– Говоря о профилактике инфекционных болезней, надо рассматривать два ее основных направления, которые широко всем известны и хорошо понятны. Первое – это специфическая профилактика (когда она есть), а именно вакцинация. Второе – неспецифическая профилактика, которая включает все то остальное, что мы можем сделать в отсутствии вакцины. И сегодня пандемия ковида наглядно, как в капле воды, нам показала, какие меры и действия нужно предпринимать, когда вакцины нет, и что делать и как ее применять, когда она есть.

Вы помните ситуацию 2020 года, когда у нас не было вакцины, и для того чтобы решить как-то вопрос снижения уровня заболеваемости, мы использовали такой термин, как самоизоляция? Когда человек как можно дальше находится от другого человека физически, это способ так

называемого рассредоточения. Или же это снижение количества контактов. Это совершенно обычный, так сказать, понятный всем способ.

Дальше можно долго рассуждать и дискутировать, нужны маски или не нужны. На мой взгляд, безусловно, нужны, поскольку это барьерное мероприятие для защиты органов дыхания.

Есть еще и контактный механизм передачи инфекционного агента, который не самый интенсивный, но тем не менее он может быть реализован при таких инфекциях. Защита от него – обеззараживание кожи рук.

Следующий момент, который, к сожалению, пока не очень интенсивно прозвучал, это вопросы, связанные с обеззараживанием воздуха. Почему воздушно-капельные инфекции являются самыми распространенными? Потому что воздух – это важнейший интенсивно работающий фактор передачи инфекции. К тому же в Российской Федерации есть уникальное оборудование для обеззараживания воздуха.

– Ну невозможно же себя привить от всего. Вот я, например, слушаю вас и понимаю, что да, есть вакцины, они действенные. Но я, например, никогда не поставлю себе вакцину от клещевого энцефалита, от каких-то еще эндемичных инфекций... Но при этом от гриппа я делаю вакцину, от ковида, это понятно.

– Все дело в том, что есть понятие «Календарь профилактических прививок», который на сегодня включает 12 нозологий. А есть календарь по эпидемическим показаниям. Вот как раз по эпидпоказаниям такая вакцинация проводится в определенных регионах, для определенных групп людей.

2. Опросник.

– Насколько сейчас актуальна тема повышения санитарной грамотности и формирования санитарной культуры населения?

– Я считаю, что это важный компонент. Считаю, что это, наверное, является одной из характеристик развития общества на современном этапе – как люди относятся сами к себе и к сохранению собственного здоровья.

Человек должен быть в курсе современных медицинских трендов, которые сегодня дают ему общество, наука и практика. И если не соблюдать хотя бы банальные меры гигиены, то рано или поздно заболевания совершенно очевидно заставят человека об этом задуматься.

Я думаю, что пандемия новой коронавирусной инфекцией очень многому нас научила. Даже те, кто изначально были скептически настроены в отношении ограничений – к тому, что надо носить маску, сохранять социальную дистанцию, использовать кожные антисептики (то есть ко всему, о чем эпидемиологи пытались говорить довольно длительное время), – сегодня не только признали эффективность этих мер, но и продолжают им следовать. Мы видим, что в ряде ситуаций люди уже самостоятельно принимают решения надевать маску в общественном транспорте, мыть руки после улицы, брать больничный, а не переносить болезнь на ногах. Появился целый ряд граждан, которые действуют осознанно: если человек чувствует, что заболевает, то он как социально ответственный член общества пытается оградить от возможности инфицирования других людей.

Я считаю, что пандемия COVID-19 заставила людей более осознанно относиться не только к собственной безопасности, но и к здоровью окружающих, думать о том, что они не должны кого-то заразить и не должны заразиться сами. Это очень важный урок той самой санитарной культуры, включающей по большому счету не очень большой объем навыков, которые человек должен знать и выполнять в течение всей жизни. Надо мыть и обеззараживать руки, надевать маску или респиратор и соблюдать санитарную дистанцию.

Такие вещи банальные, но именно они позволят защитить население от инфицирования. И в настоящий момент из состояния обучаемости многие люди уже перешли в состояние осознанности действий. И считаю, что это очень знаковый момент с точки зрения санитарной культуры общества.

– Можно сказать, что ответственность людей за собственное здоровье, за здоровье окружающих после этой ситуации с COVID повысилась?

– Безусловно. Действительно, мы сегодня говорим о неких вариантах осознанности действий, которые отмечают рост социальной ответственности многих лиц в период эпидемии. Это свидетельство того, что и санитарная культура нашего общества перешла на принципиально другой уровень, и доля лиц, которые изменили свои поведенческие реакции в этом отношении, существенно увеличилась.

Думаю, что в перспективе появится еще один очень важный компонент, потому что многие молодые люди в будущем будут рожать и воспитывать детей, и уже некоторые вещи как следовую реакцию будут передавать своим

детям. Поэтому я считаю, что в немалой степени пандемия COVID сделала свое положительное дело в отношении санитарной культуры общества.

– А можно ли говорить, что COVID и современные достижения науки добавили в перечисленные вами меры новые? Или все-таки это некий классический объем знаний по санитарной безопасности? Что это некая недвижимая область науки, в которую не привносится нечто новое?

– Понимаете, достаточно консервативна эта позиция, но она обретает определенную научную подоплеку после того, когда мы получаем некоторые новые научные данные. Потому что если мы возьмем средние века, то это в большей степени эмпирическое представление – ведь никто реально тогда не знал, на каком расстоянии передаются инфекции или насколько защищает маска или респиратор от заболеваемости.

В настоящий момент мы уже знаем несравнимо больше и можем моделировать проявления эпидемического процесса. Это на практике нам дает представление о том, каков удельный вес эффективности влияния тех или иных санитарно-гигиенических мероприятий в целом на профилактику инфекционных заболеваний различной природы – будь то воздушно-капельная или кишечная инфекция.

Сегодня мы говорим о том, что многие параметры, которые мы раньше априори использовали в качестве рекомендаций, могут быть измерены. Мы сегодня можем сказать о том, насколько ношение маски или респиратора снижает риск заболеваемости. Мы сегодня можем сказать, насколько использование кожных антисептиков снижает процент вероятности заражения или во сколько раз или насколько снижается уровень контаминации рук.

Если говорить о воздухе, мы можем измерить количество пылевых или вирусных частиц, находящихся в определенном объеме. Всему сегодня есть научное обоснование. Есть доказательная база.

И мы, естественно, видим достаточно большой объем, связанный с доказательной базой с точки зрения вакцинопрофилактики.

– Все-таки можно ли сказать, что появилась какая-нибудь дополнительная информация или специфическая мера, если говорить про новую санитарную культуру? Может быть, антисептики – это нововведение или системы очистки воздуха специфические?

– Вряд ли, потому что это области достаточно консервативные. Как человек, знакомый с дезинфектологией, могу сказать, что 90–95% активно действующих веществ, которые заложены в современные дезинфектанты, сегодня общеизвестны. И их сочетания тоже хорошо известны. Научный прорыв в этой области сделать сегодня сложно. Вопросы качества, эффективности и регулярности их применения, безусловно, остаются.

Вопрос очистки и обеззараживания воздуха достаточно хорошо изучен. Есть несколько подходов и вариантов научно-технологического решения этого вопроса. Сегодня мы можем сказать, что Российская Федерация – одна из стран-лидеров в области обеззараживания воздуха. У нас есть уникальное оборудование, которое позволяет в кратчайшие сроки, буквально за 2–3 минуты очистить большие объемы воздуха с использованием уникальных методик, в частности импульсного ультрафиолетового излучения. И есть методики обеззараживания воздуха, реализуемые в присутствии человека, когда, например, посредством технологии электрических полей можно быстро и эффективно очищать и обеззараживать воздух, что крайне и крайне важно. Уникальные технологии, которые – еще раз подчеркну – аналогов в мире не имеют. И эти технологии были разработаны российскими учеными в последние 15–20 лет.

Еще пара слов о защите органов дыхания. По понятным причинам еще раз хотелось бы, может быть, где-то повториться, что именно объем подмасочного пространства является важнейшим фактором возможного инфицирования. Поэтому чем больше плотность прижатия маски или респиратора к лицевой поверхности человека, тем меньше риск инфицирования. Конечно, в приоритете находятся респираторы. Они позволяют задерживать возбудители воздушно-капельных инфекций с эффективностью 95–99%.

– Тогда получается, что объем знаний, который получит человек в разном возрасте, упирается и в то, в каких форматах эта информация донесена до людей? Что вам кажется эффективнее всего: СМИ, уличные билборды, транспаранты, или это, может быть, уровень, как мы с вами строим взаимодействие, – интервью, когда именно специалисты рассказывают и аргументируют, почему это нужно делать? Как лучше убедить тех, кого еще не успел убедить COVID, что руки нужно мыть, маску нужно носить и так далее?

– Из своего опыта могу сказать, что трансформация восприятия этих методов происходит в понимании человека довольно быстро. Без всякого сомнения, здесь важен вариант сочетания и высокой науки, и компьютерных технологий, потому что даже по себе могу сказать, что стал смотреть телевизор меньше, а с компьютером приходится общаться (либо посредством смартфона, либо обычного компьютера) гораздо больше. Поэтому надо понимать первое – для какой целевой аудитории мы рассматриваем ту или иную позицию? По понятным причинам, если взять более ранний возраст, то, наверное, здесь более приемлемы какие-нибудь игровые и компьютерные форматы. И дети, наверное, будут легче обучаться и воспринимать, когда это происходит в форме игры. Надо просто будет подумать, как такие программы сделать, и они, на мой взгляд, будут более эффективны для детского возраста.

Какой-то игровой момент тоже может быть использован и для взрослых, людей молодого возраста, которые тоже в немалой степени сегодня подвержены различным компьютерным играм. Но тут надо хорошо думать, как это все подать. Да, с молодежью посложнее, так как играть в «морской бой» проще, а давать интеллектуальную базу, новые знания или навыки – это несколько сложнее, но и тут подача материала должна быть тоньше.

Для людей среднего и старшего возраста должно быть разумное сочетание лекционных курсов, не очень длинных, с выступлениями наших крупных специалистов – эпидемиологов и инфекционистов. Но подчеркну, здесь важно, чтобы не одни и те же лица говорили сначала о том, как правильно питаться, второе – как обезопасить себя в эпидемию гриппа и COVID-19, третье – как защитить себя от клещей и так далее. Просто тогда возникает элемент недоверия.

Я думаю, что для каждого такого направления надо искать спикеров, которые должны быть новыми, понятными, адекватными и готовыми на простом языке объяснить любую проблему.

Если говорить о радиопрограммах, то это должны быть специализированные передачи, но еще раз подчеркну, здесь степень и характер ведущего во многом зависят от того, как будет к этой передаче относиться общество, я не думаю, что медицинские передачи должны идти каждый день.

Наверное, телевидение, игровые форматы, но для людей среднего и старшего возраста все-таки авторитетное мнение будет более значимым компонентом,

потому что это люди в большей степени из категории советского времени, а мы привыкли все-таки верить известным ученым или тому, кто имеет большой практический опыт.

Следует привлекать специалистов, которые действительно разбираются в своей сфере и прекрасно знают психологию, потому что целевая аудитория – это как раз и тот формат выбора донесения информации, к которому каждый привык с учетом возрастных моментов. Здесь нет готовых формул или рецептов, но это в любой ситуации сочетание массовых средств информации с вариантами лучших компьютерных технологий.

– Но это же и видеоролики могут быть?

– Могут, и анимационные могут быть, и еще какие-то. Но я далеко не все ролики позитивно воспринимаю, может быть, я их с точки зрения специалиста смотрю. И вижу, что где-то сказано не так, может быть, что-то слишком упрощено, может быть, где-то наоборот, аггравация, где-то бездоказательные вещи.

Создать хороший ролик сложно. Надо понимать, что ролик на всю жизнь не создашь, потому что область специальных научных знаний довольно быстро трансформируется, она чрезвычайно подвижна, и тут надо будет очень оперативно и быстро научно обосновывать практические ориентиры с учетом новых научных данных, потребностей времени или какого-то актуального текущего момента.

3. «Здоровое питание».

– Василий Геннадьевич, скажите, пожалуйста, такие понятия, как здоровое питание и тарелка здорового человека, насколько для вас актуальны и следуете ли вы этим принципам?

– В молодости, может быть, об этом особо и не задумывались. Да и знаний об этом было не очень много. А чем старше становишься, тем больше понимаешь: сегодня достаточно большой объем информации, который, если человек хочет прожить подольше, пытается осмыслить и на себя применить так или иначе. Не всегда это реализуемо, потому что у каждого разная степень загрузки, разная жизнь, степень ее интенсивности и так далее. Не всегда у нас хватает времени на правильный режим жизни: 16 часов бодрствования и не менее восьми часов сна. Это, конечно, может быть, не всегда в поле досягаемости, но какую-то степень компенсации правильного

питания, по понятным причинам, надо использовать. Я думаю, что правильная тарелка сегодня может включать прежде всего разнообразные продукты. В настоящий момент, на мой взгляд, чем старше становишься, тем больше требуется овощей и фруктов. Причем в основном сезонных. Мясо или рыба – тут, наверное, все зависит от вкуса. Сегодня требуется разумное сочетание, которое позволяет прежде всего сделать питание сбалансированным – это раз, разнообразным – два, а третье – оно должно быть адекватным с точки зрения калорийности.

– В вашей жизни рабочий день, как правило, большой, продолжительный. Как вы относитесь к первому приему пищи – завтраку, не пропускаете его? Что у вас обычно на завтрак?

– Если раньше в детстве мама нас кормила кашей и это вызывало какое-то подспудное раздражение, то сегодня по прошествии некоторого количества лет ты уже сам приходишь к тому, что лучше всего утро начинать с какой-то обволакивающей каши. Неважно какой, по сути, но приоритет в последнее время как-то все равно складывается, и овсянка является одним из моих любимых продуктов. В сочетании с чем она может быть? Небольшая ложка меда или ложка ягод, может быть и сезонное яблоко. То есть те продукты, которые прежде всего произрастают на территории той местности, где ты живешь. В любой ситуации обволакивающая пища позволяет ранним утром решать многие вопросы ЖКТ: прежде всего это профилактика гастритов, а второе – мягкий запуск системы пищеварения. Кто-то начинает утро со стакана теплой воды, что тоже не исключается. Но все равно завтрак, пусть и минимальный должен быть, пренебрегать им не стоит.

– Удастся ли вам соблюдать режим питания, употреблять пищу регулярно, примерно в одно и то же время в течение всего дня?

– С учетом загруженности иногда следовать режиму бывает очень сложно. Ну стараюсь, во всяком случае. Если вечерний прием пищи, то не позднее 10 часов вечера, и это либо творог и кефир, либо банан или яблоко и кефир.

– Есть ли какие-то продукты, которые в вашей семье под запретом и которые никогда невозможно увидеть – ни на столе, ни в холодильнике?

– Фастфуд я стараюсь вообще никогда не есть. Правда, домашние иногда грешат... Вообще, на мой взгляд, пока организм позволяет тебе что-то есть, вопрос заключается в том, какое количество этого продукта для тебя

безвредно. Еще, пожалуй, у нас нет сладкой газировки дома. Домашние иногда могут купить, но очень-очень изредка.

Когда проживаешь 20–30 лет – это один диапазон «пищевых» возможностей, 30–40 лет – другой. Когда тебе за 50 переваливает, там уже ситуация становится третьей. А когда, наверное, нам будет за 70, то будут совсем другие подходы к собственному рациону. Поэтому я думаю, что здесь еще и от возраста очень многое зависит.

– Василий Геннадьевич, есть какие-то блюда из детства, которые вам запомнились и которые вы пронесли через всю жизнь, если можно так сказать, и которые вы, например, продолжаете готовить дома?

– Я родом из Сибири, поэтому это сибирские пельмени, которые лепятся особым образом и делаются из нескольких сортов мяса с добавлением определенного объема специй, лука и чеснока. И вообще, процесс лепки пельменей, я бы сказал, это некое общесемейное кулинарное таинство, которое было и остается традицией. Кто-то делает фарш, кто-то замешивает тесто, кто-то раскатывает его скалкой и вырезает кружочки для того, чтобы туда погружать мясо и делать пельмени ручной лепки. Потом надо особым образом этот продукт сохранять, благо в Сибири низкие температуры, особенно зимой. И это действительно было вот таким домашним, семейным продуктом.

Второй продукт, тоже достаточно характерный для нашего детства, – это холодец (студень), потому что это тоже особое таинство, разборка костей, как их варить, как собираются кусочки мяса. Я вспоминаю своего папу, который этот продукт делал просто уникальным. И я хочу сказать, что по качеству мне очень редко удастся найти что-то подобное в теперешней жизни.

Ну, наверное, еще один продукт. Без него ни один сибиряк не живет. Это сало. Тот самый продукт, который в зимний период использовался нами всегда, и особенно это сало из морозилки, которое так тонко режется.

Вообще, по части приготовления еды у меня в последнее время появляется все чаще желание сделать что-то самому. Диапазон моих возможностей в этом отношении не очень велик. Одно из доступных блюд – стейк из рыбы, ну и традиционные мужские блюда – яичница-болтуня или глазунья. В последнее время сам делаю салаты: капуста с морковью – очень, кстати

говоря, легкий и приятный салат. Или могу просто порезать помидоры с оливковым маслом – тоже хорошо.

Кстати, при сегодняшних возможностях наших супермаркетов любой человек может развить в себе кулинарные таланты, если только не очень ленив. А так по большому счету у нас для жизни и разнообразного питания есть все и даже больше.