

Так притягательна жизнь, даже самая тяжелая... И сколько бьются лучшие умы над тем, чтобы продлить ее, скоротечную, или хотя бы задержать ее активную фазу – молодость! Что вызывает процесс старения? Запрограммирован он или это ворох накопившихся поломок? Каков предел человеческой жизни и есть ли возможность отодви-

нуть смерть? Над одним из самых фундаментальных вопросов науки трудятся многие лаборатории мира, в том числе наши. Один из признанных лидеров работ по продлению жизни, директор Института физико-химической биологии МГУ, академик РАН Владимир СКУЛАЧЕВ – сегодня наш собеседник.

и другие, тем не менее они погибают. Наступает диспропорция между телом и панцирем, между тяжестью раковины и способностью мускулов ее удерживать – и животное гибнет от голода, неспособное обеспечить свое дальнейшее существование. Но я уверен в одном: возраст человека должен быть не меньше 120 лет. Это доказано и фактами долгожительства. А может ли он прожить лет 200 – науке такие случаи неизвестны. Было бы большой удачей жить сравнительно небольшой срок, но без старости. Наш план-минимум – продление молодости, отмена той программы, которая нас ослабляет.

«Лучше б хотел я живой, как поденщик, работая в поле, службой у бедного пахаря хлеб добывать свой насущный, нежели здесь над бездушными мертвыми царствовать, мертвый», – говорил, «тяжко вздыхая», Ахиллес Одиссею, спустившемуся в царство Аида.

Владимир Петрович, существует много теорий, объясняющих причины старения. Какой придерживаетесь вы?

Теорий действительно много, хотя условно их можно объединить в две группы – оптимистическую и пессимистическую. Первая предполагает, что старение есть конечный этап нашей генетической программы. А раз есть программа, значит, можно вывести ее из строя и тем самым выключить механизм, сокращающий нашу жизнь. «Пессимисты» же рассматривают старение как неизбежное накопление ошибок в биомолекулах организма, истощение его жизненной силы и т.п. Если справедлива пессимистическая гипотеза, то попытки радикально увеличить продолжительность жизни обречены на неудачу: механизм в конце концов сломается не от одного, так от другого – например старого автомобиля. Я сторонник оптимистической концепции. В частности, идеи, высказанной в 50-х годах академиком Н.М. Эммануэлем, который считал, что старение вызывается действием свободных радикалов – активных форм кислорода, губительных для клетки.

И как с этими свободными радикалами справиться?

Это и есть цель нашей работы: получить вещество, которое избирательно поступает в определенный отсек клетки – митохондрии – и нейтрализует свободные радикалы. Митохондрии – это маленькие шарики или нити внутри клетки, которые продуцируют всю необходимую нам энергию, сжигая пищу. Они служат как бы «электростанцией» клетки. Но в последнее время выяснилось, что, кроме энергетической функции, митохондрии участвуют в процессе клеточного самоуничтожения – апоптоза. Если свободных радикалов слишком много, а они ядовиты, клетка воспринимает это как свою неудачу, она не успевает от них избавиться, и под удар попадает ее геном, заключенный в ядре. И клетка включает механизм самоликвидации: лучше погибнуть, чем существовать с риском испортить свой геном.

Клетка получает сигнал о недостатке условий для нормальной работы?

Это один из вариантов, но, скорее всего, она не получает сигнала жить дальше, который должны ей давать особые белки, воздействуя на рецепторы клетки. Так вот, наша задача – отменить апоптоз, возникающий из-за избытка свободных радикалов. Это может сделать вещество, которое избирательно поступает именно в митохондрии.

Но ведь существуют природные антиоксиданты – витамины Е, С, А...

В какой-то мере они продлевают жизнь, но очень незначительно. Как организм реагирует, к примеру, на обилие витамина Е? Берет столько, сколько ему нужно, а избыток расщепляют и удаляют ферменты печени. Если организму с возрастом положено брать этого витамина меньше, а мы пытаемся дать много, избыток аккуратно удаляется, восстанавливается баланс. Поэтому мы уповаем не на природные вещества,

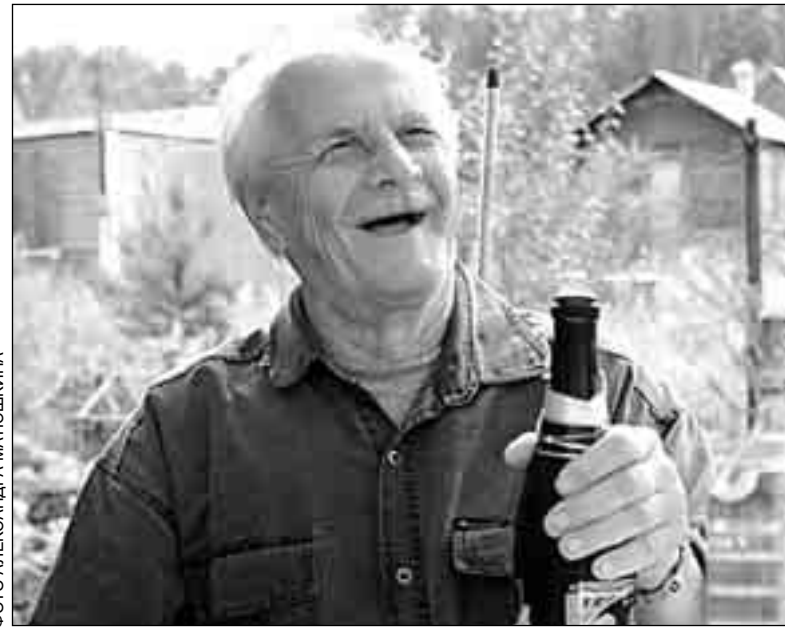


ФОТО АЛЕКСАНДРА МАТКОШКИНА

ЭХ, КАК БЫ ДОЖИТЬ БЫ...

а на искусственно созданные, для которых у организма нет системы ликвидации. И такие вещества мы синтезировали. Они накапливаются в митохондриях в тысячекратном избытке. Есть основания считать, что организм не будет противиться действию этих веществ, и нам удастся уменьшить количество свободных радикалов в митохондриях до того уровня, который присущ молодым, предотвратить апоптоз клетки и тем самым искусственно прервать программу старения.

В какой стадии ваша работа?

В экспериментальной. Опыты на животных ведутся в нескольких научных центрах – в НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова (С.-Петербург), в Онкоцентре РАМН, в Институте хирургии им. А.В. Вишневского и других. Результаты пока предварительные, но они обнадеживают: животные, на которых испытывается наше вещество, живут дольше. Я думаю, что мы действительно наблюдаем выключение сигнала апоптоза, но может быть и совершенно другое. Это большая, трудная, медленная работа с неизвестным результатом.

Наблюдения на мышах длятся долго – естественный мышиный век 2 года. На мухах-дрозофилах и червях-нематодах результат виден гораздо быстрее – в течение недель. Разочарования тоже есть – как-то не удаются эксперименты на червях. Но то, что сделано за последнее время, показывает: найденный нами искусственный антиоксидант обладает колоссальной биологической активностью. Убежден, что он найдет применение в фармакологии и биотехнологии.

Американские генетики вдвое увеличили жизнь червей-нематод путем изменения лишь одного гена. Может быть, манипулируя генами, удастся добиться эффекта быстрее и надежнее?

Мы слишком мало знаем о геноме человека, чтобы пускаться в подобные эксперименты. Есть опасность что-то испортить, что потом исправить не удастся. Я пытаюсь отменить программу старения не на уровне гена.

Прошли сообщения о мощном стимулирующем действии ресвератрола – химического вещества, обнаруженного в красном вине и ответственного за его целебные свойства для сердечно-сосу-

дистой системы. Ученый Дэвид Синклайр из Гарварда ввел ресвератрол в рацион мух-дрозофил и червей, в результате продолжительность их жизни увеличилась на 14-70 процентов. Что вы думаете об этом?

В принципе атака зарубежных ученых идет в том же направлении, что и у нас. Но наш подход я считаю более перспективным. Ресвератрол действует на всю клетку, он не специфичен для митохондрий, к тому же это вещество природное, а не искусственное, и тысячекратное его накопление в электрическом поле, которого добились мы, здесь не получается. А значит, и радикального продления жизни.

На сколько лет может быть увеличен человеческий век, если ваша работа завершится успехом?

Трудно сказать. Возможно, в несколько раз. Однако может оказаться, что человек не приспособлен жить так долго – вылезут те поломки, старческие болезни, которые накапливаются за долгие годы. Есть же существа, у которых отсутствует программа старения, – к примеру, черепахи, моллюски жемчужницы

Существует ли апоптоз целого организма и можно ли его отменить?

Механизмы самоликвидации действуют не только на уровне клетки. Любая сложная биологическая система снабжена программой самоликвидации ее составных частей. Такая программа реализуется, если составляющая окажется вредной или ненужной для системы в целом. Я называю это явление фенопоз. В природе достаточно примеров гибели многоклеточных организмов сразу после размножения – кальмаров, осьминогов, лосося, бамбука и других. Самка осьминога погибает сразу после появления детенышей из кладки яиц, которую она охраняла. Но если удалить у нее оптические железы, она не гибнет, ее жизнь продлевается вчетверо. Не погибает после икротетания и лосось, зараженный личинками пресноводной жемчужницы, иногда такие лососи живут до 13 лет, успевая отнереститься по 5-6 раз.

Выходит, апоптоз вреден?

Все не так однозначно. Во многих случаях апоптоз очень полезен. Это главная заслонка на пути рака – ведь, получив сигнал самоликвидации, предшественники злокачественных клеток не воспроизводятся. Поэтому мы ставим задачей отменить не любой апоптоз, а лишь тот, который вызывает старение. Это разные программы: одна со знаком плюс, другая со знаком минус.

Но можно ли их различить?

Пытаемся. Над этим работают десятки лабораторий мира.

Работы по продлению жизни, судя по вашему рассказу, будут идти годы, результатами смогут воспользоваться следующие поколения. А как быть нам? Есть ли какие-то наблюдения, полезные людям уже сейчас?

Замечено на животных, что жизнь продлевается снижением калорийности питания. Привычка к калорийному питанию остается с молодости, но мы не ограничиваем себя, когда организм уже не требует такого рациона. Один из приматов, получавших низкокалорийную диету, умер в возрасте 41 года, что эквивалентно 123 человеческим годам. Стоит задуматься!

Лидия ИВЧЕНКО

ИСЦЕЛЕНИЕ ЧТЕНИЕМ

В редакцию пришел читатель, чтобы поблагодарить нас за публикации в защиту русского языка. Он понял важность этого... на собственном здоровье.

Виктор Михайлович Виноградов по образованию физик, специалист в области систем управления. В 1989 году вместе с другими специалистами устанавливал в залах Московского Кремля системы голосования, которые были в то время сущим чудом техники. После успешного завершения этой работы перед ним открылись заманчивые перспективы.

Но тут с ним случилось несчастье. Виктор Михайлович стал жертвой уличных хулиганов. Они отбили ему почки, печень, повредили позвоночник и голову, а напоследок перетянули руку жгутом на полчаса – после такой травмы люди, как правило, умирают в муках через несколько недель.

Итак, он медленно угасал, и врачи ничем не могли ему помочь. Тогда Виктор Виноградов стал старательно изучать различные системы оздоровления: йогу, даос, цигун... Они поддерживали его некоторое время, давали силы для работы над собой. Но окончательное выздоровление стало возможным после удивительного открытия. Виктор Виноградов убедился, что мощной системой оздоровления может быть наш русский язык. Подсказку он нашел в дореволюционном издании «Живого великорусского языка» Владимира Дала. И это неудивительно: Даль был не только филологом, но и медиком.

Оказалось, что церковно-славянская азбука имеет глубокий смысл: «Азь Буки Веди» («я знаю

буквы». – М. Д.), «Глаголь Добро Есть». А почему? Какое добро я могу получить, изучая буквы? Чтобы получить ответ на этот вопрос, Виктор Иванович стал просто повторять буквы алфавита, но не автоматически, а проникая в их смысл, нараспев, громко и четко, подражая нашим предкам. Ведь в словаре Дала сказано: «Азбуку учат – на всю избу кричат».

Эффект получился просто поразительный: «раскричавшись на всю избу», Виноградов ощутил прилив жизненных сил, его самочувствие и настроение значительно улучшились. Экспериментатор стал вдохновенно продолжать эти «детские опыты» и через какое-то время обнаружил, что его недуги начали отступать. Тогда он добавил к азбуке «Отче наш» и некоторые другие молитвы, стараясь произносить их как можно четче и с сердечным умилением, подражая ученикам церковно-приходских школ. Трудно поверить, но через несколько недель таких занятий Виктор Михайлович почувствовал себя совершенно другим человеком, будто родился заново. Его избавила от болезни... родная речь, но не современная, а церковнославянская, какую преподавали детям до Октябрьской революции. И тогда он начал размышлять, почему это произошло.

Изучая восточную медицину, Виноградов убедился, что разные звуки могут возбуждать резонансные акустические колебания в определенных органах. Например, при правильном произнесении носового звука «н» активизируются железы головного мозга и приводится в тонус позвоночник. Подобным образом каждый орган «отзывается» на свой «любимый» звук, заставляющий его работать оптимально. То есть при четком произнесении всей «гаммы» звуков возникает вибрация во всех органах на свойственных им частотах, что очень полезно для здоровья.

А вот еще один механизм оздоровления. Изучая различные системы дыхания, Виноградов убедился, что самое полезное из них – диафрагменное, когда воздух нагнетается в легкие усилиями мышц живота, а не груди. То есть вместо межреберных мышц работает диафрагма, которая своими сокращениями не только гоняет воздух, но и мягко массирует внутренние органы – сердце, легкие, печень, почки, селезенку. В результате усиливается приток крови, которая несет кислород и питательные вещества, активизируются энергообмен и другие процессы жизнедеятельности.

Но как овладеть диафрагмальным дыханием? Да очень просто – надо научиться... правильно говорить. Например, если мы четко произносим слово «онь» (акцентируя твердый знак в конце слова), то у нас рефлекторно сокращаются мышцы диафрагмы, которые приводят в движение внутренние органы. Подобный «самомассаж» вызывают и некоторые другие звуки.

Кстати, о связи диафрагмы с внутренними органами писал опять-таки Владимир Даль. По его мнению, «кричать на всю избу», изучая азбуку, полезно не только для развития речи, но и для укрепления здоровья, и между ними есть обратная связь.

Упражняясь в правильном говорении, я восстановил свое здоровье, хотя врачи считали меня безнадежным, – рассказывает Виктор Михайлович. – Поняв, что один из механизмов такого оздоровления – «массаж» органов, я решил глубоко изучить эту область медицины. Окончил курсы массажистов и с тех пор занимаюсь реабилитацией спортсменов.

Вдохновленный собственным успехом, он стал делиться этим опытом с пациентами. Предлагал им во время массажа произносить буквы старославянского алфавита – и они на опыте убеждались, что «Азь Буки Веди» действительно «Добро Есть»: эффективность «озвученного» массажа оказалась в три-четыре раза больше, чем «немого». Быстрее исчезали последствия травм, восстанавливалась работоспособность и спортивная форма.

Зимой 2004-2005 года Виноградов занимался со спортсменами на гребной базе «Знамя» общества «Динамо». У одних болели внутренние органы, у других – позвоночник, у третьих – руки-ноги... Он поддержал их обычным массажем, а потом предложил соединить его со старославянским языком. Мол, всем полезно читать «Азь Буки Веди». Результаты удивили всех: после «речевой терапии» гребцы стали здоровее, чем были до болезни.

Недавно один мой знакомый сорвал себе поясницу, – рассказывает Виноградов. – Он на удивление быстро восстановился с помощью дореволюционного языка. И с тех пор охотно читает вслух старинные книги. Если же ему приходится озвучивать современные тексты, то он растягивает гласные и четко выговаривает согласные. Это помогает снять негативное воздействие на здоровье, которое оказывает наш исковерканный реформами язык.

Слушая вдохновенный рассказ Виктора Виноградова, я не переставал удивляться: откуда у этого технаря такая любовь к русскому языку? Как умудрился он проникнуть в ту его суть, которая скрыта для многих лингвистов? Похоже, и вправду правильное говорение улучшает умственные способности. Перефразируя известную поговорку, можно сказать: кто ясно излагает (в том числе – произносит слова), тот ясно мыслит.

Впрочем, не он первый сделал такое открытие. Вдумчивые литературоведы давно заметили, что есть колоссальная разница между прочтением одного и того же текста на дореволюционном и современном языке. Первый активизирует память и хорошо усваивается, второй очень трудно откладывается в голове.

Кстати, недавно в ГИТИСе хотели заменить часть занятий по церковно-славянскому на психологию, но студенты бурно запротестовали. По их требованию в учебной программе не только не отменили этот язык, но и прибавили количество часов на его преподавание.

Михаил ДМИТРУК