

«СЕКРЕТ ПРОДЛЕНИЯ ЖИЗНИ

В ТОМ, ЧТОБЫ ЕЕ
НЕ УКРАЧИВАТЬ»*



ВЛАСОВ Валентин Викторович – академик РАН, доктор химических наук, профессор, научный руководитель Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (Новосибирск). Лауреат Государственной премии РФ (1999). Автор и соавтор более 500 научных работ и 30 патентов



ЖАРКОВ Дмитрий Олегович – член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, профессор РАН, заведующий лабораторией геномной и белковой инженерии Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (Новосибирск), заведующий кафедрой молекулярной биологии и биотехнологии Новосибирского государственного университета. Автор и соавтор более 150 научных работ и 3 патентов



ВЛАСОВ Василий Викторович – доктор медицинских наук, профессор кафедры управления и экономики здравоохранения департамента политики и управления факультета социальных наук Высшей школы экономики (Москва), президент Общества специалистов доказательной медицины. Автор и соавтор более 200 научных работ, учебника «Эпидемиология» и 3 монографий

© Вал. В. Власов, Д. О. Жарков, Вас. В. Власов, 2023

Пожалуй, ни одно из научных направлений не привлекает столько внимания, как наука о возможности долгой и здоровой жизни. Статья «Долголетие: от фантазий к технологиям продления здоровой жизни», недавно опубликованная в журнале «НАУКА из первых рук», была посвящена исследованиям, направленным на создание технологий увеличения продолжительности жизни человека. Пока таких технологий нет, но они, возможно, появятся в будущем. Однако уже сейчас мы можем, не дожидаясь волшебных эликсиров, значительно улучшить состояние здоровья и увеличить продолжительность жизни у тех, кому сегодня далеко за двадцать. Тема долголетия крайне привлекательна для фармацевтических компаний, получающих миллиарды от продаж биодобавок и неработающих препаратов; она также и богатейшее поле для шарлатанов, засоряющих его рекламой средств продления жизни, исцеляющих от всех болезней. Есть и ученые, помогающие продавцам пустышек публикацией недостоверных результатов. Одна из целей этой статьи – дать читателям правдивую информацию относительно набирающих популярность «лекарств от старости» и бесполезных или даже опасных псевдомедицинских рекомендаций, касающихся здорового образа жизни. Авторы также дают краткие рекомендации всем, кто хочет применить уже имеющиеся научные знания и проверенные технологии для достижения здорового долголетия

Ключевые слова: старение, продолжительность жизни, биологический возраст, образ жизни, питание, физическая активность, фармакологические препараты, БАДы, предиктивная медицина.

Key words: aging, lifespan, biological age, lifestyle, nutrition, physical activity, pharmacological preparations, biologically active additives, predictive medicine

* Австрийский ученый Э. Фейхтерслебен (1806–1849)

© CC BY-NC 2.0/ Boris Thaser



© CC BY 2.0/Giuseppe Milo

Трудно найти человека, который не хотел бы жить долго и до конца жизни сохранить хорошее физическое и умственное здоровье. Однако многие уверены, что достичь этой цели могут лишь отдельные счастливицы, одаренные природой. Так ли это на самом деле?

По оценкам специалистов, наше здоровье и долголетие определяется следующими факторами: образом жизни – примерно на 50%, состоянием окружающей среды – на 20%, здравоохранением – на 10% и наследственностью – на 20%. Таким образом, вклад факторов, поддающихся контролю, может достигать 80%. Это означает, что практически все мы способны в той или иной степени противостоять процессу старения, под которым подразумевается постепенное снижение способности организма поддерживать физиологические функции и постоянство параметров внутренней среды, адаптируясь к изменениям окружающих условий.

Признаки старения – это не просто появление седых волос и морщин, но и скрытое от внешнего взгляда накопление повреждений и ошибок на всех уровнях организации организма как живой системы: от молекулярного и клеточного, включая «деактивацию» генов, накопление патогенных белков и изменение

работы электростанций-митохондрий, до тканевого и системного, включая трансформацию межклеточного матрикса. Все эти нарушения «выходят на поверхность» в виде снижения когнитивных способностей, развития сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2-го типа, хронических заболеваний легких и почек, а также других недугов, которые недаром называют *возрастзависимыми*.

Современная медицина, признавая старение нормальным физиологическим процессом, может, несмотря на все свои успехи, лишь симптоматически лечить «возрастные» болезни, по сути продлевая период немощи и нетрудоспособности. Реальных же медицинских технологий, способных затормозить старение, пока не создано.

Но и здесь есть просвет, если учитывать, что большая часть факторов, определяющих деструктивные возрастные процессы, не зависит от наших генетических особенностей. А это означает, что в наших силах осуществлять «профилактику старения», добываясь здорового долголетия исходя из рекомендаций, основанных на объективных научных данных и доказавших свою эффективность.

Стареем «по паспорту» или по «молекулярным часам»?

Можно ли по каким-то анализам определить биологический возраст человека или предсказать продолжительность его оставшейся жизни? Биомаркеров старения предложено достаточно (например, *теломеры* – концевые участки хромосом, которые с возрастом укорачиваются), но насколько они надежны? Длина теломер очень сильно варьирует не только у отдельных людей, но даже в пределах одного организма в различные периоды жизни и в разных органах и тканях.

Разработано и несколько молекулярных, или *эпигенетических*, часов, основанных на анализе уровня метилирования ДНК (присоединении метильной группы $-CH_3$) разных генов, который неплохо коррелирует с хронологическим возрастом. Но насколько хорошо он отражает само старение?

Очевидно, что в случае старения лучше всего будет работать не один какой-то показатель, а комбинация биомаркеров, позволяющих оценить состояние разных систем и процессов в организме. Задача состоит в том, чтобы найти максимально информативную комбинацию.

В 2013 г. американский геронтолог М. Левин опубликовал статью, подводящую итоги 18-летнего наблюдения за почти 10 тыс. участников исследования здоровья, возраст которых на момент его начала составлял 30–75 лет. За годы исследования скончались 1843 человека. В отличие от авторов большинства подобных работ, Левин задался вопросом: как найти показатели, которые лучше всего предскажут риск смерти?



Влияние внешних и внутренних факторов на глобальную (оба пола, все возрастные группы) смертность от различных заболеваний. Данные ВОЗ на 2010 г.

В модели, которую ему удалось создать, фигурируют лишь 10 обычных биохимических и физиологических параметров, включая *артериальное давление, объем форсированного выдоха, уровни общего холестерина и гликированного гемоглобина* в крови, количество *азота* в моче. Без привлечения каких-либо генетических анализов модель Левина предсказывала риск смерти (и ожидаемую продолжительность оставшейся жизни) даже точнее, чем хронологический возраст, который всегда считался лучшим предиктором смертности.

Значимость больших чисел в исследованиях биологии старения человека трудно переоценить. Полвека назад в г. Данидин (Новая Зеландия) начался уникальный эксперимент, в котором приняли (и до сих пор принимают) участие все дети, родившиеся между 1 апреля 1972 г. и 31 марта 1973 г. (всего 535 мальчиков и 502 девочки). Каждые несколько лет его участников привозят в Данидин, где их целый день осматривают врачи, им проводят множество анализов и опросов. На момент последнего обследования (в возрасте 45 лет) из первоначальных 1037 участников оставалось 961 – остальные выбыли по разным причинам. На сегодня данидинский эксперимент является одним из рекордных по числу участников и времени наблюдения.

Один из простых биомаркеров старения – степень контроля мышц со стороны нервной системы, который с возрастом ухудшается. Для его оценки встаньте на левую ногу, правую согните в колене и держите на весу. Засеките время и закройте глаза, чтобы узнать, сколько сможете простоять в такой позе. Сделайте три попытки и возьмите лучший результат.

Для возраста 18–39 лет среднее время составляет 15 сек., для 40–49 лет – 13, для 50–59 лет – 8, для 60–69 лет – 4,5, 70–79 лет – 3, больше 80 – 2 сек. Если ваши показатели лучше – поздравляем! Если хуже – не огорчайтесь: это лишь один из многих показателей, а по другим вы, напротив, можете быть в лидерах

Исследователи определяют биологический возраст своих подопечных с помощью набора биомаркеров, во многом совпадающего с набором Левина. Выяснилось, что этот возраст из-за изменчивости по каждому биомаркеру варьирует в достаточно широких пределах: так, в хронологическом возрасте 38 лет биологический находился в диапазоне от 28 до 61 года. Примечательно, что в среднем для группы этот возраст совпадает с хронологическим, и изменение биологического возраста до следующего обследования также ожидаемо составляет один год, но тоже только в среднем. Кто-то из участников стареет быстрее, кто-то медленнее, а три человека между двумя обследованиями вообще «помолодели»!

Так что биомаркеры старения действительно существуют, и это не модные «инновационные» генетические характеристики, а вполне традиционные, отражающие функции критически важных систем организма: сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной и др. И проверить их состояние можно в любом возрасте.



Image by Freepik

При этом надо помнить, что всякий параметр, который можно измерить, сам по себе не является причиной хорошего или плохого состояния здоровья. Неправильно думать, что можно увеличить продолжительность жизни, целенаправленно снижая уровень холестерина или удлиняя теломеры при помощи специально сконструированных вирусов.

Такая ошибка – одна из главных причин, по которой лекарство, даже успешно прошедшее клинические испытания, может оказаться бесполезным. Пример – *росиглитазон*, препарат от диабета, который стали применять и для снижения уровня глюкозы и гликированного гемоглобина в крови. Позже выяснилось, что оно повышает смертность из-за непредвиденной кардиотоксичности, и в большинстве стран его запретили. Гонка за биохимическими показателями не может заменить общего бережного отношения к своему организму.

Биохаkers и торговцы «молодостью»

Бодрые обещания о скором появлении средств омоложения постоянно появляются в новостях, а жаждущие чудес люди готовы верить любым заявлениям ученых. Обнаружив публикацию о продлении жизни крыс на 15,5%, они готовы повторить опыты уже на своем организме.

На удовлетворении желаний таких мечтателей практичные люди строят свой бизнес. При этом они не несут никакой ответственности – ясность



Набор биохакера: справочник; комплект «умных» колец *Oura Ring* разного размера, оснащенных высокотехнологичными датчиками для мониторинга работы организма; наборы для анализа ДНК и сбора слюны, а также каннабидиол CBD/КБД – экстракт посевной конопли, используемый для снятия беспокойства, улучшения сна, контроля уровня сахара в крови и др. © CC BY 2.0/ Marco Verch

нет: объективных данных об омоложении с их помощью не существует, а сами эти препараты вызывают серьезные побочные эффекты.

Другая группа биохакеров – «профессионалы» – зарабатывают на легковверных. Так, американский предприниматель Д. Эспри, написавший пять книг о биохакинге и пообещавший дожить до 180 лет, открыл в Санта-Монике фитнес-клуб для единомышленников и «изобрел» кофе с маслом, неплохо заработав на его продаже (монголы не догадались запатентовать чай с курдючным жиром и молоком).

В России американских высокотехнологических крайностей типа вживления чипов нет: отечественный биохакинг – это преимущественно движение за здоровый образ жизни. На ЗОЖ зарабатывают деньги различные «коучи по здоровью» и самодельные «нутрициологи», торгующие БАДами. Активно рекламируя якобы эффективные средства против всех болезней и старости, от сушеных мухоморов и препаратов из «высокорных растений» до различных

относительно эффективности проданных снадобий наступит только через много лет. Мечта фармакологических компаний – признание процесса старения болезнью, ведь тогда все смогут ежедневно принимать «таблетки от старости», которые производители ухитряются протолкнуть через все системы контроля.

Некоторые энтузиасты, не видя стремления официальной медицины заняться их омоложением, решают взять дело в свои руки. Такие *биохаkers* наиболее активны в США, где в свое время зародилось движение смелых экспериментаторов в науке и технике, создававших передовые технологии у себя в гаражах. Мечта «хакеров от медицины» – найти методы и средства оптимизации работы организма и борьбы со старостью.

Сложность проблем и опасность экспериментов биохакеров не смущают. Они вводят себе стволовые клетки различного происхождения, нуклеиновые кислоты и компоненты системы геномного редактирования в надежде модифицировать клеточный геном. В ход идут и гипербарические кислородные камеры, и криокамеры, и кровати с инфракрасным освещением, и вибрирующие платформы, а также различные чипы, которые самые отчаянные вживляют себе в организм.

Широкую известность среди биохакеров получили противодиабетический препарат *метформин* и иммуносупрессант *рапамифин*, продлевавшие жизнь лабораторным мышам, вероятнее всего, благодаря своему противоопухолевому эффекту. Но оснований принимать их здоровому человеку

ЧТО ПРИЧИНА, А ЧТО – СЛЕДСТВИЕ?

Откуда берутся рекомендации о полезном и вредном для здоровья? В большинстве случаев подобные сведения получены в исследованиях, которые заведомо не могут дать надежных результатов. К примеру, рассказы должителей о том, что они переболели тифом, не служат доказательством его полезности для долголетия.

Чтобы утверждать, что та или иная житейская практика (например, особая диета) увеличивает продолжительность жизни, нужно провести эксперимент, одни участники которого будут испытываемыми, другие – контролем. И эти группы в среднем должны быть одинаковы, что достигается рандомизацией – включением людей в группы случайным образом, начиная с бросания монеты. За группами нужно наблюдать достаточно долго, чтобы оценить различие в продолжительности жизни (смертности), – лет тридцать, если речь идет о людях среднего возраста.

Очевидно, что такое исследование крайне трудно реализовать. Поэтому основные экспериментальные данные получены на группах людей с высокой смертностью, например перенесших инфаркт миокарда, либо старшего возраста. Данные такого эксперимента могут доказать (или не доказать) эффективность «особой диеты», но всегда останется вопрос, можно ли эти выводы перенести на молодых и здоровых.

Менее убедительны когортные исследования, в ходе которых в течение длительного времени наблюдают за большим числом людей, чтобы оценить риск смертности или возникновения болезни в связи с какой-либо житейской практикой. К примеру, многократно показано, что у тех, кто занимается физическими упражнениями в свободное время, инфаркт миокарда возникает реже, а у тех, кто двигается мало, – чаще, чем у активных людей. Но после установления подобной связи возникает вопрос: причинна ли она? К примеру, люди с начальной стадией болезни сердца могут просто избегать физических нагрузок.

Чтобы уменьшить влияние скрытых причин, при анализе результатов когортных исследований не учитывают случаи заболеваний, возникших, например, в течение года после начала наблюдения. Однако исключить влияние всех приводящих факторов невозможно, поэтому на основе таких исследований обычно не дают стопроцентных рекомендаций

синтетических антиоксидантов, они никого не омолодили, но обогатили продавцов этих пустышек.

Возможности наших биохакеров сдерживает отечественное законодательство, ограничивающее применение сильнодействующих препаратов и наркотиков. Однако и у нас есть любители обследоваться и усовершенствоваться. Основатель туристической онлайн-компании «Островок» С. Фаге, автор статьи «Мне 32 года, и я потратил \$200 тысяч на биохакинг» (2017), ежедневно принимает около 60 биодобавок и использует гормональные препараты, антидепрессанты и психостимуляторы. Такие добавки, как транквилизаторы и ЛСД, не одобрила таможня аэропорта Домодедово, из-за чего биохакер провел полгода под домашним арестом.

Еще одна группа энтузиастов – *нейрохакаеры* – применяет препараты-*ноотропы*, чтобы улучшить умственные способности и работоспособность, которые с возрастом снижаются. Считается, что такие лекарства помогают мозгу бороться с чрезмерными нагрузками и *гипоксией* (кислородным голоданием).

Для этих целей используют и различные стимуляторы, антидепрессанты и вездесущие БАДы. Тот же Фаге, как и другие биохакаеры, применяет *соматотропин* – «гормон роста». Однако известно, что здоровый организм регулирует уровень гормонов по механизму обратной связи и в ответ на введение гормона просто снизит его естественную выработку.

На сегодня исследования синтетических ноотропов не показали их эффективности для здоровых людей: они работают не лучше плацебо, вызывая неприятные побочные эффекты. Не улучшают когнитивные функции и широко рекламируемые продукты природного происхождения, такие как экстракт листьев *гинкго билоба*, *куркумин*, аминокислота *глицин*, *омега-3 жирные кислоты*, витамины Е и D, мужской гормон *тестостерон* и т.д. К сожалению, лекарств, которые сделают нас умнее, пока не создано.

Временно повысить умственную и физическую работоспособность способны психостимуляторы (*амфетамины*, *кофеин*, *кокаин* и ряд других наркотических веществ). Эти препараты используют в особых, экстремальных ситуациях,

В разные времена писали то о вреде чая и кофе, то об их пользе. На основе многочисленных исследований специалисты пришли к выводу, что эти напитки приносят пользу, если знать меру. Считается, что оптимально в среднем пить до 2–3 чашек кофе ежедневно. Однако скорость метаболизма кофеина может сильно различаться в зависимости от генотипа, соответственно, и оптимальные дозы кофе будут разными. На время приема некоторых препаратов (снотворных, нейролептиков и др.) от кофе следует отказаться. Дело в том, что кофеин метаболизируется в печени теми же ферментами, что и эти лекарства, мешая их выведению из организма

Забота о своем биологическом возрасте без понимания его смысла абсурдна, что видно на примере американского миллионера Б. Джонсона, ежегодно тратящего «на здоровье» 2 млн долларов. Джонсон каждый день принимает два десятка лекарств и добавок и регулярно использует множество специальных устройств, чтобы следить за функционированием организма, вплоть до прибора для регистрации ночных зреций. Он ежедневно делает анализ крови, ежемесячно – МРТ-обследование, УЗИ, колоноскопию и другие процедуры. Десятки врачей бдительно следят за каждой функцией его организма. Все эти данные Джонсон публикует на своем веб-сайте, а на сайте *Rejuvenation Olympics* приглашает всех желающих соревноваться в снижении биологического возраста.

В январе 2023 г. врачи 45-летнего Джонсона сообщили, что, согласно данным проведенных тестов и различных анализов, у него сердце 37-летнего человека, а легкие – 18-летнего. В июле того же года Джонсон принял решение прекратить эксперимент, в рамках которого ему ежемесячно в течение полугода переливали 1 л плазмы «молодой крови», в том числе от его 17-летнего сына. Однако эти процедуры не дали ожидаемого эффекта, судя по биомаркерам биологических жидкостей

требующих длительной и непрерывной интенсивной деятельности (например, участники военных действий). Но их эффект – это «энергия займы», впоследствии организму придется восстанавливаться.

Амфетамин и его производные действительно снимают сонливость, повышают уверенность в себе, снижают чувствительность к боли, голоду и жажде. Однако их применение приводит к бессоннице, развитию наркотической зависимости и в конечном итоге «амфетаминового психоза».

Для коррекции нарушений сна, связанных со сдвигом рабочих смен, в США одобрен препарат *модафинил*, который обычно применяется для лечения сонливости при *нарколепсии*, заболевании центральной нервной системы. Однако исследования не подтвердили эффективность подобных средств для улучшения когнитивных функций у людей без дефицита сна. Препараты этого типа запрещены в РФ, что не должно огорчать: в смысле бодрящего действия кофе мало им уступает и практически не имеет побочных эффектов.

Что касается растений-*адаптогенов*, то их химический состав может сильно варьировать, а действие на организм не до конца изучено. *Золотой корень*, *женьшень*, *элеутерококк* и другие аналогичные растения способны взбодрить на время, но результатом может стать бессонница и гипертония. Даже безобидный корень *солодки*, если применять его долгое время в больших



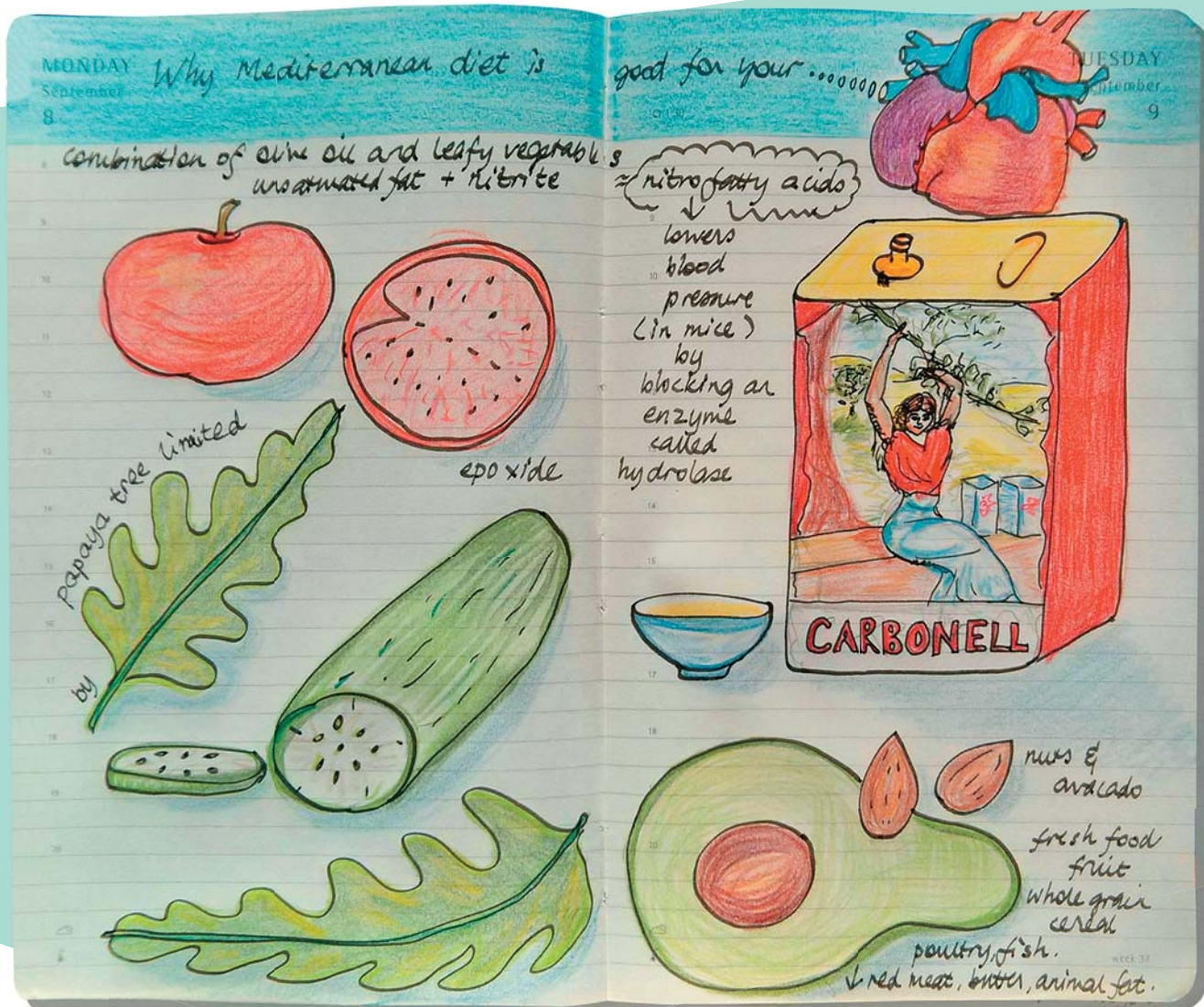
Брайан Джонсон – американский предприниматель и писатель, одержимый идеей вернуть себе тело 18-летнего. *Public Domain*

дозах, может привести к облысению, проблемам в половой сфере и повышению артериального давления.

Еще один класс препаратов, любимый биохакерами, – *антидепрессанты*. Как писал тот же Фаге, «каждый день я принимаю антидепрессант эсциталопрам [из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина], и мир становится чуть более приятным». Но берегитесь – опасность антидепрессантов обычно недооценивают! Привыкание к ним развивается быстро, а отмена повышает риск суицида. Чтобы убедиться в этом, просто прочтите инструкцию к эсциталопраму.

Очевидное – просто

Всемирная организация здравоохранения называет следующие основные причины, сокращающие жизнь людей: повышенное артериальное давление, неправильное питание и ожирение, плохое качество жилища, питьевой воды и воздуха, а также вредные привычки (курение; употребление наркотиков и алкоголя; низкая физическая активность; незащищенный секс; активность, связанная с высоким риском). Такие безусловно



Средиземноморская диета.
© CC BY-NC 2.0/ Audrey Low

вредные привычки, как алкоголь и курение, теоретически каждый может «отрегулировать». С условиями жизни сложнее.

Спортивные занятия на свежем воздухе принесут пользу, но только не на улицах промышленного города, где в легкие из-за интенсивной вентиляции будут попадать химические загрязнители атмосферного воздуха. Недооцененный фактор – качество воздуха в жилище: зачастую его газовый состав и запыленность оказываются хуже, чем на производственных предприятиях, а в давно не ремонтировавшемся помещении могут присутствовать плесени, провоцирующие аллергии. Как правило, негативное влияние на организм оказывают условия работы: сменность, хронический стресс, тяжелые физические нагрузки и контакт с токсичными материалами.

И, конечно же, многое зависит от материально-бытовых условий и особенностей образа жизни индивидуума: полноценности питания, контроля за состоянием здоровья, уровня физической активности. Универсальных рекомендаций по образу жизни нет – организмы разных людей различаются. К примеру, занятия спортом в соответствии с общими рекомендациями могут быть опасны при заболеваниях сердца.

Главными физиологическими процессами в организме управляет наш мозг, и о его здоровье нужно думать в первую очередь. Косвенные свидетельства говорят о том, что замедлить старение мозга помогают интеллектуальные занятия, тренировка памяти.

Важнейшим фактором сохранения здоровья является хороший сон. Считается, что в среднем нужно спать 7–8 часов. В спальне должно быть прохладно

👍

Углеводы	54,6%
Белки	16,9%
Всего жиров	30,5%
Насыщенные жиры	9,5%
Мононасыщенные жиры	12,5%
Полиненасыщенные	8,5%

Обычное смешанное питание: те, кто умеренно употребляет в пищу и животные, и растительные продукты, в среднем живут немного дольше, чем вегетарианцы и мясоеды

Оптимальный рацион, обеспечивающий минимальную смертность

Употребление ежедневно не менее 30 г клетчатки – пищевых волокон. Растворимые волокна перевариваются бактериями толстого кишечника, производящими витамины и короткоцепочечные жирные кислоты, нерастворимые (грубая клетчатка) способствуют прохождению пищевого комка

Цельнозерновые продукты, бобовые, некрахмалистые овощи и фрукты (не менее 400–800 г каждый день), ферментированные продукты (йогурты, кефир, квашеная капуста) – для поддержания кишечной микрофлоры

Средиземноморская диета с большим количеством овощей, фруктов и морепродуктов, оливковое масло в качестве основного источника жиров



👎

Употребление большого количества соли, продуктов глубокой промышленной переработки (колбасы, мясные деликатесы и др.), готовых продуктов с длительным сроком хранения и с высоким содержанием красителей, консервантов, эмульгаторов, стабилизаторов и других добавок

Употребление трансжиров – твердых жиров, полученных промышленным способом из жидких растительных масел путем гидрогенизации и способствующих ожирению, развитию воспалительных процессов и сердечно-сосудистым патологиям. Такие жиры входят в состав маргарина, спредов, фабричной выпечки, кондитерских изделий, картофеля фри и др.

Бесполезные или наносящие вред здоровью диеты: – диета «по группе крови»; – безжировая диета, способствующая ожирению и развитию сердечно-сосудистых заболеваний; – кетогенная диета (с низким содержанием углеводов и высоким – жиров), способная нанести вред работе почек и пищеварительной системы, понизить плотность костей и т. п.

«УМЕРЕННЫЙ В ЕДЕ – САМ СЕБЕ ДОКТОР»

Опросы долгожителей об образе жизни и питании дают самые разные ответы. Одни из них избегают определенной пищи, например свинины или молока, другие не представляют своей жизни без жареной картошки и шоколада. Пожалуй, единственное, что всех их объединяет, – умеренность в еде. Специалисты также советуют не переедать. В опытах на животных доказано, что ограничение калорийности пищи увеличивает продолжительность жизни. Есть и показательный пример из жизни. Во время Второй мировой войны населению Дании и Норвегии пришлось в течение нескольких лет сократить потребление пищи при сохранении качества рациона. В результате смертность в этих странах снизилась почти на треть по сравнению с довоенным уровнем



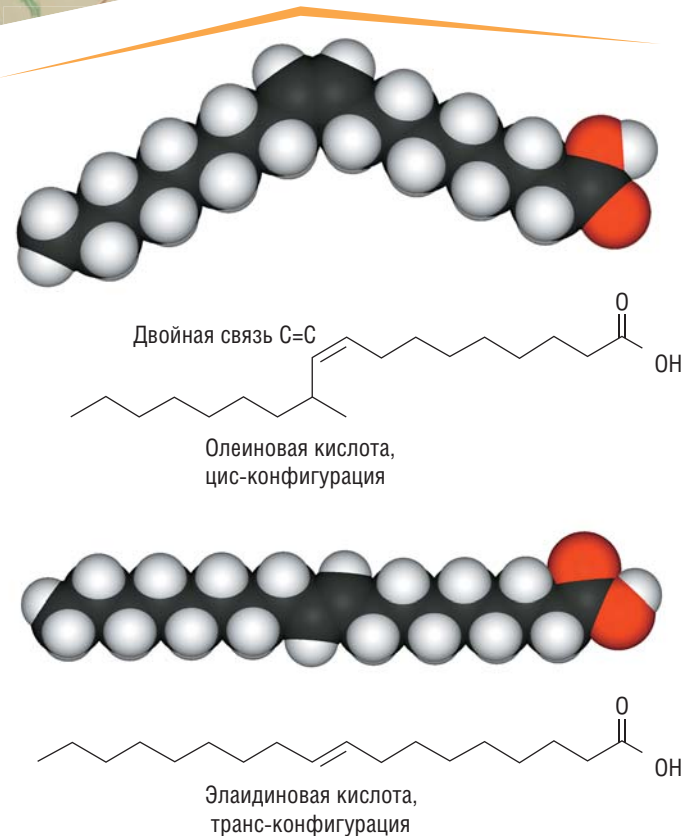
Реклама маргарина STORK («Аист»):
«Такой восхитительный вкус
и к тому же такой питательный»

Опубликованные данные о пользе для здоровья разных растительных жиров крайне противоречивы. Наиболее полезными считаются оливковое, льняное, арахисовое, кокосовое масла и масло какао, менее полезными – пальмовое и подсолнечное масла, хотя объективных подтверждений этому нет, возможно, эти слухи распространяются конкурирующими производителями.

«Полезные» и «вредные» качества масел из разных источников определяются в основном технологиями их получения, что особенно важно для масел с большим содержанием полиненасыщенных жирных кислот, склонных к окислению. Свежее нерафинированное подсолнечное масло разительно отличается от рафинированного продукта, а оливковое масло первого, или холодного, отжима – от того, что экстрагируют из жмыха оливок с помощью термообработки.

Польза масла для здоровья определяется и способом его употребления. Масла с большим содержанием полиненасыщенных жирных кислот неразумно использовать для жарки, так как при сильном нагревании в них образуются вредные вещества.

Отдельная тема – твердые трансжиры, образующиеся при гидрогенизации жидких растительных масел. Такие продукты с трудом перерабатываются нашими ферментами и накапливаются в жировой ткани. В ряде стран продукты с высоким содержанием трансжиров запрещены



Эти жирные кислоты имеют одинаковый химический состав, но разные (цис- и транс-) конфигурации углеродных заместителей у двойной связи, что отражается на их свойствах. В процессе гидрирования растительного масла часть двойных связей в различных жирных кислотах с природной цис-конфигурацией переходит в транс-конфигурацию. Public Domain

(18–19 °С) и темно, за пару часов до сна лучше избегать яркого освещения, особенно в синей области спектра, и эмоционально насыщенных занятий (фильмы, игры, социальные сети). Использовать снотворные – плохая идея: к таким препаратам развивается привыкание, а при отмене бессонница только усиливается; к тому же они нарушают работоспособность и концентрацию внимания в дневные часы.

Решающее значение для здоровья и долголетия имеет правильное питание, причем и здесь нет универсального рецепта, ведь каждый организм уникален. Исследования, проведенные на разных группах людей в разных странах, выявили единственное условие – умеренность в еде. Есть, конечно, и рекомендации общего характера, подкрепленные научными данными: снизить употребление соли и продуктов глубокой промышленной переработки, таких как колбасы, мясные деликатесы и др. И не нужно забывать: чем дешевле еда и дольше срок ее хранения, тем больше бесполезной «химии» (красителей, консервантов, эмульгаторов, стабилизаторов и т.д.) использовал производитель.

В разное время предлагалось несколько вариантов диет, якобы способных существенно улучшить здоровье людей. Но сегодня ясно, что любые крайности в питании не идут на пользу здоровью. Оказалось, что те, кто умеренно употребляет и животные, и растительные продукты, живут немного дольше, чем вегетарианцы и мясоеды. Безжировая диета, популярная в период борьбы с холестерином, привела к росту сердечно-сосудистых заболеваний, а кетогенная, с низким содержанием углеводов и высоким – жиров, способна нанести вред работе почек и пищеварительной системы.

Результаты многочисленных исследований показывают, что для нормальной жизнедеятельности организма нужны и углеводы, и жиры, и белки. Оптимальный рацион, обеспечивающий минимальную смертность, – около 30 % жиров, 50 % углеводов и 17 % белка. В результате самой полезной для здоровья признана средиземноморская диета с большим количеством овощей, фруктов и морепродуктов.

Но соотношение между углеводами белками и жирами – это далеко не все. Организм ежедневно нуждается в других нутриентах, таких как микроэлементы и витамины, дисбаланс которых может в конечном счете приводить к развитию заболеваний.

Если человек получает полноценное питание, включающее свежие овощи и фрукты, рыбу, мясо и жиры, он обеспечен нужным количеством нутриентов. Нет доказательств, что прием пожилыми людьми популярных аптечных комплексов витаминов и микроэлементов сокращает риск смертности и развития сердечно-сосудистых заболеваний, по крайней мере в экономически благополучных странах.

В северных широтах поливитамины могут быть полезны многим: детям, людям пожилого возраста, беременным и кормящим, спортсменам, а также всем, кто в силу состояния здоровья не может усваивать полезные вещества из пищи. Дополнительный прием витаминов и микроэлементов может быть абсолютно необходим онкологическим больным и истощенным пациентам с серьезными заболеваниями желудочно-кишечного тракта. К сожалению, в результате недобросовестной рекламы витамины зачастую назначаются всем подряд и в больших количествах, что может принести вред.

Примером могут служить витамины группы D, высокие дозы которых предлагалось принимать для укрепления иммунитета, при аутоиммунных заболеваниях, сахарном диабете и даже COVID-19 и других инфекциях дыхательных путей. Однако целесообразность повышения в крови уровня основного метаболита витамина D выше 20 нг/мл в экспериментах не подтвердилась. Витамин D3, который вырабатывается у человека под действием солнечных лучей, рекомендуется принимать в дозе 400–1000 МЕ в сутки – при более высоких дозах возникает риск образования камней в почках и кальцификации кровеносных сосудов.

Очень популярной была идея принимать при «простуде» и даже раке высокие дозы витамина C. Однако польза такого приема в контролируемых испытаниях не подтвердилась. В обычной жизни дефицита этого витамина не будет, если в рацион входит хотя бы немного фруктов и овощей. Высокие дозы нужны только спортсменам на пике тренировок, а также людям, работающим на холоде.

Нет смысла и дополнительно принимать витамин E, которого много в маслах, орехах и других продуктах, – при сбалансированном питании дефицит в нем не возникает. А вот потребление его высоких доз (≥ 400 МЕ/сут.) в течение года было связано с увеличением смертности.

Дефицит витамина A встречается практически только у детей. Если недостатка в нем не выявлено, то принимать его также не следует, как и витамин B1, который в достаточном количестве поступает с обычной пищей. У пожилых людей бывает проблема с усвоением витамина B12 – в этом случае дефицит следует восполнять.

Из неорганических веществ стоит упомянуть соединения кальция и магния, важных для поддержания здоровья костной ткани и сердечно-сосудистой системы, а также железа. Кальция много в молочных продуктах, его усвоению способствует витамин D. Недостаток магния возникает при некоторых неврологических нарушениях (например, бессоннице), спазмах мышц, однако его переизбыток может вызвать проблемы с желудочно-кишечным трактом.



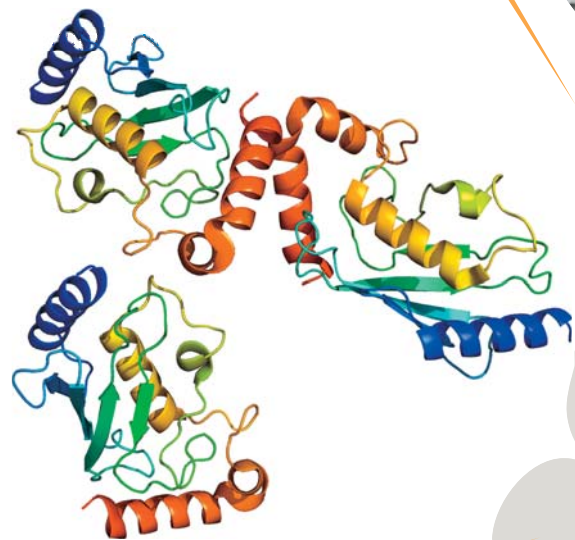
© CC BY-NC 2.0/ Luis Alvarez Marra

Яблоко на ужин – и врач не нужен

Отдельно стоит упомянуть то, что в России называют БАДами – биологически активными пищевыми добавками: их позиционируют как продукты для обогащения питания компонентами, которых в обычной пище недостаточно. Речь идет о разнородной группе препаратов, включающей витамины, сушеные травы и экстракты из них, аминокислоты, минеральные вещества и т.д.

Такие пищевые добавки, в отличие от лекарств, обычно не имеют четких стандартов качества, не проходят строгий контроль безопасности и клинические испытания, поэтому их эффективность ничем не подтверждена. Более того, во многих пищевых добавках даже нет компонентов, указанных на этикетке, а некоторые содержат то, чего в них быть не должно. Описаны случаи, когда в фитопрепаратах для похудения обнаруживали *тироксин* – отнюдь не безобидный гормон щитовидной железы, а для повышения потенции – активные компоненты *виагры* или *сиалиса*.

Однако, несмотря на отсутствие доказательств эффективности пищевых добавок, их продажа в мире растет благодаря агрессивной рекламе и невежеству потребителей. К примеру, утверждается, что при «простуде» помогает прием *ацетата цинка* или что для обеспечения здоровья сердечно-сосудистой системы



Белок кластерин, выделяемый в кровь при физических нагрузках, участвует в ряде процессов, включая транспорт липидов, клеточную адгезию (слипание) и апоптоз (запрограммированную клеточную смерть). Он уменьшает воспаление и регулирует функционирование эндотелиальной выстилки кровеносных сосудов мозга, а также участвует в уничтожении патологических белков, в том числе бета-амилоида, накапливающегося при болезни Альцгеймера. © CC BY-SA 3.0/ Etmw



Ежедневные умеренные нагрузки в течение не менее 20 мин., от коротких пробежек до подъема по лестнице. Более длительные и интенсивные упражнения приносят больше пользы, но эффект прирастает нелинейно

Силовые тренировки для укрепления мышц, улучшающие экспрессию (активность) генов, положительно влияющих на функционирование мышечной ткани. У пожилых людей этот эффект больше, чем у молодых

Контроль нагрузок при занятиях спортом. Простейшая рекомендация: двигаться с такой интенсивностью, чтобы возникала одышка и было невозможно петь



Спорт как соревновательная деятельность и средство достижения побед и рекордов

Чрезмерные нагрузки на пределе физических возможностей, подавляющие иммунитет

Спорт как способ убежать от проблем, зависимость от спортивных занятий. Чрезмерные физические нагрузки, подавляющие иммунитет

Виды спорта, связанные с частыми ушибами головного мозга (бокс, футбол), способствующие развитию деменции. Виды физической активности с высоким риском травм



«ПЕШКОМ ХОДИТЬ – ДОЛГО ЖИТЬ»

Движение человеку совершенно необходимо: неподвижный образ жизни ведет к деградации мышц, уменьшению их объема и силы. Он также способствует развитию саркопении – возрастной потери скелетной мышечной массы и функции мышц. Однако мышечная ткань имеет свойство восстанавливаться, и если нагружать мышцы, развитие саркопении можно предупредить. Занятия спортом оказывают благотворное влияние на состояние головного мозга и когнитивные функции – за счет секреции мышцами в кровь ряда белков, в частности кластерина, связанного с работой врожденного иммунитета и функционированием сосудов мозга.

Как и другие виды деятельности, физическая активность становится вредной при превышении определенного объема. Так, оказалось, что продолжительность жизни у бегунов, которые бегают много и интенсивно, меньше, чем у тех, кто занимается бегом умеренно, и близка к продолжительности жизни людей, вообще не занимающихся спортом.

Как ни удивительно, но, чтобы компенсировать ущерб здоровью, наносимый малоподвижным образом жизни, не обязательно активно заниматься спортом – достаточно быть физически активным буквально около получаса ежедневно! Такой вывод был сделан на основе пятилетнего исследования 12 тыс. человек из Норвегии, Швеции и США в возрасте 50+. Оказалось, что у людей, которые проводят сидя более 12 ч ежедневно, риск смерти вырастает на 38 % по сравнению с теми, кто сидит 8 ч. При этом всего 22 мин умеренных и активных упражнений достаточно, чтобы избежать этой угрозы. А добавочные 10 мин помогут снизить риск ранней смерти у тех, кто проводит сидя менее 10,5 ч. (Sagelv *et al.*, 2023)

необходимы биодобавки с *омега-3 жирными кислотами*. Однако доказано, что это не так, – все эти вещества в достаточном количестве содержатся в обычной пище.

Так, согласно опубликованному в 2018 г. обзору из Кокрейновской библиотеки – ключевого источника информации в области доказательной медицины, достоверные результаты научных исследований свидетельствуют, что увеличение приема омега-3 жирных кислот практически не влияет на здоровье сердечно-сосудистой системы и смертность. Чтобы получить необходимое количество омега-3 жирных кислот, достаточно периодически есть жирную рыбу, и в этом смысле дальневосточная сайра или обыкновенная сельдь не уступают лососевым. Но рекламные кампании продолжают, и продажи этих добавок растут.

Реклама сильно преувеличивает и полезность *пробиотиков* – препаратов и функциональных пищевых продуктов, содержащих бактерии, способствующие нормализации работы микрофлоры кишечника. Безусловно, применение определенных пробиотиков целесообразно при непереносимости «молочного сахара» (*лактозы*), некоторых видах диареи и как источник питательных веществ. Но не надо забывать, что бактериям из этих препаратов трудно прижиться в кишечнике человека: существующее там микробное сообщество не принимает в свои ряды «чужаков», поэтому они живут и «работают» лишь небольшое время после приема.

Исследования показывают, что скорость восстановления нормальной кишечной микрофлоры после антибиотикотерапии одинакова у пациентов, принимавших пробиотики, и у тех, кто их не принимал. При этом известно, что нормализации собственной кишечной микрофлоры способствуют пищевые волокна (клетчатка), поступающие с пищей.

Толстеть – значит стареть

Особая тема – избыточный вес тела, которому способствует неправильный образ жизни, стресс и прием некоторых гормональных препаратов. Проблема таких людей заключается не только в повышенной нагрузке на суставы и ограниченной подвижности: ожирение является фактором риска развития многих неинфекционных заболеваний, в том числе рака, сахарного диабета 2-го типа и сердечно-сосудистых заболеваний. С возрастом риск ожирения увеличивается.

Внутренний, или *висцеральный*, жир, который располагается в брюшной полости, считается более опасным для здоровья, чем подкожный на животе. Предполагается, что внутренняя жировая ткань накапливает *сенесцентные* (стареющие) клетки, продуцирующие вещества, вызывающие хроническое воспаление. Это, в свою очередь, приводит к множеству проблем, включая нейродегенерацию.

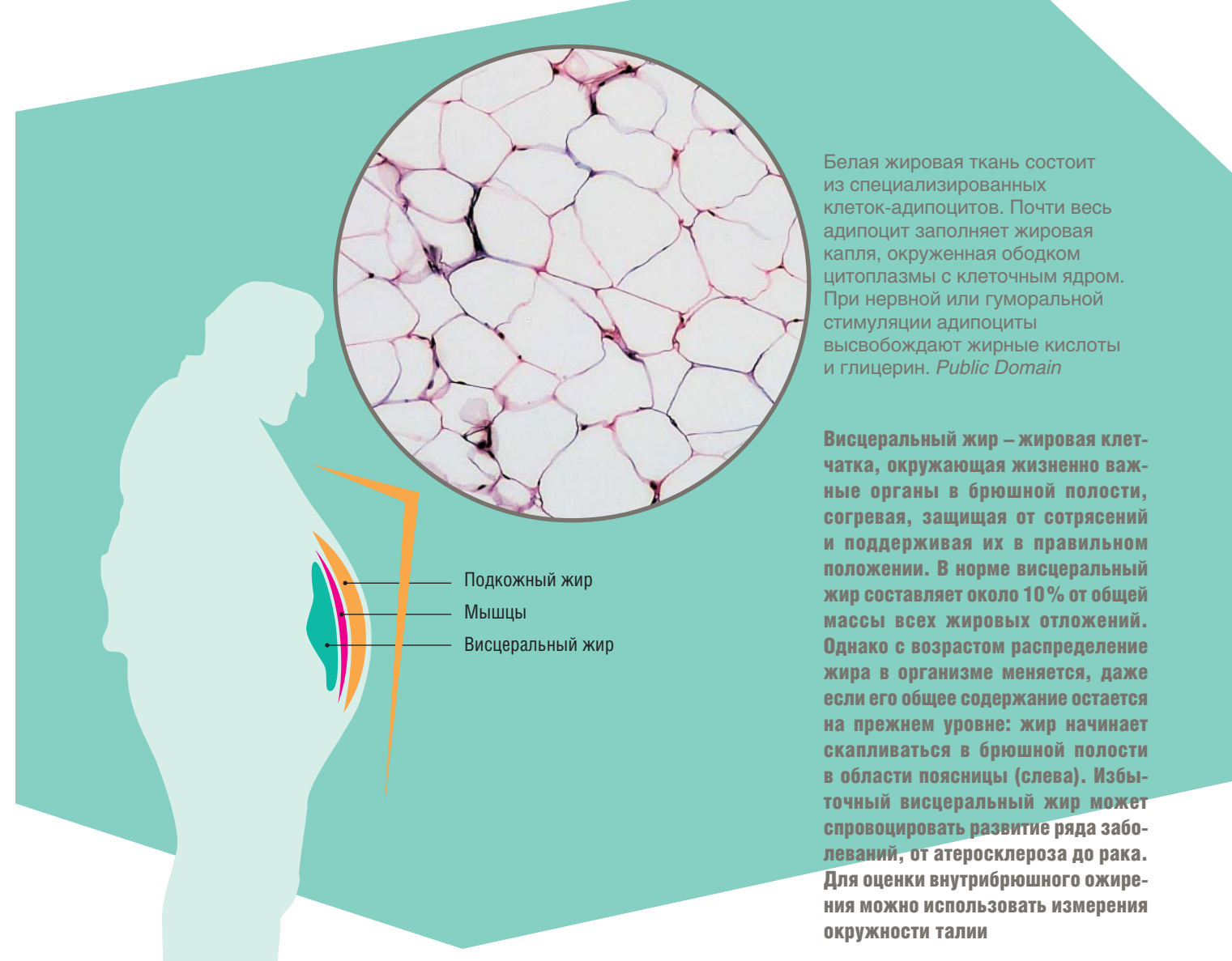
Для оценки степени ожирения часто используют индекс массы тела (ИМТ, индекс Кетле), представляющий собой отношение массы тела к квадрату роста человека ($\text{кг}/\text{м}^2$). Считается, что при индексе больше 25 у человека избыточная масса, 30 и более – ожирение. Эти оценки сделаны на основе данных, полученных в конце XX в., согласно которым в западных популяциях смертность людей среднего возраста минимальна при ИМТ, примерно равном 18. Однако для населения России, а также Китая и некоторых других стран характерен более высокий индекс массы тела (около 20–23).

Еще один показатель ожирения – окружность талии. Признаком внутрибрюшного ожирения считается для мужчин показатель ≥ 90 см (но есть и другая оценка: > 102 см), для женщин – > 80 – 85 см (или же > 88 см). Но нужно помнить, что речь идет о средних величинах, тогда как каждый человек уникален. И ИМТ может быть одинаков у больного с «пивным животом» и коренастого мускулистого спортсмена. В пожилом возрасте оптимальнее иметь более высокий ИМТ: в этом случае худоба зачастую связана с потерей мышечной массы, что увеличивает риск падений и переломов костей

В наши дни рекламируется множество препаратов и добавок для снижения веса. Но если ты худеешь после приема чего-то, это означает, что организму по какой-то причине плохо. Пожалуй, крайний пример такой «терапии» – использование для этой цели живых *гельминтов*. Чтобы похудеть без вреда для здоровья, есть всего лишь два способа: нужно или ограничить потребление пищи, или заставить организм ускоренно расходовать полученную энергию.

Вопреки существующим поверьям, изнуряющие физические тренировки в этом смысле не слишком эффективны. Основную часть энергии организм расходует на обеспечение работы органов и тканей, включая переваривание пищи. Значительная (20%) доля энергии тратится на умственную деятельность, а на всю двигательную активность, в том числе тренировки, уходит около 30% (при этом большая часть идет на рутинные движения в течение дня). Таким образом, с помощью тренировок трудно потратить более 5–10% суточного объема калорий. Поэтому главный способ снижения запасов жира в организме – уменьшить калорийность рациона, конечно, без снижения его качества. И пирожное на завтрак не повредит, если питание днем будет правильным.

Чтобы насытиться и не переест, нужно есть не спеша, не отвлекаясь на телевизионные программы, чтение и другие занятия. Именно так поступают французы, нация «стройных гурманов». Требуется время, чтобы симбиотические бактерии и нервные окончания



Белая жировая ткань состоит из специализированных клеток-адипоцитов. Почти весь адипоцит заполняет жировая капля, окруженная ободком цитоплазмы с клеточным ядром. При нервной или гуморальной стимуляции адипоциты высвобождают жирные кислоты и глицерин. *Public Domain*

Висцеральный жир – жировая клетчатка, окружающая жизненно важные органы в брюшной полости, согревая, защищая от сотрясений и поддерживая их в правильном положении. В норме висцеральный жир составляет около 10% от общей массы всех жировых отложений. Однако с возрастом распределение жира в организме меняется, даже если его общее содержание остается на прежнем уровне: жир начинает скапливаться в брюшной полости в области поясницы (слева). Избыточный висцеральный жир может спровоцировать развитие ряда заболеваний, от атеросклероза до рака. Для оценки внутрибрюшного ожирения можно использовать измерения окружности талии

желудочно-кишечного тракта послали мозгу сигнал, что организму не грозит голод. Между вечерней и утренней трапезами рекомендуется примерно 12-часовой перерыв, чтобы в крови упал уровень глюкозы и организм успел переключиться на производство энергии за счет сжигания жира.

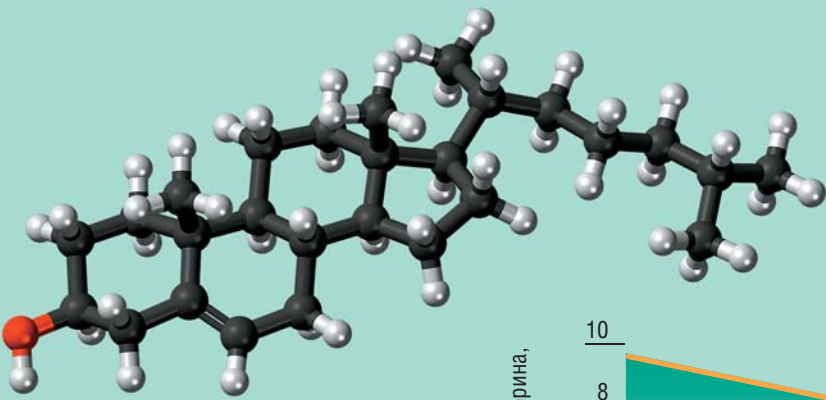
Для снижения веса практикуются несколько вариантов стратегии интервального голодания. Самый популярный – 16:8, который заключается в приеме пищи только в восьмичасовом окне (например, с 8 до 16 часов). Однако исследования не выявили явных преимуществ такого питания по сравнению с обычным при том же объеме съеденных калорий. Есть и данные, что интервальные голодания вредны пожилым людям с низким *индексом массы тела* – у них может начаться ускоренная потеря мышечной массы (*саркопения*). Чтобы избежать этой опасности, следует включать в рацион больше белковых продуктов и укреплять мышцы силовыми упражнениями.

Есть и недооцененный механизм развития ожирения, связанный с кишечным *микробиомом* – сообществом

микроорганизмов, населяющих пищеварительный тракт. Дело в том, что у некоторых людей симбиотические бактерии действуют слишком эффективно, извлекая максимум энергии из потребленной пищи. Есть данные, что лучше всего в этом смысле работает микрофлора, в которой доминируют представители рода *Bacteroides*. Носители микрофлоры других типов, где львиная доля приходилась на бактерии *Ruminococcaceae* или *Prevotella*, переваривали пищу чуть хуже и весили в среднем меньше.

Врать не устать, было бы кому слушать

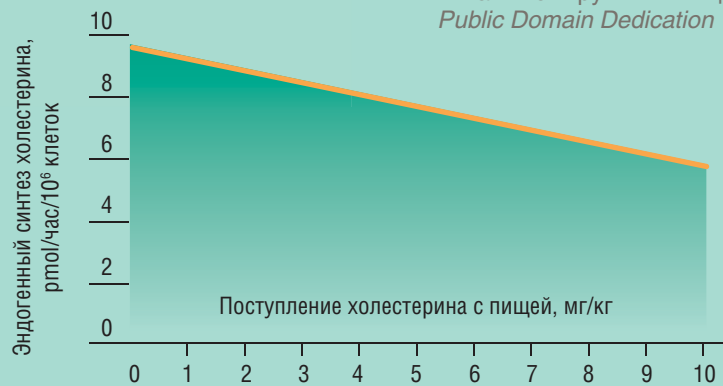
Жизнь учит нас с недоверием относиться к рекламе лекарств, косметики и к сообщениям о влиянии той или иной пищи на здоровье. Так, еще в прошлом веке медики предупреждали о вреде сливочного масла, рекомендуя маргарин, а производители табака активно противодействовали изучению последствий пассивного курения. Заказные исследования для доказательства



Холестерин – органическое жироподобное вещество – выполняет в организме важные физиологические функции (слева). Он обеспечивает устойчивость и текучесть клеточных мембран, участвует в синтезе половых гормонов, желчных кислот, витаминов группы D и т. д. *Public Domain Dedication*

Холестерин содержится только в животных жирах, при этом с пищей обычно поступает лишь около пятой части необходимого его количества, остальное синтезируется в печени. Эндогенный синтез холестерина растёт обратно пропорционально его поглощению с пищей (McNamara, 1987).

© CC BY-SA 4.0 DEED/ALEISF



пользы разнообразных «антиоксидантов», средств для похудения и продления жизни активно ведутся в мире и в наши дни.

Индустрия может буквально «создавать» болезни, чтобы обеспечить рынок своим продуктам. Критически настроенные врачи говорят, что во многом благодаря давлению производителей транквилизаторов и антидепрессантов последние издания Международной классификации болезней пополнились такими недугами, как «социальный невроз», «культурный шок», «злоупотребление витаминами» и даже «ковырание в носу».

Сейчас часто можно встретить сообщения о вреде (канцерогенности) так называемого *красного мяса*, объявленного своим цветом белку *миоглобину*, переносящему кислород. Этому есть лишь косвенные доказательства, причем потенциальный вред его потребления крайне мал. Другое дело колбасы и копченое мясо, при промышленном производстве которых применяются различные химические ингредиенты. Безосновательными оказались и утверждения, что лучше употреблять рыбу вместо мяса – исследования показали, что на самом деле «рыбоеды» живут не дольше мясоедов.

Наиболее известная дезинформационная кампания – война с *холестерином* пищи и жирной пищей в принципе – началась в 1950-е гг., когда эпидемиологи сообщили о росте частоты сердечных заболеваний у тех, кто потребляет много животных жиров. Появились сообщения, что замена животных жиров на растительные, содержащие полиненасыщенные жирные кислоты,

снижает уровень липидов в крови, что уменьшает риск развития сердечных заболеваний (при этом, правда, умалчивалось, что такая диета приводила к повышению смертности). Развернулась широкая пропагандистская кампания, призывающая ограничить потребление животных жиров и прославляющая маргарин. Последний был лидером рынка на протяжении 20 лет, пока не было обнаружено вредное воздействие на здоровье содержащихся в нем трансжиров.

Такая пропаганда особенно активно работала в США: американцы отказались от потребления яиц, мяса и сливочного масла в пользу высокоуглеводных продуктов и растительных масел. Американская ассоциация кардиологов опубликовала рекомендации по снижению уровня холестерина в крови для уменьшения сердечно-сосудистых рисков у взрослых.

Холестерин был объявлен абсолютным злом, на что фармацевтика немедленно отреагировала разработкой *статинов* – препаратов, подавляющих синтез холестерина в печени. Ныне эти препараты принимает уже каждый четвертый американец старше 40 лет, а ежегодные продажи статинов в США превысили 20 млрд долларов. Более того, разрабатываются так называемые препараты *«полипилл»* – таблетки для ежедневного приема всеми взрослыми с целью многосторонней профилактики, содержащие в том числе и статины.

Результат «войны с жирами» оказался сокрушительным – началась эпидемия ожирения и сахарного диабета 2-го типа, произошел рост сердечно-сосудистых

болезней. К тому времени уже выяснилось, что и насыщенные жиры, и пищевой холестерин не опасны для здоровья, а безжировая диета не способствует похудению и не снижает риски для сердца и сосудов. Это неудивительно, если вспомнить, что холестерин является важным компонентом клеточных мембран, участвует в синтезе ряда гормонов, желчных кислот и витамина D. Если его прием с пищей уменьшить, печень сама покроет дефицит. Повышение же уровня холестерина в крови объясняется другими причинами.

Ненасыщенные жирные кислоты и холестерин пищи были реабилитированы, а рекомендации по ограничению потребления холестерина до 300 мг в день отменены. Что касается статинов, то их прием дает значительный защитный эффект лишь у людей с высоким риском сердечной патологии. В наши дни снижать уровень холестерина в крови с помощью статинов и диеты рекомендуют у молодых гипертоников или больных сахарным диабетом 2-го типа, у которых высокая концентрация холестерина связана с повышенным риском атеросклеротического поражения сосудов.

Кто был кукловодом?

В чем же причина того, что многие годы официальная медицина давала неверные рекомендации по питанию? Обвинять жиры стали не случайно, о чем свидетельствуют обнаруженные документы.

К середине прошлого века стали накапливаться данные о связи потребления сахара с заболеваниями сердца, сахарным диабетом и ожирением. Начиная с 1960-х гг. *Sugar Research Foundation* (SRF) – торговая ассоциация сахарной промышленности США – десятилетиями спонсировала исследования, в задачу которых входило отвлечь внимание от вреда сахара. Так, в 1965 г. известным ученым хорошо заплатили за обзор, где в тенденциозно подобранных материалах преувеличивался вред жиров и занижалась вредность сахаросодержащих продуктов. Медики посоветовали устранить из рациона питания жиры, общество отреагировало, в результате чего потребление сахара на душу населения в США возросло на треть.

Позже одного из ученых-борцов с холестерином, профессора Э. Полмана, который десяток лет убеждал всех, что с возрастом здоровье женщин ухудшается из-за повышения уровня холестерина, поймали на прямой фальсификации научных результатов и мошенничестве при получении грантов на исследования. Все закончилось судом и тюрьмой.

Вспоминая об этой истории, следует сказать, что в те времена делалось и не такое. Тогда научные журналы не требовали указывать источник финансирования исследований и аффилиацию, и фармацевтические компании, вложившие сотни миллионов долларов

в разработку статинов, старались обеспечить информационную поддержку тотальной войне с холестерином.

В наши дни американские здравоохранительные организации предупреждают о высоких рисках замены животных жиров на сахарные продукты из-за опасности ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний. Осознав вред избыточного потребления простых углеводов, население стало менять подход к питанию: началось движение за прекращение продажи сладких газированных напитков в школах, появился запрет на соответствующую рекламу, а в двух штатах на них был введен акциз. В результате за последние 20 лет потребление сладких напитков в США снизилось на четверть.

Но пищевая индустрия и сегодня продолжает использовать ученых в своих целях. В статьях, спонсированных такими компаниями, как *Coca-Cola* и *PepsiCo*, чаще встречаются утверждения об отсутствии связи между ожирением и сладкими напитками, чем у независимых авторов. Продвигается идея, что проблема ожирения – не в переедании и потреблении большого количества сахара, а в малой подвижности. Отсюда рекомендации: «больше двигайся, потребляй больше сахара, сжигай калории в спортзале». Но выполнить их непросто: 30 минут бега или плавания сжигают около 350 ккал, тогда как в 1 литре «Кока-Колы» их около 420. К тому же физические упражнения увеличивают аппетит – организм требует возместить затраченную энергию...

Вино полезнее всего тому, кто его продает!

Последние десятки лет нас уверяли, что бокал красного вина в день просто необходим для здоровья, а причина благотворного действия напитка – содержащийся в нем антиоксидант *ресвератрол*. Утверждалось, что он якобы обладает противоопухолевыми свойствами и на 30% продлевает жизнь мышам, которых кормили жирной пищей, по сравнению с контрольными на той же диете.

Публикации об обнаружении в экспериментах на лабораторных мышах той или иной биологической активности различных веществ появляются постоянно и в большом количестве. Но сообщения о ресвератроле вызвали особый интерес, поскольку он содержится в вине, и виноделы могли использовать это в рекламных целях.

Специалисты, правда, сразу отметили, что вино и виноград – не уникальные источники ресвератрола. Это фенольное соединение, которое продуцируется растениями в ответ на заражение бактериями или грибами, содержится в различных ягодах, арахисе, плодах какао и др. Заметили они и то, что мыши получали более 20 мг/кг ресвератрола в сутки, что соответствует примерно полутора граммам в пересчете на среднего

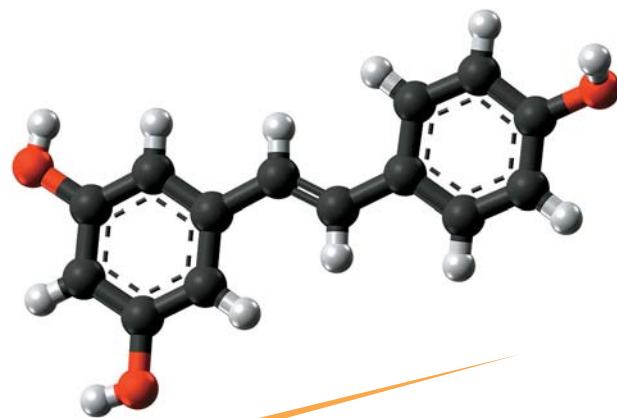
человека. Чтобы получить такую дозу с вином, надо ежедневно выпивать более 10 литров!

Тем не менее ресвератрол начали активно продавать в таблетках в качестве биодобавки. Благо, был найден источник, богатый этим веществом, – корни растения японский, или *остроконечный, горец*. Диетологи между тем плодили сообщения с намеками на самые разные полезные свойства ресвератрола, обнаруженные в экспериментах на мышах. Судя по этим публикациям, он мог заменить все лекарства, работая как антибиотик, антидепрессант, противовоспалительное и противоопухолевое средство и даже как препарат «от старости». И хотя одни результаты противоречили другим, а полноценные клинические исследования ресвератрола не проводились, его адептам удалось заинтересовать крупные фармацевтические компании.

Ресвератрол – растительный полифенол, который содержится не только в красном винограде и его производных, но и в других продуктах: какао-бобах, клюкве, чернике, ежевике, арахисе, ревене и т. д. Содержание его во всех этих пищевых продуктах невелико. *Public Domain Dedication*

Так, британская *GlaxoSmithKline* купила за 720 млн долларов фирму-производителя ресвератрола *Sirtris* и начала его клинические испытания как потенциально-го терапевтического средства. Однако вскоре они были остановлены, поскольку продукт не оказывал лечебного действия, а при некоторых заболеваниях был, напротив, вреден. В 2010 г. американские компании *Pfizer* и *Amgen* также объявили, что не нашли у ресвератрола полезных свойств. В Италии и США были проведены многолетние эксперименты на больших группах пожилых людей, диета которых включала ресвератрол, однако никакого влияния этого вещества на смертность, заболеваемость раком и сердечно-сосудистыми патологиями не было обнаружено.

Возникли сомнения и по поводу первых сообщений о полезности ресвератрола. Оказалось, что профессор Д. Дас из Центра сердечно-сосудистых исследований



Идея полезности красного вина, научно не подтвержденная, была подхвачена медиками для объяснения ими же придуманного «французского парадокса», согласно которому французы в меньшей степени подвержены сердечно-сосудистым заболеваниям, чем американцы, несмотря на богатую жирами диету. Появилась даже сеть винных магазинов с названием «Французский парадокс». Миф об особенной полезности красного вина живет до сих пор, хотя частота сердечно-сосудистых заболеваний, к примеру, в Японии еще ниже, чем во Франции, а красным вином там не увлекаются

при Центре здоровья Университета Коннектикута, публиковавший статьи о пользе красного вина, регулярно фальсифицировал результаты некоторых своих экспериментов – двадцать его публикаций были отозваны. И это, увы, одна из многих историй с учеными, соприкасающимися с бизнесом.

Американское Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарств (FDA) не одобрило ресвератрол для медицинского применения. С 2007 г. оно дважды направляло письма-предостережения компаниям, занимающимся продажей этого препарата, с требованием прекратить публикацию ложных утверждений о его терапевтических эффектах. Тем не менее ресвератрол продолжают до сих пор активно рекламировать и продавать как БАД.

Специалисты из британского Йоркского университета обнаружили, что 13,5 тыс. научных работ о пользе выпивки были прямо или опосредованно профинансированы производителями алкоголя. В частности, опубликованы результаты ряда когортных исследований, согласно которым люди, регулярно употребляющие небольшое количество алкоголя, живут дольше даже по сравнению с практически непьющими. Однако можно уверенно полагать, что таким «долгожителям» свойственны здоровый образ жизни и хорошее самочувствие, тогда как среди непьющих велика доля людей с проблемами со здоровьем. Алкоголь безусловно вреден: даже в малых дозах он вызывает снижение интеллектуальной функции и у множества людей приводит к зависимости.

Грамотные живут дольше

Мировой рынок лекарственных средств огромен: по итогам 2020 г. продажи фармацевтических препаратов превысили 900 млрд долларов. К сожалению, не все аптечные лекарства действительно эффективны и безопасны. В США, где существует относительно надежная статистика, ежегодно десятки тысяч (!) человек умирают от побочных эффектов лекарств. Если болезнь плохо изучена, то врачи часто применяют препараты,

эффективность которых неизвестна, но которые могут принести вред.

Показательный пример – недавняя пандемия COVID-19, когда множество людей принимали бесполезные препараты и делали инъекции неэффективных вакцин. Точные цифры мы, наверное, никогда не узнаем, но они огромны. Подтверждением может служить печально известная «ЭпиВакКорона», после введения которой у вакцинированных не регистрировалось образование противовирусных антител.

В России для лечения коронавирусной инфекции очень широко использовалась и очень опасная комбинация *гидрохлорохина* и *азитромицина*. Первый препарат вызывает нарушения проводимости в миокарде и, как следствие, сердечного ритма, а в сочетании с азитромицином, который сам отличается кардиотоксичностью, осложнения на сердце наблюдаются на 5–50% чаще, а смерть – в 2 раза чаще. Число умерших в результате такой терапии неизвестно, так как внезапная смерть «от сердца» во время эпидемии никак не учитывалась. Самое поразительное, что Минздрав РФ рекомендовал использовать гидрохлорохин даже в 2022 г., хотя его неэффективность при COVID-19 была доказана еще летом 2020 г.

Мы не будем останавливаться на совсем уж бессмысленных «лекарствах», таких как керосин и гомеопатические средства, а также на антинаучных методах лечения вроде уринотерапии, кофейных клизм и омолаживающих содовых ванн. Сейчас глобальной проблемой является наличие в обороте неработающих «лекарственных» препаратов, в народе метко прозванных «фуфломицинами». Среди них есть и старые изобретения (*актовегин*, *церебролизин* и др.), включая советские (*мельдоний*, *триазавирин*).

Фуфломицины появляются в продаже, когда нарушается порядок испытания новых препаратов на безопасность и эффективность, установленный еще после Второй мировой войны. Возможно, самый яркий пример – противовирусный препарат *осельтамивир* (*тамифлю*), когда-то чемпион мирового рынка. Как известно, против гриппа до сих пор нет эффективных лекарств. И когда в начале нынешнего века была объявлена эпидемия птичьего гриппа, то появилась возможность вывести этот препарат на рынок даже без достаточных

Чтобы быть в курсе самых современных рекомендаций по профилактике заболеваний, можно ориентироваться на обзоры и оценки американской организации *U.S. Preventive Services Task Force* (<https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/>). Эта независимая группа экспертов систематически анализирует информацию об эффективности профилактических мер и разрабатывает рекомендации по их применению

сведений о его эффективности. Эпидемия осталась в прошлом, а анализы результатов клинических испытаний в 2014 г. показали, что осельтамивир сокращает продолжительность болезни всего на несколько часов и не снижает вероятности госпитализации.

Аналогичная ситуация и со многими новыми препаратами для лечения рака, поскольку миллионы больных ждут их уже сегодня. Часть же старых лекарств остается на рынке просто потому, что закон не требует их заново испытывать, а невежественные или нуждающиеся покупатели всегда находятся.

Почему продаются препараты-пустышки? Потому что это выгодно. Их производители не тратятся на качественные клинические испытания, но вкладываются в рекламу. Исследования зачастую являются имитациями: они не включают группы с плацебо и т.д. К тому же у влиятельных фармацевтических компаний есть свои рычаги воздействия, в том числе финансовые, на представителей органов управления здравоохранением и врачей, чтобы лоббировать закупки своих препаратов для нужд стационаров и амбулаторного обеспечения льготных категорий граждан.

Чтобы сохранить здоровье, нужно хотя бы минимально ориентироваться в мире лекарств и применять их по зарегистрированному показанию, для лечения которого препарат испытали и признали эффективным. К примеру, *азитромицин* эффективен при *внебольничной бактериальной пневмонии*, когда он заметно ускоряет выздоровление, и тогда его побочными эффектами, например диареей, можно пренебречь.

Чтобы узнать, стоит ли принимать то или иное лекарство, можно обратиться к списку с красноречивым названием «Расстрельный список препаратов», составленному отечественными специалистами. Он включает лекарственные средства с недоказанной, сомнительной либо просто непроверенной эффективностью.

Существуют и другие надежные источники информации – Всемирная организация здравоохранения, американское Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA), а также российский Государственный реестр лекарственных препаратов (ГРЛС), где собрана информация о всех зарегистрированных в России лекарствах.

Очень важно наблюдаться у квалифицированного доктора. Если врач рассуждает о «шлаках» и «чакрах», назначает множество анализов без объяснений и настоятельно рекомендует пищевые добавки и гомеопатические препараты, это должно насторожить. При назначении лекарства полезно внимательно ознакомиться с его описанием и в случае сомнений спросить врача, почему он прописал этот препарат. Возможно, он не очень квалифицирован и дезинформирован рекламой или получает вознаграждение от производителя за выписку подобных медикаментов. Если врач не может разумно

объяснить свое назначение, стоит поискать другого специалиста.

Бывает, правда, что доктором движут добрые побуждения – он считает, что нужно успокоить пациента, проявить к нему внимание. Поэтому иногда врачи выписывают бесполезный и безвредный препарат или капельницы, уповая на эффект плацебо. Но плацебо лучше работает в случае заболеваний, в развитии которых важную роль играет нервная система (повышенная тревожность, депрессивные состояния, хронический болевой синдром, астма, дерматиты).

В любом случае нужно помнить, что некоторые лекарства могут быть опасны, и врач обязан предупредить об их возможных последствиях. К примеру, применение *фторхинолоновых* антибиотиков (*ципрофлоксацин, офлоксацин, пефлоксацин, норфлоксацин* и др.) может давать тяжелые побочные эффекты, такие как разрыв *ахиллова сухожилия*, особенно у пожилых. В европейских странах применение фторхинолонов ограничено: их рассматривают как резервные препараты и назначают только при серьезных бактериальных инфекциях. Однако в России их часто используют в качестве первой линии терапии даже при нетяжелых инфекциях. Еще пример – антибиотики *тетрациклинового ряда* (*тетрациклин, доксициклин* и др.). Эти препараты накапливаются в коже и делают ее очень чувствительной к солнечному свету, что грозит ожогом.

И полезная информация: при приеме большинства лекарств нельзя употреблять сок грейпфрута, помело, а также горьких сортов апельсинов и лайма. Компоненты сока этих плодов ингибируют ферменты, участвующие в метаболизме многих препаратов, в том числе статинов, гипотензивных и обезболивающих средств, антидепрессантов и антибиотиков. В результате концентрация этих лекарств в организме резко возрастает, что грозит серьезными последствиями.

Предиктивная медицина – что это?

Современная медицина уже может многое: не только лечить, но и обнаруживать и останавливать заболевания на самом раннем этапе их развития и даже предсказывать и предупреждать их появление у конкретного человека. Для этих направлений придумали специальные названия: *персонализированная, предиктивная и превентивная медицина*.

Хорошим примером организаций, использующих такой подход, служит американская компания *Human Longevity* в Сан-Диего, основанная в 2013 г. легендарным биотехнологом К. Вентером, который внес решающий вклад в «расшифровку» геномов микробов и человека и искусственно синтезировал первый бактериальный геном.



Image by Freepik

Компания разработала систему детального обследования пациентов (программа «Ядро здоровья»), которая включает секвенирование генома, томографическое обследование, анализ метаболитов, специальные тесты для ранней диагностики рака и старческих заболеваний и для оценки реакции на различные препараты, а также исследование кишечного микробиома. На основе анализа этих данных специалисты вырабатывают оптимальный для конкретного человека стиль жизни с учетом его интересов и особенностей организма, а в дальнейшем «ведут» пациента, давая рекомендации при необходимости корректировки питания или физической нагрузки. Этот подход лег в основу аналогичной отечественной программы «100+», разработанной в новосибирском Центре новых медицинских технологий (ЦНМТ).

Даже совершенно здоровым людям нужно следить за состоянием своего организма, чтобы вовремя заметить намечающиеся проблемы. Важно заранее обеспокоиться возможностью развития возрастзависимых болезней, среди которых лидируют сердечно-сосудистые заболевания (артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца), сахарный диабет 2-го типа, онкологические и нейродегенеративные заболевания, остеоартрит, остеопороз и катаракта. Необходимо регулярно измерять артериальное давление (в среднем и пожилом возрасте уровень АД постоянно выше 115/75 мм рт. ст.

Новосибирский Центр новых медицинских технологий (ЦНМТ) занимается фундаментальными исследованиями в области медицины и внедрением передовых медицинских технологий в практическое здравоохранение. В ЦНМТ разработаны технологии экспресс-диагностики по системе *check-up* для детальной оценки состояния организма пациентов, позволяющие получить сведения, требуемые для оптимизации его образа жизни и необходимых превентивных мер по поддержанию здоровья, в целях обеспечения активного долголетия

связан с повышением смертности), ежемесячно определять индекс массы тела, уровень сахара в крови, а раз в полгода проводить биохимический анализ крови и мочи. И конечно, нужно не забывать про стоматологов и вакцинироваться.

Но если вы собираетесь прожить дольше, лучше всего обеспечить себе постоянное наблюдение квалифицированных врачей и для начала пройти всестороннее обследование, аналогичное тому, что проводится в *Human Longevity*. Такие специально разработанные комплексные программы называют *чекан (check up)*. Стандартно в чекан-программу входят генетическое тестирование, компьютерная и магнитно-резонансная томография (КТ и МРТ), УЗИ органов и сосудов, ЭКГ.

Конечно, польза генетического тестирования сильно преувеличена рекламой: на основе результатов ДНК-тестов нельзя предсказать успехи в спорте или подобрать оптимальную диету, однако они несомненно полезны для планирования семьи. Важны и тесты для подбора оптимальных лекарств, определения генных вариантов, влияющих на метаболизм некоторых веществ, таких как кофеин и алкоголь. Полезны тесты для оценки вероятности развития рака, хотя развитие онкологического заболевания – сложный процесс, на который влияют разные факторы, и тесты могут лишь указать на склонность к определенным патологиям, но не предсказать возникновение болезни.

Здоровым людям в возрасте 25–30 лет рекомендуется проходить чекапы каждые 2–3 года, после 40–45 лет – 1 раз в год. Если наметились проблемы со здоровьем, нужно проходить регулярные специализированные обследования, которые, в частности, помогают корректировать дозу препаратов, включая гипотензивные или противодиабетические.

Очень важно вовремя выявлять начальные стадии развития опухолевых заболеваний, когда они поддаются лечению. Чтобы не пропустить меланому, нужно ежегодно проходить у онколога визуальный осмотр всего тела, а после 40 лет – ежегодно делать малодозовую КТ грудной клетки, а также *гастроскопию* и *колоноскопию* для поиска язв, новообразований и удаления полипов желудочно-кишечного тракта, а женщинам – еще и скрининговую *маммографию*.

В наши дни относительная численность долгожителей особенно велика в так называемых *голубых зонах*, таких как греческий остров Икария, итальянская Сардиния, японская Окинава, – в местах, приятных для жизни, с теплым солнечным климатом, обилием фруктов и овощей, чистой природой. Там местные жители не страдают от хронических стрессов, правильно питаются, ведут размеренную жизнь; они позитивно настроены, а старики живут вместе с молодыми.

Последние полвека образованные, заботящиеся о своем здоровье люди в разных странах постарались обустроить свою жизнь по возможности так же, как и обитатели счастливых голубых зон. Они отказались от вредных привычек, стали избегать промышленно переработанной еды и ориентироваться на средиземноморскую диету. Эти процессы во многом и определили более чем двукратный рост доли долгожителей, перешагнувших столетний порог, который произошел в индустриально развитых странах с 1960 г.

Сейчас на планете живет около 600 тыс. людей в возрасте 100 лет и старше, а к 2050 г., по прогнозу ООН, их число достигнет примерно 4 млн. Специалисты

предсказывают, что до 100 лет будет доживать половина сегодняшних пятилетних. Появился даже термин «статистическое бессмертие» – ситуация, когда средняя продолжительность жизни в популяции возрастает в течение года больше, чем на один год. При этом в обеспечении долголетия все большую роль, помимо здорового образа жизни, будет играть медицина, поскольку уже в обозримом будущем ожидается появление действенных методов лечения многих видов рака и нейродегенеративных заболеваний.

Люди будут жить дольше, но рост числа долгожителей приведет к нарастанию глобальных проблем, о которых мало кто задумывается и с которыми пенсионная система и геронтологические центры не смогут справиться. Сейчас около 80% столетних и перешагнувших этот рубеж имеют серьезные проблемы со здоровьем, многие не могут себя обслуживать. Судьба таких долгожителей незавидна, особенно в случае, когда они финансово не обеспечены и не имеют родственников, готовых их поддерживать. Для беспомощных больных жизнь теряет смысл, и все большее число стран разрешает применять эвтаназию для прекращения мучений таких людей.

В этой ситуации девиз образованных, позитивно настроенных людей – умереть «молодым», прожив как можно дольше! И задумываться об этом нужно уже с 40–50-летнего возраста. Известно, что те, кто меньше болел в первой половине жизни, будут здоровее и в старости. Поэтому разумные люди, занимаясь вопросами будущего и финансового обеспечения в старости, будут вкладываться в здоровье. Такой вклад выгоден, ведь использование подходов персонализированной медицины и предотвращение развития заболеваний в итоге гораздо менее затратны, чем лечение запущенного заболевания. И хотя сегодня детальные обследования на высоком уровне недешевы, их стоимость снижается по мере увеличения потока пациентов.

Итак, образованный человек предупреждает и лечит возрастные заболевания, пользуясь методами доказательной медицины, правильно питается, избегает вредных и бесполезных лекарств, не идет на поводу у шарлатанов, предлагающих опасные снадобья и технологии, воздерживается от экстремальных развлечений, связанных с высоким риском травм. Это и есть реальный подход для продления жизни.

Можно предположить, что, используя знания о состоянии своего организма и рекомендации специалистов, люди и в 100 лет будут по здоровью соответствовать сегодняшним 70-летним. Конечно, когда-то и у них возникнут медицинские проблемы, но оптимисты считают, что пока главное – научиться жить здоровым подольше, а там биотехнологи что-нибудь придумают.



Литература

Анисимов В.Н. Эликсир молодости из крови? // НАУКА из первых рук. 2015. № 1 (61). С. 16–19.

Блэжберн Э.Э., Эпель Э. Эффект теломер. Революционный подход к более молодой, здоровой и долгой жизни. М.: Бомбора, 2020. 544 с.

Власов В.В., Жарков Д.О. Долголетие: от фантазий к технологиям продления здоровой жизни // НАУКА из первых рук. 2023. № 1 (96). С. 6–41.

Графодатский А.С., Трифонов В.А. Родиться баобабом // НАУКА из первых рук. 2020. № 5/6 (85). С. 16–31.

Королева А.Г. Структура и длина теломер: загадкам нет конца // НАУКА из первых рук. 2016. № 3 (69). С. 72–83.

Лосева П. Против часовой стрелки: Что такое старение и как с ним бороться. М.: Альпина нон-фикшн, 2022. 468 с.

Сидоренко А.В. Большое старение // НАУКА из первых рук. 2008. № 1 (19). С. 70–83.

Федичев П.О. Взломать старение: Почему теперь мы сможем жить дольше. М.: Альпина Паблишер, 2023. 356 с.