

Впроголодь жить дольше

Сокращение количества калорий запускает молекулярные процессы, препятствующие старению клеток.



Кому же не хочется прожить долгую жизнь, не отягощённую болезнями! Последние исследования учёных дают на это некоторую надежду: стоит лишь урезать количество потребляемых калорий процентов на 30%, и молекулярные процессы старения замедлятся.

Настоящее недоумение врачей вызвала история 83-летнего индийского йога Прахлада Джани (Prahlad Jani), утверждающего, что вот уже семьдесят лет он обходится без еды и воды. Чтобы доказать, что это возможно, Джани провёл две недели в больнице в городе Ахмедабаде (штат Гуджарат, Индия) в палате, оборудованной системой видеонаблюдения, где за ним пристально следили более тридцати врачей.

«Если его заявление подтвердится, это будет настоящий прорыв в медицине», — заявил в конце апреля в интервью британской газете Telegraph доктор Илаважаган (Ilavazhagan), директор индийского Оборонного института физиологии и смежных наук (Defence Institute of Physiology and Allied Sciences).

Йог не врал — в течение двух недель Джани действительно ничего не ел и не пил. Чтобы ответить на вопрос, как же ему удаётся обходиться без воды и еды, врачи намереваются провести анализ ДНК, тесты на гормоны, ферменты, изучить особенности его обмена веществ. Конечно, на это уйдёт не один месяц, но если учёным удастся разгадать данный феномен, возможно, это станет шагом к разработке методик, позволяющих людям долгое время находиться без пищи и воды.

Эта история с йогом в очередной раз поставила ребром вопрос о том, насколько человек нуждается в еде и в каком её количестве, а также актуализировала спор учёных мужей, который продолжается вот уже более семидесяти лет, о том, может ли существенное ограничение потребляемых калорий улучшить здоровье и гарантировать долголетие?

В США идеи лечебного голодания приобрели особую популярность во второй половине XX века благодаря Полю Брэггу (Paul Charpius Bragg, 1895–1976), снискавшему огромную популярность среди соотечественников как пропагандист здорового образа жизни. Позднее, однако, выяснилось, что в биографии любимца Америки множество

Поел, размножился и умер

Ещё в 1934 году Клайв Маккей (Clive McCay, 1898–1967) и Мэри Кроуэлл (Mary Crowell) из Корнеллского университета (Cornell University) опубликовали результаты научного исследования, которые доказывали, что ограничение калорийности рациона лабораторных мышей на 25–50% удлинняет жизнь подопытных грызунов вдвое и делает их физически и социально более активными.

Другой исследователь, Моррис Росс (Morris Ross), экспериментировал в 50-е годы на крысах, разбив их на четыре группы. В трёх группах животные потребляли разные количества белков в день (10%, 25%, 40%), а четвёртая питалась без ограничений. Крысы, количество белков в рационе которых не ограничивалось, быстрее выросли, достигали половой зрелости в более раннем возрасте, у них было больше потомства, умирали они раньше и болели чаще, чем недоедающие крысы.

нестыковок, да и сам он скорее авантюрист, чем доктор

Известный геронтолог Рой Уолфорд (Roy Lee Walford, 1924–2004) в одном из интервью журналу «Life Extension Magazine» выразил предположение, что животные, выбирающие такой режим питания, который обеспечивает максимально быстрое взросление и раннее начало репродуктивного периода, выигрывают в борьбе за

существование. Но это преимущество в эволюционном состязании видов оборачивается полной катастрофой для выживания индивидуума.

Макаки на голодном пайке

Важнейшей вехой в истории с урезанием калорий стал опубликованный в 2009 году отчёт о результатах эксперимента с макаками-резус, продолжающегося ни много ни мало двадцать лет. К тому времени уже удалось экспериментально доказать, что дрожжи, черви, мухи, мыши живут дольше и лучше, употребляя в пищу ограниченное количество продуктов. Но приматы — не мухи, они живут долго, и на полноценный эксперимент ушли бы десятилетия. Всё же нашлись такие смельчаки, которые решились исследовать макак-резусов.

В 1989 году три группы американских биологов начали свой эксперимент, о промежуточном результате которого отчиталась в журнале Science группа биологов под руководством геронтолога Ричарда Вайндруха (Richard Weindruch) из Национального центра по изучению приматов (Wisconsin National Primate Research Center) Висконсинского университета в Мэдисоне.

Они занимались исследованием 76 макак-резус. Изначально в эксперименте принимало участие тридцать макак в возрасте от 7 до 14 лет — этот возраст считается началом взросления у этих обезьян. В неволе они живут в среднем до 25 лет, но отдельные особи могут протянуть и лет сорок.

В ходе двадцатилетнего эксперимента удалось установить, что здоровье макак, калорийность питания которых была сокращена на 30% от нормы, оказалось лучше по целому ряду показателей по сравнению с контрольной группой. Фото (Creative Commons license): mboostock

Спустя пять лет после начала исследования, в 1994 году, к первой группе присоединили ещё 46 особей. Одна половина макак-резусов ела столько, сколько хотела. Вторая половина получала на 30% меньше от нормы, но при этом в её рацион входили все необходимые витамины, минералы и микроэлементы.

На сегодняшний день большинство обезьян достигло своей старости, то есть их возраст перевалил за 25 лет, и исследователи получили возможность говорить о долгосрочном влиянии ограничений в еде на жизнь приматов.

Итак, на данный момент живы 33 макаки — 64% «голодающих» и лишь 45% из контрольной группы. От сердечнососудистых заболеваний, рака, диабета, атрофии тканей головного мозга — то есть болезней, связанных преимущественно со старостью, — в контрольной группе умерло в три раза больше особей, чем в голодающей (14 и 5 соответственно).

В контрольной группе зафиксировано за это время пять случаев заболевания диабетом и 11 случаев появления предрасположенности к диабету (уровень глюкозы повышен). У недоедающих этого не наблюдалось. Результаты магнитно-резонансного сканирования показали, что количество серого вещества в мозгу макак, получавших ограниченное питание, превышало таковое у контрольной группы.

Так что на данном этапе исследователи пришли к выводу, что ограничение калорий делает жизнь длиннее и лучше, оно позволяет не только замедлять процесс старения, но и предохраняет от ряда старческих болезней.

Казалось бы, результаты неоспоримы, и на сегодняшний день — это самое долгосрочное исследование подобного рода. Однако ряд учёных отозвался на историю с обезьянками весьма скептически. К примеру, Леонард Гуаренте (Leonard Guarente), молекулярный биолог из Массачусетского технологического института (MIT), занимающийся изучением процессов старения у дрожжей, полагает, что к моменту выхода статьи умерло недостаточно макак, что делает сравнение показателей двух групп некорректными. Гуаренте считает, что ситуация ещё может измениться.

Его коллега из Вашингтонского университета в Сиэтле (University of Washington, Seattle) биолог-геронтолог Мэтью Кэберлейн (Matthew Kaeberlein) придерживается иного мнения и уверен, что к концу исследования эффект будет ещё более заметным.

Почему генам полезно голодать?

Гораздо важнее, однако, понять — как процесс замедления старения происходит на молекулярном уровне. Группа исследователей из Висконсинского университета в Мэдисоне (University of Wisconsin-Madison) просканировала 6347 генов в коре головного мозга и мозжечке лабораторных мышей.

Оказалось, что мыши в возрасте имеют завышенные параметры экспрессии более сотни генов воспалительного ответа и окислительного стресса (повреждения клеток в результате окисления) — в мозге старой особи постоянно происходили микровоспалительные процессы, спровоцированные, по всей видимости, воздействием свободных радикалов. У мышей на диете, которым недодавали 25% калорий, эти показатели были в норме.

В центре биомедицинских исследований Пеннингтона (Pennington Biomedical Research Center) тестировали 36 молодых людей, обладающих лишним весом. Их разбили на три группы: контрольная группа получала 100% необходимого количества энергии, две других были ограничены в калориях в течение шести месяцев — одна получала на 25% меньше нормы, другая — на 12,5% и сочетала при этом диету с физическими нагрузками.

Мышечный анализ показал, что у участников обеих недоедающих групп увеличилось количество митохондрий (а митохондрия — это своего рода энергетическая станция клетки) и уменьшилось количество повреждённой свободными радикалами ДНК в клетках. Урезание калорий в питании привело к активизации экспрессии генов (PPARGC1A, TFAM, PARL), которые кодируют важные функциональные белки митохондрий. Активизировались и особые гены SIRT1, что приводит к улучшению клеточного метаболизма и продлевает жизнь.

Подобные же исследование провели учёные с медицинского факультета Гарвардского университета (Harvard Medical School) в сотрудничестве с исследователями из Национальных институтов здоровья США (NIH) и ещё нескольких медицинских учреждений. Результаты их изысканий были опубликованы в журнале Cell в 2007 году. Исследователи обнаружили ещё два гена (SIRT3 и SIRT4), которые реагировали на уменьшение калорий активацией. Это приводило к тому, что митохондрии вместо запрограммированного угасания деятельности органелл, которые приводят к смерти клетки, не только восстанавливали работоспособность, но и начинали работать ещё более продуктивно. Процессы старения клеток сильно замедлялись, программа самоуничтожения клеток тормозилась.

Какие практические выводы можно сделать из всех этих научных изысканий, чтоб прожить долго и быть в добром здравии? Во-первых, не стоит забывать, что учёные лишь начали свой путь в изучении ограничения калорий и влияния его на качество и продолжительность жизни, им ещё только предстоит открыть немало сложнейших молекулярных механизмов. В научной среде есть и такие, кто настроен по этому вопросу весьма скептически.

Во-вторых, в данных исследованиях речь идёт о действительно низкокалорийной диете, которая составляет около 2/3 от нормального рациона, но при этом обеспечивает человека всеми необходимыми питательными веществами — витаминами, микроэлементами, минералами. На подобную пожизненную голодовку способен далеко не каждый. Диеты, при которых неделю–две вы ничего не едите, а потом налегаете на еду с двойной силой, не имеют к этим исследованиям никакого отношения.

Вполне возможно, что низкокалорийная диета и не продлит жизнь голодающему, но то, что слегка недоедать гораздо лучше, чем регулярно переедать, — это факт! Может, и стоит рискнуть?

Автор: Гульшат Закирова © Вокруг Света НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 👁 6104 01.06.2010, 12:09 📌 635

URL: <https://babr24.com/?ADE=86155> Bytes: 10747 / 10522 [Версия для печати](#)

 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: eqquatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)

