



ВЛАДИМИР
ХАВИНСОН

СВЕТЛАНА
ТРОФИМОВА

СЕКРЕТЫ ДОЛГОЙ ЖИЗНИ



МОСКВА
2020

УДК 615.874
ББК 51.230
Х12

Литературный редактор *О. Жукова*

Художественное оформление *Р. Фахрутдинова*

Фотографии авторов на обложке предоставлены
ООО «М-Продакшн»

Хавинсон, Владимир Хацкелевич.

Х12 Секреты долгой жизни / Владимир Хавинсон, Светлана Трофимова. — Москва : Эксмо, 2020. — 192 с. — (Агапкин Сергей. О самом главном для здоровья).

ISBN 978-5-04-106719-9

Люди хотят жить долго, но немногие знают, как достичь долголетия. Ученые-геронтологи с мировым именем Владимир Хавинсон и Светлана Трофимова в новой книге рассказывают о проблемах долголетия с точки зрения науки. Авторы дают практические рекомендации тем, кто хочет жить долго и сохранить здоровье до глубокой старости. Информация, представленная в книге, научно доказана, а практические рекомендации читателям основываются на результатах исследований ведущих мировых ученых и на богатом практическом опыте авторов.

УДК 615.874
ББК 51.230

© Хавинсон В., 2020
© Трофимова С., 2020
© ООО «М-Продакшн», 2020
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2020

ISBN 978-5-04-106719-9

Оглавление



ЧАСТЬ 1. Экскурс в долголетие

Глава 1. КТО СКАЗАЛ, ЧТО МОЛЛЮСКИ НЕ СТАРЕЮТ?!.....9

Глава 2. ПРАВДА ЛИ, ЧТО МЫ ЖИВЕМ ДОЛЬШЕ НАШИХ ПРЕДКОВ?.....21

ЧАСТЬ 2. Что такое макробиотика и зачем она нужна ученым

Глава 3. МАКРОБИОТИКА НА ПОЛЬЗУ ЧЕЛОВЕКУ.....35

Глава 4. ИЗ ПРОШЛОГО В БУДУЩЕЕ: ИННОВАЦИИ В ГЕРОНТОЛОГИИ58

ЧАСТЬ 3. Практические советы ученых-геронтологов

Глава 5. «МЫ ЕСТЬ ТО, ЧТО МЫ ЕДИМ».....101

Глава 6. СОЛНЦЕ И ЕГО РОЛЬ В ДОЛГОЛЕТИИ125

Глава 7. ФИЗКУЛЬТУРА И АПАТИЯ — В ЧЕМ РАЗНИЦА?.....140

Глава 8. ПРОДУКТЫ ЦИВИЛИЗАЦИИ И ИХ РОЛЬ В ДОЛГОЛЕТИИ159

Заключение175

Библиографический список177

ЧАСТЬ 1
ЭККУРС В ДОЛГОЛЕТИЕ

Глава 1

КТО СКАЗАЛ, ЧТО МОЛЛЮСКИ НЕ СТАРЕЮТ?!

Не знаю, дорогие читатели, задумывались ли вы когда-нибудь о бессмертии, лично я — да! Впервые это случилось достаточно давно, когда я только поступила в медицинский институт, а на экраны российского телевидения вышел сериал «Горец». Не думаю, уважаемые читатели, что вы помните сюжет этого фильма, но основной его смысл заключался в том, что главный герой не старел и был бессмертным. Я не буду пересказывать весь сюжет этого фантастического боевика — скажу только одно, что в нашем институте этот фильм вызвал настоящий фурор.

Если не акцентировать внимание на том, что вся женская часть нашего курса была без ума от актера Эдриана Пола, сыгравшего главного героя сериала — горца Дункана Маклауда, то сам фильм в целом вызвал бурную дискуссию среди студентов и преподавателей. Основной вопрос заключался в том, возможно ли бессмертие и нужно ли оно человеку.

Я хорошо помню, как мы обсуждали эту тему на занятиях по клинической генетике. Наш преподаватель был молодым и активным человеком, влюбленным в свою специальность. Он безоговорочно верил в молекулярную генетику и считал, что за ней буду-

щее всей медицины. Так вот, преподаватель (не буду называть его имя, так как сейчас он достаточно известный ученый) уверял нас, что герою фильма «высшие силы» изменили генетический код и именно это позволило ему жить вечно и оставаться молодым и красивым. Кроме того, наш генетик был абсолютно уверен в том, что уже в ближайшие десять-двадцать лет в арсенале ученых появятся такие инновационные технологии, которые позволят вносить изменения в геном человека, и тогда с помощью этих изменений генома специалисты-генетики смогут гарантировать каждому человеку бессмертие и вечную молодость. В качестве доказательства он приводил в пример некоторых животных, которые «не стареют и всю жизнь остаются молодыми». Преподаватель утверждал, что для продления человеческой жизни необходимо всего лишь выяснить, какие именно гены отвечают у этих живых организмов за их долголетие, а затем внести аналогичные изменения в геном человека...

Несколькими годами позже, начав серьезно заниматься геронтологией, я узнала, что наш преподаватель имел в виду группу живых организмов, для которых характерно так называемое пренебрежимое старение.

Вы, уважаемые читатели, конечно, понимаете, что эти «нестареющие животные» не живут вечно: всё в мире рождается и умирает — таковы законы природы. Однако если бы это касалось людей, то можно было бы сказать, что такие животные продолжают выглядеть молодо до глубокой старости.



ВСЁ В МИРЕ РОЖДАЕТСЯ И УМИРАЕТ — ТАКОВЫ ЗАКОНЫ ПРИРОДЫ.

Комментарии эксперта!

Термин «пренебрежимое старение» (от английского термина «negligible senescence») впервые ввел в 1990 году американский ученый-геронтолог, профессор Южнокалифорнийского университета Калев Финч. Этот термин относится к животным с высокой максимальной продолжительностью жизни — то есть к таким живым организмам, у которых невозможно наблюдать признаки старения на протяжении промежутка времени, ограниченного одной человеческой жизнью.

Десятью годами позже, в 2001 году, К. Финч и его коллега С. Остед разработали критерии, по которым живые организмы могут быть отнесены к категории организмов с «пренебрежимым старением». Таких критериев два:

- отсутствие увеличения темпа смертности и заболеваемости после полового созревания;
- отсутствие снижения скорости размножения и ряда физиологических показателей с возрастом.

На сегодняшний день ученым-геронтологам известно около 15 видов животных с «пренебрежимым старением», то есть таких живых организмов, для которых характерно «долголетие» и «молодость». Большинство из них — это морские обитатели, например, алеутский морской окунь (*Sebastes aleutianus*) с максимальной продолжительностью жизни до 205 лет, морской ёж Красного моря (*Strongylocentrotus franciscanus*), который может жить до 200 лет, двустворчатый моллюск исландская циприна (*Arctica islandica*) с максимальной продолжительностью жизни до 400 лет и некоторые другие живые организмы. Но кроме обитателей моря можно встретить и сухопутных «долгожителей». К ним

относятся некоторые виды черепах. Недаром жители Юго-Восточной Азии, желая друг другу здоровья и долголетия, говорят: «Пусть твоя жизнь будет долгой, как у черепахи».

Комментарии эксперта!

По биологической классификации черепахи относятся к одному из четырех современных отрядов пресмыкающихся (рептилии). Ближайшими родственниками черепах являются крокодилы, ящерицы и змеи. Черепахи — очень древние животные: они населяют нашу планету на протяжении 250 миллионов лет. Отряд черепах очень многочисленный: он насчитывает более 230 видов, однако лишь некоторые из них относятся к категории животных с «пренебрежимым старением».

Черепаха коробчатая каролинская (*Terrapene carolina*) считается рекордсменом среди своих сородичей. Она может жить до 140–150 лет, причем всю свою жизнь продолжает расти. Ученые считают, что эта рептилия умирает от голода, так как достигает таких больших размеров, что не может самостоятельно поднять свой панцирь и, следовательно, передвигаться в поиске пищи.

Однако, кроме рыб и рептилий, природа наделила свойством долголетия даже млекопитающих. По мнению некоторых ученых, грызун голый землекоп (*Heteroscephalus glaber*) также неподвластен старению. Землекоп — удивительное животное по многим параметрам. Кроме того, что этот грызун живет в шесть раз дольше, чем его сородичи — другие грызуны, он еще

имеет необычный внешний вид. У голого землекопа нет шерсти, но его кожа нечувствительна к термическим и химическим ожогам. Это животное может находиться в пространстве с очень высоким содержанием углекислого газа и низким содержанием кислорода. Одним словом, это животное можно сравнить с мутантами из фильмов ужасов.

Когда немецкий естествоиспытатель Рупель впервые обнаружил голого землекопа в Африке в конце XIX века, то решил, что ему попался всего лишь экземпляр больной мыши.

Комментарии эксперта!

В настоящее время подтвержденная максимальная продолжительность жизни голого землекопа составляет 36 лет, что во много раз превышает среднюю продолжительность жизни обычных мышей (в среднем по популяции мыши живут от трех до пяти лет).

Среди ученых-биогеронтологов голый землекоп считается одной из лучших моделей для изучения генетики долголетия. Большой вклад в изучение генетики этого животного сделали русские ученые Вера Горбунова и Андрей Селуянов, работающие в лаборатории биологии старения Ротчерского университета (США). В течение нескольких лет они сравнивали генетику обычных мышей, живущих не более трех лет, с генетикой голых землекопов. В результате ученым удалось выявить особый ген, который отличает долгожителей от обычных грызунов. Этот ген кодирует синтез специального вида гиалуроновой кислоты в клетках голого землекопа.

Однако, дорогие читатели, хочу сразу предупредить вас, что гиалуроновая кислота, которую используют врачи-косметологи в кабинетах эстетической медицины и которую вы можете самостоятельно приобрести в аптеках, не имеет никакого отношения к гиалуроновой кислоте, производимой в клетках голого землекопа. В отличие от гиалуроновой кислоты, которая синтезируется в человеческом организме или вводится извне, гиалуроновая кислота землекопа обладает более вязкой структурой. Различие в структуре кислот влияет на их биологическую активность.

! ГИАЛУРОНОВАЯ КИСЛОТА, КОТОРАЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В КОСМЕТОЛОГИИ ИЛИ СИНТЕЗИРУЕТСЯ В ЧЕЛОВЕЧЕСКОМ ОРГАНИЗМЕ, НЕ ИМЕЕТ НИКАКОГО ОТНОШЕНИЯ К ТОЙ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЕ, КОТОРАЯ ПРОИЗВОДИТСЯ В КЛЕТКАХ ГОЛОГО ЗЕМЛЕКОПА. РАЗЛИЧИЕ В СТРУКТУРЕ ЭТИХ КИСЛОТ ВЛИЯЕТ НА ИХ БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ.

Кроме того, по мнению ряда ученых, синтез гиалуроновой кислоты является не единственной причиной долголетия грызунов. Несколько лет назад в ведущем научном журнале *Aging Cell* была опубликована статья группы биологов из Техасского университета (США) и Университета Тель-Авива (Израиль), в которой ученые выдвинули предположение, что одной из ведущих причин долголетия голых землекопов является высокое содержание в мозжечке их головного мозга белка нейрегулин-1. Исследования проводились в течение нескольких лет в Техасском университете, где находится крупнейшая в мире лаборатория с этими грызунами — более 2000 особей.

Голого землекопа как модель для изучения процессов старения биogerонтологи активно используют не



только в Америке, но и в Европе. В Московском государственном университете в 2016 году была создана лаборатория, в которой российские ученые также получили возможность использовать этих экзотических животных для своей научной работы. Для этого был построен целый подземный городок с системой видеокамер, который позволяет ученым круглосуточно наблюдать за грызунами, изучая особенности их поведения.

Интересно отметить, что голый землекоп может двигаться по тоннелям как вперед головой, так и вперед хвостом. Такое необычное для грызунов поведение ученые объясняют наличием не только на мордочке, но и на хвосте этих животных особых чувствительных вибриссов (волосков).

Наблюдая за землекопами, исследователи обнаружили у этих грызунов еще целый ряд необычных свойств. С одной стороны, у этих животных не бывает многих возрастных заболеваний, которыми страдают в старости их ближайшие сородичи — мыши и крысы. С другой стороны, если во время драк между зверьками в их раны попадает инфекция из окружающей среды, то у раненого животного очень часто начинается воспаление, которое становится причиной его гибели.

Но в последние годы стали появляться научные публикации, свидетельствующие о том, что голым землекопам, так же как и всем остальным живым организмам, свойственны признаки старения. Впервые эти данные были опубликованы группой американских исследователей в журнале Национальной академии наук США «Proceedings of the National Academy of Sciences» несколько лет назад. Известен факт, что в многоклеточных организмах процент «состаривших-