

УДК 613.9
ББК 51.204.0
М82

Художественное оформление *Н. Кудри*

В оформлении обложки использован фрагмент картины
«Портрет Симонетты Веспуччи» (1476)
художника *Сandro Боттичелли* (1445-1510)

Москалев, Алексей Александрович.

М82 Как победить свой возраст? 8 уникальных способов, которые помогут достичь долголетия / Алексей Москалев. — 2-е изд. — Москва : Эксмо, 2019. — 288 с.

ISBN 978-5-04-103226-5

Определить биологический возраст несложно с помощью современных методик и тестов измерения скорости старения. А носимые устройства и технологии домашней медицинской лаборатории помогут узнать о признаках ускоренного старения, что даст возможность вовремя выявить и устранить проблему. Представленные в книге сведения о причинах, ранней диагностике и профилактике неблагоприятных возрастных изменений помогут вам стать здоровыми и активными долгожителями.

Как определить и устранить признаки ускоренного старения?

Как вовремя распознать появление возрастзависимых заболеваний?

Как правильно питаться, чтобы замедлить скорость старения организма?

Какие витамины и микроэлементы нужны для продления молодости?

Какой режим отдыха приводит к долголетию?

УДК 613.9
ББК 51.204.0

© Москалев А., 2019

© Оформление. ООО «Издательство
«Эксмо», 2019

ISBN 978-5-04-103226-5

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
ГЛАВА 1. БИОМАРКЕРЫ СТАРЕНИЯ.....	9
Изменения на клеточном уровне	17
Иммунные изменения	37
Эндокринные изменения	42
Сосудистые изменения	47
Функции дыхательной системы.....	50
Метаболизм.....	52
Скелетная мускулатура.....	53
Изменения кожных покровов	54
Функция выделения	55
Репродуктивная функция	58
Когнитивные функции	60
Нарушение сна.....	63
Зрительная функция	64
Функция слуха.....	66
Функция пищеварения.....	67
Микробиом.....	69
Омиксные биомаркеры старения.....	73
Геномика.....	76
Транскриптомика.....	81
Эпигенетика.....	83

КАК ПОБЕДИТЬ СВОЙ ВОЗРАСТ?

Метабономика	86
Протеомика	88
ГЛАВА 2. ИНТЕГРАТИВНАЯ ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА.	94
ГЛАВА 3. ОСОБЕННОСТИ ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ	119
ГЛАВА 4. НОСИМЫЕ ГАДЖЕТЫ ЗДОРОВЬЯ	129
ГЛАВА 5. ДОМАШНЯЯ ЛАБОРАТОРИЯ ЗДОРОВЬЯ	133
ГЛАВА 6. РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ВОЗРАСТЗАВИСИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.	138
Нейродегенеративные заболевания	139
Болезнь Альцгеймера	145
Болезнь Паркинсона	151
Старческая депрессия	154
Пигментная дистрофия	158
Липодистрофия	159
Микроэлементозы и авитаминозы	161
Метаболический синдром	168
Сахарный диабет 2-го типа	171
Ожирение	177
Артериальная гипертензия	180
Хроническая печеночная недостаточность	184
Сердечно-сосудистые заболевания	189
Миелодиспластический синдром	200
Варикозное расширение вен	201
Тромбоз	203
Остеопороз	205
Остеоартрит	207
Саркопения	210
Хроническая почечная недостаточность	211
Хроническая легочная недостаточность	214

СОДЕРЖАНИЕ

Катаракта	217
Макулодистрофия	219
Злокачественные опухолевые заболевания	222
ЛИЧНЫЙ ПРИМЕР	230
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	234
СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ	239

ВВЕДЕНИЕ

В развитых странах мира средняя продолжительность жизни год от года увеличивается примерно на три месяца. Исследование глобальной заболеваемости, опубликованное в журнале «Ланцет», показало, что в интервале между 1990 и 2013 годами для 188 разных стран ожидаемая общая продолжительность жизни при рождении для обоих полов увеличилась с 65,3 до 71,5 года, **а ожидаемая продолжительность здоровой жизни** выросла с 56,9 до 62,3 года. Таким образом, в общемировом масштабе при этом здоровье людей улучшается, увеличивается средний возраст населения планеты. Одновременно старение населения приводит к увеличению доли людей, страдающих опухолевыми, сердечно-сосудистыми и метаболическими расстройствами, нейродегенеративными заболеваниями. Нагрузка на системы здравоохранения остается высокой и будет все возрастать. Важно понимать, что охрана здоровья нуждается в постоянной поддержке, и основным способом такой поддержки может стать профилактика и ранняя диагностика проблем со здоровьем и возрастзависимых изменений. Какие биомаркеры и кли-

ВВЕДЕНИЕ

нические тесты помогут выявить возрастзависимые патологии на самых ранних стадиях? Существуют ли способы профилактики возрастных изменений и как их применять? Как определить свой биологический возраст? Ожидает ли нас здоровое долголетие или, напротив, ускоренное старение?

В последний год ведущие производители электроники Apple, Samsung, Intel выпустили на рынок компактные носимые устройства наподобие часов, способные определять интенсивность физической нагрузки, частоту сердечных сокращений и качество сна неинвазивным¹ способом. Наконец, появились домашние мини-лаборатории и устройства, с помощью которых каждый может оценить состояние своего метаболизма² и выявить его отклонения на самых ранних стадиях. Как подобные устройства помогут нам жить дольше и меньше болеть?

Все эти и многие другие вопросы персональной медицины и активного долголетия являются предметом рассмотрения в данной книге.

Лекарства и нелекарственные методы, способствующие излечению одних людей, могут навредить другим. Именно поэтому персональный подбор лечения возраст зависимых изменений — будущее медицины. В странах с инновационным укладом экономики наблюдается подъем персональной медицины и персональной науки.

Книга состоит из нескольких глав. Первая глава

¹ Неинвазивный — не связанный с проникновением через естественные барьеры тела (под кожу, слизистые оболочки и т.п.).

² Метаболизм — обмен веществ.

КАК ПОБЕДИТЬ СВОЙ ВОЗРАСТ?

посвящена обзору современных представлений о биомаркерах старения человека. Во второй главе описаны подходы к оценке биологического возраста человека, опирающиеся на данные функциональной диагностики здоровья и биохимические анализы. В третьей главе рассмотрены особенности людей-долгожителей, позволяющие уже сейчас понять, имеете ли вы задатки долгожителя. В четвертой главе представлен краткий обзор носимых устройств, помогающих отслеживать изменения в нашем здоровье. В пятой главе рассказывается про компактные и доступные приборы, позволяющие в домашних условиях оценить некоторые параметры своей жизнедеятельности и здоровья. Шестая глава целиком посвящена основным группам возрастзависимых заболеваний, их симптоматике и методам профилактики.

В сборе материала для книги неоценимую помощь оказали студенты РНИМУ им. Н. И. Пирогова Василий Цветков и Денис Новиков, сотрудники клиники «Атлас» врач-эндокринолог Лариса Бавыкина, врач-генетик Дмитрий Никогосов, врач-невролог Ольга Курушина (Волгоградский государственный медицинский университет), врач-терапевт Ольга Бубенцова (медицинский центр «Гиппократ», Архангельск). Подготовка рукописи была бы невозможна без организационной поддержки Алексея Петикова, Станислава Еникеева и Лады Фоменко. Благодарю Алексея Алексева (сотрудника МГУ им. М. В. Ломоносова, физический факультет), Лейлу Кузнецову (аспирантку МГУ им. М. В. Ломоносова), Александра Фединцева (сотрудника НИИ антимикробной химиотерапии) и Елену Шарфину за редакторскую правку

ВВЕДЕНИЕ

текста рукописи и ценные замечания. В работе над книгой использованы материалы сотен научных статей и десятков книг, докладов на научных конференциях, а также материалы информационно-образовательных порталов для врачей, в частности Univadis.RU и MyFamilyDoctor.RU.

ГЛАВА 1. БИОМАРКЕРЫ СТАРЕНИЯ

Старение — это процесс возрастзависимого снижения функциональных возможностей организма, способности противостоять изменениям окружающей среды и стрессам. При этом вовсе не обязательно стареющий организм перестает отвечать на стресс¹. Напротив, его реакция может быть чрезмерной, что изнашивает организм. Например, избыточное выделение гормонов стресса (адреналина, кортизола) или хроническое воспаление, которые являются также характерными признаками старения.

При старении снижается способность адаптироваться к различным изменениям и поддерживать постоянство физиологических параметров. Это происходит потому, что организм в каждый момент времени вынужден противостоять негативным изменениям во внешней и внутренней среде. Например, недостатку или избытку тех или иных питательных веществ, воздействию высоких и низких температур, ионизирующих излучений², свободных радика-

¹ Стресс — состояние повышенного напряжения организма как защитная реакция на различные неблагоприятные факторы (голод, холод, физические или психические травмы и т.п.).

² Ионизирующие излучения — потоки фотонов, элементарных частиц или осколков деления атомов, способные ионизировать вещество.

ГЛАВА 1. БИОМАРКЕРЫ СТАРЕНИЯ

лов¹, гипоксии², инфекций, воспаления, неферментативной реакции сахаров и белков³. Постоянная адаптация к стрессовым условиям имеет свою цену — перенапряжение и износ адаптивных функций. С возрастом такой износ способствует все большему риску заболеваемости и смертности. Эти процессы затрагивают все органы и ткани нашего тела и вызывают целый букет заболеваний (сахарный диабет 2-го типа⁴, атеросклероз⁵, нейродегенерация⁶), которые значительно снижают качество и продолжительность жизни.

Темпы старения у разных людей одного возраста могут существенно отличаться. Отличаются они и для разных систем и органов в пределах одного организма. Старение одной системы вызывает изменения во многих других. Например, старение сердечно-сосудистой системы может способствовать нейродегенерации и когнитивным⁷ нарушениям, болезням печени

¹ Свободные радикалы — неустойчивые молекулы, которые вступают в реакцию с другими молекулами и повреждают их.

² Гипоксия — пониженное содержание кислорода в организме.

³ Реакция сахаров с белками при высоких температурах (гликирование) дает характерную корочку при поджаривании продуктов питания, такие же деструктивные процессы, но более медленные, происходят в стенках сосудов и в тканях тела.

⁴ Сахарный диабет 2-го типа — метаболическое заболевание, характеризующееся повышенным уровнем сахара в крови.

⁵ Атеросклероз — заболевание артерий, при котором в стенке сосуда происходит отложение холестерина.

⁶ Нейродегенерация — прогрессирующая гибель нервных клеток, ведущая к слабоумию и двигательным нарушениям.

⁷ Когнитивные нарушения — снижение памяти, умственной работоспособности и др.

КАК ПОБЕДИТЬ СВОЙ ВОЗРАСТ?

и почек. Метаболический синдром¹ влияет на старение иммунной системы. Таким образом, помимо возраста по паспорту (календарного, хронологического) у каждого человека есть **биологический возраст**, определяемый индивидуальной скоростью его старения. Темпы старения зависят от генетических особенностей человека и в значительной степени от взаимодействия факторов внешней среды с системами поддержания гомеостаза (постоянства) внутренней среды организма.

Когда говорят о скорости старения, в классической биогеронтологии², как правило, имеют в виду изменение средней и максимальной продолжительности жизни у модельных животных. Однако продолжительность жизни человека так велика, что исследовать показатели его долголетия под влиянием образа жизни, диеты, различных лекарств, генных и клеточных терапий долго и затратно. Поэтому возникла идея выявить взаимосвязь с возрастом различных физиологических³ и метаболических изменений, мониторинг которых помог бы в оценке эффективности антивозрастной терапии.

Принятая в современной медицине физиологическая норма для многих показателей изменяется

¹ Метаболический синдром — увеличение массы жира вокруг внутренних органов, снижение чувствительности периферических тканей к инсулину и повышенная выработка инсулина, ведущие к развитию ожирения, сахарного диабета 2-го типа и артериальной гипертензии.

² Биогеронтология — наука о процессах старения и путях борьбы с ним.

³ Механические, физические и биохимические функции живых организмов.

ГЛАВА 1. БИОМАРКЕРЫ СТАРЕНИЯ

при старении. Это создает предпосылки для того, чтобы наблюдать и измерять возрастные отклонения. В то же время нарастает уровень стохастичности (случайности) отклонений, что обуславливает сложности в интерпретации данных о скорости старения.

Биомаркеры старения — это измеряемые параметры, которые воспроизводимо качественно и количественно изменяются при старении человека.

Диагностические биомаркеры старения имеют большой потенциал для ранней диагностики и прогноза развития хронических возрастзависимых заболеваний, а также наблюдения за эффективностью их профилактики и лечения.

Многие возрастзависимые патологии развиваются длительное время в скрытой форме. На ранних стадиях развития болезни ее клинические проявления оказываются неспецифическими, то есть общими с другими возрастными изменениями. При этом чем раньше выявляются подобные отклонения от нормы, связанные с риском конкретного заболевания, тем эффективнее профилактика, тем вероятнее успех в предотвращении опасных для жизни состояний.

Р. Батлер, директор и основатель Национального института старения США, в 2004 году выделил несколько критериев, которым должны отвечать биомаркеры старения. Во-первых, они должны меняться с возрастом. Во-вторых, позволять предвидеть ранние стадии конкретного возрастзависимого заболевания. И, наконец, быть доступными для большинства пациентов по стоимости и минимально инвазивными — не