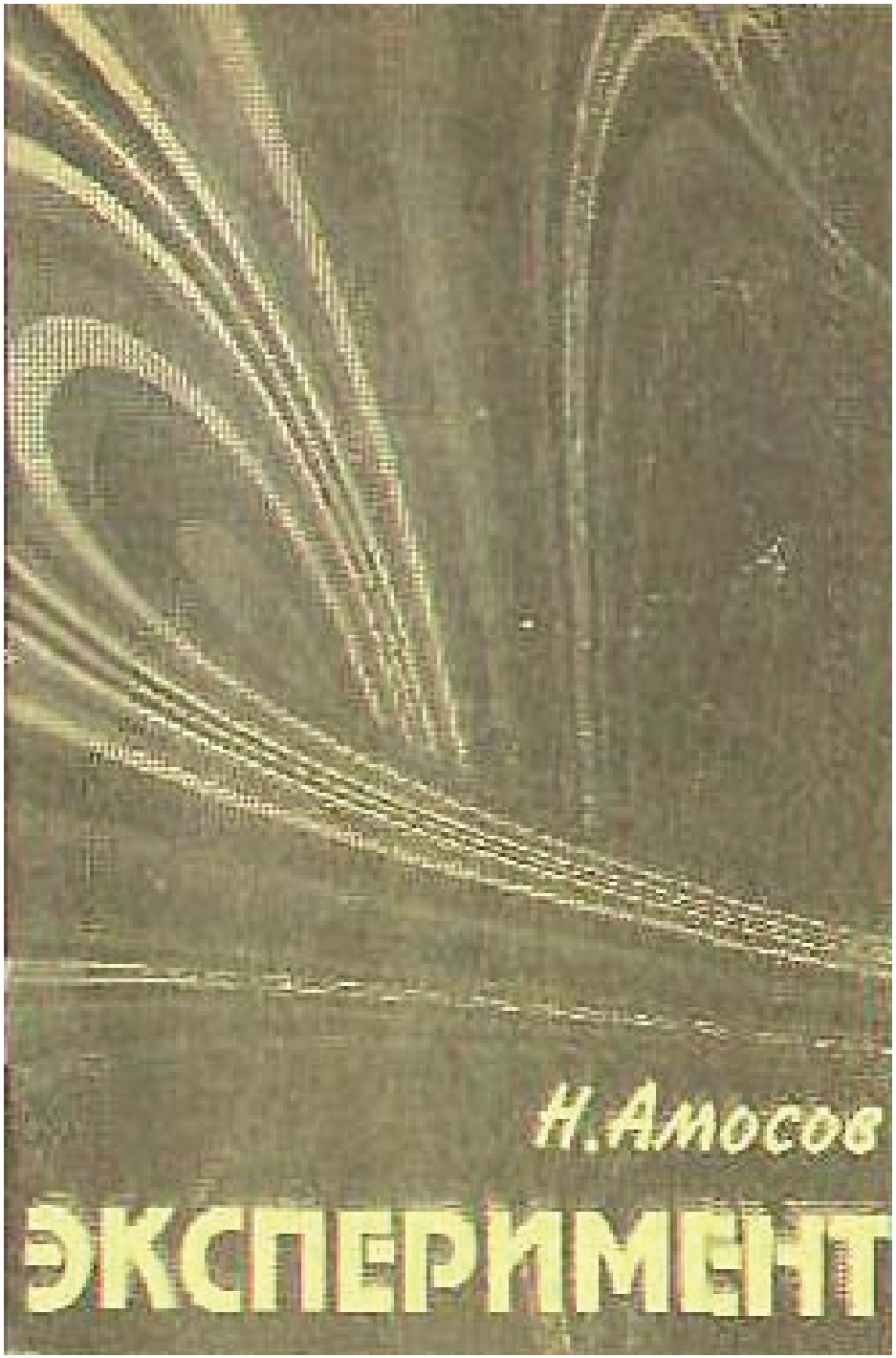
Н. Амосов
ЭКСПЕРИМЕНТ

Н.М. Амосов

ЭКСПЕРИМЕНТ

ОМОЛОЖЕНИЕ ЧЕРЕЗ БОЛЬШИЕ
ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

Киев - 1995
"Байда"

ББК 154.57.Укр
А-62

Нова книжка всесвітньо відомого вченого М.М. Амосова, якому нещодавно виповнилось 81 рік. являє викладення його особистого досвіду по застосуванню великих фізичних навантажень з метою затримати старість, а може, навіть і омолодитися.

Основою для експерименту стало припущення про велику роль детренування у процессі старіння.

Розрахована на широке коло читачів.

Новая книга всемирно известного ученого Н.М.Амосова, которому недавно исполнилось 81 год, представляет изложение его личного опыта по использованию больших физических нагрузок с целью задержать старость, а может быть, даже омолодиться.

Основанием для эксперимента явилось предположение о большой роли детренированности в процессе старения.

Рассчитана на широкий круг читателей.

4101000000-001
80-95

Без оголош. © **М.М.АМОСОВ** 1995 ©
Видавництво "Байда"

ISBN 5-8292-0434-7

ВВЕДЕНИЕ

Осенью 1992 г. я перестал оперировать. Не было физических трудностей, просто решил, что нужно кончать. Негоже старику под 80 вшивать искусственные клапаны в сердце. Исходы таких операций зависят от коллектива в 10-15 человек, каждый может сделать ошибку, а виноват всегда хирург. Именно ему вверяют жизнь больные и родственники, и если мой пациент умрет, всегда можно сказать: "Хирург слишком стар".

Я бы тоже так подумал... Значит, нет у меня морального права оперировать. Тем более, что бывшие ученики делали операции не хуже, а может, и лучше. Правда, я остановился вовремя: моя статистика смертности оставалась на уровне средней для института.

Вот так, однажды после смерти больного, я сказал себе: "Хватит, 53 года оперировал". Еще до того я отказался от директорства, и теперь всех дел в институте хватало на один день в неделю.

Жизнь опустела. Прекратились хирургические страсти, переживания за больных, исчезли физические нагрузки четырехчасовых операций. Сильно уменьшилось общение.

Конечно, в резерве у меня остались наука и писание книг по информатике, философии, социологии, психологии, но это хорошо лишь в качестве добавки к хирургии. Не зря мне чуть не каждую ночь снятся операции...

Я ничего не изменял в своем режиме: 30 минут гимнастики, 2,5 км бега трусцой, ограничения в пище. Мне всегда казалось, что этого достаточно для поддержания здоровья на целую вечность.

И тем не менее... Спустя полгода, весной 1993 года, я обнаружил, что меня настигает старость. Убавились силы, "заржавели" суставы, отяжелело тело, как будто усталость после работы. Стало шатать при ходьбе. Я не испугался, но опечалился. И даже озлился: нельзя сдаваться без боя!

Начал читать книги по геронтологии, попробовал экспериментировать с гормонами (20 мг преднизолона). Как будто прибавилось жизни: тело снова стало легким, суставы - подвижными. Но нельзя применять гормоны долго, пришлось убавить дозу до 5 мг и эффект исчез.

Осенью 1993 года пришло время менять кардиостимулятор. Фирма "Интермедикс", а точнее, ее представитель Вадим Васильевич Архипов, читатель моих книжек, прислал первоклассный аппарат, просто чудо техники.

В октябре Валерий Павлович Залесский вшил его в нашем институте. Эффект почувствовал сразу: бегать стало легче. Но и только. "Старость" не исчезла. Явственно обозначился конец жизни, и захотелось определиться - сколько осталось, и какой.

Для этого есть статистика. Средняя продолжительность предстоящей жизни у нас для 70-летнего составляет 13

лет, 80 летнего - 6, 5 и для 90 лет - 2 года. Даже столетний может еще прожить около полугода.

И еще цифры: из 100 человек, переживших рубеж 80 лет (как я) до 90 доживают 10, а из сотни девяностолетних к ста годам остается шесть. По переписи 1970 г. в СССР лиц за 90 насчитывалось 300000, а старше 100 лет - только 19000.

Было интересно посмотреть "свою компанию" - членов АМН. СССР и НАН Украины, для которых у меня были справочники. Оказалось, что 86 человек живут 80 и более лет, 40- 85 и более, и только 8 перевалили за 90. Столетних не обнаружилось.

Т.е. вымирание академиков идет по среднестатистическим пропорциям. Это значит - длительность предстоящей жизни после 80 - около семи лет.

Да и какая жизнь… Насмотрелся я на академиков за свои 30 лет академического стажа. До 80 они доживают хорошо, теряя, правда, значительную долю физического здоровья, но сохраняют интеллект. В последующие пять лет здоровье сильно ухудшается, хотя инерция ума еще держится. Дальше следует откровенное одряхление.

И еще: обратите внимание, как двигаются люди разного возраст?. Маленькие дети бегут вприпрыжку, как в невесомости а старики едва отдирают подошвы от земли, будто несут большую тяжесть. Увы! "Утяжеление" я заметил по себе.

И вот когда пышно отпраздновали мой юбилей (говорилось:"... еще на многие годы..."), картина предстоящего доживания стала передо мной во всей красе. Жить осталось 5-7 лет, с болезнями, немощно, да не дай Бог, еще и в оскудении умом. Нет! Не согласен!

Так начались размышления, поиски и этот эксперимент.

СТАРЕНИЕ.

По-настоящему механизмы старения не поняты до сих пор. Перечислю главные гипотезы, без претензий на полноту.

1. Программа по расходу энергии: каждому отпущен запас энергии или пищи, израсходуешь - умрешь. Хочешь долго жить - экономь! Гипотеза чисто умозрительная (но на крысах доказано - если экономить с рождения, то жизнь удлиняется аж на 30-40 процентов).
2. Накопление "помех" - нестандартных химических веществ, попадающих извне или образующихся в результате ошибок синтеза. Помехи мешают полезным функциям. Действительно,
   различные микроскопические включения в клетках во множестве находят у пожилых.
3. По другим предположениям, "помехи" локализуются на молекулярном уровне, в виде изменений в коллоидах, накопления неактивных "сцепленных" молекул, сильных окислителей - "гипероксидантов", "свободных радикалов"..
4. Во всем виноваты нарушения в иммунной системе: она теряет способность распознавать и уничтожать нестандартные белки,
   появляющиеся в результате сбоев в их самообновлении.
5. Старение заложено в "регуляторах", прежде всего - в эндокринной системе.

6. Гипотеза В.В. Фролькиса: первично поражаются регуляторные гены генома, в результате чего страдает регуляция клеток, а значит и функции органов. В ответ на это вступают компенсаторные механизмы, направленные на уменьшение патологического эффекта первичных поражений (т.н. "витаукт").

При чтении литературы по физиологии старения бросается в глаза отсутствие однозначности и последовательности поражения органов. Пожалуй, кроме одного — закономерное развитие климакса женщин.

Все другие функции в начале старения страдают "выборочно", с большим разбросом степени поражений. По крайней мере до 70 лет отдельные функции могут сохраняться на уровне 30-40 лет.

И еще: практически отсутствуют сведения о влиянии тренированности органов на их старение.

Тем не менее совершенно очевидна общая тенденция: ***постепенное ослабление всех функций и ухудшение их реакций на внешние раздражители и регуляторные воздействия.***

В 1993 году меня поразили сведения о парабиозе в связи со старечием, представленные киевским академиком Г.М. Бутенко

Суть парабиоза такова. Если у двух специально подобранных мышей сделать разрезы вдоль туловища, отделить лоскуты кожи, а потом сшить мышей за кожные края, то произойдет срастание и мы получим искусственных "сиамских близнецов".

У них будет общее кровообращение, неограниченный обмен кровью, с ее белками, гормонами, эритроцитами, лейкоцитами, иммунными телами, всей другой химией.

Для изучения механизмов старения молодых мышей сшивали со старыми, а через несколько месяцев вновь разъединяли, чтобы изучить последствия парабиоза в раздельной жизни.

И обнаружили поразительный факт: старые мыши не омолаживались, а молодые необратимо старели. Попытки обнаружить такими опытами "агент старения" пока ни к чему не привели.

Мои предположения о механизмах старения основаны на давно предложенной гипотезе генетической запрограммированности старости. Все живые существа функционируют по биологическим программам, которые обеспечиваются запасом некоей мифической "энергии активности X", обладающей своим "потенциалом". Снижение его знаменует этапы программ.

В начале развития, после оплодотворения яйцеклетки, имеется избыток энергии, идет интенсивный обмен веществ, рост и специализация тканей. Внешне это выражается высокрй двигательной активностью. Все это является подготовкой к размножению.

Второй этап - сам период размножения, продолжа-ющийся или по "счетчику" расхода энергии X, или до определенного уровня падения ее потенциала. Третий этап — "доживание" - расходование остатков энергии, пока потенциал ее не снизится до границы жизнеобеспечения. Впрочем, вместо энергии активации X, заложенной в каждой клетке, можно предположить и накопление некоторого "тормозного вещества У". Правда, одинаково трудно предположить передачу его от старых мышей при

парабиозе, с необратимой фиксацией в клетках мышей молодых.

В то же время запрограммированность, этапов старения во времени не является жесткой. Похоже, что траты энергии "X" или накопление вещества "У" находятся в зависимости от двух типов обратной связи: во-первых, от стимулирующих воздействий среды, и во-вторых - связей от мышц на регулирующие системы организма. И еще: возможно, что энергия "X" не только тратится, но может частично и восстанавливаться, замедляя темп реализации программы старения.

Разумеется, эти рассуждения о мифических агентах X и Y звучат не очень серьезно. Но с другой стороны, наличие в генах самой программы этапов развития кажется вполне логичным.

Уж очень закономерен процесс: рост, подготовка и реализация размножения. Темпы его в зависимости от внешних условий меняются в сравнительно небольших пределах. Весь процесс можно себе представить как переключение "по счетчику" регуляторных генов, включающих синтез белков, осуществляющих последовательность функций.

Может быть, соседствуют два фактора: первый - сама программа - "что после чего", второй - ее обеспечение этой самой энергией X.

Не ясно, существует ли специальная программа старческих изменений после завершения этапа размножения, или это просто деградация организма вследствие ослабления обратных связей.

В этом случае действует уже не только исчерпание энергии X или накопление фактора Y, но участвует внешняя среда и поведение индивида.

ОРГАНИЗМ КАК СИСТЕМА.

При описании организма как системы применимо много разных определений, в т. ч. иерархическая, с ограниченной зависимостью этажных структур по вертикалям и горизонталям. Система действует отдельными Функциональными Актами (ФА).

Они выполняются "рабочими органами", управляемыми от "регуляторов" через считывания сигналов с некоторых моделей, представленных в геноме или в структуре нервных сетей. При этом на регулятор действуют обратные связи нескольких видов: от "рабочих органов", от объектов воздействия, от "счетчика" самой программы.

Функции выражаются в преобразовании структур и сообщении их элементам разных видов энергии. При этом сами структуры все время меняются, приспосабливая программу к внешней среде.

Все, это объединяется понятиями "самоорганизация" и "адаптивность". (Впрочем, едва ли эти рассуждения что-нибудь проясняют, кроме подчеркивания участия обратных связей в реализациии программы.)

Вершина приспособляемости человека демонстрируется деятельностью коры мозга, способного к творчеству: созданию новых моделей поведения, не заданных в генах.

Любые действия человека в конкретной среде можно представить в виде взаимодействия организма (личности) и среды (рис. 1). Организм тоже состоит из двух структур: регуляторы и рабочие органы. Регуляторы являются носителями программ - биологических и социальных.

Рис. 1 Система: организм - среда

В клетке они представлены генами, в организме - нервной и эндокринной регулирующими системами.

Регуляторы превращают программы в потребности, потребности - в чувства, чувства - в желания.

Желания формируют не только "мотив", но и "напряжение", выражающее собой силу воздействия на рабочий орган, в зависимости от сопротивления среды.

Активность регуляторов закономерно снижается в процессе старения, это выражается в уменьшении мотивов и напряжений.

Однако сами регуляторы, как и рабочие органы, тренируемы, т. е. способны к увеличению активности при интенсивной деятельности.

Второй компонент организма - его рабочие органы. Они призваны воплотить программы, т.е. мотивы, в функции - внешние - выраженные сокращением мышц, и внутренние - в деятельности внутренних органов, энергетически обеспечивающие мышцы.

Интенсивность их работы определяется мотивами, тренированностью и "тормозами". Тренированность, в свою очер« дь, является результатом предшествовавшего труда (положительная обратная связь!). Тормозов два - утомление и старение. Утомление - от сопротивления среды и тренированности, а старость - от программы. Мотивы и тренирс анность увеличивают труд, тормозы - уменьшают.

Внешний компонент схемы - среда: природная, социальная. Среда задает на личность две "шкалы" - "платы" и "сопротивления". Возможна целая гамма шкал "труд-плата", от уравнительной до прогрессивной. Шкалы плат очень важны, поскольку они стимулируют или детренируют личность, в силу присущего человеку качества - напрягаться только за плату. Этому ж служит и второй выход от среды, ее сопротивление труду. Оно стимулирует напряжение, утомление и опять же - тренировку.

Получается, что в дееспособности личности, т. е. способности к напряжениям, к труду, участвуют как гены, отражающие индивидуальность, а также старение, так и

среда. Она через свои шкалы реализует генетические возможности личности к напряжениям и тренировке.

Старение уменьшает дееспособность, снижает потребности, отраженные в регуляторах и возможности рабочих органов. В них как бы суммируется уменьшение мотивов с утомлением.

Получается вполне логично: исчерпалась одна программа (например, размножения), от этого уменьшилась сумма мотивов, а значит, и функция. Меньше функция - меньше тренировки - больше утомления.

В результате следует новое уменьшение функции. Таким образом, уменьшение дееспособности от старения идет с положительными обратными связями. То есть само себя ускоряет.

Отсюда родилась идея эксперимента: разорвать эти порочные связи. Усиленными физическими нагрузками повысить тренированность, а падение мотивов от исчерпания потребностей компенсировать мотивами от убеждений, от идеи.

Использовать уникальное качество человеческого разума: создать идею и так натренировать ее, что она сможет частично заменить биологические потребности, угасающие при старении.

МЕХАНИЗМЫ ТРЕНИРОВКИ.

Главным средством эксперимента является тренировка. Она выражается в накоплении "функционального белка", потому что именно в нем сосредоточены функции. Это и миозин в мышцах, и ферменты во всех химических превращениях, это и "кирпичики" в структурах.

Белок постоянно синтезируется и распадается в процессе обмена веществ. Синтез идет в количествах, пропорциональных напряжению функции, отнесенной к единице массы органа.

С другой стороны, распад белков подчиняется странному закону, приблизительно соответствующему распаду радиоактивных веществ: каждый вид белка имеет свой период полураспада, от часов до- месяцев. Количество распадающихся молекул белка в единицу времени определяется этой величиной и массой белка в органе.

Мощные бицепсы спортсмена при прекращении тренировок худеют очень быстро, и нужно много тренироваться, чтобы их восстановить снова.

В то же время величина самой функции определяется не только силой раздражителя, но и количеством уже "наработанного" белка. Если синтез обгоняет распад, масса прибавляется и одновременно растет суммарная функция при одном и том же раздражителе.

Разумеется, невозможно до бесконечности увеличивать функцию тренировкой и наращивать массу белка: тренируемость имеет свои пределы Они различны для разных органов и, видимо, зависят от возраста.

ВАРИАНТЫ СТАРЕНИЯ.

Все живые существа живут по биологическим программам. У стадных животных они реализуются в условиях стаи, накладывающей свои ограничения на поведение.

У человека общественный компонент биологических программ, подправленный идеологией, приобрел большой вес, однако не такой, чтобы полностью изменить биологию.

Эффективность программ измеряется их результатом: "выжить" - сроком жизни, "размножиться" - потомством.

У животных эффективность функций прямо зависит от физической дееспособности, т. е. тренированности мышц, регуляторов и характера.

Главной программой у них природа выбрала размножение, поскольку оно определяет будущее вида. На эту программу и отпущена энергия Х, которая и расходуется в пределах некоторого интервала лет. Она питает потребности и мышцы, с учетом условий среды.

Конец программы размножения и воспитания детёнышей, связанный с уменьшением энергии Х, знаменует

уменьшение мотивов, а значит, и дееспособности в борьбе за выживание.

После этого, в зависимости от "жесткости" требований среды, через короткие сроки животное гибнет: оно исполнило свою роль. Закономерности вариантов старения представлены на рис. 2.

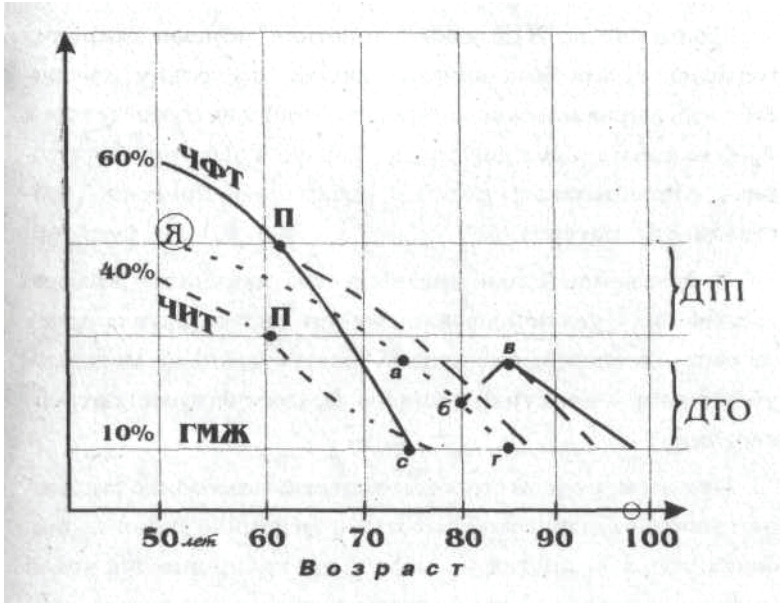

Рис. 2. Возрастная динамика дееспособности при разных вариантах старения.

Абсциссы: дееспособность в процентах к максимуму. Ординаты: возраст, декады пет. Диапазоны требований уровня дееспособности для выживания: **ДТП** - требования дикой природы. **ДТО** - требования современного общества. **ГМЖ** - граница минимальной жизни. Линия **ЧФТ** - снижение дееспособности человека физического труда. Точка **П** - переход на пенсию. Участок **П-с** - детренированность и быстрое увядание. Пунктир - возможная

динамика при сохранении физических нагрузок. Линия **ЧИТ** - человек интеллигентного труда (служащий). **П** - пенсия. Линия **Я** идет выше **ЧИТ** за счет нагрузок. Участок **а-6** - прекращение хирургической работы при ФК. Участок **б-Г** - предполагаемая динамика без эксперимента. Участок **6-в** - повышение дееспособности в результате эксперимента. Пунктир после точки **В** - предполагаемая динамика в условиях эксперимента.

Примерно до XIX века "животная" кривая старения годилась и для большинства людей, поскольку дееспособность выражалась мышечной работой и ее соответствием требованиям природной среды. Только к заботам - как родить и воспитывать детей - добавились престиж, собственность, интерес.

В дальнейшем влияние общества изменило "кривую выживания", увеличив вовлеченность индивидов в систему за счет идеологий, создавших "искусственные" мотивы - убеждения - конкурирующие с биологическими потребностями.

При этом, с одной стороны, общество освободило старика от тяжелой, физической работы, а медицина помогла при болезнях, а с другой - раннее прекращение нагрузок (пенсия) привело к детренированности и быстрому снижению дееспособности.

Все эти явления зависят от места человека в обществе и богатства страны. Кривые снижения дееспособности человека физического труда (**ЧФТ**) в бедных странах приближается к животной, с крутым-падением, а кривая для граждан богатых стран идет полого, хотя и ниже.

На обеих кривых в точке **П** ("пенсия") - происходит драматический перелом в мотивах, нагрузках, тренированности и дееспособности. Продолжение жизни зависит

лишь от условий общества - социальной помощи и медицины.

Получается так, что цивилизация и богатство общества удлиняет жизнь за пределы программы размножения за счет снижения требований к дееспособности, предоставляя старикам пищу, жилище, медпомощь и информацию.

ЗДОРОВЬЕ.

Здоровый организм обеспечивает выполнение программ жизни в широком диапазоне внешних условий. Это достигается большим количественным резервом функций, при сохранении их качества.

Например, тренированное сердце при нагрузке может увеличить выброс крови в 20 раз, а детренированное только в полтора раза.

Здоровье органа или организма можно определить количественно через "резервные мощности", т. е. отношение максимальной производительности при нагрузке к нормальной в состоянии покоя. Это же можно выразить через широту диапазона внешних условий в которых еще удерживаются качественные нормы жизнедеятельности.

При этом следует разделять режимы: нормальный - когда нагрузки удерживаются неопределенно долго, и форсированный - если качество функции сохраняется лишь на короткое время.

За этим пределом следует режим патологический, когда жизнь еще поддерживается некоторое время, но с ухудшением функций и потерей их качества. (Например, при сдвигах в химизме крови или пониженном кровяном давлении).

Хорошее здоровье является результатом тренировки.

ИДЕЯ ЭКСПЕРИМЕНТА.

Как уже говорилось, эта идея состоит в попытке разорвать порочный круг старости через упражнения, направляемые волей. К сожалению, это легко сказать, но трудно сделать.

Как уже упоминалось, тренировка осуществляется через избыточную функцию, стимулирующую синтез белка. Беда в том, что скорость синтеза в старости уменьшается, а скорость распада остается неизменной. Следовательно, старому человеку тренироваться нужно больше, чем молодому, чтобы наработать нужную массу белка.

Второе препятствие состоит в многообразии стареющих функций. Есть функции организма как целого, как его функциональных систем, органов, клеток, субклеточных органелл. Невозможно нацелить тренирующие усилия на каждую.

Выход только один - нужно выбрать и тренировать некую целостную функцию, определенную самой природой. От нее тренировка "спустится" по этажам структур и распределится на все частные функции.

К таким обобщающим функциям относится физическая работа, поддержанная регулированием дыхания, ограничениями питания и закаливанием.

Вершиной всего является тренировка психики: самоконтроля, воли, а может быть, и самой идеи.

Науке изэестны два теоретические обоснования продления жизни через физические нагрузки. Первое: Илья Аркадиевич Аршавский, крупный физиолог, сформулировал *"Правило скелетных мышц"*.

По нему мышечная работа активирует все функции организма, делает их более экономичными, ускоряя синтез белков.

Он считает, что видовая продолжительность жизни животных зависит от напряжения мышечной работы, связанной с их образом жизни. Для этого он сравнивал пары: заяц и кролик, корова и лошадь, крыса и белка.

Продолжительность жизни у первых в 2-3 раза короче, чем у вторых, хотя те и другие приблизительно равны по массе тела. (К слову: сам И. А. живет 94-й год, я недавно получил от него книжку и письмо. Хотя активной физкультурой, йасколько я знаю, он не занимался).

Второе свидетельство идет от академика В. Н. Никитина. Его "Правило возбужденного синтеза" говорит об активирующем влиянии физических упражнений на синтез белков.

Мышечная работа тренирует все органы, поскольку требует производства и доставки энергии для мышц.

Получение энергии обеспечивается процессами окисления питательных веществ: углеводов, жиров, белков - не буду вдаваться в детали.

Доставка энергетических продуктов идет через кровь, а это означает, что при работе в несколько раз возрастает кровоток, производительность сердца, его мощность, тренированность. То же касается и сосудов - они тренируются от пульсовой волны.

Дыхательная система обеспечивает повышение газообмена и соответственно упражняются дыхательные мышцы и воздухоносные пути.

Органы пищеварения так же активизируются, производя первичную переработку пищи и получая импульсы для движения кишечника от напряжения брюшного пресса. Тем более, если физкультура сочетается с правильной, т.е. грубой диетой.

Интенсивность водно-солевого обмена соответствует возрастанию энергообмена. Я уже не говорю о тренировке костно-суставной системы, непосредственно обслуживающей мышцы.

Неясно влияние физических нагрузок на иммунную систему. По крайней мере, при работе быстрее разрушаются гормоны стресса и тем самым уменьшается торможение иммунного ответа на инфекцию.

Поэтому, чем сильнее психические стрессы, тем больше нужно физической работы для нейтрализации их вредного влияния на регуляцию внутренних органов.

Тренирующий эффект мышечной работы на нервную и эндокринную системы очевиден: работа побуждает их функционировать с повышенной мощностью. Следовательно, они тренируются.

Только на мышцах и сердце увеличение функции сопровождается заметным возрастанием объёма мышечных волокон. В других органах и клетках макроструктура меняется мало, поскольку большого массообмена не происходит, дело ограничивается возрастанием скорости микроциркуляции внутри и между клеток. Впрочем, так называемые "рабочие гипертрофии" органов постоянно наблюдаются, но только при возникновении особенно тяжелых условий: перегрузки, в ходе опытов или болезни.

МЕТОДИКА.

Какую же физическую нагрузку следует назначать для борьбы со старением, или тем более - для омоложения?

Омоложение в моем понимании - это повышение дееспособности старика, позволяющее переместить "назад" его биологический возраст.

Кажется логичным для определения нагрузок ориентироваться на природу, на нашего далекого полудикого предка или даже на обезьяну.

Работу измеряют джоулями, а привычнее - калориями. Физиологи и гигиенисты исследуют и подсчитывают расход энергии для разных видов работ и спорта по потреблению кислорода.

Легкий физический труд требует в сутки около 2500 кал. , средний - 3000, очень тяжелый и до 5000.

Так называемый "основной обмен" при полном покое в постели оценивается формулами в зависимости от веса и роста. Для меня эта цифра составляет 1500 кал.

Если предположить, что первобытный человек в эпоху собирательства ходил и бегал по 10-12 часов в сутки, то для этого требуется 3500 кал.

Наверное, это тот минимум, на который рассчитывала природа, чтобы поддерживать тренированность, достаточную для выполнения программы выживания и размножения.

Почти на то же выйдет энергетика абхазского долгожителя, по 2-4 часа работающего в колхозе и еще добавляющего дома.

Канцелярский работник, с учетом дороги, тратит около 2500 кал. , пенсионер, что целый день смотрит телевизор и читает газеты - 2000 кал.

Получается, что до необходимого уровня ему нужно добавить по крайней мере 1000 кал. Это солидная нагрузка: 4 часа ходьбы или неторопливого копания в саду или 2 часа пилить дрова с напарником.

Причем ежедневно, зимой и летом. Достаточно полениться два - три месяца, как эффект тренировки исчезнет, наработанные белки распадутся.

Когда я подсчитал энергетическую цену моей физкультуры, а она казалась энергичной (2,5 км бега и 1000 движений гимнастики), то оказалось всего 400 кал. 30 очков по системе К. Купера стоят столько же. Следовательно, мне нужно было добавить по крайней мере 600 кал.

Еще одно замечание: для максимального приближения упражнений к естественной (дикой!) жизни важно не "размазывать" калории' равномерно на много часов, а перемежать спокойные упражнения пиковыми нагрузками.

Именно пики должны наращивать мышечный белок и тренировать регулирующие системы - в частности, выброс адреналина и кортизона надпочечниками.

Все эти соображения послужили основой для конструирования методики эксперимента. Вот ее пункты, обозначившиеся на исходе месяца:

1. Физические упражнения.

Утренний бег - 6 км за 50-60 минут.

Гимнастика с 5-килограммовыми гантелями в руках, шесть упражнений (перегибания назад, наклоны вбок, вперед, повороты корпуса, движения рук вверх и вперед), всего 1500 движений.

Мои прежние 1000 движений без гантелей, но в быстром темпе. Гимнастика делается в 3-4 приема, обычно в соче-тании с ТВ и последними известиями, чтобы не терять времени. Она занимает 1,5-2 часа.

Сверх того хожу по делам 30-40 минут, очень быстро. Итого на круг выходит 3-3,5 часа хорошей нагрузки.

2. Диета с ограничением жиров и сахара. Это примерно 300 гр. сырых овощей и фруктов по принципу "листья, плоды, корни" (капуста, свекла, морковь, огурцы, помидоры, яблоки, сухофрукты).

Хлеба не избегаю - примерно. 300 г., лучше украинский, но и любой другой. Картофеля ем немного. Молоко - 0,5 литра, на нем варится утренний кофе. Сахар - по вкусу. Мясо, колбаса - 70-100 гр.

Жиры - ложка растительного масла в кашу или в салат, плюс ломтик сыра. Строгого педантизма в диете нет, количество пищи регулируется по весам.

Уже давно вес постоянный - 53-55 кг. Это на 4 кг. меньше минимума и на 10 кг - максимума, рекомендованных американцами для моего роста в 168 см. При этом кожная складка

на животе 1 см., а талия, судя по старому ремню, не меняется 30 лет.

3. Дыхание с ограничением газообмена (метод К.П. Бутейко) считаю очень важным. Поддержание повышенного содержания углекислоты в крови увеличивает использование кислорода крови тканями и экономит 5-10 процентов производительности сердца. Или соответственно позволяет повышать нагрузки.

Самое же главное в том, что углекислота спасает от всякого рода спазмов: коронарных и мозговых артерий, бронхов, желудка и кишечника. Спазмы часто сопутствуют психологическим стрессам, если они "не отработаны" физическими нагрузками.

Кроме того, минимальное дыхание должно быть обязательной принадлежностью психического и физического расслабления.

Я убежден, что человек все время должен "недодыхивать", чтобы натренировать дыхательный центр на повышенное содержание углекислоты. Это проверяется дыхательной паузой: она должна быть не менее 40 секунд.

4. Закаливание: тренирует терморегуляцию. Это не только профилактика простуды, но и укрепление регуляторов "стрессорной системы".

К сожалению, в этой сфере я новичок, холодную воду всегда не любил, хотя одевался легко, потому что быстро двигался. Теперь в систему входит ежедневная холодная ванна.

Если попытаться определить значимость каждого пунк-та программы, то на первое место я поставлю физические нагрузки, на второе - диету, на третье - дыхание и расслабление, и на последнее - закаливание.

НАДЕЖДЫ И ОПАСЕНИЯ.

Конечно, нельзя рассчитывать на истинное омоложение, если предположить, что старение запрограммировано в генах.

Реальные возможные степени омоложения для каждого возраста определяются из соотношения факторов старения: сколько от программы, т. е. от иссякания энергии X или накопления фактора У, сколько от химических "помех", и сколько от детренированности, связанной с уменьшением потребностей и социальных мотивов активности.

Соотношение этих компонентов неизвестно, хотя они несомненно присутствуют. Эксперимент может прямо повлиять только на третий пункт, добавив к потребностям волю и идею тренировки.

Впрочем, возможно косвенное влияние как на энергию X, так и на выведение "вредной химии". Так или иначе, нужно попытаться разорвать порочный круг.

Следовательно, нет надежды, что я помолодею и проживу лишних 15-20 лет. Трудно сказать, осуществятся

ли мои надежды на 10 лет, основанные на представлении об идеальной кривой старения (рис. 2).

Уверен (почти!), что эффект должен быть, если не во многих лишних годах жизни, то уж точно - в ее качестве.

Никаких специфических опасностей, связанных с режимом, я не ожидаю. Сроки самых ближайших осложнений от перегрузок уже прошли, спасла достаточная исходная тренировка и осторожность при увеличении нагрузок. Конечно, у меня дефектное сердце со стимулятором, и даже есть небольшая стенокардия и сужение аортального клапана, оно может подвести.

Но с другой стороны, нагрузки тренируют сердечную мышцу и коронарные сосуды. Важно соблюсти меру и иметь строгий контроль.

Что касается рекомендаций для возможных последователей на ниве омоложения, то пока я воздержусь. Дело темное: "изобретателей" было много, но ни у кого не получилось надежных результатов.

Похоже, что долгожители - деды и бабушки в горах и селах - появляются стихийно. Даже важность наследственного фактора оспаривается. (К слову: все мои предки умирали между 50 и 60, от болезней.)

Диеты, физкультура, закаливание, дыхание уже многократно рекомендованы для долгой и здоровой жизни, но никем не доказаны статистически.

Возьмем для примера йогов, кажется, уж как они владеют телом и волей, а что-то не слышно, чтобы долго жили и достигали успехов в интеллекте. Также и спортсмены, и рабочие тяжелого труда часто болеют и умирают раньше других смертных.

Антисклеротические диеты уменьшают инфаркты и инсульты, и через это достоверно удлиняют жизнь, но в среднем - на 3-4 года. "Моржи" и специалисты по аутотренингу даже не сделали заявки на долгожительство. Получается, что биологические программы старения важнее всех факторов режима.

Так и остается неясным: или не удавалось создать систему, или психика не обеспечивала ее выполнение. Или самое простое: невозможен не только ход назад, но даже остановка или замедление.

Впрочем, нет. Опыты на животных по замедлению старения доказательны: уже упоминал о 30-40 процентах удлинения жизни крыс, если их сильно недокармливать с рождения. Ограничения в старшем возрасте гораздо менее эффектны. Значит, тормозить старость можно.

Для себя же я знаю: никогда нельзя забывать о фокусах психики. Можнс задурить голову не только пациенту, но и самому себе: от самовнушения улучшится не только самочувствие, но и объективные показатели. Наука в таких случаях говорит: "Нужны отдаленные результаты". Т.е. недели, месяцы и годы наблюдений и исследований. У меня отсчет времени начался с 23 апреля 1994 года, когда была запущена вся методика. Поживем, посмотрим. Поэтому и называется: эксперимент. Без срока.

БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Статья была написана в мае 1994 г. , через месяц после начала эксперимента. Прошло 10 месяцев. Немного в сравнении со старостью, но уже можно говорить о результатах. Эйфория от идеи, влияющая на самочувствие через психику, не продолжается столь долго.

Могу сказать: омоложение возможно. Конечно, это не обратное откручивание программы, а всего лишь тренировка, но не только мышц, а и регуляторов. Она позволяет разорвать или хотя бы затормозить порочные обратные связи, ускоряющие старение: детренированность, болезни.

Несколько слов по методике. Тренировка мышц шла тяжело и сила еще продолжает прибавляться.. Количество упражнений с гантелями увеличено с 1500 до 2000, причем используется и 10-кг гантель.

Кроме того, делаю мои прежние 1000 движений без гантелей, но в темпе. И еще 200 подскоков на одной ноге, 5 подтягиваний на перекладине. Бег 5-6 км, чуть быстрее, чем раньше. Ходьба быстрая - 30-40 минут.

Диета и дыхание - те же. Закаливание в холодной ванне. Все вместе занимает 3 часа, из них половина - совмещены с ТВ или радио. Конечно, потери времени большие, но для меня - как работа на научный эксперимент. Если он удастся, потери окупятся. Перечислю предварительные результаты по пунктам.

1. Болезней не было. Признаки стенокардии, появившиеся в последний год, исчезли. Было всего несколько легких приступов
болей, остановленных задержкой дыхания. Конечно, это не исключает возращения болезни сердца. Даже мой давнишний враг позвоночник вел себя хорошо. В общем, я чувствую себя совсем здоровым, за исключением небольших признаков старости... и потери смысла. Но об этом - потом.

2. Уточню состояние органов:

а). Сердце регулировалось стимулятором, частота пульса - от 70 до 130. Постоянно испытываю благодарность фирме "Интеормедикс" и ее представителю В.В. Архипову, подарившим мне такой чудесный аппарат. Без него эксперимент не состоялся бы. Изредка прорывались экстрасистолы. Состояние сердца контролировалось ЭКГ, УЗИ, рентгеном. В ходе интенсивных упражнений появляется физиологическая одышка, делается пауза до успокоения дыхания.

б). Артериальное давление 130 на 70, после упражнений повышается до 150, нормализуется через 1-2 минуты отдыха. в). Все крупные артерии проверены - сужений нет. Особенно важны артерии шеи, питающие мозг. Не зря я 40 лет кручу головой. Больше всего боюсь склероза. Пока ею, кажется, нет. Анализы крови на холестерин всегда были хорошие. И вообще все анализы нормальные.

г). В порядке и другие внутренние органы: объем легких соответствует возрасту 45 лет, желудок, кишечник и печень действуют безотказно. Были опасения за предстательную железу, подстерегающую всех мужчин, но и с ней, кажется, все наладилось.

3. Аппетит всегда был хороший, приходилось немного сдерживаться, Теперь, когда расход энергии возрос, могу не беспокоиться. Но контроль за весом сохраняю - он остался неизменным - 53-55 кг. Жировая подкладка совсем ничтожная,
поскольку мышцы все-таки прибавились, хотя и незаметно..

4. Психический тонус повысился. Исчезла утренняя сонливость после бега, ванны и завтрака, а ночной сон улучшился. Наверное, это связано с большой нагрузкой. Сниженная память
на ближайшие события не изменилось, но потери не велики. То же и с ухудшением слуха на одно ухо: врачи говорят - неисправимо.

5. Главные сдвиги - **в** ощущении физической крепости. Хожу и бегаю так же, как 10 лет назад, еще до сердечного блока и стимулятора.

6. Не все, однако, выглядит блестяще. Именно в двигательной сфере остались трудности: ощущение скованности и инерционности при переходе от покоя к движениям, небольшие нарушения координации, нетвердая походка, особенно в темноте. Однако, есть несомненный прогресс. В самом начале я вообще не мог стоять на одной ноге и тем более - прыгать. С закрытыми глазами и сейчас выдерживаю только 10 секунд.

Если бы не эти нарушения, то вообще не чувствовал бы старости, как было в 65 лет. Совсем это не изжить, но на улучшение еще надеюсь. Старел 81 год, нельзя же помолодеть за 10 месяцев.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ.

Для меня они обострились теперь, когда опасность одряхления отодвинулась. Сомнения: "Подумай, Амосов, а есть ли смысл выламываться по три часа?"

Слово "смысл" имеет два значения: смысл как "содержание" и смысл как цель действий, удовлетворяющая чувства. Меня интересует второе: оценить эксперимент по чувствам и разуму.

Решение - "Как действовать", во-первых, зависит от общества - чем оно отвечает, не обманет ли, и сколько времени ждать. Во-вторых - от субъекта, его потребностей, притязаний, его оценки своих сил и возможностей, и готовности идти на риск

Эти показатели не одинаковы для молодого и старого. Общество к ним по-разному относится: старикам не доверяет и мало "платит". Совсем другие и личные факторы: в старости угасают потребности, мало сил и нет запаса времени. Любой риск страшит. Тормозы превышают мотивы при выборе возможных поступков.

Для оценки смысла проведения эксперимента нужно сопоставить: приращение удовольствия от жизни после "омоложения" с его несомненным уменьшением от тяжелого режима.

Первое, что нужно определить: насколько неприятны упражнения. Ответить трудно: зависит от тренировки и масштабов нагрузок. Свою программу-максимум я описал: тяжеловато, и требует 3 часа времени. Но я уже втянулся и время использую для информации.

Все многообразие нашей деятельности можно условно свести к удовлетворению трех видов потребностей, каждая выступает с приятными или неприятными чувствами.

Первые - "телесные": приятна еда, покой и тепло. Неприятны - болезни, напряжения, голод.

Вторые потребности - общественные. Приятно общение, уважение, любовь. Неприятно одиночество, пренебрежение, оскорбления.

Третьи - информация, дело, творчество. Они - приятны. Неприятно однообразие и вынужденное безделье. Но можно привыкнуть.

С возрастом меняются приоритеты и балансы чувств: молодым - секс, общение, дело, творчество, и совсем немного - болезней. Старику остается еда, покой и телевизор. Нет дела, нет внимания от людей и взамен всего - болезни.

Сумма чувств - с большим минусом. Превратить его в плюс очень трудно: общество "платит" старикам скупо, а сил для большой активности уже нет. Нет их и для режима нагрузок и ограничений. Остается плыть по течению: кому сколько повезет.

Встречаются от природы здоровые люди, что без всяких мудрствований живут до 90 и долее. Но - редко. Цифры я уже приводил - из доживших до 80 (что не так трудно) - 1:10. Впрочем, они не живут, а болеют.

Так и получается: когда человек после 80 ослабел, выбыл из общества или личного труда, ему уже поздно омо-ложаться через нагрузки. Выигрыш проблематичен, мотивов для физкультуры не обеспечит.

Нужно поискать для омоложения других кандидатов и поторговаться о "цене".

Я понимаю, что говорить серьезно о результатах эксперимента слишком рано. Поэтому дальнейшие рассуждения нужно принимать как предположительные. Но сначала сформулирую результат. Большие нагрузка увеличивают силу и выносливость мышц, улучшают функциональные показатели всех внутренних органов.

Благодаря повышению резервов кровообращения, возможно, улучшается умственная деятельность. Полагаю также, что тренируется нервно-эндокринная регуляция, в частности, системы гипофиз-надпочечник, ведающие реакцией на стрессы.

Все вместе это повышает дееспособность, в широком смысле слова. Осознание этого факта должно изменить психику: человек должен поверить в себя и удлинить свое ожидаемое будущее. Может строить планы и смело начинать их осуществлять.

Теперь следует пофантазировать: кому и сколько нагружаться. Общее правило: чем старше - тем больше комплекс.

Для работающего нужно сделать поправку на "полезный труд", подсчитав количество затрачиваемых калорий, а также "нервов" - стрессы тренируют регуляторы.

Разумеется, одного календарного возраста мало для дозировки нагрузок: нужно посмотреть на себя - насколько продвинулась старость. И внести коэффициент в нагрузки: если молод, несмотря на годы, можно и полегче комплекс, наоборот - рано одряхлел, но сохранил волю - трудись.

Попытаюсь детализировать рекомендации.

После 40 лет всем необходима физкультура и ограничения в пище по весу (рост минус 100). 1000 движений за 20-30 минут - я об этом писал, не буду уточнять. Однако, в свете нового опыта, добавлю: очень желательно утяжелить гимнастику гантелями, кто сколько потянет. С соблюдением постепенности и самоконтролем пульса.

Бегать или быетро ходить на работу - по выбору. Бегать лучше. До пенсионного возраста всего этого достаточно: можно оставаться здоровым, и попутно вылечить болезни, если они уже появились. Хотя при этом трудно избежать конфликтов о врачами.

Так можно продолжать и дальше, до признаков старения, если человек имеет занятие - на службе или дома. Но прерывать нельзя ни в коем случае: перерыв на 3 месяца детренирует мышцы и волю - можно и не подняться.

И еще одно: символическая физкультура на 5 минут — без толку.

Если старость уже на пороге (свой опыт я описал), нужно "лечиться" - увеличивать количество физической работы. Культурно это делается с подсчетом калорий по таблицам - по часам труда и ощущениям утомления после нагрузок.

Конечно, самое лучшее, когда есть полезная работа - в саду, в домашней мастерской. Но недостающее до 3000 калорий нужно добавлять физкультурой. Особенно детренируют зимние перерывы нагрузок

Утверждать не могу, что мой опыт уже оптимум для омоложения или хотя бы для замедления старения - сроки слишком коротки. Но нужно попробовать обойтись "подешевле".

Тем более, что вопрос о смысле еще далеко не решен. Можно и "перебдеть"... Хотя едва ли. Если ум состарится больше, чем тело - воля непременно ослабеет и нагрузки "не потянуть" - смысл исчезнет.

Когда я говорю: "смысл", то понимаю его эгоистически: смысл для самого старика. Совсем другие смыслы для семьи и общества.

Впрочем, я лучше воздержусь от продолжения. У нас теперь свободное, гуманное общество. А что пенсии при этом малы, так для омоложения это может быть и лучше... Выживание само является стимулом.

Мой личный смысл в эксперименте - несомненен: это любопытно. На сколько лет хватит - не знаю. Старость есть факт, а разум пока действует, и выводы его печальны.

Во всех трех сферах деятельности - личной, общественной и информационной - произошли большие сдвиги. Это связано с уменьшением потребностей, изменением положения в обществе и сигналами разума: будет хуже.

В плане личного, "телесного" удовольствия от жизни, с поправкой на эксперимент, дело обстоит благополучно, я уже писал. Старость не исчезла, но скорых неприятностей от болезней не ожидаю.

К здоровью, однако, привыкаешь, и радость от него гаснет. Правда, когда представляю себе смерть, то спохватываюсь: "Смотреть на мир прекрасно само по себе". В Бога, к сожалению, не верю, поэтому смерть воспринимаю как конец всему.

Пожить полноценно еще можно бы, если бы не нарушились отношения с обществом. Мои общественные потребности остались, силы теперь вернулись, но - "поезд ушел".

Как писал вначале, я отказался от операций, от директорства в институте - и выбыл из профессии. Оказалось, что вполне обходятся без меня. Это хорошо -"дело его живет".

По честному, в современных условиях уже не гожусь для управления институтом, слишком много нужно хитрости. И не хочу делать смертельные операции: не позволяет совесть.

Мои публичные лекции и статьи тоже никому не нужны. Общественный климат в связи с перестройкой и независимостью изменился, и "мода на Амосова" прошла. Ждать от старика нечего: свобода уже есть, а для здоровья деньги важнее физкультуры. В результате все правильно, а настроение плохое: "невостребованность омоложения".

Единственную радость доставляет информация и творчество. Хотя и здесь не без ущербности. Отлично знаю ограниченность своих возможностей и бесполезность этих занятий.

Знаю и грядущее ухудшение памяти. Но ведь ничего другого нет. Поэтому и дальше буду искать, читать, думать, писать.

Печатать, правда, трудно, но с помощью добрых дядей из бизнеса маленькие книжечки можно издать в сотне экземпляров, чтобы послать в несколько библиотек и подарить друзьям.

Хотя к статье это и не относится, но перечислю, что мне интересно. "Другая физика" - экстрасенсорные явления.

Хотелось бы узнать - есть ли что-нибудь реальное за всем этим шумом. Не буду дальше уточнять, но пульсирует тайная надежда: а вдруг обнаружится Бог? Такова специфика разума - знаю, что ничего нет, а все же думается.

Конечно же, интересны процессы регулирования в организме - они обязательно замкнутся на омоложение. Это единственная экспериментальная тема: есть кролик -*Я*, есть научный работник - Я, лаборатории найдутся в институтах.

Судьбы общества и человечества просто любопытны, хотя участвовать в этих делах не доведется.

И, наконец, старые мои кибернетические пристрастия: Алгоритм Разума, возможности Искусственного Интеллекта.

Но не дальше теоретических рассуждений, с экскурсами в механизмы мышления, создания Бога, души, а также и возможности самопознания.

Придумать бы себе Бога, поверить, и сразу получить все недостающие смыслы. Остается только посмотреть на себя со стороны и посмеяться: "Самое время идти в скит!"

На этом я, пожалуй, закончу. Для меня смысл в эксперименте все-таки есть. Другим тоже советую поискать.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ....3
СТАРЕНИЕ....6
ОРГАНИЗМ КАК СИСТЕМА....10
МЕХАНИЗМЫ ТРЕНИРОВКИ....14
ВАРИАНТЫ СТАРЕНИЯ....16
ЗДОРОВЬЕ....20
ИДЕЯ ЭКСПЕРИМЕНТА....21
МЕТОДИКА....24
НАДЕЖДЫ И ОПАСЕНИЯ....28
БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ....31
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ....34

Науково-популярнв видання

АМОСОВ Микола Михайлович

ЕКСПЕРИМЕНТ

(російською мовою)

Редактор В.П.Красников Художній редактор Ю.Г.Олефіренко Комп'ютерна графіка та макет С.В.Красников

Друк видавництва "Київська правда". Видавництво "Байда", Київ-30, а/с 393/2

ПРИЛОЖЕНИЕ

Размышления о здоровье и "эксперименте" (январь, 2001). Н.М. Амосов.

Так много писал о здоровье, а потом об эксперименте, что совесть толкает меня написать пару страниц, чтобы отчитаться перед читателями и прокомментировать. Тем более, что эксперименту уже скоро семь лет и прошли они совсем не гладко.

Изменились ли мои убеждения?

Отвечаю сразу: не изменились. Даже ещё укрепились. Обогатились опытом собственной болезни.

Но сначала немного моей истории со здоровьем: чтобы понять, что к чему.

В 1954 году меня совсем замучили боли в спине, даже обнаружили изменения в позвонках. Тогда придумал свою гимнастику из тысячи движений. Бегать начал в 1971 - взяли собаку, нужно гулять. В 1985 возникла блокада сердца, не знаю почему (пульс был 40 в мин.) Бег прекратил, ограничился гимнастикой. В 1986 г. вшили электростимулятор, возобновил бег. В 1993 г. стимулятор заменили.

Наступление старости почувствовал в 1992 г., когда перестал оперировать. Обдумал механизмы старения. Вот суть идей: старение запрограммировано в генах и в числе многих проявлений, выражается в сокращении массы мышц. Это ведет к уменьшению физической силы и переносимости нагрузок, что ещё больше ограничивает дееспособность старика. Получается так: старость - это меньше движений, меньше мышц, меньше силы, и следствие всего этого - новое ускорение старения. Чтобы разорвать этот порочный круг, нужно усилием воли заставить себя значительно(!) увеличить физические упражнения, чтобы усиленной тренировкой остановить атрофию мышц. Для этого я утроил мою обычную нагрузку: довел гимнастику до 3000 движений, половину - с гантелями 5 кг, а дистанцию бега удлинил до 5 км. Всё это назвал: "эксперимент".

Результат был: старость отступила. Два с половиной года чувствовал себя хорошо. Тогда была написана книга "Преодоление старости" и несколько брошюр. Знал, что есть аортальный порок сердца, но надеялся, что обойдётся. Не обошлось. Появилась одышка, а потом и стенокардия. Гимнастику, с осторожностью, продолжал, но уже не бегал и меньше ходил. Обследовался регулярно: сердце, раз от раза увеличивалось в размерах. Потом стало совсем плохо. Ясно - природу не обманул, нужно собираться на тот свет. Был спокоен: казалось, всё уже в жизни сделал. Даже воспоминания, под занавес, написал: "Голоса времен".

В мае 1998 года дочь (она кардиолог, профессор), и ученики предложили поехать на операцию в Германию - в родном институте таких стариков не оперируют.

Профессор Reiner Kofer вшил искусственный аортальный клапан и наложил два шунта на коронарные артерии. Операция дала отличный эффект для сердца, хотя ещё целый месяц мучили разные нетяжелые осложнения. Тогда же начал физкультуру: сначала довёл гимнастику до тысячи движений, потом возобновил ходьбу - до часу.

Выздоровление шло медленно: головные боли, шаткая походка. Я терпел. Дописал главу об операции в воспоминания. Книгу напечатали в декабре 1998 - мне минуло 85. Восстановился интерес к науке и появилось желание жить.

Решил возобновить эксперимент. К гимнастике добавил гантели, увеличил ходьбу. Только летом 1999 года старость отступила. Стало легче ходить. В течение этой зимы расширил гимнастику до 3000 движений (1200 - с гантелями). Осторожно бегал - 1-2 км, старался под гору. Когда натренировался - бег удвоил и прибавил темп. Упражнения, бег и ходьба занимают 3 часа, из них два - параллельно с ТВ и радио, чтобы не терять время. Живу активной жизнью: пишу статьи и книги, подключился к Интернет.

Обследуюсь каждые полгода: пока всё благополучно. Анализы отличные. Сердце уменьшилось в размерах до уровня начала эксперимента. Нет, старость не исчезла: движения всё же скованы, особенно по лестницам. Но в городе хожу быстро, когда разойдусь, и в транспорте езжу свободно. Вес: 51 - 53 кг, рост - 166 см.

Радуюсь, но и боюсь - вдруг всё вернётся? К тому же будущее не внушает оптимизма: имею полный набор сердечной патологии - клапан, коронарные шунты, стимулятор. Стимулятор скоро придётся менять, клапан рассчитан на 5-7 лет (он от свиньи, Керфер обещал заменить), шунты могут закрыться... что уж хорошего? (Сам себя одёргиваю: побойся Бога, Амосов. Тебе же будет за девяносто!)

Довольно о себе, порассуждаем о деле. О "режиме ограничений и нагрузок", о медицине, об эксперименте, как жить.

Сначала о "режиме". Нет нужды говорить много, мои рекомендации остаются прежние. Повторю их: норма нагрузки, при здоровом сердце - 30-45 минут гимнастики - на все суставы, в сумме 1000-1500 движений, из них 500 желательно с гантелями 5 кг. (Советую: упражняйтесь перед телевизором, чтобы время экономить). Плюс к этому полчаса-час быстрой ходьбы. Или, ещё лучше - бег 2-3 км, хотя бы "трусцой". Активному человеку, имеющему время, желательно эти нагрузки удвоить. Особенно старому... Смешно? Да-да, именно так: в старости тренировка идёт туго: скорость синтезамышечных белков замедленна. Поэтому и тренировку нужно удлинить вдвое.

Подтверждаю значение постепенности в наращивании упражнений и бега: начинать с четверти от описанной нормы, прибавлять, примерно, 3% в день. Контролировать пульс: учащение сразу после упражнений или бега допускать не больше 50% от частоты покоя. Предел частоты - для молодых - 150, для пожилых - 120 ударов в минуту.

Если сердце уже под подозрением физкультура всё равно нужна. Однако требуется осмотр врача и темпы тренировки следует удлинить вдвое.

Питание: овощи сырые и фрукты, 300-500 гр. Молоко, творог. Мяса- 50-100 гр. Животных жиров избегать, растительных - немного. Соль и сахар ограничивать. Хлеб - лучше ржаной, плюс каши - всё это в зависимости от веса, по формуле: "Вес равен росту, минус 105-110", (зависит от телосложения и развития мышц). Голода не бойтесь - он полезен. Пожилым скидки нет: вес должен снижаться, а не возрастать, потому что при старении идёт уменьшение массы мышечных белков, а накопление жира не к чему. Складка кожи на животе: 1 - 2 см.

Очень важно управлять психикой: от стрессов болезней больше, чем от всех других причин. (Предложение это столь же важно, сколь и бесполезно: выполнить совет почти невозможно. Но, хотя бы следить за собой, не заводиться по пустякам). В этом плане, очень полезно научиться аутотренингу или даже медитации.

Профилактическая проверка здоровья: полагается знать кровяное давление (110-140 на 60-80), пульс - 60-70. Раз в год нелишне сделать анализ крови на сахар, на гемоглобин (120 и выше). Нужно иметь весы и взвешиваться раз в неделю, а то и каждый день Это важно: вес прибавляется незаметно, а худеть ох как трудно!

Не нужно мельтешиться и при первых неполадках со здоровьем бежать к доктору (кроме острых болей в животе). Мелкие симптомы, не мешающие работать, нужно перетерпеть - и неделю и месяц - природа сама справляется. Понимаю, что это легко говорить мне: знаю, что опасно, что - нет. Неграмотному в медицине без доктора не обойтись и в плен к нему (с расходами!) попасть легко. Но если уж он (доктор) скажет: "не опасно" - верьте, и не лечитесь: доктор скорее перестрахуется, чем зря успокоит.

Моё отношение к медицине не изменилось. Хирургия - могущественна, бояться её не нужно (кстати, повторный наркоз не опасен - существует такой предрассудок). Терапию тоже испытал на себе: есть действенные лекарства, но примерно две трети - только психотерапия. Советы - как различать одни от других, дать не могу, для этого нужно писать книгу. Без специальных исследований - УЗИ, рентген, анализы и пр., хорошо лечить невозможно. Но и делать всё это по пустякам - не стоит денег. Самолечением не злоупотребляйте. И, вообще, меньше лекарств.

Совет опытного пациента: "расслабься и терпи". Для стариков - вообще нет проблем - испытал на себе то, что знал раньше по пациентам: умирать не страшно. Природа защищает психику умирающего от излишних страданий.

Болезней не бойтесь: человек крепок, его только не нужно портить. Медицина, если некуда деться - тоже достаточно сильна, поможет, и даже спасёт.

Мнение об "эксперименте", по истечении семи лет: уже уверен, что при здоровом сердце, большие нагрузки обеспечат активную жизнь до 90 лет. А счастливым (или несчастным?)- и до ста. Но советовать - остерегусь. Опыт - мал.

Пожалуй, это и всё.

Послесловие к "эксперименту", июль 2001 г.

Второй электрокардиостимулятор Валерий Залевский вшил мне в ноябре 1993 года. Он хорошо работал , но к началу мая 2001 года батарейка истощилась, и аппарат автоматически перешел на аварийный режим: стал давать постоянную частоту 60 импульсов в минуту. Это мало для обеспечения больших физических нагрузок, но достаточно, чтобы жить без заметных ограничений движений.

Операцию замены стимулятора Валерий сделал 6 июня. Она прошла нормально. В институте ночевал одну ночь. Гимнастику делал со второго дня, только ограничил гантели. Частоту пульса установили

от 60 - в покое,

до 110 при нагрузках.

Снова начал осторожно бегать. 17 июня сняли швы. Постепенно восстановил бег и объём гимнастики с гантелями. Шаткость походки, к сожалению, остаётся. Победить старость не удаётся. Однако, умственная работоспособность сохраняется.

Эксперимент продолжается.