### Продолжительность жизни

1. Введение
2. Продолжительность жизни

*Историческая справка*

*Средняя продолжительность предстоящей жизни*

*От чего зависит средняя продолжительность жизни?*

*Можно ли продлить жизнь?*

1. Старение как явление биологическое

*Что такое старение?*

*Биологический и календарный возраст*

*Противодействие старению*

*Понятие о гомеорезисе*

*Три типа возрастных изменений*

*Характеристики старения*

*Преждевременное старение*

1. Старение как явление психологическое и социальное

*Причины изменения психики пожилого человека*

*Изменения в психике*

*Эмоции*

*Пять основных “жизненных позиций” пожилых людей*

*Социальное и экономическое старение*

1. Витаукт

*Два типа витаукта*

1. До ста лет без старости

*Немного о долгожителях*

*Краткий ракурс в историю макробиотики*

*Изучение проблемы старения в современности*

*Что нужно, чтобы прожить дольше?*

*Психологическое сдерживание старения*

1. Список использованной литературы

*Не следует смешивать того, что нам кажется невероятным и неестественным с абсолютно невозможным.*

*К. Ф. Гаусс*

*I. Введение.*

Между наукой и поэзией много общего, а главное — стремление познать самую сущность явлений в природе, в обществе и не только познать, но и многое изменить.

В науке, как и в поэзии, есть реалисты, романтики, лирики. Реалисты заняты конкретными проблемами наших дней и доводят их до практического претворения; романтики в большей мере мыслят гипотезами и задачами будущего; лирики получают удовольствие от самого процесса научного творчества, не задумываясь о значении своей работы. Геронтологов обычно относили к романтикам, увлекающимся проблемами далекого будущего. Однако в наши дни они все более и более становятся реалистами, решая конкретные задачи большой значимости для общества. Изменилось и отношение к геронтологии: сначала к ней относились с улыбкой, затем — с интересом, сейчас — с надеждой.

По крайней мере четыре причины привели к бурному развитию современной геронтологии: 1) успехи биологии, сделавшие реальным раскрытие ряда фундаментальных механизмов старения; 2) постарение населения, отмечающееся во всех высокоразвитых странах; 3) связь основных болезней человека с возрастными нарушениями; 4) успешные результаты продления жизни в эксперименте.

Открытие генетического кода, механизмов наследственности, синтеза белка, саморегуляции живого и т. д. определило новое понимание сути жизненных процессов, в том числе и старения. Вместе с тем именно они породили и слишком радужные порой прогнозы. Например, необоснованное сведение всей сути сложнейшего биологического процесса старения к какому-нибудь одному, пусть и важному, изменению в жизнедеятельности организма; предвидение резкого увеличения в ближайшее время продолжительности жизни человека. В конце 60-х годов американская научная корпорация “Ренд” предсказывала увеличение продолжительности жизни человека к 2020 г. на 50 лет, а другая корпорация, “Смит и Френч”, подобный рост предусматривала даже к середине 90-х годов нашего столетия. Группа исследователей из ФРГ в 1969 г. писала, что к началу следующего столетия продолжительность жизни может быть увеличена на 50 лет. Большая группа экспертов — ведущих советских геронтологов — дала прогноз, обобщенный Ю. К. Дупленко. По мнению 31.1% экспертов, к концу минувшего века удастся замедлить темп старения человека, 33.5% утверждает, что это произойдет к 2010 г., 21.1% — еще позднее; 14.3% считает это вообще нереальным. 17.9% полагает, что до 2020 г. возможно увеличить видовую продолжительность жизни, 24.1% называет более поздние даты, а 58% говорит о нереальности подобной задачи.

Согласия, как видим, нет, и это верный признак того, что проблема не решена, истина еще не открыта. Многие вообще считают, что продление жизни будет возможно только после установления основных механизмов старения. Однако и на это есть что возразить. Во-первых, история естествознания располагает множеством примеров, когда важнейшие задачи решались задолго до раскрытия сущности процесса. Медицина уже десятки лет применяет ряд эффективных средств лечения многих заболеваний (сердечные гликозиды, антиаритмические препараты, антибиотики, нейротропные средства и др.), механизм действия которых еще только выясняется. Во-вторых, экспериментальные поиски увеличения продолжительности жизни важны именно для раскрытия конкретных механизмов старения. И, наконец, главное, — ряд фундаментальных механизмов старения нам уже известен, и это — надежная основа в поиске средств продления жизни.

Эта глобальная проблема включает тактическую и стратегическую задачи. Тактическая — увеличение продолжительности жизни человека до верхнего видового предела; стратегическая — увеличение самой видовой продолжительности жизни.

Экспериментальная геронтология располагает сейчас рядом средств, увеличивающих продолжительность жизни лабораторных теплокровных животных на 20— 60%. Это важно, так как к теплокровным относится и человек. Продолжительность жизни холоднокровных можно варьировать в сотни раз, к примеру изменением температуры тела. Поиск средств увеличения продолжительности жизни требует риска, времени, скрупулезного отбора воздействий на организмы.

*II. Продолжительность жизни.*

Жизнь, как и творчество, определяется не только ее продолжительностью, но и содержанием. Каждый день, месяц, год жизни современного человека наполнены событиями, впечатлениями, недоступными нашему предку. Жизнь современника значительно удлинилась за счет многих лет его активной деятельности. Растительное существование бессмысленно и никому не нужно. С одной стороны, глубина содержания каждого момента существования, биологические возможности, позволяющие использовать то, что нам уже дано природой, и с другой — активное продление сроков жизни — составляют правильное отношение к проблеме старения человека в настоящем и будущем.

*Историческая справка.*

Изучение продолжительности жизни человека на научной основе впервые было начато в XVII в. английским астрономом Эдмундом Галлеем. Он же, как известно, открыл приближающуюся к Земле каждые 76 лет комету, названную его именем. Более 150 лет тому назад служащий страховой компании Бенджамин Гомперц описал динамику смертности людей, позволяющую сделать важные выводы о роли различных факторов в ее развитии. Оказалось, что, по закону Гомперца, вымирают самые различные виды животных — насекомые, мыши, крысы, собаки. Кривые смертности их отличаются только временной характеристикой. У человека значительная часть смертей наступает независимо от возраста. У. Мейкем в 1860 г. добавил к закону Гомперца независимую от возраста компоненту и вывел более точную кривую смертности человека. Значение закона Гомперца-Мейкема состоит в том, что он позволяет не только описать кривую смертности, но и в определенной мере прогнозировать ее.

Известный немецкий физиолог Рубнер еще в начале нашего века предложил возрастную классификацию, в которой старость определялась с 50 лет, а почтенная старость - с 70. Крупный немецкий патолог Л. Ашоф отнес начало старости к 65 годам. В 1905 г. один из известных американских медиков В. Аслер утверждал, что 60 лет надо считать предельным возрастом, после чего старики становятся в тягость себе и обществу.

Сведения о продолжительности жизни человека в различные исторические периоды незначительны и неточны. Есть направление исследований, которое можно было бы назвать *палеогеронтологией* . Раскопки древних поселений человека дают исследователю возможность изучить остатки скелетов. Анализируя черепа людей эпохи мезолита и неолита, ученые пришли к выводу, что ни один из них не может считаться старческим. Первобытное общество — по существу общество без стариков. Надписи на древнеримских надгробиях свидетельствуют, что средняя продолжительность жизни в те времена была 20—35 лет.

*Средняя продолжительность предстоящей жизни.*

Наиболее точную и комплексную характеристику смертности, возможной продолжительности жизни дает показатель средней продолжительности предстоящей жизни. (Под средней продолжительностью предстоящей жизни понимается число лет, которое проживет каждый из большой группы людей, родившихся в таком-то году, если в течение всей жизни смертность будет такой же, какой она была в соответствующих возрастах в год рождения). Чаще всего применяется показатель средней продолжительности предстоящей жизни по отношению к родившимся в данном году. Таким образом, речь идет о средней продолжительности не в данное время, а в предстоящей жизни. Это вовсе не означает, что для 70-летнего человека средняя продолжительность предстоящей жизни практически сведена до минимума. Дело в том, что для каждой возрастной группы имеется своя средняя продолжительность предстоящей жизни. Эти цифры — результат сложного статистического подсчета, и их нельзя непосредственно использовать для определения будущего возраста каждого человека данной возрастной группы. Так, для 70-летних средняя продолжительность предстоящей жизни равна 12 годам. Однако часть из них может не использовать этого срока, а другая — превысить его. Следует иметь в виду и то, что расчет средней продолжительности предстоящей жизни строится на основе данных смертности в настоящее время.

*От чего зависит средняя продолжительность жизни ?*

Данные, опубликованные ООН, о средней продолжительности предстоящей жизни в странах Западной Европы в середине нашего века показали, что Наиболее высокая средняя продолжительность жизни отмечается в Нидерландах, Швеции, Швейцарии. Чем выше исходная продолжительность жизни в стране, тем меньше ее последующий рост. Успехи в борьбе с заболеваниями сглаживают разницу в продолжительности жизни в различных странах.

Особенности развития экономики, совершенствования и распространения здравоохранения делают понятными различия в средней продолжительности жизни в европейских странах и развивающихся странах Азии Африки и Латинской Америки. Низкая продолжительность жизни во многих странах Африки и Азии - наследие длительного колониального режима со всеми его последствиями: низким уровнем материального обеспечения, нищетой, голодом или недоеданием, плохими жилищными и санитарно-гигиеническими условиями, тяжким физическим трудом, отсутствием необходимых эпидемиологических и общегигиенических мероприятий, недостатком квалифицированной медицинской помощи и др.

Средняя продолжительность жизни зависит от смертности, которая имеет различную структуру для мужчин и женщин. В большинстве возрастных групп смертность мужчин выше. Если принять коэффициент смертности женщин за 100, то, по расчетам Б. Ц. Урланиса, для мужчин в возрасте 20—24 лет он будет равен 287; 30-34 лет-307, 50-54 лет - 240.

Многие объясняют существенные различия в продолжительности жизни мужчин и женщин в основном (а порой только) социальными факторами. Предполагается, что особенности труда и быта мужчин — значительный травматизм, алкоголизм и курение — быстрее подтачивают здоровье мужчин, увеличивая их смертность. Бесспорно, эти факторы имеют определенное значение в различии между продолжительностью жизни мужчин и женщин. Однако, большее значение имеют половые различия в течение биологических процессов. Половые различия в продолжительности жизни наблюдаются не только у человека, но и у животных; они существенно влияют и на частоту, особенности развития многих заболеваний. У мужчин раньше начинает прогрессировать атеросклероз, возникают грубые нарушения кровоснабжения сердца и мозга. Смертность от инфаркта миокарда у мужчин в возрасте 40—49 лет выше, чем у женщин, примерно в 7 раз, в 50—59 лет — в 5 раз, в 60 лет и старше — в 2 раза.

Причины половых различий в продолжительности жизни и заболеваемости связаны со многими особенностями общей конституции, нейрогуморальной регуляции, состояния гипоталамо-гипофизарной области. Вот почему их нельзя сводить к какому-то одному фактору.

В этой проблеме большое значение придается половым гормонам. Известно, что у мужчин в больших количествах синтезируются андрогены, у женщин — эстрогены. Эстрогенам, как полагают многие исследователи, принадлежит своеобразная защитная роль. Это относится не только к женщинам, но и к мужчинам, у которых эстрогены также содержатся в определенном количестве. Более того, в эксперименте и клинике было показано, что введение эстрогенов может “смягчать” течение ряда заболеваний.

Как у женщин, так и у мужчин возникает климактерический период — возрастной период сложной перестройки нейрогуморальной регуляции, заканчивающийся потерей репродуктивной функции — способности к оплодотворению. У мужчин климакс наступает позже и длится дольше, чем у женщин. В ходе климакса нередко возникают грубые нарушения функций организма. Физиологическое “прохождение” климактерического периода предохраняет человека от многих возможных нарушений обмена и функции в будущем.

Существенное значение в механизмах, определяющих различную продолжительность жизни, имеют особенности генетического аппарата. Хромосомы - нитевидные, сложно организованные структуры, расположенные в клеточном ядре. В них заключены факторы наследственности — гены. У самцов и самок существуют различия в наборе хромосом. Фактор пола локализован в специальных X- и Y- хромосомах. В животном мире самки имеют две одинаковые (XX) хромосомы, у самца — две неодинаковые хромосомы (ХY) или же одна половая хромосома (ХО). Подобная ситуация и у человека. Можно предполагать, что различие в структуре хромосом в какой-то мере генетически предопределяет некоторые биологические возможности различных полов. Наличие двух хромосом Х у женщин, по-видимому, увеличивает надежность определенных механизмов в течение жизни. Существует предположение, что с добавочной хромосомой, отсутствующей у мужчин, связана большая надежность работы генетического аппарата у женщин, их жизнеспособность, большая продолжительность жизни.

На смертность оказывает влияние семейное положение людей. По данным демографического департамента ООН, во всех странах мира холостые, вдовцы и разведенные живут меньше, чем женатые. Так, в Японии смертность мужчин в возрасте 35—44 года у холостых в 4.3 раза, вдовцов в 3.9, разведенных в 5.1 раза больше, чем у женатых; в ГДР эти коэффициенты соответственно равны 2.5, 4.0 и 3.2; в Венгрии—2.1, 3.5 и 2.3.

Существует еще одна глобальная проблема — человек и окружающая среда. О ней совершенно оправданно сейчас много говорят и пишут. Проблема “старение и окружающая среда” требует специального повествования, убеждающего и призывающего: это касается каждого, это касается всех нас, землян, вместе взятых. А. П. Чехов писал: “Национальной науки нет, как нет национальной таблицы умножения”. Борьба за оздоровление среды — общечеловеческая задача. Успехи науки в этом направлении в одной стране неизбежно становятся достоянием всего человечества. Стремления ученых к увеличению продолжительности жизни, к ликвидации основных заболеваний человека будут сведены на нет, если будет прогрессировать загрязнение среды, будет нарушено равновесие между человечеством и окружающей его биосферой.

Угроза ядерной войны, широкое использование ядерной энергии в современном производстве делают чрезвычайно актуальной проблему “старение и ионизирующее облучение”. Известно, что ионизирующее облучение в больших и средних дозах уменьшает продолжительность жизни, а в узком диапазоне малых доз может ее увеличивать. Хроническое облучение вызывает ряд изменений в организме, сходных со старением, — повреждение генетического аппарата и мембран клеток, подавление клеточного деления, появление токсических веществ, нарушение нервной и гормональной регуляции и др. Проявления столь сходны, что многие исследователи говорят о лучевом старении. Сейчас пишут о многих последствиях ионизирующего облучения — подавление иммунитета, развитие заболеваний крови, рака, наследственных болезней. Кроме всего, большая опасность — преждевременное старение.

*Можно ли продлить жизнь ?*

Существуют важные резервы увеличения длительности жизни, которые могут быть использованы благодаря профилактике основных заболеваний человека, устранения ряда факторов риска. Достаточно указать, что такие факторы, как алкоголизм, курение, переедание, забирают 4 года жизни. По подсчетам, проведенным Американской организацией здравоохранения, 80.4% случаев смерти от циррозов печени, 40% несчастных случаев, 10% заболеваний мозга связано с потреблением алкоголя. У курильщиков в 10.8 раза чаще рак легких, в 6.1—бронхит и эмфизема легких, в 5.4—рак гортани, в 2.6 раза — болезни сердечно-сосудистой системы. По мнению демографов, победа над раком и болезнями органов кровообращения даст человечеству выигрыш в 8—10 лет.

Большинство исследователей сходится на том, что видовая, биологически возможная продолжительность жизни за обозримый исторический период существенно не изменилась. Обычно ссылаются на то, что процесс эволюционной изменчивости человека в основном прекратился, так как человечество благодаря успехам цивилизации вырвалось из-под влияния биологической эволюции. Но существует и мнение, что благодаря успехам науки и внедрения биостимуляторов можно увеличить и видовую возможность продолжительности жизни на генном уровне.

III. Старение как явление биологическое.

*Что такое старение ?*

Старение — многопричинный процесс, вызываемый целым рядом факторов. Среди них — генетически предопределенные особенности обмена веществ, стрессы, болезни, свободные радикалы, накопление продуктов распада белков, перекиси липидов, ксенобиотики (чужеродные вещества), изменение концентрации водородных ионов, температурные повреждения, кислородное голодание, разрыв лизосом с высокой активностью действия некоторых ферментов, накопление ряда других продуктов жизнедеятельности организма и др. Эта многопричинность старения делает понятным, почему воздействием на одно какое-либо звено в механизме старения нельзя существенно увеличить сроки жизни. Поэтому наиболее выраженное замедление темпа старения, увеличение продолжительности жизни дают средства, изменяющие состояние живой системы в целом.

Старение — процесс многоочаговый. Он возникает в разных структурах клетки: в ядре, мембранах, митохондриях и др.; в разных типах клеток: нервных, секреторных, иммунных, печеночных и др. В каждой клетке, как и в системах организма, наряду с разрушительными изменениями происходят приспособительные сдвиги, процессы витаукта (восстановления). Существуют отличия в старении различных типов клеток. Они в значительной мере определяются спецификой функции клеток, которая зависит от особенностей биохимических процессов в них. Под влиянием повреждающих, стохастических факторов находятся различные мишени в клетках. Причем в одних участках клетки большое значение имеет повреждающее действие свободных радикалов, в других — водородных ионов, в третьих — кислородное голодание и др., а в целом это сливается в единый процесс — старение.

Снижение надежности механизмов регуляции, снижение адаптационных возможностей организма при старении создают основу для развития возрастной патологии. В зависимости от выраженности нарушений в том или ином звене системы развивается артериальная гипертония, ишемическая болезнь сердца или мозга, рак или диабет.

Существует интересный парадокс: то, что кажется понятным каждому, бывает очень трудно научно определить. Это полностью относится и к определению старения. Дело в том, что старение требует понимания сути явления, разграничения его от других процессов в природе. Вот почему существующие определения старения должны рассматриваться как “рабочие”, соответствующие уровню наших знаний на современном этапе.

Старение — разрушительный процесс, который развивается из-за нарастающего с возрастом повреждения организма внешними и внутренними факторами. Он ведет к недостаточности физиологических функций, гибели клеток, ограничению приспособительных возможностей организма, снижению его надежности, развитию возрастной патологии, увеличению вероятности смерти. Конкретные проявления старения, его темп и направленность обусловлены генетически предопределенными особенностями биологической организации организма.

Следует строго разграничивать старение и старость, биологический процесс и возрастной период, причину и следствие.

Старость — это неизбежно наступающий заключительный период индивидуального развития. Исследователи уже давно пытались определить тот возраст, когда наступает период старости. Вместе с увеличением продолжительности жизни человека передвигались и сроки, определяющие, по мнению ученых, начало старости. Сейчас принята такая возрастная классификация: человека в возрасте 60—74 лет следует считать пожилым, с 75 лет — старым, с 90 лет — долгожителем.

*Биологический и календарный возраст.*

Разграничение отдельных возрастных периодов очень условно. Мы существуем во времени, а время существует вне нас. Общая теория относительности А. Эйнштейна убедительно доказывает положение о связи материи с формами ее существования — временем, пространством, движением. Можно говорить о биологическом времени как выражении того, что биологические процессы могут иметь различный отсчет изменений в течение объективно существующего времени.

Уже давно разделяются понятия — календарный и биологический возраст. Уже давно исследователи пришли к выводу, что календарный возраст не характеризует истинное состояние организма. Кое-кто перегоняет по темпу возрастных изменений общую группу своих однолеток, кое-кто явно отстает. Отсчет темпа возрастных изменений, прогноз предстоящих событий следует делать, учитывая не календарный, а биологический возраст человека.

Календарный возраст определяется астрономическим временем, прошедшим со дня рождения. Биологический возраст — это мера изменения во времени биологических возможностей, жизнеспособности организма, мера предстоящей жизни. Проблема биологического возраста далека от своего разрешения. Она серьезно поставлена только в конце минувшего века. Медицина сейчас, к сожалению, занимается в основном больными, а не здоровыми людьми. Вместе с тем еще И. П. Павлов указывал, что медицина будущего — это профилактическая медицина. Современный врач, а еще вернее врач будущего, должен уметь оценить, определить меру здоровья человека, его биологические возможности, степень надежности систем его организма. Если биологический возраст значительно отстает от календарного, — очевидно, перед нами потенциальный долгожитель. Если же биологический возраст значительно опережает календарный, то старение развивается преждевременно.

Сейчас существует ряд методов определения биологического возраста. Разработанные В. П. Войтенко подходы позволяют установить не только биологический возраст организма, но и его отдельных систем. Это очень важно для прогнозирования изменения здоровья человека, возможности развития возрастной патологии. В результате весьма трудоемкого исследования была отобрана небольшая батарея тестов, которая наиболее информативно характеризует некоторые функции организма в состоянии покоя, а также при нагрузках, выявляющих адаптационные возможности организма. Биологический возраст различных систем организма (нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой) может быть неодинаков, и это создает сложности в определении биологического возраста всего организма в целом.

Не надо быть специалистом-геронтологом, чтобы по внешнему виду человека отличить юношу от старика, с точностью 5—10 лет определить возраст человека. Несколько глубоких морщин, дряблая кожа, опущенные уголки рта, убеленные сединой виски — достаточно объективная “печать” возраста. Вместе с тем, если не показывая человека, дать врачам данные специальных исследований: артериальное давление, частоту сердечных сокращений, уровень сахара крови, электрокардиограмму, электроэнцефалограмму, данные анализа желудочного сока, желчеотделения и т. д., то ошибка будет значительно большей. В чем же дело? Над этим парадоксом задумывался еще, очевидно, Демокрит. Он писал: “Старость есть повреждение всего тела при полной неповрежденности всех его частей. Оно имеет все и не имеет всего”. Это кажущееся противоречие несет глубокий биологический смысл, раскрывающийся с позиции адаптационно-регуляторной теории старения. Внешний вид человека - морщинистость и эластичность его кожи, седые волосы, подкожные жировые отложения, изменения в осанке и т.д. - определенные проявления структурных сдвигов в некоторых тканях. Иными словами, оценивая возраст человека по внешнему виду, мы как бы опираемся на общие, макроскопические, структурные изменения. Подобные изменения происходят и во внутренних органах. Патологоанатом по внешнему виду сердца, мышцы, мозга может определить примерный возраст погибшего.

*Противодействие старению.*

Однако, несмотря на структурные изменения при старении, благодаря процессам регулирования возникают процессы витаукта. Они противодействуют угасанию обмена и функций, содействуют их сохранению или противостоят резкому изменению. Поэтому на определенном этапе старения может сохраняться еще оптимальный уровень деятельности ряда систем.

Известный американский физиолог В. Кэннон предложил термин “гомеостазис”. Гомеостазис — относительное динамическое постоянство внутренней среды и некоторых физиологических функций организма. Сохранение гомеостазиса очень важно, ибо его грубое нарушение несовместимо с жизнью. Вся наша жизнь представляет собой бесконечную цепь потрясений внутренней среды организма, постоянных нарушений гомеостазиса. Артериальное давление, сахар крови, ионные соотношения и т. д. изменяются при каждой физической нагрузке, эмоциональной встряске. В ходе этих потрясений мобилизуются, совершенствуются адаптационно-регуляторные механизмы, способствующие сохранению гомеостазиса.

Итак, постоянные нарушения внутренней среды организма способствуют сохранению ее гомеостазиса в течение длительной жизни. Если создать такие условия жизни, при которых ничто не вызывает существенных сдвигов внутренней среды, то организм окажется совершенно безоружным при встрече с окружающей средой и вскоре погибнет.

*Понятие о гомеорезисе.*

Старение — процесс длительно развивающийся во времени. Вот почему для его характеристики целесообразно использовать понятие о гомеорезисе — траектории изменения состояния системы во времени. Современного биолога уже не может удовлетворить объяснение причин сохранения в данный момент относительного постоянства внутренней среды организма. Развитие гомеорезиса — результат возрастных изменений в системах саморегуляции.

Оценивая гомеорезис организма, следует иметь в виду два важных обстоятельства.

*1.* Один и тот же уровень обмена и, функции имеет в разные возрастные периоды неодинаковое внутреннее обеспечение. Так, артериальное давление у старых и молодых людей существенно не различается. Однако у молодых людей оно поддерживается за счет увеличения работы сердца, а у старых — за счет высокого тонуса сосудов. Мембранный потенциал клеток у взрослых и старых животных одинаков. Однако он поддерживается в разные возрастные периоды за счет неодинаковых соотношений ионов калия, натрия, хлора.

*2.* Исходный уровень ряда функций в разные возрастные периоды на кривой гомеорезиса несущественно различается. Однако снижаются адаптационно-регуляторные возможности, надежность организма. Эти изменения носят этапный характер. На первом этапе “максимального напряжения” благодаря мобилизации процессов витаукта, приспособительных возможностей организма сохраняется оптимальный диапазон изменения обмена и функции, несмотря на прогрессирование старения. На втором этапе “снижения надежности”, несмотря на процессы витаукта, снижаются приспособительные возможности организма при сохранении уровня обмена и функции. И, наконец, на третьем этапе изменяется уровень обмена и функции.

*Три типа возрастных изменений.*

Следовательно, при старении снижается сначала способность адаптироваться к значительным нагрузкам и в конце концов изменяется уровень обмена и функции даже в покое. Если использовать функциональные нагрузки, то отчетливо выявляются возрастные различия в уровне деятельности организма. В эксперименте прямо удается доказать, что сильные раздражения, переносимые взрослыми животными, вызывают грубые, необратимые нарушения у старых.

Все возрастные сдвиги показателей обмена и функции относятся к одному из трех типов изменений:

1) прогрессивно снижающихся с возрастом; 2) существенно не изменяющихся к старости;” 3) прогрессивно возрастающих.

К первому типу следует отнести сократительную способность сердца, функцию пищеварительных желез, гормонообразование в щитовидной, половых и некоторых других железах внутренней секреции, работоспособность многих нервных центров, остроту зрения и слуха, падение активности ферментов.

Ко второму типу - уровень сахара крови, показатели кислотно-щелочного равновесия, мембранный потенциал клеток, работоспособность отдельных скелетных мышц, активность некоторых ферментов, морфологический состав крови (количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов) и др.

К третьему типу - синтез некоторых гормонов в гипофизе, чувствительность многих клеток и тканей к гуморальным, химическим факторам, активность ряда ферментов, содержание в клетке определенных ионов, содержание в крови таких веществ, как холестерин, лецитин и др. Все это, конечно, не исчерпывает особенностей типов изменения отдельных признаков при старении. Возможны и волнообразные изменения.

*Характеристики старения.*

Для развития старения характерны 1)гетерохронность, 2)гегеротопность, 3)гетерокинетичность, 4)гетерокатефтенность.

*1)* Гетерохронность (от греч. “гетеро” — различный, “хронос” — время) — различие во времени наступления старения отдельных тканей, органов, систем. Примеры: атрофия вилочковой железы у человека начинается в возрасте 13—15 лет, половых желез - в климактерическом периоде (48—52 лет у женщин), а некоторые функции гипофиза сохраняются на высоком уровне до глубокой старости.

*2)* Гетеротопность (от греч. “топос” — место) — неодинаковая выраженность процесса старения в различных органах и структурах одного и того же органа. Например, в центральной нервной системе неодинаково выражены возрастные изменения в разных структурах и даже в пределах одной и той же структуры. Так, нейроны в одних извилинах коры головного мозга изменяются более существенно, чем в других.

*3)* Гетерокинетичность (от греч. “кинезис” — скорость) — развитие возрастных изменений с различной скоростью. В одних тканях они возникают рано, медленно и относительно плавно прогрессируют; в других развиваются позже, но стремительно.

*4)* Гетерокатефтенность (от греч. “катефтенсис” — направление) — разнонаправленность возрастных изменений, связанная, например, с подавлением одних и активизацией других жизненных процессов в стареющем организме.

Следует обратить внимание на то, что скорость развития большинства возрастных изменений значительна не в старости, а в более ранние возрастные периоды. Мы стремительно стареем уже тогда, когда считаем себя молодыми. Так, важные стороны обмена и функции в возрасте 45—55 лет изменяются особенно существенно. Именно в этом возрасте у многих людей наступают серьезные изменения в деятельности сердечнососудистой системы, желудочно-кишечного тракта, эндокринной системы и т. д. Это создает предпосылки для развития грубой патологии. Чем раньше будет применяться весь комплекс активных влияний на стареющий организм, тем больше шансов на успех. А. Моруа писал, что с возрастом в человеке все меньше видится дарованная ему природой красота и все яснее становится приобретенная, порожденная духовностью. Поэтому во второй половине жизни мы уже сами отвечаем за свое лицо. Чем старше человек, тем ощутимее влияние прожитого, тем отчетливее воздействие всего образа жизни.

Индивидуальные особенности старения человека обусловливают возможность различных вариантов проявления старения, разнообразных синдромов старения.

*Преждевременное старение.*

Возможно и преждевременное старение. Еще классики отечественной геронтологии И. И. Мечников, А. А. Богомолец, А. В. Нагорный указывали на возможность развития естественного и преждевременного старения. При этом под преждевременным понималось раннее по сравнению с людьми данной популяции развитие признаков старения.

Важно решение принципиального вопроса: могут ли условия среды, перенесенные заболевания и другие факторы влиять на старение организма, на разные звенья возрастной его эволюции? Да, могут. Могут ускорить, изменить, извратить его течение, и это приведет к иной “развертке”, к иному темпу развития процесса — возникновению преждевременного старения. В синдром ускоренного, преждевременного старения входят многие признаки — снижение умственной и физической работоспособности, легкая утомляемость, раннее ухудшение памяти, ослабление эмоций, репродуктивной способности, снижение приспособительных возможностей сердечно-сосудистой и других физиологических систем организма, раннее возникновение возрастных предпосылок для развития болезней возрастной патологии в более ранние годы. Эти люди — “поставщики” атеросклероза и ишемической болезни сердца и мозга, артериальной гипертонии, диабета и др. Эти заболевания сами по себе ускоряют старение, ограничивают возможности развития витаукта, создавая порочный круг. Ускоренное, преждевременное, старение способствует раннему развитию возрастной патологии, и возникшие болезни ускоряют темп старения человека. Очень важно, что преждевременное старение начинает бурно развиваться у людей в возрасте 45—55 лет, сказываясь на их трудоспособности. Профилактика в широком смысле слова должна строиться на определении биологического возраста, знании развития преждевременного, ускоренного старения. Разработка средств предупреждения преждевременного старения может улучшить “качество” и увеличить “количество” жизни миллионов людей.

IV. Старение как явление психологическое и социальное.

*Причины изменения психики пожилого человека.*

Мозг является органом высшей нервной деятельности. Через нервную систему он управляет организмом человека, является основой всех функций его психики. С возрастом, к сожалению, стареют и нервные ткани мозга. В зависимости от интенсивности этого процесса (весьма индивидуальной у каждого человека) начинают наступать изменения как в психике, так и во всей нервной системе. Степень этих изменений может быть выявлена врачом-невропатологом: при нормальной старости изменения скрыты, незначительны и на общем течении жизни почти не отражаются. Изменения, происходящие в психике, оценивают психиатр и психолог. Если они приобретают болезненную форму, то в этих случаях необходимо лечение.

К старости психика человека изменяется, но причины этого далеко не просты и зависят от многих факторов. Помимо изменений непосредственно мозга (уменьшение числа клеток, ухудшение кровоснабжения из-за склероза), сильное влияние на психику стареющего человека обычно оказывает общественное мнение, которое неустанно навязывает весьма непривлекательный образ старости. Это впечатляющее влияние приводит к тому, что человек начинает с огорчением и болью встречать приближающуюся очередную годовщину со дня своего рождения, стыдиться каждой замеченной у себя морщины. Он перестает заниматья спортом, так как это “уже неудобно”, отказывается от участия в тех сферах жизни, где мог бы еще продолжить успешную деятельность. Таким путем сам человек, ограничивая поле своей деятельности, ускоряет наступление физической и умственной немощи, слабосилия.

Страдания, грусть, пессимизм стареющего человека, у которого для этого не было существенных причин, чаще всего являются следствием безжалостного и назойливого постороннего внушения о тяжести жизни в преклонном возрасте. Чем глубже проникают в душу человека эти парализующие ощущения тоски и страха, тем тяжелее встретит он старость, тем короче будет его жизнь.

Большое влияние на психику человека пожилого возраста оказывают его память и бесценный опыт прожитых лет. Ведь жизнь многих стареющих людей, а также тех, кто “ушел в мир иной”, можно проследить и проанализировать допущенные ими ошибки. Многое из того, что по молодости горько переживается или считается поражением, со временем выглядит совсем по-иному или даже оказывается благом. Нужны многие-многие годы, чтобы правильно разобраться в жизненных проблемах.

*Изменения в психике.*

Но вернемся к психике пожилого человека. Можно с уверенностью сказать, что у большинства старых людей, не страдающих слабоумием, разум не менее светлый, чем у молодых, только с той разницей, что он в жизни более основательно ориентирован и носит несколько иной оттенок. Его основные черты - жизненная мудрость, базирующаяся на опыте, умеренность, рассудочность, осторожность, спокойствие, более бесстрастный взгляд на события и проблемы. Но поскольку жизненные силы и способность к адаптации в какой-то степени снижаются, то инициатива и стремление к деятельности чаще всего идут на убыль. Пожилые люди более осторожно относятся ко всему новому, к изменению ситуации, порой инстинктивно предчувствуя все трудности приспособления.

Некоторые изменения общего (физического) состояния и умственных способностей не мешают пожилым здоровым людям жить нормальной жизнью. Они, конечно, могут теряться во время того или иного разговора, требующего быстрой реакции, могут не понять некоторых остроумных выражений или шуток, но, как правило, они весьма успешно справляются (благодаря опыту и сноровке) со своей профессиональной работой и домашними делами. Чаще всего эти люди понимают, что постепенно их умственные способности слабеют, особенно ухудшается память, однако они умеют тщательно это скрывать. В рассматриваемой проблеме многое зависит от степени умственных способностей того или иного человека в молодые годы, от того, как формировался и развивался его ум. Систематическая умственная деятельность, особенно творческая, тренирует мозг, поддерживает его в работоспособном состоянии до самого преклонного возраста. Поэтому люди интеллектуального труда, например ученые, писатели, артисты, художники, очень часто и в глубокой старости проявляют ясность ума. И наоборот, люди, которые свой мозг никогда не нагружали, чаще впадают в старческое слабоумие. А у умственно недоразвитых людей такое состояние может появиться даже в среднем возрасте.

*Эмоции.*

Рассмотрим теперь эмоциональную сторону психики пожилых людей, их жизненную позицию, отношение к окружению и проблемы меняющегося характера. Постепенное ослабление контролирующей и тормозной функций коры головного мозга влечет за собой проявление некоторых черт характера и темперамента, которые в молодости в какой-то мере “держались в узде” и маскировались, а к старости стали более заметными, с большой силой обострили все недостатки характера. Принципиальная жизненная позиция человека, как правило, не меняется, но становится все более очевидной, более выраженной.

Мы уже говорили о грусти и пессимизме, которые возникают у людей из самого факта старения. Но у пожилого человека нередко бывают и другие причины для депрессии: потеря близких людей, жены или мужа, друзей и товарищей, плохое материальное положение, уход из семьи детей или плохие отношения с ними, страх перед заболеванием и немощью, чувство одиночества, потерянности в этом все более ускоряющемся темпе жизни, ощущение отчужденности от всего мира... Все это - нагрузки, которые могут весьма ощутимо подавлять психику пожилого человека, влиять на его жизненную позицию. В этом отношении существенное значение имеет состояние его здоровья, наличие хронических болезней, недомоганий, отравляющих жизнь и сильно влияющих на настроение.

Поэтому настроение у стареющих людей бывает разным, но, как показывают наблюдения, довольно редко — оптимистичным. Люди, умеющие радоваться жизни, в старости встречаются скорее редко, чем часто.

*Пять основных “жизненных позиций” пожилых людей.*

Группа американских психологов на основе проведенных исследований выделила пять основных “жизненных позиций” пожилых людей:

1. “Конструктивная” позиция. Люди с такой позицией, как правило, всю жизнь были спокойными, довольными и веселыми. Они сохраняют эти черты и в старости. Они позитивно относятся к жизни, которой радуются, и в то же время способны смириться с приближающейся смертью, не страшась ее. Они активны, стремятся помогать другим. Из своей старости и недомоганий трагедии не делают, ищут развлечений и контактов с людьми. Такие люди скорее всего благополучно проживают свой последний период жизни.

2. “Зависимая” позиция присуща пожилым людям, которые всю жизнь не очень-то доверяли себе, были слабовольными, уступчивыми, пассивными. Старея, они с еще большим усилием ищут помощи, признания, а не получая этого, чувствуют себя несчастными и обиженными.

3. “Защитная” позиция формируется у такого типа людей, которые как бы “покрыты броней”. Они не стремятся к сближению с людьми, не желают получать от кого бы то ни было помощь, держатся замкнуто, отгораживаясь от людей, скрывая свои чувства. Старость они ненавидят. Они не желают отказываться от работы и активности.

4. Позиция “враждебности к миру”. Это — “гневные старики”, обвиняющие окружающих и общество, виноватых, по их мнению, во всех поражениях и неудачах, которые они претерпели в жизни. Люди этого типа подозрительны, агрессивны, никому не верят, не хотят от кого-либо зависеть, испытывают отвращение к старости, цепляются за работу.

5. Позиция “враждебности к себе и своей жизни”. Люди с этой позицией — пассивные, без интересов и инициативы старики, склонные к депрессии и фатализму. Чувствуют себя одинокими и ненужными, свою жизнь считают неудавшейся, к смерти относятся без боязни, как к избавлению от несчастливого существования.

Отдельные элементы перечисленных позиций могут, разумеется, выступать в смешанных сочетаниях. Как уже подчеркивалось, в старости у людей редко вырабатывается новая жизненная позиция. В основном, та позиция, которую человек пронес через всю жизнь, к старости лишь несколько заостряется и модифицируется под влиянием новых обстоятельств. Так бывает часто, но, безусловно, не является твердым правилом.

Обществу необходимо стремиться к тому, чтобы пожилых людей, хорошо приспособленных к жизни и довольных ею в период старости (“конструктивная” позиция), было как можно больше. Такие люди счастливы не только сами, но и помогают другим стать такими же. Их отличает доброжелательность по отношению ко всему окружающему, живость ума, здоровье, активность и высокий моральный уровень. А люди, плохо приспособленные к жизни, чаще всего и сами несчастливы, и другим доставляют немало хлопот своими постоянными претензиями, конфликтами, подозрениями, болезненными страхами, пессимизмом и т. п. Здоровье у них обычно скверное, моральный уровень нередко низкий, а разум — негибкий.

*Социальное и экономическое старение.*

Социальное и экономическое старение — это два разных подхода, которым надо уделить особое внимание. Как мы уже говорили, переход на пенсию часто воспринимается как некоторая социальная деградация, снижение престижа пожилого человека в кругу товарищей по работе, среди знакомых и в семье. Этот “уход” — расставание с профессией и занимаемой должностью, сокращение сферы деятельности — мы назвали социальным старением, а связанное с этим уменьшение доходов и финансовых возможностей — экономическим старением.

Сокращение сферы деятельности в связи с возрастом и одновременно уменьшение доходов обычно (хотя и не всегда) идет в ногу с биологическим старением и общим ухудшением состояния здоровья. Но немалую роль в этом играет самовнушение. Если человек станет психологически настраивать себя на то, что в таком-то возрасте он уйдет на пенсию, тогда после достижения этого срока ему будет казаться, будто он действительно очень стар и даже “болен”, поэтому в дальнейшем будет не в состоянии выполнять свою работу. Но если в это время на профессиональной арене блеснут какие-то новые заманчивые возможности, то намерения человека обычно быстро меняются, исчезают и все недомогания. Он отбрасывает мысли о пенсии и с новой энергией принимается за работу.

V. Витаукт.

Геронтологи совершенно обоснованно ищут механизмы, ограничивающие продолжительность жизни, увеличивающие вероятность смерти. Оправдан и иной подход ко всем этим событиям: каковы механизмы, определяющие длительный (в течение десятков лет), высокий уровень жизнедеятельности организма?

Одно из отличий живого — совершенствование механизмов саморегуляции. Только благодаря этой системе передачи информации и стало возможным сохранение, поддержание жизни. *Саморегуляция* стала тем фундаментальным механизмом, который определил связь между старением и витауктом, определил и возникновение самого процесса витаукта. Его первые проявления возникли с появлением простейших систем, в которых продукты распада веществ стимулировали процессы их синтеза.

В ходе эволюции сформировались приспособительные, адаптационные возможности организма. Увеличение продолжительности индивидуальной жизни не является внутренним механизмом, “целью” эволюции. Щука, бабочка, мышь и человек, имеющие различную продолжительность жизни, каждый по-своему приспособлен к своей среде, и никто из них не мог бы существовать в иной. Это подводит нас к важному выводу — витаукт определяет не выраженность адаптации, а способность организма длительно поддерживать адаптацию. Чем дольше организм способен сохранять высокий уровень приспособления, тем дольше он будет жить.

Существует ряд механизмов, направленных на сохранение жизнеспособности: восстановление; компенсация, когда клетки, органы и системы, не пострадавшие от действия повреждающих факторов, берут на себя функцию поврежденных; репарация, когда происходит “ремонт” отдельных клеточных структур, и др. Все они — частные механизмы процесса витаукта, который и определяет надежность и длительность их функционирования. До тех пор, пока поддерживается высокий уровень процесса витаукта, живая система сохраняет свои адаптационные возможности. Однако когда старение начинает преобладать над процессами витаукта, когда нарушаются механизмы витаукта, бурно прогрессирует возрастная деградация организма.

*Два типа витаукта.*

Мы выделяем два типа проявлений витаукта — генотипический и фенотипический.

*Генотипические* проявления витаукта генетически запрограммированы, их реализация зависит от передачи наследственной информации. Существует важная система защиты внутренней среды организма — микросомальное окисление печени. Благодаря ей обезвреживаются многие токсические вещества, попавшие в организм и образовавшиеся в нем. Важным генотипическим механизмом витаукта является специальная система ремонта, репарации ДНК — молекулы, в которой заключена наследственная информация. В течение жизни молекула ДНК повреждается, в ней появляются разрывы, обрывки и др. В клетке находится группа ферментов, распознающих повреждение молекулы ДНК и устраняющих возникший дефект. В ходе жизнедеятельности образуются химически активные обрывки молекул, свободные радикалы. Они повреждают различные структуры клетки. Однако возникла специальная система витаукта — антиоксиданты. Среди них много витаминов, аминокислот и других органических соединений. Эти антиоксиданты служат как бы ловушками для свободных радикалов и предохраняют клетки от повреждений. Вся наша жизнь — бесконечная смена состояния кислородного голодания (гипоксия) и покрытия кислородного долга. Организм имеет мощную антигипоксическую систему, которая тренируется в течение жизни. Способность к длительному поддержанию ее надежности — важный механизм витаукта. Система эта связана с усилением легочной вентиляции, работы сердца, кровоснабжения органов, увеличением числа работающих капилляров, улучшением использования кислорода в клетке и др.

Чрезвычайно широко распространены *фенотипические* механизмы витаукта, т. е. те, которые мобилизуются в ходе жизнедеятельности. Они представлены на разных уровнях — молекулярном, клеточном, тканевом и др.

Основной принцип их мобилизации следующий. В процессе старения начинает страдать какое-то звено в деятельности организма. Благодаря механизмам саморегуляции по обратным связям идет информация с объекта регуляции к центру регуляции, и это включает противодействующие механизмы. Например, в результате молекулярных изменений нарушаются некоторые механизмы генерации энергии в клетке. Из специального клеточного органоида, где протекают эти процессы — митохондрии, идет сигнал в цитоплазму, и здесь активируются резервные пути образования энергии. Количество митохондрии в клетке с возрастом падает, однако нередко растет активность каждой из них, они увеличиваются в размере.

Вместе с тем все эти проявления витаукта не могут компенсировать сдвиги, развивающиеся в процессе старения, и в конечном итоге нарастают грубые изменения в организме. Приспособительное значение многих проявлений витаукта относительно, более того, в определенных ситуациях могут развиваться проявления параадаптации. Так, например, при старении в сердце активируется резервный энергетический путь — гликолиз, способствующий сохранению работы сердца. Однако в ходе гликолиза образуется и накапливается молочная кислота, что может вести к повреждению сердца, развитию нарушений сердечного ритма.

Итак, продолжительность жизни определяется единством и противоположностью двух процессов — старения и витаукта. Геронтология будущего будет все больше внимания уделять изучению механизмов витаукта.

VI. До ста лет без старости.

Можно ли прожить долго, не чувствуя себя стариком? Как сохранить до преклонного возраста силы, бодрость, ясный ум? Эти вопросы волновали человечество с давних времен.

*Немного о долгожителях.*

Случаи долголетия рассматривались в прошлом как нечто феноменальное, из ряда вон выходящее. Известно, например, что живший в Англии почтовый чиновник Роберт Тэйлор достиг 134 лет. Пораженная и растроганная этим фактом королева Виктория прислала старику свой портрет с надписью: “Дар королевы Виктории Р. Тэйлору в память о его глубокой и беспримерной старости”. Правда, случилось непредвиденное: подарок так взволновал долгожителя, что, получив его, он в тот же день скончался.

Французский ученый П. Генио в своей книге “Чтобы жить сто лет” рассказывает о том, что “31 июля 1554 года кардинал д'Арманьяк, проходя по улице, увидел плачущего на пороге своего дома 80-летнего старика. На вопрос кардинала старик ответил, что его побил отец. Удивленный кардинал пожелал увидеть отца. Ему представили очень бодрого старика 113 лет. Старик объяснил кардиналу, что побил сына за неуважение к деду, мимо которого он прошел, не поклонившись. Войдя в дом, кардинал увидел там еще одного старика 143 лет”. Согласно описаниям ученых XVI века, очень долгую жизнь прожил английский рыбак Генри Дженкинс, умерший в возрасте 169 лет. До глубокой старости он сохранял ясный ум и работоспособность.

*Краткий ракурс в историю макробиотики.*

XVIII век ознаменовался рождением макробиотики — науки о продлении жизни. В начале прошлого столетия она достигла своего расцвета. Однако первоначально макробиотика почти целиком сводилась к теории рациональной личной гигиены. В трудах основоположника этой теории X. Гуфеланда можно встретить указания на то, что для продления жизни необходимо правильно питаться, содержать свое тело в чистоте, своевременно лечить болезни. Известны также исследования в этой области, проводившиеся русским ученым Парфением Енгалычевым. В Москве в 1833 г. вышел его трактат по макробиотике “О продлении человеческой жизни. Как достигать здоровой, веселой и глубокой старости”. Автор утверждал, что можно прожить очень долго и сохранить до конца дней отличное физическое и психическое здоровье, если помнить о необходимости рационального питания, о вредном влиянии на организм спиртных напитков и табака, об огромной пользе движений, полноценного отдыха после работы и т. д. Все это способствует предупреждению болезней и обеспечивает здоровую старость.

Большинство исследователей в прошлом пытались разрешить проблему долголетия слишком просто. Они считали, что продлить жизнь можно только одним способом — омоложением состарившегося организма. Теория омоложения в течение долгого времени владела умами ученых. Было написано огромное количество книг, в которых предлагались всевозможные омолаживающие средства, различные “эликсиры молодости”, якобы способствующие продлению жизни. Но “лечение” этими средствами естественно не дало никаких положительных результатов. Люди, получавшие “эликсиры”, долгожителями не стали.

Затем появились новые течения в науке. Так, некоторые ученые считали, что основным и непременным условием долголетия является вегетарианство. Теория вегетарианства, довольно долго господствовавшая в науке, получила широкий отклик у людей, мечтавших “омолодиться”. Они отказывались от мяса, питались лишь овощами и молочными продуктами.

Немало мыслителей пытались открыть секрет вечной молодости с помощью алхимии. Большинство алхимиков считало, что неблагородные металлы, превращенные в золото и серебро, могут служить могущественным эликсиром, универсальным лекарством, сохраняющим здоровье и продлевающим жизнь. Таким образом, была проведена параллель между химическими изменениями металлов и омоложением организма человека.

В 1889 г. французский физиолог Броун-Секар сообщил об изобретенном им новом способе омоложения. После многочисленных экспериментов на животных 72-летний ученый осуществил феноменальный опыт: он ввел себе под кожу вытяжку из семенных желез собаки. Сначала Париж, а затем весь мир с волнением следили за результатами эксперимента, успех которого мог положить начало исполнению вековой мечты человечества. Через несколько дней после эксперимента ученый выступил с докладом на заседании Парижского биологического общества. “В настоящее время,— сказал он,— уже начиная со второго, а особенно с третьего дня после введения вытяжки, все радикально изменилось. Ко мне вернулись утраченные силы. Работа в лаборатории меня теперь мало утомляет, к удивлению моих ассистентов я могу теперь работать часами, не чувствуя необходимости присесть. Уже несколько дней как я после 3—4 часов работы в лаборатории могу час или полтора после обеда работать над редактированием моих записок... Без всяких затруднений, и даже не думая об этом, я могу теперь подниматься по лестнице почти бегом, что я всегда делал до 60-летнего возраста”.

В течение нескольких месяцев газеты и журналы пестрели заголовками о “сенсации века”. Затем наступило молчание. И только много лет спустя было доказано, что эффект, достигнутый Броун-Секаром, является скорее следствием самовнушения, нежели результатом самого факта введения в организм вытяжки. Оказалось, что подобного рода инъекции дают лишь временный возбуждающий эффект, но не оказывают никакого влияния на процесс старения.

Кроме вышеописанных было множество неоправдавших себя теорий и экспериментов.

*Изучение проблемы старения в современности.*

В настоящее время изучение проблемы старости и долголетия приобрело поистине научный характер. Только с тех пор, как стали тщательно изучаться условия жизни глубоких стариков (кому 90, 100 лет и более), появилась возможность подойти вплотную к разработке важных вопросов, связанных с долголетием.

Стало очевидным, что проблема продления жизни является не только биологической, медицинской, но и социальной. Это полностью подтверждают многочисленные научные наблюдения, а также результаты изучения долгожителей в нашей стране и за рубежом.

Как было выявлено в результате исследований, долгожители отличаются крепким физическим здоровьем, нормальной психикой. В 1953 г. в “Известиях” был напечатан очерк о старейшем жителе Абхазии Тлабгане Кецба, которому в то время исполнилось 132 года. В образе жизни, который он вел, казалось бы, нет ничего необычного. Все годы он занимался сельским хозяйством, употреблял разнообразную пищу. Несмотря на крайне преклонный возраст, старик продолжал работать в колхозе, а также управлялся на своем приусадебном участке. Он имел 7 детей, 67 внуков, более 100 правнуков.

Позднее в книге “Проблемы старения и долголетия” сообщалось, что ему уже 140 лет, но он по-прежнему здоров, работоспособен, отличается хорошей памятью (старик помнил события, которые произошли более 100 лет назад), к своей старости относится спокойно, охотно бывает в обществе, где его любят за веселый нрав.

*Что нужно, чтобы прожить дольше ?*

Имеются ли какие-либо характерные особенности в физическом и психическом состоянии долгожителей? Прежде всего обращает на себя внимание, что они отличаются невосприимчивостью к болезням. У многих из них можно обнаружить обычные возрастные изменения, но ни у кого не встречается тяжелых органических заболеваний, существенно ограничивающих их деятельность.

Может возникнуть вопрос: значит, до глубокой старости может дожить только тот, кому посчастливилось избежать тяжелых болезней? Да, именно так считают большинство ученых, занимающихся проблемой долголетия. Изучение образа жизни долгожителей показало, что они, как правило, никогда ничем не болели. Это позволило говорить о нормальном функционировании у них всех органов и систем, позволяющем обеспечить состояние равновесия с окружающей средой. Недаром специальными исследованиями у большинства долгожителей обнаружены явления нормальной физиологической старости. Было отмечено также, что долгожители очень активны, жизнерадостны, быстро восстанавливают свое настроение после тяжелых психических потрясений, не поддаются мрачным мыслям. Прав был Гуфеланд, писавший: “Между влияниями, укорачивающими человеческую жизнь, преимущественное место занимают такие душевные настроения, как печаль, уныние, страх, тоска”. Та же самая мысль содержится в народных изречениях: “Смейся побольше — проживешь подольше”, “Хорошее настроение — основа долголетия”.

В достижении долголетия играют немалую роль индивидуальные особенности организма и личности. Обследованные геронтологами долгожители отличались спокойным характером, уравновешенностью, отсутствием суетливости. Многие из долгожителей вели тяжелую трудовую жизнь, испытывали серьезные лишения, но при этом сохраняли спокойствие, стойко переносили все невзгоды.

Ученые на Западе пишут о том, что большая часть долгожителей была ими обнаружена в малоразвитых странах, вдали от городской жизни и центров цивилизации. Как правило, это были люди, занимавшиеся сельским хозяйством, часто примитивным.

Кроме того, на основании проведенных исследований ученые приходят к выводу, что здоровая семья — одно из важных условии, благоприятствующих долголетию.

До сих пор существует мнение, что непременным условием долголетия является благоприятный климат. Сторонники этой точки зрения утверждают, что долгожители встречаются лишь среди жителей гор и их жизнь продолжается долго благодаря горному климату (избыток кислорода, ультрафиолетовых лучей). В какой-то степени это верно. Горный климат благоприятствует долголетию, но если бы оно зависело только от климатических условий, то долгожителями были бы все живущие в горах. Однако этого нет. Кстати, исследования, проводившиеся в Грузии, Армении, Северной Осетии, показали, что долгожителей чаще можно встретить не в горах, а в долинах, где в большей степени по сравнению с горными местностями развиты сельское хозяйство и промышленность, сосредоточена основная масса населения и гораздо интенсивнее трудовая деятельность.

Здесь мы подошли к очень важному вопросу — вопросу о труде как источнике творческих и физических сил человека, источнике долголетия. Многочисленными исследованиями доказано, что долгожители — люди деятельные. Для них характерен высокий жизненный тонус, который достигается любым творческим трудом. А чем активнее нервная система человека, тем дольше он живет. Это подтверждается историческими примерами. Так, Софокл дожил до 90 лет. Гениальное произведение “Царь Эдип” он создал в 75-летнем возрасте, а “Эдип в Колоне”— несколько лет спустя. До глубокой старости сохранил ум и работоспособность Бернард Шоу, В 94 года он писал: “Проживите свою жизнь сполна, отдайте себя полностью своим собратьям, и тогда вы умрете, громко говоря: “Я выполнил свой труд на земле, я сделал больше того, что полагалось”. Награда его была в сознании, что он щедро и без остатка отдал свою жизнь и свой гений на благо человечества.

Знаменитый немецкий мыслитель и поэт Гете закончил “Фауста” в возрасте 83 лет. Всему миру известны картины великого Репина, но немногие знают, что последние шедевры были созданы им в 86 лет! А Тициан, Павлов, Лев Толстой! Перечисление имен выдающихся людей, проживших долгую, насыщенную творческим трудом жизнь, можно было бы продолжать бесконечно.

Человеку нужна жизнь не просто долгая, а обязательно плодотворная и созидательная. Постоянный, пусть даже очень напряженный труд — одно из обязательных условий долголетия.

Некоторые ученые прошлого, исходя из механистического понимания биологических закономерностей, высказывали суждение, что к старости организм “срабатывается”, подобно любой машине. Эта точка зрения оказалась неверной.

Если считать, что передающиеся по наследству “запасы” определенных веществ или энергии только расходуются в течение жизни, то остается прийти к выводу, что изначально они достались человеку от далеких-далеких предков. Тогда получается, что ослабление процессов жизнедеятельности дает гарантию более благополучной и к тому же продолжительной жизни. На самом деле это не так. В отличие от неживой природы все структуры живого тела не только постепенно разрушаются, но и непрерывно восстанавливаются. Для нормального самообновления этих структур нужно, чтобы они интенсивно функционировали. Поэтому все выключенное из действия обречено на вырождение и гибель. Атрофия наступает от бездействия! “Ни один лентяй не достиг глубокой старости: все достигшие ее вели очень деятельный образ жизни”, — подчеркивал X. Гуфеланд.

Существует известный общебиологический закон: старение меньше всего поражает и позже всего захватывает тот орган, который больше всего работает.

Тогда можем ли мы заставить головной мозг работать больше, чтобы таким путем задержать, “отсрочить” его старение?

Да, можем. Всякая работа, требующая участия мозга, улучшает, укрепляет его функции. В результате его деятельность усиливается. Исследования последнего времени убедительно показывают, что у людей пожилого возраста, головной мозг которых находится в активном состоянии, не снижаются умственные способности, имеющие решающее значение для, жизни человека. А то незначительное ухудшение, которое порой все же приходится наблюдать, несущественно, оно не мешает нормальному функционированию. Результаты последних исследований дают основание полагать, что у физически и эмоционально здоровых людей развитие интеллекта (отдельных наиболее важных сторон) может продолжаться даже после 80 лет. Все это позволяет прийти к заключению, что в отдельных случаях снижение интеллекта обратимо и когда-то выдвигавшаяся гипотеза о наступающей с возрастом потере клеток является ошибочной.

Некоторые специалисты утверждают, что все еще бытующие старые представления о возрасте и интеллекте имеют подчас трагические последствия: большое число интеллектуально развитых людей обнаружило в старости снижение своих возможностей из-за неправильных суждений, что якобы преклонный возраст несет неизбежное ослабление интеллекта. “Снижение умственных способностей — это самоисполняющееся пророчество,— считает английский психолог У. Чей, занимающийся исследованием процесса старения. Тот, кто чувствует себя способным действовать в старости так же хорошо, как и в остальные периоды своей жизни, не становится интеллектуально беспомощным”.

Утверждение о том, что активная деятельность будто бы ускоряет старение, в корне неверно, оно не имеет под собой никакой почвы. Наоборот, практикой установлено, что у людей, не желающих стареть, т. е. интенсивно работающих до глубокой старости, продолжительность жизни не сокращается, а увеличивается.

*Психологическое сдерживание старения.*

С годами меняются сложившиеся веками представления о старости. В наши дни прочно вошло в жизнь выражение “активная старость”. Проф. 3.Айтнер, один из ведущих геронтологов Германии, провел интересное исследование. Объектом его неожиданных изысканий стали детские книжки. Оказывается, что в течение многих лет из одной книжки в другую кочуют одни и те же картинки с изображением стариков и старушек, на лицах которых отражается тяжесть прожитых лет, скорбь, отрешенность от окружающего мира. В жизни все иначе. Теперешние старики совсем не соответствуют этим изображениям. Им свойственно живое участие в окружающем, у них полностью сохранен интерес к общественной жизни. Люди преклонного возраста делают все, чтобы не утратить тонус и работоспособность. Женщины, даже переступившие порог 70-летия, не отказываются от косметики, модной одежды и прически. Большинство современных людей пожилого возраста не расценивают свой возраст как закат жизни. Их характеризуют оптимистический взгляд на будущее и деятельное отношение к жизни, желание постоянно быть в гуще событий, энергия и активность; что может служить прекрасным образцом для других поколений.

*Список использований литературы:*

*1).* Висьневска-Рошковска К. / Новая жизнь после шестидесяти. / М.: Прогресс, 1989.

*2).* Фролькис В.В. / Старение и увеличение продолжительности жизни. / Л.: Наука, 1988.

*3).* Тарнавский Ю.Б. / Чтобы осень была залотой. / М.: Медицина, 1988.

*4).* Виленчик М.М. / Биологические основы старения и долголетия. / М.: Медицина, 1986.

*5).* Царегородцев Г. И. / Условия жизни и здоровья населения. / М.: Медицина, 1975.