

И. В. Давыдовский.

профессор, лауреат Ленинской премии,
Герой Социалистического Труда,
действительный член Академии
медицинских наук СССР

О ЗДОРОВЬЕ, БОЛЕЗНЯХ И ДОЛГОЛЕТИИ

2-я ЧАСТЬ

**ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАНИЕ»
Москва 1969**

ОБ АВТОРЕ

И. В. ДАВИДОВСКИЙ

Советская медико-биологическая наука понесла тяжелую утрату. 11/VI 1968 г. на 81-м году жизни скончался крупнейший ученый-патолог страны, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии, действительный член Академии медицинских наук СССР, заслуженный деятель науки Ипполит Васильевич Давыдовский. Вклад И. В. Давыдовского в советскую теоретическую медицину и организацию здравоохранения надо признать поистине огромным. Его капитальные труды по патологической анатомии болезней, а также обшей патологии человека вошли в золотой фонд отечественной науки. Они широко известны не только в нашей стране, но и за рубежом. В годы первой мировой и гражданской войны он целиком посвятил себя проблеме патологии инфекций.

В период Великой Отечественной войны он глубоко изучил патологию огнестрельных ран и сопровождающих их осложнений. Ученый-патриот, друг и высоко эрудированный консультант клиницистов всех специальностей и учащейся молодежи, он вместе с тем был крупнейшим представителем философской мысли в медико-биологических проблемах, стремившимся творчески обобщить все достижения современной отечественной и мировой науки на благо больному человеку и лечащим врачам.

Советское правительство высоко оценило самоотверженный труд И. В. Давыдовского, наградив его орденом Ленина, Золотой звездой Героя Социалистического Труда, орденом Трудового Красного Знамени и медалями. Память об И. В. Давыдовском навечно сохранится в отечественной науке и сердцах всех знавших его.

*Министерство здравоохранения СССР, Академия
медицинских наук СССР, Второй Московский ор-
дена Ленина государственный медицинский ин-
ститут им. '*

Н. И. Пирогова.

Введение

Старость и долголетие отнюдь не относятся к проблемам, к которым человечество склонно проявлять равнодушие. Наоборот, проблема старости занимает человечество с первобытных времен, переплетаясь с более широкой проблемой жизни, т. е. развития (старения) организма, его долголетия и смерти (танатология). Человечество живет с твердым убеждением, что старость может быть творческой, что жизнь дана ему скупо в отношении сроков, а ближайшие столетия только укрепляли это убеждение с фактической стороны. И в далеком прошлом человек жаждал жить века, а его фантазия в этом направлении была безудержной, если иметь в виду библейские сказания, идею бессмертия и т. д.

В XX веке человек, став более реалистичным, умудренным опытом, вооружившись гениальной техникой, познав многие законы природы, требует и больших просторов для своей собственной природы, больших сроков жизни прежде всего. Победив боль и страх на земле и в космических пространствах (став тем самым, по выражению Достоевского, богом), наращивая силы сопротивления против «состязющегося властолюбия» природы, человек, даже старея, не хочет попасть в безраздельное рабство к силам природы, хотя и понимает, что в конечном итоге это неизбежно.

Человек победил время и пространство. Но ему все-таки некогда, не хватает времени спать, есть и даже болеть.

Человек очень многое может, но еще больше он хочет, понимая в то же время, что старость и биологические лимиты жизни стоят на его пути. Он не хочет примириться с мыслью, что эти лимиты абсолютны. И он прав: жизнь можно продлить, старость можно изменить по ее физиологическим, психическим и социальным показателям, старость еще не болезнь, старость — это продолжающаяся жизнь, которую можно и нужно сделать полезной обществу. Старость не дол-

жна быть прозябанием, она — назидательное подведение итогов труда целого поколения, передача трудовой эстафеты новому поколению в порядке активного с ним содружества. Так и должна твориться история человечества, история знаний, культуры, техники и мастерства.

Наука о старости (*Senectus, geracologia, gerocomia, geriatria, геронтология*) появилась не в новейшие периоды истории. Правда, в прошлом большинство трудов носило характер то литературных, то философских.

Первые работы по геронтологии находим у Гиппократ^а, описывающего изменения кожи, мышц, тонуса тканей, изменения чувствительности, атипичское течение ряда болезней (пневмоний, плеврита). Большое внимание было уделено болезням почек и мочевого пузыря, суставов, нервной системы. Направление трудов Галена было иным, скорее натурфилософским. Правда, его советы в области гигиены и диеты старости, некоторых методов лечения не потеряли своего значения и теперь (гимнастика, массаж, занятость, ограничения в питании, опасность кровопусканий). Первый печатный труд, сделавший науку о старости особым предметом, принадлежал итальянскому анатому Габриеле Цербису («Геронтология», 1489), вслед за которым в 1536 г. вышел труд Стромера ваз'Ауэрбаха, декана медицинского факультета в Лейпциге, под названием «Некоторые медицинские положения о старости».

Обращает на себя внимание обилие трудов о старости на протяжении XVII, XVIII и XIX веков. В XVII веке таких трудов вышло 9. Они были посвящены вопросам режима, болезням старости, условиям преждевременного старения, природе старости, долголетия и т. д. В XVIII веке количество специальных гериатрических работ возросло до 42. Почти все они написаны на латинском языке. Наибольшую известность получили труды Floyer (1725), Фишера (1754), Зайлера (1799). Работа англичанина Floyer опиралась фактически на галеновские принципы: он требовал индивидуального подхода к процессу старения, указывал, что поздний возраст следует отсчитывать не по числу лет, а по состоянию сил: это «более естественно». Еще более интересна работа прибалтийского русского врача, архиатра, директора Департамента здравоохранения в Петербурге Иоганна Фишера (о престарелости, ее степенях и болезнях). По свидетельству Доберауэра (1956), «немецко-балтийский врач И. Фишер начинает собой новую эпоху в гериатрии». И. Фишер выступает против древнего положения, что старость — это болезнь. По его мнению, лечение так называемых болезней старости совсем не безнадежное дело. Долголетие, по И. Фишеру, следует отсчитывать по достижении 90 лет, а начало старения (*actas senescens*) — с 50—60 лет.

XVIII век завершается монографией «*Anatomia corporis humani senilis*». Зайлер указывает, что большинство старых людей умирает от обычных болезней и поэтому не следует местные и общие заболевания, наблюдаемые в старости, рассматривать как принадлежность самой старости. Зайлер подчеркивает большие трудности в разграничении возрастных и болезненных процессов; анатомический нож этому не помогает. Эта же точка зрения у более поздних авторов становится главенствующей.

Из авторов начала XIX века заслуживают упоминания Меккель (1800) и Филит (1808), писавшие о старческом ма-разме. Филит высказал мысль о неравномерном ходе старческой инволюции (гетерохрония) в связи с тем, что каждый отдельный орган или отдельная система в целостном организме, будучи чем-то индивидуальным по своей природе и деятельности, имеет в старости индивидуальный метаморфоз, т. е. свой, ему присущий возраст. Это и лежит, по мнению автора, в основе большого разнообразия болезней при старческом нарушении «гармонии здоровья».

Работой Канстата (1839), ученика Шенлейна, открывается новый период в гериатрии. Правда, Канстат не располагал большим и систематизированным клиническим материалом, будучи судебным и частнопрактикующим врачом, к тому же «воображение» занимало у него слишком видное место «за счет непредвзятых наблюдений». Расцвет клинко-физиологического направления в гериатрии связан с именами Дюран-Фарделя (1854) и Шарко (1866, 1874), которые обобщили огромные и специальные гериатрические материалы.

Будучи большим мастером у больничной койки (гериатрических коек в специальном госпитале было около 5000)¹, Шарко подчеркивал, что «мастерство без науки не замедлит дегенерировать в рутину», что мало знать болезнетворную причину — нужно искать способ (*le mode*), который детерминирует своим действием результат; без поддержки биологических знаний, в частности физико-химических, наши поиски были бы случайными.

Нетрудно заметить близость этих идей к идеям Бернарда, ближайшего друга Шарко. Вместе с ним Шарко разделял и принципиально важное, особенно для научной геронтологии, положение о единстве физиологии и патологии, т. е. явлений старости, ее недугов и болезней. Шарко фактически сделал Францию центром научной гериатрии на ряд десятилетий, вернее, он завершил своими трудами целую серию француз-

¹ Речь идет о госпиталях Бизерты и Сальпетриера, где до Шарко работали Дюран-Фардель, Крювелье, Вюльпиан и многие другие французские авторы.

ских исследований первой половины XIX века. Шарко с огорчением говорил о продолжающемся пренебрежении к проблеме старости, и он прав, по-видимому, не только для своего времени. Элементы некоторого пренебрежения к этой проблеме имеют место и в настоящее время, особенно если учесть широкий размах и руководящую роль работ по геронтологии и гериатрии в старой России (И. И. Мечников, 1904, 1907, 1912)¹ и после Октябрьской революции (А. А. Богомолец, 1938; А. С. Догель, 1922; М. С. Мильман, 1922; А. В. Нагорный, 1940; Н. Д. Стражеско, 1938).

К середине XX века геронтологическая литература стала почти необозримой. В некоторых странах, например в США, гериатрия стала обособленной медицинской специальностью, по типу педиатрии. В Лондоне для старых людей отведено 12 специальных госпиталей. В мире издается много журналов по геронтологии и гериатрии. Организованы специальные научные общества. К 1940 г. возникло около 20 таких обществ. По инициативе Коренчевского была организована Интернациональная ассоциация геронтологических обществ. В 1950 (Льеж), 1951 (Сан-Луи), 1954 (Лондон), 1957 (Мерана, Венеция), 1960 (Сан-Франциско), 1963 гг. (Копенгаген) состоялись конгрессы геронтологов.

Расширение сферы исследований в области медико-биологической, клинической и экспериментальной следует сопоставить с развитием принципиально новых аспектов геронтологии, а именно гигиенического и экономического.

Эти аспекты, их острота и значимость обусловлены, с одной стороны, небывалым развитием наук, в частности медицины, с другой стороны, существенными демографическими сдвигами во всех странах мира, благодаря которым пожилой человек стал очень крупной фигурой ($\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ в популяции). Гериатрия вышла за пределы медицины. На последних геронтологических конгрессах социально-экономические, демографические, политические и производственные вопросы составили содержание около $\frac{1}{3}$ всех докладов.

Когда-то старость была просто осенью жизни, последним ее этапом, а болезни старости — формой или способом смерти (*fasces de mourir*). Когда-то трудовой народ, инвалиды, истощенные длительным, часто непосильным, каторжным трудом, наслаждались относительным покоем в старости и умирали, будучи своеобразным «отходом» человечества. Как по биологическим, так и по социальным показателям это были именно «отходы», т. е. одряхлевшие или умирающие люди, органически и социально неполноценные, заслуживающие лишь сострадания. Этими людьми, не нужными обществу, за-

¹ Годы указывают время выхода основных трудов.

полнялись богадельни, дома призрения и подобные им учреждения. Медицина как некоторый компонент в общественном сострадании наблюдала, описывала симптомы уходящей жизни, усиленно лечила. Научная медицина, которая отвечала бы профилю этих учреждений, т. е. то, что теперь мы называем геронтологией и гериатрией, еще очень слабо помогала практике, несмотря на значительные усилия отдельных энтузиастов (С. П. Боткин, Шарко, Вюльпиан и другие).

Все круто изменилось за последние 50—80 лет. Головокружительные успехи науки и техники, в частности биологии и медицины, расширили наши представления о физиологии, патологии и сущности старения. Широким потоком устремилась в медицину геронтологическая литература. Всюду открываются специальные курсы усовершенствования по гериатрии и геронтологии в целях устранить *negligé* (как говорил Шарко) к проблемам старения, а главное устранить элементы невежества, проистекавшие из уверенности, что геронтология — искусственная, надуманная дисциплина. Обработка огромных статистических материалов по возрастному составу, по смертности населения выяснила совершенно реальные перспективы продления жизни человека. Человек в возрасте 50—60 лет перестает быть старым, не переставая, разумеется, стареть. Смертность в этом возрасте упала в 4 раза (по сравнению с концом XVIII века), а реальные возможности жить дольше (*esperance de vie*) простираются в среднем до 75 лет. Даже у семидесятилетних эти возможности равняются теперь 10—11 годам, а смертность их за полвека упала почти вдвое.

Таковы реальные и бесспорные успехи человечества, обусловленные прогрессом теоретических и практических знаний, науки и техники, общекультурных, медицинских и социально-гигиенических мероприятий.

За этими успехами обрисовались, однако, и отрицательные моменты серьезного значения. Во-первых, население всех стран в целом значительно постарело, особенно в странах с малой рождаемостью¹. Но серьезнее второе: дата лимитируемой работоспособности пожилого человека, как и дата пенсионерства (55—60 лет), стали значительно опережать дату действительной старости (70—80 лет) на 15—20 лет. Другими словами, не 5—10 лет старческого доживания в роли бабушки, дедушки, прабабушки и т. д. стоят перед современным старцем, а 15—20 лет в отрыве от привычного, любимого труда, в условиях вынужденно праздно́й жизни, контраста между собственной бездеятельностью и чрезвычайно кипучей

¹ Постарение населения, т. е. увеличение в нем процента старых людей, вряд ли само по себе заслуживает положительной оценки с государственной точки зрения (см. Д. Ф. Чеботарев, 1964).

деятельностью кругом. С одной стороны, этот контраст уни-
зителен для стареющего человека, способного к труду и соз-
дающего его общественное значение. С другой стороны, такое
безделье становится патогенным фактором в соматическом и
психическом отношении. «Несомненное условие счастья, —
писал Л. Н. Толстой, — есть труд: во-первых, любимый и
свободный труд, во-вторых, труд телесный, дающий аппетит
и крепкий успокаивающий сон». Это «несомненное условие
счастья», очевидно, исчезает при невозможности лично ис-
пользовать достижения своего же века в процессе личного
труда, пусть в ограниченных рамках. «Я хочу умереть за ра-
ботой», — писал Монтень (XVI век), подчеркивая нерастор-
жимую связь труда и человеческого счастья. «Труд порождает
опыт, а опыт мудрость, она дочь опыта» (Леонардо да Вин-
чи). Это значит, что расстающийся с производством, но еще
способный трудиться пожилой человек прячет в себе и опыт,
и мудрость, т. е. качества, невосполнимые простой интен-
сификацией труда. Социальное начало в человеке и начало био-
логическое неотделимы. Они образуют единство. Однако си-
ла и гордость человека заключаются в том, что своим трудом
и разумом он научился корректировать ход биологических про-
цессов, наращивать адаптацию к внешней среде и бороться с
дезадаптацией или предвидеть ее. Праздная многолетняя
жизнь человека, способного трудиться, несомненно является
важным этиологическим фактором «преждевременного ста-
рения» и одряхления.

Я оставляю в стороне экономические проблемы, связан-
ные с преждевременным и гипертрофированным или просто
неразумным пенсионерством. Экономические проблемы, здесь
возникающие, выводят геронтологию на уровень проблем об-
щегосударственного значения (бюджетные ассигнования, кад-
ры и т. д.).

Советское государство декретирует право трудящихся в
55—60 лет выйти на пенсию. Советское государство в то же
время не лишает пожилых людей, достигших пенсионного
возраста, права продолжать работу, одновременно получая
пенсию. Однако как с государственной, так и с медицинской
точки зрения право на пенсию и выход в отставку требуют
не формального или огульного, а глубоко продуманного ин-
дивидуального решения с учетом состояния здоровья, харак-
тера труда и семейных отношений (в большой семье, напри-
мер, очень нужна молодая бабушка, а лучше две, и притом
без совместительства). Нужно внедрить в сознание людей
убеждение, давно и многократно высказывавшееся великими
писателями, философами, что труд не только счастье, но и
здоровье, что труд — это профилактика «преждевременной
старости».

Но труд не отделим от условий и образа жизни человека, а образ жизни — от умения жить и стареть. Немногие люди умеют стареть даже тогда, когда условия жизни благоприятны для развития индивидуальности и творческого долголетия. Умение стареть (*savoir être vieux*), пропагандируемое на протяжении тысячелетий, неотделимо от умения жить (*savoir vivre*) как общегигиенического постулата. Сколько же тысячелетий человечество неустанно повторяет: упражняй хотя бы умеренно свои члены, свой разум и сохрани способность к своей прежней работе (*conservare aliquid pristinae roboris*, Цицерон). Не странно ли, что современная геронтология так недалеко ушла от этих общих принципов и, продолжая повторять, что «медицину стариков предстоит еще создать» (Прус, 1840)?

Молодость, пишет Штиглиц (1949), интересуется прежде всего физическим миром вокруг. Наука всегда занималась тем, что сразу бросается в глаза. Это — рост, развитие, а потом уже и конец жизненного пути покажется важным. Мы привыкли избегать серьезно говорить о конце жизни, гордиться молодостью и оплакиваем старость, смерть. Ложью и косметическими уловками пытаемся скрыть признаки старости. Как бы из чувства стыда вводим себя в заблуждение, что мы еще молоды, хотя весь умысел для окружающих слишком прозрачен. Представление о болезненности старых лет передается из поколения в поколение; оно укрепляется и молодежью, готовой считать мир своей собственностью.

Неверно, что старость — это только спад, только минус. Эти депрессивные, чисто эмоциональные взгляды, довольно распространенные в обществе, являются существенным тормозом в организации изучения старости, особенно если сопоставить ее с организацией изучения проблем педиатрии.

Мощь адаптации в старости действительно падает; но она успешно может быть компенсирована возросшим мастерством, высоким уровнем суждений, широтой кругозора и сознанием социальной ответственности. Опыт и мудрость всегда были функцией времени. Они остаются привилегией зрелых и пожилых. Для геронтологии как науки совсем не так важно «прибавить годы к жизни», важнее «прибавить жизнь к годам».

* * *

Ученые различают два понятия: геронтология и гериатрия. Они не являются, однако, вполне устоявшимися. Большинство склоняется к тому, чтобы содержанием гериатрии были чисто медицинские вопросы старости, причем американские авторы предлагают относить сюда возрастные контингенты, начиная с

40 лет («меридиан» жизни, по Штиглицу), т. е. с момента появления седых волос, дальновзоркости и т. п.

Под геронтологией следует подразумевать науку, изучающую преимущественно общие вопросы старения и притом без отрыва от онтогенеза в целом. Речь идет, следовательно, о проблеме возраста, учитывая все биологические стороны возрастной динамики с момента оплодотворения. Роль наследственных факторов в старении, в долголетии, делает это понятным. Геронтология охватывает всю возрастную морфологию, физиологию, биохимию, патологию, нозологию в их изменчивости сообразно с полом и индивидуальностью. В нее входит и эксперимент (сравнительная геронтология). Новое по сравнению с прошлыми веками заключается, следовательно, в том, что геронтология из науки о старости превратилась в науку о возрастных процессах, завершающихся старостью и смертью. Это наука о жизни, понимаемой, как «быть» и «исчезать».

Автор не усматривает глубоких или принципиальных отличий между геронтологией и гериатрией. Они отличаются не больше, чем общая и частная патология. Правильнее всего и в гериатрии усматривать лишь частную геронтологию, а также нозологию старости. Общая геронтология изучает общие законы и механизмы старения. Только выяснение этих механизмов, охватывающих фактически 40 лет и более, приблизит нас к пониманию «геронтогенеза» в собственном смысле слова. Старение — это довольно длинный путь; но почти столь же длинен путь от появления признаков старости к престарелости, к долголетию. Это и выдвинуло геронтологию в ряд проблем огромного значения. «Делаться старым», «обнаруживать признаки старости» и другие подобные выражения часто вообще лишены смысла или объективной достоверности. Имеются злоупотребления и такими понятиями, как «старческая деменция», «старческий маразм». Фактически здесь часто речь идет лишь о тех или иных проявлениях «психологической декомпенсации».

Понятие «старение, старость» (*senesco*), казалось бы, логичнее всего отнести к циклу индивидуального развития с момента появления очевидных признаков старости, заметных при внешнем осмотре тела. Однако это не соответствует действительному положению вещей. Фактически старение начинается раньше; его приходится отнести к началу третьего десятилетия жизни, т. е. ко времени окончания процессов роста. С этим совпадают и все физиологические показатели, спад которых начинается с 30—35 лет.

Некоторые авторы (например, Шок) предлагают начало старения отсчитывать с момента оплодотворения, «с первого клеточного деления, с первых проявлений жизнедеятельно-

сти». Но тогда выходит, что наиболее оживленный процесс старения падает на эмбриогенез. По мнению Штиглица, старение начинается в детстве («трудно сказать, где кончается педиатрия и где начинается гериатрия»). Рост, развитие — это, по Штиглицу, и есть скрытый процесс старения.

Справедливость требует отметить, что на процесс старения, время наступления старости, ее тип (геротип), т. е. на физиологические, психические и морфологические особенности старости, несомненное влияние могут оказывать наследственные задатки. На этой основе сама старость может быть ранней и поздней, ускоренной или замедленной в своем течении, т. е. так или иначе индивидуально генетически окрашенной. И все же здравый смысл и практические соображения не позволяют разделить указанные выше взгляды на старение как на онтогенез в целом, начиная с развития плода.

В дальнейшем мы будем употреблять это понятие в обычном его значении, т. е. как возникновение и развитие признаков старости (геронтогенез). Речь идет прежде всего о пресенильном периоде (около 40 лет).

Часто проводятся аналогии между гериатрией и педиатрией, между болезнями детства и болезнями старости. Более важно, однако, говорить не о чертах сходства, не о «зеркальном отображении» педиатрии в гериатрии, а о принципиальных отличиях старости и детства; касается это прежде всего биологических сторон вопроса. Педиатрия — это наука о росте и развитии организма как биологической особи. Гериатрия — наука о стареющей человеческой личности, давно закончившей свой рост и заканчивающей теперь свое развитие и существование. Педиатрия — наука об организме, вступающем в жизнь с ее экологическими и социальными атрибутами. Гериатрия — наука о человеке, уже пронесшем через свою жизнь врожденные и приобретенные, биологические и социологические атрибуты личности.

- Ребенка, тем более в первые годы, интересует прежде всего то, что перед ним сейчас, сегодня, что ново, но не «вчера» и не «завтра». Он инстинктивно накапливает факты как они есть: нет еще оценки объективного значения и соотношения этих фактов, их интеграции. Ребенок развивает свое внимание, память. И то и другое в старости ослабевает. Однако суждения в оценке фактов возрастают, так же как критика и глубина понимания в оценке сегодняшнего, вчерашнего и завтрашнего. Упавшее зрение не мешает развитию зоркости в старости.

В истории геронтологии можно найти много сопоставлений старости с детством. Чаще это делается формально и не имеет серьезного значения. И все же некоторые аналогии возможны и полезны для понимания сущности старости: духав-

ная беззаботность, слабое развитие деятельности чувств, их детский уровень, гневность, склонность к плачу, смеху, болтливость, оплошность движений, нарушения в равновесии тела, неуверенная походка, отсутствие зубов, потребность в легкой сладкой пище, спотыкающаяся речь, дискантовые тембры голоса, отсутствие половых отправлений, неосознаваемое мочеиспускание, испражнение.

Детство — это рост и развитие. Старость — это продолжающееся и заканчивающееся развитие при давно законченном росте. Чаша весов, где обозначена высокая пластическая деятельность детского организма, постепенно опускается к старости, когда на первое место выступают процессы катаболические, имеющие общую направленность к разложению и разрушению. В финале последнего стоит смерть, превращение органического в неорганическое, структурного в аморфное или кристаллическое.

Натурфилософский аспект подсказал авторам необходимость выдвинуть два принципа в понимании молодой и стареющей жизни. Детский и юношеский принцип — «эгоистический» и старческий — «космический»; он же обозначается как *krankmachende*, т. е. болезнетворный. В детстве отношение обоих всегда сосуществующих принципов будет как 2 : 1, в старости 1 : 2. Молодость противостоит внешнему миру, она «контрастна» ему. К старости этот контраст мало-помалу затухает и организм старого человека оказывается перед лицом «космического» фактора с его разрушающим действием. Это действие происходит не только под влиянием силы указанного фактора, но и вследствие нарастающего ослабления фактора «эгоистического», что создает склонность к структурной и функциональной дезорганизации. В итоге «жидкое становится плотным, окоченелым, а окоченелое еще более окоченелым».

Превосходство «эгоистического» принципа в детстве, определяющее полноту роста и развития, внешние потенции и здоровье, постепенно уступает место господству внешних сил, планомерность индивидуальной жизни утрачивается.

Старость — это не только «атрофия органического процесса жизни», но и наивысшая угроза дезинтеграции целостности организма. С этой дезинтеграцией связана частота у старых людей изолированных страданий отдельных органов и тканей (об этом писал также Шарко). Канстат делает логический вывод: если «эгоистические» устремления молодого организма сменяются его старческой инволюцией, подвластной «космическому» принципу, то «естественный ход развития жизни — это ход к болезни и к смерти; здесь физиология и патология идентифицируются». Значение высоких форм «органической деятельности» в детстве вырисовывается в

яркости симптомов болезней, в большей способности их «заимствовать у природы целительные ресурсы», вследствие чего предотвращается переход болезней в хронические формы. Высокая «органическая деятельность» детства лежит в основе яркости, выразительности симптомов болезней. У стариков мы часто видим «молчание симптомов», адинамью или ко́му. Для детства и юношества характерна яркая периферическая симптоматика, например в виде кожных экзантем и других «явно преувеличенных реакций» (Шарко). Симптоматика старых людей тяготеет к центру (мозг, сердце, легкие), т. е. к органам, наиболее тесно связанным с «экономикой» организма. Именно в этих органах и концентрируются болезни старости.

«Внешние функции гаснут мало-помалу по направлению к центру» — таков лейтмотив французской школы геронтологов. С этим необходимо сопоставить и причины смерти старых людей: как правило, эти причины связаны с заболеваниями и декомпенсацией легких, сердца и мозга, т. е. центральных органов, обеспечивающих компенсацию и приспособление в любые периоды жизни, тем более в период инволютивной адаптации. Примат биологических факторов в процессе роста и развития ребенка придает этому развитию особую устойчивость, а затем и законченность с наиболее высокими потенциалами физической и духовной сферы, характеризующей здорового взрослого человека. Он продолжает испытывать на себе влияние внешних факторов, но преодолевает, изменяет их, легко приспосабливается к ним.

Для старого человека, уже сформированного в своем развитии и теперь оказавшегося на новом, более низком уровне его биологических потенциалов, внешние и социальные факторы имеют уже не столько преобразующее и укрепляющее значение, сколько испытывают прочность и адекватность его функциональных систем.

Старость — это не столько прожитое, сколько нажитое в процессе взаимодействия с внешней средой; это не только следствие многолетнего воздействия среды, но и внутренний индивидуально сложившийся результат такого воздействия, влияющий на самые механизмы старения, а также и на патогенетические основы болезней и недугов старости. Вот почему в геронтологии и гериатрии так сильно подчеркиваются социальные, этические и экономические стороны вопроса, в том числе и проблемы долголетия, которых необходимо коснуться.

Человек стал жить дольше и, естественно, он хочет prolongировать свою жизнь за пределы достигнутого. Динамика соответствующих цифр, указывающих на среднюю продолжительность жизни человека, делает такое желание вполне оправ-

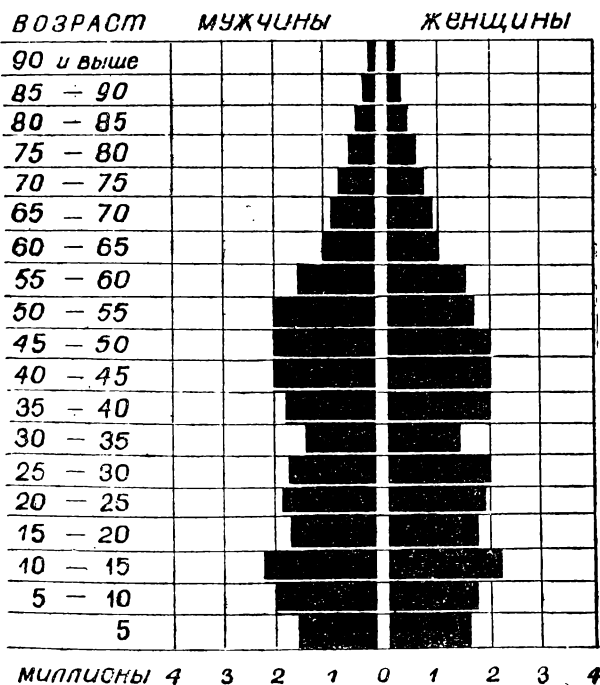
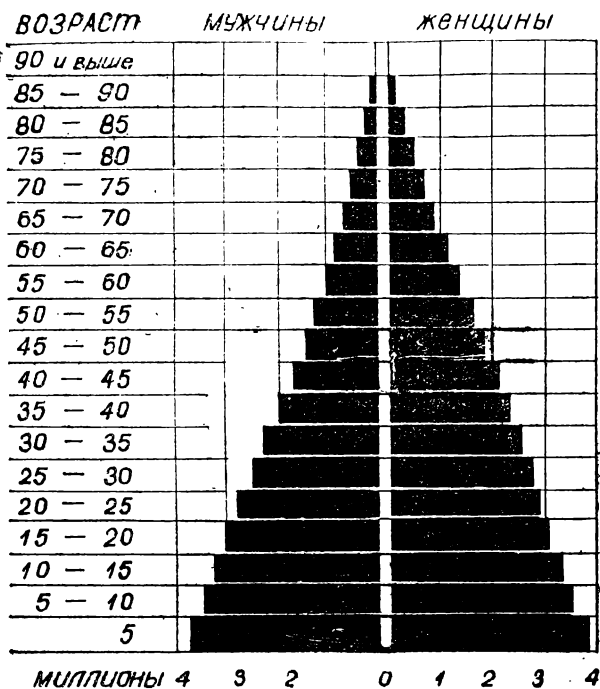
данным¹; социальные успехи делают это желание особенно страстным. Во всяком случае стало ясно, что долголетие и связанная с ним проблема активной творческой старости — это нечто более реальное, чем скучное бессмертие. По сути дела речь идет о новом человеке, осознавшем свои потенциальные возможности не только на земле, но и в безграничных космических просторах. Он стал хозяином времени и пространства.

Средняя продолжительность жизни человека в бронзовом веке, по-видимому, не превышала 18—20 лет, а во времена Римской империи — 23 года. В средние века она поднялась до 35 лет и к XIX веку достигла 44 лет. Очень важно учесть, что увеличение средней продолжительности жизни к середине нашего века и резкое повышение процента пожилых объективно отражают и некоторое «постарение» населения, поскольку одновременно отмечается уменьшение детских контингентов. Графически это выглядит (рис. 1 и 2) как превращение пирамиды в некоторое подобие урны, верхний край которой (пожилые контингенты) более значительно выступает над чертой по сравнению с 1900 г. Это изменение графика произошло и оттого, что наряду с падением рождаемости в военные годы (1939—1945) уменьшилось количество взрос-

Количество людей в возрасте 65 лет и старше на 1000 жителей

Страна	1930 г.	1935 г.	1950 г.	1956—1957 гг.
США	54	59	76	87
Бельгия	76	93	111	117
Франция	95	98	118	121

¹ Понятие «средняя продолжительность жизни» не совпадает с понятием «нормальной» продолжительности. «Средняя» продолжительность, исчисляемая демографически и статистически, отображает какой-то момент времени или эпоху, к которой относится исследование. Чрезвычайное колебание цифр по странам и по столетиям говорит в то же время об объективной достоверности этих цифр; они отражают совокупность условий жизни в данной стране, в данное время, т. е. прежде всего факторы социальные. Оценка этих цифр как «нормальных», очевидно, будет весьма относительной, так как в каждом полувеке средние показатели изменяются, как и те данные, на основе которых вычисление этих показателей производилось (рождаемость, детская, общая смертность, возрастной состав и т. д.). Фактически «нормальной» или «стабильной» средней продолжительности жизни не существует. Нормальной, с человеческой точки зрения, следует считать лишь тенденцию к увеличению средней продолжительности жизни при наличии растущей рождаемости, растущего долголетия и падающей смертности, в частности, детской. О нормальной продолжительности индивидуальной жизни вообще говорить не приходится, поскольку всякий организм, тем более человеческий, представляет собой в видовом и особенно в индивидуальном отношении уравнение с большим количеством малозвестных величин, влияющих на продолжительность жизни. Нормой может быть и 60 и 100 лет,



лых, которым к 1950 г. должно было бы исполниться 30—40 лет (см. рис. 2).

В некоторых крупных городах Европы процент лиц, достигших 65 лет, повысился до 13,3, а общее количество нетрудовых контингентов (дети, пенсионеры) составило половину населения (Вена, по Доберауэру). По Советскому Союзу удельный вес пожилых лиц (60 лет и старше) между 1939 и 1959 гг. увеличился на 52%. В связи со сказанным существенные изменения претерпели и цифры смертности. Если в 1900 г. в Вене из общего числа умерших лиц старше 70 лет было 11,4%, то в 1954 г. этот процент возрос у мужчин до 57, а у женщин — до 64. Проблемы геронтологии тесно связаны с проблемой долголетия, изучающей социальные и биологические особенности долгожителей (макробиотов), т. е. той особой категории старых людей, возраст которых выходит за рамки среднестатистической продолжительности жизни. К таким долгожителям следует относить людей старше 90 лет (согласно классификации старших возрастных групп, принятой специальным симпозиумом в Ленинграде в 1962 г.).

По переписи населения СССР в 1926 г. людей свыше 100 лет было около 0,02%. По переписи в 1959 г. абсолютное количество таких долгожителей достигло 21 708 человек¹.

Интерес к долгожителям проявляли еще старые авторы (Канстат, 1839), Канстат пишет о России, Швеции, Норвегии как о странах, отличающихся «прерогативой долголетия». О российских долгожителях много пишет Сэндби в связи с чествованием столетия Бородинской битвы России.

По мнению Сэндби, долголетие наиболее распространено (more common). Автор красочно описывает воспоминания участника Бородинской битвы Петра Лаптева (118 лет), который, будучи пленен, имел беседу с Наполеоном, был сделан гидом его армии, но бежал и затем возглавил партизанский отряд. Всего на указанном чествовании присутствовало 8 современников Бородинской битвы (в числе их, кроме Лаптева, был сержант-майор 53-го Волынского полка в возрасте 122 лет). Большие материалы по долголетию приводятся в книге Шлезингера (т. 1). Там же уделяется внимание неточности и недостоверности многих сообщений, особенно из малоцивилизованных стран, тем более в отдаленные годы. Так, Линдгейм (1909) приводит количество столетних на 1 млн. населения: в Пруссии (1895) приходится 1,4 человека, во Франции (1896) — 4,6, на Кубе (1899) — 299, в Алжире (1896) — 136 человек. Невероятными выглядят цифры столетних для белого населения (16 на 1 млн.) и для негров

¹ Вопросы статистики долголетия, касающиеся отдельных областей Украинской, Грузинской, Узбекской ССР, излагаются в сборнике «Вопросы геронтологии и гериатрии» Л., АМН СССР, 1962).

(453 на 1 млн.) в США (данные конца XIX века). Очевидно, речь идет о грубых ошибках в организации сбора соответствующих сведений. О том же говорит Ю. А. Спасокукоцкий (1963).

По данным переписи 1959 г. оказалось, что по Украинской ССР на каждую 1000 населения приходилось 8 человек в возрасте 80 лет и выше; по Грузинской ССР — 15 на 1000, по Узбекской ССР — 7 на 1000, по Эстонской ССР — 16 на 1000.

Интересные данные приводятся в монографии Вэла (1963); из 1000 тридцатилетних в 1770 г. умирало 16, в 1875 г. — 9, в 1925 г. — 6, а в 1950 г. — только 2 человека. Соответствующими цифрами для семидесятилетних будут: 76, 58, 48, 33. Таким образом, даже у семидесятилетних стариков смертность упала более чем вдвое; у тридцатилетних она упала в 8 раз, у пятидесятилетних — в 4 раза. Что касается девяностолетних, то на протяжении почти двух веков цифры смертности остаются приблизительно теми же (220—230 на 1000). Смертность в возрасте 97 лет достигает уже 512 на 1000, а в возрасте 106 лет из 100 000 умирает 84 460 человек. Это свидетельствует о том, что этот возраст (108—112 лет) близок к естественнобиологическому лимиту жизни человека. Лимит не абсолютный, поскольку наблюдаются случаи более позднего долголетия. Ошибочно принимать такие случаи, как и случаи гигантского роста, за лимиты будущего скорее это лишь крайние величины в вариационном ряду, определяющему нормы роста и развития данного вида. Биологическое время и пространство (протяженность) не подлежат математически точной регламентации.

Рост контингентов пожилых¹ и старых людей в современном обществе свидетельствует об огромном значении социального фактора, т. е. государственных, общественных культурных и медицинских мероприятий. Резкое падение детской, особенно инфекционной, смертности, ликвидация ряда инфекций в более поздних возрастах, улучшение диагностики и лечения — таковы основные моменты, позволившие отодвинуть на целые десятилетия среднюю продолжительность жизни человека и отсрочить наступление старости к 75 годам. И все же не успехи медицины являются решающими в проблеме долголетия. Статистически может быть доказано, что если бы даже удалось ликвидировать все сердечно-сосудистые заболевания, то для шестидесятилетнего это увеличило бы среднюю продолжительность жизни на 8,8 года. Ликвидация опу-

¹ Понятие «пожилой» имеет с профессиональной точки зрения совершенно особый смысл. Так, футболист, боевой летчик уже в 30—35 лет являются ветеранами. Врачи, ученые, государственные деятели в этом возрасте еще только на пути к расцвету их способностей.

холей, инфекций и несчастных случаев (травмы) дала бы дополнительный прирост еще на 1,5 года. Таким образом успехи лишь одной медицины к решающим сдвигам в долголетию не приведут. К тому же удовлетворительное решение вопроса о долголетию требует, чтобы увеличение продолжительности жизни не сопровождалось постарением населения, возникающим при снижении рождаемости.

Проблемы долголетия и геронтологии, будучи в основном (но отнюдь не исключительно — см. ниже) связанными с проблемами образа и условий жизни человека, свидетельствуют о том, что само понятие «старость» условно, что оно не является лишь функцией времени или только времени. «Возраст, — пишет Дюран-Фардель (1854), — это прежде всего ансамбль феноменов, предоставляемых наблюдению, а не число прожитых лет. Разумеется, биологические процессы текут во времени и в конечном счете они лимитируют видовые и индивидуальные сроки жизни. Но все же, как показывает история человечества, эти сроки в немалой мере зависят от человека, его социальной сапиентации. Если бы биологическое время и воздействия внешней среды не играли роли, если бы организмы могли полностью контролировать внешнюю среду, то на месте проблемы долголетия встала бы проблема бессмертия. Такое «бессмертие» можно видеть в культуре одноклеточных существ или в культурах тканей, где внешняя среда контролируется. Подобный идеальный контроль для высших организмов, для человека, очевидно, недостижим. Он и в принципе неосуществим, так как неполная познаваемость законов природы время от времени будет ставить человека под удар этих законов. Жизнь человека всегда будет связана с творчеством, сопряженным с необходимостью постоянно подвергать себя воздействию разнообразных природных факторов, в том числе и тех, патогенное действие которых не может быть предварительно или полностью изучено. Таежные энцефалиты, промышленные интоксикации, пневмокониозы, профессиональная, бытовая, спортивная, лучевая травмы и многое другое обременяют и преждевременно старят¹ человека на пути его страстных стремлений создать долгую жизнь на контролируемых им условиях. Головокружительный технический прогресс скорее увеличивает, чем снижает возможности физиологической дезадаптации человека. Медицина и гигиена всегда шли вслед за этим прогрессом, а не во главе его.

Так или иначе, но и при несовершенстве указанного контроля человек стал доминирующей силой в природе. Отбро-

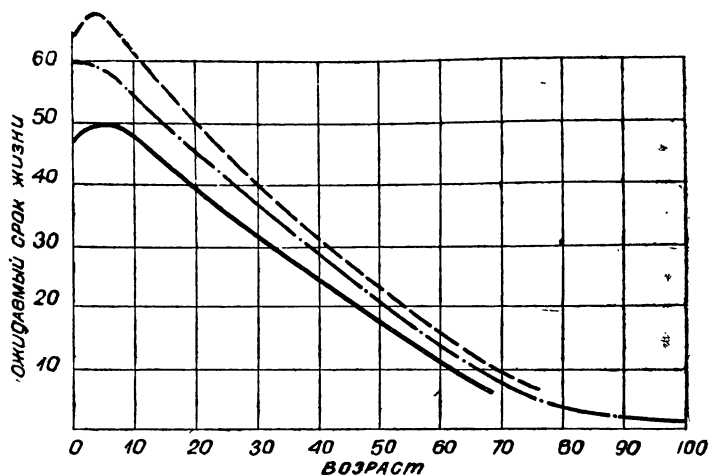
¹ Взгляд автора на преждевременную старость излагается ниже стр. 25.

сив химерическую идею бессмертия с ее стремлением сохранить живое существо на стабильном уровне развития, человек сделал более мудрый вывод, а именно — изменил сроки жизни, сроки наступления нетрудоспособной старости и характер последней. Реальным следует считать, что при дальнейшем совершенствовании социально-экономических и научно-технических средств уже в течение ближайшей генерации продолжительность жизни может быть увеличена еще на 10 лет. О том же говорит и динамика цифр, отражающих эту продолжительность на протяжении XIX и XX веков. Так, количество людей в Европе, достигших 60 лет и более, составляло в процентах на 1870, 1900, 1950 гг. соответственно 9,0; 9,2; 11,7; 13,8¹. Однако за те же годы количество людей в возрасте 19 лет стало относительно меньше (соответственно 41,4; 42,2; 33,6; 32,6).

Человек далекого прошлого, веря в судьбу и бога, не подозревал всех возможностей своего развития, т. е. тех объективных потенций, которые являются реальной принадлежностью его как вида.

Как велики эти потенции, т. е. какой срок жизни можно рассматривать не только как ожидаемый, но и как реальный? Статистический анализ показывает, что поставленный вопрос имеет два решения: в отношении ожидаемого срока жизни при рождении и при достижении 60 лет. В первом случае действительно имеет место больший эффект. Если в 1850 г. средняя продолжительность жизни родившегося достигала 39,4 года, то для родившегося в 1960 г. эта средняя поднялась до 68,4. Вряд ли можно сомневаться в том, что в основе этого прогресса лежат социальные факторы. Если, однако, взять цифры, иллюстрирующие продолжительность жизни человека, уже достигшего 60 лет, то окажется, что за то же столетие эта продолжительность стала больше всего лишь на один год (16,3 в 1850 г. и 17,3 в 1960 г.). Эмиш (1960), изучая смертность в Германии, показал, что с 1871 г. и до середины XX века ожидаемая продолжительность жизни для новорожденных увеличилась на 30 лет, для лиц в возрасте 5—30 лет — на 10—15 лет, а в возрасте 80 лет она осталась без изменений. По Вэлу (1963), ожидаемая продолжительность жизни (*sperance de vie*) в возрасте 30 лет равна 42 годам, в возрасте 50 лет — 24,5, в возрасте 70 лет — 10,4, а в возрасте 90 лет — всего лишь 2,6. Другими словами, человек, достигнув возраста 70—90 лет, стоит уже в преддверии

¹ Последняя цифра почти совпадает с той (14), которую приводит для Европы (включая СССР) Бургдорфер (1951), анализируя материалы за 1947 г. Тот же автор для шестидесятилетних и старше приводит следующие проценты: Азия (без СССР) — 4—6, Африка — 5, Латинская Америка — 5, Океания — 10.



Условные обозначения:

— — — — — 1949 - 1951 гг.

- · - · - · 1930 - 1933 гг.

————— 1906 - 1910 гг.

биологического лимита времени, определяемого видовыми, наследственными и индивидуальными свойствами, не поддающимися точному раскрытию (рис. 3).

Биологические факторы выводят родившегося человека на «орбиту». Продолжительное (как ни у какого другого вида) детство позволяет социально и биологически приспособиться человеку к многочисленным «виткам» его сознательной и творческой жизни. Сколько «витков» всего будет сделано, определяется природой человека, его биологическим и социальным потенциалом. С веками этот потенциал непрерывно возрастает. Вот почему выживание первобытного человека до 60—70 лет и выживание до того же возраста современного человека — вещи разные. Не случайно научные конференции по геронтологии все дальше и дальше отодвигают сроки наступления старости, пряча даже явных стариков в рубрике «пожилых», тем самым не только поощряя их к дальнейшей деятельности, но и объективно учитывая, что они являются подчас очень полезными и даже незаменимыми членами общества.

Социальная интеграция пожилых людей, активное участие их в жизни общества, обеспечение их умственного и физического здоровья, работоспособности, борьба с неврозами и не-

дугами старости — одна из очень важных сторон геронтологии и гериатрии. Об этом приходится сейчас говорить; коль скоро кое-где, особенно за рубежом, поддерживаются ложные и вредные взгляды на старость только как на деградацию и маразм личности... В наш век интеллектуализации труда, когда мышечные усилия становятся все менее и менее важными, проблема использования опыта старых рабочих вновь выдвигается на видное место.

В проблеме долголетия отражаются, как мы видели, не только проблема долгой жизни, но и качественные, т. е. морально-эстетические и экономические, проблемы человеческого общества и человеческой личности. «Когорты стариков» прошлого века, тем более далеких прошлых лет, и «когорты стариков» в наше время при одном и том же возрасте лиц, образующих эти «когорты», несомненно являются отличными не только в количественном, но и в качественном отношении. Вместе со всем населением эти «когорты» соматически и психически имеют что-то новое, им современное, отвечающее новой внешней среде, новым формам общественной жизни, новому содержанию профессиональных и производственных факторов. По-новому будет выглядеть и все то, что связано с общим представлением о реактивности, т. е. о приспособительных способностях организма, об иммунологических сдвигах, о заболеваемости и смертности и т. п. Новые «когорты» того же пожилого возраста живут с достаточно оправданной надеждой удлинить продолжительность периода их творческого труда, их делового значения, развития новых потенциалов в личной и общественной жизни.

Биологические основы старости и ее сущность

По существу, как мы видели, старость и старение — разные понятия. Старение в наше время — это около половины индивидуальной жизни, а часто и того больше. Никаких точных дат (субъективных и объективных) наступления старости не существует, особенно если учесть, что уже при входе в пресенильный период, т. е. 40—45 лет (этот период В. Гюго обозначает как «старость юности» или «юность старости»), наблюдаются явления пресбиопии, поседение волос, их выпадение, остеопороз тел позвонков и т. п. Но совсем нередко в возрасте 50—60 лет (по Ривериусу, это *senectus prima*, по Авиценне, Бэкону, — уже начало глубокой

старости) все основные компоненты старости, касающиеся метаболизма, двигательной, умственной, психоэмоциональной сферы, репродукции, бывают неотчетливыми или отсутствуют. При наступившей старости процессы старения замедляются; это особенно заметно в отношении центральной нервной системы у лиц умственного труда.

Биологический возраст и календарный возраст вообще не совпадают. Часто семидесятилетний по морфофункциональным признакам стоит даже выше пятидесятилетнего. Климактерий принято рассматривать как начало женской старости. Однако средняя продолжительность жизни женщин несколько выше, чем мужчин. Специальная врачебная экспертиза долголетних показала, что 44% мужчин и 31% женщин были «практически здоровыми» (см. Д. Ф. Чеботарев и Н. Н. Сачук, 1964), 55,4% обследованных самостоятельно передвигались по улицам; многие выезжали за пределы своего местожительства. Интересно, что медицинская экспертиза признала больными в 3 раза большее количество обследованных, чем это считали сами обследуемые. Это понятно, поскольку долгая жизнь делала малозаметными для их носителей те или иные недуги и болезни старости; они становились чем-то привычным; не мешающим ни жить, ни работать. По данным Монро, хорошее здоровье в прошлом у долгожителей отмечалось в 92%. В прошлом вообще не было людей, доживших до 80 лет и только 2—3% доживали до 70—75 лет.

Делаются указания, что успешная селекция в пользу долголетия возможна при уменьшенных силах в молодые годы. По мнению Вильямса, «нет человека, который, имея свыше 100 лет, обладал бы необычной мощью в молодые годы». Однако специальных исследований в этом направлении, насколько известно автору, не производилось. Можно лишь предположить, что здесь имеет место пролонгированный рост, что дает в эксперименте увеличение продолжительности жизни, например, дрозофил, некоторых грызунов. Трудно допустить наступление старости при незаконченном развитии.

Старость, как правило, не совпадает с потерей жизненного инстинкта (И. И. Мечников). Такая потеря даже в поздних возрастах вообще редкое явление, но как «завершение полного физиологического цикла жизни», как «насыщение жизнью», «примирение со смертью» она, по И. И. Мечникову, могла бы быть «целью человеческого существования», когда он, собственно, не умирает, а просто «перестает жить» (Шопенгауер). Геронтология и танатология сливаются здесь в общем русле. Не следует придавать очень серьезное значение разговорам старых людей о смерти. Часто это лишь своеобразное кокетство со смертью, за которым скрывается желание жить и притом долго.

Теоретические проблемы старости принято сводить к анализу ее причин, механизмов, а также и сущности. Старость — это детерминированный природой живых существ путь их развития, как и завершающий акт смерти. Старость столь же закономерна и неизбежна в онтогенезе, как детство и юность. Неправоммерно поэтому говорить о причине или об этиологии старости, вкладывая сюда общемедицинские представления из области патологии и нозологии, хотя человеческое мышление все еще страдает от консервативного влияния сверхэнтузиастического принятия концепций о специфической этиологии, которая возникла с рождением бактериологии (Штиглиц, 1949). Речь идет, следовательно, не о причинной детерминации, подразумевающей ведущее значение факторов внешней среды, а о самодетерминации во всем многообразии ее природных слагаемых (морфологических, физиологических, биохимических, генетических).

Старость естественна, а «существование всего естественного и каждого в нем явление — возможно только на основании естественных же законов» (К. Ф. Рулье. Общая зоология). Только впадая в идеализм, можно видеть в старости «энтелехиальный процесс» (Бюргер, 1960), «цель которого в позднем возрасте — смерть».

Детерминация старости и всего процесса старения является целостной, охватывающей весь организм, все его системы. Старость детерминирована не только на уровне вида, но и на уровне индивидуума, т. е. следуя принципу индивидуации биологических явлений. Другими словами, общая закономерность онтогенетического развития, определяющая среднюю продолжительность жизни особей данного вида, всегда находит себе поправку в индивидуальных отклонениях и исключениях, которые являются лишь наименее частой альтернативой в развитии. Генетическая, наследственная детерминация чаще всего стоит за этими индивидуальными отклонениями. Она же лежит и в основе того, что в одной системе организма симптомы старости возникают раньше, в другой позже, в одной сильнее, в другой слабее. Не так важно, сколько седых волос появилось на голове; важнее другое — что это местное проявление общего процесса старения, и не столько кожи, ее придатков, сколько организма.

Анализ генеалогических материалов, относящихся к долгожителям (Дагестан, Калабрия), показал очень большой процент долголетних среди их родителей и ближайших родственников. На Украине долголетних родственников имели 40% всех обследованных лиц в возрасте 80 лет и старше, в Молдавии — 28, а в Абхазии — около 31% (Д. Ф. Чеботарев и Н. Н. Сачук).

По данным Стило (1959), среди лиц в возрасте свыше

80 лет 46% имели долгожительницу мать и 30% — долгожителя отца. Правда, лишь у 19% обследованных оба родителя жили свыше 80 лет. Раш (1796) не видел людей 80 лет и старше, которые не происходили бы от долгожителей. Чтобы достигнуть глубокой старости, писал Гуфеланд (1842), нужно происходить из семьи, члены которой принесли с собой в мир медленно действующий фактор старения.

Генетическая детерминация времени наступления старости ярко выступает у однойцевых близнецов, у различных рас. Детерминация, определяющая наступление старости, в значительной мере сказывается и на ряде качественных сторон в процессе индивидуального старения, связанных, например, с индивидуальной реактивностью или наследственностью. Таким образом, старость как детерминированный процесс в общем развитии индивидуума имеет свой характерный для нее онтологический статус, т. е. объективный закон бытия. Этот закон имеет бесчисленное количество индивидуальных преломлений, подчеркивающих, со своей стороны, одну частную закономерность: чем выше стоит организм, тем больше различий между особями, физическими и функциональными симптомами старости, временем их появления.

Генетические, индивидуальные преломления процессов старения имеют прямое отношение не только к проблеме долголетия, но и к проблеме так называемой преждевременной старости, по существу своему старости своевременной (см. ниже).

Было бы неправильно полагать, что процессы видового и индивидуального развития лежат в сфере абсолютной самодетерминации и участие причинных факторов внешней среды в процессах старения вообще снимается. Неправомомерность такого вывода следует уже из того, что в каких-то особых экологических условиях возникают, как указывалось, даже целые генерации долгожителей, пусть эти условия, как и другие факторы (питание, быт, труд), остаются нам совершенно неясными. Разумеется, эффективность внешних факторов в формировании старости нельзя себе представить в отрыве от внутренних, т. е. биологических, например генетических, предпосылок.

Долгожители — это, как правило, худые, активные люди, любители свежего воздуха, которые не лишены обычных старческих недугов, например, сенсорных дефектов. Они являются обладателями обычного старческого остеопороза, атеросклероза, но, как правило, свободны от истощающих органических заболеваний, существенно ограничивающих деятельность. Натуральной, т. е. с медицинской точки зрения идеальной, часто бывает и смерть долгожителей. Для общей характеристики долгожителей (100 лет и более) представляет

интерес сборник «Gerontological Studies on Hungarian centenarians» под редакцией и с участием проф. Л. Харанги (1965). Как правило, долгожителями были скромные в отношении своего материального обеспечения малограмотные или безграмотные люди.

Описываемые в сборнике 26 престарелых людей имели по 5—6 детей, 196 внуков и 197 правнуков. При специальном медицинском исследовании 17 из 26 можно было признать здоровыми. Большинство физиологических показателей оказалось в общем не хуже тех, которые имеются в возрасте 60—70 лет. На фоне значительного снижения метаболизма и общего падения веса тела (чаще 40—50 кг) отмечался хороший аппетит. Практически они почти никогда не болели, не принимали лекарств и едва ли когда-нибудь видели доктора.

В проблеме геронтологии мы имеем синтез самодетерминации и внешней, причинной детерминации; этот синтез позволяет в какой-то мере активно и сознательно воздействовать на ход естественно протекающих явлений. Особенно важную роль играет умелое распределение труда и отдыха; оно позволяет не только развить громадную по своей продуктивности работу, но и «сохранить на долгие годы, может быть, на всю жизнь, умственную работоспособность и общий тонус своей жизнедеятельности» (Н. Е. Введенский).

Понятия — возраст, старение, старость, долголетие, смерть, бессмертие и т. п. — отражают человеческие представления о жизненных процессах пространственно-временного значения. В этих понятиях переплетаются и объективные законы жизни, и субъективные антропоморфные представления человечества, и просто страстное желание жить до бесконечности. Природа живых существ отмечает всеобщее значение этих понятий, поскольку, например, низшие организмы (простейшие) и изолированно в культурах растущие клетки сложных организмов, оставаясь живыми самоорганизующимися системами, специфически структурированными, способными реагировать и приспосабливаться к среде, фактически противостоят старости как периоду жизни. И долголетие этих существ находится как бы в руках экспериментатора. Достаточно аккуратно менять соответствующую среду, чтобы предотвратить старение и гибель культивируемых клеток. Если систематически ампутировать у амёбы, у турбеллярий, у гидроидного полипа части протоплазмы, можно на многие месяцы обеспечить их индивидуальную жизнь, так как при этом удается исключить их воспроизведение, а именно митозы. Таким образом, индивидуальная старость и смерть в организации отдельно взятой клетки отнюдь не абсолютно предусмотрены природой.

В какой-то степени это относится и к высокоорганизован-

ным животным, если учесть факт неделимости, т. е. пожизненного существования ганглиозных клеток центральной нервной системы. Утрата высокодифференцированными клетками способности к делению оказалась в эволюции фактором, обеспечивающим жизнь и ее сроки, т. е. развитие и деятельность целостного организма на протяжении многих десятилетий.

В еще большей мере это обеспечение в сложных организмах достигается феноменом противоположного значения, а именно массовым «старением» и гибелью клеток, например клеток крови, не способных к делению, но образующих при гибели строительные материалы, необходимые, например, для желчных пигментов.

Очевидно, законы, жизни, старения и долголетия сложных организмов по-своему интегрируют законы жизни клеточного или «простейшего» уровня и соответствующие понятия при этом или теряют свой смысл, или приобретают новый. Это связано прежде всего с тем, что в процессе развития приспособительных функций у metazoa, у человека принцип старения и смерти, дегенерация и некробиоз отдельных клеточных элементов и их комплектов оказались в подчиненном положении по отношению к жизненным отправлениям целостного организма; фактически эти «регрессивные процессы» стали необходимой формой обеспечения жизни в ее высших проявлениях.

В развитии эволюционных способностей высших организмов смерть неизбежна и необходима, поскольку непрерывно изменяющаяся экология требует обновления индивидуальных и наследственных задатков, обеспечиваемых половым размножением. За смертью индивидуума неизбежно исчезает старая комбинация наследственных признаков, а в потомстве возникает новая в укреплении общего хода видоспецифического ритма полового цикла. В конечном итоге, следовательно, смерть индивидуума и закономерно предшествующая ей старость являются не чем иным, как платой за эволютивное сохранение и усовершенствование вида; это закон приспособления, которого нельзя избежать. Потенциальная бесконечность жизни подразумевает единство ее устойчивости и изменчивость во времени и пространстве. Другими словами, эта бесконечность отнюдь не выглядит как бесконечное повторение одного и того же; на смену одному бытию со свойственной ему мерой структурных и физиологических свойств приходит другое, обладающее своей мерой (В. И. Свидерский, 1964). Психоэмоциональные и социологические особенности «когорт» старых людей, как они выглядят на протяжении веков, отражают эту смену.

В плане естественноисторического развития животного ми-

ра человек стал одним из наиболее ярких примеров долгожительства.

Человек измеряет периоды своей жизни, оперируя понятиями, связанными с биологическим временем. Представление о биологическом времени неотделимо от процессов, развития, идущих не только во времени, но и в пространстве, т. е. в определенных материальных системах; оно неотделимо от скорости этих процессов, их протяженности и многообразий. И все же именно временной фактор определяет преобразование в биологических объектах. Тот же фактор биологического времени определяет сроки наступления старости и длительность жизни, сообщает им реальность бытия. Законы этого бытия и есть законы времени, а о времени человек судит по ходу событий, по возникновению и исчезновению вещей или признаков, учитывая во всяком процессе прежде всего его продолжительность. Старость — это функция времени и пространства, но времени прежде всего.

Всякая органическая и неорганическая система как пространственный и временный объект реального мира стремится к энтропии, т. е. к состоянию полного рассеивания содержащейся в ней энергии, к потере какой-либо конструктивной упорядоченности материи и силы. Реальная жизнь постоянно прерывает эту общую и неотвратимую тенденцию. Индивидуальная жизнь, ее зарождение, детство, юность, зрелость — это как бы перерывы в непрерывности действия принципа энтропии. Но старость и смерть все же отражают именно этот принцип, его индивидуальный вариант. Старость — это рассеивание или нейтрализация энергии, невозможность метаболических или трансформационных процессов на высоком биологическом уровне. Старость — это начало процесса индивидуальной энтропии; завершение этого процесса — биохимические превращения и молекулярный распад — является необходимой прелюдией развития новой жизни.

Старость, старение не являются феноменом живой природы, вызванным какими-то внешними или насильственными причинами. Всякая живая система, достигая определенного совершенства в своем развитии, незаметно приближается к гибели. Структурные процессы и механизмы в этой системе, когда-то ее совершенствовавшие, теперь незаметно, но неуклонно приводят ее к гибели (см. И. Кант, 1, 98, М., 1963).

Структура живого тела, будучи исторически закрепленной, подразумевающей жесткие устойчивые взаимосвязи входящих в нее элементов, все же лишь относительно устойчива. Противоречивость тенденций, характеризующих динамические структуры, в конечном итоге с абсолютной необходимостью закона ведет к старению, т. е. к денатурации и распаду этих структур.

Из сказанного следует, что взаимосвязи формы (структуры) и функции в стареющем организме хотя и сохраняют свою относительную устойчивость, но со временем все же ее утрачивают. Эту утрату вряд ли правильно приписывать «меняющемуся (соответственно биологическому времени) направлению деятельности, потребностям и запросам» старого человека (Летре, 1956). Огромной заслугой молекулярной и химической теории старости является указание на факт старения самой структуры, с чем неизбежно будет сочетаться и старение структуры процесса согласно общему закону тождественного взаимодействия орудия и отправления (К. Рулье). Именно эти теории больше всего отвечают принципу энтропии, утверждающему необходимость саморазрушения любой органической структуры.

Старость, старение — самопроизвольный процесс. Принцип энтропии определяет его направление, приводя к деградации, хаотичности, т. е. к нарастанию всех показателей степени неупорядоченности живой системы. Химия старения говорит о том же. Возрастание энтропии абсолютно неизбежно во всех необратимых процессах жизни, в любой изолированной (индивидуальной) системе, открытой для внешней среды. Другими словами, «индивидуально взятая живая система полностью подчиняется второму закону термодинамики» (П. Ф. Ковалев, 1964).

Нарастание энтропии в стареющем организме не является, однако, чем-то линейным, однозначно направленным к дезорганизации структур и функций. Энтропия — это суммарный эффект, складывающийся из противоречиво направленных процессов дегенерации, гидролиза и синтеза, гибели и ауторепродукции и все же гибели в конечном итоге. Этот суммарный эффект имеет бесконечное количество индивидуальных вариаций; в этом отношении прав Гирш (1958), утверждая, что «исследование старости у человека есть исследование его личности».

Вопрос о сущности старости, как и молодости, решается в плоскости общих законов онтогенетического развития организмов во внешней среде. Это развитие, с одной стороны, продиктовано ходом эволюции видов, наследственными факторами. С другой стороны, оно обусловлено видовыми и индивидуальными экологическими факторами, т. е. влиянием среды. Являясь необходимым периодом жизни, сущность старости неотделима от сущности жизни вообще. В экологическом плане жизнь, ее сущность остаются под эгидой законов приспособления. Старость — это и есть специфическая, возрастом обусловленная форма приспособления организма к внешней среде. В отношении человека это приспособление охватывает два яруса внешней среды: один — общий с жи-

вотным миром, ярус общебиологический, экологический и другой — общечеловеческий — социальный. Сущность старости совпадает, следовательно, с общими представлениями о сущности жизни, куда входят, в свою очередь, соподчиненные сущности разного порядка: физиологическая, биохимическая, морфологическая, социологическая.

Старость подразумевает ограничение и самоограничение жизненных отпавлений, т. е. гипобиоз. Но это — приспособительное самоограничение, по существу продиктованное жизненным инстинктом самосохранения наподобие анабиоза. Однако в отличие от последнего старость не является сохранением структуры в функциональном состоянии. Наоборот, старость — это как бы промежуточное состояние, характеризующееся пониженной устойчивостью структур к внешним воздействиям, возрастающей дегенерацией белков тела; это необратимое состояние, невозможность сохранения или восстановления той же функциональной напряженности (А. М. Голдовский, 1963).

Можно бы определить сущность старости как «стесненную в своей природе жизнь», т. е. так же, как определялась болезнь К. Марксом. Это соответствует и фактической стороне дела, т. е. ограниченности жизненных отпавлений в том и другом случае. Однако сравнение или отождествление старости с болезнью на указанной основе было бы чисто формальным, а по существу неверным. «Стеснение» в старости вызвано не болезнью, а особым физиологическим состоянием. Формальная общность в ряде социальных и функциональных проявлений болезни и старости не делает эти понятия равнозначными. Старость — это сигнал, результат возрастной инволюции. Болезнь безотносительна к возрасту. Старость неизбежна; болезнь не неизбежна, она лишь возможна, часто случайна. Старость необратима и неуклонно прогрессирует; болезнь в принципе обратима. Со старостью, как и со смертью в ее финале, человек примиряется; с болезнью — никогда.

Сущность функциональных сдвигов в старости не сводится просто к количественным показателям, как-то: падение окислительных и восстановительных процессов, отражающее падение активности ферментов, атрофию органов, снижение мышечной силы, возбудимости и т. д. Старость является одновременно перестройкой и соматических, и психоэмоциональных отпавлений. Эта перестройка сопровождается выработкой принципиально новых адаптационных установок, отвечающих общей возрастной инволюции организма. Речь идет, следовательно, о возникновении качественно новых физиологических корреляций, лежащих в основе реактивных, приспособительных и компенсаторных процессов, определяющих взаимосвязи организма и среды.

Основные физиологические константы у старого человека сохраняются (сахар крови, рН, осмотическое давление, температура тела). Изменяются лишь механизмы их обеспечения, параметры. Все гомеостатические механизмы делаются более медленными, не столь интенсивными. Штиглиц говорит об «ослаблении гомеостатических процессов». Но, может быть, правильнее было бы видеть в этом не только ослабление, но и форму приспособления, отвечающую физиологическим ресурсам старого человека.

Редукция уровней и диапазонов приспособительных механизмов, их специфическая старческая окраска отмечаются, как показали работы Института геронтологии АМН СССР, на всех уровнях: молекулярном, клеточном, органном, а также и на уровне целостного организма.

Все современные теории смертности сводятся к общему положению, что старость является результатом уменьшения способностей организма к оптимальной функции вследствие падения адаптации к внешней среде. Нарастающее падение адаптации отражается в нарастающей смертности. Кривые, касающиеся основного обмена, содержания воды в клетках, показателей сердечных, легочных, почечных, говорят о том, что уже начиная с 30 лет, ежегодно теряется 0,8—0,9% от функций, имевшихся к 30 годам.

Большой интерес представляют работы австрийских авторов по изучению функций ретикулярной формации мозга; отмечена их редукция в виде «вегетативной арефлексии» или «ретикулярной гипотензии».

Современные концепции в геронтологии вообще уходят от частных представлений локалистического плана к комплексному рассмотрению стареющего организма, от узкотактических задач гериатрической практики к задачам стратегического значения (А. В. Нагорный, 1938—1948; Котсовский, 1960), к структурным и функциональным изменениям общей ситуации.

Новым у старого человека является само содержание понятия гомеостаза. Перестройка жизненно важных процессов регуляции и адаптации в стареющем организме тесно связана с постепенным, а в ряде случаев и довольно быстрым превращением «открытой» системы организма в систему «замкнутую». Относительная замкнутость находит свое выражение в факте общего снижения интересов и притязаний к внешнему миру, что, как и некоторая скованность двигательных актов, недуги костно-суставного аппарата приводят к сидячему образу жизни, самоизоляции, к утрате прежней поливалентности. В психологии человека возникают элементы заостренной личности и эгоцентрической изоляции. Сюда же следует отнести и привычки, в которых подчас деревен-

ют все сознательные отправления старых людей. По сути дела речь идет о нарастающей утрате потоков стимулов и импульсов, об «истощении раздражимости». Это неизбежно сопряжено с какой-то утратой лабильности структур и функций, с нарастанием элементов стабильности, ригидности и автоматизма, с монотонностью реактивных процессов (температурных, обменных, ферментативных), свертыванием резервных функциональных систем и других приспособительных устройств зрелого периода жизни.

Важно подчеркнуть монотонность и заниженность температурных реакций и болевых ощущений. Это создает дополнительные трудности для клинической диагностики. Обширные нагноения у старых людей в брюшной, плевральной полостях могут протекать на фоне лишь недомогания и субфебрильной температуры. Резкое возрастание порога болевых ощущений помогает понять сказанное.

Специальный интерес представляют изменения нейрогуморальных взаимоотношений, подчеркивающие тот же факт «замкнутости», автоматизма и самоизоляции. Речь идет об изменении соотношений между нервными и гуморальными компонентами в построении стрессовых реакций; это выражается в повышении чувствительности к гуморальным факторам и снижением ее к факторам нервным (В. В. Фролькис, 1962; Н. С. Верхратский, 1963 и другие). Ослабевают рефлексы и механорецепторов, «изменяется взаимоотношение центров к периферии на этапе как прямой, так и обратной связи» (В. В. Фролькис). Быстродействующим, целенаправленным нервнорефлекторным реакциям молодости противостоят в старости филогенетически древние, косные гуморальные реакции.

Изменение механизмов приспособительных, в частности стрессовых, реакций у старых людей находит свое отражение и в сдвигах обменного порядка. Эти сдвиги соответствуют все той же «замкнутости» системы стареющего организма, принципу его самоизоляции. Такова гипоксия, т. е. нуждаемость в кислороде, падение «стоимости» последнего в акте внешнего дыхания с параллельным развязыванием гликолитических процессов. Все это, однако, не мешает тому, чтобы конечный эффект деятельности данной системы (миокарда, скелетных мышц, органов пищеварения и т. д.) достигался, как и в зрелом возрасте. Иными словами, конечный эффект действия в различные возрастные периоды может достигаться различными путями. Необходимо все же допустить, что общие энергетические ресурсы и механизмы, с помощью которых в данную единицу времени могут быть пополнены затраты при стрессовых реакциях у старого человека, являются ограниченными. Вот почему безопасность тех или иных воз-

действий на молодого человека иногда превращается в большую опасность для человека пожилого, тем более старого.

Активность ферментов, интенсивность обменных процессов, скорость самообновления белков тела — все, что характеризует молодую, «открытую» систему, сменяется противоположными тенденциями, в частности накоплением инертных «балластных» материалов, в свою очередь, снижающих общий уровень реактивных явлений в ответ на воздействие факторов внешней среды.

Если дети и молодые люди, вступая в жизнь с ее многотрудными задачами, неизбежно подвергают себя контактам с «патогенными» факторами внешней среды (микроорганизмы, канцерогены, производственные вредности и т. п.), нередко болея, например экзогенными инфекциями, то старые люди (отчасти потому, что уже переболели последними, а главным образом потому, что круг внешних факторов суживается) болеют инфекциями преимущественно эндогенными.

Те же причины лежат и в основе того, что очень старые люди (после 80—90 лет) сравнительно редко болеют раком: латентные периоды канцерогенеза, возникшие в активные периоды производственной деятельности, уже реализовались в опухоль или были подавлены, новые же латентные периоды, возникшие в старости, не успевают реализоваться в опухоль из-за смерти их носителей от самых различных причин. Очень вероятно, что предохранительную роль играет здесь и общее снижение метаболизма.

О достаточности или завершенности иммунитета у старых людей говорит не только меньшая инфекционная заболеваемость и смертность в пожилом возрасте по сравнению со зрелым, тем более детским, но и глубокая инволюция органов, имеющих отношение к иммуногенезу (лимфаденоидная ткань, нёбные, глоточные миндалины, селезенка и т. п.).

Детство с его «открытой» системой обеспечивает свой иммунитет к микромиру и «здоровое» сосуществование с ним то путем наследования (естественный иммунитет), то путем и ценой инфекционных заболеваний (глухих, абортивных, средних по тяжести и тяжелых), то путем искусственных мероприятий иммуногенного значения (методы вакцинации). Постоянно действующей структурной основой иммуногенеза у детей и взрослых является лимфаденоидная ткань. Завершенность иммунитета под старость делает излишним наличие органов иммуногенеза; последний становится прерогативой гуморальных сдвигов, получающих в старости особое значение.

Делаются попытки осветить принципиальные вопросы геронтологии с позиций учения о ретикулярной формации мозга (действительно, ретикулярная формация диэнцефальной области мозга — важный диспетчерский пункт, с помощью

которого регулируется активность корковых и спинальных рефлексов). Тесты показали, что у старых людей по сравнению с молодыми вегетативные потенциалы (кровеное давление, пульс, дыхание, индивидуальная моторика, аффективные реакции) заметно снижены. Авторы сопоставляют эти экспериментальные наблюдения с клиническими фактами, как-то: неопределенность реакции на некоторые лекарственные вещества, на инфекционные процессы (отсутствие лихорадки, лейкоцитоза), снижение болевых ощущений, диссоциация физической перцепции болей и психологической реакции на них, например при инфаркте, холецистите, аппендиците. Сюда же следует отнести и многие сдвиги, определяемые на уровне биохимическом, молекулярном, как-то: синероз, понижение фосфоридов в центральной нервной системе, понижение продукции гормонов, антител и т. д. Существенных изменений в кровоснабжении ретикулярной формации не обнаружено.

Огромное значение общих сдвигов может быть пояснено аналогией с наступлением климактерических расстройств после удаления яичников; если это удаление произведено задолго до климактерия, то все равно типичные климактерические расстройства возникнут соответственно биологическому фактору времени (в 45—50 лет). «Ретикулярная гипотензия» и «вегетативная арефлексия» отражают биологические, физиологические и биохимические уровни адаптации стареющего организма. Поскольку одновременно происходит адекватное снижение экологических показателей, т. е. степени общения организма со средой, постольку можно говорить о старческом приспособлении организма к среде на редуцированном уровне такого приспособления. В принципе, следовательно, такой уровень сам по себе не говорит о «недостаточности» ретикулярной системы, о ее «неспособности адекватно реагировать». Наоборот, «ретикулярная гипотензия» в адекватных экологических условиях позволяет старому человеку продлить жизнь, гармонически приспособляться к ней. Однако прогрессирующая редукция церебральных актов регуляции, как и периферических стимулов к такой регуляции, создает абсолютную и относительную недостаточность жизненно важных функций; наступает смерть.

Старость и эволюция организмов

Биологический и теоретический анализ процессов инволюции логически и по существу неизбежно приводит к сопоставлению этих процессов как таковых с общими проблемами эволюции.

Ставится ряд вопросов, требующих освещения.

1. Распространяется ли контроль генома также и на митохондриальные процессы, т. е. на всю индивидуальную жизнь?

Действительно ли старость «вделана» в генетический план системы организма? Может быть, это всего лишь «побочный продукт», например, цивилизации и domestikации или такой же продукт эволюции?

2. Не является ли старость всего лишь следствием аккумуляции соматических мутаций или просто хромосомных aberrаций?

Ответ на эти вопросы может быть, по-видимому, только один: старость и смерть metazoa «вделаны» в генетический план и являются закономерным периодом в общем развитии организма. Возможность продлить жизнь целентерат, делая их как бы бессмертными, остается редким исключением и не распространяется на животный и растительный мир в целом. Больше того: у простейших вообще нет ни старости, ни старения. И то и другое является более поздним продуктом эволюции.

Старение и смерть наступают закономерно, т. е. автоматически, потому ли, что прекращается регуляция роста, потому ли, что в теле животного накапливаются старые, отжившие клетки, продукты их распада, токсины и т. п. Однако автоматизм наступления старости, а затем и смерти отнюдь не говорит о каких-то жестких сроках. Индивидуальность, условия жизни накладывают на эти сроки известный отпечаток. Любители разводить рыб в аквариумах хорошо знают о возможности продлить жизнь или ускорить наступление смерти, изменяя питание рыб. Таким образом, сроки старения и смерти могут быть изменены при соответствующем вмешательстве в жизнь животных извне (облучение, питание, температура и т. п.). Следовательно, автоматизм наступления старости и смерти не является абсолютным. В соответствующих опытах (на рыбах, дрозофилах, плоских червях и т. д.), правда, не легко решить, идет ли здесь речь об истинной старости или о какой-то сумме дегенеративных и дистрофических изменений, причиненных условиями опыта.

Вопрос о соматической мутации как первооснове старости широко обсуждается в литературе. Подавляющее большинство авторов или отрицает значение такой мутации, или, во всяком случае, не усматривает в ней важнейшего фактора. Опыты с облучением часто дают диаметрально противоположные результаты. Облученные дрозофилы порой живут дольше. При укорочении жизни трудно решить вопрос о сравнимости полученных результатов с нормальным старением.

Можно допустить наличие генетической неустойчивости клеток при старении. Но как измерить соматические мутации в неделящихся «постмитотических» клетках, например, нервной системы, обнаруживающей несомненные признаки старения?

3. Не вскрывается ли в старческой инволюции банальный момент неустойчивости клеточных структур вообще, поскольку всем им присущ какой-то optimum концентрации различных веществ и поскольку над всеми органическими структурами тяготеет в конечном итоге принцип энтропии?

Если бы гомеостатические внутриклеточные механизмы можно было поддерживать на определенной высоте путем возмещения «изношенных» от времени частей, то это была бы постановка вопроса о том, как обеспечить бессмертие. Следовательно, поставленный выше вопрос имеет только одно решение: старость, старение — это длительный, структурно-противоречивый процесс саморазрушения. Таков принцип всех живых систем, и нарастающая структурная «деорганизация» есть лишь выражение нарастающей энтропии в мире. Эта «деорганизация» не является ни абсолютной, ни линейной, но она прогрессирует и имеет двойное происхождение: первое и самое основное детерминирующее — это сама природа процесса, т. е. эндогенный фактор, и второе — необходимость ответных стрессов как «продуктов воспитания». Таким образом, эндогенные деструктивные процессы сами по себе еще не определяют ни особенностей старения, ни сроков смерти. Необходимость ответных стрессов на внешние воздействия и на внутренние стимулы придает деструктивным процессам особое значение. Они же часто играют важную роль и в танатогенезе.

Примат «деорганизации», «деструкции» живой структуры по сути дела отвечает нашим представлениям об ограниченной стабильности любой машины, любой физической системы. Это тем более применимо к структурам клеточного и молекулярного уровня, где генетические факторы не всегда являются существенными. Эти факторы в молодости детерминируют развитие механизмов, контролирующих формирование новых молекул и структур (Ж. А. Медведев, 1961), функционально направленных в сторону максимально эффективной адаптации.

Как бы мы ни представляли себе механизм дезорганизации клеточных и молекулярных структур в старости, это, по-видимому, нечто совершенно специфическое, старческое, отличное от «дистрофий», «дегенераций», «деструкций», характерных для патологии (голодание, инфекции, интоксикации и т. п.) и эмбриологии. Вартин (1930) даже подчеркивает, что в период «большой инволюции» (как он называет старость)

происходит в значительной мере то, что имеет место внутриутробно.

4. Как рассматривать старение и смерть с позиций эволюции видов? Невозможно сомневаться в том, что старость и смерть являются приобретениями в процессе эволюции. Сотни миллионов лет эволюции позвоночных потребовалось для того, чтобы создать столь высокую дифференцировку тканей, органов тела, таких, в частности, как головной мозг с его миллиардами клеток, пожизненно обслуживающих организм, и все для того только, чтобы «в данной обстановке провести в сознательной жизни 70—80 лет» (Смит, 1953).

Но в план эволюции входит не только высокопродуктивная дифференцировка, ее императивность, обусловленная воздействием среды и собственной деятельности. В план этот входит и разрушение. Последнее, будучи основой старости, очень многообразно, и в то же время настолько глубоко внедрено в физиологию, морфологию и биохимию живых существ, что сколько-нибудь существенное воздействие на процесс «большой инволюции» невозможно. И «этиология» старости и ее патогенез (геронтогенез) — это сама жизнь, природа, ее суровый закон. Очевидно, и эти медицинские понятия (т. е. этиология, патогенез) здесь в принципе неприемлемы.

Сочетаясь антагонистически, эволюционные (селекционные, приспособительные) и инволюционные процессы фактически проходят через всю жизнь. Однако для эволюции видов важно не продолжать до бесконечности индивидуальную жизнь, а продлить линию данного вида в процессе естественной селекции. Старость — это не тот естественный отбор, за которым стоит приспособление. Наоборот, это естественная элиминация, связанная с угасающим приспособлением, это отражение регулирующего закона эволюции, определяющего возможность выживания. Такая возможность у старого человека в конечном счете оказывается равной нулю. И «оптимальная физиология» долгожителей, за которой стоит оптимальная, биологически обусловленная приспособляемость, является не чем иным, как оптимально растянутым во времени процессом элиминации.

Для эволюции важна не организация лучших форм течения инволюции, т. е. усовершенствование старости, а обеспечение репродуктивной эффективности вида. Другими словами можно сказать, что старость как таковая не имеет эволюционной характеристики в истинном смысле этого слова. Правильнее видеть в ней выпадение селекционной необходимости содействовать развитию бессмертия у metazoa.

С точки зрения выживания вида старость не имеет значения; вот почему смерть от старости в животном мире встре-

чается редко, а само стремление отсрочить репродуктивный период до поздних сроков является не чем иным, как попыткой отсрочить или устранить действие эволюционных факторов.

Эволюция благоприятствовала развитию форм и структур, включающих в себя минимум возможностей случайной смерти и максимум противоположных возможностей, также генотипически обусловленных для того, чтобы противостоять этим случайностям или адаптироваться к ним. Важно, что эта адаптация у высокоорганизованных животных, имеющих высокий жизненный потенциал, у человека особенно, отнюдь не исчезает с наступлением старости. И для последней адаптация не «побочный продукт» эволюции, а все та же адаптация, но принявшая свои, инволюционно окрашенные параметры, уровни и формы. Это отнюдь не старческая дезорганизация актов адаптации молодых лет, это своя старческая организация приспособительных актов. Очевидно, что это не может быть просто «побочным продуктом» ни эволюции, ни тем более цивилизации (Бюргер, 1960). Старость как форма бытия закодирована в геноме и является косвенным продуктом самой эволюции.

Селекционно эволюция обеспечивает прежде всего полноту отправок и дифференцировки в репродуктивном периоде. Это правильно в отношении всего животного мира. В отношении человека это, однако, требует существенных поправок. Прежде всего нужно отметить, что период старения у человека, начинающийся в 40 лет и даже раньше (см. выше), совпадает с репродуктивным периодом на протяжении 8—10 лет у женщин и 20—30 лет у мужчин. Следовательно, один период не исключает другой. Между ними нет абсолютного антагонизма. Вместе с тем полнота обеспечения функциональных и социальных отправок человека, включая весь репродуктивный период его жизни, ее социальную эффективность в послерепродуктивном периоде, никак не позволяют вынести старческий период, т. е. в среднем 30—40 лет, за скобки в качестве «побочного продукта» эволюции.

Может ли вообще быть «побочным» в эволюции такой же «продукт», который захватывает половину всей жизни, а иногда и того больше?

Важно, наконец, подчеркнуть, что в животном организме, особенно при длительных сроках жизни, эволюционные и инволюционные процессы сосуществуют во всех возрастах.

Ошибочно, по-видимому, в высокой специализации структур и функций, определяющих сложнейшие взаимозависимости и взаимодействия человека во внешнем мире, усматривать как некую роскошь дифференцировки (*overdifferentiation*),

а в старости видеть следствие этой роскоши, утверждая, что старение и есть уплачиваемая за нее «цена».

5. Можно ли современными морфологическими, физиологическими, биохимическими, иммунологическими и прочими методами обнаружить и доказать старение клеток и тканей? Существуют ли «общие знаменатели» старения, например, у metazoa? Если бы стоял вопрос о диагностике старости, то, очевидно, что лучше всего он решался бы наружным осмотром тела или ответом на вопрос: «Сколько вам лет?» Клетки организма не могут дать стройного ответа ни в отношении самих себя, ни в отношении их хозяина. Даже нервные клетки, «сверстники» организма, не могут свидетельствовать о его и своем возрасте. Несколько большее значение имеет установление количества клеток на единицу площади (нервных клеток в коре головного мозга, мышечных волокон в данном лучке и т. п.), количества функциональных единиц в органе (нефронов, ацинусов), состояния волокнистых структур, их денатурации, архитектурного беспорядка (в легких, коже и т. д.). И все же мы стоим перед фактом, что отличить структурные изменения, обнаруживаемые в старости, от изменений, связанных с различными болезнями, наблюдаемыми в старости и даже в пресенильном периоде, например при истощении (инфекционном, раковом, голодном, раневом), не удается. Совершенно невозможно обнаружить какую-либо структурную разницу по отдельным десятилетиям периода старости, тем более у престарелых. Все это косвенно свидетельствует о биологической прочности живых структур, их чрезвычайной способности противостоять внешней среде и всей той аккумуляции больших и малых повреждений и переживаний, которыми так богата жизнь.

Эту устойчивость нельзя охарактеризовать иначе, как продолжающуюся адаптацию, как эволюционно закрепленную способность долго жить, несмотря на наступившую старость, несмотря на универсальность, прогрессивность, внутреннюю обусловленность процесса, его общую тенденцию к разрушению. Представить себе все это можно, только учитывая общебиологическую закономерность, согласно которой все физиологические процессы, протекают ли они на клеточном или молекулярном уровне, автоматически выравнивают возникающие флуктуации. Структурные и функциональные резервы в старости уничтожает только смерть.

Не только в морфологическом (цитологическом, гистологическом) отношении мы стоим перед трудностями определить процесс старения или этапы старости. Не меньшие трудности возникают и в функциональном отношении, если речь не идет об очевидном выпадении некоторых отправлений (психических, соматических, генеративных), «В настоящее время, —

пишет Чайльд (1915), — совершенно невероятно, чтобы мы могли с помощью каких-то реакций или физико-химических изменений определить процесс старения, так же как и процессы, характеризующие молодость».

Эволюционные аспекты старости интересовали и авторов. Так, в образе стареющего человека Канстат был склонен видеть приближение к низшим животным, стоявшим на пути к более «высоким ступеням эволюции». Кольцевидные утолщения роговицы Канстат сопоставлял с нормальными образованиями в глазу птиц и рептилий, ксероз конъюнктивы сравнивал с подобным явлением у насекомых, моллюсков. Скопление жира в сальнике и брыжейке напоминали Канстату нечто аналогичное у животных при зимней спячке, а слияние тел позвонков в солидную костную массу — спинной череп черепахи. Так строились догадки в период, предшествовавший теории Дарвина, в расцвете натурфилософии первой половины XIX века.

Если сущность старости глубоко физиологическая, если она — неизбежность нормальной жизни, сопряженной с инволютивной, т. е. заведомо ограниченной и даже дефектной адаптацией, то очевидно, что возникающая в пожилые годы дезадаптация с бесконечным количеством ее вариантов будет скорее естественной историей уходящей жизни, чем патологией в собственном смысле слова. Все это будут какие-то «физиологические модификации» на фоне «общей атрофии индивидуума» (Шарко). Недуги, болезни старости и сама старость — это не двойная жизнь (болезнь и борьба с ней), а взаимно ассимилированное целое.

Правда, жизнь делается как бы искаленной, образуя некую часть болезни, так же как болезнь становится частью жизни. Но это только иллюстрирует их единство. Гомеостатические процессы, определяющие прочность и необходимую подвижность структур и функций организма, являются основой жизнедеятельности. Они «уравновешивают» организм с окружающей его средой. В то же время жизнедеятельность не сводима к такому уравновешиванию. Это ставило бы организм в полную зависимость от изменений среды. Вот почему жизнедеятельность не просто уравновешивание, а «преодоление» внешней среды (Н. А. Бернштейн, 1962), не сохранение лишь гомеостаза, а «движение в направлении родовой программы развития и самообеспечения. Можно, по-видимому, утверждать, что в старости мы имеем не только снижение уровней и диапазонов лабильности гомеостатических систем, их структурную и функциональную «атрофию, но и уменьшение способностей преодоления факторов среды. Отсюда берет свое начало старческий инстинкт самоограничения внешних отклонений тела, физических и интеллектуальных. Уравно-

вешивание, а тем более преодоление и потому становятся с годами несовершенными, что параллельно с утратой функциональной лабильности структур возрастает роль чисто физических факторов (фото-аэро-гидро-гемодинамических). Стареющие структуры не выдерживают действия этих факторов. Падает сопротивление тканей на разрыв, излом, деформацию. С этим в немалой степени связано прогрессирующее разрушение коллагеновых и эластических волокон в коже освещаемых частей тела, в легких (эмфизема), в артериальной системе (атеросклероз), в костных структурах, где механическая роль статики тела совершенно очевидна. В биотехнике старения все большее и большее значение приобретают элементы физики, механики.

Теоретическая сторона геронтологии сказанным не исчерпывается. Классификация различных форм старения в животном и растительном мире требует разработки и ряда других аспектов как-то: сравнительный, экологический, географический, генетический, экспериментальный и др. (В. Ф. Мирек, 1962).

Существуют ли «общие знаменатели» старения организмов? В какой мере данные по старению дрозофил, рыб, крыс, мышей, собак переносимы на человека? Что принципиально нового вносится в процессы старения человека на уровнях молекулярном, клеточном, органном, на уровне целостного организма? Является ли это новой функцией времени, т. е. продолжительности периода старения, или это функция вида, его специфика? Все эти и многие другие вопросы теоретической геронтологии частично уже поставлены. Однако они еще не превратились в достаточно широкий поток научных исследований. Можно в общей форме утверждать, что данные, полученные при изучении различных животных, имеют лишь ограниченную применимость в отношении процессов старения у человека. Генетические факторы, определяющие «внутренние», «биологические часы» и их надежность, будут, несомненно, по-разному преломляться у разных видов животных в отношении сроков жизни, продолжительности процессов старения и их характеристики. Данные, которыми располагает сравнительная геронтология, говорят об общности процессов старения, протекающих на клеточном и молекулярном уровне. На более высоких уровнях (органа, организма) возникает ряд отличий, если мы учтем все разнообразие недугов и болезней, специфических для человеческой старости. Животные, старея, быстро перестают жить. Человек, старея, долго не перестает жить, впадая в недуги и болезни, отражая в них большую продолжительность жизни и высокие приспособительные способности биологического и социального порядка.

Суммируя изложенные выше данные, можно утверждать, что сущность старости как биологического явления заключается в инволюции и в специфической инволюционной форме приспособления организма к внешней среде. Эта сущность, следовательно, не сводима просто к инволюции, т. е. к какой-то сумме феноменов старости в виде общей атрофии паренхиматозных элементов, накопления инертных материалов и т. п. Генетическая обусловленность этих феноменов, прогрессирующий характер неотделимы от продолжающейся жизни, от необходимости приспособляться к внешней среде. Другими словами, старость, с одной стороны, отражает общие биологические законы онтогенеза (инволюция). С другой стороны, действие этих законов, конкретное их преломление в индивидууме будет в высокой мере зависеть от самого индивидуума, продолжающего ощущать, воспринимать и действовать, т. е. приспособляться к внешней среде, остающейся в индивидуальной жизни в общем одной и той же. Эта приспособительная инволюция (или инволютивная адаптация) и является теоретическим стержнем геронтологии, самым общим обоснованием всей феноменологии старости.

Ароморфоз — это «вынужденные» прогрессивные изменения, обеспечивающие жизнь органических форм в более сложных и разнообразных условиях. Геронтоморфоз — это «вынужденные», регрессивные изменения, обеспечивающие жизнь в менее сложных и менее разнообразных условиях существования.

Сущность старости отнюдь не сводима к ее предполагаемым причинам в виде тех или иных заболеваний. Неправильно полагать, что «угроза» старости может прийти от заболевания легких, простаты, почек. Не следует смешивать старость как непредотвратимое явление с той деформацией старческого периода жизни, которую накладывает на нее та или иная болезнь, часто даже старости не свойственная. Казуальный подход к проблеме старости вообще себя не оправдывает. Сущность старости не сводится и к перечню явлений.

Говоря о специфически старческих формах приспособления к внешней среде, необходимо указать на относительность этой специфичности. Тот факт, что с прекращением роста организма, после 30 лет, его физические силы начинают падать, а после 40 лет падают многие его профессиональные, спортивные достижения и навыки, свидетельствует о развитии уже в пресениальном периоде новых старческих форм интеграции приспособительных актов. Законченность роста при продолжающемся развитии, т. е. на протяжении большей части жизни, и создает особые формы интеграции приспособительных актов, отличные от детства и юности,

Скорость роста, как известно, обратно пропорциональна возрасту организма. Это положение с формальной стороны, бесспорно, по существу может вводить в заблуждение, так как в действительности рост тканей идет безостановочно в процессе регенерации. Он лишь ограничивается недифференцированными камбиальными клетками, а также недифференцированной протоплазмой в дифференцированных клетках (И. И. Шмальгаузен).

Здесь же вскрывается ошибка тех, которые хотели бы видеть в старости и смерти следствие высокой дифференцировки клеток. Эта дифференцировка всегда относительна, о чем и говорят высокие потенциалы регенерации даже у старых людей; а регенерация — это и развитие, и «вторичный рост». Другими словами, «не рост определяет возрастное развитие организма, а это развитие определяет особенности роста у разных видов животных» (Биддер).

Теории старения

Основными направлениями в современной геронтологии являются поиски процессов, которые можно было бы считать специфическими для наступления старости. Многие авторы в этих процессах хотели бы видеть и «первопричину» старости. В соответствующих исследованиях речь идет об изменениях тех или иных регулярностей, о феноменах, описываемых на разных уровнях — от целостного организма, его систем и органов до уровня клеток и молекул. Все это послужило основанием для создания многочисленных теорий старости, которых около 200. Многие из этих теорий претендовали на роль именно причинных, очевидно, без достаточных оснований, поскольку в области наук о человеке, его жизненных периодах сведение такой биологической закономерности, как старость, к причинности является ошибкой метода. Наблюдаемые же в старости частные феномены, несомненно, имеют причинные взаимосвязи, помогающие объяснить эти феномены в их становлении и развитии. Речь идет здесь уже не о причине (не «почему», не «отчего»), а о том, **как** возникает старость, **какова** ее биотехника, т. е. геронтогенез.

Коснемся некоторых наиболее интересных теорий. В общем они отражают не только и даже не столько индивидуальные взгляды их творцов, сколько направления биологической и философской мысли в разные периоды развития медицины — гуморальное, клеточное, солидарное, невропа-

тологическое, органнолокалистическое, молекулярное и т. д.

Делались попытки объяснить наступление старости внешними факторами, а именно накоплением в организме радиоактивных веществ и эманации непрерывной бомбардировкой организма космическими лучами. Разумеется, никакими внешними факторами нельзя объяснить развитие организмов, ни их молодости, зрелости, ни их старости. Не причинные факторы, а детерминация, т. е. природная закономерность, определяет это развитие.

Необходимо также отвергнуть такие теории, как, например, теорию «истощения жизненной энергии». Представление о старости как об атрофии вследствие прекращения деятельности, несомненно, было навеяно наблюдениями над долголетними, отличавшимися активностью. Однако причинно-следственные отношения чаще всего складываются наоборот: старческая атрофия систем и органов тела и влечет за собой угасание деятельности.

Следует считать отпавшей и теорию «изнашивания», как ничего конкретно не выражающую; к тому же она в принципе не верна, так как в организме идет непрерывное обновление. Можно ставить лишь вопрос об уменьшающейся эффективности в самообновлении.

К теории изнашивания примыкают по существу все теории, которые в свою основу кладут субъективное представление о жизни как о «растрате жизненной материи и энергий» или «творческой силы», которая беспрерывно слабеет.

«Жизненную силу» Селье сравнивает с особым родом банковского вложения, которое можно изымать, но нельзя добавочно увеличивать. Сравнение также неудачное, поскольку природа человека не predetermined, она принципиально де лаема (А. А. Ухтомский) и «самообновляемая» в ее субстратной и структурной основе (А. А. Нагорный).

Очень распространено было убеждение, что *старость — это болезнь*: *Senectus ipse morbus* (Цицерон). Это тезис Цицерона, прошедший сквозь многие столетия, не следует, однако, рассматривать лишь как ошибку прошлого. Ошибка, мне кажется, делается нашими современниками, которые понятие *morbus*, как и греческое *pathos*, отождествили с понятием *posus*, и при том в современном представлении о нем, как о нозологической категории. Несомненно, что во времена Цицерона, да и в средние века, понятия *morbus*, *pathos* охватывали любые болезненные процессы без их дифференцировки на общие (общепатологические), специальные (нозологические) и старческие (т. е. недуги старости). Здесь-то и родился суммарный, для своего времени вполне созвучный, отвечающий логике здравого смысла тезис, что старость — это и есть болезнь. Для XX века он звучит уже анахронизмом.

Возникли новые понятия, новые «ступеньки познания», отвечающие «содержательной логике» (Кант) и закрепляющие новый научный этап. *Morbis* на этом этапе звучит только как *posos*, т. е. как та или иная нозологическая категория. В том же плане, как очевидный анахронизм, звучит и положение И. И. Мечникова: «Без сомнения ошибочно смотреть на старость как на физиологическое явление»; «старость — хроническое зло», «старость... есть болезнь, которую надо лечить как всякую другую». Ту же ошибку делал и Пархон (1959), усматривавший в физиологической старости «своего рода патологическое состояние». В высказываниях названных авторов отражаются столь распространенные в медицине формально-логические представления о предметах и процессах. Это свойственно и медицинскому прагматизму с его «человеческими истинами», словами и символами, в которых человек по своему усмотрению в зависимости от субъективных ощущений и желаний произвольно объединяет и классифицирует природные явления, следуя принципу: «человек — мера вещей». Между тем, как часто бывает, совсем седой человек с лицом, испещренным морщинами, т. е. с внешними признаками очевидной старости, оказывается обладателем долголетия и высокой трудоспособности, к тому же не склонным на что-либо жаловаться.

Взгляд на старость как на болезнь имеет и отрицательную практическую сторону; он делает «больными» $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{8}$ часть населения, отмежевывая ее от основной его «здоровой» массы, а между тем старость и молодость (зрелость) — лишь соотносительные понятия, отнюдь не противопоставляемые друг другу. Такое противопоставление как бы подрывает деловое и моральное единство старости и молодости (зрелости). В новейшее время значение этого единства следует подчеркнуть и потому, что старые люди в среднем стали «более молодыми» (органически и психически), чем в годы творчества И. И. Мечникова. Прошедшая война показала, какую огромную пользу могут принести люди, вышедшие в отставку по возрасту; сама работа оздоравлила их. Жизнь показала также, что социальные катастрофы, например войны XX века, воздействовали отнюдь не избирательным образом патогенно именно на пожилых людей. Следует вообще отвергнуть какую-то особую готовность пожилых людей к болезням; и недуги старости не всегда снижают трудоспособность.

Обеспеченная старость, старость без страха, без невротических явлений дает подчас мужество, смелость, спокойствие и ясность ума. Об этом говорит история мира. В советской геронтологии это никогда не вызывало сомнений.

Причинное объяснение старости, близкое к ошибочным аспектам И. И. Мечникова, мы можем видеть и в настоящем

время. Так, в сборнике «Очерки диалектики живой природы»¹ авторы связывают старость «с прямым повреждением клеточных систем за счет инфекции, перегрузок, неправильного питания, отравления никотином, алкоголем, с дисгармонией, которая вызвана неравномерным старением органов и систем». Можно подумать, что без «инфекции», «перегрузки» и т. п. люди вообще не старели бы или старели бы позднее.

Нет никаких данных, говорящих в пользу такого соображения. Наоборот, существует бесчисленное количество примеров долголетия, иллюстрирующих чрезвычайную устойчивость человеческого организма в отношении различных перегрузок и стрессовых состояний, и противоположных примеров среди преждевременно состарившихся, не знавших больших забот и огорчений. «Причина» старения — природный закон онтогенетического развития, и в этом законе отражена сущность явления. Старость — такой же продукт природы, как и человек в целом.

Известный интерес имеют теории, в которых ведущее место отводится различным интоксикациям эндогенного порядка. Об интестинальной аутоинтоксикации писал И. И. Мечников, отражая ошибку не только своего времени о принципиальной патогенности флоры кишечника. Пожалуй, именно эта теория больше всего давала И. И. Мечникову право самокритически говорить о себе, как о «заблудившемся в медицине зоологе». И. И. Мечников упустил из вида, что многочисленные организмы не имеют толстого кишечника, но они стареют и умирают.

С одной стороны, теории эндогенных интоксикаций развивали новый вариант теории Мечникова, переноса центр тяжести на обменные процессы, порождающие токсины геронтогенного значения. В тот же период истории интоксикацией объяснялись и все инфекции. Это заменяло необходимость изучения механизмов развития инфекционных процессов, так же как и «биотехники» старения. По существу интоксикационные теории старости развивали все ту же концепцию старости как болезни.

С другой стороны, в этих теориях нельзя было не видеть зачатков позднейшей химической теории старости, где центром тяжести считаются необратимые макромолекулярные деформации (белков, нуклеиновых кислот, мукополисахаридов), обусловленные нормальным, но старческим ходом метаболизма. Фактически и в теориях, подчеркивающих самоотравление, превалирует идея метаболизма, какие-то формы его нарушения. Не токсикологическая, а биохимическая детерминация старости стала в дальнейшем доминирующей.

¹ Сб. «Очерки диалектики живой природы», Гл. 10; М., 1963.

Среди теорий старости видное место занимают органо-локалистические представления, в которых подчеркивается ведущая роль изменений тех или иных органов или целых физиологических систем тела. За этими представлениями стоял старый локалистический принцип в понимании болезней человека. Под эгидой локалистического принципа развивались теории: васкулярная, соединительнотканая, эндокринная, нервная.

Самым распространенным в начале XIX века было представление о старости и старческих изменениях органов тела как о неполноте «гематоза», т. е. кровоснабжения (мозга, сердца, конечностей, легких, кожи, почек и т. д.).

Наличие возрастных, функциональных и морфологических изменений в кровеносной системе старых людей давно доказано, как и частота у них атеросклероза. Однако статистические анатомические материалы все же отвергают формулу, согласно которой «человек так стар, как его сосуды». В частности, расширение и удлинение артерий начинаются в 40—45 лет, являясь как и утолщение интимы, скорее формой возрастного приспособления сосудов, чем ключом к пониманию старческого биоморфозы в целом.

А. А. Богомолец (1935) выдвинул теорию старческой дисгармонии физиологических отправлений соединительной ткани, теснейшим образом связанной с обменом веществ. Теория Богомольца не получила всеобщего признания. Однако в новейшее время значение ее возросло, поскольку именно в соединительнотканых образованиях нагляднее всего можно продемонстрировать глубину физико-химических денатурационных процессов старения, образование неэскретируемых продуктов химических превращений. И все же трудно согласиться с принципиальным положением, что именно в изменении соединительнотканых клеток и мезенхимальных производных заключается первопричина старости, хотя и бесспорно, что они имеют самое тесное отношение ко многим ее недугам. Бесспорно также, что именно в тканях внутренней среды полнее всего отражаются обменные процессы, характеризующие старение.

Эндокринные теории старости ставят акцент то на гипофизарно-адреналовой системе, ее недостаточности, то на снижении активности щитовидной железы, проводя аналогии с микседемой.

Одно время значительную роль играла теория инволюции половых желез. Трансплантация половых желез, прием внутрь вытяжек из них, перевязка семявыносящего протока — таковы были практические мероприятия, продиктованные этой теорией. Несбыточность мечты об омоложении скоро стала очевид-

дой, ибо долголетие вообще не связано с половой потенцией. Видеть в эндокринных органах или в какой-то их группе, тем более в одной какой-либо железе, главный фактор старения не приходится: «звонок времени» относится одинаково ко всем системам.

Большой интерес имеют теории, в которых выдвигается примат неврологический. Значение нервной системы в развитии симптомов старости не подлежит никакому сомнению. Но это значение следует представлять себе не в виде примата каких-то локальных процессов в тех или иных «органах» нервной системы и не в нервной системе в целом, а в плане общей инволюции функций организма, всех его органов и тканей, а следовательно, при обязательном участии всей нервно-психической сферы.

Чисто возрастные корреляции между возрастом и состоянием высшей нервной деятельности вообще отсутствуют. Корреляций нет и при сопоставлении отправления мозга с состоянием его сосудистой системы. Сенильное и артериосклеротическое слабоумие — не всегда легкая дифференциально-диагностическая задача. Малые и большие «удары» при атеросклерозе у пожилых людей, преходящие гемиплегии при падении кровяного давления, ускоряя общие процессы старения, могут не накладывать особого, старческого отпечатка на эмоционально-психическую сферу.

Указания старых и новых авторов на нарастающую адинамию органов и тканей тела, на рудиментарность стрессовых приспособительных реакций, на прогрессирующую альтерацию всех «антенн», связывающих состарившийся организм с внешним миром и миром внутренним (интероцепция), в конечном счете являются перечнем феноменов старости, приуроченных ко всем системам и органам. Неврологический фактор здесь скорее сопряженный и интегральный, чем первичный или каузальный.

При анализе явлений старения в аспекте неврологическом и психическом необходимо учитывать также широкие компенсаторно-приспособительные возможности внутри нервной системы. Это иногда делает обратимыми даже ярко выраженные формы сенильной декомпенсации мозговой деятельности. Сознательные попытки интеллекта старых людей, как то компенсировать дефекты воспринимающих систем, имеют очень скромное значение. Деадаптация центров делает эти попытки вообще бесплодными.

Тот факт, что даже при наличии явной старческой инволюции со стороны органов тела, обменных, вегетативных процессов старые люди могут сохранять высокую умственную трудоспособность и мудрость, говорит о том, что старение различных функций нервной системы и функциональных си-

ством тела идет не только гетерохронно, как и всякое развитие (эмбриона, плода ребенка и т. д.), но и по-своему.

Общие сдвиги во всей деятельности нервной системы, особенно вегетативной, занимают в «биотехнике» старения очень видное место. В какой-то, и немалой, мере именно нервная система «организует» старость в ее клиническом, морфологическом и индивидуальном выражении. Действительно, все стадии упадка, отмечаемые клинически у стареющих людей, говорят об этом: нарастание воспоминаний, забывчивость, обеднение ассоциаций, уход от реально существующего, понижение внимания, представлений, апатия, притупление остроты суждений и эмоций, расстройство всех видов чувствительности, ослабление возбудимости безусловных рефлексов, нарастающая дезориентация, утрата пузырного и кишечного контроля, наконец, полная беспомощность.

Заложенные в центральной нервной системе еще не вполне ясно очерченные механизмы старения организма находятся, можно думать, в сопряженной зависимости от старения всей афферентной системы и эффекторных органов тела со специфическими сдвигами во внутренней среде последнего. Здесь приходит на ум тезис Биша о блекнущей жизни «во всех частях тела», в связи с чем «стимулы чувственной сферы», т. е. и вся внешняя среда и вся interoцепция, все прямые и обратные связи постепенно утрачивают свою действенность. Геронтогенез — это старческая «атрофия» взаимосвязей организма и внешней среды, осуществляемых через нервную систему.

Благодаря своей обобщающей функции как конечного посредника нашего осознания всех ритмических механизмов тела, которые в основном не являются нервными, центральная нервная система представляет «внутренние части» в последней инстанции. Правда, эти биологические части в старости все больше и больше отстают от звездного (физического) времени, поскольку течение всех биологических (физиологических, психологических) явлений в процессе старения замедляется, хотя и с неодинаковой скоростью.

Раздражимость, т. е. способность адекватно реагировать на внешние воздействия внутренним возбуждением, у старого человека сохраняется. Вся его жизнь остается в принципе «согласованием жизненных потребностей с условиями среды»¹; изменяются лишь уровни реакций и пороги раздражимости соответственно изменениям в молекулярных, клеточных и тканевых, в частности в нервных, структурах, являющихся носителями раздражения, органами восприятия, мерилom анализаторской и эффективной деятельности.

¹ И. М. Сеченов. Избранные философские и психологические произведения. М., 1947, стр. 414—415.

Юношеский и зрелый возраст характеризуется прогрессивным и максимальным морфофизиологическим обеспечением жизненных отправлений в сложных и разнообразных условиях. И «чем выше чувственная организация, при посредстве которой животное ориентируется во времени и пространстве, тем шире сфера возможных жизненных встреч, тем разнообразнее сама среда, действующая на организацию и способы возможных приопособлений» (И. М. Сеченов). Старческий возраст — это самой природой вынужденный регрессивный биоморфоз, самоограничение как «жизненных встреч», так и «способов возможных приспособлений».

Вся анализаторская деятельность больших полушарий, как и связанные с нею изменения центральной интеграции жизненно важных функциональных систем тела, имеют «первым основанием» для своей деятельности афферентные периферические аппараты (И. П. Павлов). Разрушение афферентации в старости влечет за собой автоматически потерю прежней способности интеграции соответствующих приспособительных актов (К. П. Анохин, 1962).

С одной стороны, «организм без внешней среды, поддерживающей его, существовать не может» (И. М. Сеченов). С другой стороны, утрачивая постепенно связи с внешней средой при непрекращающемся, пусть несколько редуцированном, действии этой среды, стареющий организм является обреченным на психологический и соматический дискомфорт, т. е. недуги и болезни старости. Как бы ни ограничивал себя старый человек — сознательно и бессознательно, этот дискомфорт неизбежен, поскольку факторы внешней среды, их неустранимое воздействие и постоянство в конечном итоге перерастают находить себе адекватные приспособительные сдвиги, наступает декомпенсация и смерть. Геронтогенез и танатогенез (имеется в виду естественная смерть в старости) обусловлены одним и тем же явлением — нарастающим функциональным несоответствием между живой структурой тела и средой.

Так или иначе ставить и решать коренные вопросы геронтологии можно лишь в плане закономерностей и взаимосвязей структурного и функционального порядка. Не следует поэтому говорить о причине старости; следует говорить о том, как происходит процесс (по И. М. Сеченому, это и есть принцип причинности), т. е. говорить о самой структуре процесса, о принципиальных основах внутренней организации живого тела, понимаемого как «самодействующая машина» (И. М. Сеченов) с устойчивыми автоматическими регуляторами. Эта устойчивость всегда относительна. На высоте жизненных отправлений, т. е. у молодых людей, она связана с изменчивостью и высокой лабильностью структур и функций. Старость

постепенно снимает это величайшее приспособление, позволяющее не только всегда возвращаться к равновесию, но и расширять диапазоны приспособительных реакций.

Существование организма связано со степенью адекватности отражения им внешней среды. Замедление сухожильных рефлексов на несколько сотых долей секунды можно обнаружить уже после 40 лет. Скорость прохождения импульса вдоль нерва падает на 15% (Вэл, 1963). При обрисовавшейся уже деменции кровоснабжение мозга, потребление им кислорода падают на 30%.

Нарастающая утрата функциональной лабильности у старого человека теснейшим образом связана с физико-химическими и биохимическими сдвигами во внутренней среде организма. Именно эти сдвиги лимитируют диапазоны приспособительных и компенсаторных реакций, приводят к нарушению нервной регуляции, т. е. сигнализации центров, ответных эффекторных реакций и т. п. Важно подчеркнуть снижение у старых людей скорости ферментативных реакций и величины электрических потенциалов. Особенно заметно падает электрическая активность головного мозга (В. В. Ефимов, 1959).

«Мир устойчив, а тело всякого существа непрерывно умирает и непрерывно возрождается» (Леонардо да Винчи). Единство разрушения и создания лежит в основе жизни. Нарастающее нарушение этого единства характеризует старость, стоящую на пути к «покою мертвого» (Гегель).

О деформации ряда важных жизненных отправлениях говорят и экспериментальные исследования. Оказалось, например, что в старости изменяется соотношение между нервным и гормональным компонентом в единой системе нейрогуморальной регуляции функций. С одной стороны, наблюдается общее снижение чувствительности к нервным воздействиям, с другой стороны, отмечается повышение чувствительности к химическим и гуморальным воздействиям. Этот новый уровень приспособления старого организма на языке кибернетики выглядит как «новый уровень взаимоотношения между диапазоном изменения деятельности объекта регуляции и чувствительным устройством, сигнализирующим об этих сдвигах» (В. В. Фролькис, 1962, 1963).

Эти сдвиги бесспорно приспособительные: нарастающий отход от беспокойной внешней среды компенсируется усилением процессов гуморальной саморегуляции, иными словами, «открытая» система организма приближается к «закрытой» как более древней.

Отголоском того же являются и взаимоотношения в некоторых звеньях саморегулирующейся обменной системы при наступлении старости, а именно — снижение тканевого дыхания, например миокарда, и активизация в нем гликолиза,

Это значит, что стареющему организму, как и внутриутробному плоду или молодым эмбриональным клеткам, кислород внешней среды менее необходим; на первое место выходят онто- и филогенетически древние механизмы саморегуляции функций.

Развивая аналогии с положениями кибернетики, можно сказать: 1) что с наступлением старости существенно изменяется информация, т. е. самое содержание, а также степень сложности взаимодействующих частей тела, т. е. кодирование или качество информации; 2) что вся система организма с прочными внутренними связями входящих в нее механизмов, структурная и функциональная упорядоченность в управлении этой системы в отношении своей оптимизации и надежности терпят существенный ущерб на всех уровнях (молекулярном, клеточном, органном); 3) что создаются помехи и препятствия в выполнении программ, в т. е. определенных изменений в системах тела при определенных внешних воздействиях. Сохранение системой в этих условиях необходимых параметров, выборочная реализация организмом должной программы, адекватной воздействию, становятся неосуществимыми.

Кибернетика базируется на принципе отражения, присущем всей материи. В живой природе условия отражения сложны и их целесообразность относительна. В старости имеет место как редукция связей с внешним миром, так и ограничение отражательной способности организма. Однако эта способность в какой-то мере всегда сохраняется, нося избирательный характер в отношении тех или иных систем тела, где и реализуются причинно-следственные отношения как продукт отражения. В старости патогенность этих отношений неуклонно возрастает вследствие неадекватности отражения.

Изложенное выше свидетельствует о том, что неврологический или нейрогуморальный аспект получает в геронтогенезе огромное значение. В то же время все нервно-локалистические теории, выдвигающие те или иные части нервной системы в качестве инициаторов старости, лишены смысла и методологически ложны. Можно вообще считать себя свободным от дилеммы, какие-то части тела считать старше или моложе, чем другие, оставшиеся вне поля нашего зрения.

Старость и учение о клетке

Учение о клетке, теория Вирхова оставили заметный след в геронтологии. Так, И. И. Мечников подчеркивал деятельность макрофагов в старости, борьбу между

«благородными элементами и простыми, первичными». И это, по мнению И. И. Мечникова, «не метафора», а «настоящая битва в самой глубине нашего организма». Антропоморфизм окрашивал эти представления, перекликающиеся с требованием автора клеточной патологии «мыслить микроскопически».

Рассматривая старение организма как событие на клеточном уровне, а именно как следствие высокой клеточной дифференцировки и специализации клеток паренхимы, Штрелер (1962) видит в этом фундаментальную сторону старения.

Однако связь старения с расширением дифференцировки совсем не очевидна, скорее наоборот: именно благодаря высокой дифференцировке и специализации клеток и тканей высоко развитые организмы достигли большой продолжительности жизни, а самое старение, например у человека, перестало быть просто умиранием или некробиозом. Вместе с тем, и это очень важная сторона вопроса, правильно ли вообще говорить о старении и о смерти клеток в многоклеточном организме? Оба понятия (старение, смерть) относятся исключительно к целостным организмам.

До последнего времени делаются сопоставления между старением сложных многоклеточных организмов и старением простейших. Только последние будто бы владеют совершенным метаболизмом в отношении саморазрушения и самообразования и потому не стареют. Ошибочность такого сопоставления заключается уже в том, что принципиальные (качественные) стороны процессов старения, уровни адаптации, обмена веществ и т. д. у простейших и сложных организмов, тем более у человека, совершенно различны. Обновление одноклеточных, например инфузорий, вообще не имеет этапа старения в человеческом понимании, т. е. необходимого этапа на пути к смерти. Наблюдаемые в физиологии и патологии процессы «старения» клеток не имеют ничего общего со старостью целостного организма, так же как размножение и отмирание клеток в сложном организме не имеют никакого отношения к возрасту последнего¹.

В последние годы появились новые методические возможности развития цитологических аспектов процесса старения. Одна из этих возможностей связана с разработкой механизмов генетической детерминации старения, с проблемой генетического контроля продолжительности жизни (Ж. А. Медведев, 1963). Речь идет о возрастных изменениях нуклеино-

¹ Бессмертие у простейших является кажущимся. Фактически после каждого деления, отсчитывающего время и возраст, возникает новый организм на месте «отмершего» старого. И все же здесь только формальные аналогии с тем, что человек понимает под словами «старение», «смерть». Антропоморфизм и антропоцентризм питают эти аналогии.

вых кислот — носителей генетической информации, о частоте соматических мутаций и их накоплении в онтогенезе; это и ведет, по мнению Ж. А. Медведева, к накоплению «возрастных дисгармоний», к изменению «биохимической специализации» клеток в сторону от нормы.

Теория соматической мутации, сводящаяся к указанию на появление и рост неполноценных клеток, встречает ряд возражений. Если бы эта теория была верна, то и общая продолжительность жизни была бы у всех организмов приблизительно одна и та же, поскольку все генетические изменения даны в очень ограниченном количестве химических превращений, а именно дериватов аденозина, цитозина, гуанина и тимина.

Вопросы генетической детерминации, мутации имеют несомненное отношение к проблеме продолжительности жизни (средневидовой, индивидуальной и половой). Что касается собственно геронтологии, то здесь вопросы старческой «биохимической специализации клеток» нельзя считать праздными. Однако вряд ли правильно видеть в этом «дисгармонию», идущую «в сторону от нормы», поскольку старость — это и своя «гармония» и своя «норма», т. е. естественное явление природы.

Цитологические аспекты в трактовке процессов старения близки к аспектам молекулярного уровня и к общей проблеме обмена веществ в старости.

Перестройка обменных процессов фактически начинается в возрасте 40—50 лет, а иногда и раньше.

В отношении обмена веществ наиболее характерными для старости можно считать:

1) Падение окислительных и синтетических процессов. Снижение поглощения кислорода тканями, например, печени, почек, миокарда, нервной системы, как и «ошибки» в самом синтезе, приводят, с одной стороны, к накоплению укрупненных инертных молекул, с другой стороны — к снижению интенсивности обновления макроэргических фосфорных соединений (АТФ, РНК, ДНК).

2) Общее падение активности ферментов, как-то: фосфатазы, пептидазы, протеиназы, цитохромоксидазы, глутатиона, коллагеназы и т. д. Отмечается падение активности ферментов слюны, желудка, поджелудочной железы, а также лизоцима, расщепляющего мукополисахариды.

3) Необратимые сдвиги в белковых фракциях крови и тканей; денатурация белков и прочих крупномолекулярных соединений, таких, как мукопротеины, липопротеины, коллаген.

4) Процессы трансминерализации, по-видимому, связанные с относительным обеднением тканей водой и с остеопорозом.

прозом, т. е. редукцией «магазинов» кальция. Это особенно заметно в почках, где содержание кальция, как и натрия, возрастает вдвое. Отложения кальция в артериях отражают не только местные, например, атеросклеротические процессы, но и общие сдвиги в известковом обмене.

Все перечисленные сдвиги биохимического характера следует отнести к феноменам старения, хотя, как и структурные изменения, они лишены абсолютной специфичности. Специфическим следует считать универсальность и необратимость этих процессов.

Видное место среди теорий старости занимает теория нарастающей гипоксии тканей. По сути дела это вариант химической теории, отвечающий на вопрос, как происходит старение, каков химизм жизненных оправлений в старческом возрасте, какую роль играет здесь газообмен и обмен веществ в целом.

Понижение поглощения кислорода в стареющем организме обусловлено тем, что в клетках и тканях первично мало-помалу начинают ослабевать окислительные процессы и тем самым регулирование потребления кислорода определяется общей жизнедеятельностью увядающего организма. (Впрочем, эту рабочую гипотезу трудно доказать.)

По-видимому, общий смысл ее заключается в том, что гипоксические процессы в старости, будучи одним из важных ее признаков, представляют собой приспособительный феномен, отвечающий особенностям основного обмена у старых людей, т. е. самого химизма старения.

Геронтология коснулась и вопросов аутоиммунизации. Поиски специфического антигена старости пока не увенчались успехом: мускульные экстракты от молодых и старых мышей антигенных отличий не показали.

Течение старческого периода и вопросы классификации

Итак, старость — это естественнобиологическое явление, имеющее ряд характерных для него признаков. Это целостный процесс, охватывающий весь организм. В то же время старение, как правило, асимметрично в отношении различных систем тела. Оно развивается в этих системах по принципам гетерохронии (разновременность)¹, гетеротопии (разноместность) и гетерометрии (разномерность).

¹ Принцип гетерохронности проявлений возрастных процессов отнюдь не противоречит принципу синхронности для организма как целого.

Фактически эти принципы охватывают весь онтогенез, а при «большой инволюции», т. е. при старении, они получают даже больший размах, чем у ребенка. «Есть юные ткани в стареющем организме и стареющие у плода» (Р. Вирхов).

Сказанное свидетельствует о том, что клинико-физиологические, психические и морфологические симптомы старости по времени, по месту и по мере (степени) их развития не подлежат строгой регламентации и не поддаются предвидению, отражая индивидуальное и социальное в природе организма и личности человека.

Никаких точных календарных дат наступления старости не существует. Утренние и вечерние сумерки в календаре природы тоже нельзя назвать ни наступившим днем, ни наступившей ночью; это лишь их становление. Становление старости охватывает десятилетия, к тому же и наступившая старость, как и наступившая ночь, бывает и ранней и поздней, с тем, правда, отличием, что календари старости еще менее точны в астрономическом отношении.

Объективные признаки становления старости, как правило, бывают скрытыми как для наблюдения извне, например врачом, так и для самонаблюдения. Здесь мы имеем принципиально то же, что и в классической нозологии, например, при раке, атеросклерозе, инфекционных заболеваниях (в период инкубации) и т. д. После 80 лет можно иметь хорошее зрение (по Монро, 1951 — в 27—41%), хороший слух (в 20—30%), хорошие зубы (в 10%).

Наиболее быстрые темпы старения отмечаются вначале, потом они замедляются и не случайно тогда старику говорят: «Вы совсем не меняетесь». Наиболее монотонной картина старости бывает при достижении долголетия.

Субъективное ощущение старости (как и болезни) — это отнюдь не та дата, от которой надо начинать отсчитывать годы старости, ее продолжительность. За таким субъективным ощущением скрываются уже достаточно глубокие органические изменения. Без них старость немыслима.

Но субъективные ощущения могут иметь разную интенсивность. Наряду со случаями, вообще редкими и мало достоверными, обозначаемыми как старость безмятежная и безболезненная, старость бывает обычно более или менее нужной, с волнообразным течением в отношении нарастания, последующего спада или рецидива соответствующих явлений. Таковы, например, радикулиты, миалгии и ревматоидные боли, подчас внезапно возникающие при спондилозах шейной или поясничной части позвоночника. Сюда же относятся как бы внезапно появляющиеся ощущения физической или психоэмоциональной усталости, расстройства памяти, половой потенции, пузырного тонуса и т. д. Такая внезапность может

иметь своим поводом какой-нибудь внешний толчок (инфекция, травма и т. п.). Как часто это бывает в старости и как редко это бывает в детстве, чтобы перенесенное заболевание существенно рлиало на дальнейшую жизнь!

Волнообразное течение старости, ее недугов обусловлено, с одной стороны, тем, что скрыто нарастающие органические изменения в той или иной системе тела становятся, наконец, субъективно ощутимыми и объективно доказуемыми. С другой стороны, поскольку старческий организм всегда сохраняет какую-то способность к приспособлению и компенсации, эти органические изменения часто утрачивают свое клиническое значение, превращаясь в глухие или сопутствующие процессы. Новая волна с симптомами другой или той же локализации вновь напоминает о процессах старения, порождает новые недуги разной интенсивности и значения.

Чередование недужных волн с ремиссиями, т. е. периодами компенсации и приспособления к возникающим органическим изменениям, может быть прослежено на протяжении жизни всех старых людей. Наступающий «девятый вал» становится финальным именно потому, что форма, объем недуга перерастают объективные возможности его компенсации.

Эти возможности по мере старения все более и более падают. К финальному моменту и следовало бы отнести определение старости как уменьшенной во всех отношениях адаптационной способности.

Очень большой отпечаток на течение старения, на его соматические и психические стороны накладывает индивидуальность. Каждый организм по сути дела стареет по-своему в отношении времени, симптомов, волн старения и интервалов между ними. У одних физические недуги задолго предшествуют психическим, у других наоборот. Многие старые люди полны «молодых идей», но часто наблюдается и так, что «интеллектуальная оссификация» предшествует «скелетной ререкфикации».

Индивидуальное, как наследственное, как нажитое и прожитое, является в сущности основным препятствием к тому, чтобы пытаться определить «возрастные нормы» в отношении старости.

Биологическая сущность старения, как указывалось, не сводима к каким-то причинам экзогенного характера, хотя эти причины могут накладывать свой отпечаток как в отношении более раннего выявления признаков старости, быстроты ее нарастания, так и в отношении преобладания тех или иных частных симптомов (соматических, психических).

Такой отпечаток накладывают на процессы старения у человека не только факторы индивидуального значения, но и

факторы социально-экологические, связанные с деятельностью самого человека в определенной среде.

Именно эти факторы широкого плана, охватывающие столетия, привели к постановке вопроса о новых «когортах» старых людей, о новом содержании всей феноменологии старости в самой смертности. Другими словами, не только отдельный человек, но и человечество «носит в себе все бывшее» (А. И. Герцен); «каждый век есть изменение физиономий человечества» (В. Гюго — Легенда веков).

В гериатрии старость разделяется на раннюю, позднюю, преждевременную, патологическую. Не всегда, однако, ясно, о чем идет речь: о появлении ли чисто внешних признаков старения или о существенных психоэмоциональных, умственных и соматических сдвигах, характерных для старости.

Старость может быть и ранней и поздней по чисто биологическим, например генетическим, показателям без того, следовательно, чтобы какие-то особые события в индивидуальной жизни человека или какой-то особый образ жизни определяли сроки ее наступления. Очевидно, что генетически обусловленную раннюю старость, например в 50—55 лет, мы не должны называть ни преждевременной, ни патологической. Она не только ранняя, но и своевременная, каким бывает обычно и долголетие.

Логично ли, допуская генетически обусловленное долголетие, отрицать генетически обусловленное «коротколетие»? И то и другое не только вероятно, но и а priori достоверно так же, как высокий и низкий рост.

Может ли ранняя старость быть преждевременной, например, в связи с перенесенными заболеваниями? Именно такую старость можно было бы считать патологической. Очень нелегко, однако, доказать ее существование.

Очевидно, во-первых, что речь идет и здесь о доказательстве органической связи с наступившей старостью либо каких-то внешних факторов (облучение и т. п.), либо внутренних заболеваний, не имеющих к старости прямого отношения. В обоих случаях эти факторы придется назвать внешними для старости (экзогенное старение), во-вторых, и это наиболее важно, требуется доказательство, что такое экзогенное старение есть именно старость, а не ее внешнее подобие, т. е. геронтоидное состояние.

Тяжелые марангические состояния, приковывающие тяжелобольных к постели, сопровождающиеся то истощением, то ожирением, обеднением психики и эмоций, очень похожи на старческий маразм и все же принципиально не являются старостью. Геронтоидные явления, одряхление могут наблюдаться при травматическом (гноинораневом) истощении, при атеросклерозе сосудов головного мозга, эндокринных страдани-

ях; ничего общего со старостью не имеет и гипофизарное истощение (синдром Симмондса). Это касается и многих экспериментов, по ходу которых возникают прогрессирующие атрофические явления, маразм и смерть, ошибочно, чисто формально принимаемые за преждевременную старость (прогерия). Сюда следует причислить синдром Вернера, характеризующийся резким истощением, фиброзом слизистых оболочек, мускулатуры, атрофией простаты, яичек, кожи, печени.

Старость вообще вряд ли может быть простым осложнением болезни. Чаще наблюдается обратная зависимость, т. е. болезнь обусловлена уже наступившей старостью, но протекавшей до сих пор без ярких морфологических и клинических показателей. Причинно-следственные отношения между болезнями и старостью, несомненно, более сложны, чем это принято думать.

О причинной связи болезни и преждевременной старости, о ее тахигенезе можно бы говорить по аналогии с наступлением преждевременного развития в результате известных заболеваний желез внутренней секреции. Однако при законченном формировании, т. е. в пожилом возрасте, эндокринные и другие факторы, определяющие рост и развитие организма, теряют свое значение. Правильнее всего полагать, что старость может быть как ранней, так и поздней. Биологические, т. е. эндогенные, факторы будут здесь детерминантами.

Понятие «преждевременной старости» принято отождествлять с понятием «патологической старости». По мнению Ю. А. Спасокукоцкого (1963), они «взаимозаменяемы». В то же время их не следует смешивать со старческим одряхлением при физиологической старости. Но и здесь, мне кажется, правильнее говорить не о преждевременной или патологической старости, а о раннем или позднем одряхлении в старости.

В термине «патологическая старость» еще больший субъективизм, чем в термине «старость преждевременная». Если речь идет о явно недужных или сравнительно редких формах обычной старости (слабоумие, психоз, костно-суставные деформации и т. п.), то ее условно можно назвать патологической, не вкладывая в это никакого принципиально нового содержания и не предрекая каких-либо особых (ранних) календарных сроков или каких-то особых экзогенных воздействий. По сути дела речь идет о вариантах старости как таковой.

Необходимо, наконец, учитывать, что так называемая преждевременная старость — это еще не преждевременная смерть; такая старость может охватывать многие десятилетия жизни.

В существующей ныне гериатрической практике часто

преждевременной старостью обозначают раннюю, т. е. преждевременную нетрудоспособность.

Д. Ф. Чеботарев (1964) пишет: «У современного человека, как правило, наблюдается преждевременное, патологическое старение», и в то же время, добавляет автор, «здесь затруднительно» определить, являются ли обнаруженные изменения результатом естественного старения или перенесенных заболеваний. Может быть, правильнее было бы сказать, что наблюдаемый у современного человека процесс старения, будучи по существу нормальным природным явлением, следовало бы освободить от тех болезненных недугов, которые делают старого человека преждевременно нетрудоспособным.

Вопрос о «преждевременной старости», поставленный еще в древние века, а в новейший период истории разрабатывавшийся С. П. Боткиным, И. И. Мечниковым, А. А. Богомольцем, В. Коренчевским, следует считать открытым. Автор склонен полагать, что истинная старость, как правило, всегда своевременна. Индивидуально она может быть и ранней и поздней. И в том и в другом случае она может быть то безболезненной, то недужной.

Геронтоидные состояния, наблюдаемые даже у детей, ничего общего со старостью не имеют. Такие состояния могут развиваться при болезнях сердца, почек, легких, при хроническом туберкулезе. Обозначать их как «местная старость» с методологической стороны неправильно.

Принципы классификации, а именно: биологический, клинико-анатомический и социологический являются основными в геронтологии. С ними связаны вопросы развития, изоляции, морфологических и функциональных преобразований, трудоспособности, заболеваемости и смертности. Сюда же примыкают и проблемы долголетия.

Некоторые экологические и социологические аспекты в геронтологии

Биология, экология и социология составляют треугольник, в рамках которого изучаются жизнь здорового и больного человека, его старость, долголетие и смерть. Ни у кого не возникает сомнения, что биологические закономерности лежат в основе жизни, ее возрастных периодов, включая старение. Но проблема геронтологии и гериат-

рия потеряла бы свое научное и практическое значение, если бы не оценила должным образом того факта, что человек — открытая система до конца своих лет, что вокруг него природа и люди и что сам он — и часть природы, и часть человеческого общества, т. е. фактора, способного сильно влиять на природные явления.

Факты говорят об увеличении средней продолжительности жизни, т. е. об относительности биологического лимита жизни, о возможности его преодоления. Естественно, возникает вопрос, связано ли это преодоление с направленными человеческими усилиями, личными, общественными, медицинскими или это косвенное отражение эволюции вида *homo sapiens*. Салиентация человека, бесспорно, играет здесь важную роль. Однако долгожительство в основном остается все же биологическим явлением, генетически обусловленным; прямого отношения к салиентации человека, к его общественным инстинктам и к умению лечить оно не имеет.

Долгожители, и среди них немало здоровых и талантливых старцев, большей частью занимались сельским хозяйством, часто примитивным, как и та общественная формация, членом которой они являлись. Долгожители не отличались какими-то особым умением жить; их поведение не имело за собой каких-то сознательных, продуманных правил. Их жизнь была обычной во всех отношениях, включая бытовые пороки и привычки, как-то: табак, алкоголь, эротика и т. п. Многие из них вели тяжелую трудовую жизнь, испытывали серьезные лишения и заботы. Они, впрочем, мало рассказывали о пережитых тяготах, что нельзя не сравнить с бесконечными жалобами некоторых «стариков» в возрасте 50—60 лет.

Широко распространено мнение, что тяжелые жизненные ситуации, нездоровый образ жизни ускоряют наступление старости. На достаточно больших и достоверных материалах это никогда не было доказано, хотя а priori кажется весьма вероятным. Жизнь изобилует примерами, как подтверждающими это положение, так и противоречащими ему. Весьма несложный анамнез долгожителей, преобладание их в мало-развитых странах, вдали от городской жизни и центров цивилизации — все это склонило мысль человека к преимуществам вольной жизни на природе, следуя как бы учению Ж. Ж. Руссо с его приматом чисто экологического принципа.

Однако идиллии сельской жизни не вполне устраивают человечество, и преимуществами чистой экологии, как и чистого долголетия, оно пренебрегает. Человеку нужна долгая жизнь, насыщенная творческим трудом, а не долгая жизнь вообще. Микеланджело, Вольтер, Гёте, Л. Н. Толстой, И. П. Павлов — вот образы, которые привлекают человека, образы, в которых экологическое уступило свой примат социальному.

сохранив, однако, право напоминать о себе, т. е. о внешней среде, о естественной природе, в которой на протяжении миллионов лет формировался homo sapiens. История человечества показывает, что эти напоминания природы никогда не были лишними в индивидуальной жизни человека. Было бы поэтому ошибкой полагать, что экологические факторы как таковые потеряли свое значение. Не может быть случайностью, что долгожительство характерно для сельской местности, а не города, не для каких-то экзотических¹ гигиенических условий существования. И не случайно горожанина так тянет на природу: инстинкт ему подсказывает один из верных путей к здоровью и долголетию.

Географическое распределение долгожителей показало их наибольшее количество на высоких плато, в горных поселениях (500—1500 м) и наименьшее количество — в низменностях. Об этом писал еще Канстат (1839), как и о том, что на севере долгожителей больше, что холод тренирует организм, закаляет его. Что касается влияния высокогорной акклиматизации на продолжительность жизни (Н. Н. Сиротинин, 1963), то и этот факт нельзя иначе расценить как экологический по своему происхождению и приспособительный по своей сущности. Так или иначе экологическими факторами в проблеме старения и долголетия нельзя пренебречь. Они таят в себе законы природы, без которых нельзя понять законы и нормы человеческого бытия.

«Сколько бы мы ни жаловались на природу, она ведет себя хорошо, жизнь, если ты умеешь ею пользоваться, достаточно продолжительна», — так писал Сенека задолго до нашей эры. Он лишь не учел, что человек — это тоже природа, и как ей нужно «вести себя», и как нужно человеку пользоваться жизнью, не сказали ни сам он, ни его отдаленные потомки.

Как уже отмечалось, старение представляет собой процесс превращения «открытой» системы в «замкнутую». Будучи по существу нормальным инволюционно-биологическим явлением, это превращение отражает и моменты приспособительного значения в плане социологическом: биологическая «замкнутость» автоматически порождает «замкнутость» социальную, т. е. ограничение, вернее самоограничение сферы деятельности. В то же время эта «замкнутость» в сфере организационного, научного и технического опыта является относительной. При сохранении памяти и умственных способностей в условиях делового и морального единства старых и молодых она не мешает старым людям быть подчас высокополезными членами общества, помогая своим большим опытом решать

¹ Здесь в смысле освоенных, избранных, специально созданных.

наиболее сложные и тонкие задачи общественной жизни. Эта «замкнутость» является скорее показателем концентрированной деятельности, чем простой ограниченности или консерватизма.

Социальная оценка старых людей не может производиться лишь с отрицательных биологических позиций, подчеркивающих атрофию структур, функций и реакций.

Девизом индивидуальной жизни и жизни общества (где старые люди составляют уже 15—20%) должно быть не пенсионерство, нередко сочетающееся с преждевременной потерей активности, за чем часто следует пенсионерское (психическое и соматическое) «банкротство» и преждевременная «пенсионерская смерть», а борьба за культивирование и удержание у стареющего человека высокого делового индекса, борьба за человека, не желающего стареть, имеющего шансы и право на многолетнюю творческую жизнь. Преждевременный физический и духовный покой — это «изнуряющий яд» (Гирш, 1958), под воздействием которого старость становится ранней, недужной, патогенной, социально-обременительной, сами же старики становятся не только скучными, беспокойными людьми, но даже «опасными как для самих себя, так и для других» (Монро, 1951) ¹.

Долголетие как таковое не может быть предметом особых забот государства и общества. Творческое долголетие — проблема огромного социального значения, она реальна и в какой-то мере стоит на пути к своему разрешению. Неправильно думать, что решение этого вопроса будет дано медициной. Его не решит и экспериментальная геронтология с ее классическими объектами (крысы, мыши, хомяки). Эти эксперименты имеют ограниченное значение.

Важнейшей задачей геронтологии является не продление жизни и не поиски способов облегчить страдания, а научиться рано распознавать существенные признаки старения, а также контролировать их прогрессирование, содействуя всемерно упрочению здоровья и коэффициента полезности ста-

¹ Отрицательная характеристика старого человека с парочным подчеркиванием вредных сторон их существования фигурирует во многих произведениях прежних лет. Так, например, картину старого человека рисовал Джонатан Свифт: «Существо, которое не хочет умирать, которое утратило свою молодость, свои волосы, зубы, свою миловидность, но живет до бесцельности». Штиглица (1949) особенно раздражает факт, что «современная цивилизация позволяет слабым людям созреть до пожилых лет». В результате «миллионы таких создают опасность для выживания наиболее способных». Он усматривает в этом нарушение закона природы, характеризуя такое потворство общества как «дорогостоящее рыцарство». Именно недомогания и болезни пожилых людей создают, по его мнению, «бюджетные асимметрии» и экономические затруднения. Необходимо уменьшить «стоимость старости».

рого человека в обществе. Геронтология изучает возрастные биологические процессы у человека с целью найти социальные меры и возможности сохранить телесную и духовную свежесть, свойственные зрелому возрасту. Проблема условий и образа жизни человека выходит здесь на первый план. Другими словами, геронтология неотделима от широких проблем социологии, философии, статистики, индустрии, экономики, социальной и индивидуальной гигиены. Геронтология теснейшим образом связана с вопросами общей культуры, являясь в какой-то мере ее мерилom, если иметь в виду степень и меру забот государства, общества, семьи о старом человеке, его соматическом и психическом благополучии.

Если современное культурное общество стремится найти способы продлить это благополучие и самую жизнь, оно не может не нести ответственности за продленную жизнь, тем более роптать на «пошлину», которой оплачиваются человеческие недомогания с 40—50-летнего возраста.

В плане социальном и методологическом старость и молодость — соотносительные понятия, отнюдь не противостоящие друг другу. Старость, разумеется, не бурный поток, а скромный ручей: однако в этом ручейке необходимо сохранить воду, т. е. радость жизни, волю учить и учиться, радость общения с молодостью, витализирующую силу этого общения.

Социальные аспекты в геронтологии вводят нас в круг очень широких вопросов, касающихся соотношения возраста и деятельности человека, физической, умственной, профессиональной, индивидуальной, общественной. Устремления человека многообразны: самосохранение, передвижение, труд, общественные потребности, оценка вещей, половая потребность и т. д. Если взять всю сумму этих отправления, то некоторые из них по своей интенсивности еще задолго до наступления старости начинают снижаться, например, производительность физического труда. Падают необходимейшие для этого труда мощностъ, скоростъ, ловкостъ. Способностъ к наиболее высоким показателям физического труда начинает ясно падать после 35 лет. Что касается умственного труда, то кривая интеллектуальной зрелости и воля к умственной деятельности, как правило, к 40 годам нарастают, пересекая в дальнейшем кривую возраста. Умственный труд исключает быстроту, срочностъ, ловкостъ и абсолютную результативностъ труда физического, остающегося всегда в рамках задач скорее узко-тактических, чем стратегических. Сила умственного труда, одна из его основных стратегических задач, заключается и в том, чтобы максимально облегчить труд физический, например переводя его на «труд» автоматически действующих устройств.

Переструктурирование жизненных устремлений пожилого человека в направлении духовных интересов стоит в преддверье старости; однако это отнюдь не говорит еще о ее наступлении. Речь идет о важном жизненном повороте, имеющем место обычно в возрасте 40—50 лет.

Наращение и превалирование духовных интересов во второй половине жизни — фактор огромного социального значения, поскольку кривая интеллектуальной деятельности ведет себя совсем иначе, чем кривая деятельности физической.

В процессе развития всех уровней высшей нервной деятельности и на основе становления общественного инстинкта, индивидуального жизненного опыта идет обогащение и углубление мыслительных ассоциаций, рождение творческих оригинальных замыслов, комбинационных способностей и интуиции. Это и определяет значение понятия «пожилой человек», как его следует представлять себе в наш век борьбы за активную старость, за долголетие. Духовная, творческая деятельность подразумевает преданность, т. е. увлечение этой деятельностью, неустанное тренирование функциональных ее основ. Это не только сохраняет, но и развивает последние, раскрывая нередко новые качества личности уже старого человека.

Сложившиеся в прошлом представления о старости, о долголетьи почти не выходили за пределы прозаических забот об устройстве престарелых в плане материального и социального обеспечения. Эта сторона дела никогда не станет излишней; однако она не может быть достаточной для решения большого вопроса государственной важности. Чтобы уменьшить тяжесть для общества забот по благоустройству престарелых в фазе их безусловной нетрудоспособности, необходимо провести социальные и медико-профилактические мероприятия, которые позволили бы удерживать трудоспособность старых людей возможно дольше. Иными словами, следует максимально продлить первую, т. е. духовно-творческую фазу старости, усиленно расширяя опыт и масштабы работы старого человека, продолжая тренировать его волю к труду и к учению. В этом плане близок к идеалу девяностолетний Микеланджело, который на вопрос кардинала, зачем он в такой холодный ветреный зимний день стоит у входа в Колизей, ответил: «Я учусь!». Счастливый, скромный, но уже старый артист не делает большого интервала между последними аплодисментами и своим решением покинуть сцену.

Только человек обладает такими способностями, которые позволяют ему вносить коррективы в естественный ход событий. — жизнь, старость, смерть. Стимуляция активных творческих процессов — важнейший из этих коррективов, но отнюдь не единственный. Необходимо указать на ряд отрица-

тельных моментов, ускоряющих процессы старения и вызывающих преждевременные формы старческой декомпенсации. Это прежде всего — чрезвычайное психическое перенапряжение в жизни некоторых категорий людей, пренебрежительное отношение к биологическим укладам жизни, ее ритму и уровням, нерациональное замещение подлинного отдыха (физического и психического) обилием предложений со стороны увеселительных и развлекательных организаций и учреждений. Обилие таких предложений, их интенсивное использование подчас сводят на нет столь необходимую разгрузку во вне-рабочие часы: эти часы не всегда можно назвать свободными от труда, т. е. действительно полным отдыхом. К профилактике старости все это имеет прямое отношение.

* * *

Моделирование человеческой старости не требует особых усилий, поскольку оно заключается в систематических наблюдениях за стареющими животными. Казалось бы, моделируемая система, т. е. стареющий человек, найдет себе в экспериментальной модели (крысы, собаки и т. д.) не просто аналогию, сходство, а тождество, т. е. не только возможный ход процесса старения, но и достаточно полное его отражение, структурное и функциональное. Изучение старых животных было бы тогда идеальной практической проверкой теорий старости человека. Тем не менее право на экстраполяцию модельных данных, полученных на животных, на человеке, требует очень серьезного теоретического обоснования. Такое обоснование, однако, часто отсутствует и сама экстраполяция содержит в себе даже немалую опасность. Последняя заключается прежде всего в субъективном подходе к старости как к явлению общезначимому, будут ли моделью служить простейшие, изолированные клетки сложных организмов или животные. Именно не учитывая указанной опасности, формальная логика, субъективизм и антропоморфизм привели к безрезультатным поискам старости у простейших, к идее их бессмертия. Они же создали далеко идущие аналогии между старостью человека и старостью животных. Будучи чисто биологическими, т. е. достаточными для уяснений фундаментальных жизненных проявлений на уровне молекулярном, клеточном, меньше органном и животном, эти аналогии теряют свое значение при интерпретации старости в плане натуросоциологическом, единственно правомерном для человека. Чтобы перебросить мост от моделей старения животных к объективной действительности, как она складывается у человека, необходимо изучать не только биологические, генетические факторы становления человека, но и бытие социальное.

Практикуемые модели старения животных косвенно отражают старение человека и, как всякие модели, не лишены известного познавательного значения. Однако только непосредственное изучение старого человека вместе с условиями и образом его жизни позволит решить коренные вопросы геронтологии в плане как антропологическом, так и натурсоциологическом.

Экспериментальная практика в отношении выяснения роли внешних факторов, таких, как холод, тепло, высота, облучение и т. п., в продолжительности жизни показала или противоречивые, или трудные для истолкования результаты. Эти опыты как-то изменяли продолжительность жизни, но они не вносили ничего принципиально нового в понимание старения. К тому же старость у животных не является важным периодом в жизни, а смерть от старости — вообще редкое явление.

Отрицательной стороной биологических моделей старения является и то, что они не столько создают старость, сколько уродуют ее, может быть, не делая при этом смерть преждевременной. Наконец, в модельном опыте, например на мухах, крысах, совершенно невозможно воспроизвести кумулятивно незаметно и притом десятилетиями действующие факторы. У человека же они имеют огромное значение. Внешние факторы гораздо чаще, по-видимому, действуют не на время наступления старости, а на самую старость, изменяя ее естественное течение.

Старость и общепатологические процессы

Общепатологические процессы у старых людей в принципе ничем не отличаются от таковых у людей других возрастов. Если отличия и наблюдаются, то в отношении отдельных сторон и деталей этих процессов.

Атрофия является ведущим процессом, по своему существу глубоко физиологическим, характеризующим старость как явление природы. Общая атрофия организма выражается в таких цифрах. По Кетле (1835), мужчины достигают максимального веса к 40, женщины к 50 годам. Вес начинает падать в 60 лет и к 80 годам теряется в среднем около 6 кг. Удельный вес тела, измерявшийся Фишером (1754), заметно падает за счет порозности костей, а также мышц и т. п.

Атрофия касается всех органов и тканей в разной степени,

в разной последовательности и в разном клинико-физиологическом биохимическом и морфологическом выражении.

Количественная сторона атрофических процессов выражается в общем уменьшении числа клеток паренхимы в каждом органе, в уменьшении плотности капиллярной сети и иннервации, включая обеднение клетками всех ганглионарных структур и коры головного мозга. Уменьшение количества клеток обусловлено не только и даже не столько их исчезновением, сколько снижением их регенерации.

Атрофия сопровождается качественными изменениями клеток, тканей, волокон и крупномолекулярных структур. В последних она, по-видимому, берет свое начало (молекулярная геронтология). Особенно видное место занимает липофусциновая пигментация. Именно старость делает этот по существу неспецифический феномен особенно выразительным.

Качественная сторона атрофии выражается в целом ряде функциональных и морфологических сдвигов, определяемых такими понятиями, как адинамия, атония, гипотония, гипостезия, гипергия, гипосекреция, импотенция, слабоумие и т. п. К качественным изменениям при старческой атрофии следует отнести все формы перестройки секреции и экскреции, перестройку структур слизистых оболочек (желудка, кишечника, мочеполовых органов), кожи, костно-суставного аппарата. Другими словами, старческие атрофии в какой-то мере всегда сочетаются с метапластическими, дистрофическими и некробиотическими явлениями. Старый человек умирает как бы «в деталях»; отмершие «детали», в том числе и молекулы, ставшие балластом, могут быть предметом наблюдения.

Здесь же вступает в силу один из законов угасающей жизни; если орган или ткань перестают нести предназначенную им функцию, если паренхима увядает, то ею или «овладевает» фосфорноокислый кальций, или она подвергается жировому метаморфозу.

Воспалительные процессы у старых людей текут сравнительно вяло, растянуто, с несколько обедненной местной и общей клинической симптоматологией даже в случаях, когда процесс охватывает значительные площади. Краснота, боль, температурные и другие реакции могут быть совсем невыразительными. Эти особенности могут создавать специфические трудности для своевременного распознавания процесса (старческие холециститы, аппендициты, пневмонии, плевриты, перитониты, рожистые воспаления и т. п.). Теоретическая сторона дела заключается, по-видимому, в общем снижении активности нервной системы, в частности вазомоторных реакций, а также обменных процессов; в этом находит себе объяснение и растянутость, атипизм течения болезней, например

инфекционных. Скорость их течения напоминает как бы скорость старческой походки.

Некоторое обеднение картины воспаления неспецифично для старости. Аналогичное явление отмечается при различных формах истощения организма (травматическое истощение у тяжелораненых с длительным нагноением ран, авитаминозы, раковая кахексия). Наибольшие изменения у старых людей отмечаются со стороны компенсаторно-приспособительных процессов, как-то: регенерация тканей, компенсаторная гипертрофия, мобилизация резервных систем при состояниях стресса, антигенные свойства тканей (П. Д. Марчук с соавторами, 1962) и т. п. Общей основой их ослабления служат физиологические факторы старения, выражающиеся в снижении окислительно-восстановительных, синтетических процессов, особенно синтеза белка.

Старение на молекулярном уровне касается ДНК, коллагена, эластина, актомиозина. Особенно заметно ослабление регенерации в связи с уменьшением способности нуклеиновых кислот к синтезу белков; падает и общее число клеток в образующемся регенераторе. Здесь, вероятно, следует искать объяснение снижению викарно-компенсаторных процессов, например после нефрэктомии. До 20 лет компенсаторная гипертрофия почки ясна, в 35 лет она заметна, в 45—50 лет менее заметна, после 45—50 лет не возникает.

Заживление незагрязненной кожной раны длиной 20 см требует у 10-летнего 20 дней, в возрасте 20, 30, 40, 50, 60 лет — заживление соответственно 31, 41, 55, 78, 100 дней. Эти данные не получили, однако, общего признания, как и данные о задержке роста культур клеток в сыворотке старых организмов.

Практика современной хирургии отвергла какую-то особую опасность операций у старых людей по мотивам как ослабления регенерации, так и общей толерантности; показания даже к сложным операциям в настоящее время очень широки, хотя послеоперационная смертность у старых людей стоит заметно выше обычной.

Экспериментальные наблюдения за ходом регенерации у молодых и старых крыс показали отношение ее скорости как 1:1,3. В ходе регенерации ран у старых крыс отмечено сильное развитие рубцовой ткани, и заживление, как правило, бывает неполным: сосочки кожи не образуются. Правда, придатки кожи не регенерируют ни у молодых, ни у старых животных.

В общем, однако, вопрос о потенциалах регенерации и формах последней не имеет прямого отношения к проблеме старения целостных организмов; ни отсутствие регенерации, как это принято считать в отношении нервных клеток, ни об-

щий спад ее потенциалов не являются ни облигатными признаками старения, ни исключительной принадлежностью последнего (наблюдались при голодании, авитаминозах, облучении).

Высказывается соображение, что тенденции к тромбозу у старых людей связаны с нарушением механизмов свертывания крови и фибринолиза. Важнейшим фактором следует все же считать расстройства кровообращения, его особенности.

Несомненно, что в основе атрофии, некробиоза, тех или иных деформаций в течение патологических процессов лежит общий фактор — прогрессирующее падение метаболизма. Начавшись в возрасте 30—35 лет, это падение достигает 7—10% к 45—60 годам, у столетних оно достигает 50—55% исходных цифр.

Недуги старости

Выше неоднократно подчеркивалось, что старость как таковая не является болезнью в полном смысле этого слова. Но в то же время старость, как правило, «болезненна», что соответствует как римскому понятию *togbus*, так и греческому понятию *pathos*. Эта «болезненность» естественна в том именно смысле, что она отражает естественные, сущностью старения обусловленные недуги старости, а не какие-то привходящие нозологические формы (рак, экзогенные инфекции, травма и пр.), которые могут быть принадлежностью любого возраста. Эти формы, как правило, исключают их естественность, т. е. необходимость.

Недуги старости следует отличать от недугов, хотя и наблюдающихся в старческом возрасте, но не имеющих с ним обязательной связи. Таковы послеинфарктные состояния инвалидности и всякая другая инвалидность, сопровождающаяся недомоганием или болезненностью. Старческие недуги — это недуги самого возраста и только возраста.

Естественно, физиологический характер присущ и недугам других возрастов, например периоду новорожденности, беременности и родов, климактерия. Принципиальное отличие их от недугов старости в том, что они имеют преходящий характер и лишены прогрессивности, свойственной старческим недугам.

Итак, безболезненной старости реально не существует. Старость неотделима от ее недугов, которые представляют собой не что иное, как геронтобиоз, или «старческую патергию», т. е. более или менее болезненные и необратимые, а по

существо совершенно нормальные процессы в различных системах стареющего тела. Нервная, сердечно-сосудистая система, костно-суставный аппарат занимают здесь первое место. Недугом старости мы назовем и ослабление зрения, слуха, памяти, быструю утомляемость и ряд обменных процессов, сопровождающих старение и причиняющих то или иное недомогание.

Что же представляют собой по существу недуги старости, если это не просто болезни? К тому же за недугами со столь же фатальной неизбежностью следует дряхлость, маразм и смерть.

Самым общим ответом могло бы быть положение, что старческое увядание организма само по себе создает функциональное несоответствие между факторами внешней среды как явлением относительно стабильным, неустранимым и состоянием функциональных систем организма старого человека. Автоматически развивающиеся акты компенсаторно-приспособительного значения, как и сознательные попытки старого человека смягчить это несоответствие мерами самоограничения (выход на пенсию и т. п.), в конечном итоге не устраняют этого несоответствия, а иногда даже отягощают его, как и всякое разрушение сложившегося стереотипа деятельности. Мерами самоограничения в отношении контактов с внешней средой недуги старости можно сделать незаметными, но их можно и усилить или даже создать преждевременно.

Так именно следует понимать «декомпрессионную болезнь» пенсионеров, т. е. здоровых пожилых людей, почему-либо оставивших свою привычную работу. «Период инволюции — это не период реформ сложившихся привычек», — писал Канстат (1839). «Опасно менять эти привычки». Можно бы к этому добавить, что увлекательная работа позволяет смягчить недуги, забывать о них, и наоборот, нарочитая праздность делает человека подчас рабом этих недугов.

Нет возможности перечислить все недуги старости, не говоря уже о том, что не всегда можно провести границы между недугом и болезнью в современном ее понимании. Это может быть показано на таких процессах, как атеросклероз, эндогенные инфекции (пневмония, туберкулез) и т. п.¹.

¹ Необходимо поэтому согласиться с Бюргером (1960), что так называемая классическая нозология, которую он называет «догматической», терпит известный ущерб при попытках реализовать «кастовый дух» этой нозологии в проблемах геронтологии и особенно гериатрии. И действительно, некоторые болезни в старости непосредственно вырастают из возрастных изменений органов. Однако это не является достаточным основанием для того, чтобы отрицать реальное существование как недугов старости, так и болезней, т. е. нозологических форм. Вряд ли поэтому можно довольствоваться общим положением, выдвигаемым Бюргером, что феноменология каждого болезненного явления детерминирована возрастом, т. е. течением самой жизни.

Недуг старости — это закономерное явление, в принципе независимое от внешней среды. Последняя может быть толчком, поводом; она может отяжелять недуги, делать их более ранними или поздними, но она не может их устранить. Недуги отражают старение, «самораспад» органического субстрата жизни, вернее частную сторону универсальных процессов «старения» в органическом и неорганическом мире, в биологии и геологии, цитоплазме, коллоидном растворе и в уране; последний тоже самораспадается.

Клинико-анатомическая классификация старческих недугов является еще в большей мере органокалостической, чем классификация нозологических форм. Это связано с тем, что недуги отражают главным образом местные процессы, легко поддающиеся анатомической локализации; они тесно связаны с этой локализацией.

Процесс, вызывающий недужные ощущения, вся его биомеханика специфичны для старости. Брюшной тиф, рак, туберкулез — это болезни, наблюдаемые в любом возрасте. Однако сенильная катаракта, старческое слабоумие, старческий остеоартроз, гипертрофия простаты и т. д. неотделимы от старости. Это ее принадлежности, как и многое другое.

В отношении обычных нозологических форм мы ставим перед собой вопросы, касающиеся этиологии, патогенеза, роли факторов внешних, внутренних и т. д. В отношении недугов старости ответ на эти вопросы имеет единый «общий знаменатель» — физико-химическую и биохимическую дезорганизацию субстрата, будет ли это легкое, артерии, головной мозг или кожа. В этом «общем знаменателе» раскрывается и биотехника старения.

Этиология в нозологии — одна из ведущих и труднейших проблем. Этиология в проблеме недужных состояний — это сама жизнь, простая в своих законоположениях, жизнь, подразумевающая недуги и, наконец, умирание.

Практически недуги старости могут иметь своей анатомической основой: нарушение функций головного мозга (расстройства памяти, поведения, слабоумия и т. д.), вегетативной нервной системы (атонические, паретические, невротические состояния), костно-суставного аппарата (остеопороз, артрозы), легких (эмфизема, катар бронхов), мочеполовой системы (гипертрофия простаты, атония мочевых путей), пищеварительного тракта и т. д.

Было бы все же неправильно полагать, что недуги старости — всегда что-то абсолютно местное. Уже тот факт, что процесс старения охватывает всю нервную, кровеносную систему, обмен веществ и т. д., говорит о том, что и недуги могут быть отражением этих общих процессов.

Как указывалось, в недугах старости известную роль иг-

рают типичные болезни людей, растянутые во времени, т. е. отсроченные по своей симптоматологии до позднего возраста и лишенные всякой инсультативности. Таков артериосклероз у подавляющего большинства животных и людей. Действительно, артериосклероз может быть, по-видимому, и просто недугом, т. е. не угрожать жизни непосредственно, создавая лишь тот или иной вариант недужной старости с медленно нарастающей инвалидизацией в самом общем значении этого слова.

Возникает, однако, более принципиальный вопрос: не является ли артериосклероз как таковой чисто возрастным феноменом? Старый спор патологов — являются ли артериосклероз и старость «принципиально отличными процессами» (в чем совсем недавно был убежден и автор) или утверждение, что старение и старость лишь «неотделимый от артериосклероза фон», — должен получить в свете вышеизложенного новое, более правильное решение: артериосклероз (атеросклероз) — это одно из наиболее типичных проявлений самой старости.

Специфическим недугом старости общего значения является маразм, или одряхление. Речь идет о нарастающих расстройствах регуляции жизненно важных функций, соматических, психических, об их субкомпенсации и декомпенсации. Распад чувственной и эмоциональной сфер, двигательных актов, произвольных и непроизвольных, распад личности как социально-трудовой категории — все это приближает организм к предагональному и агональному периоду, к смерти.

Очень вероятно, что и сопутствующие маразму признаки старческой дебильности, сенсорные и прочие дефекты отражают не только и даже не столько особенности кровоснабжения, обусловливаемые атеросклерозом, сколько синергетическое, т. е. старческое, состояние тканей мозга, молекулярно-химические, физико-химические особенности деструкции субстрата мозга как целостного образования. Вот почему старческому маразму так часто предшествует нарастающее старческое слабоумие, иногда прикрытое каким-нибудь суррогатом активности и потому мало заметное для окружающих.

Догадка старых авторов о «хроническом», о «прогрессирующем» размягчении мозга как целостного образования с отрицанием какого-либо особого значения при этом сосудистых изменений и узколокальных процессов в мозгу стоит, по-видимому, ближе всего к действительности в истолковании старческого маразма.

Старческий маразм может обрисоваться и нарастать в течение ряда лет, он может охватывать месяцы, он может вообще выпадать как звено в общей цепи синдромов уходящей жизни. Последний случай — наиболее счастливый жребий

для старца, для семьи и для общества. И долголетие — это продленная активная старость, а не продленная дряхлость. Укорочение периода дряхлости или его полное выпадение чаще всего связано со смертью старых людей от каких-либо характерных для этого возраста заболеваний (рак, инфаркт, миокарда и т. д.).

Что касается клинического диагноза «старческий маразм», «старческая дряхлость», то здесь сосредоточено немало ошибок, связанных с объективными трудностями исследования старых людей. Эти трудности обусловлены также отсутствием строгой специфичности старческого маразма, общностью многих его симптомов с разными болезнями пожилого возраста (раковая, авитаминозная кахексия и т. п.). Необходим поэтому тщательный дифференциальный диагноз. Трудности диагноза склонили ряд авторов к полному отрицанию самого старческого маразма, с чем нельзя согласиться.

Диагноз «старческий маразм» в значительной мере является показателем диагностических возможностей вообще, состояния прозекторской службы и т. д. Отсюда и большие расхождения цифр. Так, по данным Коха и Беккера (1958), в немецкой статистике старческая дряхлость составляет среди умерших около 8% против 0,63% в США.

Злоупотребление этим диагнозом имело место в недалеком прошлом и в Москве, когда (за 1923—1932 гг.) старческий маразм у людей, умерших в возрасте после 60 лет, отмечался в официальной статистике (построенной тогда в основном на врачебных свидетельствах о смерти) в 17,3%; у прозекторов за те же годы этот диагноз отмечен лишь в 0,48% (И. В. Давыдовский, 1940). Очень вероятно, что в этой последней цифре есть преуменьшение, поскольку к старческому маразму не принято относить случаи бесспорного маразма, осложненного, например, пневмонией; «чистота», т. е. ортодоксальность, прозекторского диагноза иногда мешает прозектору видеть подлинную «чистоту» старческого маразма, его первичность, его ведущее значение в развитии пневмонии.

К очевидной гипердиагностике старческой дряхлости ведут рекомендации (М. И. Хвиливицкая, 1962) относить к одряхлению такие банальные симптомы старости, как изменение походки, сутулость, падение тургора кожи и т. п. Ничего, кроме путаницы, подобные рекомендации не могут создать.

Лишь исторический интерес имеют высказывания старых авторов о «локальном маразме», при котором первично утрачивается функция какого-либо жизненно важного органа¹, и

¹ «Каждый орган имеет свой индивидуальный цикл и метаморфоз... и свой, ему свойственный, возраст, который он прodelывает сообразно своей природе и связям с целым» (Филит, 1908, см. Канстат, 1839).

такие понятия, как «острый маразм», или *morbus climactericus*, возникающий после сильных душевных волнений, после всевозможных травм, сопровождающихся истощением, бессонницей, лихорадкой и заканчивающихся смертью. Сюда же относится описываемая писателями XIX века «нервная горячка».

Общим выводом в отношении сущности недугов старости могло бы быть положение: старческие недуги, в каких бы системах организма они ни проявлялись, следует рассматривать как производное биофизических и биохимических изменений субстрата, изменений первичных и необратимых, влекущих за собой общий спад деятельности и запросов человека.

Необходимость какой-то деятельности и порождает те болезненные симптомы, которые принято называть недугами старости. Я бы поэтому не согласился с Лепре (1956), что процессы старения сами по себе не дают болезненного процесса. Это справедливо, хотя и не вполне, в отношении некоторых нозологических форм как таковых; что же касается недугов старости, то уже самое понятие недуга, значение этого слова исключает его бессимптомность. Именно в самой старости, в структурных перестройках тканей и органов тела следует искать объяснения болезненных ощущений, омрачающих последний этап человеческой жизни.

Специфические структурно-энергетические процессы, в обычных условиях обеспечивающие надлежащие уровни жизнедеятельности организма, с наступлением старости не только перестают быть совершенным средством такого обеспечения, но становятся даже болезненными.

Индивидуальность, как и в нозологии, по-своему окрашивают недуги старости, время их наступления, локализацию, яркость, темпы развития и т. д. У одних эти недуги будут отражать преимущественно деградацию высшей нервной деятельности, у других — периферические расстройства в области вегетативных функций.

«Блуждающий нерв теряет в своей жизнедеятельности», — так характеризовал Канстат (1839) важнейшую сторону этих расстройств, касающихся сердца, легких, мочевого пузыря и желудочно-кишечного тракта. Несомненно, это — важный фактор. Однако он далеко не исчерпывает вопроса в отношении индивидуального преломления старческих недугов. Индивидуальные варианты последних очень часто обрисовываются еще в пресенильном периоде, в возрасте 40—50 лет. Эти варианты могут быть обусловлены также индивидуальными привычками, профессиональными факторами,

О диагностике и лечении старости

Всякое здоровье относительно. Это становится особенно заметным в старости. Необходимо сделать это менее заметным. Но как? Как сделать старость максимально физиологической, т. е. лишенной серьезных недугов? Как сохранить у стареющего человека достаточно высокий деловой индекс и какое это имеет значение? Как преломляются в гериатрической практике экспериментальные, в частности фармакологические, данные, полученные на людях разного возраста, на животных? Эти и многие другие вопросы широко дебатировались в литературе. Все они имеют одну и притом далеко не преодоленную трудность, это отсутствие достоверных данных, которые позволяли бы контролировать самый процесс старения. Эта трудность усугубляется еще в том отношении, что человек идет к старости и в самой старости к лимиту своей жизни очень нерегулярным индивидуальным курсом, все время петляя в сторону от воображаемой физиологической линии, пока, наконец, какая-то случайная ситуация (или «флюктуация») не уносит его за лимит.

Что касается проблемы нормального, физиологического старения, то она, как и проблема долголетия, в первую очередь связана с наследственностью. Огромное значение условий и образа жизни (деятельности, питания и т. д.) также не подлежит сомнению. Таким образом, поставленный вопрос может решаться лишь в плоскости комплексного социально-биологического анализа.

Важнейшим социально-гигиеническим фактором в воспитании здоровой старости является трудовая активность, неугасимое воодушевление в труде, воля учить и учиться.

Объективно уже в возрасте 50—60 лет в умственной и психоэмоциональной сфере человека отмечается некоторый спад, так же как и в процессах метаболизма, репродукции и т. п. Однако опыт показывает, что если воля к труду и учению сохраняется и тренируется, то и спад этот идет замедленными темпами. Субъективно это улучшает самочувствие и не дает подвинутому в годах человеку повода страдать при соревновании с молодыми людьми, поскольку это касается умственных способностей и профессиональных навыков. Психологическая сторона дела здесь имеет огромное значение, поскольку она очевидным образом касается перспективы крушения ценнейших атрибутов человеческой личности. Сознание трудовой бесполезности — это величайшая трагедия старости. Именно это часто лежит в основе упадка умственных способностей, сравнимого лишь с утратой целей в жизни.

Имеются прямые наблюдения, касающиеся восстановления трудовых функций у старого человека, поставленного вновь на службу обществу (Лидс, 1960). Еще больше наблюдений противоположного характера, когда стареющий человек, выходя из сферы своей привычной деятельности, действительно становится старым физически и духовно. Интеллект заметно падает, адаптационные процессы снижаются, все стереотипы и привычки приобретают опасные изменения, приобретать же новые привычки и привязанности поздно.

Затрагиваемый вопрос имеет прямое отношение к пенсионерству, к выходу в отставку. Этот момент в жизни рабочего человека, тем более при сохранении у него еще высокого делового индекса (который у работников умственного труда может держаться на уровне 100% до 60—70 лет), превращается подчас в ощущение банкротства, т. е. крушения надежд в личной и в общественной жизни. Он уже не глава, не авторитет, не кормилец; он лишь пассивный созерцатель, перед которым стоит физическая необходимость существования, который утратил свой престиж и достоинство как в своих глазах, так и в глазах окружающих.

Все эти ощущения и переживания, часто не соответствующие объективному положению вещей, отнюдь не укрепляют здоровья. Наоборот, они скорее патогенны, обнажая недуги старости и скрытое до сих пор течение разных болезней. Теряя надежды на активность в будущем, ощущая свое банкротство, пенсионер живет лишь настоящим и даже прошлым; он перестает смотреть вперед, прижизненно отмирая в семье и в обществе. Недуги и болезни одолевают его, умственная лень, духовное опустошение прогрессируют, физические силы падают.

Разумеется, и нормальная, идеальная старость неизбежно получает такой же конец. Существенная разница, однако, в том, что этот конец при счастливом долголетии озарен и счастливым прошлым, которое примиряет уставшего жить со смертью.

Из изложенного можно сделать вывод: лучшим антидотом болезненной старости является труд, создающий бодрость, удовлетворение и устремленность вперед. И другой антидот — это молодежная среда из детей, внуков и правнуков. В вечерний период жизни эта среда доставляет много радостей, т. е. положительных эмоций жизнеутверждающего значения¹.

¹ Гаррисон в речи на праздновании его восьмидесятилетия выдвинул 5 «золотых правил»: воздерживаться от табака, вина, всгавать из-за стола с аппетитом, гулять, спать 8 часов и быть довольным тем, что имеешь. Рекомендацию Гофмана (1660—1742) «избегать лекарств и докторов» следует, вероятно, понимать так, что лечебной медицине не принадлежит первое или очень важное место в здоровом долголетии, к тому же

Напрашивается и такой вывод: с медико-биологической точки зрения нельзя считать возраст 55—60 и даже 65 лет пенсионерским. Это правильно лишь в отношении больных или утративших трудоспособность. Необходимо искать более принципиальные, более жизненные решения в проблеме обеспечения и трудоустройства пожилых лиц. Здесь проблемы гериатрии сливаются с крупными социально-экономическими проблемами государственного значения.

Пенсионное законодательство должно равняться не только на календарные сроки, т. е. продолжительность, но и на биологические показатели жизненных отпавлений, которые, как и социологические показатели, к середине XX века стали иными; другими стали человек и человечество. Человек не хочет делаться и, как правило, не делается старым в 55—60 лет; он не хочет, чтобы заботы о нем в старости осуществлялись лишь в плоскости гигиенического и материального обеспечения. Он хочет и может трудиться, т. е. быть общественно полезным долгие годы. С лечебно-профилактической точки зрения он даже должен трудиться в меру имеющихся у него сил и способностей.

В числе профилактических мероприятий, обеспечивающих безболезненную, активную старость и долголетие, видное место занимают питание и образ жизни вообще. Вопрос о питании имеет литературу, уходящую в глубокую древность (Гиппократ, Гален, Сенека, Плиний, Парацельс). В 1631 г. Штейнер выпустил книгу о «герокомиокон», о том, как «режим питания сохраняет старческое здоровье и жизнь».

Трудовые показатели с каждым последующим десятилетием жизни падают. Однако, по данным М. И. Хвиливицкой, эти показатели у «пожилых» (60—74) и «пресгарелых» (75—90) практически почти ничем не отличаются: в обеих группах по 14% работающих, и тут и там по 12% «без снижения квалификации». Всячески поддерживать привычку трудиться, какую-то работоспособность — лучший способ избежать преждевременной дряхлости.

Рекомендации и древних, и современных авторов в конечном итоге сводятся к ограничению в пище, особенно в отношении жиров. В то же время не рекомендуется каких-либо специальных или тем более резких изменений в питании старых людей.

Не следует преувеличивать роли холестерина пищи. Опыты с кормлением холестерином животных и птиц не имеют

иатрогенность очень важный момент в возникновении или в утяжелении недугов старости. Как часто врачи, особенно молодые, советуют: «Смотрите за вашим кровяным давлением», «Ходите медленно, учитывая состояние вашего сердца» или спрашивают не без намека: «Ну, чего вы можете ожидать в вашем возрасте?».

отношения ни к проблеме старости, ни к возрастным изменениям сосудов, к атеросклерозу. Хальден показал, что после приема пищи, богатой холестерином, содержание последнего в крови возрастает незначительно, т. е. меньше физиологических колебаний в течение дня. К тому же организм в силу присущих ему потребностей синтезирует холестерин в гораздо большем количестве, чем он получает его с пищей. Коудри (1952) пишет, что распространенный страх перед употреблением в пищу яиц ввиду содержания в них холестерина не оправдан.

Никаких особых диетических прописей не требуется и в отношении других веществ, поскольку желудочно-кишечный тракт, его железы и обмен в целом на протяжении многих лет приспособились к определенному режиму питания и сохранили присущую всякому организму способность инстинктивно корректировать диету в связи с теми или иными сдвигами возрастного характера. Возрастающая потребность в калии погашается увеличением потребления фруктов, овощей; то же в отношении кальция — потреблением молока и молочных продуктов. Известно, что старые люди инстинктивно ограничивают себя в мясе и жирах, предпочитая углеводы.

И все же вопрос об ограничении питания, а именно общего калоража пищи, остается наиболее важным. Известно также из экспериментальной практики, что откармливание ускоряет наступление старости¹. Бьёркстен (1958, 1962) обосновывает вред перекармливания с позиций своей теории, указывая, что оно увеличивает общий объем метаболических процессов; по ходу последних возникает более или менее обильная «утечка» агентов (например, двухосновных кислот из цикла Кребса), благодаря которым и с помощью которых растет накопление инертных нерастворимых гигантских молекул. Такую же роль играют и окисляющие жиры.

Отталкиваясь от своей теории, Бьёркстен (1962) в качестве основного способа предотвратить быстрое старение рекомендует изыскание средств, с помощью которых можно было бы эффективно контролировать молекулярные процессы, разрушать нерастворимые молекулы или научиться экскретировать их, заполняя заблокированные пространства продуктами нормального синтеза.

Не вызывает споров необходимость всемерного развития физической культуры, спорта в целях приобретения здорового аппетита, самочувствия, крепкого сна и работоспособности, а

¹ Мак-Кей (1952) отметил у недокармливаемых крыс увеличение продолжительности жизни в 2 раза, но поскольку это сопровождалось задержкой их общего развития и слабостью, вряд ли такие результаты опыта представляют интерес для человеческой практики.

также в целях профилактики различных «фиброзитов», «радикулитов» и остеоартропатий. Для работников умственного труда особенно важна постоянная и притом систематическая смена умственного труда физическим, одной формы утомления другой, не боясь физического утомления, всегда освещающего, а также укрепляющего и умственную активность. Лучше несколько перегрузить старого человека работой, чем слишком ограничивать его активность.

Огромное значение двигательной активности можно видеть и в обрисовавшейся функциональной связи этой активности с механизмом возникновения и развития тонуса блуждающего нерва (И. А. Аршавский и С. И. Еникеева). Это относится, по-видимому, не только к раннему онтогенезу, но и к пожилому возрасту, поскольку тонус вагуса «обеспечивает резистентность миокарда к альтерирующим воздействиям, в частности к ишемии миокарда».

Физическая культура, ограничения в питании являются важнейшими мероприятиями при необходимости снижения веса пожилых людей.

История жизни долгожителей не позволяет заключить, что смешанная или преимущественно мясная пища, так же как и умеренное потребление алкогольных напитков, сокращает сроки жизни.

Р. Ш. Аликишев (1962), изучая образ жизни долгожителей Дагестана, отметил у них как типовое явление тяжелый физический труд, бедность, смешанную пищу, большей частью холодную, запрещение алкоголя, психическую уравновешенность. Так или иначе мы слишком упростили бы решение вопроса, если бы стали утверждать, что «люди живут тем дольше, чем лучше их условия жизни» (А. Н. Рубакин, 1962). Это правильно в отношении средней продолжительности жизни.

Видное место в вопросах питания старых людей занимает витаминный режим, поскольку проявления витаминной недостаточности наблюдаются у них много чаще, чем у людей молодого и среднего возраста.

Чаще всего отмечается недостаток жирорастворимых витаминов, витамина С и комплекса В. Дефицит комплекса В связывается с атрофией слизистой оболочки желудка, кишечника. Здесь же возникает порочный круг, поскольку обилие в пище углеводов требует увеличения в ней этого комплекса.

Рафский (1949) обнаружил у старых людей недостаточность многих витаминов (А₁, В₁, В₂, В₁₂, С), несмотря, казалось бы, на вполне удовлетворительное питание.

Остается неясным, какую роль в витаминной недостаточности играет усвояемость витаминов, какое значение имеет

увеличение потребности в них. Потеря зубов, атрофические изменения желудочно-кишечного тракта и его желез могут влиять на усвояемость, всасывание, резервирование и синтез витаминов. Указывается на старческую дисфункцию микрофлоры кишечника, продуцирующей ряд витаминов.

Высказывается предположение, что именно витаминная недостаточность, длительно латентно протекавшая, в дальнейшем становится патогенетической основой разных болезней и недугов старости. Это косвенно следует и из приведенных выше данных о снижении у старых людей активности ферментов или катализаторов, к каковым относится большинство витаминов.

С витаминной недостаточностью принято связывать некоторые кератозы, психические расстройства, изменения волосяного покрова, пигментации. Трещины углов рта, глоссит некоторые авторы связывают с недостатком витаминов В₂, В₆. В основе старческой остеопороза лежит дефицит витамина D.

Помимо заместительного эффекта, витамины получили в гериатрии широкое применение в качестве средств широкого общего фармакодинамического действия, которое, как и воздействия биофизические, может существенно влиять на молекулярные и внутриклеточные процессы (Л. В. Комаров, 1959),

Заключение

Продолжительность жизни у различных живых существ колеблется от нескольких дней до столетия и больше. Это обусловлено законами наследственности и эволюцией видов, их изменчивостью и приспособляемостью к внешней среде. В пределах одного и того же вида, возьмем ли мы крысу, обезьяну или человека, индивидуальная продолжительность жизни очень колеблется, и особенно у тех видов, средняя продолжительность жизни которых наиболее высокая, т. е. у человека. Эти индивидуальные колебания в сторону увеличения сроков жизни и средней ее продолжительности говорят о конкретной реализации человеком проблемы долголетия, т. е. выхода человеческой жизни на уровень выше средних величин сегодняшнего дня. Условия и образ жизни человека, глубокое изучение природы человека, его биологических данных обеспечивают такой выход. О том же говорит новейший период истории человечества и даже отдельно взятый XX век.

Проблема долголетия не является лишь медицинской. Об этом важно сказать потому, что сейчас очередные задачи медицины касаются таких проблем, как рак, атеросклероз, коронарная болезнь, травматизм. Эти проблемы являются по существу биологическими и социологическими, уходящими в глубину вопросов генетики, цитологии, образа и условий жизни человека, форм его нервно-психической деятельности, всего хода развития и инволюции. Старость — это жизнь в настоящем с большим грузом прошлого. Этот груз необходим молодому поколению для того, чтобы более зорко смотреть в будущее.

Прогрессивная тенденция смотреть вперед сопряжена с непрерывным ростом приспособительных способностей человечества. Таков закон эволюции. Стареющему человеку эта тенденция рано или поздно становится не по плечу; его приспособительные способности не только индивидуально, но и эпохально становятся уже неадекватными.

«Время является существенным пунктом вселенной» (Уигроу, 1964), и как бы ни были надежны «биологические часы, ритмично отсчитывающие время вне нашего сознания, на уровне клеточной и физиологической активности, эти часы в конце концов перестают правильно показывать время эпохи и, наконец, просто перестают тикать». На место фундаментального понятия жизни становится столь же фундаментальное понятие смерти.

О старости, старении написано неисчислимое количество произведений¹, которые отражали разные уровни самосознания. Одни из них базировались на чисто чувственных впечатлениях. Другие были попыткой изобразить старость в каких-то научных представлениях и понятиях. Только в XIX и особенно к середине XX века проблема старости выросла в науку — геронтологию. Социальные, демографические показатели сыграли здесь решающую роль.

Все основные положения современной геронтологии и гериатрии фактически можно найти в виде афоризмов, догадок, гипотез натурфилософских, а также и научно-эмпирически обоснованных положений еще в глубокой древности, например у Гиппократе, Галене, Цельсии и других. На протяжении средних и новых веков авторы скорее лишь повторяли или развивали эти положения в плане иатрофизических, иатрохимических концепций, в морфологическом, функциональном, психоневрологическом, социологическом и морально-эстетическом направлении.

Все объекты природы, животные, человек также существуют во времени и пространстве. Это значит, что они времен-

¹ Шок в 1951 г. собрал около 17 000 таких произведений.

ны, т. е. изменчивы и преходящи. Старость, старение отражают это общее положение. Сущность и характеристика старческих изменений являются, с одной стороны, производными реальных соотношений между стареющими объектом и внешней средой; с другой стороны — производными столь же реальных, но еще более интимных взаимосвязей между отдельными функциональными системами стареющего тела. Другими словами, старость в принципе — процесс эндогенный, как и программа этого процесса.

Более сложным является самый тип старения, т. е. его индивидуальная характеристика, поскольку врожденное (эндогенное) и приобретенное (экзогенное) найдут себе здесь более или менее оригинальное сочетание.

Видовая продолжительность жизни не установлена раз и навсегда, как не установлена и частная характеристика старческих процессов. Несомненно, что условия и образ жизни могут вносить существенные изменения в эту характеристику. На старость можно влиять, старого можно и должно воспитывать.

Следует отвергнуть все определения старости, которые обособляют ее от нормальных процессов жизнедеятельности, видя в ней то «зло», то «болезнь», то «артефакт».

Используя философские высказывания Гольбаха, можно бы сказать так: не надо в старости видеть какой-то беспорядок или болезнь; ведь этот «беспорядок — переход к новому порядку».

Относительность понятия здоровья никогда так не бросается в глаза, как в старости.

Лимит жизни человека как вида определяется возрастом около 100 лет, но он достигается лишь отдельными лицами. В основном продолжительность жизни определяется наследственными факторами. Этот **индивидуальный**, наследственный фактор и лежит в основе многочисленных долголеть, зарегистрированных в разных странах мира¹.

Индивидуальное долголетие принципиально отличается от долголетия, **социально обусловленного**. Если в первом случае речь идет о биологических особенностях тех или иных организмов, даже целых семей, то социальное долголетие яв-

¹ Как теперь выясняется, количество долгожителей, зарегистрированных на протяжении XIX и XX веков, оказалось сильно преувеличенным (неудовлетворительная документация рождения, ослабление памяти обследуемых, желание и какой-то интерес казаться долгожителем и т. п., см. М. Д. Грмек, 1964). Более тщательный подход к обследуемым за последние годы показал, что количество столетних, например, в Югославии с каждым десятилетием падает. М. Д. Грмек полагает, что вообще «нет» удивительных доказательств, что человек действительно прожил 120 лет». По Корневскому (1947), доказанный максимум продолжительности — 113 лет.

ляется продуктом усовершенствования социальных условий жизни, культурных и гигиенических мероприятий. Индивидуальное долголетие не стоит в обязательной зависимости от этих мероприятий.

Социальное долголетие представляет собой не что иное, как увеличение выживаемости и средней продолжительности жизни человека данной популяции, в данное время, в данных общественно-экономических, социально-гигиенических условиях. Индивидуальное здесь растворяется в среднестатистическом, биологическое — в социологическом.

Социально обусловленное долголетие связано с успехами человечества по ликвидации многих инфекционных заболеваний, с увеличением выживаемости больных диабетом с помощью инсулина, больных злокачественным малокровием с помощью препаратов печени и т. д.

Из сказанного следует, что геронтология должна изучать обе стороны проблемы долгожительства: как то, почему отдельные люди жили долго, так и то, что влияло на среднюю продолжительность жизни человека.

Социальное долгожительство обусловлено охраной материнства и младенчества, борьбой с детской смертностью, с детскими и прочими инфекционными заболеваниями, например с туберкулезом; оно связано с улучшением условий и образа жизни человека и т. д. Здесь, т. е. в выживании, и заложены основные причины постарения населения. С этим постарением родилась наука геронтология, получившая за последние два десятилетия необычайный расцвет.

Ошибкой было бы полагать, что увеличение удельного веса старых людей в населении отражает знание ими каких-то особых медико-гигиенических правил поведения, знаний, как нужно жить и не стареть. Этот этап в развитии геронтологии, т. е. активное, непосредственное вмешательство в условия и образ жизни человека с целью отстрочить или улучшить процессы старения, еще далеко не достигнут. Что такое «искусство жить и искусство не укорачивать жизнь», — остается загадкой даже для тех, кто жил очень долго. В конечном счете и здесь, по-видимому, вопрос о продолжительности индивидуальной жизни будет решаться по индивидуальным, т. е. генетическим, показателям. Если узники Шлиссельбурга Николай Морозов и Вера Фигнер дожили первый до 92 лет, а вторая до 90 лет, то это произошло не потому, что для этого были «подходящие условия», а несмотря на страшные, нечеловеческие условия.

Современная геронтология и гериатрия должны избежать схематизирующих, все нивелирующих, все упорядочивающих и все осредняющих позиций и тенденций. Эти тенденции в нозологии (деперсонализация) давно показали свои отрица-

тельные стороны. Они еще более очевидны и опасны в гериатрии, где индивидуальное и персональное находит себе обилие психических и соматических преломлений. Гериатру больше чем всякому другому врачу приходится освобождаться от учебного схематизма и догматизма.

Огромное значение индивидуальности в вопросах продолжительности жизни, условий и образа жизни (в немалой мере зависящих от того же индивидуума) имеет прямое отношение и к срокам жизни «нормальной» продолжительности, а также к старости, обозначаемой как ранняя, преждевременная, патологическая и т. д.

Следует отбросить субъективный подход к этому вопросу. Старение, время, степень и формы его выражения, как и сроки жизни (выживание), могут быть короткими и длинными опять же по индивидуальным (генетическим) показателям. Другими словами, названные формы старения и смерти могут быть физиологическими для данного лица. Автор не представляет себе «преждевременного» старения. Как правило, старение своевременно. Смерть, разумеется, может быть преждевременной, например случайной, но разве не оплакивает человек всякую смерть, однако это уже область чувств, а не науки, призванной объективно классифицировать явления природы.

Автор не отрицает, что условия и образ жизни человека могут уродовать, утяжелять процессы старения. Однако столько же примеров можно привести из биографии долгожителей, оставшихся до конца бодрыми и здоровыми, несмотря на тяжелые жизненные условия. Не следует смешивать явления истинной старости (она может быть ранней, поздней, очень поздней) с геронтоидными состояниями самого различного происхождения.

История геронтологии вскрывает все основные направления философской, биологической и медицинской мысли на протяжении веков. Много интересного можно заимствовать из литературных источников, из мира искусств (Р. Бэкон, Ф. Бэкон, Леонардо да Винчи, Цицерон, Сенека, Ювенал, Вергилий, Мольер, Шекспир, Достоевский, Толстой). Это понятно, поскольку старость, старение касаются каждого, каждой семьи, касаются бытовых, социально-экономических и политических сторон жизни общества и государства.

С одной стороны, старый, тем более престарелый человек, теряя свои деловые показатели, становится как бы отходом, чем-то лишним, потусторонним (по Лютеру, «старость — это живая могила»). С другой стороны, уже в древности люди понимали и ценили опыт и мудрость старых людей, выдвигая чаще всего именно их на руководящие посты, например в сенат (от слова старый). Так когда-то утверждалась геронто-

кратия, и притом на долго. Обе тенденции, геронтократическая и ей противоположная¹, по сути дела отражали консервативные и прогрессивные стороны общественной и политической жизни. Решение вопроса пришло с двух сторон. Человечество не в состоянии отказать старому человеку в том, что так ценно в практической жизни, а именно в опыте и в «здравом смысле». Это одна сторона. Другая заключается в том, что у человеческой армии стихийно образовался очень мощный арьергард стариков, по численности своей приближающийся к авангарду из детей и подростков. Возникли очень существенные сдвиги в составе населения, стал возрастать процент пожилых людей в популяции, стали говорить о старости как об экономическом и моральном балласте. Появились более чем пессимистические высказывания вроде того, что «стариков нужно усыплять хлороформом в возрасте 60 лет», так как они «мешают культурному и политическому прогрессу». (В. Ослер, 1905.) Человечество никогда не пойдет по этому пути. Оно избрало путь более разумный; изучить процессы старения, продлить человеческую жизнь, максимально сохранив в старости творческие способности, жизнедеятельность и вдохновение. Человечество никогда не забудет, кем и чем были для него такие старики, как Гиппократ, Платон, Гете, Толстой, Энгельс, Б. Шоу и многие другие.

Медицинская сторона пенсионерства терпит очевидный ущерб, когда оно всецело подчиняется принципу лишь календарного возраста. Последний, как правило, не совпадает с биологически обусловленной нетрудоспособностью, хотя это уже не та прежняя трудоспособность. Неразумное, преждевременное и праздное пенсионерство скорее патогенное, чем оздоровительное мероприятие. Оставшуюся трудоспособность лучше всего отдать своей семье, где так нужны бывают бабушки и дедушки.

* * *

Книга, с которой читатель познакомился, содержит мало оригинального. Автор в основном преследовал задачу познакомить советских читателей с современным состоянием проблем геронтологии, при этом ему как заинтересованному лицу, разумеется, не удалось сохранить полную объективность и беспристрастность.

¹ Стрижка бород у бояр, как и разгон боярской думы, характеризует эту тенденцию у молодого царя Петра I.

КРАТКИЙ СЛОВАРЬ МЕДИЦИНСКИХ ТЕРМИНОВ

Адинамия — общая слабость, малоподвижное положение в постели.

Адреналин, серотонин, бетатетраглицеронафтиламин — биологически активные вещества, принимающие участие в обменных процессах.

Актомиозин — основной сократительный белок (обеспечивающий сокращение всех мышц).

Аллергические реакции — диагностические пробы, выявляющие состояние повышенной чувствительности (аллергия).

Анабиоз — снижение жизненных процессов до полного отсутствия видимых проявлений жизни.

Антигены — высокомолекулярные соединения биологического происхождения, способные при попадании во внутреннюю среду организма вызывать образование антител и соединяться с ними.

Антитела — активные белки, возникающие в ответ на действие различных *антигенов* и способные парализовать патогенную (болезнетворную) функцию последних.

Антропоморфизм — «навязывание» человеческих представлений при объяснении биологических процессов.

Апоплексия — кровоизлияние в мозг.

Атония — отсутствие тонуса тканей.

Атрофия — уменьшение массы органа и тканей и сопряженное нарушение обмена в них.

АТФ — аденазинтрифосфорная кислота, универсальный аккумулятор энергии, за счет которой осуществляются все виды движения и обменных процессов в биологических объектах.

Аутоантигены — *антигены*, возникающие при изменении тканей организма.

Аутоинтоксикация — самоотравление организма токсическими соединениями (ядами), возникающими при обмене веществ.

Ацинус — структурно-функциональная единица легких.

Брыжейка — складка брюшины (серозной оболочки), покрывающая каждый внутрибрюшинный орган.

Васкулярная теория — «сосудистая теория», ставившая в основу патологических процессов поражение кровеносной системы.

Ганглии, ганглионарные структуры — нервные узлы, ограниченное скопление нервных клеток.

Гемиплегия — односторонний паралич мышц.

Ген — мельчайшая единица наследственности.

Генеалогия (генеалогический материал) — систематический перечень и списание особенностей всех лиц, имеющих общее происхождение (лиц одного рода).

Генетика — наука, изучающая наследственность.

Генетический код — последовательность расположения четырех азотистых оснований (аденина, гуанина, тимина, цитозина) в ДНК, которой определяется наследственная информация.

Геном — обозначение генетической (наследственной) информации, заложенной в клетках.

Гидролиз — процесс расщепления молекул сложных химических соединений за счет присоединения воды.

Гипертрофия — увеличение ткани или органа в объеме с повышением интенсивности их функций.

Гипоксия — недостаточное снабжение тканей кислородом.

Гипосекретия — понижение выделения секрета железы.

Гликолиз, гликолитический процесс — ферментативный процесс распада углеводов.

Глоссит — воспаление языка.

Гомеостаз, гомеостатические механизмы — механизмы, обеспечивающие постоянство структур и функций организма.

Гормоны — биологически активные соединения, вырабатываемые железами внутренней секреции (гипофизом, яичниками, щитовидной железой и т. д.).

Дегенерация — распад тканевых структур.

Дезинтеграция — разобщенность деятельности органов и систем в организме.

Декомпенсация — нарушение компенсации, т. е. падение приспособительной функции органа или целой системы органов.

Деменция старческая — приобретенное слабоумие.

Денатурация — распад сложных молекул органических соединений.

Дериваты энтодермы — производные внутреннего зародышевого листка (печень, желудок, кишечник и др.); **дериваты мезодермы** — производные среднего зародышевого листка (сосуды, сердце и др.).

Детерминированный — predetermined, заранее установленный.

Дистрофия, дистрофические изменения — нарушения питания тканей с извращением их функций.

ДНК, РНК — дезоксирибонуклеиновая и рибонуклеиновая кислоты — носители генетической (наследственной) информации.

Желчные пигменты — один из компонентов желчи, придающий ей характерный, желто-зеленый цвет.

Иммуногенез — процесс формирования иммунных тел (антител), нап.

более выражен в селезенке, лимфатических узлах (например, мидалинах),

Иммунологическая реактивность — способность противостоять инфекции и действию различных чужеродных антигенов или собственных измененных белков. Эта способность характеризуется такими показателями, как комплементарный титр сыворотки, фагоцитарная активность лейкоцитов и т. д.

Инволюция — обратное развитие.

Интима — внутренний слой сосудистой стенки.

Ишемия — местное малокровие.

Казаульный — причинный.

Камбиальные клетки — клетки, за счет которых осуществляется регенерация (восстановление) ткани.

Канцерогенез — формирование и рост злокачественной опухоли.

Катализ — изменение скорости химических реакций в присутствии определенных веществ (катализаторов).

Кахексия — истощение, сопряженное с интоксикацией.

Коллагеновые и эластические волокна — механические структуры соединительной ткани.

Кома — бессознательное состояние с расстройством жизненно важных функций.

Компенсаторный (викарно компенсаторный) — приспособительный.

Коронарная болезнь — заболевание сердца и его сосудов.

Ксероз конъюнктивы — болезненная сухость слизистой оболочки глаза.

Кумулятивный эффект — внезапное действие, связанное с накоплением каких-либо соединений в организме.

Латентный период — скрытый период.

Лейкоцитоз — увеличение количества лейкоцитов (белых клеток крови).

Липофусциновая пигментация — накопление бурого пигмента при старении в ряде органов (сердце, печень и др.).

Метаболизм — обмен веществ.

Метаплазия — стойкое изменение вида ткани (например, превращение железистого эпителия бронхов в многослойный плоский, свойственный коже).

Миалгия — боли в мышцах.

Микседема — заболевание, вызванное недостаточностью функции щитовидной железы.

Минералокортикостероиды — виды гормонов, производимых надпочечником.

Миокард — мышца сердца.

Митоз — один из способов деления ядер в клетках.

Морфология — учение о форме и строении организма.

Мукополисахариды — высокомолекулярные соединения, основу которых образуют углеводы.

Мутация — изменения в аппарате наследственности.

Некроз — омертвление тканей. **Некробиоз** — процесс омертвления тканей.

Нефрон — структурно-функциональная единица почек.

Нуклеиновые кислоты — см. ДНК и РНК.

Онтогенез — история индивидуального развития организма.

Оссификация — окостенение, от латинского *os* (кость).

Остеопороз — разрежение кости, являющееся следствием рассасывания костного вещества, сопровождается значительным снижением механической прочности кости, ее ломкостью.

Остеоартроз — хронический процесс нарушения обмена веществ и распад тканей, развивающийся в костях, суставах, хряще.

Оссификация — окостенение, **остеомалиция** — размягчение костей.

Паренхиматозные элементы — специфические клеточные структуры, из которых построены органы (печень, почки и др.).

Патогенез — раздел патологии, трактующий вопросы механизма развития болезней.

Перитонит — воспаление оболочек, выстилающих брюшную полость.

Перцепция — восприятие.

Плазма — жидкая часть крови.

Плеврит — воспаление оболочек, выстилающих грудную полость.

Пневмония — воспаление легких.

Полиплоидия — кратное увеличение числа наборов хромосом в ядрах клеток.

Пресбиопия — ослабление аккомодации, т. е. способности глаза ясно видеть предметы, находящиеся на различных расстояниях.

Пресенильный (период) — предшествующий старческому.

Пролонгированный — продолженный во времени.

Протоплазма (цитоплазма) — составная часть клетки.

Пузырный тонус — напряжение мочевого пузыря.

Радикулит — воспаление корешков спинного мозга.

Реактивность — свойство организма отвечать изменением жизнедеятельности на воздействия окружающей среды.

Регенерация — процесс восстановления тканей.

Резистентность — устойчивость организма к действию различных факторов.

Ретикулярная формация — совокупность структур, расположенных в центральных отделах стволовой части мозга.

Рожа (рожистое воспаление) — воспаление кожи или слизистых оболочек.

Сальник — большая складка брюшины, включающая в себя значительные отложения жира.

Сапиентация — производное от *homo sapiens* (вид человека), обозначающее постоянное развитие и совершенствование человека.

Секреция — выделение некоторых продуктов (секретов), вырабатываемых железистыми клетками.

Сенильный — старческий.

Сенсорный дефект — нарушение сферы чувствительности.

Серологические сдвиги — изменения в сыворотке крови, характеризующие иммунологическую перестройку.

Силикоз — заболевание, вызванное запылением легких частицами кремния.

Симптоматология — комплекс симптомов (признаков) болезни.

Синероз — спонтанное (самопроизвольное) выделение жидкости из гелей (студневидного состояния многих органических соединений).

Соединительная ткань — входит в состав всех органов и тканей, образует костную систему, кровеносные сосуды, мышцы и др. Состоит из волокон (коллагеновые, эластические, ретикулиновые), клеток (фибробластов) и межклеточного вещества.

Соматическая мутация — необратимые стойкие изменения в генетическом аппарате клеток тела (сомы).

Спондилоз — искривление позвоночника.

Стрессовая реакция (стресс — напряжение) — комплекс неспецифических реакций, затрагивающих многие системы организма в ответ на различные воздействия, обеспечивающие выполнение предполагаемой нагрузки (например, учащение пульса, дыхания, повышение давления).

Субфебрильная температура — немного превышающая уровень нормальной температуры тела (37° — $37,3^{\circ}$).

Танатология — учение о смерти. **Танатогенез** — процесс умирания.

Тимолимфатический аппарат — включает зобную железу (внутренней секреции) и многочисленные лимфатические узлы.

Токсины — соединения, обладающие токсическим (ядовитым) действием на клетки и ткани. Синтезируются рядом микроорганизмов или возникают в процессе распада собственных тканей организма (*аутоксины*).

Толерантность — предел усвоения питательных веществ. **Толерантность иммунологическая** — снижение способности выработки *антител* на *антигенное* раздражение.

Трансминерализация — изменение характерных мест отложения минеральных солей в тканях.

Трансплантация — пересадка органов и тканей.

Тромбоз — прижизненное выпадение из крови плотных масс внутри сосуда, что ведет к сужению или полной закупорке просвета сосуда.

Цитология — учение о клетке.

Цитоплазма — синоним протоплазмы.

Ферменты — специфические белки, активирующие большинство реакций, совершенно необходимых для жизнедеятельности всех растительных и животных организмов.

Фибринолиз — процесс рассасывания *тромбов*, состоящих преимущественно из специфического белка крови — фибрина.

Фибробласт — один из клеточных элементов соединительной ткани.

Флюктуация — колебание, беспорядочное отклонение случайных величин (например, при установлении продолжительности жизни, рождаемости) от их средних значений.

Фосфориды — различные соединения, содержащие фосфор. P_{32} — соединения, содержащие разноактивный фосфор.

Холецистит — воспаление желчного пузыря.

Хромосомы — палочковидные структуры клеточного ядра, образованные нитями *ДНК*. **Хромосомная обертация** — разделение хромосом на отдельные отрезки с образованием новых их комбинаций. Это явление на-

блюдается при ряде вредных воздействий на организм (например, облучение, отравление ядами и др.).

Фиброз, склероз, рубцевание — избыточное развитие грубоволокнистой соединительной ткани на месте разрушенной ткани, выполнявшей специфическую функцию.

Экзогенная инфекция — вызванная внешним болезнетворным микроорганизмом.

Экология — учение об отношении животных и человека к окружающей среде.

Экскреция — деятельность организма, направленная на удаление неиспользованных продуктов обмена веществ.

Экстрацеллюлярные пространства — промежутки между клетками, обычно заполненные тканевой жидкостью.

Элиминация — выборочное отсеивание.

Эмбриогенез — развитие плода.

Эмфизема легких — термин, объединяющий ряд разнообразных поражений легких по признаку повышенного содержания в них воздуха.

Эндогенная инфекция — вызванная микробами, нормально присутствующими в организме (в кишечнике, на коже и т. д.), но в определенной ситуации становящихся болезнетворными.

Этиология — учение о причинах и условиях возникновения болезней.

О чем эта книга

	<i>Стр.</i>
Введение	3
Биологические основы старости и ее сущность	21
Старость и эволюция организмов	33
Теории старения	42
Старость и учение о клетке	51
Течение старческого периода и вопросы классификации	54
Некоторые экологические и социологические аспекты в геронтологии	59
Старость и общепатологические процессы	66
Недуги старости	69
О диагностике и лечении старости	75
Заключение	80
Краткий словарь медицинских терминов	86

ИППОЛИТ ВАСИЛЬЕВИЧ ДАВЫДОВСКИЙ
О ЗДОРОВЬЕ, БОЛЕЗНЯХ И ДОЛГОЛЕТИИ

2-я часть

Составитель Н. И. Давыдовская,

Редактор М. И. СОГОЛОВ

Художественный редактор Е. И. ВОЛКОВ

Технический редактор А. С. КОВАЛЕВСКАЯ

Корректор А. А. ПУЗАКОВА

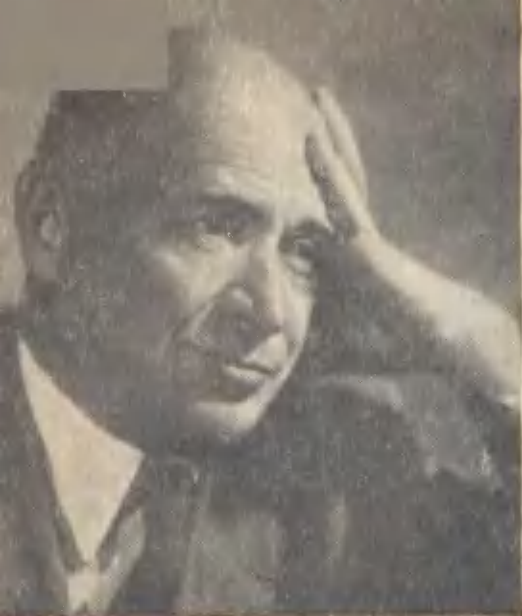
А 01595. Сдано в набор 26/III 1969 г. Подписано к печати 12/IV 1969 г.
Формат бумаги 60×90/16. Бумага типографская № 3. Бум. л. 3,0.
Печ. л. 6,0. Уч.-изд. л. 5,69. Тираж 48 400 экз. Издательство «Знание»
Москва, Центр, Новая пл., д. 3/4. Заказ 749. Типография изд-ва
«Знание». Москва, Центр, Новая пл., д. 3/4.
Цена 18 коп.



18 коп.

Индекс
70063

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАНИЕ»
Москва 1969



И. В. ДАВЫДОВСКИЙ

О ЗДОРОВЬЕ, БОЛЕЗНЯХ И ДОЛГОЛЕТИИ

6

НАРОДНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



ФАКУЛЬТЕТ
ЗДОРОВЬЯ