

БИОФИЗИКА И МЕДИЦИНА

УДК 541.2+543.3+546.79+546.212.02+572.1/4+576.1+576.12

Бердышев Г. Д. *, Букалов А. В. **, Радченко А. Н. *

НАУКА И ФИЛОСОФИЯ О ЖИЗНИ, СМЕРТИ И БЕССМЕРТИИ

* Киевский национальный университет им. Т. Шевченко,
Украина, г. Киев, ул. Владимирская, 60, e-mail: berd@biochem.kiev.ua

** Физическое отделение Международного института соционики,
ул. Мельникова, 12, г. Киев-050, 04050, Украина; e-mail: boukalov@gmail.com

В настоящее время как ученые, так философы и религиоведы разрабатывают различные аспекты жизни, смерти и бессмертия. Настоящая обзорно-аналитическая статья подводит итог многолетних исследований авторов в этой области знаний. Показано, что современные методы и средства биологии и медицины позволяют все большему и большему числу людей достигать здоровой старости и долголетия, преодолевая различные формы болезней и преждевременной смерти. Созданы теоретическая и экспериментальная иммортология, которые дают возможность отдельным биологическим видам животных и растений жить бесконечно долго. Проецируя эти исследования на человека, ученые приступили к радикальному увеличению его продолжительности жизни.

Ключевые слова: жизнь, старение, смерть, бессмертие, геронтология, танатология, иммортология.

Великий И. И. Мечников говорил: «Смерть раньше 150 лет — это насильственная смерть». Однако образ жизни современного человека (еда, питье, физическая активность, экология), а также мутации генов из-за плохой окружающей среды не дают возможность человеку реализовать свой потенциал долголетия и дожить до 100-150 лет. Поэтому смерть раньше 100 лет некоторые считают неестественной, преждевременной. Кривые доживания лиц различных национальностей, если продолжить их до пересечения, пересекаются в точке 98 лет, поэтому антропологи видовой продолжительностью жизни современных людей считают 98 лет. Врачи-танатологи с этой точки зрения смерть раньше 98 лет рассматривают как насильственную, неестественную.

Рассмотрим науку о смерти — танатологию.

Танатология (от др.-греч. *θάνατος* — смерть и *λόγος* — учение) представляет собой раздел теоретической и практической медицины, изучающий состояние организма в конечной стадии патологического процесса, динамику и механизмы умирания, непосредственные причины смерти, клинические, биохимические и морфологические проявления постепенного прекращения жизнедеятельности организма. Термин «танатология» был введен по предложению И. И. Мечникова. У истоков танатологии стояли выдающиеся ученые М. Ф. Л. Биша, Клод Бернар, Р. Вирхов, И. И. Мечников и другие, положившие начало изучению смерти как закономерного завершения жизни. В начале нынешнего века **танатологию** было принято делить на общую, которая изучала статику и динамику смерти, морфологические и патофункциональные изменения, постмортальные явления, взаимодействие трупа с окружающей средой, технику судебно-медицинского или патологоанатомического исследования трупа, и частную, которая рассматривала виды смерти, основные и непосредственные причины смерти при конкретных заболеваниях или состояниях, их диагностику.

Двадцатый век с его бурным научно-техническим прогрессом внес существенные изменения в наши представления о смерти. В 1961 году на Международном конгрессе травматологов в Будапеште получила свое название новая медицинская дисциплина — **реаниматология**. Ее создателям является русский врач Владимир Александрович Неговский (1909–2003). Эта наука по многим своим аспектам тесно соприкасается с **танатологией**. Областью научных интересов реаниматологии являются патофункциональные процессы, происходящие во время умирания, терминальные состояния и восстановление жизненных функций. Область интересов **танатологии** в большей степени смещена в сторону патоморфологических аспектов умирания

и постмортальных изменений, наблюдающихся в трупе в различные сроки после наступления смерти при различных внешних условиях, особенности исследования трупа, а также диагностика причин смерти.

Понятие смерти напрямую связано с понятием жизни, так как смертью у большинства видов животных завершается жизнь. Поэтому для понимания того, что такое смерть и как она наступает, необходимо вначале дать определение жизни. В попытках понять себя и окружающий мир люди за всю историю человечества создали множество теорий о сущности жизни — от самых примитивных до очень сложных, от грубо субъективных до максимально объективных. Для судебной медицины, конечно же, естественно использовать в своей деятельности научнообоснованный биологический подход к пониманию процессов жизни, умирания и смерти. Самое общее и краткое биолого-философское определение жизни звучит следующим образом: «Жизнь — форма существования белково-нуклеиновых молекул» (или если считать нуклеопротеид сложным белком, то белковых молекул). Постепенное совершенствование простейших форм жизни привело к возникновению сложных форм организации белковых молекул — белковых тел, или как еще употребляют термин — белковых систем. Белковые тела от белковых молекул отличаются высокой степенью специализации и интеграции составляющих их частей: белков, нуклеиновых кислот, полисахаридов и других. Усложнение форм жизни естественным образом повлекло за собой усложнение механизма ее прекращения, т. е. процесса умирания. Сложность процесса умирания и смерти породила многообразие их определений. Из общепринятых определений смерти следует обратить внимание на предложенное Организацией Объединенных Наций определение смерти: «Смерть — это полное прекращение всех жизненных функций организма». Наиболее приемлемым для судебно-медицинской науки и практики следует считать чисто биологическое определение смерти: «Смерть — это прекращение жизнедеятельности организма и вследствие этого — гибель индивидуума как обособленной живой системы, сопровождающаяся разложением белков и других биополимеров, являющихся основным материальным субстратом жизни». В рамках судебной медицины эти проблемы рассматриваются в разделе судебно-медицинской танатологии. Судебно-медицинская танатология изучает смерть с позиций интересов правоохранительных органов, раскрывающих и расследующих преступления. Судебной медициной смерть человека рассматривается в первую очередь как смерть системы и поэтому при ее определении судебные медики ориентируются на основополагающие функции организма: деятельность центральной нервной системы; кровообращение и дыхание. Практически человека считают мертвым с момента прекращения сердцебиения и дыхания. В условиях клиники для установления факта смерти используют технику, регистрирующую основные функции живого организма. После прекращения главных функций организма ткани и органы некоторое время сохраняют способность функционировать, используя резервные, главным образом внутриклеточные, механизмы жизнеобеспечения. После отключения дыхания и кровообращения кора головного мозга сохраняет жизнеспособность на протяжении 6–8 минут, после чего в ней наступают необратимые изменения. Несколько дольше способны сохраняться подкорковые центры головного мозга и спинной мозг. У остальных тканей тела способности оставаться живыми значительно большие, чем у мозга. Например, костный мозг может сохранять свою способность вернуться к нормальной деятельности на протяжении 3–4 часов после смерти организма, а кожа, костная ткань, сухожилия — до 20 часов.

Обычное умирание, состоит из нескольких стадий, последовательно сменяющих друг друга:

1. Преагональное состояние. Оно характеризуется глубокими нарушениями деятельности центральной нервной системы, проявляется заторможенностью пострадавшего, низким артериальным давлением, цианозом, бледностью или «мраморностью» кожных покровов. Такое состояние может длиться достаточно долго, особенно в условиях оказания медицинской помощи.

2. Следующая стадия — агония. Это последняя стадия умирания, в которой еще проявляются главные функции организма — дыхание, кровообращение и руководящая деятельность центральной нервной системы. Для агонии характерна общая разрегулированность функций организма, поэтому обеспеченность тканей питательными веществами, главным образом кислородом, резко снижается. Нарастающая гипоксия приводит к остановке дыхания и кровообращения, после этого организм переходит в следующую стадию умирания. При мощных раз-

рушающих воздействиях на организм агональный период может отсутствовать (как и предагональный) или продолжаться недолго. При некоторых же видах и механизмах смерти он может растягиваться на несколько часов и даже более.

3. Следующий этап процесса умирания — клиническая смерть. На этом этапе функции организма в целом уже прекратились, именно с этого момента и принято считать человека мертвым. Однако в тканях сохраняются минимальные обменные процессы, поддерживающие их жизнеспособность. Этап клинической смерти характеризуется тем, что мертвого человека еще можно вернуть к жизни, вновь запустив механизмы дыхания и кровообращения. При обычных комнатных условиях продолжительность этого периода составляет 6–8 минут, что определяется временем, в течение которого можно полноценно восстановить функции коры головного мозга.

4. Биологическая смерть — это конечный этап умирания организма в целом, сменяющий клиническую смерть. Характеризуется необратимостью изменений в центральной нервной системе, постепенно распространяющейся на остальные ткани. С момента наступления клинической смерти начинают развиваться посмертные изменения тела человека, которые обуславливаются прекращением функций организма как биологической системы. Они существуют параллельно с продолжающимися процессами жизнедеятельности в отдельных тканях. В быту и медицинской практике имеют место случаи глубокого угнетения жизнедеятельности организма человека в виде комы, обморока, летаргического сна и им подобных состояний. Эти состояния могут ошибочно восприниматься малосведущими людьми, как смерть. Однако такую мнимую смерть можно легко отличить от настоящей. Основанием для этого служат посмертные процессы, развивающиеся на трупах только в том случае, если смерть действительно наступила. Поэтому многочисленные рассказы об ошибочном захоронении якобы живых людей, не более чем вымыслы или безграмотные заблуждения похоронить человека живым можно только преднамеренно. Первые достоверные признаки смерти появляются на трупе уже через 10–15 минут после прекращения сердцебиения. В частности, в глазных яблоках значительно падает внутриглазное давление, вследствие этого при сдавлении глазных яблок изменяется форма зрачка: из круглой она становится овальной (признак Белоглазова). У живых людей этого не отмечается. В качестве признака прекращения деятельности центральной нервной системы изучаются реакции зрачков на свет: если они сужаются при освещении, то это значит, что человек жив, отсутствие реакции свидетельствует о смерти. Еще один признак: при раздражении конъюнктивы или роговицы глаза у живого человека происходит автоматическое сведение век (мигание), у мертвого эта реакция отсутствует. При наличии соответствующих условий для установления смерти самыми надежными являются методы электрокардиографии и электроэнцефалографии, регистрирующие электрические импульсы сердца и центральной нервной системы. Через 1,5–2 часа после смерти на трупе появляются достаточно четкие признаки посмертных изменений, таких как трупные пятна, трупное окоченение, трупное подсыхание. Несколько позднее четко определяется значительное понижение температуры тела, также достоверно свидетельствующее о наступлении смерти [14].

Знание механизмов и этапов умирания особенно важно для проблем эвтаназии. Рассмотрим проблему эвтаназии.

Эвтаназия

Религия считает, что жизнь дается Богом и только Бог обладает прерогативой отнимать ее у человека. Слово «эвтаназия» означает хорошая смерть. Многие врачи борются с ней, поскольку она противоречит тому, за что борется медицина. Однако стремление облегчить невыносимые страдания больного и его родственников, вынуждает некоторых врачей прописывать ему смертельную дозу лекарства, с помощью которых он может совершить самоубийство. Больной пишет завещание о том, что в случае неизлечимой болезни и невыносимых страданий врач и родственники при консультации семейных юристов должны прибегнуть к эвтаназии.

В Нидерландах, где эвтаназия практикуется с 1980 г., только в 2001 г. недобровольная эвтаназия была причиной смерти более 1000 человек. Вот почему в большинстве стран эвтаназия согласно Женевской послевоенной декларации запрещена. Несмотря на это некоторые врачи практикуют не только пассивную эвтаназию (например, отключают аппаратуру искусствен-

ного дыхания), но и активную (например, передозировка наркотиков или снотворного). Газеты не раз сообщали о судебном преследовании того или иного «доктора смерти».

Классификация смерти в биологии и медицине. Среди животных и растений различают запрограммированную смерть (например, у тихоокеанских лососей, горбуши, кеты, бабочек-поденок, у осьминогов, кальмаров, у монокариических растений), которая наступает после единственного в их жизни акта размножения. Ее еще называют смертью от любви. Второй вид смерти — смерть от случайных причин — голода, хищников, природных катастроф и т. д. Третий вид смерти — смерть от старения: она наблюдается у человека и крупных животных. У человека смерть может наступить от различных внешних и внутренних причин. Учитывая факторы, вызывающие наступление смерти, созданы несколько судебно-медицинских классификаций смерти, которые, естественно, учитывают интересы правоохранительных органов. Рассмотрим одну из наиболее распространенных классификаций. В соответствии с этой классификацией смерть делится на две категории: насильственная и ненасильственная. Насильственной принято считать смерть, наступившую в результате действия на организм человека внешнего фактора: механического, химического, физического и др. Ненасильственная смерть вызывается заболеваниями и реже глубокими возрастными изменениями (от старости). В некоторых случаях действие внешних и внутренних факторов происходит совместно, при этом бывает трудно определить, какой из них играет ведущую роль. Насильственная смерть может быть убийством, самоубийством или несчастным случаем. Каждый вид насильственной смерти называют родом насильственной смерти. Определение рода насильственной смерти входит в компетенцию правоохранительных органов, Судебные медики род смерти не устанавливают. Но своими исследованиями трупа на месте происшествия и в морге, а также исследованиями следов биологического происхождения они могут дать следователю основания для констатации рода насильственной смерти: убийства, самоубийства или несчастного случая. Естественно, следователь принимает окончательное решение на основе совокупности всех собранных данных.

Геноцид. Из истории различных стран известны многочисленные примеры насильственной смерти людей в форме геноцида. Сталинский геноцид народов бывшего СССР привел к гибели не менее 50 миллионов людей, в том числе 10 млн. жителей Украины во время голодомора 1932-1933г. Разработанная профессором Бердышевым Г. Д. наука — геноцидика изучает геноцид всех времен и народов, начиная от библейского геноцида древних народов до геноцида Пол Пота и уничтожения нескольких миллионов армян турками в 1918г. Различают разные виды геноцида — этноцид, экоцид и др. В Боливии есть Серебряные горы, где в шахтах добывают серебро на высоте 4000–5000 м. (сказывается недостаток кислорода). В штольнях выделяются ядовитые испарения серебра и других металлов. Испанские владельцы шахт устраивали облавы на местных жителей и силой заставляли их работать в шахтах. За год работы в штольнях погибло 800 человек. Всего же на Серебряной горе погибли 20 тысяч человек. Другие примеры геноцида — строительство Беломорканала, где погибли сотни тысяч заключенных, раскулачивание крестьян, уничтожение Троцким и Свердловым донского казачества в годы гражданской войны и т. п.

Более подробно рассмотрим самоубийства (суициды). Специалисты-танатологи на протяжении многих лет изучали статистические данные различных стран о количестве суицидов, и пришли к выводу, что чем религиозней страна — тем реже в ней люди добровольно прощаются с жизнью. Количество самоубийств увеличивается при ухудшении социально-экономических условий в стране, при развале здравоохранения, войнах, революциях. Недавно специалисты американской службы Gallup провели исследования и выяснили, что больше всего самоубийств совершается в Беларуси, а меньше всего в Кувейте. Жители Кувейта наиболее религиозны — здесь ежегодно совершается 1,95 суицидов на 100 тыс. жителей. Это рекордно низкий уровень. На втором месте Мавритания — в ней совершается 8,15 на 100 тыс. жителей. На третьем месте по уровню религиозности оказались Филиппины, уровень самоубийств здесь намного ниже, чем Мавритании — 2,10 на 100 тыс. жителей. В рейтинге религиозности США занимают 25 место. Такова же религиозность мексиканцев, однако в Мексике на 100 тыс. жителей совершается 4 суицида, в США — 11,05.

Для стран бывшего СССР эти показатели выглядят следующим образом: Грузия — 2,25 случаев суицида на 100 тыс. жителей, Молдова — 17,25 на 100 тыс. жителей, Узбекистан — 5,55 на 100 тыс. жителей, Армения — 1,85 на 100 тыс. жителей, Таджикистан — 2,6 на 100 тыс.

жителей, Кыргызстан — 9,00 на 100 тыс. жителей, Казахстан — 29,95 на 100 тыс. жителей, Латвия — 25,70 на 100 тыс. жителей, Россия — 36,15 на 100 тыс. жителей, Эстония — 21,40 на 100 тыс. жителей. Украина тоже попала в число печальных лидеров: у нас 25,15 случаев суицида на 100 тыс. жителей.

Среди возможных вариантов ненасильственной смерти выделяют понятие скоропостижной смерти. К скоропостижной относят смерть человека, которая наступила неожиданно для окружающих на фоне кажущегося здоровья. Насильственная смерть одного и того же вида может быть разной по роду, т. е. может быть и убийством, и самоубийством, и несчастным случаем. Проиллюстрируем сказанное следующим простым примером. Допустим, человек отравился метиловым спиртом — сильным ядом. Судебные медики достаточно легко установят, что произошло отравление метиловым спиртом, следовательно, смерть относится к категории насильственных смертей, вид смерти — отравление. А вот установление рода смерти — обязанность правоохранительных органов. Человек мог сам осознанно налить себе в стакан метилового спирта и выпить его, желая прервать свою жизнь. Установив это, правоохранительные органы квалифицируют событие как самоубийство. Если же будет установлено, что яд в стакан был налит другим человеком, который знал, что он делает, то это уже убийство. Если же пострадавший выпил метиловый спирт по ошибке, приняв его за этиловый, и эта ошибка никем не была подстроена, то налицо несчастный случай. При определении рода смерти в обрисованной ситуации судебная медицина мало чем может помочь следствию. Но во многих случаях ее помощь может быть, если не решающей, то значительной. Ненасильственную смерть подразделяют на следующие основные виды: от заболеваний сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, центральной нервной системы, органов пищеварения и другие. Эти положения в той или иной степени характерны для всех категорий, родов и видов смерти.

С проблемой смерти и бессмертия связаны многие мифы и легенды. Один из мифов — связь смерти с полтергейстом. **Полтергейст** («шумный дух» по-немецки) — мало изученное наукой явление, известное людям уже несколько столетий. Недавно стали писать о связи полтергейста со смертью.

По закону строительство жилого дома должно быть не ближе, чем 300 м. от кладбища. В Харькове построили дом на краю кладбища и в нем появился полтергейст. Многие в народе верят, что появление полтергейста свидетельствует о скорой смерти хозяина или других жильцов дома. Полтергейст в виде неясной тени даже удалось сфотографировать на экране телевизора. Одна студентка выпрыгнула из окна 7 этажа дома, построенного рядом с кладбищем. Легенда утверждает, что через несколько лет ее душа стала являться студентам общежития. Как сообщалось в СМИ, Нина Аркадьевна — мать Русланы Лыжичко в 4 часа утра видела фантом полтергейста и с тех пор боится смерти близких.

На месте захоронения людей, образуются негативные зоны. Известно, что на месте Главпочтамта Киева стояло здание польского шляхтича Головинского, вокруг особняка располагалось много больниц, где умирали люди. В этом месте возникла сильная негативная зона. Именно этим обстоятельством некоторые объясняют аварию Главпочтамта в Киеве, когда в конце 1980-х годов в здании обвалился козырек, погибло 11 человек.

Ненасильственная смерть у человека чаще всего наступает в результате старения, когда развиваются рак, инсульты, инфаркты, диабет и другие болезни.

Научное исследование старения началось триста лет назад (Дж. Кардано, Фр. Бэкон, А. Фон Галлер). Одним из пионеров поиска методов продления жизни был Илья Ильич Мечников (1845–1916). Он создал геронтологию как науку. В настоящее время известно больше 300 теорий и гипотез старения и долголетия, которые можно разделить на три группы.

1. Группа генетических теорий и гипотез. Согласно им, старение и долголетие определяются генетическими факторами и являются наследственными. Одна из таких теорий — теория запрограммированного старения. Ее сторонником был до 1968 г. один из авторов (Бердышев Г. Д.). В 60-х годах на тихоокеанском лососе — горбуше он открыл запрограммированную гибель клеток, впоследствии названную апоптозом. Хотя Бердышева Г. Д. за это дважды выдвигали на Нобелевскую премию, в 2002 году ее получила группа англо-американцев, изучивших на маленькой нематоды гены апоптоза (у горбуши Бердышев Г. Д. изучил лишь биохимические механизмы апоптоза). Свое открытие Бердышев Г. Д. опубликовал в серии научных статей и монографий (1965–2004). Самая первая в мире статья по данной проблеме была опубли-

кована Бердышевым Г. Д. в 1968г. [8].

2. Группа экологических теорий и гипотез старения возникла задолго до формирования геронтологии — науки о старении. Даже отец геронтологии И. И. Мечников причиной старения считал толстый кишечник, где размножаются гнилостные бактерии, своими токсинами отравляющие организм. Чешский ученый Ружичка причиной старения считал воду, в частности, обезвоживания организма. В. Стреляев (Бразилия) считает, что содержащиеся в воде тяжелые и радиоактивные изотопы кислорода и водорода повреждают организм, вызывают его болезни, старение и смерть. В. Г. Скулачов (Москва) полагает, что причиной старения является супероксидный радикал, образующийся в митохондриях из кислорода (чем чаще мы дышим, тем быстрее стареем). Есть радиационные теории и гипотезы старения и долголетия, теория свободных радикалов и другие экологические теории и гипотезы (питание, гиподинамия и др.). Поскольку гены действуют в определенной среде, гены и экологические факторы образуют взаимосвязанное единство. Поэтому Г. Д. Бердышев генетические и экологические механизмы старения объединил и написал монографию «Эколого-генетические факторы старения и долголетия» [18]. Эту идею подхватила мировая геронтология. Так возникла третья группа теорий старения и долголетия (эколого-генетическая). В настоящее время генетически подготовленные геронтологи знают, что гены в своем действии определяются факторами среды, поэтому нельзя разделять генетические и экологические факторы. Теории о единстве генетических и экологических факторов старения и долголетия стали господствующими в геронтологии. Ни одна генетическая теория не может объяснить механизмы старения без учета экологических факторов.

Одним из вопросов геронтологии является вопрос о том, какова максимальная продолжительность жизни человека. Зная возрастной предел, до которого когда-либо доживал человек, можно определить видовые границы жизни рода *Homo sapiens* и приступить к выполнению тактической задачи геронтологии — приблизить к нему основную массу человечества. Это будет одна из стартовых точек на пути к возможному в будущем практическому бессмертию человека. Мечты о долгой жизни и бессмертии издавна воплощались в представлениях о существовании долгожителей, то есть людей, живущих очень долго. Например, вспомним длительность жизни некоторых мифических личностей. Так, согласно библейским сказаниям, человеческий прародитель Адам прожил 930 лет, Ной — 950 лет, а дед Ноя — Мафусаил — 969 лет.

Соответствуют ли действительности эти данные? Многие исследователи считают, что в далеком прошлом люди пользовались сезонным летоисчислением, по которому каждое из четырех времен года принималось за один год. В таком случае указанные выше библейские герои прожили 232–242 года, что также весьма сомнительно. Более реалистичные сроки получаются, если вести расчет по лунному и другим видам календаря. Несомненно, одно — данные о высоком долголетии библейских патриархов связаны с мечтами наших предков о долгой жизни. По некоторым источникам, продолжительность жизни человека в древней Эфиопии якобы составляла в среднем 120 лет, а людей древнегреческого племени пеласгов — 170 лет. Совершенно фантастические записи оставили нам шумеры: их глиняные таблички сообщают, что каждый из десяти первых царей прожил по 4000 лет. Вокруг возраста супердолгожителей (то есть лиц, живущих очень долго) в настоящее время идут большие споры. Более подробно рассмотрим имеющиеся данные о максимальном возрасте человека. В данном вопросе мнения исследователей разделяются, чему в немалой степени способствовали непроверенные сведения о возрасте долгожителей прошлого. Так, у сверхдолгожителя француза Пьера де Форнеля умершего в 1825 г. якобы было три сына: первый родился в 1699 г., второй — в 1738 г., а третий в 1801 г. В некоторых источниках есть сведения о 242-летнем японском крестьянине Мампе. Несомненно, его возраст намного преувеличен. В пользу сказанного свидетельствует то обстоятельство, что в Японии, как и в Китае, Корее, Монголии, Тибете широко применяется 60-летний циклический календарь. Этот календарь отличается от ныне существующих календарей той особенностью, что его основу составляет по вертикали 5 «небесных ветвей» (дерево, огонь, земля, металл, вода), а по горизонтали — двенадцать периодов — земных ветвей» (мышь, корова, тигр, заяц, дракон, змея, конь, овца, обезьяна, курица, собака, свинья). Каждое из этих животных, в циклическом календаре указывающих год, повторяется пять раз с разницей в 12 лет (например, 13, 25, 37, 49). Поэтому в этих странах при вопросе: когда вы родились, отвечают: «в год тигра», «в год зайца» и т. д. Для того чтобы получить точные сведения о возрасте человека, он должен назвать и «земные» и «небесные ветви», например, в год «зайца и огня», в год «воды и

коровы» и т. д. Если человек называет только «земные ветви», то его возраст увеличивается на 12–48 лет.

В таком случае можно считать, что Мампе было не 242 года, а всего 194 года ($242 - 48 = 194$). Кроме того, известно, что 60-летний циклический календарь является лунным. В таком случае истинный возраст этого долгожителя будет 188 лет, если учитывать, что 34 лунных года соответствует 33 годам нашего солнечного календаря.

Известные русские ученые И. И. Мечников и И. В. Базилевич допускали, что пределы человеческой жизни достигают 185 лет. По их данным, например, моряк Дракенберг из Норвегии прожил 146 лет (1626–1772), а осетинка Тенсо Абалва — около 180 лет. Однако другие ученые считают достоверной, критически документированной максимальную продолжительность жизни человека, равную 110–113 годам. Один из авторов (Бердышев Г. Д.) с целью определения максимального возраста человека изучил все центры долголетия СССР (Якутии, Горного Алтая, Азербайджана, Грузии, Армении и других регионов), а также совершил поездки в Китай, Японию и установил, что максимальная продолжительность жизни человека 121 год [45].

Первые научные методы борьбы со старением разработали геронтологи. Геронтология изучает механизмы процессов старения, чтобы на этой основе отыскать средства и методы коррекции возрастных повреждений. Основную задачу геронтологии до недавнего времени видели преимущественно в попытке понять основные причины старения и по мере успехов в этом направлении — разрабатывать методы борьбы с ними. Увеличивая продолжительность жизни путем борьбы со старением — вот величественная задача геронтологии и ее раздела лонгевистики.

Кроме геронтологии существует и ювенологический поход к проблеме борьбы со старением человека. Его цель — изучить особенности образа жизни долгожителей, выяснить те факторы, которые способствуют долголетию человека, и на этой основе создать комплекс рекомендаций, соблюдение которых обеспечивало бы молодость и долголетие всем людям. После детального анализа образа жизни и наследственности многих долгожителей было установлено, что молодость человека определяется сложным комплексом как экологических, так и генетических факторов которые тесно взаимодействуют и взаимосвязаны друг с другом.

Из экологических факторов отметим климат, здоровую экологическую обстановку в регионе проживания, так называемое «корректирующее и сбалансированное питание» [15], ледяную талую воду, обедненную дейтерием и тритием, высокую физическую и интеллектуально-эмоциональную активность, счастливую семейную жизнь, высокий социальный статус престарелых, отсутствие злоупотребления курением, алкоголем, крепким чаем и кофе, лекарственными препаратами и т. п. Среди генетических факторов: наличие генов повышенной жизнеспособности (виталей и супервиталей), удаление из популяций людей в результате смерти лиц с дефектными генами, гетерозис или инбридинг (чистокровные браки долгожителей) и другие.

Выяснив основные факторы старения и долголетия, изучив опыт долгожителей различных регионов мира, проф. Г. Д. Бердышеву удалось разработать основные принципы сохранения здоровья человека, продления творчески активного периода жизни, профилактики старения, продления жизни до видовых сроков ее окончания, т. е. создать лонгевистику и ювенологию [18, 9, 20, 7, 14, 6, 29].

Говоря о причинах снижения коэффициента смертности в США, американский ювенолог Ф. Леман в качестве одной из них называет психологический сдвиг в отношении людей к своему здоровью. Самой коренной переменной, по его мнению, следует считать происшедший за последние 50 лет психологический сдвиг в отношении людей к болезням — переход от чувства беспомощности к твердой вере в способность человека контролировать свое здоровье.

Известно, что здоровье населения зависит только в 7-8% случаев от здравоохранения и более чем на 50%-от образа жизни человека. В странах СНГ 30-40% взрослых и свыше 20% детей страдают ожирением. Среди служащих, в том числе и врачей лишний вес имеет каждый второй. Основная причина ожирения — гипокинезия, неправильное питание, избыточный прием пищи, богатой жирами и углеводами. Ожирение в среднем сокращает продолжительность жизни на 10–12 лет. Таким образом, основная вина здесь ложится на нас самих. Без неукоснительно соблюдаемого образа жизни значительного увеличения длительности жизни не достичь даже с помощью современных методов медицины.

Некоторые практические аспекты замедления процессов старения и продления жизни

Состояние кровеносных сосудов организма человека, степень их чистоты и эластичности является одним из важнейших факторов здоровья. В настоящее время медицина уделяет этому вопросу особое внимание: разработаны препараты для чистки сосудов и поддержания их в оптимальном состоянии. Это экстракты и настои на основе вербены, хвои, других трав.

Обнаружено, что эластичность кровеносным сосудам возвращает полифенол эпикатехина. При регулярном приеме продуктов, имеющих повышенное содержание этого соединения, организм омолаживается на 10–15 лет. Эластичность сосудов гарантирует от гипертонии, инфарктов и инсультов. Известен так называемый «эффект куна». Куна — это племя индейцев, проживающее в Панаме. Члены этого племени выпивают в неделю около чашек какао, приготовленного непосредственно из сырых какао-бобов, которые богаты эпикатехином. При этом они никогда не болеют гипертонией и стенокардией.

Эпикатехин содержится не только в какао-бобах и горьком шоколаде, но и в сухом вине, винограде и в некоторых других растениях. Однако дикая британская яблоня содержит рекордное количество эпикатехина. Исследования показали, что при приеме одного стакана сока из 30 диких британских яблок кровеносные сосуды восстанавливают свою эластичность, а организм за полгода омолаживается на 10 лет. В Великобритании уже начали выпускать такой «молодильный сок» в промышленных масштабах.

Позитивные практические результаты дает регулярный прием воды с пониженным содержанием тяжелых изотопов водорода — дейтерия и трития — по методу, разработанному Г. Д. Бердышевым с коллегами [23].

Иммортализм

Страна бессмертия. Среди легенд и мифов многих народов с древних времен существует вера в страну бессмертия, где люди не стареют, а остаются вечно молодыми и не умирают. У восточных народов она называется Тебу или Шамбала, у славян Беловодье, есть и другие названия. Много веков ее искали в горах Тибета, в Индии, на Севере, на островах Тихого океана. Отправлялись на кораблях целые экспедиции. Знаменитые путешественники искали страну бессмертия, но не нашли. Лишь с возникновением науки в поисках бессмертия люди пошли в другом направлении. И хотя страну бессмертия до сих пор не нашли, но науку о бессмертии создали — иммортологию.

Иммортология — направление в науке, изучающее возможность достижения бессмертия. Среди иммортологов есть как ученые и философы, так и практики-экспериментаторы [4]. Однако с философской концепцией необходимости стремления к бессмертию (иммортализмом) категорически не согласны некоторые танатологи, проповедующие важность смерти для эволюционного прогресса и считающие, что бессмертие вредно с точки зрения эволюции.

Некоторые русские философы считали, что достижение бессмертия должно стать идеей, объединяющей человечество. «Общим делом» назвал ее основатель теоретического иммортализма русский философ мыслитель-утопист Н. Ф. Федоров (1828–1903гг), некоторое время руководивший самообразованием К. Э. Циолковского. Основные положения иммортализма он изложил в своем труде «Философия общего дела» [43]. К десятилетию его смерти в Одессе был выпущен сборник «Вселенское дело (Памяти Н. Ф. Федорова)».

Идеи иммортализма разделяли многие ученые, философы, писатели, поэты. Например, К. Э. Циолковский писал «Жизнь не имеет определенного размера и может быть удлинена до тысячи лет». Тем не менее ученый отрицал возможность достижения абсолютного «физического бессмертия». «Серьезные ученые ищут продолжения жизни и даже надеются достигнуть физического бессмертия. Мы не согласны с этим, но все же неопределенного удлинения жизни наука рано или поздно достигнет. Тогда и тысячи лет путешествия нам не покажутся страшными».

Взгляды К. Э. Циолковского как имморталиста привлекают в настоящее время внимание многих исследователей. И В. Вишев считает его одним из предшественников концепции практического бессмертия. Впервые эту концепцию выдвинули академики В. Ф. Купревич, Н. М. Эмануэль и некоторые другие советские и зарубежные ученые. Ее возникновению во второй половине XX века способствовали многие обстоятельства. Дело в том, что и последние го-

ды многие страны мира столкнулись с резким постарением населения («седой революцией», по выражению биолога А. Бачлера). Поэтому интерес к изучению проблем старения, смерти и бессмертия резко обострился. Как продлить творчески активный период жизни пожилых и старых людей и добиться радикального увеличения длительности их жизни? Каким образом снизить частоту болезней старости? Как разработать систему профилактики преждевременного старения? Эти и многие другие вопросы с жгучей остротой встали на повестку дня биологии и медицины.

Возникла экспериментальная иммортология. Ее создателями являются Карл Ейснер и Г. Д. Бердышев [19]. Большой вклад в создание иммортализма внесли русские космисты Леонтьев К. Н., Соловьев В. С., Федоров Н. Ф., Вишев И. В и др. [44].

В результате «седой революции» геронтология, танатология и иммортология — эти сравнительно молодые науки в последние годы получили значительные стимулы для дальнейшего развития. В 1968 г. была создана Международная ассоциация для развития исследований в области старения. Активную роль в развитии геронтологии и гериатрии играли ученые СССР (директор Киевского Института геронтологии академики Д. Ф. Чеботарев, В. В. Безруков, В. Н. Никитин, В. В. Фролькис, профессора В. М. Дильман, Б. Ф. Ванюшин, Е. П. Подрушняк и многие другие исследователи). Особенно активной была деятельность московского геронтолога Л. В. Комарова в разработке проблем радикального увеличения продолжительности жизни человека, которая ознаменовалась избранием его в 1973 г. Президентом Международной ассоциации ювенологии, координирующей исследования по данной проблеме. Бельгийский геронтолог Ле Комт учредил специальный международный журнал REJUVENATION («Омоложение»), посвященный данной проблематике. В этом журнале Л. В. Комаров и его сотрудники регулярно публиковали обзоры работ по радикальному продлению жизни.

С возникновением научной иммортологии был создан тайный проект «Фауст».

Кратко расскажем о **проекте «Фауст»**. В 1985 году миллиардер Рокфеллер дал старт проекту «Геном человека», выделив на него 500 миллионов долларов. Нужно было секвенировать 3 млрд. нуклеотидов в ядерной ДНК клеток человека, составить карту генов клеток человека. Проект возглавил Дж. Уотсон. Но никто не сказал о том, что уже тогда в русле основного проекта был дан старт и его «секретному отделению» под кодовым названием «Фауст». В нём приняли участие около 10 тыс. биологов из США и Японии, Западной Европы и США. Штаб находился в Америке, а у его руля стал Джеймс Уотсон — учёный, открывший генетическое значение ДНК. Целью было не много не мало — с помощью геной инженерии попытаться сделать человека бессмертным.

Работы Бердышева Г. Д. по геронтологии, ювенологии и лонгевистике заинтересовали Джеймса Уотсона и он приехал в Киевский университет ознакомиться с ними. Он-то и рассказал Бердышеву Г. Д. о проекте «Фауст», предложив заодно участвовать в нём.

Джеймс Уотсон попросил Бердышева Г. Д. подписать соответствующие документы, в том числе и о неразглашении имён, а тем более адресов и телефонов участников проекта. Никаких отчётов от участников проекта не требуется. Согласно изначальной договоренности, он предоставлял Уотсону добровольные отчёты о своих исследованиях. Свой последний отчёт проф. Г. Д. Бердышев отослал ему в 2004 году.

Проект «Фауст» так и не рассекречен до сих пор, ибо сама идея бессмертия воспринимается в мире неоднозначно. Против него возражает, например, христианство (как католическое, так и православие), иудаизм, ислам. Да и социальные последствия бессмертия для многих стран неприемлемы. Из-за проблемы выплаты вековечных пенсий, банального перенаселения городов и сел и других причин бессмертие вскоре станет элитарным, отнюдь не всенародным благом, а благом для избранных.

Научный иммортализм предусматривает многообразные подходы к решению проблемы практического бессмертия человека и животных. Наиболее эффективным является комплексный подход, заключающийся в одновременном воздействии на возможно большее число факторов смерти, на комплекс слабых звеньев обмена веществ, возникающих при старении с целью их коррекции, профилактики старения и болезней старости, обеспечения радикального увеличения продолжительности жизни.

Методы иммортологии

В последнее время возникли методы управления бессмертием, что дает нам возможность назвать современный этап развития иммортологии этапом управляемой иммортологии [12].

Одним из методов бессмертия человека некоторые исследователи считают крионику. Крионика — попытки замораживания и длительного хранения смертельно больных людей в жидком азоте с надеждой оживить и излечить их в будущем, когда будут разработаны методы лечения их болезней. Глубокое охлаждение человеческого организма с последующим размораживанием позволит ему «жить по частям», как бы растянуть видовую продолжительность жизни человека до необходимых пределов. В США существуют десятки фирм по замораживанию в специальных криостатах с жидким азотом людей, больных неоперабельными формами рака и другими смертельными заболеваниями. Их надеются сохранить в жидком азоте до тех времен, когда ученые найдут, наконец, методы лечения пока неизлечимых болезней.

Такое сохранение предполагает создание условий, при которых тело не будет подвержено разложению микроорганизмами. Это достигается при заморозке тела до температуры жидкого азота (-196 С).

Сейчас в мире есть несколько центров криосохранения, ближайший из которых находится в России — компания «КриоРус». Она предлагает несколько вариантов:

1) замораживание мозга пациента, когда контейнер с мозгом помещается на бессрочное хранение в жидкий азот. Стоимость 9000\$;

2) заморозка тела целиком до температуры жидкого азота и хранение его в криостате до оговоренного времени. Цена 25000\$;

3) криосохранение в Институте Крионики (США). В России осуществляется подготовка тела и охлаждение до температуры сухого льда, а затем тело отправляют в Америку. Стоимость 49000\$.

Всего на данный момент заморожено более 200 пациентов, а подписали контракт на замораживание почти 2000 человек [17]. Большинство из них — представители среднего класса, хотя среди них и достаточно богатые люди. По слухам среди замороженных могут быть Уолт Дисней и Сальвадор Дали. Правда, часть ученых не верит в крионику, считая, что организм не восстановится после долгого хранения в жидком азоте, так как кристаллики льда разрушат клеточные структуры.

Кстати в феврале 2007 г. в одной из криоклиник США случился сбой и в криокамере, где хранилось тело одного из пионеров и вдохновителей крионики Реймонда Мартини, температура резко повысилась на 45°С, что привело к повреждению его тела. Его кремировали.

Расскажем подробнее об экспериментальной иммортологии. В биологии успех обычно приносят новые объекты и методы исследования. Много новых знаний о механизмах старения принесло применение методов генной инженерии к изучению механизмов старения плесневых грибов *Podospora anserina* и *Neurospora crassa*.

Начав исследование механизмов старения низших грибов, в частности, *Podospora anserina* в начале 70-х годов прошлого века, К. Эссер и группа сотрудников кафедры ботаники Бохумского университета к 1985 г. смогли получить нестареющие бессмертные мутанты этого нитчатого грибка и тем самым положили начало экспериментальной иммортологии. Плесневой гриб *Podospora anserina* относится к классу аскомицетов. В норме данный аскомицет после некоторого периода вегетативного роста в культуре перестает расти, стареет и умирает. Дегенеративные изменения в нитчатых телах (гифах) при старении, наследуются цитоплазматически. Дикие линии грибка в норме растут примерно 25 дней. Однако известны ядерные мутанты, живущие девять и более лет. Это означает, что старение находится под контролем ядерного генома. Однако молодое (ювенильное) состояние диких линий грибка, может весьма долго поддерживаться также сублетальными дозами ингибиторов синтеза ДНК митохондрий. Это свидетельствует о важной роли митохондрий в механизмах старения подоспоры. Существует также «предстарческое» состояние грибка, когда остановить старение могут только ингибиторы синтеза митохондриальной ДНК. Исследователи из Бохума показали, что старение вызывается как генетической программой, так и внешними факторами. То есть, пришли к тем же выводам, к которым пришел Г. Д. Бердышев в своей эколого-генетической теории старения. В стареющих клетках Подоспоры ансерины исследователи нашли плазмиды старения, которые в молодых

клетках не встречаются. Они возникают следующим образом.

МтДНК у прекращающих деление клеток перестраивается так что нормальные молекулы мтДНК постепенно вытесняются малыми кольцевидными молекулами ДНК-мономеров, объединенными в мультимерные серии (Эссер, Камингс, 1980). МтДНК стареющего гриба, или sen-ДНК (от англ. слова *sensence*-старение), состоит из локально умноженных (амплифицированных) участков мтДНК молодого гриба. При амплификации генов часть их выходит из митохондриальной хромосомы в ядро и располагается вблизи ядерной мембраны, продолжая там автономно реплицироваться по способу «катящегося кольца». МтДНК *P. anserina* состоит из 31 нанометровых кольцевых молекул. Разные sen-ДНК (т. е. мтДНК стареющего гриба) различаются по своей величине и положению в геноме. Вероятность, с которой они могут амплифицироваться в данной культуре, также различна. Чаще всего при старении *Podospora anserina* возникают мутантные формы мтДНК, из которых лучше всего изучена sen рДНК. По мере старения мтДНК утрачивают большую часть генетической информации, при этом освобождается sen рДНК, способная реплицироваться самостоятельно. Концентрация плазмид старения sen рДНК в молодых культурах коррелирует с продолжительностью жизни штамма нитчатого гриба. Плазмиды senДНК, вызывающая старение Подоспоры ансерины, состоит из 2600 пар нуклеотидов. Она является интроном (т. е. некодирующим фрагментом) структурного митохондриального гена, который кодирует субъединицу цитохромС-оксидазы. Ген этого цитохрома-мозаичный, состоит из экзонов и интронов.

К. Эссер и его коллеги изучали механизмы старения с помощью методов генной инженерии. Молодые клетки подоспоры заражались плазмидами, выделенными из стареющих клеток. В этом случае молодые клетки грибка начинали мгновенно стареть и быстро умирали. Возникает вопрос: каким же образом плаزمиды вызывают старение и отмирание этих клеток? Ученые доказали, что плазмиды располагаются на таком отрезке ДНК, который имеет структурное сходство с ДНК самой плазмиды. В результате она блокирует процесс считывания наследственной информации — т. е. процесс синтеза РНК на матрице ДНК. Таким образом, было доказано, что амплификация некоторых районов мтДНК, их выход и внедрение в ядерный геном может быть непосредственной причиной старения и смерти грибка.

К своему открытию К. Эссер пришел случайно, как и А. Флеминг, открывший в 1928 г. пенициллин. Однажды, когда один из его аспирантов уехал на каникулы, Эссер решил проверить лабораторию и обнаружил в некоторых чашках Петри пышно разросшиеся грибные нити, которые не умерли, а росли более месяца.

Не успел Эссер возмутиться таким вопиющим беспорядком, своего аспиранта как в глаза ему бросилась важная особенность: грибы принадлежали к тому виду *Podospora*, которые через 25 дней прекращают размножаться и отмирают. А не подверглись ли они мутации в сторону «долгожительства»?

В то время как в естественных условиях нити грибницы, произрастающей на навозе домашних животных, за свою недолгую жизнь 25 дней достигают лишь 20 сантиметров в длину, размеры мутанта -долгожителя составили несколько десятков метров. С тех пор Эссер и его сотрудники наблюдают бессмертные нити грибов уже много лет — и у них не появилось никаких признаков старения. Они стали бессмертными.

Из растущих нитчатых грибков *P. anserina* были выделены и изучены несколько митохондриальных мутантов. При скрещивании двух митохондриальных мутантов получен новый штамм, основным свойством которого является способность умирать на определенной стадии развития. Таким образом немецким ученым удалось доказать, что продолжительность жизни штаммов *Podospora anserina* можно значительно изменить при помощи различных митохондриальных мутаций (один из методов управляемой иммертологии). Если в результате мутации блокируется выход плазмид старения, то нитчатый гриб становится бессмертным — никогда не стареет и не умирает.

Исследование причин и механизмов старения аскомицета *Podospora anserina* ведут и другие ученые. Так, например, Р. Райт, и Д. Куммингс из Колорадского университета США также получили доказательство того, что включение мтДНК в яДНК происходит при старении подоспоры. Они, обнаружили, что старение этого нитчатого грибка связано с изменением их митохондриального генома. Пусковым механизмом старения у Подоспоры ансерины является возрастное нарушение сплайсинга РНК, вызванное нарушением баланса между синтезом цито-

плазматических и митохондриальных белков, необходимых для ДНКазной специфичности. Действие матуразы (фермента, регулирующего сплайсинг) снижается, в результате чего матураза начинает вырезать интроны из ДНК в виде плазмиды старения, кодирующей новые неспецифические матуразы, которые усиливают удаление senDНК. В результате происходит своего рода цепная реакция, быстро вызывающая старение и смерть клеток плесневых грибов, дрожжей и других клеток высших организмов. Удаление senp1ДНК этидиумбромидом разрывает эту «катастрофу ошибок», как бы «омолаживая» подопору, бесконечно продлевает ее жизнь, делает ее бессмертной.

Плазмидоподобные структуры ДНК обнаружены и в стареющих клетках человека, однако их роль в старении пока не установлена и бессмертных мутантов у человека никто еще не получил.

Иммортология как и танатология также имеет свои многочисленные мифы и легенды. Приведем **миф о бессмертии людей «сомати»**. Впервые якобы тысячелетних людей «сомати» в Гималаях описала Е. Б. Блаватская во втором томе своей «Тайной доктрины». Она писала, что эти люди — представители одной из предшествующей цивилизации. Они узнали о надвигающейся планетарной катастрофе и спаслись от нее в горах в особых пещерах с температурой +4⁰ С и чистым воздухом. Уже несколько тысяч лет они сидят в пещере одетыми в позу Будды. Их руки покоятся на коленях, глаза полузакрыты с повернутыми вверх яблоками. Древние индийские хроники, священные книги Веды описывают этих людей, находящихся в самоконсервации тысячи лет. Их в Гималаях искала экспедиция СС, посланная Адольфом Гитлером, а также недавняя экспедиция российского путешественника Р. Мулдашева. Согласно тексту Вед, достигнуть бессмертия человеку помогает сон. Впасть в него можно при помощи очищения души и тела, медитации, и потребления экстрактов листьев сомы. Отсюда и сам термин «сомати». Тело человека, впавшего в такое состояние, якобы становится неестественно твердым, плотным и холодным, как камень. Обмен веществ в его организме снижается почти до нуля, однако разум бодрствует. Возникает особое биополе, замедляющее процесс старения путем подавления больных клеток и стимуляции здоровых. В результате срок жизни такого человека может растянуться на тысячу лет. Феномен бессмертия людей «сомати» описан на сайте cu.savon.info, однако никто из ученых их бессмертия не проверял.

Наряду с крионикой и генной инженерией в иммортологии известны и другие методы управления бессмертием. Один из них **клонирование человека** и получение стволовых клеток [12].

Важными разделом биологической инженерии является клонирование животных и человека, получение и медицинское применение стволовых клеток. Теорию клонирования животных создал английский ученый Дж. Гордон на примере клонирования лягушек. Сейчас она разрабатывается на млекопитающих и человеке [1].

Клонирование — это искусственное получение генетически идентичных организмов путем манипуляций с яйцеклетками и ядрами соматических клеток животных. Ядра из дифференцированной клетки переносятся в неоплодотворенную яйцеклетку, у которой удалено собственное ядро, после чего реконструированная яйцеклетка пересаживается в яйцевод и матку приемной матери, где из нее развивается эмбрион и плод.

Первые успешные опыты по клонированию животных были проведены в середине 70-х годов английским эмбриологом Дж. Гордоном на амфибиях, когда замена ядра яйцеклетки на ядро из соматической клетки взрослой лягушки привела к появлению головастика и взрослой лягушки. Наиболее известным клонированным животным стала овечка Долли. Легендарная овца появилась на свет в 1997 году и оказалась единственной из 276 зародышей, сумевшей вырасти во взрослое животное. Долли ускоренно старела, часто болела, прожила всего шесть лет, и в феврале 2003 года ветеринары, не сумев справиться с серьезной легочной инфекцией, усыпили ее.

В последнее время в политических, научных кругах и в средствах массовой информации ведутся активные дебаты о двух разновидностях клонирования: терапевтическом и репродуктивном, — а также о так называемых «стволовых клетках» и их значении для дальнейшего развития иммортологии.

Репродуктивное клонирование. Это искусственное воспроизведение в лабораторных условиях генетически точной копии любого живого существа. Овечка Долли, появившаяся на

свет в эдинбургском институте Рослин, — пример первого такого клонирования крупного животного.

Процесс делится на несколько стадий. Сначала у женской особи берется яйцеклетка, из нее микроскопической пипеткой вытягивается ядро. Затем в безъядерную яйцеклетку вводится любое диплоидное ядро соматической клетки, содержащее ДНК клонируемого организма. Фактически, оно имитирует роль сперматозоида при оплодотворении яйцеклетки. С момента слияния ядра клетки с яйцеклеткой начинается процесс размножения клеток и рост эмбриона. Во многих странах мира репродуктивное клонирование человека с целью получения детей-клонов запрещено законом. Но теоретики — иммортологи надеются на бессмертное сохранение генома.

Терапевтическое клонирование. Это то же репродуктивное клонирование, но с ограниченным до 14 дней сроком роста эмбриона или, как говорят специалисты, «бластоциста». По прошествии двух недель процесс размножения клеток прерывается. По мнению большинства ученых, после 14-дневного срока в эмбриональных клетках начинает развиваться центральная нервная система и этот конгломерат клеток (эмбрион, бластоцист) уже следует считать живым существом. Терапевтическим такое клонирование названо только потому, что образующиеся в течение первых 14 дней эмбриональные стволовые клетки способны в дальнейшем превращаться в специфические тканевые клетки отдельных органов: сердца, почек, печени, поджелудочной железы и т. д. — и использоваться в медицине для терапии многих заболеваний. Такие клетки будущих органов названы «эмбриональными стволовыми клетками».

В Великобритании ученым разрешается применять терапевтическое клонирование и проводить исследования на стволовых клетках в медицинских целях. В феврале 2006 года Ян Вилмут получил лицензию на клонирование человеческих эмбрионов в терапевтических целях. В ходе предстоящих экспериментов Вилмут намерен изучить причины возникновения и этапы развития амиотрофического склероза — заболевания, при котором погибают нервные клетки, передающие нервные сигналы мышцам. В России многие ученые (например, академик РАМН Н. П. Бочков, профессор В. З. Тарантул из Института молекулярной генетики) не любят употреблять выражение «терапевтическое клонирование» и предпочитают называть этот процесс «клеточным размножением».

Широко используются эмбриональные стволовые клетки в репродуктивном и терапевтическом клонировании. Они образуются в эмбрионе (бластоцисте) в первые дни размножения. Это родоначальники клеток почти всех тканей и органов взрослого человека.

Они были известны эмбриологам давно, но в прошлом из-за отсутствия биотехнологии их лабораторного получения, выращивания и сохранения такие клетки уничтожались (например, в абортариях). За последние десятилетия была разработана не только биотехнология искусственного получения эмбриональных стволовых клеток путем терапевтического клонирования, но и созданы специальные питательные среды для выращивания из них живых тканей.

Развитие многих направлений медицины ближайшего столетия будет базироваться на использовании эмбриональных стволовых клеток.

Поэтому уже сегодня в научных и политических кругах так много внимания уделяется вопросам терапевтического клонирования и исследованиям стволовых клеток в медицинских целях.

Разработка биотехнологии получения в большом количестве стволовых клеток даст возможность медикам лечить многие до сих пор неизлечимые заболевания. В первую очередь — диабет (инсулинзависимый), болезнь Паркинсона, болезнь Альцгеймера (старческое слабоумие), болезни сердечной мышцы (инфаркт миокарда), болезни почек, печени, заболевания костей, крови и другие. Новая медицина будет базироваться на двух основных процессах: на выращивании здоровой ткани из стволовых клеток и пересадке такой ткани на место поврежденной или больной.

В основе же метода создания здоровых тканей лежат два сложных биологических процесса: первоначальное клонирование человеческих эмбрионов до стадии появления «стволовых» клеток и последующее культивирование таких клеток и выращивание на питательных средах необходимых тканей и, может быть, органов.

Профессор В. Тарантул из московского Института молекулярной генетики РАН даже предлагает с момента рождения любого ребенка создавать банк эмбриональных клеток (напри-

мер, выделенных из крови его пуповины), замораживать их в жидком азоте. Через 40–50 лет при заболевании или повреждении каких-либо органов и тканей из стволовых клеток этого банка всегда можно будет вырастить замену поврежденной ткани, причем генетически полностью идентичную этому человеку. Никаких чужеродных донорских органов и трансплантаций в таком случае не нужно.

Если процесс размножения клеток, полученных в результате клонирования (в том числе в терапевтических целях), не останавливается на предельном 14-дневном сроке, и эмбрион помещается в матку женщины, то такой эмбрион превратится в плод и в дальнейшем в ребенка. Таким образом, в определенных условиях «терапевтическое» клонирование может превратиться в «репродуктивное».

Некоторые специалисты уже сейчас пытаются использовать биотехнологию клонирования, например, для лечения бесплодия бездетных семей путем создания детей-клонов бесплодных родителей (итальянский профессор Северино Антинори, американский профессор Панос Завос и другие). В Великобритании репродуктивное клонирование детей карается тюремным заключением сроком до 10 лет. Перейдем к клонированию человека.

Корейские учёные создали клонированный эмбрион человека

Благодаря южнокорейским учёным терапевтическое клонирование больше не теория, а реальность. Впервые удалось в лаборатории вырастить клонированный эмбрион человека и получить от него стволовые клетки. Это достижение, несомненный прорыв в биологии.

Можно сказать, началась революция и в медицине. Появилась надежда, что эффективная технология терапевтического клонирования наконец появилась. Наверное, многие согласятся, что прорыва в клонировании именно от Южной Кореи мало кто ждал. Но теперь это свершилось.

Знаменитую группу корейских исследователей возглавляют ветеринар, эксперт в области клонирования Ву Сок Хван (Woo Suk Hwang) и гинеколог Шин Ён Мун (Shin Yong Moon) из Национального университета в Сеуле (Seoul National University).

Правда, есть у них и американские соавторы. Один из них профессор из Мичигана Жозе Сибелли (Jose Cibelli), говорит, что первую версию рукописи получил из Кореи по электронной почте в июне 2003 года. По его словам, письмо ничем не бросалось в глаза, таких приходят десятки: «Они хотели, чтобы я прокомментировал рукопись и порекомендовал, где и кому её представить. Но когда я увидел эти данные, то чуть со стула не упал». Результаты работы были опубликованы в авторитетном американском журнале *Science*, а это значит, что они прошли тщательную научную экспертизу и не подлежат, в общем-то, сомнению. Далее Сибелли пишет:

«Итак, мы уже сообщали, что в Сеульском университете не просто впервые в мире (заявления сектантов и скандальных докторов не в счёт) создали клонированный эмбрион человека из сотни клеток и извлекли из него стволовые клетки. Там, если верить журналу *Wired*, получили группу клеток, которая потенциально может самокопироваться. Первая «линия» скопировала себя 70 раз. Ну, а у корейской женщины теперь в запасе имеется некоторое количество стволовых клеток, которые могут однажды заменить любую повреждённую или больную клетку в её организме с наименьшей вероятностью отторжения. Неизвестно только, удастся ли ей воспользоваться этими «запчастями».

Таким образом, у южнокорейских учёных материала для работы было гораздо больше, чем когда-либо имели их коллеги. Но работали они осторожнее, тоньше и изящнее, чем другие учёные. Например, вместо того, чтобы извлечь ядро яйцеклетки пипеткой, которая может повредить белки, они сделали крошечное отверстие, и ядро мягко выдавили. Затем на его место было помещено ядро клетки яичника, взятое у той же самой женщины, которой принадлежит яйцеклетка. Эту женщину, собственно, и клонировали. Стало быть, клонированные эмбрионы были 100-процентными генетическими копиями этой кореянки. Самое крупное достижение в том, что исследователи заставили 19 (по другим данным, 30) из 66 клонированных яйцеклеток развиваться в бластоцисту. На этой стадии развития зародыш представляет собой полый пузырёк со скоплением клеток на одной из сторон. Из бластоцисты уже можно получить стволовые клетки, и корейцы сделали это. Более того, они заставили их превратиться в другие виды клеток, включая клетки мышц, костей и хряща. Разумеется на У Сок Хвана и Шин Ён Муна сразу же обрушились критики из числа противников абортотворения и религиозных групп. Дескать, после

извлечения стволовых клеток 100-клеточный эмбрион разрушается химикатами или электричеством, а процесс этот — убийство. А то, что не было никакой спермы, никакой матки, ничего похожего на человека — лишь видимое исключительно под микроскопом соединение клеток в пробирке — это их не смущает. Впрочем, учёным, занимающимся терапевтическим клонированием, к таким обвинениям не привыкать. Многие научились пропускать их мимо ушей. Другое дело, что им необходима поддержка. Как финансовая и законодательная, так и общественная.

В итоге эти исследования могут дать возможность глубже понять развитие человека, процессы заживления ран и регенерации тканей. Биолог из Гарварда Дуглас Мелтон отметил, что создание «фантастического» эмбриона может кому-то напомнить химеру из греческой мифологии с головой льва, головой козла и хвостом змеи. Это не первый случай, когда учёные смешивают в лаборатории клетки человека и животных. Были, например, эксперименты с мышами, которых для исследований вводили клетки человеческого мозга или части иммунной системы. Работу корейцев Мелтон назвал «чрезвычайно интересной» и выразил надежду, что они не свернут с выбранного пути. В то же время Ричард Дёрфлингер из Американской конференции католических епископов заявил, что гибридные эмбрионы в достаточной степени человечески, чтобы заслужить защиту: «Мы рассматриваем этот организм, как человеческую разновидность».

Проект «Маленькие врачи». В скором времени ожидается создание молекулярных роботов-врачей, которые могут жить внутри человеческого организма, устраняя все возникающие повреждения или предотвращая возникновение таковых. Манипулируя отдельными атомами и молекулами, они смогут осуществлять ремонт клеток и поддерживать их в рабочем состоянии. Для лечения и профилактики с помощью нанотехнологий необходимо сделать несколько шагов: создать молекулярных роботов, которые смогут ремонтировать молекулы; создать нанокomпьютеры, которые будут управлять наномашинами и сделать полное описание всех молекул в теле человека. Создать карту человеческого организма на атомном и молекулярном уровне — эталон здоровья, который будут поддерживать роботы. Ученые прогнозируют, что все эти разработки смогут реализоваться уже в ближайшие 30 лет и будут эффективным методом управления бессмертием.

Технология блокировки старости путем — генной инженерии. Самым главным прорывом здесь стало создание методов управления наследственностью путем проникновения в генетический аппарат живой клетки.

Ученые установили, что в наших клетках существуют так называемые «биологические часы», устанавливающие время их жизни. В качестве таких «биочасов» выступают теломеры, находящиеся на концах хромосом. С каждым делением клетки теломеры становятся все короче. И когда они укорачиваются до предельного размера, в клетке срабатывает механизм, приводящий ее к гибели. Кстати, раковые клетки сами устанавливают время своей жизни, что позволяет им делиться практически неограниченное количество раз и не подвергаться процессам старения. И если в здоровую клетку ввести специальную последовательность ДНК, кодирующую теломеру, эта клетка станет бессмертной, правда в то же время может стать раковой.

Еще одного виновника старости недавно обнаружили китайские ученые — это ген «p16», отвечающий за старение клеток. В ходе исследований выяснилось не только прямая связь этого гена с процессами старения, но и его способность оказывать влияние на длину теломер. Сдерживание активности гена может продлить жизнь человека. Из этого следует: чтобы сделать клетки бессмертными, в них нужно просто заблокировать ген «p16».

Проект «Мозг в компьютере». Один из самых необычных путей достижения бессмертия — переселение нашего сознания в компьютер и вечное его сохранение. Сознание человека существует в виде закодированной информации, сосредоточенной в головном мозге.

Другими словами, это просто большой файл, хранящийся в вашей голове. Дело за малым — переписать его на другой носитель. Живой или электронный. Как переслать наше сознание в компьютер? Нужно считать и расшифровать информацию, а потом ее заново закодировать в новом носителе.

Задача осложняется тем, что ученые хотят не просто создать информационную копию, а поддерживать сознание в рабочем состоянии, сделать так, чтобы мозг мог думать прямо в компьютере! Ведущие российские и американские ученые прогнозируют, что научно-технический

прогресс позволит это сделать к 2020–2035 гг. [12].

Программу старости можно видоизменить и почти полностью отменить, добиться радикального увеличения сроков жизни. Об этом говорит факт существования живых организмов, которые практически не умирают от старения (известно несколько десятков таких видов). Найдены моллюски, живущие несколько веков. Осенью 2007 г. у берегов Ирландии был найден моллюск, которому более 400 лет. Это самое древнее живое существо на Земле. Моллюск получил название «Мин» в честь китайской династии, правящей в Китае 400 лет назад. Морские ежи живут 200–300 лет, они никогда не прекращают расти. В 100-летнем возрасте они способны активно размножаться как 20-летние животные. Не стареют и всю жизнь растут самки камбал (выловлены самки камбал длиной 5 м). Однако самыми известными долгожителями считаются деревья. Срок жизни большинства из них не превышает 700 лет, но есть виды возраст которых превышает тысячелетия (например сосна остистая живет более 4 тыс. лет, одна из них занесена в Книгу рекордов Гиннеса — ей 4772 г.) Недавно погибла сосна, возраст которой был 4862 года. Тисы живут более 3000 лет, гинкго — более 2000 лет. Среди млекопитающих гренландские киты живут более 200 лет. Моллюск жемчужница Маргаритафера живет более 100 лет и умирает не от старческих недугов, а от голода. Она все время растет и становится такой большой, что тонет в тине и песке, не может передвигаться и погибает от голода. Нестареющая жемчужница, личинки которой паразитируют на лососе, способны в несколько раз продлить ему жизнь. Лососи (семга), зараженные личинками Маргаритаферы, после нереста не умирают, как незараженные, а остаются зимовать в реке. Некоторые из них нерестятся 5–6 раз, достигая возраста 13 лет. Личинки жемчужницы, закрепившись на жабрах лосося, впрыскивают в его кровь вещества, которые стабилизируют его гормональный и иммунный статус и не позволяют ему умереть после единственного нереста. Сходное по свойствам вещество обнаружено и у маленькой рыбки колюшки, родственницы морских коньков.

Фонд «Мафусаил»

В сентябре 2003 г. триста известных американских и английских ученых организовали Фонд Мафусаила, названный в честь библейского патриарха Мафусаила, который, согласно Библии, прожил 969 лет. Задача фонда — активизация научных исследований в области радикального продления жизни. Фонд присуждает «Приз за долговечность» (Logevity prize) размером 1000000 долларов. В финансировании участвует космическое агентство США (фонд X-prize, стимулирующий исследования по пилотируемым космическим полетам) и другие государственные и частные организации США и Великобритании. Деньги получают те исследователи, которые могут существенно продлить жизнь обыкновенных лабораторных мышей. Научными советниками фонда Мафусаила являются знаменитые зарубежные (американские и английские) исследователи. Несколько премий Мафусаила уже присуждены за создание мышей-долгожителей (мыши названы Yola Iharly, GPR-RO 11C и другие), которые доживают до пяти лет. Обычные мыши живут до двух с половиной лет (некоторые меньше).

В России 20 мая 2008 г. на заседании государственной думы обсуждалась разработанная специалистами научная программа радикального продления жизни человека [2]. Она состоит из 10 направлений и 20 крупных биомедицинских технологий. Ею руководит председатель общественной организации «За увеличение продолжительности жизни» проф. М. Батин [2]. Организация поставила цель добиться мирового лидерства России в развитии биотехнологии, направленной на радикальное продление жизни человека. Она выпускает объемистую газету «Наука против старения», где опубликована программа радикального увеличения длительности жизни человека и другие материалы [38, 40].

В развитии иммортологии с давних пор огромную роль играет религия. Религиозные период сменил период легенд и мифов в иммортологии. Он заменил стихийно-эмпирические попытки осмыслить бессмертие стройной системой религиозных взглядов. Рассмотрим религиозный период иммортализма.

Религия и иммортализм, реинкарнация, переселение душ [11]

Переселение душ, реинкарнация (лат. *re* «снова» + *in* «в» + *caro/carnis* «плоть», «ревоплощение»), метемпсихоз (греч. *μετεμψύχωσις*, «переселение души») — религиозная **доктрина**, согласно которой бессмертная сущность живого существа (в некоторых восточных

религиях — только людей) перевоплощается снова и снова из одного тела в другое. Эту бессмертную сущность часто называют духом или душой, «божественной искрой», «высшим» или «истинным Я». Согласно подобным верованиям, в каждой жизни развивается новая личность индивида в физическом мире, но одновременно определённая часть «Я» индивида остаётся неизменной, переходя из тела в тело в череде перевоплощений. Обычно цепь перевоплощений имеет некоторую цель и душа в ней претерпевает эволюцию.

Представление о переселении душ присуще ряду религиозных систем, а также встречается в отрыве от какой-то религиозной системы (в личном мировоззрении).

Вера в переселение душ представляет собой древний феномен. Доктрина реинкарнации является центральным положением в большинстве дхармических религий, таких как индуизм (включая такие его направления как йога, вайшнавизм, и шиваизм), джайнизм, и сикхизм. Идея переселения душ также принималась некоторыми древнегреческими философами, такими как Сократ, Пифагор и Платон. Вера в реинкарнацию присуща некоторым современным языческим традициям, движениям нью-эйдж, а также принимается последователями спиритизма, некоторыми африканскими традициями и приверженцами таких эзотерических философий, как каббала, суфизм, гностицизм и эзотерическое христианство. Буддистская концепция череды перерождений, хотя и часто называется «реинкарнацией», значительно отличается от традиций, основанных на индуизме и от движений нью-эйдж тем, что в ней не существует «Я» или вечной души, которая бы перевоплощалась.

Исследования показывают, что за последние десятилетия количество людей на Западе, верящих в реинкарнацию, заметно возросло. Реинкарнация часто упоминается в художественных фильмах, таких как «Кундун» и «Рождение», современной литературе таких авторов как Кэрл Боуман и Вики Маккензи, а также в популярных песнях.

Некоторые исследователи, такие как профессор Ян Стивенсон, изучили феномен реинкарнации и опубликовали труды, в которых изложена фактологическая база веры в переселение душ. Этой базой в основном служат случаи, когда люди вспоминают свои предыдущие жизни, начинают отождествлять себя с человеком из прошлого, проявлять несвойственные им умения, например, говорить на незнакомом им языке. Одни относятся к подобным исследованиям скептически или критически, тогда как другие указывают на необходимость дальнейшего изучения предмета.

Переселение душ в восточных религиях и традициях. Философские и религиозные верования Востока в отношении существования вечного «Я» оказывают прямое влияние на то, как переселение душ рассматривается в определённых традициях Запада, между которыми существуют большие различия в философском понимании природы души (в таких религиях Востока, как индуизм и буддизм, душа обозначается терминами «джива» или «атман»). Одни течения отвергают существование «Я», другие говорят о существовании вечной, личностной сущности индивида, а некоторые утверждают, что как существование «Я» так и его несуществование являются иллюзией. Каждое из этих верований оказывает непосредственное влияние на трактовку понятия реинкарнации и связано с такими восточными религиозными концепциями, как самсара, мокша, нирвана и бхакти.

В **индуизме** и в других дхармических религиях круговорот рождения и смерти принимается как естественный феномен природы. В индуизме незнание индивида своей истинной духовной природы ведёт его к отождествлению с бренным телом, с материей, отождествление, которое поддерживает в нём желание оставаться в круговороте кармических перевоплощений.

Понятие реинкарнации впервые обстоятельно описывается в индийских Упанишадах — древних философско-религиозных текстах на санскрите, примыкающих к Ведам. В частности, концепция переселения душ отражена в «Шветашватара-упанишаде» и «Каушитака-упанишаде» Согласно некоторым авторам, теория переселения душ также прослеживается в древнейшей из Вед — «Ригведе».

Идея перевоплощения души любого живого существа — людей, животных и растений — тесно связана с понятием кармы, которое также объясняется в Упанишадах. Карма (буквально: «действие») является совокупностью действий индивида, выступающая причиной его последующего воплощения. Круговорот рождения и смерти, приводимый в действие кармой, называется самсарой.

В индуизме утверждается, что душа находится в постоянном цикле рождения и смерти.

Индивид «желает» родиться снова и снова ради удовлетворения своих духовных желаний, которое возможно только через посредство материального тела. Индуизм не учит тому, что мирские наслаждения являются греховными, а объясняет, что они не могут принести глубокого внутреннего счастья и удовлетворения, называемого в санскритской терминологии ананда. Согласно индуистскому мыслителю Шанкаре — мир, как мы его обычно понимаем — подобен сну и по своей природе преходящ и иллюзорен. Пребывание в плену самсары является результатом незнания о истинной природе вещей.

Даосизм. Начиная с периода династии Хань, в даосских документах говорится о том, что великий китайский философ Лао Цзы перевоплощался на земле несколько раз, начиная с эпохи трёх властелинов и пяти императоров.

Основой веры в реинкарнацию в даосизме выступают так называемые «шесть ступеней существования» («люду луньхуэй») в перевоплощении живых существ. К этим шести ступеням относятся как люди, так и животные и насекомые, — каждая из них соответственно отражает всё более и более сильное наказание для живых существ, согрешивших в предыдущих воплощениях, но ещё не заслуживающих крайней формы проклятия в аду или в чистилище. Индивиды, очистившиеся от грехов в своих прошлых жизнях и улучшившие свою карму, последовательно перевоплощаются с одного уровня на другой, пока в конце концов не достигают стадии полного очищения

Переселение душ в западных религиях и традициях

Классическая греческая философия. Среди древнегреческих философов Сократ, Пифагор и Платон верили в переселение душ или учили его доктрине. Различные древние источники утверждают, что Пифагор говорил о том, что помнил свои прошлые жизни. Связь между пифагорейской философией и реинкарнацией была общепризнанной в древние времена. Согласно диалогу Платона «Федон», в конце своей жизни Сократ заявил, «Я полностью уверен в существовании такого феномена, как жить заново, и в то, что живые появляются из мёртвых». Платон обстоятельно описывает феномен переселения душ в своих основных трудах. Реинкарнация выступает центральной темой в «Герметике», греко-египетской серии текстов по космологии и духовности, авторство которой приписывается Гермесу Трисмегисту.

Христианство. Современные христиане отвергают доктрину переселения душ потому, что не находят в Библии её подтверждения. Обычно они утверждают, что учение о переселении душ является поздним дополнением к библейской традиции, а откровение Иоанна запрещает добавлять что-либо к священным текстам или удалять что-либо из них. Однако современные исследователи установили, что некоторые библейские книги были составлены после «Апокалипсиса», и что откровение Иоанна не всегда считалось последним текстом канонических христианских писаний. Многие исследователи Библии утверждают, что учение о переселении душ древнее, чем «Апокалипсис», и что оно входило в так называемую «доцензурную» Библию. Многие церковники и учёные, принадлежащие к различным направлениям христианства, признают возможность того, что ранние христиане более склонялись к теории перерождения, нежели к идее воскрешения и водворения души в рай или ад. Некоторые исследователи-христиане полагают, что в христианских писаниях трудно найти прямые доказательства учения о переселении душ, но, несмотря на это, идея о перевоплощении души вполне совместима с учением Христа.

Сторонники реинкарнации часто утверждают, что теория переселения душ соответствует простой логике и здравому смыслу: мог ли милосердный Бог дать своим детям лишь одну-единственную возможность достичь Царствия Небесного? Можно ли допустить, что всепрощающий Бог обрёт человека на вечность в аду, дав ему один-единственный шанс искупить грехи? Любящий отец всегда даст своим заблудшим чадам все возможности вернуться в его объятия. Разве Бог — не любящий отец всех детей?

К современным авторам, признающим реинкарнацию в христианской традиции, можно отнести таких деятелей, как Джон Д. Хирни, профессор богословия Фордхемского университета, Уильям Л. Де Артега, христианский священник, Джон Х. Хик, профессор философии и истории религии в Данфорте; Геддес Мак-Грегор, англиканский священник и почётный профессор философии в Университете Южной Каролины, а также Квинси Хоу-младший, доцент античной филологии в Скриппс-колледже и выпускник Гарвардского, Колумбийского и Прин-

стонского университетов.

Смерть, бессмертие и пирамиды

Пирамиды — символ вечности. Их строили для того чтобы обеспечить бессмертие фараонов и их приближенных (чтобы их души через верхнее отверстие пирамиды возносились к звездам). Поиск вечной жизни, стремление к бессмертию — одно из самых глубинных человеческих устремлений. Уже в шумерском эпосе о Гильгамеше описаны поиски бессмертия. Этот поиск лежит в основе возникновения большинства религиозных учений. Средний возраст жителя Древнего Египта, как установили антропологи, составлял тридцать лет. К этому возрасту приурочивалось символическое ритуальное убийство фараона на празднике тридцатилетия — Хеб-сед. Если египтяне, как и фараон относились к господствующей элите, то они имели все шансы построить пирамиду и совершить специальный ритуал. Процесс достижения бессмертия в пирамидах был высшим религиозным достижением египетской цивилизации. Еще при жизни претендент на бессмертие заказывал себе усыпальницу и скульптурный портрет, более известный египтологам как «душа Ка» потенциального покойника, проходил специальный ритуал, описанный в египетской «Книге мертвых».

«Книга мёртвых» — генетическое продолжение «Текстов саркофагов» и «Текстов пирамид». «Книга мёртвых» впервые встречается при XVII династии (1600 до н. э.), но лишь с середины правления XVIII династии она стала широко распространенной. «Книга мёртвых» — это сборник разнообразных заупокойных молитв, заклинаний, который клался вместе с погребённым. Именно поэтому этот сборник и получил такое название: первые папирусные свитки, которые находились вместе с древними мумиями в начале — середине 19 века арабы прозвали «Книгами мёртвых». Это название впоследствии утвердилось в европейской науке. На смену этому, старому именованию сборника приходит новое — «Книга выхода в день» (или, что ещё лучше — «Книга просветления»), как называли его древние египтяне. Ведь жизнь для египтянина — это свет, а в книге, как раз даются заклинания для того, чтобы покойный победил все тёмные силы и перешёл в вечную жизнь с Ра — источником и Богом света. Особенно хорошо прижилось это название в западной египтологии.

«Тексты Пирамид» — древнейший письменный источник в истории человечества, в котором отражены представления о загробной жизни. Тексты Пирамид — это сборник различных текстов из нескольких пирамид царей 5–6 династий.

«Тексты Саркофагов» — это надписи на древнеегипетских гробах (а не саркофагах — просто такое название утвердилось в российской науке. В российской египтологической литературе был употреблён ещё один, пока не прижившийся термин — «Тексты Ковчегов»). Имеют эти надписи генетическое родство с Текстами пирамид, вероятно, они произошли от Текстов пирамид. Впервые классические тексты на гробах появляются в эпоху Старого царства.

Претендент на бессмертие после ритуала «взвешивания сердца на весах истины», подготавливался жрецами к таинству умерщвления. Иван Рак, систематизировавший египетские мифы и легенды в книге «Мифы Древнего Египта» утверждает: «В настоящее время бесспорно установлено, что «загробный культ Ка» в действительности никакой не загробный: он нередко начинался еще при жизни владельца гробницы, который сам отправлял регулярные службы собственному Ка. Для египетских фараонов, считающихся потомками Бога Солнца Ра, золото служило своего рода мостом в потусторонний мир бессмертия, а священные жуки скарабеи были ключом к вечности. Поэтому в дворцах фараонов были позолоченные полы, стулья и столы, их саркофаги покрывались золотой крышкой, золотыми были посох и другие атрибуты власти фараонов. Скарабеев же древние египтяне обожествляли. После обряда «отверзания уст» (необходимого для определения наличия или отсутствия дыхания) тело было готово к бальзамированию и дальнейшей мумификации. Способ бальзамирования определялся социальным статусом и богатством человека. Первой мумией был верховный Бог загробного мира Осирис, получивший бессмертие в результате бальзамирования и мумификации. В них участвовала его жена Исида, ее сестра Нефтида и знаток трав и тайн бальзамирования Бог Анубис. Недаром в Древнем Египте пирамиды назывались дом Осириса.

В Древнем и современном Египте бальзамированием занимались и занимаются особые мастера. Когда к ним приносят покойника, они называют самый лучший способ бальзамирования. Затем они предлагают второй способ, более простой и дешевый, и, наконец, третий — са-

мый дешевый. Потом спрашивают родных, за какую цену и каким способом те желают набальзамировать покойника. Если цена сходная, то родственники возвращаются домой, а мастера остаются и немедленно принимаются за работу. Сначала они извлекают через ноздри железным крючком мозг. Этим способом удаляют только часть мозга, остальную же часть — путем впрыскивания растворяющих снадобий. Затем делают разрез в паху и очищают всю брюшную полость от внутренностей. Вычистив брюшную полость и промыв ее пальмовым вином, мастера омывают ее благовониями. Наконец, наполняют тело чистой растертой миррой и снова зашивают. После этого тело на 70 дней кладут в специальный щелок. Больше 70 дней, однако, оставлять тело в щелоке нельзя. По истечении же этого 70-дневного срока, обмыв тело, обвивают повязкой из разрезанного на ленты полотна и намазывают смолой растения *Acacia arabica* L. После этого родственники берут тело назад, изготавливают деревянный саркофаг в виде человеческой фигуры и помещают туда покойника. Положив в гроб, тело хранят в семейной усыпальнице, где ставят гроб стоймя к стене.

Таким способом богачи бальзамируют своих покойников. Если родственникам из-за дороговизны первого приходится выбирать второй способ бальзамирования, то мастера поступают вот как. С помощью трубки для промывания впрыскивают в брюшную полость покойника кедровое масло, не разрезая, однако, паха и не извлекая внутренностей, Впрыскивают же масло через задний проход и затем, заткнув его, чтобы масло не вытекало, кладут тело в щелок на определенное число дней. В последний день выпускают из кишечника ранее влитое туда масло. Масло действует настолько сильно, что разлагает желудок и внутренности, которые выходят вместе с маслом. Натриевый же щелок разлагает мясо, так что от покойника остаются лишь кожа да кости. Затем тело возвращают родным, больше уже ничего с ним не делая.

Третий способ бальзамирования, которым бальзамируют бедняков самый простой и дешевый. В брюшную полость вливают сок редьки и потом кладут тело в щелок на 70 дней. После этого тело возвращают родным.

Тело в виде мумии в религии Древнего Египта служило вечным пристанищем для пяти душ человека: Ка, Ах, Шуит, Ба, Сах, причем душа Ба через отверстие на верху пирамиды возносилась к звездам и солнцу, блуждала там, но всегда возвращалась в мумию фараона.

Сознание и физические процессы

В тысячелетней практике человечества разработаны методы регуляции физиологических процессов и контроля организма с использованием концентрации сознания и особых упражнений. Это, прежде всего, классическая индийская йога и китайский цигун. Как известно, индийские йоги в результате многолетних практик способны регулировать течение многих физиологических процессов, включая процессы дыхания, обмена веществ, замедлять скорость этих процессов в десятки и сотни раз. Одним из результатов этого является значительно продление жизни. В рамках йоги считается, что таким образом йог может жить намного дольше, чем обычный человек.

Сюда же примыкают многочисленные техники работы с сознанием. Так трансцендентальная медитация (ТМ) усилиями Махариши Махеш Йоги стала широко применяться в странах Запада в 60-х годах XX века. За 20 лет было проведено тысячи экспериментов и исследований по влиянию трансцендентальной медитации на состояние организма человека. Было показано, что при регулярной практике ТМ (2 раза в день по 20 минут) улучшается состояние организма, замедляются процессы старения, для людей преклонного возраста риск внезапной смерти резко уменьшается. В целом, интегральный эффект таких медитативных практик позволяет увеличить среднюю продолжительность жизни на 10–15 лет.

Другие эффективные методы оздоровления и замедления процессов старения разработаны в рамках китайских школ цигун. Мастера цигун считают, что можно научиться эффективно управлять жизненной энергией «ци» (аналог «праны» у индийских йогов), концентрировать и распределять ее по всему организму, а также излечивать многие заболевания. В средневековом Китае продолжительность жизни мастеров цигун составляла 80–100 лет. Для обычных китайцев, живших 40–45 лет, это был явный феномен долголетия, граничащий с бессмертием.

Очевидно, что соединение подобных практик йоги и цигун с достижениями современной медицины и геронтологии может дать значительный кумулятивный эффект не только по

продления продолжительности жизни, но и по увеличению ее качества.

Одним из интересных направлений йоги является интегральная йога Шри Ауробиндо, созданная этим мыслителем и йогом в первой половине XX века. Шри Ауробиндо, используя все известные ему йогические и духовные практики, поставил перед собой и своими последователями задачу полного овладения сознанием контролем над физиологическими процессами, вплоть до клеточного уровня [32, 41]. Это могло бы привести к духовной трансформации физического организма и превращению человека в физическое бессмертное существо. Однако самому Шри Ауробиндо и его соратнице Мирре Ришар не удалось выполнить эту программу, хотя был достигнут ряд успехов по контролю на физиологических процессах.

Особый интерес для продления жизни представляет использование физических эффектов, вызываемых геометрией форм — например пирамидальных. В многочисленных исследованиях [24] показано благотворное влияние пирамидальных и иных форм на физические и физиологические процессы, происходящие в живых организмах.

Пребывание в небольших пирамидах, построенных из дерева, дает заметные положительные результаты для оздоровления организма, улучшает физические и биохимические характеристики жидкостей и продуктов.

В Кабардино-Балкарии (Россия) существует природный феномен, подтверждающий экспериментальные исследования. В 90 км. от Нальчика находится горное село Верхний Чегем. Его особенность заключается в том, что над селом находятся скалы, которые смыкаются в форме пирамиды. В результате исследователи фиксируют многие необычные феномены, связанные со здоровьем жителей Верхнего Чегема. Средняя продолжительность жизни — 100 лет. В 50 лет женщины нормально рожают детей. Хронические заболевания практически отсутствуют. Жители практически не болеют. У них сильная иммунная система. Любопытно, что при длительном пребывании вне села, в городе, выходцы из Верхнего Чегема чувствуют себя неудобно, дискомфортно. Кроме того, материалы, обычно недолговечные (кожа, дерево) сохраняются сотни лет. В Верхнем Чегеме есть деревянные дома, которым более 500 лет и они ни разу не требовали ремонта. Вода не замерзает при -10°C . По мнению исследователей, окружающие скалы, создающие пирамидальный эффект, производят мощное геофизическое воздействие посредством концентрации неких геомагнитных полей, стимулирующих процессы жизнедеятельности.

Обратным примером этому являются известные геопатогенные зоны, выявленные методом биолокации. Хорошо известно, что при проживании в таких зонах резко возрастает число различных заболеваний, в том числе раковых, фиксируется укоренное разрушение конструктивных материалов и т.д. Поэтому современная архитектура способна учесть положительные и отрицательные эффекты формы. Уже на стадии проектирования зданий можно предусмотреть создание архитектурных форм, способствующих жизнедеятельности и исключению патогенных зон, пребывание в которых ухудшает качество жизни и состояние здоровья.

В настоящее время разработаны способы экранирования, блокировки влияния биопатогенных зон, создаваемых геофизическими аномалиями. Такие устройства помещаются в фундамент строящегося здания, заливаются бетоном и обеспечивают защиту жильцов в радиусе десятков метров [39].

Квантовые тела человека и проблема бессмертия

Исследования Р. Муди, изложенные в его книге «Жизнь после жизни» вызывали большой интерес и породили целый ряд научных исследований, посвященных посмертному существованию души или «второго тела» человека. Пациенты Р. Муди описывали в своих отчетах, что в состоянии клинической смерти они оказывались вне тела физического в каком-то втором теле и могли наблюдать за всем происходящим, описывать детали операции, реанимации собственного тела, а также то, что происходило в соседних помещениях или на других этажах клиники в это время [37]. Профессор Г. К. Коротков, используя разработанные им приборы газоразрядной визуализации (ГРВ) по методу Кирлиан впервые в истории исследовал этим методом умерших людей. Он установил, что характеристики газоразрядного свечения у людей, умерших естественной или насильственной смертью, резко различаются [34, 35], а также претерпевают значительные изменения на 9-й день после смерти человека, в полном соответствии с религиозной традицией. Из этих экспериментов также следует существование второго, «невидимого»

тела, которое перестает взаимодействовать с телом физическим, молекулярным и отделяется от него.

Доктор Ян Стивенсон исследовал тысячи случаев реинкарнации по всему миру. Он обнаружил, что дети в возрасте от двух до четырех лет помнят о своих прошлых жизнях и описывают огромное число бытовых подробностей, которые были доступны проверке [46, 47, 48], своих прежних родственников и знакомых. При этом Я. Стивенсон и Дж. Уиттон, профессор психиатрии Торонтского университета пришли к выводу, что при реинкарнации отдельные черты лица, форма ступни и другие характеристики передаются от одной жизни к другой. При этом телесные повреждения обычно передаются в виде шрамов или родимых пятен. Стивенсону даже удалось в ряде случаев достать заключения о смерти и показать, что смертельные раны были расположены в точности на месте родимых пятен или шрамов в новых воплощениях. Отсюда он сделал вывод, что это не только свидетельствует о реинкарнации, но и говорит «о существовании некоего промежуточного нефизического тела, служащего в качестве носителя глубинных индивидуальных особенностей между текущей и следующей жизнью». «Напрашивается вывод, что смертельные раны, полученные индивидуумом, запечатлеваются на некоем устойчивом субстрате, который служит шаблоном для родимых пятен и шрамов на новом физическом теле» [42, 49]. Анализ этих и других исследований позволил одному из авторов настоящей статьи — А. В. Букалову — разработать физическую концепцию существования квантовых тел человека, которые состоят из легких элементарных частиц — левионов и взаимодействуют с молекулярным физическим телом человека. Оказалось, что физические характеристики такого квантового субстрата позволяют идеально описать все известные «аномальные» свойства второго тела, включая феномен сознания [25, 26, 27].

В силу того, что одни виды левионов легче электронов в тысячи, миллионы, миллиарды раз, левионный газ при температуре ниже 5000°K образует целостную сверхтекучую жидкость — целостную структуру, обладающую макроквантовыми свойствами. Очевидно, что если самая тяжелая из таких структур разрушается при температуре $T \geq 5000^{\circ}\text{K}$, то при комнатной температуре ($T \sim 300^{\circ}\text{K}$) она может существовать сколько угодно. Поэтому сверхтекучие тела могут быть практически неуничтожимыми и бессмертными. Они могут сменять тела молекулярные, которые существуют меньший срок, а это и есть феномен реинкарнации. Таким образом, на квантовом уровне сознание и наиболее легкие квантовые тела человека практически бессмертны. Но отсюда следует важный вывод: квантовые тела управляют молекулярным телом по определенной (инстинктивной) программе. Правильное изменение этих программ позволит более эффективно управлять молекулярным телом, исключая или подавляя процессы его старения. В этом случае будет достигнута цель значительного продления жизни или бессмертия человеческого молекулярного организма [28].

Практики йоги, цигун, медитации являются эмпирическими подходами к решению этой серьезной, но разрешимой проблемы. Это может быть достигнуто изменением состояний сознания с перепрограммированием ряда аспектов функционирования квантовых тел.

Заключение

Идея иммортализма как стремление обеспечить вечность души и тела возникла в глубокой древности — в Древнем Египте, в Трипольской цивилизации, в Древнем Шумере. Для обеспечения бессмертия в Древнем Египте строились гигантские пирамиды, создавались религиозные ритуалы, разрабатывались различные методы мумификации, бальзамирования и магии. Этот период можно назвать религиозным стихийно-эмпирическим периодом развития иммортологии, когда от легенд и мифов перешли к систематизированному осмыслению бессмертия. Методы обеспечения вечности человека развивались. От легенд и мифов люди обратились к науке. Были созданы геронтология, лонгевистика, ювенология. И. В. Вишев создал теоретическую и философскую иммортологию. Г. Д. Бердышев и К. Эйснер — экспериментальную иммортологию. Как показали его опыты, если удалить у самцов и самок тихоокеанских лососей (горбуши и нерки) гонады, они живут в 3 раза дольше и умирают от эволюционно более старого механизма обеспечения смерти — от старения, а не от запрограммированного умирания. Г. Д. Бердышев предложил путь достижения бессмертия путем решения ряда последовательных научных проблем. Первый этап — замедление старения (ювенология, борьба со старением и болезнями, обеспечение здоровья человека). Второй и последующие этапы — лонгевистика,

использование различных экспериментальных методов достижения бессмертия вплоть до крионики и генной инженерии. Этот этап И. В. Вишев назвал радикальным увеличением жизни или практическим бессмертием.

Человек сможет управлять своим бессмертием. Когда человек устанет жить, выполнит свои жизненные задачи, обеспечит себе социальное бессмертие, оставит и воспитает потомство, он может прибегнуть к безболезненной эвтаназии под контролем группы врачей и юристов, спокойно умереть с сознанием исполненного долга.

Последний этап развития иммортологии мы назвали этапом управляемой иммортологии.

Проблема смерти и бессмертия для своего решения требует объединения науки, философии, религии и других проявлений человеческого интеллекта.

Л и т е р а т у р а :

1. Анализ генома. Методы. — М.: Мир, 1990. — 246 с.
2. Батин М. Желать бессмертия — это нормально. // Наука против старения. — 28 мая 2008. — с 4-5.
3. Бердышев Г. Д. 55 лет на арене генетики (моя жизнь, педагогика, наука, библиография). К.: Фитосоциоцентр, 2007. — 231 с.
4. Бердышев Г. Д. Беседы о бессмертии. // Время (Харьков). — 17 сентября 1996.
5. Бердышев Г. Д. Биологическая инженерия в изучении механизмов и разработке теории старения. // В кн.: Молекулярные и функциональные механизмы онтогенеза. Всесоюзный симпозиум. Тезисы докладов. — 27-29 октября 1987. — Харьков, 1987. — С. 28-30.
6. Бердышев Г. Д. Биологическая инженерия и старение. — К.: Вища школа, 1988. — 72 с.
7. Бердышев Г. Д. Биология и старение. — Л.: Наука, 1982. — 618 с.
8. Бердышев Г. Д. Генетически обусловленная гибель клеток. Распространение, механизмы и значения для многоклеточных организмов. // Успехи современной биологии. — Т. 66. — 1968, — с. 258-269.
9. Бердышев Г. Д. Изменение структуры и функций генной регуляторной системы в процессе развития и старения организма. // Цитология и генетика. — Т. 5. — № 4. — 1971. — С. 372-376.
10. Бердышев Г. Д. Мозг и гены. // Молекулярная биология и генетика. — Вып. 1. — 1976. — С. 105-108.
11. Бердышев Г. Д. Наука и религия о смерти и бессмертии. — М.: Знание, 1986. — 49 с.
12. Бердышев Г. Д. Наука о бессмертии. // Природа и человек. 21 век. — 2008. — №6. — С. 36-39.
13. Бердышев Г. Д. Проблема долголетия в Сибири и на Дальнем Востоке. — Новосибирск, 1963. — 78 с.
14. Бердышев Г. Д. Реальность долголетия и иллюзия бессмертия. — К.: Политиздат Украины, 1989. — 254 с.
15. Бердышев Г. Д. Теорія корегуючого харчування в профілактиці старіння. // В кн.: II нац. конгрес геронтологів і геріатрів України. Тези доповідей. — К.: 1994. — С. 65.
16. Бердышев Г. Д. Тотальная репрессия генома как пусковой механизм старения. Молекулярная генетика и биофизика. — Вып. 14. — 1989. — С. 32-40.
17. Бердышев Г. Д. Ультрахолод, криомедицина, бессмертие. — К.: Фитосоциоцентр, 2000. — 112 с.
18. Бердышев Г. Д. Эколого-генетические факторы старения и долголетия. — Л.: Наука, 1968. — 208 с.
19. Бердышев Г. Д. Экспериментальная иммортология — состояние, решение проблемы, задачи. В кн.: Проблемы человеческого бессмертия в русской философии: значимость естественно научного и научно-технического обоснования подходов и решений. — Челябинск: Изд-во Челябинского университета, 1996. — С. 111-165.
20. Бердышев Г. Д. Ювенология — наука о продлении молодости. // Молодь Украины. — 29 декабря 1976. — С. 3.
21. Бердышев Г. Д., Криворучко М. Ф. Генетика человека с основами медицинской генетики. — К.: Вища школа, 1979. — 270 с.
22. Бердышев Г. Д., Радченко О. М. Жизнь, смерть и бессмертие в науке, философии и христианской религии. // В кн.: Тезисы докладов международной научно-практической конференции «Парадигма Сотворения в современной науке на пути интегрированному мировоззрению». — Острог, 2008.
23. Бердышев Г. Д. Изотопика воды: история, современное состояние, перспективы, нерешенные проблемы. // Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2004. — № 4. — С. 13-21.
24. Бердышев Г. Д. Пирамиды — от легенд и мифов к рациональному познанию. // Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2006. — № 4. — С. 16-46.
25. Букалов А. В. Квантовые тела живых организмов и появление жизни. // Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2007. — № 4. — С. 5-11.
26. Букалов А. В. Квантовые тела человека, левионные структуры психики и синхроника. // Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2008. — № 1. — С. 18-37.

27. Букалов А.В. Квантовые тела человека: голографичность психики и психические аномальные феномены. // Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2008. — №№ 2–3.
28. Букалов А.В. Физика сознания, мышления и жизни. // Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2007. — № 1. — С. 5–33.
29. Ванюшин Б. Ф., Бердышев Г. Д. Молекулярно-генетические механизмы старения. — М.: Медицина, 1977. — 296 с.
30. Ди Грей Обри. 7 проблем на пути радикального продления жизни. // Наука против старения. — 28 мая 2008. С. 20–21.
31. Зигуненко С. Секрет бессмертия открыт биологами Москвы. // Техника — молодежи. — 2006. — №7. — с.14–15.
32. Интегральная йога Шри Ауробиндо. — М.: Никос, 1992.
33. Конопля Е. Ф., Тальчук А. Т., Микушич А. И., Бердышев Г. Д. Наследственные и социально-гигиенические факторы долголетия. — Мн.: Наука и техника, 1986. — 264 с.
34. Коротков К. Г. Основы биоэлектрографии. — СПб., 2001. — 12 с.
35. Коротков К.Г. Свет после Жизни. — СПб, 1996. — 264 с.
36. Москалев А. А. Старение и гены. // Наука против старения. — 28 мая 2008. — С.8–10.
37. Муди Р. Жизнь после жизни. — Л., 1992.
38. Обеспечить России мировое лидерство поможет развитие биомедицинских технологий, направляемых на радикальное продление жизни человека. // Наука против старения. — 28 мая 2008. — С. 2–3.
39. патент
40. Программы научных исследований. Генетика продолжительности жизни. // Наука против старения, 28 мая 2008. — С. 10–11.
41. Сатпрем. Шри Ауробиндо, или Путешествия сознания. — Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1989. — 334 с.
42. Талбот М. Голографическая Вселенная / Перев. с англ. — М.: София, 2004. — 368 с.
43. Федоров Н. Ф. Философия общего дела. // В кн.: русский космизм. — М.: Педагогика Пресс, 1993. — С. 64–76.
44. Ханжсин Б. М., Бердышев Г. Д., Вишев И. В., Ханжсина Т. Ф. Проблема практического бессмертия человека. — Владимир: ОАА Владимирская офсетная типография, 2004. — 91 с.
45. Berdyshev G. D., Asalov S. A. On the maximal chronological age of man. Alternsfor sch, 1985, B40, Hs. — P. 291–294.
46. Stevenson I. Cases of the reincarnation type. — Charlottesville, Va.: University Press of Virginia, 1974. — Vols. 1–4.
47. Stevenson I. Children who remember previous lives. — Chariottesvilte, Va.: University Press of Virginia, 1987. — P. 240–43.
48. Stevenson I. Twenty cases suggestive of reincarnation. — Charlottesville, Va.: University Press of Virginia, 1974.
49. Whitton J. L., Fisher J. Life between Life. — New York: Doubleday, 1986.

Статья поступила в редакцию 10.08.2008 г.

Berdyshev G.D., Boukalov A.V, Radchenko A.N.
Science and philosophy about life, death and immortality

Now as scientists, so philosophers and studying religions scholars develop the different aspects of life, death and immortality. The present survey-analytical article works out the total of long-term researches of authors in this field of knowledge. It is shown that modern methods and facilities of biology and medicine allow more and more number of people to reach a healthy old age and longevity, overcoming the various forms of illnesses and premature death. There are created theoretical and experimental immortality, which give the chance to separate biological kinds of animals and plants to live infinitely long. Projecting these researches on the human, scientists have started radical increase in its life expectancy.

Keywords: life, senescence, death, immortality, gerontology, tanatology, immortality.