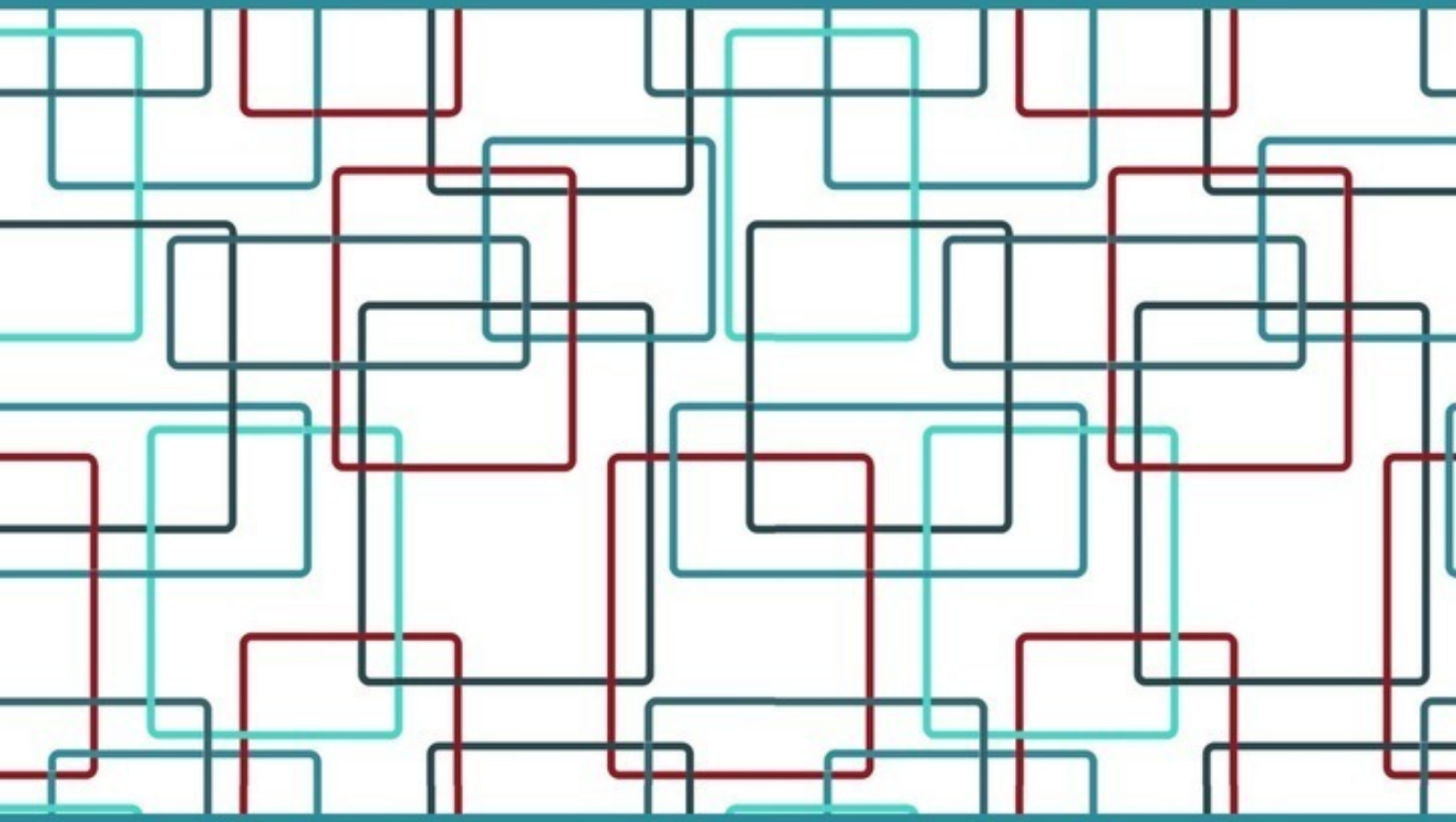
Юрий Вагин



КРЕАТИВНЫЕ И ПРИМИТИВНЫЕ

Юрий Вагин

Креативные и примитивные. Основы онтогенетической персонологии и психопатологии

«Издательские решения»

Вагин Ю.

Креативные и примитивные. Основы онтогенетической персонологии и психопатологии / Ю. Вагин — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-905379-4

В книге излагается онтогенетический подход к проблеме персонологии, психопатологии и психотерапии. Для психиатров, психтерапевтов, психологов и креативных личностей.

ISBN 978-5-44-905379-4

© Вагин Ю.
© Издательские решения

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 6
ОБОЗНАЧЕНИЕ 7
ОГРАНИЧЕНИЕ 9
ГЛАВА 1 13
1 14
2 17
3 19
4 23
5 25
6 31
7 35
ГЛАВА 2 37
1 38
2 42
3 44
4 50
5 54
6 55
ГЛАВА 3 59
1 60
2 62
Конец ознакомительного фрагмента. 63

Креативные и примитивные Основы онтогенетической персонологии и психопатологии

Юрий Вагин

© Юрий Вагин, 2018

ISBN 978-5-4490-5379-4
Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

ВВЕДЕНИЕ

Все, что ни пишется – пишется для кого—то. Даже дневники, дающие возможность обратиться не к себе, но к себе—другому, так сказать, от себя—вчера к себе—завтра. Не составляя исключения, думаю, что и написанное мной кому—то пригодится. Доверяя в процессе работы близким мне людям знакомство с отдельными и разрозненными частями книги, я мог убедиться, что, по крайней мере, кому—то это интересно. «Это интересно, – говорили мне, – но, по меньшей мере, спорно и может быть неоднозначно воспринято». Меня радует первое и не пугает второе. Я описывал феномены так, как они видятся мне. Это чисто субъективное видение. Если другой человек видит по—другому – это не значит, что кто—то из нас не прав. Мы можем просто стоять на различных позициях, и нет большого смысла доказывать, что чья—либо позиция имеет преимущества.

Если у вас есть желание посмотреть на некоторые проблемы психологии и психопатологии моими глазами (или в прямом смысле – с моей точки зрения) – книга перед вами.

Я думаю, что не ошибусь, если скажу словами Бродского, что для человека частного и частность эту всю жизнь какой-либо общественной роли предпочитавшего предназначена эта книга.

ОБОЗНАЧЕНИЕ

Но раз уж вы взяли эту книгу в руки, и начали ее читать, мне следует обозначить проблему, которая будет интересовать нас непосредственно, или, если честно сказать, которая будет интересовать меня. Проблема эта имеет самое непосредственное отношение к онтогенезу, и поэтому мы поговорим о нем несколько ниже. Проблема эта имеет также непосредственное отношение к личности человека, потому что речь пойдет об онтогенезе личности (назовем такой подход онтогенетической персонологией), и на это следует обратить особое внимание, так как традиционно принято говорить о развитии личности, а психология развития и онтогенетическая персонология – это, как вы скоро убедитесь, настолько разные вещи, что есть повод об этом немного поговорить.

Разница в подходе приведет нас в конце концов к неутешительным выводам, и я прямо скажу, что отлично понимаю: книга эта нехорошая и в каком—то смысле недобрая. Подозреваю, что кому—то, может быть, захочется даже обвинить автора в недостатке любви к человеку и веры в него.

Только следует заметить, что нелюбовь к человеку – это не перенос ницшеанского или шопенгауэровского мировоззрения в психологию. Нелюбовь к человеку – основа и обязательное условие любой науки. Мартин Бубер – великий еврейский философ, говорил, что главное сущностное слово звучит как «Я—Ты». В этом взаимоотношении исчезают все частности, и человек относится к человеку, взаимоотносится как к живой и непосредственно данной реальности. Я есть Ты, а Ты есть Я. Это отношение и есть любовь. Как только Я начинаю рассматривать другого человека в совокупности составных частей, как только Я начинаю разлагать другого человека на сумму его характеристик и свойств, главное слово Я—Ты, основное сущностное отношение, любовь исчезает. Ты превращается в Оно, Он или Она. В отношениях Я—Оно, Я—Он, Я—Она нет любви. Но только на этих отношениях и строится вся наука. Принципиально невозможно любить человека и одновременно изучать его. Поэтому любовь, равно как и вера, может быть в онтологическом плане и выше науки, может быть даже более необходима для человека, чем наука, но никогда и ни при каких условиях несоединима с ней.

Поэтому я не боюсь сказать, что эта книга написана без особой любви и уж тем более веры (что может быть страшнее для науки?). Поэтому я не боюсь также сказать, что эта книга не нужна всем и ее вряд ли когда-нибудь будет ждать широкое признание.

Наука уже подвергла Человека трем страшным унижениям: она лишила его геоцентрической иллюзии и с помощью открытий Коперника, она лишила его Бога с помощью эволюционной теории Дарвина, и она лишила его сознания с помощью теории Фрейда. Уже достаточное количество раз повязка была сорвана с глаз Человека, но вновь и вновь он надевает ее, и теперь на этой повязке гуманистическая психология выводит новые красивые слова: Развитие Личности, Духовное Совершенствование, Творческая Жизнь.

Стоит ли? Стоит ли наносить новый удар? Стоит ли пытаться лишить человека будущего? Причем отнюдь не в атеистическом плане, не в смысле возможности только посюстороннего существования и невозможности загробной жизни. На современном этапе развития науки создались все предпосылки для того, чтобы лишить будущего личность человека. Потому что миф о бесконечном развитии личности, миф о возможном для каждого человека творческом самосовершенствовании, миф о беспредельных возможностях – вранье. Ничего этого нет. Есть организм, есть онтогенетический процесс постепенного умирания, есть личность – биосоциальное единство, и нет, никаких оснований считать динамику развития личности отличной от общих закономерностей присущих онтогенезу индивида. Нормальный процесс инволюции и регресса личности начинается в 20 – 25 лет, процесс этот затрагивает абсолютно подавляющее число людей, живущих на Земле, и приводит к формированию примитивной лично-

сти с постепенно нарастающим регрессом личности, духовным несовершенством и творческой импотенцией.

Стоит ли говорить об этом вслух? Я не знаю. Но склоняюсь к тому, что об этом не следует говорить громко на открытых площадях и при большом скоплении народа.

Существует история про одного раввина, который стал настолько мудр, что почувствовал в себе способность написать книгу о Человеке в целом, но не стал ее писать. Я понимаю, почему он не стал этого делать. Но сам не могу удержаться от искушения. Видимо, потому что я только умен, а не мудр, как он. Потому что я остаюсь один, и экзистенциальное отчаяние заставляет меня зло смеяться. Я знаю, что не одинок в своем миросозерцании, но это не избавляет меня от одиночества, так как все мы не нужны друг другу. Кьеркегор когда—то называл нас эстетиками и осуждал за аморальность и асоциальность.

ОГРАНИЧЕНИЕ

Эта книга о людях примитивных и людях креативных. Люди вообще отличаются друг от друга. Они разделены на мужчин и женщин, черных и белых, евреев и русских и разницу эту они во многом знают, понимают и принимают. Хотя, конечно, женщине, может не нравится, что она женщина, и она может мечтать стать мужчиной, негр может тратить тысячи долларов, чтобы отбелить свою кожу, а еврей покупать паспорт с хорошей пятой графой или теперь скорее наоборот.

Но не об этих различиях пойдет речь. В биологии всех людей принято делить на две группы: огромное большинство, обладающее признаками, укладывающимися в пределы нормы, и незначительное меньшинство, обладающее признаками, которые выходят за пределы нормы и рассматриваются как отклонения.

Линией разграничения между «нормальным» и «ненормальным» принято считать так называемый 95—процентный уровень. Это означает, что все признаки, не укладывающиеся в те, которыми обладает 95 процентов особей популяции, признают отклонениями и любую особь, обладающую такими признаками, рассматривают как отклоняющуюся от нормы.

Подобным образом всех людей можно разделить по массе биохимических, физиологических или психологических признаков, однако, еще Roger Williams писал, что «эту точку зрения чаще молчаливо принимают, чем высказывают» (220).

Я рассмотрю с нейрофизиологических и психологических позиций такое качество, как креативность и постараюсь, насколько это получится, обосновать свою точку зрения на этот феномен, в том числе показав, что для основной популяции креативность достигает максимума к 20—25 годам, а затем начинает уменьшаться и процесс этот является нормальным, такие личности составляют основу общества, они первичны и, следовательно, примитивны. Понятие «примитивный» будет использоваться в его буквальном смысле – как обозначающее простое, «первоначальное» явление по сравнению с последующими явлениями того же ряда (от лат. primitivus, primo, primoris). При этом я не затрагиваю более поздний смысл этого понятия – «имеющее отношение к ранним стадиям развития человеческого общества и культуры». И, тем более, не буду иметь в виду тот негативный оттенок, который получило это слово в бытовом обиходе.

Постепенное понижение креативности в процессе онтогенеза и особенно в период позднего онтогенеза – явление нормальное и закономерное. Но по отношению к феномену креативности действует тот же основной биологический закон, который определяет, что около пяти процентов особей популяции отклоняется от нормы. Часть из них (около двух с половиной процентов) относится к категории малоумных личностей и изучается в рамках психиатрии и психопатологии, часть из них (также около двух с половиной процентов) относится к своеобразному личностному отклонению, которое я буду называть «креативная личность» и рассмотрю в соответствующей главе.

Основная цель книги – показать, что нельзя рассматривать креативную личность как образец абсолютной нормы, как максимальное проявление человеческой сущности, как полную актуализацию личности, как вершину человеческого рода, и уж тем более нельзя искусственно переносить законы психологического функционирования креативной личности на примитивную личность, и заставлять последнюю функционировать в несвойственной ей манере.

Соотношение примитивных и креативных личностей, существующее в популяции, является нормой, это естественным образом сбалансированный процесс, не требующий и не допускающий каких—либо посторонних вмешательств. Интенсивные попытки стимуляции психи-

ческой деятельности, предпринимаемые уже не только в детском и подростковом возрасте, но и в зрелом и пожилом возрасте, вызывают самые большие опасения.

Например, если рост в основной популяции составляет в среднем 160 – 170 см, то какой—то процент людей обязательно выходит по этому показателю за пределы нормы. Есть люди, рост которых составляет 200 и более сантиметров. Такие люди не представляют собой патологии, они являются отклонением. И никому не нужно доказывать, что им в чем—то сложнее адаптироваться к окружающей среде. Что произойдет, если мы начнем рассматривать людей с двухметровым ростом как «полностью выросших», а всех остальных как «неполноценных» или «не полностью актуализированных»?

Равным образом, есть креативные личности, активность и пластичность ментальных процессов которых продолжает оставаться на относительно высоком уровне (по сравнению с общей популяцией) дольше, чем в норме. Это отклонение. Таким людям также в чем—то сложнее адаптироваться к окружающей среде, поскольку мир, который их окружает – это не их мир, это не мир, который рассчитан на них, это мир примитивных личностей, это мир, адаптированный к особенностям социального и психологического функционирования примитивных личностей, мир, живущий по примитивным законам, мир с примитивными ценностями и интересами. Это – нормальный мир.

Глупо, как каждый понимает, пытаться разработать методики, которые позволили бы основной массе населения увеличить свой рост, хотя, теоретически это, вероятно, возможно. Для баскетбольных команд, насколько я знаю, стараются отобрать людей с естественно высоким ростом, а не вытягивают подростков в специальных инкубаторах.

Однако, задумаемся, что же происходит в психологии в целом и в педагогике в частности по отношению к проблеме креативности? Чем, если не «вытягиванием за уши» можно назвать знаменитое «развивающее обучение»? Родители согласны платить огромные деньги, лишь бы погрузить своего ребенка в систему максимального информационного нагнетания, лишь бы втиснуть в ребенка всю мыслимую и немыслимую информацию, совершенно не учитывая его индивидуальные особенности. Это напоминает насилие.

У Роджерса (при всем моем неприятии гуманистической психологии) есть хорошее сравнение: «фермер не может заставить росток развиваться и прорастать из семени, он только может создать такие условия для его роста, которые позволят семени проявить свои собственные скрытые возможности. Так же обстоит дело и с творчеством» (204). Это хорошее напоминание тем педагогам, которые считают, что креативность, это та волшебная жидкость, которой они поливают детей и которая обладает магической способностью из каждой землянички вырастить клубничку. Еще Гельвеций по этому поводу говорил, что посредством воспитания можно заставить плясать медведей, но нельзя выработать гениального человека.

Педагогам бы решить проблему, как не тормозить психическое развитие ребенка и подростка, чтобы не выращивать психических компрачикосов, а уж кому и на сколько дано вырасти духовно и интеллектуально, природа решит сама. Не нужно ее подправлять. Как писал основоположник гештальттерапии Фредерик Перлз «Не нужно толкать реку, пусть она течет сама» (199). Ведь все, что требуется от родителей, воспитателей и учителей, это обеспечить свободный доступ ребенка к информационному потоку в широком смысле этого слова, и он впитает в себя ровно столько, сколько позволят ему его собственные потенции. Он будет аутентичен. Он будет самоактуализирован, если угодно. Если исключить грубые случаи с сенсорной депривацией, ребенок, воспитывающийся в естественной среде, без внешнего вмешательства сумеет компенсировать возникший информационный голод. Не страшно, если ребенку кто—то что—то не «додаст». Образующийся вакуум будет заполнен естественным путем китайским языком, интегральными вычислениями, анатомированием лягушек и тому подобными с нормальной (примитивной) точки зрения странными материями.

Страшно в данной ситуации другое. Страшно, если в ограниченную форму попытаться вложить большее содержание, чем она может вместить. Психика ребенка и подростка чрезвычайно пластична. До поры до времени она стерпит все, но рано или поздно неминуемо ответит целым залпом психосоматических нарушений в результате кризиса аутентичности.

Психологи и психиатры знают, что происходит с теми детьми, которых в погоне за спортивными достижениями, родители и тренеры, так сказать «развивают», не думая о последствиях. На рубеже третьего тысячелетия любопытное человечество заинтересовалось развитием мозгов, презрев, древнюю мудрую заповедь Экклезиаста: «Умножая знания, ты умножаешь страдания». Неужели на Земле мало страданий?

В этой связи в психологии за последние десятилетия возникло новое уникальное направление: психология креативности. Две проблемы интересуют в настоящий момент психологов: собственно проблема креативности и проблема усиления и продления креативности у большинства людей. Разрабатываются различные методики развития креативности у детей, усиления творческих способностей в зрелом и пожилом возрасте. Описываются и изучаются отдельные редкие индивиды, отличающиеся по ряду параметров от основной популяции. Эти индивиды (креативные личности) обладают определенным набором психологических характеристик, которые они где—то (то ли по наследству, то ли в школу специальную ходили) получили и вечно придумывают что—то новое, всегда идут своим путем, не могут усидеть на одном месте. Поль Торренс – основоположник психологии креативности писал, что «креативность это значит копать глубже, смотреть лучше, исправлять ошибки, беседовать с кошкой, нырять в глубину, проходить сквозь стены, зажигать солнце, строить замок на песке, приветствовать будущее» (72).

Но не это интересует большинство людей. Никто не станет вкладывать деньги, чтобы научить свою дочь разговаривать с кошкой, а своего сына строить замок на песке. Креативностью интересуются постольку, поскольку на креативности стало возможно делать деньги. Ведь эти отдельно взятые личности периодически что—то там открывают, и на этом можно делать бизнес.

«Ага!» – думают психологи, и целыми школами и научными направлениями проблему эту, то есть креативность, изучают, а на базе изученного пытаются разработать различные комплексы мероприятий, как эту креативность в детстве как прививку прививать – «развивающее обучение» называется.

Все это имеет столько же шансов на успех, как попытка с детства воспитать из девочки мальчика, или из мальчика девочку. То есть, не то, чтобы ничего не получилось, но, просто то, что получится, глаз отнюдь не радует, само по себе вызывает сожаление, а иногда еще и требует специальной психологической и психотерапевтической помощи. Попытайтесь сделать из примитивной личности креативную – получите невротика; попытайтесь сделать из креативной личности примитивную – получите то же самое (в лучшем случае, а в худшем – суицидента).

Только тот факт, что на креативности можно стало делать деньги, стимулирует многочисленные псевдонаучные исследования и псевдонаучные рекомендации по развитию этого качества.

Когда еще 200 – 300 лет тому назад тех же креативных личностей – всех этих изобретателей, поэтов, писателей и артистов часто за общий стол не пускали, а раньше еще и сжигали – проблема креативности общество как—то не волновала, и на учителя, который стал бы развивать у своих учеников нестандартное мышление и независимость суждений, посмотрели бы, как минимум, странно.

Умные люди, типа Папы Юлия II, который в карете гонялся по всей стране за молодым Микеланджело, чтобы уговорить последнего остаться в стране, встречаются редко. Наивно думать, что в процессе развития человеческой цивилизации что—либо существенно изменилось.

Еще более наивно думать об этом в стране, в которой царь Николай I, посещая московский университет, заявлял ректору после беседы с лучшими студентами: «Не нужны мне умники, а нужны послушники».

Наивно думать об этом в стране, в которой уже в начале двадцатого века элита нации была уничтожена, а величины мирового уровня на пароходе были отправлены куда подальше.

Гумилева расстреляли, Лосев строил Беломорканал, Лихачев изучал русскую культуру на Соловецких островах, Мандельштам умер в лагере и могила его неизвестна, Бродского посадили за тунеядство, а затем выгнали из страны. Он не вернулся никогда. Он не приехал ни разу. Задумайтесь почему.

Потому что ничего не изменилось. Ничего. Если вы так не считаете – идите, смотрите телевизор и читайте газеты перед обедом. Девяностолетний академик Лихачев в это время с помощью тазика с водой будет регулировать влажность в хранилище рукописей Пушкина, которые при ближайшем рассмотрении никого в этой стране не интересуют.

*

Эта книга предназначена для креативных личностей. Я хочу, чтобы мы поняли, что живем в чужом мире. Это не наш мир. Мы живем в примитивном мире. В этом мире существуют свои законы и это не плохие законы, – это просто другие законы.

Если вам нравится Альфред Шнитке, Франц Кафка, Тарковский и Сокуров, все что я могу сделать, это выразить вам свое соболезнование, потому что в этом случае вы являетесь отклонением. Не патологией, но отклонением. Потому что нормальные люди в этом нормальном мире любят мыльные оперы, любят читать газеты, любят свою жену и жену соседа, любят гороскопы и астрологию, не любят учиться, не любят что—то менять, не любят что—то не понимать. «Огромное количество людей способно скучать перед „Сикстиной“ и за Бетховеном и услаждаться дешевой олеографией и слащавым вальсом» – возмущался в начале века русский религиозный философ Сергей Булгаков (30).

Не нужно возмущаться. Если вам не нравятся, к примеру, сериалы и бульварные романы, не нужно об этом кричать, не нужно злить окружающих. Глупо говорить и писать, что все это примитивно. Все это примитивно по своей идее.

Потому что примитивность – это норма, это – хорошо. Это не какое—то «недо», это совершенный и законченный в своей цельности феномен, можно сказать даже «идея» по Платону, или «Ding in sich» по Канту. Это не должно стать более креативным или креативным. Креативность – это просто иное. Это два разных феномена, которые сосуществуют в популяции.

Примитивная личность – это норма.

Креативная личность – это отклонение.

Мы не в силах изменить правила этой игры. Хватит плакать о трагической оторванности» русской интеллигенции от народной души (59).

ГЛАВА 1
ОНТОГЕНЕЗ ОРГАНИЗМА

1

Начнем с того, пусть это и покажется тривиальным, что существует человек. Или, как сказал бы Мартин Хайдеггер, человек имеет место. Человек в целом (person) нас в данном случае не будет интересовать, равно, как не будет интересовать нас в первом приложении и человеческая личность (personality). Мы начнем разговор с индивида (individual), понимая под индивидом живое существо, принадлежащее к роду людей, вне зависимости от того, включено оно в систему социальных отношений или нет. То есть, мы начнем разговор с биологической сущности человека. А затем, когда мы будем иметь достаточно прочный биологический базис, мы поговорим уже о личностных аспектах, о тех конструкциях, которые возникают на базе биологической индивидуальности в рамках той или иной социальной системы.

Но сначала мы должны поговорить о человеческом организме – анатомической и морфологической основе индивида. Ибо, как я глубоко уверен, динамика многих надиндивидуальных социально обусловленных структур личности определяется динамикой базовых, индивидуальных, организмических онтогенетических процессов. Борис Герасимович Ананьев – одна из жемчужин отечественной психологии, специально подчеркивал, что многие сложные образования индивида, такие как структура потребностей и сенсомоторная организация, обусловлены именно феноменами онтогенетической эволюции человека – возрастными и половыми, конституциональными и нейродинамическими свойствами (7).

Исследование взаимосвязей между онтогенетической динамикой нейрофизиологических процессов головного мозга и личностным онтогенезом – не только одна из самых сложных и интригующих проблем, существующих в настоящее время на стыке между физиологией и психологий, но и одна из самых опасных проблем. Ни в какой другой области науки вы не сможете ожидать столь мощного сопротивления своим исследованиям и практически полного неприятия полученных результатов. Практически каждый физиолог, который в результате своих исследований получает конкретные данные, непосредственно указывающие на онтогенетическую обусловленность нейродинамики, всегда стремится подчеркнуть, как бы оправдываясь, что на основании полученных данных нельзя делать далеко идущих выводов об онтогенетической обусловленности высшей психической деятельности. Начинаются бесконечные «вместе с тем» и «несмотря на то, что» и тому подобные «извинения» за полученные результаты.

Между физиологией и психологией уже долгое время существуют сложные отношения, которые не сегодня возникли и, очевидно, не завтра исчезнут. Физиологи с подозрением относятся к психологии с ее «размытым» научным аппаратом (вспомним Павлова), психологи, даже если на словах декларируют материалистические идеи, на деле предпочитают исповедовать психофизиологический параллелизм, с социоцентрической ориентацией в лучшем случае, и с деоцентрической в худшем.

Широкое распространение получили различные теории научного креационизма, в которых с «научной» точки зрения «опровергается» эволюционная теория Дарвина и продолжает доказываться избранность, необъяснимость «от мира сего» человеческой сущности. Объективные данные при этом даже не опровергаются, они просто игнорируются. И сложно сказать, должна ли наука стремиться дать знания, если они не востребуются. В эстетике есть знаменитая проблема «искусства для искусства» и подобная проблема есть в любой науке. Суть в том, что креативная личность не может не заниматься своей деятельностью, даже если за ее работу вообще ничего не будут платить, даже если за полученные результаты ее будут преследовать, она вечно, как любопытные персонажи сказок, будет стремиться заглянуть за запретную дверь. Нужно ли рассказывать о том, что ты там увидел, тем, кто этого в принципе знать и не желает?

Эволюционное происхождение и формирование человеческого организма изучено в настоящее время достаточно полно, чтобы не воспринимать всерьез теории «научного» и ненаучного креационизма или различные модели инопланетной колонизации. По крайней мере, в теории происхождения человека больше ответов и меньше вопросов, чем в теории происхождения жизни.

В начале эмбриогенеза, в результате слияния двух половых клеток образуется зигота, несущая в своей протоплазме полный генетический набор с кодом морфофункциональной организации индивида.

За последние десятилетия накоплено много данных о процессе развития индивида из зародышевых клеток. Колоссальные усилия были затрачены эмбриоморфологами для изучения основных законов и процессов эмбриогенеза. Эксперименты по изучению феномена эмбриональной индукции вызывают искреннее научное уважение. Опыты Шпемана по пересадке эктодермального зачатка хрусталика или опыты Йонен по сооружению настоящих «сендвичей» из эктодермы аксолотля и тритона, заставляют просто снять шляпу и склонить голову перед трудолюбием и изобретательностью ученых (207). Учитывая то, что людей, которые занимаются исключительно проблемами эмбриогенеза, в мире насчитывается всего нескольких десятков – результаты их исследований впечатляют. Динамика эмбриогенеза изучена, можно сказать, не по дням, а по минутам.

При этом выяснилось главное: роль нервной системы в процессе эмбриогенеза настолько велика, что большую часть поверхности зародыша представляют ткани, из которых в дальнейшем пойдет формирование нервной трубки. Филогенетическое и онтогенетическое развитие нервной системы – не только обязательное условие формирования высшей нервной деятельности, но и обязательное условие нормального функционирования многоклеточного организма.

Две основные проблемы до настоящего времени остаются открытыми: проблема зарождения жизни и проблема ее эволюции. В чем смысл эволюции живого в целом и эволюции центральной нервной системы в частности? Какова роль живого в бытии?

Многие вопросы получили свое разрешение, многие вопросы возникли вновь, но ответа на очень важный для науки вопрос нет, и это почти всеми признается. Нет до сих пор ответа на вопрос: что запускает филогенез и онтогенез. Ни биология, ни эмбриоморфология не могут дать ответа на этот вопрос.

Биология индивидуального развития – новая дисциплина, которая, как и эмбриоморфология оценивает, как осуществляются изменения с учетом цитологических, физико—химических, биохимических и молекулярных изменений в процессе развития зародыша, также не отвечает на вопрос, почему осуществляется развитие (15).

Подчеркнем, что для науки более остро в настоящий момент стоит вопрос «что запускает развитие?», чем вопрос «как идет развитие?», к большой радости всех теологов, которые сладко потирают ладошки и на место вопроса «что?» ставят вопрос «кто?», без лишней скромности напоминая, что их «наука» ответила на это уже несколько тысяч лет тому назад. Вопрос о происхождении жизни настолько сложен, что даже многие ученые, устав вглядываться в окуляр микроскопа, в отчаянии поднимают глаза посмотреть: кто там «бродит в небе». Когда нейрофизиолог академик Н. П. Бехтерева (внучка Бехтерева) начинает объяснять одаренность и гениальность Божьей благодатью – мне становится очень грустно.

Что запускает фило— и онтогенез? Мы не знаем этого. Пока. Проблема каузальных факторов индивидуального развития, поставленная в свое время еще Аристотелем, не решена до настоящего времени. Каким образом две микроскопические частицы, две пылинки во Вселенной, соединившись вместе, начинают ассимилировать огромное количество вещества, в результате чего возникает сложнейшая система в миллионы раз превышающая размеры и вес изначальных субстанций – не понятно и не известно. Если мне не изменяет память, одно из основных положений теории систем указывает, что для создания сложной системы всегда

нужна еще более сложная система. Что это за система? Не известно. Даже если мы и назовем эту систему «Бог» или «Ген», ответим ли мы тем самым на вопрос?

Генная теория, безо всякого сомнения, гигантский прорыв в труднодоступную область зарождения и развития жизни. Она объясняет многое, но далеко не все. Например, не ясно: до какого момента онтогенез управляется генетической программой? Запрограмированы ли старость и смерть в геноме, или наша программа устроена так, что мы интересуем природу только до достижения половозрелого возраста. Какова степень генетической детерминации матриц перцептивных, когнитивных, мнестических и других психических функций?

Предполагают и почти доказано, что развитие живой системы идет подобно цепной реакции, в которой каждый шаг обусловлен предыдущим и в свою очередь определяет последующий. Но какова тогда термодинамика этой цепной реакции? Почему с такой настойчивостью на протяжении миллионов лет живая природа стремится противодействовать второму закону термодинамики? На все эти вопросы еще только предстоит ответить.

2

Я же несколько раз использовали термин «онтогенез» и не могу двигаться далее, не оговорив смысла, который буду вкладывать в это понятие. Я не могу обойти очень важную проблему, связанную с бытием человеческого организма, с индивидуальным бытием, с личностным бытием, поскольку на этом завязана вся дальнейшая смысловая динамика книги. Нас будет интересовать весь цикл человеческой жизни: рождение, созревание, зрелость, увядание и смерть. Еще более нас будет интересовать цикл личностного бытия: становление, созревание, регресс, инволюция и распад личности. Мне хотелось бы подчеркнуть, что такие явления, как регресс личности или инволюция личности, я буду рассматривать не как патологические, а как нормальные и обязательные явления в жизни каждого человека.

Как правильно назвать, чтобы не быть неверно истолкованным, весь цикл человеческого бытия? К. Г. Юнг в свое время предупреждал, что «мы обязательно должны определять, что имеем в виду, когда употребляем тот или иной термин, иначе мы будем говорить на непонятном языке; и психология особенно страдает от этого» (172).

Самое подходящее и точное, но в то же время и самое обманчивое, коварное, вводящее в заблуждение, извращенное «до наоборот», а потому и самое страшное для нас слово – это «развитие». «Развитие» – это великолепный термин, если трактовать его буквально, то есть, как «раз—витие». Раз—витие в том смысле, что нечто изначально с—витое начинает раз—виваться, подобно пружине в механических часах. Тогда совершенно ясным становится, что процесс развития – это переход от большей энергии к меньшей, что, по сути дела, это процесс не прогрессивный, а регрессивный, не эволюционный, а инволюционный и т. д. Конечно, в ходе так понимаемого раз—вития какие—то подпроцессы могут претерпевать восходяще—нисходящие тенденции, то есть сначала нарастать, а затем спадать, но в основе всегда лежит раз—витие. Грубый пример: заведите любую детскую машинку и поставьте ее на пол. Скорость ее сначала начнет резко увеличиваться за счет раз—вивающейся пружины, а затем постепенно уменьшаться, пока не снизится до нуля. Похожие процессы мы можем наблюдать на разных уровнях человеческого индивидуального и личностного бытия.

К сожалению, мы не можем использовать этот термин, так как развитие понимается большинством ученых в смысле движения вперед, движения снизу—вверх, как прогресс, улучшение, усложнение и т. д. Точно также понимаются и все производные от развития термины: «развивающее обучение», «развивающаяся личность». Если попытаться задуматься над термином «развивающее обучение» в нашем понимании, то мы сразу же создадим себе столько проблем, что надолго увязнем в них.

В англоязычной литературе, когда говорят о развитии, пользуются термином «development». Смысл этого понятия соответствует смыслу термина «развитие» в общепринятом употреблении и означает: улучшение, усовершенствование, рост, эволюцию и т. д. Так же трактуется этот термин и в психологии развития (developmental psychology) – ветви психологии, концентрирующей свое внимание на изменениях в когнитивном, мотивационном, психофизиологическом и социальном функционировании, происходящих в процессе жизнедеятельности.

Однако, если говорить о всем периоде жизни человека, то многие психологи хорошо понимают, насколько опасно и неверно использовать для описания динамических процессов, происходящих при этом, термина «development» – «развитие». Те, кто понимают эту опасность и хотят подчеркнуть неадекватность термина «развитие», используют термины «life—span» и «life—spanpsychology».

«Life—span» – буквально переводится как жизнь от начала до конца. «Span» – старогерманское и саксонское понятие, происходящее от слова «spanna» (ладонь), и обозначает рассто-

яние между кончиками большого пальца и мизинца, когда они разведены в разные стороны на максимальное расстояние, или расстояние между двумя концами арки, или просто промежуток времени от начала до конца. При этом речь вовсе не идет о том, что нечто постоянно прогрессирует или улучшается, а имеется в виду, что нечто начавшееся по прошествии некоторого времени имеет конец.

В английском языке также имеется понятие «ageing», которое, в принципе, обозначает просто процесс увеличения возраста, а понятие «ageing changes» – возрастные изменения. При этом, понятие «ageing» в английском языке очень удачно предполагает постепенное снижение жизненности организма, что по мнению многих ученых начинает происходить сразу после зачатия, но с житейской точки зрения снижение жизненности начинается не после рождения, а после достижения зрелого возраста. Поэтому не только в обиходе, но и в биологии понятие «ageing» используется тогда, когда имеется в виду период после наступления зрелости, то есть период позднего онтогенеза.

Другой английский термин «senescence» означает «старение» и определяется Medawar как «изменения физических функций, чувствительности и энергии с возрастом, которые постепенно увеличивают вероятность смерти индивидуума» (177).

Из всех понятий английского языка «life—span» – для нас исключительно удобный, лишенный малейшей двусмысленности, емкий и точный. Но в русском языке аналог, к сожалению, отсутствует. Если просто пользоваться словом «жизнь», то производный от него термин «жизненная психология» начинает нести на себе не динамическую, а содержательную нагрузку, означая какие—то обыденные человеческие знания в области поведения, взаимоотношений людей.

Какой еще термин может более или менее удачно отразить всю динамику человеческого бытия от рождения до смерти?

В восточной культуре, мудрость которой достигла своего расцвета в те времена, когда многие народы еще жили в лесах, существует понятие «дао» – обычно непереводимое, но несущее в своем содержании именно динамическую, какую—то вне личности лежащую силу, определяющую судьбу человека. Однако этот термин чрезмерно глубок, чтобы называть «дао —психологией» тот раздел психологии, который всего лишь концентрирует свое внимание на биологической, онтогенетической обусловленности динамики личностного бытия.

3

Находясь в таком положении, я буду пользоваться термином «онтогенез» за неимением лучшего, а не потому, что этот термин – лучший. Достаточно сказать, что в настоящее время в научной литературе отсутствует четкая трактовка термина «онтогенез», чтобы понять, насколько трудно работать с термином, в который одни ученые вкладывают только первую половину жизни человека, другие – всю жизнь, а третьи – периодически меняют свою точку зрения.

Термин «онтогенез» ввел в биологию Haeckell в конце девятнадцатого века. Он обозначил им развитие особи (ontos – существо, особь; generis – развитие, возникновение) от стадии оплодотворенного яйца до завершения процессов рекапитуляции или повторения предшествующего филогенетического развития. Биогенетический закон Геккеля гласит: «Развитие зародыша (онтогенез) есть сжатое и сокращенное повторение развития рода (филогенез)…». Аналогичной закон в отношении психической деятельности в последующем сформулировал Фрейд, который утверждал, что душевное развитие отдельного человека повторяет весь ход развития человечества.

Если Геккель в понятие онтогенеза вкладывал только первую половину жизни живого существа – до момента достижения биологической зрелости, то в дальнейшем в понятие «онтогенез» стали включать не только молодость, но и зрелость (А.Н.Северцов, 1939, 1945), а в настоящее время часть ученых понимают под онтогенезом весь цикл индивидуального развития, включая старческий возраст (Sedgwicek, 1910; С. Г. Крыжановский, 1939; А. В. Нагорный, 1963; Фролькис, 1970, 1978; И. А. Аршавский, 1967, 1975), а часть продолжают оставаться на позициях, предложенных А. Н. Северцовым.

При этом, некоторые из ученых периодически меняют свою точку зрения, как, например, И. А. Аршавский, который сначала включал в понятие онтогенеза период зрелости и старость, а в последующем изменил свою точку зрения и стал считать, что целесообразно вкладывать в понятие «онтогенез» то содержание, которое вкладывалось в него с самого начала, то есть только период до достижения биологической зрелости (14).

Другие ученые, занимающиеся проблемами, связанными с онтогенезом, например, А. И. Зотин, вообще стараются, избегать каких бы—то ни было терминов, и им постоянно приходится напоминать, что речь идет о «развитии, росте и старении» (57).

Для психиатров более привычен термин «онтогенез» и понимание онтогенеза как полного цикла человеческой жизни. Один из ведущих отечественных психиатров—геронтологов Е. С. Авербух писал, что «старение и старость – нормальное, естественное, физиологическое явление, это определенный отрезок онтогенеза» (2).

Если же под онтогенезом понимать только процесс развития особи до момента половой зрелости (что в принципе верно, если буквально трактовать понятие «generis» как развитие, ибо после достижения половозрелости говорить о развитии организма как целостной системы достаточно проблематично), то тогда необходим какой—либо дополнительный термин, обозначающий процесс трансформации организма от момента соединения половых клеток до момента смерти. Такого термина нет. Существует понятие, предложенное Равич—Щербо «индивидуальная траектория развития», которое также не вполне удовлетворяет смысловую потребность, потому что термин «развитие» может ввести в известное заблуждение, а наша цель показать, что развитие – это начальный, ограниченный, временный процесс, на смену которому приходит зрелость, инволюция и гибель организма. Причем этот процесс касается не только индивидуального жизненного пути (пути индивида), как это принято считать, но и личностного пути. Как человеческий индивид в течении своей жизни развивается до определенной максимальной точки, после чего начинается процесс инволюции, так и лич-

ность, как биосоциальное единство развивается до определенного биологически заданного момента, после чего начинается ее инволюция и регресс. Процесс личностного распада представляет собой такое же нормальное явление, как появление морщин на коже или прекращение месячных. И в норме этот процесс начинается тогда же, когда заканчивается индивидуальное созревание организма – 20 – 25 лет.

Термин, который мог бы вобрать в себя весь процесс трансформации индивида от рождения до смерти крайне необходим, и нужно, чтобы в этом термине отсутствовало понятие «развитие».

Может быть, со временем прислушаются к мнению академика В. Н. Никитина, который считал, что «полноценная теория онтогенеза должна охватывать весь жизненный цикл организма, от его зарождения до смерти» (96). Но, пока говорить об этом рано.

Один из учеников В. Н. Никитина – В. В. Фролькис предлагал назвать раздел физиологии, занимающийся «изучением всего цикла индивидуального развития организма, проблемой целостной характеристики онтогенеза», онтогенологией (122). Термин достаточно удачный и напрашивается назвать раздел психологии, занимающийся аналогичными проблемами личности, онтопсихологией, но этот термин уже используется гуманистическими психологами, причем с содержанием, совершенно противоречащим нашему пониманию динамики личностного бытия.

Поэтому раздел психологии, занимающийся проблемами биологической, индивидуальной, онтогенетической обусловленности динамики личностного бытия, мы будем называть «онтогенетической персонологией».

Онтогенетическая персонология (в дальнейшем мы остановимся на этом более подробно) имеет существенное отличие не только от психологии развития, но и от возрастной психологии уже хотя бы в том, что возрастную психологию преимущественно интересует: что мы имеем, что мы можем и должны ожидать от личности в том или ином возрасте. Онтогенетическую персонологию в первую очередь интересует, почему личность претерпевает различные изменения в процессе жизни и как эти изменения связаны с этапами биологического созревания и инволюции. Если возрастная психология ставит, акцент на социальных факторах, считая их движущей силой развития личности, то онтогенетическая персонология ставит, акцент на биологических факторах, считая, что именно биологический базис обуславливает динамику личностного бытия, а социальная среда представляет собой лишь ту питательную среду, гумус, в котором и на котором развивается личность.

Достаточно только взглянуть на возрастную периодизацию, используемую в возрастной психологии, чтобы убедиться в ее социальном уклоне. До последнего времени в нашей стране была принята следующая периодизация возраста:

– младенчество – до 1 года
– преддошкольное детство – 1 – 3 года
– дошкольное детство – 3 – 6 лет
– младший школьный возраст – 6 – 10 лет
– подростковый возраст – 10 – 15 лет
– юность: первый период (старший школьный возраст 15—17) и второй период (17 – 21 год)
– зрелый возраст: первый период 21—35 лет
второй период 35—60 лет
– пожилой возраст 60—75 лет
– старческий возраст 75—90 лет
– долгожители 90 лет и более

Классификация эта, как можно видеть, имеет более социологическую, нежели биологическую основу и опирается на произвольно выбранные этапы социализации индивида в ограниченном круге социальных систем. Возможно, что она имеет какой—то практический смысл в рамках данных систем, но для понимания динамики личностного бытия человека в целом она ничего не дает.

Аналогичные подходы можно встретить и во многих зарубежных классификациях. Наиболее удобной и пригодной из всех метрических классификаций считается классификация, предложенная Д.Б.Бромлей (7). Человеческую жизнь она рассматривает как совокупность пяти циклов: утробного (стадия беременности), детства, юности, взрослости, и старения. Каждый из этих циклов состоит из ряда стадий, характеризуемых возрастными датами и общими чертами развития.

Первый цикл: утробный.
1. зигота (оплодотворенное яйцо)
2. эмбрион (ранняя стадия биологического развития)
3. плод (поздняя стадия биологического развития)
4. момент рождения (смена жизни во внутренней среде материнского организма на внешнюю среду)

Второй цикл: детство.
1. младенчество (от рождения до 18 месяцев)
2. дошкольное детство (от 18 мес. до 5 лет)
3. раннее школьное детство (от 5 лет до 11—13 лет)

Третий цикл: юность.
1. ранняя юность (стадия полового созревания) от 11 – 13 до 15 лет
2. поздняя юность (15 – 21 год)

Четвертый цикл: взрослость.
1. ранняя взрослость (21 – 25 лет)
2. средняя взрослость (25 – 40 лет)
3. поздняя взрослость (40 – 55 лет)
4. предпенсионный возраст (55 – 65 лет)

Пятый цикл: старение.
1. «удаление от дел», «отставки» (65 – 70 лет)
2. старость (70 и более лет)
3. дряхлость, болезненная старость и смерть (не позднее 110 лет)

В этой классификации, равно как и в отечественной, стадии биологического развития перемежаются стадиями социального развития, школьное детство – половым созреванием, а «удаление от дел» – старостью и смертью.

По большому счету, чисто биологическая классификация бытия многоклеточного живого существа может включать в себя только пять стадий: зарождение, созревание, зрелость, инволюцию и смерть.

Составить реальную периодизацию динамики личностного бытия намного сложнее, поскольку сами социальные системы, в условиях которых протекает жизнь индивида, суще-

ственно отличаются. Какое может быть дошкольное и школьное детство или предпенсионный возраст в тех культурах, где сами понятия школы и пенсии отсутствуют.

Более адекватные классификации личностного психосоциального бытия предложены лишь в последнее время (E. Erikson, 1950; D. Levinson, 1978), но о них речь пойдет ниже.

4

Итак, я буду пользоваться термином «онтогенез», который при всех своих недостатках привычен, широко распространен в психологии и психиатрии и поэтому требуются лишь незначительные усилия, чтобы со временем привыкнуть употреблять его в более широком смысле, чем это иногда делается. Для психиатров не составит существенного труда понять, что я буду иметь в виду под онтогенетической персонологией в целом и, под онтогенетической психопатологией в частности.

Поскольку индивидуальное и личностное бытие не обязательно совпадают в векторном, динамическом аспекте, эта асинхрония может в ряде случаев приводить к своеобразному разрыву – кризису аутентичности: фундаментальному феномену, который не только сам по себе часто представляет психопатологическое явление, но и лежит в основе большей части онтогенетической психопатологии.

Говоря об онтогенетической психопатологии, я не буду иметь в виду психопатологию дизонтогенеза (психическую ретардацию, асинхронию психического созревания и т.д.). Под онтогенетической психопатологией будут подразумеваться нарушения психического функционирования в результате кризиса аутентичности, когда возникает разрыв между осознаваемой личностной динамикой и не всегда осознаваемой индивидуальной динамикой. У каждого человека имеется индивидуальная траектория жизни. Эта траектория генетически детерминирована и не поддается какой—либо сознательной трансформации. Если человек учитывает индивидуальные базовые особенности собственной личности в процессе социального, надиндивидуального функционирования, он сохраняет собственную аутентичность, он в истинном смысле этого слова самореализуется и самоактуализируется. Он не вступает в конфликт с собственными потенциями, поскольку исходит из них и полагается на них. Такой человек не создает напряжение, а равномерно расходует собственный потенциал. Такой человек счастлив, поскольку он проживает свою жизнь.

Спиноза писал, что если бы камень, взлетевший в воздух от толчка, обладал сознанием, он думал бы, что летит по собственной воле. Он не сказал, что переживал бы камень (думающий, что он летит по собственной воле) после того, как его взлет прекратился бы, и он начал падать вниз. Страдания личности, ориентированной на социальный взлет, на фоне биологической, индивидуальной инволюции составляют этиологическую причину кризиса аутентичности и всей онтогенетической психопатологии.

Как только надиндивидуальное функционирование перестает учитывать динамические тенденции биологического базиса личности, возникает неизбежный конфликт, сопровождающийся увеличением напряжения в системе, нарастанием тревожности и различными механизмами защиты от конфликта, в ряде случаев имеющих патологическую природу.

Давно известна частота психических нарушений в околопубертатном и околоклимактерическом периодах, которые являются не несомненно онтогенетическими, биологически обусловленными, нормальными этапами человеческого бытия. Упомяну пубертатный криз и возрастные депрессии. Ниже мы будем подробно обсуждать особенности онтогенентического кризиса аутентичности и психопатологическую симптоматику, сопровождающую его протекание.

Пока достаточно упомянуть, что в существующей онтогенетической модели болезней Дильмана – депрессии, как одному из самых широко распространенных психических отклонений, уделяется самое большое внимание, и он трактует ее с чисто онтогенентических позиций, как результат постепенной биологической инволюции организма после 20 – 25 лет, высвечивающий на психологическом уровне депрессивной симптоматикой. Дильман предлагает свою онтогенетическую модель болезней, видя ее значение – прежде всего в том, что она дает

возможность объединить механизмы развития и старения в единое целое. Состояние нормы в целом, по его мнению, достигается к периоду завершения развития, то есть в возрасте 20—25 лет (45). К этому моменту человеческий организм достигает биологической зрелости, непосредственно после которой начинается процесс тотальной биологической инволюции. Наша цель показать, что в большинстве случаев параллельно этому процессу, вслед за ним и вместе с ним после 20 – 25 лет начинается процесс нормальной личностной инволюции.

5

Как уже говорилось, под онтогенезом мы будем понимать не только процесс достижения индивидом биологической зрелости, но весь цикл индивидуального бытия, включая инволюцию и смерть.

О разработанности теории онтогенеза существуют различные точки зрения. Одни ученые считают, что «в биологии отсутствует научно разработанная теория индивидуального развития (биологическая теория онтогенеза)» (104). Другие, напротив, указывают, что к настоящему моменту предложено уже более 150 теорий онтогенеза (в смысле развития) (53). Плюс к ним известно порядка 500 различных теорий, объясняющих феномен геронтогенеза (механизмы увядания, инволюции, старения). Подробное рассмотрение всех этих теорий можно найти в работах по физиологии развития, биологии старения, геронтологии, мы же ограничимся кратким обзором основных принципов и подходов. Их разумеется не 150 и не 500, а значительно меньше.

Все существующие теории онтогенеза можно разделить на две большие группы: 1) теории, объясняющие механизмы созревания; 2) теории, объясняющие механизмы старения.

Теории созревания (роста) в свою очередь также делятся на две группы:

a) Теории, предполагающие, что половые клетки обладают потенциальным запасом энергии, которая накапливается в результате ово— и сперматогенеза и при соединении гамет начинает высвобождаться, обеспечивая необходимое количество свободной энергии для морфогенеза и создания различных функциональных систем.

Эти так называемые энтропийные теории индивидуального развития предполагают, что организм приходит к самому ответственному периоду индивидуального развития (генетически информативному или детородному) уже достаточно состарившимся, исчерпав в значительной мере свой генетически предопределенный энергетический фонд. При этом индивидуальное развитие отождествляется с процессом, аналогичным скатыванию шарика по желобку вниз (под гору), или процессом постепенного раскручивания пружины в часах, заводимых во время оплодотворения.

b) Теории, которые предполагают, что половые клетки при соединении не обладают достаточным количеством энергии для роста организма, но имеют некий специфический для всего живого механизм, позволяющий ассимилировать необходимую энергию, создавая беспрецедентный с термодинамической точки зрения процесс негэнтропии или отрицательной энтропии.

Согласно негэнтропийным теориям организм приходит к периоду половой зрелости наиболее структурно упорядоченным, с максимально возможной для него степенью неравновесности, без чего невозможна была бы полноценная реализация видовой миссии. При этом индивидуальное развитие отождествляется с процессом, идущим в гору, или процессом постепенного закручивания пружины, при котором энергетические резервы развивающегося организма не растрачиваются, а приобретаются (14, 15). И только после этого происходит смена негэнтропийных тенденций развития на энтропийные, что и лежит в основе геронтогенеза. При этом диапазон потенциальной лабильности различных систем органов и организма в целом (или потенциальная величина свободной энергии в термодинамическом выражении) начинает постепенно суживаться. В результате ограничиваются и снижаются возможности осуществления адаптивных реакций.

К негэнтропийным теориям примыкают «теории паруса» или информационные модели онтогенеза, которые предполагают, что человеческий зародыш представляет собой высоконасыщенную компактную информационную матрицу, напоминающую туго свернутый парус или парашют с минимальным запасом эндогенной энергии, и процесс онтогенеза – есть про-

цесс разворачивания информационной матрицы в потоке экзогенной энергии. При этом развитие человеческого организма представляется чем—то вроде надувания ветром скомканного бумажного пакета.

К подобным моделям относится известная модель Тьюринга, которая пытается математически описать эмбриологический морфогенез с помощью концепции самоорганизации в пространственно распределенных биологических системах.

Проблема самоорганизации морфогенетических структур концептуально близка к проблеме самосборки белков. В обеих системах наблюдается переход от гомогенного состояния к структурированному, в обоих случаях этот переход энергозависим. При наличии потока энергии через систему самособирающихся белков, мембран или тканей наблюдаются явления самоорганизации.

Таким образом, в отношении энергообеспечения развития организма существует два принципиально различных подхода, один из которых постулирует автономное эндогенное энергетическое обеспечение процессов морфогенеза, другой же постулирует необходимость внешнего энергетического потока, для разворачивания генетических матриц. Но любая из этих теорий предполагает конечность процессов разворачивания, вне зависимости от их обусловленности экзогенными или эндогенными факторами.

Теории старения (геронтогенеза) так же как и теории созревания (роста) можно разделить на несколько групп:

а) Теории изнашивания полагают, что энергия в живой системе имеется в избытке, тем более, что она может постоянно пополняться за счет продуктов питания, а прекращение жизнедеятельности происходит исключительно потому, что структурные компоненты, особенно те из них, которые не обновляются, приходят в негодность.

Теории изнашивания, рассматривают организм в целом и его составные части как механизм, «а все механизмы ухудшаются и портятся вследствие самой деятельности их» писал E. Maupas еще в 1888 году (189). Этот ученый одним из первых предложил теорию изнашивания для объяснения геронтогенеза.

Одной из разновидностей теории изнашивания можно считать теорию Selye (1956) о старении как следствии накапливающихся патологических изменений в клетках и тканях в результате пережитых стресс—реакций. В его экспериментах в результате стрессового напряжения у животных наступали явления резкого истощения, близко напоминающие старческое истощение организма.

Теории изнашивания не только в принципе объясняют старение организма ухудшением функционирования тех или иных систем, но и практически пытаются выявить конкретные структуры, которые «ломаются» в первую очередь. Одной из таких классических теорий считается теория Lumiere (1921, 1931), модифицированная Ruzicka (1922, 1924, 1929). Lumiere считал, что старение коллоидов (гистерезис) – совершенно неотвратимое физико—химическое явление, роковым образом ведущее к смерти коллоида путем соединения зерен и их осаждения. Эту теорию разделял и известный отечественный физиолог А.А.Богомолец (1938, 1940).

Harman (1955), Sinex (1965) и особенно Fels (1966) считали, что с возрастом в молекулах коллагена нарастают межмолекулярные водородные и другие более «рыхлые», связи, что приводит к уменьшению свободной энергии молекул и приближению всей коллоидной системы к наиболее вероятному термодинамическому состоянию. Свои основные выводы Fels (1966) формулирует следующим образом: «Молекулярное старение в биологических сетях характеризуется отбуханием определяемым ретроактивными силами. Необходимость достигнуть минимальной свободной энергии реализуется в сети снижением ретроактивной силы благодаря уменьшению количества и длины эффективных цепей в аморфной области молекулы».

Нарастание с возрастом межмолекулярных связей и инактивацию в связи с этим белков (и нуклеиновых кислот) протоплазмы много ранее выдвинули как одну из основных цитобио-

химических предпосылок старения А.В.Нагорный (1935, 1936, 1940), И.Н.Буланкин (1939), и В.Н.Никитин (1954, 1962) в теории «затухающего самообновления протоплазмы». В.Н.Никитин писал: «Можно предположить (и для этого накапливаются экспериментальные основания), что в эмбриогенезе продуцируются в значительном количестве те ферментные системы, которые обеспечивают быстрое „расплавление“ избыточно сцементированных макромолекулярных комплексов при высокой скорости синтеза новых белковых и нуклеиново—кислотных молекул. Это особенно хорошо выражено при лизисе и преобразовании презумптивных органов в эмбриогенезе… Весьма вероятно, что именно такая „прогрессивная структуризация“ закодирована в генофонде организма для ранних фаз жизни, и лишь постепенное сперва собственно возрастное развитие, а затем старческое „искажение“ того кода и специфическая смена гуморальных и нервных влияний, присущее поздней молодости и ранней зрелости (в частности, увеличение в этот период продукции тканевых рост сдерживающих веществ, что тоже несомненно, генетически обусловлено), приводят к постепенному превалированию влияний, усиливающих гистерезис и сцепление макромолекул протоплазмы и отсюда – к снижению полноценности их самообновления» (96).

Если рассмотреть выше приведенные теории с термодинамической точки зрения – нетрудно заметить, что все они исходят из принципа изначально максимального количества энергии, которая постепенно уменьшаясь, приводит к ослаблению лизиса и синтеза высокоэнергетических макромолекулярных соединений.

Ряд ученых полагает, что длительное пребывание ДНК в постмитотических клетках организма, не сопровождаемое ее делением, или реституцией, неизбежно должно приводить к физико—химической инактивации ряда участков нитей ДНК, что может вызвать нарушение репродукции РНК и белков в стареющих клетках (Sinex, 1957, 1961).

Curtis и Gebhardt (1958), Failla (1958, 1960), Szillard (1959, 1960), Curtis (1963, 1966) развили представление о старении как результате накопления в хромосомах клеток инактивированных, или неблагоприятно измененных, участков (генов), то есть, потери или извращения ядерного контроля, за биохимическими процессами клеток. Накопление соматических мутаций приводит к общей дегенерации тканей. Harman (1957) при этом отмечал вредное влияние на молекулы протоплазмы свободных радикалов.

Strehler (1959, 1964) видел причину старения в «молекулярных повреждениях», обусловленных действием энергии, которая высвобождается локально в больших концентрациях в процессе биохимических реакций.

Parchon (1959) и Oeriu (1962, 1964) придавали большое значение возрастной инактивации белков и накоплению в них дисульфидных связей при нарастающем деметилировании. Steward и Pollard (1958) придавали значение превращению пролина в оксипролин в белках тканей.

Широкое распространение имеет теория иммунологического старения организма, базирующаяся на идеях И.И.Мечникова. Campbell и Work (1953) предположили, что в генофонде организмов данного вида «репрессированы» возможности синтеза иммунных тел на присущие виду белки. С возрастом происходит ослабление этого «репрессирования» и иммунные тела начинают разрушать клетки собственного организма.

Существует и ряд других теорий аналогичного направления, на которых я не буду останавливаться подробно.

В целом, если исходить из теорий изнашивания, то с целью увеличения продолжительности жизни нужно проявлять максимальную заботу о своем организме при его эксплуатации, и, в принципе, эксплуатировать его как можно меньше и реже.

Известным сторонником этой точки зрения был Селье, который считал, что адаптационные ресурсы организма строго детерминированы и только тратятся и не восстанавливаются. Равным образом когда—то считали, что каждый мужчина рассчитан на определенное количе-

ство половых актов и многие мужчины имели специальную записную книжку, в которой скрупулезно отмечали каждую растрату.

b) Теории запыления и засорения, в отличие от вышеприведенных теорий изнашивания полагают, что и энергия есть, и части системы вполне могли бы функционировать, но сама система начинает «засоряться» и остановка происходит в связи с недостаточностью механизмов «очистки» и «смазки». Эти теории можно отнести к одним из самых ранних теорий старения и смерти.

И.И.Мечников еще в 1908 считал, что «причина смерти – самоотравление организма». Исходя из того, что в процессе жизнедеятельности возникают токсические продукты конечного и промежуточного метаболизма (в особенности при гниении продуктов в толстом кишечнике), И.И.Мечников видел в аутоинтоксикации, длящейся в течение всей жизни, основную причину старения и смерти.

Развивая эту теорию, Strehler (1964) даже количественно исследовал все увеличивающееся накопление в старости липофусцина (коричневого пигмента) в симпластах сердца.

Разновидностями теории запыления и засорения являются очень интересные теории «дифференцировки» и «специализации». Эта группа теорий исходит из того, что при специализации и дифференциации тканей происходят перегрузка клеток цитоплазматическими специализированными образованиями и обеднение их первичной, высокожизнеспособной и саморепродуцирующейся протоплазмой. Minot (1908) рассматривал дифференцировку как единственную действительную причину старения. Близкую к этому концепцию развил С.И.Мельников (1917, 1937). Утрату высшими животными способности к регенерации он объяснял специализацией клеток и тканей. Нарастание в организме дифференцированных клеток и его обеднение недифференцированными являются основой теории старения И.И.Шмальгаузена (1926, 1935).

Сторонники этой точки зрения пропагандируют в целях удлинения жизни экологические и санационные процедуры, начиная от жизни на природе, употребления в пищу «Natur—Product» и кончая очистительными клизмами и периодическим голоданием с целью сожжения шлаков и выведения их из организма.

c) Теории растраты или истощения, в отличие от теорий изнашивания и засорения, полагают, что все дело в ограниченности энергетического потенциала и живая система неизбежно прекращает свое функционирование, как только энергия кончается.

Такие теории растраты «жизненной материи и энергии» – «Abnutzungstheorie» или «Wear and tear theory», предполагают, что в гаметах изначально заложен максимальный энергетический потенциал, который при образовании зиготы начинает прогрессирующим образом убывать, приводя организм к постепенной энергетической смерти.

Эта внутренняя энергетическая субстанция называлась по разному: «жизненный фермент» (Butschli, 1882), «субстрат жизни» (И.Р.Тарханов, 1891, 1903, 1908, 1917), «запас жизненной энергии» (Pfluger, 1890; Rubner, 1908), «определенные вещества» (Loeb, 1903), но суть сводилась к тому, что эта субстанция или энергия содержится в зародышевых клетках и в процессе развития организма происходит ее уменьшение. При этом, в отличие от первой теории, утверждалось, что «причиной смерти служит не изнашивание самих клеток, а прогрессивное ограничение способности клеток к созиданию ядерного вещества… Число клеточных поколений, могущих развиваться в течении жизни из зародышевого яйца благодаря первоначальному запасу в нем созидающей энергии и определяет собой долголетие, ту максимальную продолжительность жизни, которую могут достигать разнообразные организмы… Количество этой созидающей энергии представляется для каждого вида нормированным».

В рамках этой теории Rubner (1908) выдвинул свою знаменитую теорию старения, сводящуюся к тому, что каждый организм способен на один килограмм веса своего тела переработать в течении жизни строго определенное количество энергии. При этом, человек отли-

чается от других живых существ только тем, что имеет исключительно высокую жизненную «прочность» протоплазмы, способной «пропустить через себя» в 3—4 раза больше энергии в течении взрослой жизни, чем все исследованные животные.

Существуют концепции об истощении жизненно важных ферментов в постмитотических клетках (т.е. клетках, которые в период постэмбриогенеза совершенно не делятся) – McIlwain (1946, 1949), Theorell и др. (1951), Comfort (1964). Эти авторы предполагают, что определенные ферменты могут синтезироваться только в момент деления клетки.

Значительное количество приверженцев имеет теория недостаточности и истощения деятельности желез внутренней секреции. Эта теория была выдвинута еще Brown—Sequard (1889). Lorand (1904, 1910, 1920, 1932) утверждал, что «старость есть болезненный процесс, вызванный дегенерацией как щитовидной, так и других сосудистых желез кровеносной системы, выполняющих питательную функцию». В особенности он считал «ответственной» за старость недостаточную инкрецию щитовидной железы. С этой точкой зрения соглашался известный отечественный ученый А.А.Шерешевский (1940). На роль снижения инкреции половых желез как ведущую причину старости указывали в своих теориях онтогенеза и «омолаживания» Steinach (1920, 1940) и Voronoff (1925, 1928, 1929, 1933). Падение функциональных способностей гипофиз—адреналовой системы, нарастание к старости стадии истощения в реакциях стресса были выдвинуты, как существенный элемент старения в исследованиях Selye (1950, 1960).

Своеобразную точку зрения на эндокринную обусловленность не только узко понимаемого старения, но и всего возрастного развития организма (высших животных и человека) в целом, высказал в свое время М.М.Завадовский (1941). Он считал, что возрастное развитие «запрограммировано» в коде последовательно сменяющих друг друга в разные периоды жизни эндокринных ситуаций.

«Если придавать эндокринной ситуации не решающее, но очень важное значение для всего онтогенеза, – писал В.Н.Никитин, – то концепция М.М.Завадовского может иметь значение для будущей теории возрастного развития. С ее позиции богаче можно понять многие особенности периодов детства и юности (в частности, новый скачок роста и изменение морфологических и функциональных параметров тела на пороге отрочества и др.). Для эмбриогенеза имеет весьма важное значение дифференцирование тканей, вызванное генетически обусловленной сменой индукторов, стимуляторов и ингибиторов роста и биоэнергетики» (96).

Эта группа теорий представляется наиболее обоснованной и одновременно наиболее бесперспективной в смысле увеличения продолжительности человеческой жизни, поскольку «многочисленные исследования энергетического обмена организма неоспоримо свидетельствуют о последовательном понижении его интенсивности в процессе старения» (32).

Единственный шанс опровергнуть теории истощения – это возможность доказать, что организм обладает способностью в течении жизни получать не только энергию питательных веществ и кислорода, но и живительную энергию из космоса, которая и обеспечивает в результате использования питательных веществ создание отрицательной энтропии.

Такие теории имеются, и несмотря на уязвимость, имеют определенное хождение в научных кругах. В них утверждается, что живые системы способны улавливать рассеянную в пространстве энергию, аккумулировать ее, а затем использовать. Функциональная энергетическая система (биологически активные точки – ретикулярная формация – кора головного мозга) постоянно якобы ассимилирует энергию электромагнитных полей.

Указанная система осуществляет электронный микротранспорт внешней энергии и аккумуляцию ее в ретикулярной формации, оказывающей восходящий активирующий эффект на вышележащие отделы нервной системы, в том числе, на кору головного мозга. Таким образом, энергетический баланс организма складывается из химической энергии (питание, дыхание) и энергии электромагнитных полей.

Логика авторов подобных концепций исходит из того, что раз существует электромагнитное поле, следовательно «в процессе эволюции такой фактор должен был детерминировать появление и развитие анализатора (?!), посредством которого энергия электромагнитных полей ассимилировалась бы организмом». Правда, есть одна проблема: биологически активные точки «не имеют каких—либо специальных рецепторных образований». То есть, анализатор есть, а рецепторов как бы нет, но это не беда, считают авторы этой теории, все дело видимо в «определенных электронно—структурных особенностях». В принципе, трудно даже понять, почему речь идет об анализаторе. Анализаторы, как известно, преобразуют, а не утилизируют энергию. Но это не главное. Самое главное – это воткнуть в биологически активные точки иглу, которая «выполняет роль антенны» и смело подзаряжать ретикулярную формацию, а с ней и весь мозг энергией космоса.

6

Как мы могли убедиться, любая теория онтогенеза (как роста, так и старения) опирается на энергетические факторы и вольно или невольно оперирует понятием «энергия».

В середине 19—го века Герман Гельмгольц открыл закон сохранения энергии. «Все мы – дети Солнца, – говорил он, – ибо живой организм, с позиции физика, – это система, в которой нет ничего, кроме преобразования различных видов энергии». К настоящему моменту практически всем ясно, что «поток энергии является ключевым моментом в существовании биологических структур и их динамике» (148), но лишь сравнительно недавно предприняты попытки создать феноменологические теории онтогенеза, опирающиеся на основные принципы термодинамики.

Общая термодинамика рассматривает три типа систем: изолированные (или адибиотические) системы, полностью автономные и не обменивающиеся веществом и энергией с окружающей средой; замкнутые системы, также не обменивающиеся веществом, но способные к обмену энергией; открытые системы, обменивающиеся с окружающей средой и веществом и энергией. Все биологические системы являются открытыми, так как обмениваются с окружающей средой и веществом и энергией (193).

Термодинамике живых систем стали уделять особое внимание с середины 20—го века, в связи с работами Пригожина, который считал, что для описания процессов развития, роста и старения организмов можно и нужно использовать критерий эволюции термодинамики линейных необратимых процессов. Известна теорема Пригожина: в стационарном состоянии продукция энтропии внутри термодинамической системы при неизменных внешних параметрах является минимальной и константной. Если система не находится в стационарном состоянии, то она будет изменяться до тех пор, пока скорость продукции энтропии, или, иначе, диссипативная функция системы не примет наименьшего значения.

В живых системах, как считается, можно приравнять диссипативную функцию к интенсивности теплопродукции, а следовательно, интенсивности дыхания и гликолиза, которые в основном и определяют теплопродукцию организма. При этом теорема Пригожина приобретает простой биологический смысл, так как сводится к утверждению, что в процессе возрастных изменений организмов происходит непрерывное снижение интенсивности этих процессов. Согласно термодинамической теории Пригожина—Виам, во время развития, роста и последующих возрастных изменений организмов происходит непрерывный процесс старения системы, выражающийся в уменьшении удельной скорости продукции энтропии в организмах. Многочисленные экспериментальные данные, полученные в последнее время, достаточно хорошо подтверждают это положение (58).

Против теоремы Пригожина—Виам выдвинуто два основных возражения: 1) считается, что эта теория все же недостаточно проверены экспериментально; 2) ограничения, накладываемые на системы термодинамикой линейных необратимых процессов, не выполняются во время развития и роста животных.

У человека после рождения основной обмен и скорость теплопродукции, рассчитанная на единицу веса, заметно возрастает и лишь затем начинает постепенно снижаться. С точки зрения термодинамики необратимых процессов это означает, что после рождения происходит изменение внешних параметров системы, которое должно сопровождаться переходом системы в новое стационарное состояние (теорема Пригожина выполняется только при неизмененных внешних параметрах). Характерно, что для внутриутробного развития млекопитающих получены совершенно иные данные, чем для только что родившихся животных: на протяжении изученных стадий внутриутробного развития коров происходит непрерывное снижение основного обмена зародышей.

Согласно термодинамической теории Пригожина – Виам, можно считать, что процесс развития, роста и старения организмов представляет собой процесс непрерывного уменьшения функции внешней диссипации.

Каждый новый организм начинает свое развитие с высокого уровня удельной скорости продукции энтропии. Следовательно, в жизни организмов должен существовать период, когда происходит процесс конститутивного уклонения от стационарного состояния, сопровождающийся не уменьшением, а увеличением функции внешней диссипации (57).

С точки зрения термодинамики необратимых процессов представляется невероятным, чтобы отдельно существующая система, какой является зародыш, растущий организм или взрослое животное, могла бы сама собой при неизменных внешних параметрах устойчиво уклоняться от стационарного состояния.

Этот процесс, однако, вполне мыслим в период возникновения половых клеток и, в частности, в оогенезе. С точки зрения термодинамической теории развития организмов в оогенезе происходит процесс омоложения системы, а на всех остальных этапах жизни организма – процесс старения. Отличия периодов развития, роста и старения, с этой точки зрения, заключаются в скорости процесса старения.

Процесс зародышевого развития является одним из самых трудных для объяснения с точки зрения термодинамической теории Пригожина – Виам, так как многочисленные исследования дыхания зародышей показали, что в расчете на яйцо происходит значительное увеличение интенсивности дыхания и теплопродукции в этот период. Даже Пригожин вынужден был признать, что на ранних стадиях развития его теория не согласуется с имеющимися экспериментальными данными.

В рамках геронтологических теорий растраты и истощения «жизненной энергии» также проводились некоторые исследования, непосредственно связанные с термодинамикой живых систем.

Напомним, что еще Weismann (1884) считал, что зигота представителей соответствующего вида способна в результате последовательных делений в течении всего жизненного цикла индивидуального развития произвести определенное число клеток, после чего организм умирает. Согласно данным Р. Гертвига (1914), энергия деления клеток является наибольшей тотчас же после оплодотворения, затем она все более уменьшается, сначала медленно, затем все более и более быстро (23).

Представления Weismann были в дальнейшем переведены Rubner на язык энергетики. Живая система способна осуществить лишь определенное число физиологических отправлений, заключающихся в разрушении пищевых веществ. Согласно данным Rubner, все виды млекопитающих, за исключением человека, характеризуются неким постоянством потребляемой энергии. Представители, по—видимому, всех видов млекопитающих, как полагал Rubner, после завершения роста, на один килограмм веса тела потребляют на протяжении всей жизни приблизительно одинаковое количество энергии, равное в среднем 191600 ккал. Каждый организм характеризуется предопределенным для него генетически фондом. Время, в течение которого генетически предопределенный фонд будет затрачен, находится в обратно пропорциональной зависимости от интенсивности метаболизма, т.е. от линейных размеров организма или «закона поверхности».

Таким образом, продолжительность жизни организма представляет собой функцию интенсивности обмена веществ и энергии. Трата «энергетического фонда» начинается сразу же после первого деления оплодотворенной яйцеклетки, и тем самым каждый физиологический акт приближает живую систему к ее концу.

Указанные представления дали повод сравнивать онтогенез с заведенными часами, запускаемыми в ход посредством механизма оплодотворения. В заведенных часах постепенное рас-

кручивание пружины продолжается до тех пор, пока не исчерпывается потенциальная энергия, сообщенная ей заводом, т.е. приложенной извне работой.

Концепцию о генетически предопределенном энергетическом фонде разделял и один из выдающихся теоретиков биологии Э.С.Бауэр (1931, 1935). Он, в частности, ввел понятие «константа Рубнера» для характеристики указанного энергетического фонда. Так же как и Рубнер, Бауер считал, что исходный потенциал половых клеток у различных видов млекопитающих одинаков. Отношение производимой в течении всей жизни работы организма к свободной энергии половой клетки Бауер и характеризовал понятием «константа Рубнера». Общее количество калорий, которое может быть превращено организмом в течение всей его жизни, зависит исключительно от свободной энергии яйцевой клетки и пропорционально последней.

В процессе роста свободная энергия живой системы, т.е. расстояние неравновесного состояния молекул этой системы от их равновесного положения, должна все более и более уменьшаться.

Это уменьшение еще более прогрессирует после того, как завершается рост, т.е. после достижения границы ассимиляции, когда создание структурной энергии и тем самым поддерживание неравновесного состояния за счет энергии поступающих в живую систему пищевых веществ все более и более ограничивается. Старение организма является необходимостью, оно предопределено величиной энергетического фонда (константой Рубнера).

В 1935 году И.А.Аршавский создал специальную лабораторию для физиологических исследований в области термодинамики живых систем. Основной вопрос был сформулирован следующим образом: чем определяется интенсивность энергетики как на уровне целостного организма, так и на уровне его тканей, а также интенсивность физиологических отправлений различных систем органов в разные возрастные периоды? И.А.Аршавский считал, что без факторов энергетики или биологической термодинамики в более широком смысле возрастная физиология как теоретическая дисциплина не может быть создана.

Анализ данных, полученных в лаборатории, показал, что энергетический аспект является основным в решении проблемы физиологической полноценности и длительности протекания всего онтогенеза в целом.

В отличие от представлений, согласно которым с момента возникновения организма в виде зиготы в процессе онтогенеза в начале имеет место постепенное, а затем все более прогрессирующее истощение неких энергетических потенциалов, данные его исследований позволили прийти к заключениям противоположного характера. В процессе роста и развития, при переходе от одного возрастного периода к последующему энергетические и рабочие возможности организма, с точки зрения И.А.Аршавского, возрастают, достигая максимума к периоду, соответствующему взрослому состоянию.

Важную роль в повышении энергетических возможностей организма он приписывал скелетной мускулатуре, деятельность которой преобразуется благодаря последовательной смене и возникновению новых доминантных состояний, образующихся в развивающейся нервной системе.

С момента закладки мышечной ткани организм на изменение в среде прежде всего отвечает скелетно—мышечными (двигательными) реакциями, от которых в тесной, коррелятивной зависимости преобразуется деятельность прочих систем органов и в особенности уровень энергетических процессов. Указываемая зависимость в отличие от «энергетического правила поверхности», сформулированного Рубнером, обозначена Аршавским как «энергетическое правило скелетных мышц». Имея в виду термодинамический аспект проблемы онтогенеза, он ставит следующий вопрос: позволяет ли энергетическое правило скелетных мышц понять механизмы увеличения отрицательной энтропии, или, что тоже самое, снижения положительной энтропии в качестве фактора, увеличивающего продолжительность жизни организма и отодвигающего время возникновения старения и старости.

«Как известно, открытые системы, какими, в частности, являются живые организмы, обменивающиеся с окружающей средой не только энергией, но и веществом, характеризуются тем, что в состоянии стационарного равновесия скорость образования положительной энтропии у них стремиться к минимально возможному на данном уровне значению. Почему у одних млекопитающих скорость образования положительной энтропии велика, а у других млекопитающих она мала и задержана? Ответ на это вопрос до сего времени не дан ни физиологией, ни термодинамикой открытых систем.» – указывает И.А.Аршавский (14, 15). Казалось бы, поступающая в организм свободная энергия пищевых веществ, должна полностью или даже с избытком компенсировать высокие энергетические затраты. Однако это не способствует образованию отрицательной энтропии. Более того, как следует из опытов В.Н.Никитина и его сотрудников, а также данных исследований лаборатории И.А.Аршавского, негэнтропии способствует ограниченное поступление пищевых веществ в живую систему. Природа этого явления в настоящее время не раскрывается и не объясняется термодинамикой открытых систем, – приходит к заключению Аршавский.

Аршавский исключает возможность аналогии онтогенеза с заведенными часами, пущенными в ход процессом оплодотворения. Он считает, что если и прибегать к указанной аналогии, то правильнее говорить, что в процессе онтогенеза до известного периода, с которого начинается старение, вновь и вновь заводятся часы жизни, переводя организм на более высокие энергетические уровни.

Для теории Аршавского крайне трудным является вопрос: когда и на каком этапе онтогенеза начинается затухающее самообновление протоплазмы? «В настоящее время нам еще трудно полностью понять, – признается И.А.Аршавский, – каким образом в связи с интенсивной скелетно—мышечной активностью продолжительность жизни тем не менее не увеличивается».

7

Расширение исследований в области термодинамики живых систем привело к созданию в последние десятилетия особого научного направления в рамках физиологии – биоэнергетике.

Центральной проблемой биоэнергетики на протяжении последних 30 лет было выяснение механизма, с помощью которого энергия, освобождаемая при окислении субстратов или при поглощении света, может использоваться для катализа энергозависимых процессов, таких как синтез АТФ из АДФ и фосфора, или перенос ионов через мембрану против градиента их концентрации (186).

Одна из центральных проблем в термодинамике живых систем символически выражается головоломкой – Уроборосом (змея, кусающая себя за хвост, или две змеи, кусающие друг друга за хвост) – как может из простых элементов возникнуть сложная система, если для ее возникновения необходима еще более сложная система?

Каким образом современные организмы строят полимеры и смешанные олигомеры, столь необходимые для жизни? Ответ для этого может быть только один: для преодоления термодинамического барьера они используют энергию, т. е. организмы используют энергию для активации мономеров до такого состояния, при котором становится возможной их спонтанная полимеризация.

Более того, известно, что живые организмы используют для этой цели удивительно гибкую химическую форму энергии, в основе которой лежит относительно редкий химический элемент – фосфор (144). В центре всех превращений энергии в клетке находится АТФ – аденозинтрифосфорная кислота. При ее гидролизе до аденозиндифосфорной кислоты и фосфорной кислоты выделяется энергия, необходимая для совершения всех видов работ в живом организме.

Благодаря превращению энергии окислительно—восстановительных реакций в энергию фосфатных связей происходит энергетическая инициация полимеризации мономеров в современных организмах, но конкретный механизм энергозависимой полимеризации мономеров на примитивной Земле неизвестен.

Возникает ощущение, что самосборка представляет собой некий парадокс, поскольку переход от изолированных субъединиц (начальное состояние) к их агрегату (конечное состояние) сопровождается увеличением упорядоченности системы. Увеличение упорядоченности означает очевидное уменьшение энтропии.

Вполне возможно, что наблюдаемая негэнтропийность и противоречие жизни второму закону термодинамики – лишь иллюзия, и движущей силой процесса сборки, как это ни парадоксально, возможно, является энтропия, – в частности, высказываются предположения, что в основе негэнтропийных процессов в живой системе лежит увеличение энтропии воды.

С другой стороны, может быть жизнь и не представляет собой особого исключения для Вселенной. Ведь и Вселенная не подчиняется только второму закону термодинамики. Если бы это было не так, Вселенная, учитывая ее временную бесконечность, бесконечно давно превратилась бы в гомогенат. А это не так. Одно из базовых свойств Вселенной в любом разрезе – это ее дискретность. Вселенная не гомогенна, следовательно в ней самой существуют силы, стремящиеся к ее структурированию и упорядочиванию. Живое – лишь одно из проявлений этой тенденции.

Постоянную работу против сил уравновешивания с окружающей средой Бауэр назвал «всеобщим законом биологии».

В свое время русский физик И.А.Умов писал, что мы имеем два закона термодинамики, управляющие процессами природы; мы не имеем закона или понятия, которые включали бы процессы жизни в процессы природы. Эволюция живой материи в общих чертах увеличивает

количество и повышает качество упорядоченности в природе. Существующие в природе приспособления отбора, восстановления структуры и включающие в себя живое, должны, по—видимому, составить содержание третьего негэнтропийного закона термодинамики (3).

ГЛАВА 2
ОНТОГЕНЕЗ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

1

Головной мозг представляет собой одну из самых больших эволюционных загадок. Время, потребовавшееся для его эволюции, было очень мало (100 млн. лет) по сравнению с длительностью эволюции жизни в целом (4 млрд. лет) (148).

Онтогенетическая схема развития головного мозга и центральной нервной системы хорошо известна: оплодотворенная яйцеклетка – морула – бластодермический пузырек – эктодерма – нервная трубка – головной мозг.

Первым шагом в формировании центральной нервной системы из премордиальной массы клеток является ее превращение из поверхностной пластинки в трубку. Уже у четырехнедельного эмбриона человека можно выделить три области головного мозга: передний, средний и задний. Через пять недель передний мозг делится на конечный мозг и промежуточный. Эта стадия развития уже хорошо видна у эмбрионов 9—12 мм длины. В дальнейшем промежуточный мозг дифференцируется на надталамическую область (эпиталамус), зрительный бугор и подталамическую область (гипоталамус). Конечный мозг, особенно его латеральные доли, чрезвычайно быстро растут, образуя полушария мозга. Поверхностный богатый клеточным серым веществом слой конечного мозга называется корой мозга. В процессе развития коры ее поверхность так сильно увеличивается, что собирается в складки – извилины.

Генетическая детерминация созревания нескольких миллиардов клеток коры мозга, их синаптических контактов на поверхностной мембране нейрона и самих нейронов, объединенных этими возбуждениями, создает ту наследственную матрицу морфофункциональной системы, которая определяет высшие формы сигнальной, системной деятельности.

В отличие от остальных тканей объем считываемой генетической информации продолжает нарастать не только в процессе эмбриогенеза, но и в постнатальном периоде и, вероятно, при обучении. В этом принципиальное отличие нервной ткани от других. В обычных соматических клетках взрослого организма геном репрессирован и активна только его небольшая часть (1—3%), только в мозге транскрибируется от 15 до 35% генома (18).

Не менее поразителен еще один факт: нервные структуры являются первым «органом» эмбриона, возникающим после завершения дробления оплодотворенного яйца и образования гаструлы (18). Около одной трети поверхности яйца занято областями, из которых формируются мозговые структуры. При этом нервные структуры выступают как фундаментальный фактор развития, с активным регулирующим влиянием на ряд морфогенетических процессов. Без нервных структур невозможна интеграция зародыша высокоорганизованного многоклеточного организма как целого.

Загадка мозга – в его стремительной эволюции, начиная от первых млекопитающих и до человека. Известно, что уже мозг рептилий вполне обеспечивал адаптацию к внешнему миру. Какой резкий толчок и с какой целью направил эволюцию мозга в сторону быстрого увеличения его объема? Правда, с тем же успехом можно размышлять и о том, какой толчок направил эволюцию крыльев у бабочки.

Проблема головного мозга ставится во главу угла лишь потому, что человек считается вершиной эволюционного процесса. Подобные безапелляционные заявления, в которых утверждается, что человек является высшим звеном эволюционного процесса лишь на том основании, что у него имеется самая высокоразвитая центральная нервная система, читать всегда несколько странно. Подобный предрассудок есть всего лишь одна из многочисленных разновидностей остающегося в мировосприятии антропоцентризма.

Если проследить за эволюционным процессом непредвзятым взглядом, то можно без труда заметить, что общим принципом развития живой материи является увеличение и услож-

нение функциональных систем, улучшающих адаптацию организма к условиям окружающей среды.

Центральная нервная система является лишь одной из тысяч подобных функциональных систем среди самых различных морфофункциональных образований, таких как ноги, шея, кожа, глаза, кишечный тракт, ядовитые зубы, окраска кожи и т. д. В процессе эволюции живое существо становится, как писал Тейяр де Шарден, «неодолимым очагом разнообразия, направленного прибавления, бесконечного разветвления живой массы, изменяющей биосферу и условия жизни любых будущих организмов в любой среде обитания».

У кого хватит смелости сказать, что человек лучше адаптирован к существующим условиям окружающей среды, чем те многочисленные виды, адаптация которых настолько совершенна, что они существуют практически в неизменном виде на протяжении миллионов лет (те же насекомые).

Природа любит экспериментировать, часто доводя до абсурда свои новые изобретения (например, как с шеей у жирафа, или массой у динозавров). Жирафы живут, динозавры вымерли. Эволюция продолжается. Никто не может сказать, что центральная нервная система является вершиной адаптационных способностей живых существ.

Более того, развитие центральной нервной системы давно уже идет по патологическому пути, не имеющему большой перспективы в будущем. Усложнение центральной нервной системы, обеспечивающее прижизненное формирование гибких функциональных систем для адаптации к быстро меняющимся условиям окружающей среды, привело к необходимости передачи большого количества информации после рождения индивида и необходимости создания знаковой системы и понятийного аппарата. Это в свою очередь резко исказило непосредственность восприятия человеком объективной реальности. Мы перестали видеть мир таким, каким он является нам на самом деле. Мы можем видеть мир лишь настолько, насколько богата система понятий, усвоенная нами в детстве. Все, что остается за рамками понятийной системы, просто выпадает из поля зрения, не учитывается и игнорируется. То, чего нет в понятии – нет вообще. Как писал Мамардашвили: «Знание того, что мы видим, несомненно, мешает нам видеть видимое» (85).

Этот первый тупик, связанный с формированием второй сигнальной системы, был известен восточным философам еще несколько тысяч лет тому назад. Вся система йоги, особенно Раджа—йоги, построена на постепенном систематическом разрушении понятийного мышления и переводе его на непосредственный анализ воспринимаемого потока информации.

Знаковая система, язык в буквальном смысле ослепляет человека, бросая нам взамен феноменальных сущностей номенальные ярлычки. Мудрость всегда боится понятий. Так было и в религии и в философии. Не должно изрекаться имя Бога, неизреченно Просветление, неизречен и путь к нему. Феномен, вложенный в Номен, может быть только трупом Феномена.

Пожалуй, только креативной личности дана сила вырваться из плена номенальной реальности, сила, которая отбрасывает мертвое знаковое значение слова и придает ему живое символической звучание. И получается, что «*боль не только боль и радость не вовсе радость, добро не добро, но и зло не зло*». И происходит «взрыв в хорошо известном сосуде, именуемом душой», – так описывает номенальный распад, характерный для мировосприятия Фридриха Ницше, Андрей Белый (20).

Феликс Розинер в романе «Некто Финкельмайер» описывает спонтанное «просветление», произошедшее с героем романа в период болезни: «Мое восприятие вернулось вспять – к началу, к истокам, когда все вокруг предстает лишь разрозненными осколками простых ощущений. Мы не знаем себя в наши первые месяцы жизни. Обращаясь к памяти, мы застаем себя среди мира, уже сложившегося в сознании во что—то определенное, – пусть мы и не можем в этом мире понять и назвать. Но в свои два—три года, глядя на дерево, мы знаем, что это – *дерево*; мы знаем, что собака – это *собака*, солнышко – это *солнышко*, а больно – это *больно*,

и от этого кричишь… Я же тогда, после болезни вернулся ко временам еще более ранним. Я увидел падающий лист, и это было огромным, потрясшим меня событием, которое не облекалось в моих мыслях словами. Оно стало чудом само по себе, необъяснимым желтым волнением… трепещущей желтизной… колыханием круга… Столько падает желтых волнений, столько медленных желтых кругов!.. Облако над крышей – не облако, нет: расширение света; исчезновение белизны, синее заполняет… холодное, острое там растекается и плывет далеко и приближается и входит в грудь…» (103).

Я хорошо помню себя в детстве, когда окружающая реальность воспринималась мною как в тумане, мир был бесконечен, но это не было ощущение бесконечности, свойственное взрослому человеку, для которого эта бесконечность кажется часто чужой, не нужной и не интересной, это была живая бесконечность, она была частью меня и я был в нее погружен. Может быть так себе понимали одухотворенный космос древние греки. С возрастом это ощущение сказки проходит. По улице едет трамвай, спешат люди, дует ветер, мне 30 лет. И трамвай – это трамвай, которого долго нет, в котором не закрывается окно и поэтому холодно. Это никак не звенящий и не дребезжащий на всех поворотах праздник, и люди, сидящие у окон, не спешат приложить свои ладони к замерзшим стеклам, чтобы совершить чудо и они по—своему счастливы в своей слепоте.

Понятия – это та смирительная рубашка, в которую мы облекаем окружающую реальность и свой мозг. Нормальный человек даже не замечает этого процесса. Примитивная личность живет только в мире понятий. Если человек знает, что плохо, а что – хорошо, он живет в мире понятий, он уже не живет. Только креативная личность, креативный мозг может взорвать понятие изнутри, показав всю его мертвенность и бедность. Блестящим примером подобного бунта, «взрыва» являются известные произведения Льюиса Кэррола. Из философов наибольшее внимание уделял данной проблеме Чарлз Сандерс Пирс – основоположник семантического феноменализма.

Второй тупик, возникший в процессе развития центральной нервной системы, связан с возникновением сознания. Этот процесс идет буквально на наших глазах в пределах летописного исторического процесса. Центральная нервная система развивалась в целях гибкого контроля и реагирования на изменяющиеся параметры окружающей среды. Но парадокс в том, что сама по себе центральная нервная система на определенном этапе становится настолько сложной, что требуется новое функциональное образование, исполняющее функцию контроля за деятельностью центральной нервной системы – сознание.

Столь сложная система на базе не поддающихся регенерации клеток головного мозга – затея изначально обреченная на провал. Такая система не может работать без поломок.

Усложнение функционирования центральной нервной системы за счет сознания приводит к лавинообразному нарастанию психических расстройств, и как следствие, увеличению количества психиатров. Кажется, еще Дейл Карнеги писал, что в Соединенных Штатах более 50 процентов коек заняты пациентами с психическими и эмоциональными расстройствами. В нашей стране это звучит пока еще непривычно, но в более развитых странах большинство населения так же не мыслит себе жизни без психиатра, психоаналитика, психолога, как мы не мыслим ее без врача.

Если еще 300 лет тому назад врач для подавляющего большинства населения был явлением настолько редким, что большинство людей жили и умирали, ни разу не столкнувшись с ним, то сейчас, особенно в развитых государствах, мало людей, способных жить без врача.

Но самое страшное, что сознание, как контролирующая функция над гибкими психическими процессами, продолжает делиться и усложняться. Мы уже не способны жить одним лишь коллективным бессознательным, как гомеровские герои, а имеем суперэго—сознание и эго—сознание, мы имеем мультипликационное сознание в смысле Эрика Берна (Я—Родитель, Я—Ребенок, Я—Взрослый) и мультипликационное ситуационное сознание

(«Я» на работе, «Я» дома, «Я» в гостях). Чехов в рассказе «Именины» описывает парадоксальное преображение главного героя Петра Дмитрича, когда он занимает председательское кресло на съезде: «На председательском кресле, в мундире и с цепью на груди, он совершенно менялся… Все обыкновенное человеческое, свое собственное… исчезало в величии, и на кресле сидел не Петр Дмитрич, а какой—то другой человек, которого все звали господином председателем… Откуда брались близорукость и глухота… С высоты величия он плохо различал лица и звуки, так что если бы, кажется, в эти минуты подошла к нему сама Ольга Михайловна (жена), то он и ей бы крикнул: «Как ваша фамилия?» (125).

Если подходить к высшей нервной деятельности, к центральной нервной системе с таких позиций, то окажется, что человек – это если и не ошибка Природы, то в лучшем случае, попытка Природы. Нужно очень любить себя, чтобы заявлять, что человек является вершиной и конечным этапом эволюционного процесса – это смешно! Это даже еще более смешно, чем претенциозные заявления на божественное происхождение человека. Органическая молекула имеет больше оснований гордиться своим божественным происхождением, чем человек, ибо ее происхождение неизвестно и оставляет место для фантазий, а происхождение человека от обезьяны – хорошо проверенный с гипотетической стороны научный факт. Правда, этот научный факт совершенно не мешает основной массе человеческих индивидов продолжать верить в Бога и строить на этом основании различные забавные теории Богоизбранности, Богочеловека, Человекобога и т. п. Это забавно. Но удивительного в этом нет ничего.

Шопенгауэр в трактате «Мир как воля и представление» писал, что «скорее совы и летучие мыши спугнут солнце обратно к востоку, чем познанная истина, выраженная с полной ясностью, снова подвергнется изгнанию, чтобы старое заблуждение опять невозбранно заняло свое просторное место» (209). Если рассматривать историю человечества с этих позиций, то наше солнце, не останавливаясь, катится на восток и как бы в насмешку над великим трудом философа, большая часть его книг пошла после издания в макулатуру.

Что с того, что более двух тысяч лет тому назад Аристарх Самосский знал и доказал, что Земля – это шар, вращающийся вокруг Солнца. Ни античность, ни средневековье не признали его. Эта «познанная истина» никому не мешала еще 18 столетий верить в обратное, и Солнце катилось на восток.

Знаменитый французский просветитель 18—го века Кондорсе в «Эскизе исторической картины прогресса человеческого разума» наивно изобразил историческое развитие человечества в виде бесконечного прогресса, обусловленного внешней природой, культурными достижениями и взаимодействием людей. Он очень досадил всему прогрессивному человечеству, и, можно сказать, сам малодушно опровергнул свое учение, бессовестным образом покончив жизнь самоубийством в тот момент, когда «прогрессивное человечество» собиралось его самым прогрессивным способом гильотинировать. Как откровенно писал в биографии Робеспьера А. Левандовский: «Под грохот сражений и стук гильотины шел непрерывный процесс созидания» (76).

Если и может быть среди этого «прогрессивного» грохота и стука у креативной личности самое глубокое заблуждение – так это то, что ее истины кому-нибудь нужны. Те знаменитые сто книг, которые следует иметь в своей библиотеке и в которых умещается вся мудрость человечества, всегда безошибочно оказываются во всех кострах, которые жжет толпа, подогревая свои революционные порывы…

2

Онтогенез морфофункциональных структур головного мозга, а также особенности нейродинамики на различных этапах онтогенеза имеют для нашей работы первостепенное значение, поэтому на них мы должны остановиться более подробно. Именно недостаточность знаний в области реального онтогенеза морфофункциональной организации головного мозга, а по большей части нежелание считаться с этими знаниями, приводят к возникновению многочисленных дурных теорий бесконечного личностного развития.

В этом отношении данные анатомии и гистологии позволяют достаточно однозначно определить особенности и временные рамки созревания и инволюции мозговых структур у человека, а данные нейрофизиологии проследить за онтогенезом динамических процессов, протекающих в головном мозге.

Данные анатомии и гистологии настолько очевидны, что не требуют каких—либо комментариев. Ни одному из здравомыслящих ученых не придет в голову утверждать, что морфологическое развитие мозга возможно после 20 – 25 лет. Наиболее исчерпывающие данные по онтогенезу центральной нервной системы можно обнаружить в монографии Блинкова и Глейзера «Мозг человека в цифрах и таблицах» (26), в которой сведены воедино практически все данные анатомических и гистологических исследований головного мозга за последние 100 лет.

К 7—8 месяцам внутриутробного периода величина поверхности коры большого мозга составляет 10—11% от величины поверхности мозга взрослого, к 2—4 месяцам после рождения – около 50%, а к двум годам уже находится в пределах колебаний, наблюдаемых у взрослых. Наиболее быстрый рост корковых клеток происходит до второго месяца жизни ребенка, а после 2 лет рост клеток приостанавливается. В результате усиленного роста дендритов нервных клеток, плотность расположения клеток в коре уменьшается главным образом в возрасте до 2—3 лет. Скорость роста тел пирамидных клеток до 2—3 лет также больше скорости их роста в более поздних сроках онтогенеза, однако по сравнению с отростками они увеличиваются в этом периоде более медленно. И именно в первые два с половиной года после рождения происходят основные процессы формирования высшей нервной деятельности. К началу фазы положительно—гетерогенного роста корковых клеток, когда скорость роста клеток превышает скорость роста мозга (то есть, около 5,5 – 7 лет) общий размер мозга уже достигает величин взрослого мозга и в основном завершается рост отростков нервных клеток. Конечно, и в дальнейшем возможно образование тонких, концевых разветвлений дендритов, образование вторичных и третичных коллатералей аксонов, но основные связи уже образованы.

До и после рождения в коре мозга человека происходит интенсивный процесс уменьшения густоты расположения клеток, таким образом, что за период от новорожденного до 18 лет густота расположения клеток уменьшается в 2—4 раза. Густота расположения клеток в коре продолжает прогрессивно снижаться от 18 до 45 лет, но еще более она уменьшается к 95 годам.

И если уменьшение плотности расположения клеток коры головного мозга после рождения можно объяснить несколькими параллельно идущими процессами (рост глии, сосудов, рост и ветвление отростков нервных клеток), то уменьшение их плотности после 18 лет можно объяснить только нарастанием инволюционных процессов! «Рост связей и опорно—трофического аппарата коры в ранних возрастах, гибель корковых клеток в позднем возрасте являются причиной значительного уменьшения густоты расположения клеток в старости» (26).

В основных чертах морфогенез мозга завершается вскоре после 7 лет. «Поверхности мозговых структур к семилетнему возрасту достигают величины поверхностей соответствующих структур взрослого человека» и разность величин между отдельными структурами колеблется между 91,6 и 95% (по отношению к величине взрослого мозга).

При этом филогенетически более старые поля достигают окончательного развития скорее, филогенетически более новые поля развиваются медленнее и заканчивают свое развитие в более позднем возрасте. В целом кривая онтогенетического роста поверхности коры является параболой 2—го порядка и скорость роста прогрессивно падает с возрастом (26).

Однако представителей генетической и возрастной психологии, склонных к теориям дурного бесконечного развития личности, сроки морфологического созревания мозга не очень интересуют и волнуют. Они даже нередко полагают, что морфогенез всех отделов головного мозга завершается в самый ранний период постнатального детства, хотя это и не так. Морфогенез не волнует их, потому что для поддержания своих теорий они используют так называемые «функциональные системы мозга» – подвижные, пластичные, прижизненно возникающие и модернизирующиеся на базе зрелого морфологического субстрата головного мозга нейрофизиологические связи, обеспечивающие гибкое реагирование человека на быстро меняющиеся параметры окружающей среды.

Путем постулирования особой, избраннической позиции человека в плане совершенствования функциональных систем мозга в физиологии, а вслед за ней и в психологии налицо общая тенденция к незнающему границ бодрому оптимизму в отношении возможностей личностного развития. «… Наша нервная система в высочайшей степени саморегулирующая, сама себя поддерживающая, восстанавливающая, поправляющая и даже совершенствующая. Главное, сильнейшее и постоянно остающееся впечатление от изучения высшей нервной деятельности нашим методом – это чрезвычайная пластичность этой деятельности, ее огромные возможности: ничто не остается неподвижным, неподатливым, а все может быть достигнуто, измениться к лучшему, лишь бы были осуществлены соответствующие условия» – писал в этом плане И.П.Павлов (98).

Вполне допустимо, что пластичность мозговых функциональных систем человека велика (по сравнению с другими млекопитающими), но почему, собственно говоря, безгранична? Какая наука может лучше ответить на этот вопрос, нежели нейрофизиология? «Становление человека как личности и субъекта деятельности в конкретных социально—исторических условиях носит фазный характер; оно развертывается по определенным циклам и стадиям жизненного развития человека как индивида. Особое значение в этом отношении имеет онтогенетическая эволюция психофизиологических функций человеческого мозга – материального субстрата сознания. – писал Ананьев Б. Г., – и любая из психических функций имеет свою историю в онтогенетической эволюции мозга» (7). Равным образом, В.Н.Мясищев подчеркивал, что «психофизиология не может быть оторвана от психологии» (91).

3

К сожалению, как указывал еще Э. Фромм, «чаще всего психологические исследования и нейрофизиологические исследования «варятся каждое в собственном соку» (156), в связи с чем и возникают различные, ничем не подкрепленные, теории безграничных возможностей человеческой психики.

Конечно, «нейрофизиология не может ответить, какие нейрофизиологические показатели соответствуют таким страстям как деструктивность, садизм, мазохизм или нарциссизм», – справедливо пишет Фромм (156), но что касается активности мозговых функциональных систем, которая непосредственно определяет активность личностного функционирования человеческого индивида, физиологи уже сегодня могут дать достаточно точный ответ. Нужно очень не хотеть прислушаться, чтобы не услышать.

Одно из самых крупных исследований в области онтогенеза нейрофизиологических и психологических характеристик человека было проведено в 70—80-х годах на базе Научно—исследовательского института общего образования взрослых АПН СССР и лаборатории дифференциальной психологии и антропологии Института комплексных социальных исследований Ленинградского университета под руководством Б.Г.Ананьева (101, 102).

С целью создания реальной возрастной периодизации зрелости было проведено широкомасштабное комплексное исследование психофизиологических функций взрослых в возрасте от 18 до 35 лет.

Долгое время, как указывают авторы, в нейрофизиологии и психологии фактически принималось, что возрастная изменчивость не свойственна психологическим характеристикам взрослых в пределах от 20 до 45 лет. Зрелость рассматривалась как состояние, противоположное динамике развития (101).

Центральной для этого единственного в своем роде онтогенетического исследования задачей явилось описание и анализ психофизиологических функций по трем «координатам» – возрасту, полу и типу. Авторы подчеркивают, что современная нейрофизиология и психология в первую очередь грешат структуралистским и типологическим уклоном. Изучение различий касается в основном индивидуально—типических особенностей, без учета половых различий и возрастной динамики.

Изучение типов высшей нервной деятельности на ранних и поздних этапах онтогенеза показало, что без учета хотя бы возрастных факторов обсуждать проблему индивидуальности невозможно. «Зависимость свойств нервной системы от возрастных особенностей настолько существенна, – писал известный отечественный психолог Н.С.Лейтес, – что некоторые критерии типологических свойств, апробированные на взрослых, не могут быть в полной мере действительными применительно к детям, и возникает вопрос о специфических экспериментальных и жизненных показателях для различных возрастных периодов» (101).

Что же касается «срединного и самого крупного отрезка кривой онтогентического развития – периода зрелости, ранней и поздней», который интересует нас более всего, то, как справедливо констатируют авторы, – «мы почти не располагаем сколько—нибудь надежными данными о нейродинамических характеристиках людей в этом периоде». Отсутствие надежных данных об онтогенезе нейрофизиологических функций головного мозга благоприятствовало и благоприятствует появлению различного рода спекулятивных теорий личностного онтогенеза, в которых динамика личности практически полностью отрывается от динамики более глубинных индивидуальных, биологических, организмических процессов. Группа ученых под руководством Б.Г.Ананьева остановилась в своем исследовании на двух базовых нейродинамических показателях:

1) скорости образования положительных и тормозных условных связей, характеризующих, по гипотезе Б.М.Теплова и В.Д.Небылицина (1963), специальное свойство «динамичности нервных процессов»;

2) характеристике двигательных реакций в ответ на стимулы различной интенсивности, определяющих свойство чувствительности – силы нервной системы.

Помимо этого были изучены коррелятивные связи между этими базовыми нейродинамическими показателями и более высшими психофизиологическими функциями, такими как психомоторика, внимание, память и мышление.

В результате комплексных исследований было выяснено, что тенденция снижения возбудимости нервной системы выступает достаточно отчетливо уже при сопоставлении возрастных групп от 18 до 21 года. Возбудимость в структуре слуховых моторных реакций снижается к 20 – 21 году. Снижение возбудимости в зрительном анализаторе происходит несколько позже – с 22 – 24 до 29—33 лет включительно.

В тесной связи с возбудимостью нервной системы находится успешность мнестической функции: чем выше возбудимость, тем больше продуктивность в решении различных мнестических задач и наоборот. Наиболее высокий уровень развития памяти был выявлен у 19—летних. Снижение функции памяти в различных возрастах носит неодинаковый характер. У 18 – 22—летних имеется незначительный спад, который не опускается ниже среднеуровневой оценки развития памяти. Переходит эту черту память в возрасте 25 и 27 – 28 лет. Однако наибольший спад имеется у 26 летних (102).

Эти данные полностью опровергают устаревшие данные ряда зарубежных исследователей (Г. Эббингауз, 1912; Э. Мейман, 1913) о трех основных периодах в развитии памяти: первом – прогрессивном развитии памяти, связанным с биологическим созреванием организма (до 20 – 25 лет), втором – периоде относительной стабилизации (до 55 – 60 лет) и третьем – периоде старения или распаде памяти в пожилом возрасте. Из этих данных следовало, что от 20 – 25 лет до 55 – 60 лет в памяти человека не происходит существенных изменений. Как показали исследования группы Ананьева, инволюционные изменения функции памяти начинаются сразу же после достижения организмом биологической зрелости в возрасте 20 – 25 лет.

Были также получены данные, свидетельствующие о связях возбудимости (активированности) нервной системы с эффективностью функций возбуждения и торможения в поведении в целом. Авторы истолковывают этот материал в понятиях «энергетического фактора», указывая, что «возбудимость в структуре сенсомоторных реакций можно рассматривать как частную форму возбудимости (активированности) вообще, а скорости формирования положительных и тормозных условных рефлексов – как показатели эффективности (продуктивности) деятельности нервной системы… Эту эффективность можно трактовать как информационную характеристику нервно—психической деятельности, близкую к «пропускной способности». Как показали результаты исследования, «пропускная способности» нервно—психической деятельности начинает ослабевать в период от 18 до 21 года.

Онтогенетические исследования психомоторики, качественных сторон двигательной деятельности: силы, скорости, выносливости, точности, ритмичности движений, способности сохранения неподвижной позы стояния – показали устойчивое нарастание их до 13 – 14 лет, замедление в период от 15 до 18 лет с последующей стабилизацией (Р.Е.Мотылянская, Л.И.Стогова, Ф.А.Иорданская, 1967).

Исследования, проведенные группой Ананьева, показали, что от 18 лет до 21 года имеются две различные тенденции возрастных изменений функции внимания. Так, уровень объема внимания с возрастом несколько повышается, в то время как уровни избирательности и переключения с возрастом имеют тенденцию к снижению.

С. Пако (1960), изучая концентрированность внимания у людей в возрасте от 19 до 50 лет, выявил, что точность максимально повышается в возрасте от 19 до 29 лет,

в то время как темп выполнения задания может нарастать до 35 – 40 лет, а затем начинает снижаться. Наиболее заметное различие в способности к концентрации внимания наблюдается между группой в возрасте 20 – 24 лет и группами более старшего возраста. Отдельные психомоторные реакции в заданиях с распределением внимания убыстряются только в возрасте от 20 до 29 лет, достигая предела наивысших показателей или «потолка» в возрасте 20 – 24 года (101). С 34—летнего возраста уровень развития функции внимания начинает постепенно понижаться, что свидетельствует о наступлении периода начальных инволюционных изменений в регулирующей функции внимания (100).

Оценка видов мышления по возрастным группам показала, что наиболее высокие результаты обнаруживаются по всем видам мышления у 20—летних. Образное мышление наиболее низкое по шкальной оценке у 19—летних, и совпадает у 18— и 21—летних. Логическое мышление у 18—, 19—, и 21—летних на одном уровне. Практическое мышление совпадает по уровню развития в группах 19— и 21—летних. У 18—летних оказались самые низкие результаты по практическому мышлению по сравнению со всеми остальными возрастными группами.

Таким образом, оптимумы развития основных нейрофизиологических функций памяти и мышления падают соответственно на 19 и 20 лет.

П.П.Лазарев и его сотрудники на протяжении многих лет изучали чувствительность различных модальностей (периферического зрения, слуха, кинестезии) у людей разных возрастов. На основании ряда серий подобных исследований П.П.Лазарев пришел к выводу, что чувствительность «для периферического зрения, для слуха, для центров движения и, вероятно, для других центров зависит от возраста» (74).

Пороговые значения, полученные для двадцатилетнего возраста, полагал П.П.Лазарев, могут быть использованы в качестве эталона сенсорного оптимума, по сличению которым можно определить возраст любого человека. «Определение возраста, – замечает П.П.Лазарев по поводу такого способа, – делается с точностью около 3 – 5 лет» (74). Он особо подчеркивает то обстоятельство, что эталоном для разных видов чувствительности избирается один и тот же двадцатилетний возраст: «… оптимальная чувствительность к внешним воздействиям на глаз при периферическом зрении наблюдается около 20 лет. В этом же возрасте имеется максимальная слуховая чувствительность. Около этого возраста имеется и максимальная чувствительность двигательных центров. В возрасте около 20 лет восприимчивость указанных выше центров является повышенной…»

Результаты многих исследований возрастной эволюции различительной чувствительности глаза были обобщены С.В.Кравковым. Сравнительно с данными П.П.Лазарева сенсорный оптимум здесь передвинут несколько выше, к 25 годам жизни (71).

Эти положения можно отнести не только к сенсорно—перцептивным процессам, но и к так называемым высшим психическим функциям.

В теории интеллекта также констатированы большинством исследователей относительно ранние сроки появления оптимумов функционального развития и постепенное снижение с возрастом функциональной работоспособности мышления, памяти и произвольного внимания. В обзорах С. Пако и К. Ховланда приведены мнения и аргументы многих авторов, полагающих, что оптимум развития интеллектуальных функций располагается между 18 и 20 годами. Если принять, по Фульдсу и Равену, логическую способность двадцатилетнего человека за эталон, то в 30 лет она будет равна 96, в 40 лет – 87, в 50 лет – 80, в 60 лет – 75 от эталона. С. Пако полагает, что оптимум интеллектуальных функций достигается в юности – ранней молодости, а интенсивность их инволюции зависит от двух факторов. Внутренним фактором является одаренность. У более одаренных интеллектуальный прогресс длительный (!), и инволюция наступает позже (!), чем у менее одаренных. Внешним фактором, зависящим от социально—эконо-

мических и культурных условий, является образование, которое по его мнению, противостоит старению, затормаживает инволюционный процесс (7).

Наиболее представительные возрастные характеристики взрослых людей получены Д. Векслером, по которому интеллектуальное развитие в форме эволюции охватывает значительный период с 19 до 30 лет. Пики некоторых функций, например логических, достигают максимума в 40 лет (10,5 по сравнению с 17 годами, когда эта функция оценивается в 8,4). Другие функции снижаются после 30 лет; такое снижение характерно для интеллектуальных функций, связанных скорее не с речью, а с моторикой (218).

В ряде своих сравнительно—возрастных исследований Б.А.Греков сопоставлял молодых людей (25—33 года) со старыми (свыше 70 лет), в том числе по весьма важному показателю – подвижности и пластичности (образованию и переделке) речевого стереотипа. По его данным, у молодых такой стереотип образуется самопроизвольно в 43% случаев, у стариков же только в 8%. У них значительно чаще стереотип образовывался некоторое время спустя (в 48% случаев), что у молодых встречалось лишь в 28,5% случаев. Переделка речевых стереотипов не встречала каких—либо затруднений в группе молодых, в то время как для стариков переделка словесных реакций как на положительные, так и на тормозные сигналы была затруднительной (41).

В общем, сравнительно с подростковым и со старческим возрастом люди в молодой и средней фазе зрелости обнаруживают наиболее высокие реакции переключения и перестройки ранее усвоенных словесных связей.

Принципиально сходная структура развития обнаруживается и в психофизиологической эволюции от 20 до 80 лет, охарактеризованной Бромлей на основании массовых исследований психодиагностическим методом Векслера—Беллвью. Этим методом определялись вербальные и невербальные функции (7).

Особенно примечателен противоположный ход развития некоторых вербальных (информированность, определение слов) и невербальных функций (кодирование цифр геометрическими фигурами, практический интеллект).

Уже в 30—35 лет отмечается постепенная стабилизация, а затем снижение невербальных функций, которое становится резко выраженным к 40 годам жизни. Между тем вербальные функции именно с этого периода прогрессируют наиболее интенсивно, достигая самого высоко уровня после 40—45 лет. При этом Ананьев отмечает, что «речемыслительные, второсигнальные функции противостоят общему процессу старения и сами претерпевают инволюционные сдвиги значительно позже всех других психофизиологических функций. Эти важнейшие приобретения исторической природы человека становятся решающим фактором онтогенетической эволюции человека» (7).

Большой интерес представляют поля зрения, поскольку эта характеристика имеет особое значение для пропускной способности зрительного аппарата, объема внимания и оперативной памяти.

Острота зрения у большинства детей достигает к 7 годам нормы взрослого человека, между тем поля зрения по объему составляют 80% от общих размеров поля зрения взрослого человека, а глазомерная функция у семилетнего ребенка в 7 раз меньше развита, чем у взрослого. Поле зрения занимает в этой картине своеобразное положение как по степени зрелости, так и по своей исключительной зависимости от фактора возраста.

Согласно исследованиям Е.Ф.Рыбалко «поле зрения, обусловленное структурой проводящих путей и корковыми проекциями, в наибольшей степени зависит от процессов созревания и старения, как, впрочем, и от общего состояния нормы и патологии мозга взрослого человека. «Возрастные изменения поля зрения типичны для онтогенетической эволюции психофизиологических функций» (7).

Автор в свое время опубликовал данные исследований, в которых указывалось, что по состоянию полей зрения подростков можно судить о длительности злоупотребления ими летучих органических углеводородов. Длительное вдыхание паров летучих органических углеводородов приводит к прогрессирующему сужению границ полей зрения, а прекращение злоупотребления и лечебные мероприятия приводят к их расширению (31).

Из снижения кортикального тонуса вытекает понижение психической и физической энергии, легкая утомляемость, потеря трудоспособности, трудность сдерживания импульсов, замедление темпа восприятия, грубость психомоторных актов и сонливость. От инертности фиксированной установки зависят также стереотипия, персеверации и трафареты всяких видов, избавиться от которых не так—то легко для людей этого возраста (25).

Это весьма важная психофизиологическая характеристика глубокой старости. Ядром этой характеристики является инертность возбудительного процесса, выражающаяся в снижении кортикального тонуса.

Согласно гипотезе В.Д.Небылицына баланс возбудительного и тормозного процессов следует представлять как соотношение ретикулярно—кортикальных влияний: «ретикулярная формация является генератором возбуждения, необходимого коре для успешной циркуляции в ней специфических импульсов при замыкании временных связей» (92). Что касается коры головного мозга, то она является прежде всего специфическим генератором тормозного процесса.

Распространяя гипотезу В.Д.Небылицына на интерпретацию связей между типологическими свойствами нервной системы, с одной стороны, и возрастно—половыми особенностями, с другой, Ананьев (7) пришел к выводу, что противоречивое сочетание недостаточной работоспособности корковых клеток с высокой динамичностью возбудительного процесса объясняет многие черты возрастающего развития возбудительного процесса в ранних возрастах как своего рода *избыточность ретикулярных импульсов*, приходящих в кору и определяющих высокий тонус ее деятельности. Эта избыточность неравномерно распределяется по периодам роста и дифференцировки, метаболическим преобразованиям и т.д., но, в общем, генерирование возбудительного процесса ретикулярной формацией определяет *высокий кортикальный тонус*, которому еще не вполне соответствует уровень работоспособности корковых клеток, формируемый по мере накопления опыта и развития тормозного процесса. Испытуемые 22—23 лет уже характеризуются снижением динамичности возбуждения и некоторым увеличением динамичности торможения по сравнению с младшей возрастной группой (18 – 21 год) и эти факты с очевидностью свидетельствуют о первых признаках инертности возбудительного процесса, снижении кортикального тонуса и об усилении тормозных функций коры у 22 – 23—летних сравнительно с 18 – 21 летними (102).

Генерирование ретикулярной формацией возбудительного процесса, как можно думать, – явление, более непосредственно связанное с созреванием (общесоматическим и половым), чем работоспособность корковых клеток. С наступлением зрелости достигается известное соответствие между динамичностью возбудительного процесса и работоспособностью корковых клеток. Что касается старения, то оно, возможно, сказывается в том, что возрастает недостаточность ретикулярных импульсов, в связи с чем постепенно понижается кортикальный тонус и увеличивается инертность возбудительного процесса.

В детстве динамичность возбудительного процесса скорее избыточна. При старении организма наступают существенные изменения динамики основных физиологических процессов в ЦНС. Важнейшие закономерности этих взаимоотношений нервных процессов были установлены И.П.Павловым и его учениками (А.В.Тонких, 1912; Л.А.Андреев, 1924; К.В.Рикман, 1928; Д.А.Бирюков, М. Уколов, 1929; И.А.Подкопаев, 1938; Д.И.Соловейчик, 1938; Г.В.Фольборт и А.В.Семерина, 1946; А.М.Павлова, 1938; М.К.Петрова, 1946; В.К.Федоров, 1951).

И.П.Павлов указывает, что при старении раньше всего страдает тормозной процесс. Существенно изменяется и подвижность нервных процессов. С возрастом наступает снижение величины условных рефлексов, они труднее вырабатываются.

Неравномерные сдвиги силы, уравновешенности, подвижности нервных процессов приводят к изменениям типологических особенностей при старении человека.

При старении организма развиваются неравномерные изменения центральной регуляции функций организма. Ослабление центрального нервного контроля, сказываясь на трофике тканей, является важнейшим механизмом сокращения адаптационных возможностей организма в старости. Неравномерный характер изменения различных структур ЦНС приводит к тому, что при старении наступает не простое угасание обмена и функций, а возникает сложная регуляторная перестройка, создается новый уровень приспособления организма к среде. Высокие метаболические потенциалы ЦНС обеспечивают ее роль в поддержании гомеостазиса организма в условиях возрастных изменений обмена в других тканях. Однако когда наступление старости существенно меняет обмен и функцию самой ЦНС, возрастные изменения организма стремительно прогрессируют.

Вышеизложенные результаты онтогенетических нейрофизиологических исследований убедительно показывают, что как базовые нейрофизиологические процессы, так и связанные с ними более высшие психофизиологические функции достигают своего максимального развития одновременно с фазой биологического созревания человеческого индивида и претерпевают инволюционное развитие одновременно с начинающейся инволюцией организма.

4

В 1924 году австрийский ученый Ганс Бергер из Йенского университета открыл электрическую активность головного мозга. Работа Бергера не привлекла к себе внимания, а сам Бергер не интересовался пропагандой своего открытия, как и большинство креативных личностей. Бергер опубликовал результаты своих исследований только через пять лет после того, как они были проведены.

На реальность существования мозговых волн обратили внимание лишь в 30-х годах, после появившихся работ английских ученых. К тому времени были изобретены более мощные ламповые усилители и, как пишет физик Д. Вулдридж, «В необузданном воображении авторов популярных статей уже рисовалось применение радиоприемников… для телепатической связи – путем улавливания „мозговых волн“ на расстоянии и расшифровки содержащихся в них мыслей» (222).

Несмотря на то, что надежда использовать записи электрической активности мозга для расшифровки мыслей не оправдалась, электроэнцефалограмма имеет неоценимое значение для нейрофизиологических исследований. Один из первых важных результатов, полученных при ее анализе – это то, что характер ЭЭГ человека отражает степень активности индивида. После того, как была замечена разница между волновой активностью бодрствующего и спящего человека, в Институте мозга Калифорнийского университета в Лос—Анжелесе были быстро разработаны методы оценки общей работоспособности человека. Оказалось, что ЭЭГ служит более прямым и надежным показателем реактивности мозга, чем даже данные визуального наблюдения или измерение других физических показателей.

Особый интерес вызвали регулярные колебания потенциала, образующие альфа—ритм. Почти сразу появились сообщения, что при настороженности или сосредоточении внимания альфа—ритм исчезает, и это позволило предположить, что при активной работе мозга различные его части уже не действуют синхронно. Как писал Вулдридж, «выражаясь языком техники, в процессах мышления, по—видимому, используются несинхронные методы» (222).

Но, если альфа—ритм отражает степень активированности мозга, можно ли использовать этот показатель для исследования взаимосвязей между активированностью мозга и интеллектуальной работоспособностью, или, с другой стороны для исследований онтогенетической динамики общей активности головного мозга?

Еще в 70-х годах определенные показатели фоновой ЭЭГ, в частности, характеристика альфа—ритма, были вместе с рядом других параметров объединены В. Д. Небылициным в особое свойство нервной системы, обозначенное им как динамичность. Э. А. Голубева в 80-х годах исключительно на основе электроэнцефалографических данных выделила свойство активированности, отражающее присущий индивиду уровень активации. В 1974 году Э. А. Голубевой было показано, что ЭЭГ более активизированных индивидов характеризуется меньшей выраженностью альфа—ритма и большей его частотой (35).

Подобные же данные были получены еще ранее при анализе соотношений ЭЭГ—показателей с особенностями личности Р. Кэтеллом и К. Павликом (198).

Самые многочисленные исследования показали, что изменения корковой ритмики четко совпадают с этапами созревания мозга (Новикова Л. А., 1966; Зислина Н. Н., Тюков В. Л., 1968; Фарбер Д. А., Алферова В. В., 1972; Eeg—Olofsson O., 1970; Blume W., 1982). И эти изменения характеризуются прежде всего учащением и стабилизацией основного ритма ЭЭГ человека – альфа—ритма. Наряду с этим по мере созревания коры и усиления ее тормозящих влияний уменьшаются основные стволовые знаки на ЭЭГ – тета—ритм, билатеральные вспышки медленных колебаний.

В работе K.Matshura и соавт. (1985) отмечается, что тета— и дельта—активность, превышающая по амплитуде 30 мкВ, плавно снижаясь, достигает показателей, характерных для взрослых людей

в 18—20—летнем возрасте (188). Авторы указывают, что исследования, основанные на современных методах математического анализа ЭЭГ, подтверждают точку зрения O. Eeg—Olofsson (1970), согласно которой ЭЭГ достигает полной степени зрелости к 19—22 годам.

В среднем и пожилом возрасте происходит уменьшение альфа—активности и одновременное увеличение бета—активности, при этом отношение количества активности с этих частотных диапазонов служит, по мнению Г. Рубчика, надежным показателем возрастных сдвигов. Снижение частоты альфа—ритма отмечается на всем протяжении возрастного периода от 20 до 90 лет (155).

Переломный период в изменении ряда параметров ЭЭГ (баланс тета и альфа—активности, частота альфа—ритма), приходящийся на возраст приблизительно 25 лет, может отражать соответствующие сдвиги в механизмах поддержания мозгового гомеостаза, необходимого для осуществления ряда психофизиологических функций. Характерно, что примерно на этот же возраст (от 20 до 30 лет) приходится максимум таких показателей, как лабильность зрительного анализатора, скорость реакции, а также некоторых характеристик внимания и памяти.

Возрастная динамика является одним из существенных источников внутрипопуляционного разнообразия ЭЭГ и наблюдается как в периоды онтогенетического созревания и «старения» мозговой активности, так и на протяжении средних возрастов. Основной тенденцией возрастных изменений является сдвиг в сторону признаков более высокого уровня активации – десинхронизации альфа—ритма, снижение суммарной мощности биоэлектрической активности, увеличение доли быстрых ритмов в ЭЭГ.

С. И. Субботник и П. И. Шпильберг в своем электроэнцефалографическом исследовании старых людей (от 70 до 95 лет), живущих в домах для престарелых, установили, что в процессе старения ясно проявляется возрастающее замедление альфа—волн. Авторы подчеркивают, что «имеет значение не паспортный возраст, а индивидуальные особенности и состояние высшей нервной деятельности». К общевозрастным явлениям старения биоэлектрической активности коры головного мозга они относят изменения реакций на внешние раздражения: «они ослаблены или отсутствуют», удлинение латентного периода реакции на световые и звуковые раздражения – 0,5—2,0 сек у старых людей сравнительно с 0,2 сек у людей среднего возраста. К определенным возрастным явлениям они относят значительную устойчивость волн ЭЭГ старых людей (113).

Таким образом, одна из наиболее четко прослеживающихся в онтогенезе закономерностей – урежение основного ритма ЭЭГ – альфа—ритма. Общая тенденция снижения частоты альфа—ритма с возрастом, очевидно связана с усовершенствованием нейронального аппарата коры и является одним из ведущих показателей морфофункционального созревания мозга. Особенно отчетливо выявляются изменения ЭЭГ в онтогенезе при лонгитудинальном исследовании.

Полифазные потенциалы частотой 2—4/с, достигающие амплитуды 250—500 мкВ достигают пика к 10 годам, затем снижаются и практически исчезают к 15—летнему возрасту.

Изменения ЭЭГ в процессе онтогенеза отражают не только созревание нейронального аппарата коры, но и динамику корково—подкорковых взаимодействий в различные возрастные периоды. Ослабление тета—ритма после 10 лет связывают с усилением тормозящих влияний коры на стволовые структуры мозга.

С возрастом закономерные изменения претерпевают также реакция активации, усвоение ритмов световых мельканий и реакция на гипервентиляцию. При этом динамику реакции активации в онтогенезе связывают с усилением тормозящих влияний структур ретикулярной формации ствола на синхронизирующие структуры промежуточного мозга.

С возрастом отмечается постепенный сдвиг реакции усвоения ритма световых мельканий в сторону частых ритмов. При этом у девочек это сдвиг возникает раньше, чем у мальчиков, что по—видимому указывает на более раннее созревание мозга. Таким образом, реакция усвоения ритма световых мельканий является тонким индикатором созревания мозга.

Реакция на гипервентиляцию возрастает на протяжении первых лет жизни ребенка вплоть до 9—11—летнего возраста, после чего постепенно снижается.

Диффузные медленные волны при гипервентиляции, появляясь в 65% случаев в 10—летнем возрасте, после 22—летнего возраста почти не встречаются.

По имеющимся данным, ЭЭГ девочек созревает на 1—2 года быстрее, чем ЭЭГ мальчиков (147). По наблюдениям Н. Л. Горбачевской и Л. Ф. Кожушко (38), основанным на лонгитудинальном исследовании, «созревание ЭЭГ» девочек на 2—3 года опережает «созревание ЭЭГ» мальчиков. К 16—17 годам ЭЭГ приобретает стабильный, свойственный данному индивиду характер (120).

Одним из преимуществ ЭЭГ является и то, что в ее рисунке и

топографии отражаются процессы созревания центральной нервной системы. Рисунок (паттерн) ЭЭГ человека отличается значительной межиндивидуальной вариабельностью, и в то же время индивидуально—специфичный его характер, сложившись к 15—18 годам, сохраняется на протяжении длительного периода жизни индивида (Гавриш Н. В., 1984). Некоторые изменения появляются только в пожилом возрасте. Считается, что темп возрастных изменений ЭЭГ генетически детерминирован (216).

В работе Т. Г. Хамагановой установлено, что такие параметры, как суммарная энергия ЭЭГ в передних отделах мозга и амплитуда альфа—ритма в задних отделах, генетически обусловлены на всех возрастных этапах, а такие как степень депрессии альфа—ритма, фиксируемая в ЭЭГ, длительность реакции на действие звука, амплитуда бэта—ритма в передних отделах, напротив, во всех возрастах детерминированы средовыми влияниями.

Особый интерес представляют исследования в области вызванных потенциалов, которые образно называют «окном в мозг». Вариабельность ВП относят к самым интегральным свойством мозга, обеспечивающим легкость изменения старых и формирования новых функциональных систем поведенческих актов человека (107). При этом получены данные, что внутрииндивидуальная вариабельность ВП меняется в ходе онтогенеза. Относительно высокая на ранних этапах онтогенеза, она постепенно снижается по мере взросления индивида и вновь возрастает при его старении (R. I. Ellingson, 1973; E. Callaway, 1976). «Особое место в этом ряду занимает феномен „увеличения—уменьшения“» (Л. Кнорринг и др., 1981; M. S. Buchsbaum, 1974). Индивидуально—специфическим признаком в данном случае является угол наклона прямой, отражающей зависимость амплитуды ВП от интенсивности стимула. У одних индивидов амплитуды при увеличении интенсивности неизменно нарастают, а у других на высоких интенсивностях они снижаются. Этот феномен, отражающий функционирование механизмов индивидуальной адаптации при переработке сенсорного опыта, связывают с некоторыми показателями интеллекта, когнитивных стилей, рядом темпераментных и личностных характеристик (И. Н. Грызлова, И. А. Переверзева, 1984; E. Callaway, 1976).

По данным Dustman R. и Beck E., 1966 (44) амплитуда компонентов ВП с латентным периодом от 126 до 250 мсек значительно увеличивается от младенчества к 5—6 годам, затем наступает быстрое уменьшение амплитуды; в 13—14 лет вновь следует резкий подъем амплитуды ранних и поздних компонентов и с 15 лет значительных колебаний амплитуды не наблюдается.

В 1984 году было показано, что наличие в ЭЭГ покоя у подростков с низким уровнем интеллектуального развития значительной мощности альфа—частот и незначительные перестройки ЭЭГ в

функциональной пробе на открывание и закрывание глаз свидетельствует о том, что они, как правило являются гиповозбудимыми и низкореактивными личностями (51). В отличие от них в ЭЭГ подростков с высоким интеллектуальным уровнем развития более представлены бета—частоты, а также более выражены изменения при переходе от состояния покоя с закрытыми глазами к состоянию покоя с открытыми глазами, что свидетельствует, по мнению авторов, о более высокой лабильности нервных процессов и может определять более высокий уровень их интеллектуальной активности (106, 119).

У подростков с разным уровнем интеллектуального развития отмечены различия в пространственной синхронизации ЭЭГ покоя. Более высокий уровень когерентности ЭЭГ – у подростков с низким уровнем интеллектуального развития. У подростков с высоким уровнем интеллектуального развития отмечаются более значительные различия в спектральной мощности и уровне когерентности биопотенциалов затылочных областей в состоянии спокойного бодрствования с открытыми и закрытыми глазами. Учитывая значение теменных и затылочных областей в зрительном восприятии, предполагается, что это отражает активный характер поиска значимых стимулов, более выраженное включение исследовательского компонента при ориентации во внешней среде у школьников с высоким уровнем интеллектуального развития.

Все эти результаты свидетельствуют, что подростки с низким

уровнем интеллектуального развития отличаются менее высоким уровнем активированности мозга и низкой лабильностью нервных процессов. Более высокие фоновые значения функции когерентности биопотенциалов в частотной полосе альфа—ритма свидетельствуют о снижении функциональной активности неокортикальных регионов.

Бодунов М. В. установил связь между индивидуальным темпом умственных действий и типом спектра когерентности ЭЭГ: быстрый темп связан с гибким, мобильным типом, тогда как медленный темп – с жестким, или консервативным спектром когерентности ЭЭГ (27).

Коррелятивность выраженности альфа—частот и интеллектуального развития полностью подтверждаются последними данными. У подростков с низким уровнем интеллектуального развития в ЭЭГ больше выражены альфа—частоты, выше уровень когерентности биопотенциалов в этой частотной полосе. В ЭЭГ подростков с высоким уровнем интеллектуального развития отмечается более высокая представленность колебаний бета—диапазона и большая выраженность реакции десинхронизации при открывании глаз (62).

Таким образом, что касается онтогенетической динамики электроэнцефалографических показателей, которая интересует нас в первую очередь, то все полученные результаты однозначно свидетельствуют о том, что функционально мозг достигает пика зрелости к 20—25 годам, после чего его функциональные и энергетические возможности начинают неуклонно уменьшаться.

5

Помимо изучения биоэлектрической активности головного мозга, в последние годы ученые получили возможность изучать функциональную активность мозга, исследуя его энергетический обмен.

Важным шагом вперед в исследовании энергетического обмена мозга является метод, разработанный L. Sokoloff с сотрудниками в Национальном институте охраны психического здоровья. Этот метод позволяет визуально определять интенсивность энергетического обмена в клетках мозга. Аналог глюкозы-2-дезоксиглюкоза, не подвергаемый метаболизму в клетке вводится с радиоактивной меткой в кровь и по скорости его накопления можно судить о метаболической активности клетки. Эта методика позволяет, например, определить – какие клетки мозга были активны во время эксперимента.

Что касается общего энергетического обмена, то из всех органов тела головной мозг является самым активным потребителем энергии, что отражается в его обильном кровоснабжении и интенсивном потреблении кислорода. Мозг настолько интенсивно использует кислород (50 миллилитров в секунду), что, составляя всего 2% общего веса тела, поглощает примерно 20% поступающего в организм кислорода. «Мозг, потребляющий „горючее“ в огромных количестве, крайне чувствителен к его отсутствию. Хотя у взрослого человека вес мозга составляет только около 2% от веса тела, мозг потребляет примерно 25% всего поглощаемого организмом кислорода» (220). Такое огромное потребление энергии, как полагают, объясняется необходимостью поддерживать ионные градиенты по обе стороны нейронной мембраны, от чего зависит проведение импульсов в миллиардах нейронов мозга. Кроме того, это потребление энергии идет непрерывно: интенсивность метаболизма в мозгу относительно постоянна днем и ночью и иногда даже несколько возрастает во время фазы сна со сновидениями. Однако, чтобы не создалось ошибочного представления, следует сказать, что весь энергетический эквивалент метаболизма мозга составляет всего около 20 ватт.

В отличие от других органов тела, способных использовать разные виды «топлива» (сахара, жиры и аминокислоты), нейроны используют только глюкозу крови. Кроме того, в отличие от таких тканей, как мышцы, способных кратковременно функционировать в

отсутствии кислорода, головной мозг полностью зависит от окислительного метаболизма. Если приток окисленной крови к мозгу прекратиться, то через 10 секунд наступит потеря сознания, а затем появляться стойкие нарушения. Подобный же эффект вызывает любое состояние, сопровождающееся понижением содержания глюкозы в крови, например гипогликемия у больного сахарным диабетом, вызванная передозировкой инсулина. Хотя тонкие регуляционные механизмы обеспечивают постоянство кровяного давления и постоянный уровень кислорода и глюкозы в крови, очевидно, что чрезвычайная гибкость поведения, ставшая возможной благодаря большим размерам и емкости головного мозга млекопитающих, приобретена в процессе эволюции ценой высоких метаболических затрат (167).

Мозг расходует примерно столько же кислорода, сколько и активная мышца. Но активная мышца может переносить столь высокий расход кислорода сравнительно недолго, в то время как нервная система в течение всей жизни имеет такой высокий расход кислорода, и в период бодрствования, и во время сна – от рождения и вплоть до самой смерти (184).

У разных видов животных после оплодотворения наблюдается постепенное усиление интенсивности дыхания и теплопродукции, которая постепенно начинает уменьшаться после достижения зрелости. Рост людей прекращается примерно к 20—25 годам, в этот же период происходит уменьшение основного обмена и теплопродукции.

6

Можно ли на основании исследований онтогенетической динамики нейрофизиологических процессов, биоэлектрической активности головного мозга, термодинамики мозга делать выводы о динамических процессах, свойственных высшей психической деятельности?

С моей точки зрения, если мы не хотим опять «заболеть» психофизиологическим параллелизмом, мы просто обязаны это делать.

Над данной проблемой в последние годы плодотворно работает группа исследователей под руководством В. М. Русалова. Одной из своих главных целей В. М. Русалов видит построение специальной теории индивидуальности человека. Ее основной целью он видит «выяснение закономерностей порождения, становления и развития тех классов или типов индивидуально—психологических различий, которые формируются в результате действия индивидуально—устойчивых биологических факторов в жизнедеятельности человека» (108).

Под индивидуальностью человека Русалов понимает «систему многомерных и многоуровневых связей, охватывающих все совокупности условий и устойчивых факторов индивидуального развития человека». Такой подход позволяет рассматривать индивидуальность человека как частный случай саморазвивающейся и саморегулируемой системы, состоящей из иерархического ряда свойств всех ступеней развития материи – от физических, биохимических, физиологических и т. д. до социально—групповых и общественно—исторических.

В свое время известный российский психолог Мерлин ввел термин «интегральная индивидуальность», соединяя в нем все природные и социальные свойства человека (87). «Согласно такому подходу, – пишет Русалов, – индивидуальность человека – это особая форма бытия отдельного человека, в рамках которой он живет и действует как автономная, уникальная и неповторимая биосоциальная система, сохраняя целостность и тождественность самому себе, в условиях непрерывных внутренних и внешних изменений» (108).

Опираясь на концепцию интегральной индивидуальности, дифференциальная психофизиология, как специальное научное направление, пытается решить вопрос: как происходит взаимопроникновение и взаимообуславливание биологических и социальных свойств в человеке? Ее интересы лежат в области пересечения двух окружностей: индивидуальные вариации психики и индивидуальные вариации биологической организации человека.

Однако сам термин «дифференциальная психология» указывает на то, что предметом этого очень важного направления являются не столько динамические, онтогенетические взаимосвязи между индивидуальными и личностными аспектами бытия человека, сколько «вскрытие объективных биологических оснований психологического уровня индивидуальности человека».

Дифференциальная психология имеет специфический предмет и в первую очередь выясняет закономерности порождения, становления и развития тех классов или типов индивидуально—психологических различий, которые возникают и формируются в результате влияния устойчивых биологических факторов человека.

По своей сути дифференциальная психология более обращает внимание на феноменологические, а не динамические аспекты взаимосвязей между индивидуальным и личностным уровнем бытия. Для понимания того, каким образом происходит трансформация биологического феномена в психологический, постулируется необходимость создания дифференциально—психологической, или специальной, теории индивидуальности человека.

Одна из главных ошибок специальной теории индивидуальности заключается в том, как она понимает формально—динамические и содержательные аспекты в индивидуальной психике человека. Постулируя наличие особых, формально—динамических черт и свойств в психике человека, Русалов только их связывает с биологическими свойствами человека, а содержа-

тельный аспект (предметно—смысловые психологические структуры – знания, мотивы, цели и т.д.) практически отрывает от биологической основы индивида. «Только формально—динамические характеристики могут быть предметом прямого сопоставления с биологическими свойствами и характеристиками человека. Попытки обнаружить корреляции между биологическими свойствами и содержательными характеристиками личности, интеллекта или характера, которые нередко предпринимаются в ряде зарубежных исследований, – пишет Русалов, – представляются в этой связи совершенно беспочвенными» (108).

Что представляется совершенно беспочвенным, так это как раз вышеприведенное заявление. Чтобы понять насколько тесные корреляции существуют между биологическими свойствами и содержательными характеристиками личности достаточно провести простейшее коррелятивное исследование по обусловленности такой несомненно содержательной характеристики личности как вера от такого же несомненного динамического биологического фактора как возраст.

Ведь самое интересное, как сказал бы булгаковский Воланд, не то, что человек религиозен, а то, что он внезапно религиозен. Блаженный Августин в своей «Исповеди» чрезвычайно удивляется, что лишь после тридцати лет он научился мыслить о духовном. В этой *содержательной* метаморфозе психической деятельности с позиций онтогенетической персонологии нет ничего удивительного.

К сожалению, в отрицании возможности установить какие—либо корреляции между биологической и, в частности, нейрофизиологической деятельностью головного мозга и содержательными характеристиками личности, Русалов недалеко ушел от известной «дубининской» психологии, когда *генетик* Н. П. Дубинин пытался доказать, что генетические факторы не имеют какого—либо отношения к формированию личности и «громил» за противоположные взгляды того же Эфроимсона. «Сколько бы мы не изучали строение мозга человека и процессы, идущие в нейронах, – заявлял Дубинин, – мы, даже получив важнейшие данные по нейрофизиологии, не поймем, что такое мысль» (48). Когда-нибудь поймем. Но станем ли мы счастливее от этого понимания?

Исследования Русалова в целом не только не отрицают, но и подтверждают возможность установления коррелятивных связей между биологическими формально—динамическими аспектами индивида и личностными динамическими и содержательными характеристиками.

В подтверждение вышесказанного можно указать на исследования голландских ученых де Ланге, Ван—Левена и П. Верри, которые установили четкие корреляции между психологическими и электроэнцефалографическими явлениями. Они сопоставляли данные электроэнцефалограмм с независимо проводимыми тестами Роршаха, Бурдона, Крепеллина, на основании которых делались заключения о работоспособности, реакциях личности на напряжение, различные ситуации и отношения, установках и эмоционально—волевых свойствах личности. Оказалось, что можно сопоставлять типологические варианты электроэнцефалограмм и психологических тестов.

Ряд данных, указывающих на индивидуально—типичный и стабильный характер ЭЭГ давно заинтересовал многих исследователей и побудил их попытаться связать ее параметры с особенностями психологической сферы индивида. За рубежом это традиционно два направления: ЭЭГ и интеллект, ЭЭГ и личность (темперамент).

Мы уже говорили о том, что исследование альфа—спектра биоэлектрической активности позволило установить тесную связь его с интеллектуальной деятельностью. Уже сегодня мы имеем результаты исследований, которые позволяют устанавливать определенные корреляции между нейрофизиологическими и психологическими стратами.

У детей дошкольного и школьного возраста выраженность ориентировочной реакции положительно коррелирует с интеллектом (H. D. Kimmel, 1981), оперантной обучаемостью (J.

R. Cousins, 1976), способностью к сосредоточению внимания (K. I. van Hover, 1974). Более того, ориентировочная реакция у 3—летних детей значимо коррелирует с IQ в возрасте 9 лет (215). Эти лонгитудинальные исследования, которые показали, что величина ориентировочной реакции в возрасте 3-х лет связана с умственными способностями в 9—летнем возрасте, считаются первым в психофизиологии случаем успешного прогноза развития психологической переменной по уровню физиологической переменной в более раннем возрасте.

У взрослых индивидуальные особенности ориентировочной реакции связаны с характеристиками обучаемости, способностью к обобщению (I. Maltzman, 1971), когнитивными стилями (H. S. Goldstein et al., 1970; K. Dronsejko, 1972), особенностями темперамента (R. S. Neary, Z. Zuckerman, 1976; R. M. Stelmack, l. Plouffe, 1983) и личности (J. R. McCanne, F. J. Lotsof, 1980).

В исследованиях, проведенных под руководством Э. А. Голубевой была показана зависимость между успешностью различных видов учебной деятельности и биоэлектрическими характеристиками свойств нервной системы (36).

Свойства нервной системы характеризуются определенными биоэлектрическими проявлениями и, согласно взглядам многих исследователей, существенно детерминируют особенности психической организации более высокого порядка, в частности, такие как сензитивность, саморегуляция, психическая активность.

Значительную наследуемость обнаруживают фоновые ЭЭГ—показатели, характеризующие устойчивую особенность функционирования нервной системы – индивидуальный уровень активации или «свойство активированости». Данные группы исследователей, под руководством Равич—Щербо, позволяют предположить существование генетически обусловленных индивидуальных различий в функционировании эволюционно—древней активационной мозговой системы (восходящей ретикулярной формации). Указанные наследственные различия могут, вероятно, проявляться и на уровне формально—динамических характеристик поведения, то есть, лежать в основе психической активности личности (104).

Несколько лет назад К. К. Монаховым (88, 89) была предложена концепция функциональной стратификации и соответствующий системно—структурный анализ в качестве методического подхода к изучению соотношения психических и нейрофизиологических феноменов. Были сформулированы три основных тезиса: 1) клинико—нейрофизиологический метод как синтез двух различных методов; 2) использование положений общей теории систем для регистрации, анализа и интерпретации получаемых данных; 3) концепция функциональной стратификации как основа организации исследования.

Аналогично понятию синдрома в клинике он ввел понятие нейрофункциональной системы (или ЭЭГ—синдрома), которую определял как «закономерную и устойчивую в определенном отрезке времени целостную структуру нейрофизиологических процессов, сопровождающуюся специфическими психическими и поведенческими проявлениями».

Все процессы мозга могут быть рассмотрены с этой точки зрения в некоторой системной иерархической последовательности. В основе этой иерархии лежат процессы молекулярного уровня, биохимические и биофизические, на вершине ее – процессы психической деятельности. Между ними находятся нейрофизиологические процессы, которые тестируются электроэнцефалографическим способом, затем – процессы, которые входят в понятие высшей нервной деятельности и которые, с одной стороны, рассматриваются как физиологические, а с другой стороны, в наиболее сложных своих проявлениях рассматриваются как процессы, принадлежащие к уровню психических процессов.

Ниже изображена иерархическая система уровней – гипотетическое представление о функционально стратифицированной организации уровней мозговой деятельности.

1. Психическая деятельность

2. Высшая нервная деятельность

3. Нейрофизиологический уровень
4. Уровень биофизических и биохимических процессов

Процессы каждого уровня распределяются в виде ранжированных по степени сложности страт. Понятием страта Монахов объединяет процессы одинаковой или близкой структурно—функциональной организации.

В основу подобной стратификации, так же как и в основу иерархии уровней, положен принцип, согласно, которому интерпретация феноменов определенной страты может быть дана в терминах и понятиях нижележащей страты. В свою очередь феномены этой нижележащей страты могут быть интерпретированы с точки зрения закономерностей еще более элементарной страты.

Эта схема уникально подходит для объяснения и понимания онтогенетической модели личности, к рассмотрению которой мы перейдем в последующих главах. Если с биофизической, биохимической, нейрофизиологической точки зрения удастся доказать, что в ходе онтогенеза происходит постепенное замедление процессов на 3—м и 4—м уровне, то трудно станет отрицать, что вторично обязательно должно следовать замедление и ослабление высшей нервной и психической деятельности на 2 и 1 уровне. Не только индивидуальное, но и личностное развитие неминуемо должно заканчиваться после достижения биологической зрелости. Этот факт не отрицает возможности трансформации отдельных подструктур личности после созревания организма, и в том числе эволюционных трансформаций, но никогда не надо забывать, что все эти эволюционные изменения протекают на базе глубинной, тотальной, необратимой инволюции на уровне биофизических и биохимических, нейрофизиологических, высших нервных и психических процессов.

Более того, нам станет более понятен глубинный механизм

кризиса аутентичности, ибо если пытаться ускорять движение на 1—м уровне, не учитывая динамику нейрофизиологических, биофизических и биохимических процессов, то это приведет к разрыву между стратами, к потере под ногами почвы – кризису аутентичности, и как следствие, возникновению мощного напряжения в системе, которое неминуемо приведет к нарушению нормального личностного функционирования.

ГЛАВА 3
ОНТОГЕНЕЗ ЛИЧНОСТИ

1

Итак, человеческий организм созревает к 20—25 годам. К этому времени заканчивается формирование всех генетически детерминированных морфофункциональных систем, в том числе и центральной нервной системы. Развитие организма закончено. Генетическая программа выполнена. Многие сохранившиеся древнеримские надгробия свидетельствуют о том, что средняя продолжительность жизни человека составляла именно 20 – 35 лет. И в средние века, и в период Ренессанса, продолжительность жизни в европейских странах немногим отличалась от продолжительности жизни в период Римской империи (188).

Жизнь людей в настоящий момент в развитых странах после достижения зрелости продолжается по инерции еще 3—5 десятилетий в зависимости от социальных условий: уровня жизни, медицинской помощи, особенностей питания и т. д. Средняя продолжительность жизни в разных регионах колеблется от 40 до 80 лет. До 500 лет, кроме Адама и его ветхозаветных потомков, не дожил никто. Данные о 150—летних долгожителях вызывают большие сомнения. 120—130 лет человеческий организм, скорее всего, может прожить, но из них 100—110 лет придется на старость.

В первой главе мы рассмотрели онтогенетические аспекты индивидуального бытия. Пришла пора перейти к проблемам онтогенеза целостной личности (personality). По мнению В. В. Ковалева важнейшей частью постнатального онтогенеза является психический онтогенез, то есть психическое развитие индивида, то есть личностный онтогенез (66).

Под личностью мы будем понимать человеческий индивид, ассимилировавший в процессе созревания наличную систему социальных отношений.

Личность не обязательно должна функционировать в системе социальных отношений, чтобы быть личностью. Она может быть как Робинзон Крузо выброшена из нее, но она обязательно должна усвоить эту сложную систему на ранних этапах онтогенеза, иначе в дальнейшем за счет снижения энергетического потенциала и гибкости функционирования ЦНС процесс социализации чрезвычайно затруднен. Детишки, описываемые в рамках феномена «Маугли», в детстве находящиеся вне человеческого общения, попадая к людям, уже никогда не могут «догнать» и нормально адаптироваться к тем социальным условиям, в которые они попали.

Кроме человеческой социальной среды для формирования человеческой личности по понятным причинам необходимо наличие достаточно сохранной ЦНС и периферических анализаторов. Выраженные дефекты головного мозга приводят к неспособности ребенка усваивать сложную систему социальных связей из—за нарушения сенсорных, мнестических, когнитивных процессов (малоумие). Нарушение или выпадение функций одного или нескольких анализаторов достаточно хорошо поддается коррекции, однако опять же важно, чтобы эта коррекция была проведена на ранних этапах онтогенеза. При создании специальных условий возможно формирование полноценной личности даже у слепоглухонемых детей.

Следует также подчеркнуть, что для формирования человеческой личности необходим только человеческий индивид. Ни один представитель земной фауны не обладает достаточно развитой центральной нервной системой, чтобы ассимилировать человеческую систему социальных отношений, хотя отдельные ее элементы усваивают практически все домашние и даже дикие животные, если они с рождения воспитывались рядом с людьми. Но даже приматы не способны продвинуться в своем «человеческом» социальном развитии дальше 3—летнего ребенка. Известны неоднократные опыты, когда детенышей приматов (горилл, шимпанзе) исследователи—этологи пытались выращивать и воспитывать вместе со своими новорожденными детьми, создавая для тех и для других абсолютно одинаковые условия. Их одинаково кормили, пеленали, ласкали, баюкали и обучали. Эти эксперименты убедительно доказали, что после короткого периода относительно равномерного развития детеныши приматов начинают

стремительно отставать в скорости и объеме установления новых и сложных связей, которые предъявляет социальная среда детенышу человека. Никакие усилия и воспитательные изыски не могут сформировать на базе нечеловеческого индивида человеческую личность.

Только человеческий индивид с сохранной ЦНС, при условии постнатального интрасоциального развития способен стать базой формирования человеческой личности. Современный человек – это высокоразвитый, питекоидный, узконосый двуногий примат (95), обладающий высоким энергетическим потенциалом и функциональными способностями ЦНС, достаточными для осуществления уникальных по своему объему и дискретности сенсорных, мнестических, когнитивных процессов, вплоть до осуществления когнитивных процессов максимальной степени свободы, называемых в психологии творчеством, и контрольных функций процессов жизнедеятельности, называемых в психологии сознанием.

Все эти функции являются естественным продолжением эволюции нервной системы: увеличения объема головного мозга, увеличения количества и сложности связей между нейронами, усиление энергетического потенциала и, как следствие, функциональной гибкости ЦНС. Можно предположить, что в настоящее время эволюционный процесс движется в направлении увеличения продолжительности функциональной пластичности центральной нервной системы. Об этом косвенно свидетельствует существенно удлинившийся период «ученичества» у человеческих детенышей за последние несколько столетий. Однако эти эволюционные процессы ни в коей мере не должны приводить к иллюзии бесконечных, каких—то особенных, избраннических функциональных способностей центральной нервной системы человека. Да, эти способности велики, но им есть предел, и предел этот биологически детерминирован. Ананке вращает на своих коленях ось мирового веретена. Дочери Ананке – три сестры Мойры определяют человеческую судьбу: Лахесис назначает человеческий жребий, Клото прядет нить человеческой жизни и Атропос необратимо обрезает ее в назначенный час.

На сегодняшний день эволюционное созревание центральной нервной системы, а значит и достижение максимального уровня функциональных возможностей нервно—психической деятельности происходит к 20—25 годам. В «период от рождения до окончания психического созревания, который у мужчин нашей расы и в нашем климате продолжается в нормальном случае до двадцатипятилетнего возраста, а у женщин же завершается раньше, в девятнадцать или в двадцать лет… происходит наиболее значительное и обширное развитие сознания» – писал К. Г. Юнг (171). После этого возраста трудно ожидать каких—либо существенных изменений в индивидуальном и личностном функционировании человека.

После 20—25 лет происходит постепенное снижение психической активности со всеми вытекающими отсюда последствиями. Если мы и наблюдаем незначительное количество индивидов, не подчиняющихся этому общему биологическому закону, то это еще не значит, что последние представляют собой некий человеческий абсолют или идеал, к которому необходимо стремиться. И уж ни в коем случае нельзя рассматривать индивидов с продленным периодом функциональной активности центральной нервной системы как нормальное явление. Это не есть норма исходя из определения, поскольку креативная личность, речь о которой впереди, представляет собой редкое, краевое явление, которое возможно и имеет биологическую и социальную ценность, а возможно и нет.

2

К сожалению, печальные явления можно наблюдать в настоящее время в отечественной психологии. В то время, как душа (psyche) – первоначальный предмет психологии, казалось бы, благодаря трудам стольких исследователей была более или менее водворена в материальный субстрат головного мозга (не всеми и не сразу), личность (personality) и сознание (conscience) – то, с чем непосредственно приходиться работать психиатрам и психотерапевтам, настойчиво продолжают изгоняться за пределы анатомо—физиологических границ головного мозга. Личность и сознание провозглашаются независимыми от анатомического субстрата и физиологии головного мозга. Экстракраниальность сознания вообще уже утверждается как тривиальность. И уж тем более не признается подчиненность личностной динамики, личностных трансформаций, трансформаций сознания индивидуальным, то есть организмическим онтогенетическим процессам.

Все теории, постулирующие неограниченные возможности личностного развития, непрерывный личностный рост на протяжении всего онтогенеза, а иногда и после его окончания, я бы назвал теориями дурного бесконечного развития личности.

Для формирования теорий дурного бесконечного развития личности немало сделали, как это ни странно, и многие весьма уважаемые физиологи. Мы уже упоминали Павлова. Однако и современные физиологи склонны рассматривать центральную нервную систему как одну из самых долгоживущих функциональных систем. Так, А. В. Нагорный утверждает, «что из всех систем целостного животного организма (при отсутствии конечно, патологических явлений) наиболее устойчивой, наиболее интенсивно функционирующей и наиболее долго живущей является система полушарий большого мозга. В литературе имеется достаточно примеров даже расцвета духовной деятельности во вторую половину жизни… Полушария большого мозга и особенно кора – филогенетически весьма недавнее приобретение животного мира, но приобретение, качественно отличное от всех остальных частей центральной нервной системы. Кора является носителем совершенно особых функций. Она отражает в себе всю совокупность изменений внутренней и внешней среды, она является носителем тончайших механизмов уравновешиваний, гармонизации функций организма в непрестанно изменяющихся условиях среды. Деятельность мозговой коры – это постоянная перестройка, переделка самой себя». Это пишет физиолог. Кора – наиболее устойчивая часть из всех систем организма?! Это кора, которая погибает через 5 минут после прекращения поступления кислорода, кора, клеточные элементы которой практически не подлежат регенерации?

Или вот сентенция из «Биологии старения (Руководство по физиологии)»: «Цель и биологический смысл индивидуального развития у животных заключается в достижении половозрелого периода и в осуществлении им видовой миссии, т.е. детородной функции. Эта цель, естественно, сохранилась и у человека. Однако, наряду с ней у человека возникла еще и другая, биолого—социальная, но специфическая для него видовая миссия – творческая трудовая деятельность. Она продолжается и после завершения детородного периода. Указываемая творческая трудовая деятельность и явилась тем дополнительным негэнтропийным фактором, который в системе класса млекопитающих именно у человека обусловил наиболее высокую продолжительность жизни» (23).

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, купив полную легальную версию на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.