

МЕДИЦИНА И БИОКОСМОЛОГИЯ.
Отзыв на книгу В.К. Козлова и С.В. Ярилова
«ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМНУЮ МЕДИЦИНУ:
общие вопросы и методология, аспекты диагностики,
профилактики и лечения : руководство для врачей»
(СПб. : Санкт-Петербургская государственная медицинская академия
им. И.И. Мечникова, 2010. – 550 с.)

Борис Федорович ЧАДОВ

Давно, ещё будучи молодым сотрудником лаборатории Н.В. Тимофеева-Ресовского в Институте Медицинской Радиологии, автор этих строк вместе с А.А. Ярилиным, известным теперь российским иммунологом, обсуждали вопрос о причинах успеха выпускников медицинских вузов на стезе общей биологии. Успех сопутствовал некоторым из них, несмотря на весьма скромное общебиологическое образование, получаемое в такого рода вузах. Тогда мы пришли к выводу, что в медицинском вузе недостаток общебиологического образования компенсируется *беспрецедентной глубиной изучения человека как биологического объекта*. На самом деле, какой из биологических объектов и в каком из высших научных заведений удостоивается столь глубокого изучения структуры и функции. Эта мысль в несколько ином контексте вновь возникла при чтении книги Виктора Константиновича Козлова и Сергея Валентиновича Ярилова, сугубо медицинской по содержанию, но исключительно важной в общебиологическом смысле.

Для медицинского исследования большой похвалой является указание на общебиологическую осведомленность и грамотность авторов. В данной книге, несмотря на её практическую врачебную направленность, содержится нечто гораздо большее и куда как редко встречающееся: новаторство в самой биологии. Общебиологический аспект книги я рассмотрю первым.

Авторы исходят из посылки о приоритете функции над структурой – точке зрения, получившей обоснование в трудах российских физиологов: И.М. Сеченова, Н.Е. Введенского, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина. Авторы книги развивают её в двух направлениях: теоретическом – как новацию биологии; и практическом медицинском – как медицину будущего. Они справедливо полагают, что успех в системе практической медицины пропорционален успеху в биологической теории. Ни о каком значительном и принципиальном успехе практической медицины и речи быть не может, если он не обусловлен успехами в биологической теории. Для современного читателя этот тезис понятен. На глазах – ясный пример в виде современной медицины, преобразенной генетикой и молекулярной биологией.

Предметом критики авторами книги является положение о приоритете структуры над функцией, являющейся альфой и омегой современной медицины. С этой точки зрения современная ранняя диагностика заболевания – это обнаружение отклонений в структурах, самых первых, самых незначительных. Авторы последовательно проводят линию на то, что первыми начинаются нарушения общей регуляции, хотя бы в «безобидной» форме гипер- или гипореактивности. Самые первые, самые ранние нарушения структур, за которыми «охотится» современная медицина со всем арсеналом дорогостоящей аппаратуры – это, по мнению авторов книги, уже «запущенная» форма недуга. Начинать надо гораздо раньше – с обнаружения отклонений в функции.

Принципиально то, что поиск нарушений в функции авторы рекомендуют проводить на самых высоких этажах функциональной активности – на уровне общей организменной регуляции. Такая регуляция осуществляется нервной, гормональной и иммунной системами. Именно поэтому в названии книги фигурирует слово «системная медицина». Использование слова «системный» имеет сугубо деловой смысл. Если говорить о неполадках исключительно функционального свойства, то они могут принадлежать только системе. Структурные неполадки, строго говоря, принадлежат не системе в целом, а конкретным её составляющим, хотя, безусловно, сказываются на функции системы.

Функциональный подход, как постоянно подчеркивают авторы, существенно отличается от структурного. Для описания функции недостаточно мгновенного снимка состояния, как в случае описания структуры, а требуется наблюдение во времени. Функции изменяются периодически и аperiodически в зависимости от разных обстоятельств. Часто первыми признаками неблагополучия организма является неадекватный ответ на нагрузку и нарушение периодики функции. Такие нарушения функции, в особенности, если они касаются высших эшелонов регуляции, являются прогностически ценным указанием на будущие проблемы со здоровьем.

Современная медицина двигается в русле структурного подхода и провозглашает единство структуры и функции. На самом деле за этой формулировкой кроется приоритет структуры над функцией. И это – не изобретение медицины, это отражение общей линии биологии и современного естествознания – считать основой мира структуры, а их движение (функции) считать свойствами структур. Не поддерживая эту линию в медицине, авторы книги объективно выступают против мировоззренческого тезиса о верховенстве структуры. Аргументация медицинского характера, развернутая на страницах книги, убедительно свидетельствует в пользу приоритета функции, а значит, является призывом к пересмотру устоявшейся естественно-научной догмы. В этом, на мой взгляд, большое общебиологическое и мировоззренческое значение книги.

Вопрос о том, что первично в паре «структура-функция», не прост. Чисто умозрительно одно решение меняется на противоположное в зависимости от

того, берем ли мы в рассмотрение один объект или их множество. Для единственного изолированного объекта кажется логичным предположить первичность структуры, являющейся источником его функции. Для множества объектов с их функциями логично предположить первичность некой общей функции, вызвавшей к жизни эти объекты. Отсутствие такой функции делает появление и существование множества объектов бессмысленным.

Живая природа склоняет исследователя к выводу о первичности функции, к выводу о том, что структура появляется и усовершенствуется для выполнения определенного *функционального предназначения*. Так на примере изменения строения выделительной системы у животных видно, как оптимизация функции выведения шлаков ведёт в филогенезе к возникновению более сложного и более совершенного органа в виде почки, или как линия на более совершенное кровообращение ведет в филогенезе к замене однокамерного синуса четырёхкамерным сердцем.

Даже если руководствоваться идеей естественного отбора в филогенезе, получается, что отбор сохраняет структуры, наиболее функционально продвинутые. Важна функция структуры, а не структура как таковая. В ряде случаев для достижения одной и той же функции (полет в воздухе, движение в воде) в живом мире используются различные структуры. Ясно, что организму в первую очередь нужна функция, независимо от того, каким конкретно структурным компонентом она выполняется.

Следует признать, однако, что линию главенства функции биологии и медицине, в частности, не удастся выдержать. Происходит это по мировоззренческим соображениям. Материалистическое миропонимание, доминирующее в науке, считает первичным материю (структуру, массу), но не функцию (движение). Перенос центра тяжести со структуры на функцию открывает дорогу *гетерономизму* – объяснению материи с помощью причины за пределами материи, в том числе с помощью Бога, что материализму строго противопоказано. Можно видеть, что функционализм, взятый за основу авторами книги, ранее поддерживаемый знаменитыми предшественниками (Введенский, Ухтомский, Анохин и др.) и получающий в подтверждение массу новых данных, входит в серьёзное противоречие с одной из распространенных мировоззренческих догм.

Существует возможность снять противоречие на поле Биокосмологии – новой научно-философской платформы для исследования Космоса в целом. В рамках Биокосмологического подхода можно преодолеть материалистическую установку на первичность структуры. В частности, на основе циклической модели устройства Космоса, предложенной автором этих строк. Подчеркну главное: конфликт естественно-научного функционализма, развиваемого авторами книги, с самым популярным в науке философским концептом (материализмом) побуждает к поиску способов разрешения конфликта и служит благим целям создания новой философии.

Установка авторов на главенство функции над структурой в живом намечает подход к рассмотрению в едином ключе состояний *болезни и*

старения. Действительно, для человеческого организма как структуры, предназначенной для осуществления *функции* аккумуляции и циркуляции внешней энергии, не кажется удивительным возникновение *функциональной недостаточности*. Она может оказаться временной и касаться отдельных систем организма (болезнь) или быть постоянной и захватить весь организм (старение). Структурные нарушения есть в обоих случаях, но они – следствие, а не причина.

Что касается старения, оно наступает неотвратно: генетически правильных структур, способных избежать износа в результате долговременного выполнения функции (*функционального износа*), не существует. Функциональные слабости и срывы, как показывают авторы, весьма часто являются причиной болезней. Им, конечно, более подвержены «слабые», конструктивно не полноценные структуры, но страдают не только они, но и полноценные структуры. Иначе говоря, с функциональной точки зрения болезнь и старение родственны друг другу. Не случайно, что к старости увеличивается число болезней и, наоборот, болезни старят человека.

Функциональный износ или *общая функциональная недостаточность* – это и есть существо старения, а в более широком смысле, причина разделения жизни организма на три периода: молодость, зрелость и старость. Функциональный износ проявляется, в частности, и в появлении структурных дефектов, но это многочисленные и своеобразные дефекты, возникающие в результате долговременного выполнения функции. Они не похожи на обычные генетически обусловленные структурные дефекты. Особенность генетически обусловленных структурных дефектов – в том, что в силу вероятности ими не могут оказаться охваченными все 100% живых организмов. Организмы без таких дефектов существуют во множестве, но избежать старости не могут и они. Значит, причина старости – не в структуре и её дефектах, а в самой функции – необходимости нахождения структуры в состоянии движения.

Современная медицина увлечена поиском генетических дефектов заболеваний в полной уверенности, что *такие дефекты существуют для каждого из заболеваний*. Не отрицая логики подхода в целом, с позиции функционализма можно утверждать, что для некоторых заболеваний таких дефектов обнаружить не удастся, как и не удастся найти генов старости, генов молодости и генов здоровья. Молодость, старость, здоровье – компетенция не генов, а функциональных систем в целом, включая системы неживой материи, у которых нет генов. Для медицины и биологии настает время трезвой оценки роли генетической системы в живом. Уже не однажды подчеркивалась, что роль генетической системы – это роль инструмента сохранения и копирования удачно построенной живой системы, но, отнюдь, не роль создателя живой системы, как это буквально следует из её названия. Сказанное означает, что не всё в живом закодировано в генах.

Отличительной чертой книги при всей её практической значимости является обращенность к теории, убежденность в том, что практическим шагам должна предшествовать глубокая теоретическая проработка. В книге

неоднократно поднимаются вопросы теоретического осмысления понятий болезни и здоровья, видения человеческого организма как системы. В этом смысле работа авторов на поприще медицины приобретает особую значимость для Биокосмологии, а Биокосмология, в свою очередь, может предложить варианты решений общетеоретических медицинских вопросов.

Начну с того, что Биокосмология даёт обоснование правильности самой гуманистической направленности медицины – облегчать страдания человека, избавлять его от заболеваний. Не забудем, что целесообразность медицины периодически ставится под сомнение. С Биокосмологической точки зрения современный этап эволюции материи является эволюцией сознания. Раз так, всеми возможными способами должна быть обеспечена широкая изменчивость в человеческой популяции. Для этого необходимо средствами медицины поддерживать существования индивидов с ослабленным здоровьем.

Вопросы цикличности (биполярности, триадичности), ритмики, резонанса, энергии, затрагиваемые в книге применительно к объекту медицины – человеку, является основополагающими категориями Биокосмологии.

Вопрос о соотношении структуры и функции очень важен для естествознания. Сдвиг приоритета в сторону функции, безусловно – движение в правильном направлении. Однако не создается впечатления, что простым перевертыванием пары «структура-функция» «с ног на голову», мы достигаем желанной ясности. Вопрос должен быть рассмотрен более подробно в Биокосмологическом контексте. По-видимому, в соответствии с Биокосмологическим правилом триадичности, пару «структура-функция» следует превратить в триаду. Каждая вещь в мироздании должна характеризоваться не парой «структура-функция», а триадой «структура-функция-предназначение».

Категория «предназначение» совершенно легально должна отражать тот факт, что любая вещь: 1) *возникает* (имеет происхождение, а не существует вечно), 2) *в результате коллективного взаимодействия* предшествующих других вещей или факторов и 3) *для выполнения определенной задачи (цели)* в сообществе других вещей и факторов. Именно для этого и образуется то, что называется *структурой* и *функцией*. Предназначение может быть структурным, но чаще является функциональным. Именно поэтому функция часто выглядит более приоритетно, чем структура. Не трудно увидеть, что с категорией *предназначение* мы находимся в русле Аристотелевской телеологии и в русле современной синергетики.

Для Биокосмологии, с другой стороны, очень важна судьба идеи авторов о донозологической медицине (системной медицине, по их терминологии), поскольку она являет собой пока первый пример практического воплощения Биокосмологического подхода. Хочется пожелать им успехов на этом поприще.

Вопрос об общей функциональной недостаточности, возникающий в связи с переосмыслением в книге роли функции имеет продолжение. Способом преодоления падения функции в живом с возрастом является *построение новой копии живого путем размножения*. Так возникает возможность понять

смысл размножения – одной из основных черт живого. Сразу же появляется вопрос, как преодолевает функциональный износ косная материя, не имеющая размножения, как борется с износом сознание. Не трудно видеть, сколь неожиданным, глубоким и важным для биокосмологии может оказаться развитие поднятой в книге идеи о первенстве функции.

Теоретическая новизна – важное, но не главное в книге. Главное – в предложении нового вектора развития медицины. Распознать в человеческом организме сбои в общей регуляции и скорректировать их до того, когда они выльются в ту или иную нозологию¹ – вот главная задача нового подхода. Авторы подробно показывают, чем отличается предлагаемая стратегия от привычных установок современной медицины на пропаганду здорового образа жизни и профилактику болезней.

Авторы берут на вооружение ритмические процессы, справедливо полагая, что цикличность процессов в живом («колебательность») является его характерным свойством. Они считают, что регуляторный статус основных управляющих систем в человеческом организме (нервной, гормональной и иммунной) определяется цикличностью и поэтому, следя за ритмикой, можно отличить оптимальную регуляцию от не оптимальной. Отклонение от оптимальной регуляции – ещё не болезнь, но уже и не здоровье.

В качестве представительного процесса для наблюдения за картиной ритмичности берется сердечная деятельность. История определения болезней по пульсу уходит в века. В методиках, предлагаемых авторами, используются современные компьютерные модели обработки данных электрокардиограмм. Важно отметить, что наблюдение за сердечным ритмом в данном случае позволяет судить не о работе сердца, а о состоянии регуляции организма на самых высоких этажах. Имеются в виду процессы координации нервных и гуморальных связей в отделах мозга.

За предложениями авторов стоит уже проведенная большая экспериментальная работа с комплексом «Омега–Спорт» на представительных выборках спортсменов и специальных контингентах лиц с особо высоким требованием к здоровью.

Современная медицина выстраивает глубоко эшелонированную «оборону» против болезни. Первая линия обороны – пропаганда здорового образа жизни и профилактика заболеваний, вторая – ранняя диагностика конкретных заболеваний (нозологических единиц), третья – диагностика и лечение. Самой мощной и имеющей глубокую традицию является последняя. Успехи ранней диагностики, при всей перспективности этого направления, ещё не значительны.

Авторы книги предлагают между первой и второй линиями выстроить дополнительную конструкцию. Это – *диагностика и коррекция донозологических расстройств регуляции*. Эта новая линия медицины не отменяет и не заменяет все последующие, но избавляет их от непосильной

¹ Нозология – это форма заболевания, подробно описанная и принятая как классификационная единица.

нагрузки. В книге много сказано о предполагаемой эффективности этого подхода, сказано убедительно, остается надеяться, что предсказания оправдаются. Надо отдавать себе отчет в том, что для успеха нового подхода кроме идеи и энтузиазма авторов нужна материальная поддержка исследовательских работ в этом направлении с пониманием того, насколько большим окажется гуманитарный и экономический эффект в случае успеха. Затраты на разработку и внедрение предлагаемого подхода должны окупиться сторицей.

Хочется увидеть новое издание книги в лучшем оформлении: с хорошими цветными рисунками, полями, предметным и авторским указателями, а также исправленными опечатками (стр. 182, 184, 206, 329, 377, 381, 402, 451, 517). Авторы насыщают книгу новой терминологией, что совершенно понятно в случае нового взгляда на вещи. Кажется, однако, что сами по себе термины «парадигма здоровья» и «системная медицина» мало что значат без связи с предлагаемой концепцией. Ведь существующую медицину тоже не назовёшь бессистемной (в противовес системной), а в «парадигме здоровья» формально не может быть больше смысла, чем в «парадигме болезни». Словами «системная» («системная биология», «биосистемология») и «парадигма» пестрит научная литература и они перестают производить эффект новизны. Избавится от терминов невозможно, да и не следует, но систематическая замена их русскими словами того же смысла сделало бы употребление терминов более выразительным.

Оценивая книгу в целом её можно назвать событием современной медицины. Четкое и ясное изложение масштабной новой идеи сопровождается всеми признаками корректного движения вперёд в такой социально значимой области как медицина: обозначением связи с предшествующими и с существующими доктринами, связь с теорией более высокого ранга, практическая направленность с ясными рекомендациями и методическими разработками, наконец, встроенность в проблемы современного здравоохранения и здравоохранения России в частности, оценка социального эффекта новации. Теоретическое значение книги для биологии и естественно-научной методологии тоже несомненно.