

ПРОБЛЕМА ПРИМЕНЕНИЯ СУБСТРАТНОЙ РЕФЛЕКСИИ В ФОРМИРОВАНИИ МОДЕЛИ КОГНИТИВНОГО БАЗИСА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ БИМЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ

Песоцкая Е.Н.¹, Громова Е.В.¹, Коваленко Е.Н.¹

¹ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва», Саранск, Республика Мордовия, Россия (430000, Саранск, ул. Большевикская, д. 68, г. Саранск, Республика Мордовия, 430005), e-mail: dep-general@adm.mrsu.ru

В статье рассмотрено методологическое значение и роль отдельных фундаментальных научных подходов в создании теоретических оснований современной биомедицинской науки. Показана сущность субстратной рефлексии, её инструментальная специфика в исследовании процессов в живом. Субстрат трактуется широко, как объект теорий и особая модель среды одновременно. Инструментальные свойства субстратного подхода определяют перспективу междисциплинарного анализа, исходя из представлений о генезисе феноменов. Исследования нового типа в биомедицине – суть формирование теоретического базиса, полноту и содержание которого будет определять полнота всех рефлексий – основополагающих в конвергенции научных технологий.

Ключевые слова: субстрат, субстратная рефлексия, теоретический базис, системность, когнитивная модель биомедицинской науки, биомедицинское познание, интегративность.

THE PROSPECTS OF USING OF SUBSTRAT REFLEXE IN THE FORMATION OF FUNDAMENTAL BIOMEDICINE'S SCIENCE COGNITIVE BASIS

Pesotskaya E.N.¹, Gromova E. V.¹, Kovalenko E.N.¹

¹Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia (68 Bolshevistskaya St., Saransk, 430005), e-mail: dep-general@adm.mrsu.ru

This articles regards metodological meaning and the role of several fundamental scientific methods, their role in the formation of theoretical basises of modern medical science. The essence of substrat reflex, its active specific to the attitude to the investigation of processes in life is shown here. The substrat is shown widely as the object of the theory of special model of the environment at the same time. The instrumental character of substrat point of view shows the prospect of multidisipline analysis wich is gone from ideas about genesis phenomenonons. We analysis the role and the place of connective tissue theory of medicine as connective conceptional system of existence illnesses, from development of it depends on the methodological effect of allopatic medicine. We point to the future of combine-material medicine as various substrat medicine. The essence of new types in biomedicine propose the formation of theoretical basis, the full and content which shows the whole reflex substrat and the systematical formation the only basis for convertation of various scientific technologies.

Keywords: substrat, substrat reflex, theoretical basis system, cognitional modal of biomedicine, biomedical cognition, connective tissue.

Методология биомедицинского знания изначально формировалось в рамках философии и естествознания одновременно. От исходной философской установки здесь зависела степень обоснованности разрабатываемой концепции или теории, полнота её анализа. Философские основания фундаментальной биомедицинской науки составляют принципы, подходы и законы, имеющие мировоззренческое, методологическое и социально-историческое содержание. Органическое вплетение философских оснований в содержание биомедицины определяет её мировоззренческую и методологическую структуру, стиль мышления в конкретный исторический период. При анализе философских оснований важны два признака: всеобщность – они содержат мировоззренческие (ценностно-гуманистические), методологические и социальные аспекты, и интегративность,

означающую объединение знания о человеке и его сложной природе, полученные в разных областях познания. Собственно последняя обеспечивает ту качественную субстратность, на которой проявляется всё видовое многообразие жизни.

Вопрос о различных уровнях методологического исследования связывается Кравец А. С. [9] с разноуровневостью и иерархичностью методов и форм научного познания. Уровни методологических исследований представляют собой сложную «информационную систему, определяющую характер постановки научных проблем, способы их решения, нормы научности, методы и формы научного исследования, применяемые на данном историческом этапе развития науки» [9]. Являясь иерархией соотнесенных управляющих программ, она включает частный (специализированный), общенаучный и общий (философский) уровни. Выявление оснований общенаучных и частных методов, форм познания, рефлексий, их возможностей и гносеологических ограничений входит в задачу философской методологии как всеобщей и успешно применяется в биомедицинском познании.

Актуальность обращения к понятию «субстрат» при концептуальном построении целостного представления о человеке как субъекте и объекте социоприродных взаимодействий, и при формировании когнитивного базиса антропологии и биомедицины, связывается с потребностью введения в фундаментальной науке общей для разнородных материальных объектов субстратной характеристики, а также выработкой единого описательного метаязыка. Потребность в ней как в общеметодологической в эссенциальной научной парадигме очевидна с конца XX – начала XXI в. Сложившееся в историко-философском изучении человека, а также в общей теории систем представление о субстрате как материале и редукция его к форме (структуре) повлияло на формирование методологии науки, имеющей дело, в первую очередь, при изучении природы человека и человеческой деятельности, со структурно-функциональными комплексами однородного типа. Подобное понимание сегодня противоречит неклассической науке, исследующей разнородные в своей сущности объекты, которые требуют своего операционального осмысления. (Например, субстратно-субстанциональное проявление духа народа в языке как системе, выражение самосознания, рефлексивность и т. д. Этим, также, не может ограничиться и методология исследования человека). Так, в частности, Г. Башляром в новой науке введено операциональное понятие субстанции в химии и понятие формы неопределенности в индивидуальных веществах [2]. В истории и философии науки успешно используются варианты субстратного подхода и его основания – у разных представителей современной философии науки: С.Г. Кара-Мурзы, А.Н. Кочергина, С.Д. Петрова и других [7, 8, 13]. Для развития базиса биомедицины как синтетической науки о живом данное обстоятельство имеет первостепенное значение.

Во второй половине прошлого века утвердилась парадигма функционализма, согласно которой описание и объяснение функциональных отношений логически независимо от описания и объяснения физических свойств и отношений, и, следовательно, функциональные отношения не могут быть редуцированы к физическим. Тем самым сформировался относительно самостоятельный теоретический базис для исследований широчайшей области самоорганизующихся систем (биологических, социальных, технических в их взаимосвязях). Этот базис открывает перспективы фундаментальных исследований нового типа, которые необходимы для конвергентного развития научных технологий: когнитивных, биологических, информационных и др.

Анализ фундаментальных подходов в истории науки – функционального, структурного и некоторых других показал определённую методологическую недостаточность каждого из них, также недооценку возможностей субстратного подхода в создании научных теорий [3], в том числе биомедицинских. Перечисленные подходы сводят исследование объекта либо к чисто эмпирическому его анализу, либо к анализу функциональных связей при абстрагировании от причинных характеристик процессов и специфики субстратов, либо абсолютизируют момент отношений различных субстратов. Субстрат трактуется как объект теорий, «особенная модель континуальной идеально-материальной среды, отличной от вещества, обладающей определёнными параметрами, не совпадающими с параметрами моделируемого на основе субстрата вещества» [3]. В биологической кинетике, в частности, процессы самоорганизации проходят на базе различных моделей среды: как в условиях полного перемешивания субстратов (например, в процессе наращивания биомассы (дрожжевой культуры *Saccharomyces cerevisiae* и т. п.)) без проявления пространственной структуры системы (в процессе брожений) и субстратности, когда сказываются ограничения, накладываются явления переноса. В первом случае можно использовать точечные модели среды, во втором – целесообразнее распределённые модели. В социуме в понимании человеческой коммуникации как самоорганизующейся системы важную роль играет такое существенное свойство субстрата, как диссипативный фактор, выделенный в конструктивной онтологии [11] и представленный в когнитивной модели философского обеспечения практической медицины [14], образования и социологической науки [4]. Субстратом психической, физиологической (патологической) и социальной жизнедеятельности, обладающим законообразующими потенциями и являющимся инструментом самоорганизации и саморегуляции высших уровней иерархической организации живой материи, – в свою очередь являющихся основаниями здоровья, болезни и медицины, – служит мировоззрение человека [14]. Субстратная рефлексия как методологический подход в отличие от остальных подходов, несущих инструментальный

характер, перспективна в междисциплинарном и трансдисциплинарном анализе, поскольку исходит из постановки проблем генезиса отношений их носителя, понятийного фиксирования онтологии; канала воздействия разнородных сущностей на объект в целом, который рассматривается как совокупность разнородных взаимодействий, что немаловажно при рассмотрении практического функционирования понятия субстрата. Так, в биологии самоорганизация в живом сопровождается нарушением (изменением) симметрии системы и увеличением количества используемой ценной информации. Последняя при этом способна либо возникать заново, либо рецептироваться из хранилищ (генома и др.).

Изменение параметров внутренней среды живого организма, которой является кровь [5] т. е. комплекс её показателей, обеспечивающих её постоянство, демонстрирует изменение границ динамической нормы, а также системы адаптаций [6] с поправкой на фактор нестабильности и неустойчивости, что показывают разнообразные биомедицинские эксперименты последних лет. Введение в инструментальные исследования признака мерности экспериментальных моделей позволяет исследовать средствами синергетики всю субстратную сложность, детерминирующую поведенческие особенности организмов и природу физиологической, экологической и социальной нормы.

Применение субстратного подхода в исследовании биологических, социальных и психологических феноменов, процессуальные характеристики которых определяют их особенности, целесообразно осуществлять в иерархии уровней научного познания как в сложной динамической системе. Это получило свою разработку с 90-х гг. XX в. [1, 3, 4], и, в дальнейшем может быть реализовано на частном, общенаучном и философском уровнях [12] указанных выше. С подобным уровневым представлением связана проблема разработки первичных методологических (гносеологических) оснований теоретического базиса различных областей науки, например, медицинской теории, которая в перспективе представит собой идеальный конструкт, исходящий из принципа единства когнитивных подходов к изучению своего объекта.

Биомедицинская реальность на постнеклассическом этапе познания определяется исключительно в контексте отношения к ней человека и степени вовлечения в сферу его деятельности. Когнитивный анализ уровней этой реальности осуществляется на основе познавательных моделей и регулятивов, функционирование которых «задаёт исходную схему отсчёта для рассмотрения природной реальности, определяет способ постановки проблем, средства анализа и характер вычленения исходных аналитических единиц» [10].

С начала XX в. особый интерес для экспериментального и теоретического анализа, для вычленения единиц анализа свойств той или иной субстратной сложности представляют физиологические среды как один из подуровней организации органических и

неорганических феноменов. В естественно-научном познании это, к примеру, биорелевантные среды как максимально приближенные к внутренним жидкостям человеческого организма (кишечный, желудочный сок) по своему составу и свойствам (рН, осмолярность, буферная ёмкость, поверхностное натяжение) [16]. Отметим, что исследованность связи качества субстанции и последовательности её технологической обработки с формой в биомедицинском познании представлена как сформировавшаяся потребность в исследовании формирования когерентного, внутренне сопряжённого физико-химического и биологического целого [15, 18] и его топологии. Это признано актуальным в прогнозировании поведения систем как *in vitro*, так и *in vivo* [19], а также в создании синергетических моделей структур, отвечающих метастабильно устойчивым собственным формам самоорганизации среды.

В работах по альтернативной медицине также содержится фактическое обращение к субстратному подходу: здесь отражаются разнообразные вариации воздействия на субстратную основу организма как соединительную ткань с целью устранения болезни. Понятие же «соединительной ткани» как одного из ключевых здесь фактически отсутствует. Разработка теоретической основы соединительнотканной медицины как разновидности медицины субстратной в методологическом отношении представляет собой создание платформы для системной интеграции аллопатического, альтернативного и интегративного лечения [1] на субстрате, и с 90-х гг. XX-го века и становится шагом к глубинному пониманию сущности болезни. Последняя связывается с нарушением единства непосредственно мотивационно-соединительнотканного механизма человеческой субстратности, определяющего состояние всех функциональных комплексов организма или функциональной сферы в целом.

Человек в современном естествознании и философии науки представлен как целостная самоорганизующаяся система со сложной организацией субстрата информационно-вещественной природы [11], которая исследуется с позиций синергетики как теории самоорганизации [17] и её методологического универсализма. В настоящее время системная интегративная медицина в современном представлении о природе болезни по этому и другим основаниям исходит из дезорганизации многоуровневой сути человеческого сознания (структурированной из сознания, подсознания и сверхсознания как надбиологического, информационного компонента), гармонизация которого приводит к выздоровлению.

При исследовании метаболической системной полноценности защитных сил организма в биомедицинских науках соединительнотканная теория биологии и медицины, включившая в себя предыдущие теории: жидкостную (гуморальную), клеточную,

эволюционную, нервизма, стрессорно-адаптационную и другие, служит общетеоретическим интегратором представлений о человеческом здоровье и болезнях. Системное объединение представлений о природе происхождения заболеваний на основе состояния метаболической недостаточности соединительной ткани обеспечивает новый систематический подход как к пониманию этиопатогенеза, так и к лечению и самолечению. Своевременная диагностика и оценка соединительнотканного ресурса организма и его адаптивных характеристик, направленности адаптирующих и повреждающих стрессорных (дистрессорных) факторов становится первостепенной задачей биомедицины. Следует отметить, что первоочередным условием реализации лечебного эффекта являются общебиологическая и социальная информированность пациента, его мировоззренческое представление об индивидуальной модели поведения и индивидуальной модели здоровья.

Вышеназванные положения меняют не только сущностное определение очерёдности и значимости человеческих ценностей в плане сохранения цивилизации, но и конкретизируют ближайшие и отдалённые задачи биологии, биомедицины, физики, философии, экономики, генетики и других наук. Эффективность современной аллопатической медицины в перспективе будет методологически зависеть от развития и применения общесвязующей концепции существующих болезней и исследования как границ физиологической нормы, так и её природы, поскольку основной чертой клинического мышления XXI века является системность и системные оценки общеорганизменного интегративного ресурса, формирование когнитивных моделей, выступающих «формой реализации научных идеалов» [10], благодаря методологической функции этих моделей.

Таким образом, расширенное толкование субстрата в биомедицинском познании определяет его как объект теорий и как особую модель среды одновременно, что соответствует современной синергетической модели эволюции научного знания, использующей общие эволюционные модели междисциплинарного характера – «соединение различных методологий и перспектив» [20].

На наш взгляд, перспектива фундаментальных исследований нового типа в биомедицине взаимосвязана с моделированием такого теоретического базиса, полноту и содержание которого будут определять полнота и углубленное понимание сущности рефлексий – субстратной и системной, методологически перспективных в исследовании человеческой целостности и формирующих единую основу и общий метаязык для конвергенции современных научных технологий.

Список литературы

1. Алексеев А.А. Интегративная (системная, семейная) соединительнотканная медицина. Т. 3. – М.: ЛЕНАНД, 2005. – 528 с.
2. Башляр Г. Новый рационализм. – М.: Прогресс, 1987. – 374 с.
3. Гагаев А.А. Теория и методология субстратного подхода в научном познании: к вопросу о понятии "субстрат" в классической, неклассической, постнеклассической науке и метафизике. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1994. – 48 с.
4. Гагаев А.А., Гагаев П.А. Антропологическая субстратная составляющая фундаментальной социологической теории в модели воспитания и образования. // Регионология. – 2013. – № 4. – С. 93-95.
5. Громова Е.В. Гематологические показатели ремонтных свинок при разных уровнях йода в рационе. // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов. – 2014. – Вып. 17. Ч. 2. – С. 207-213.
6. Громова Е.В., Романова Э.В., Котляров А.А., Щипачёва С.А. Клинико-лабораторная диагностика факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у больных с нарушением ритма сердца. // Современные тенденции в образовании и науке: сборник научных трудов. – 2013. – Ч.14. – С. 30-31.
7. Кара-Мурза С.Г. Проблемы интенсификации науки: технология научных исследований. – М.: Наука, 1989. – 247 с.
8. Кочергин А.Н. Философские вопросы моделирования функций мозга. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 1973. – 252 с.
9. Кравец А.С. Методология науки. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1991. – 146 с.
10. Лисеев И.К. Становление новой парадигматики в биологических исследованиях. // Философия науки. – 2001. – Вып. 7. – С. 108-109.
11. Николис Г. Познание сложного. Введение; пер. с англ. Пастушенко В. Ф. / Г. Николис, И. Пригожин. – М.: Мир, 1990. – 334 с.
12. Песоцкая Е.Н. Естественно-научные основания теории социальной активности личности. Монография. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2002. – 40 с.
13. Петров С. Д. Методология на субстратный подход. – София: Наука и искусство, 1980. – 293 с.
14. Слесарев В.О. Теория и методология модели философского обеспечения практической медицины. – Саранск: Тип. "Красный Октябрь", 1998. – 200 с.
15. Трофимов С.В., Степанова Э.Ф. Лекарственные формы глибенкламида: современные технологии для решения актуальных проблем. // Разработка и регистрация лекарственных средств. – 2014. – № 2 (7). – С. 64-67.

16. Gao Z., Moore T. W. Doub et al Effects of deaeration methods on dissolution testing in aqueous media: a study using a total dissolved gas pressure meter// J. Pharm. Sci. – 2006. V. 95. – № 7.
17. Haken H., Haken-Krell M. Erfolgsgeheimnisse der Wahrnehmung. Synergetic als Schlüssel zum Gehirn. Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt. – 1992. – P. 242-243.
18. Li V. H. Influence of drug roperties and routes of drug administration on the design of sustained and controlled release systems // Marcel Dekker Inc. – 1978. V. 29. – P. 5-36
19. Marques M. Dissolution Media Sumulating Fasted and Fed States// Dissolution Technologies. – 2004. V. 11(2). P. 16-17.
20. Wuketits F. M. Evolutionare Epistemologie als Verbindung von Methodologien und Perspektiven // Die Evolutionare im Speigel der Wissenschaften /Hrgb. Von R. Riedl und M. Delpos. Wien. – 1996. – P. 192-194.

Рецензенты:

Бакаева Ж.Ю., д.филос.н., профессор кафедры социально-экономических дисциплин Саранского кооперативного института (филиал) АНОО ВО ЦентрОсоюза РФ "Российский университет кооперации", г. Саранск;

Инчина В.И., д.м.н., профессор кафедры фармакологии ФГБОУ ВПО "МГУ им. Н.П. Огарева", г. Саранск.