

Е.Д. Савилов^{1, 2}, Н.И. Брико³, А.И. Круликовский⁴¹ Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека,
Иркутск, Российская Федерация² Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования,
Иркутск, Российская Федерация³ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова,
Москва, Российская Федерация⁴ Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск, Российская Федерация

Становление междисциплинарного взаимодействия эпидемиологии и патологической физиологии в период постнеклассического развития науки

Рассматриваются процесс исторического становления эпидемиологии и перспективы развития этой профилактической дисциплины при ее междисциплинарном взаимодействии с патофизиологией на новом, постнеклассическом, этапе формирования науки. Эти две фундаментальные медицинские науки занимаются любыми болезнями (патологическими состояниями) независимо от их происхождения и имеют тождественные подходы к их изучению, которые в наиболее обобщенном виде могут быть сведены к выявлению причин возникновения, механизмов развития и исходов патологических состояний на своем уровне обобщений. В обеих научных дисциплинах идентичен и объект исследований — болезнь человека (больной организм). Принципиальные различия имеют место лишь для основного предмета изучения этих наук, которыми являются патологические процессы для патофизиологии и заболеваемость населения, включая ее последствия, для эпидемиологии. Но ведь и эти категории во многом есть суть одно и то же, но лишь на различных уровнях организации живого. Следовательно, характер преобразований обеих научных дисциплин в философско-методологическом смысле полностью укладывается в рамки современных преобразований науки в период становления ее постнеклассического этапа. Это, в свою очередь, содействует формированию следующего (междисциплинарного) периода в эпидемиологии, который продолжает и развивает основные положения ее третьего этапа, определяющего популяционный подход при изучении разнообразной патологии. Таким образом, в период постнеклассической науки происходит процесс междисциплинарного становления эпидемиологии, что выводит ее на более высокий уровень развития и обобщения.

Ключевые слова: эпидемиология, патологическая физиология, организменный и популяционный уровни, развитие и интеграция наук, постнеклассическая наука

Для цитирования: Савилов Е.Д., Брико Н.И., Круликовский А.И. Становление междисциплинарного взаимодействия эпидемиологии и патологической физиологии в период постнеклассического развития науки. *Вестник РАМН*. 2022;77(3):230–237. doi: <https://doi.org/10.15690/vramn2011>

Введение

Структурная организация живого охватывает длинный иерархический ряд от молекул до биосферы, однако медицинская наука в своих прикладных исследованиях опирается прежде всего на организм и популяцию. Именно поэтому с самого начала формирования медицина изучала две разнородные сущности: болезнь (организменный уровень) и заболеваемость (популяционный уровень). Соответственно этому выделились и два ее направления: клиническая медицина и эпидемиология. Основные объединяющие и разграничивающие понятия двух этих сущностей могут быть представлены следующим образом.

Наиболее существенное различие между сравниваемыми направлениями медицины отмечается для предмета познания (предмета изучения). Этой категорией для клинической медицины является болезнь (организменный уровень), а для эпидемиологии — заболеваемость (популяционный уровень). Указанное различие определяет основную врачебную деятельность (лечение — первичная профилактика), а также исходы этой деятельности (выздоровление — предотвращение и/или снижение уровня

заболеваемости). Тем не менее базовые терминологические понятия, описывающие сравниваемые сущности, несмотря на внешние фонетические различия, практически синонимичны: этиология — причина и условия; патогенез — механизм развития; симптомы (синдромы) — признаки заболеваемости.

Учитывая направленность представленного сообщения, дальнейший анализ и сопоставления будут проводиться между эпидемиологией и патологической физиологией (ПФ), которая является самостоятельной базовой медицинской наукой и, не будучи по своей сути прямым представителем ее клинического направления, формирует клиническое мышление и во многом составляет основу медицинского интеллекта.

Сравнительное сопоставление этих двух фундаментальных медицинских дисциплин связано с их устоявшимся разделением на общее и частное направления. Понимание этого позволяет ограничить рамки представленного материала лишь общими вопросами и проводить сравнительный анализ без отвлечения на частные эпидемиологические проявления отдельных нозологических форм заболеваний, или патофизиологических процессов в органах и системах организма человека.

Целью подготовки этого обзора стало обоснование дальнейшего развития эпидемиологии в условиях формирования междисциплинарного взаимодействия с клиническими направлениями медицины (на примере патологической физиологии).

Философско-методологические воззрения на становление и развитие нового постнеклассического периода науки

Наука в своем развитии проходит различные этапы, связанные с изменением ее оснований, к которым следует отнести научную картину мира, идеалы и нормы познания, а также философские основания [1–4].

Первый этап науки относится к классическому естествознанию (классической науке) с преобладающими идеями механицизма (XVII в.) и дисциплинарно-организованной науки (конец XVIII — первая половина XIX в.). Дальнейшее развитие науки (конец XIX — середина XX столетия) формирует неклассическое естествознание (неклассическую науку). И наконец в современную эпоху (конец XX — начало XXI в.) произошли коренные изменения в основаниях науки, что способствовало рождению новой постнеклассической науки. Следовательно, интенсификация научных знаний практически во всех сферах жизни способствовала изменению и усложнению производственной деятельности, что видоизменило характер научных исследований и привело в итоге к формированию современного (постнеклассического) ее этапа.

И этому есть объяснение, поскольку по мере развития наука сталкивается с иным видением реальности по сравнению со сложившимися парадигмами, что, в свою очередь, требует перестройки оснований науки, которая или может осуществляться с трансформацией сложив-

шей картины мира без существенных изменений норм исследования, или требует радикальных изменений в научных воззрениях.

Классическая, неклассическая и постнеклассическая науки различаются прежде всего по типу системной организации исследуемых объектов. На этапе классической науки объектами исследования являются простые системы, которые в первом приближении включают до 10^3 элементов. В отличие от простых систем основными объектами исследования в неклассической науке становятся сложные, саморегулирующиеся системы, содержащие до 10^6 элементов. И наконец стратегию развития постнеклассической науки определяют сложные, саморазвивающиеся системы с диапазоном наличествующих элементов от 10^{10} до 10^{14} [2].

К указанным системам современного этапа науки относятся биологические объекты, экологические системы, компьютерные сети, Интернет и др. Сюда следует отнести также различные природные и социальные комплексы, в которые включен в качестве компонента сам человек (медико-биологические объекты, объекты экологии, включая биосферу в целом). По образному выражению В.С. Степина, это является важнейшей особенностью саморазвивающихся систем — «человекоадекватность развивающихся систем».

Существуют два пути перестройки оснований исследования: 1) за счет внутродисциплинарного развития знаний; 2) благодаря междисциплинарным связям с выраженным влиянием новых парадигм одной науки на другую. Однако истина как всегда находится посередине, и при реальном историческом развитии цивилизации оба эти пути как бы накладываются друг на друга, в связи с чем в большинстве случаев правильнее говорить о доминировании одного из путей на том или ином этапе становления науки. Тем не менее в современный постнеклассический

231

E.D. Savilov^{1, 2}, N.I. Briko³, A.I. Krulikovskii⁴

¹ Scientific Centre of the Family Health and Human Reproduction Problems, Irkutsk, Russian Federation

² Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, Irkutsk, Russian Federation

³ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

⁴ Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russian Federation

Formation of Cross-Disciplinary Interaction of Epidemiology and Pathological Physiology during Post-Nonclassical Development of Science

In the submitted message the process of historical formation of epidemiology and the prospect of development of this preventive discipline in its cross-disciplinary interaction with a pathophysiology on new, post-nonclassical, a stage of formation of science is considered. These two fundamental medical sciences are engaged in any diseases (pathological states) irrespective of their origin and have identical approaches to their study which in the most generalized view can be reduced to identification of the causes, mechanisms of development and outcomes of pathological states at the level of generalizations. In both scientific disciplines also an object of researches — a disease of the person (sick organism) is identical. Fundamental differences take place only for the main subject of studying these sciences which pathological processes for a pathophysiology and population morbidity, including its consequences, for epidemiology are. But and these categories in many respects are an essence one and too, but only at various levels of the organization of live. Therefore, the nature of transformations of both scientific disciplines in philosophical and methodological sense completely keep within a framework of modern transformations of science during formation of its post-nonclassical stage. It in turn assists formation of the next (cross-disciplinary) period in epidemiology which continues and develops basic provisions of its third stage defining population approach when studying various pathology. Thus, in the period of post-nonclassical science there is a process of cross-disciplinary formation of epidemiology that brings her to higher level of development and generalizations.

Keywords: epidemiology, pathological physiology, organismal and population levels, development and integration of sciences, post-nonclassical science

For citation: Savilov ED, Briko NI, Krulikovskii AI. Formation of Cross-Disciplinary Interaction of Epidemiology and Pathological Physiology during Post-Nonclassical Development of Science. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2022;77(3):230–237. doi: <https://doi.org/10.15690/vramn2011>

период происходит усиление роли междисциплинарных связей относительно внутривидисциплинарных. Приоритет междисциплинарных исследований является важнейшей особенностью современной науки, которая напрямую связана с ее системной организацией. Одно из наиболее значимых преимуществ такого рода исследований заключается в том, что наука при подобном подходе сталкивается с такими системными объектами, понимание которых выявляется лишь в проблемно-ориентированном поиске, а при узкодисциплинарном подходе этого достичь не удастся. При развитии междисциплинарных взаимодействий эту роль в развитии науки могут играть факторы переноса парадигмальных установок и принципов из одних дисциплин в другие, что способствует новому воззрению на еще не объясненные факты.

Ранее в эпоху классического развития науки нарастающая специализация способствовала оформлению предметных (дисциплинарных) областей для каждой из них, приводя к жесткой дифференциации научных направлений [5]. При этом все они по отдельности не претендовали на исследование мира в целом и построение некоей обобщенной картины мира, а стремились лишь вычленив свой предмет исследования. Такая тенденция привела к тому, что к концу XX в. в науке насчитывалось уже более 15 тыс. дисциплин [4]. В связи с этим вполне уместно процитировать весьма оригинальное высказывание А. Эйнштейна, который отмечал, что в ходе развития науки «деятельность отдельных исследователей неизбежно стягивается ко все более ограниченному участку всеобщего знания. Эта специализация, что еще хуже, приводит к тому, что единое общее понимание всей науки, без чего истинная глубина исследовательского духа обязательно уменьшается, все с большим трудом поспевает за развитием науки... она угрожает отнять у исследователя широкую перспективу, принижая его до уровня ремесленника» [6].

Таким образом, если классическая наука была направлена на постижение изолированного фрагмента действительности (предмет той или иной научной дисциплины), то специфику современной постнеклассической науки начинают определять прежде всего проблемно-ориентированные формы научных направлений, в которых принимают участие специалисты различных областей знания, что существенно расширяет научную деятельность.

Этапы развития эпидемиологии с формированием ее объекта и предмета познания

Любая наука опирается, как правило, на две основополагающие категории — объект и основной предмет научного познания, которые органично связаны между собой и взаимно дополняют друг друга. Именно поэтому требуются обобщенные разграничения между этими фундаментальными философскими понятиями.

Объектом (от лат. *objectum* — предмет) научного исследования называют абсолютно все, на что направлена деятельность ученого и что может быть как материальным (вещь, предмет, живой организм и т.д.), так и идеальным (идеи, теории, категории и др.) и, исходя из этого посыла, является главным приложением сил ученых. Более частным понятием является предмет исследования, представляющий собой наиболее характерные стороны или свойства объекта, которые специально вычлениваются в научной работе из объекта для дальнейшего, более углубленного его изучения.

Таким образом, объект и предмет познания соотносятся как общее и частное, при этом на каждом уровне науки эти основополагающие понятия могут меняться, что, в свою очередь, в ряде случаев порождает трудности в определении и понимании объекта познания. Более того, в общенаучном понимании противопоставление объекта и предмета достаточно условное, и в менее строгом смысле предмет отождествляется с объектом [7]. Исходя из этого всегда нужно указывать объект предстоящего изучения, что достаточно важно с позиций разграничения или объединения близких наук, подлежащих анализу. Однако, как это ни парадоксально, в эпидемиологической науке до сих пор, в отличие от предмета ее исследования, отсутствует устоявшееся понимание и, соответственно, единое терминологическое описание для объекта научного исследования.

Можно полагать, что нерешенные проблемы в понимании определения объекта эпидемиологии послужили основанием отсутствия в формуле научной специальности этой дисциплины такого понятия, как объект ее познания. Тем не менее здесь стоит отметить, что слабое теоретическое обоснование этой сущности касается не только эпидемиологии, но и всей медицинской науки в целом.

Для более ясного понимания современного становления объекта познания эпидемиологии необходимо рассмотреть в исторической перспективе развитие этой научной дисциплины совместно с объектом ее изучения.

В наиболее общем виде можно выделить три ступени в поступательном развитии эпидемиологии [8, 9]. Первый (добактериологический) этап ее формирования продолжался с древнейших времен до конца XIX в. В этот период эпидемиология являлась общемедицинской наукой, объектом изучения которой был большой организм человека, а предметом ее исследования — заболеваемость как инфекционной, так и неинфекционной природы. Включение в основную сферу своей деятельности преобладающих в те времена острозаразных инфекционных заболеваний было обусловлено всего лишь требованиями времени (социальным заказом общества).

В этот начальный период формирования эпидемиологии говорить о популяции как об объекте исследования не приходится в связи с тем, что в современном понимании этот термин стал применяться в основном во второй половине прошлого века. Ну а на интуитивном уровне, при дуалистическом восприятии мира и наличии здравого смысла, переход от организменного уровня (единичные случаи заболевания) на более высокие ступени обобщения (множественные случаи) не мог служить препятствием для исследователей при анализе и обобщении первичных материалов.

Эпоха великих бактериологических открытий (вторая половина XIX в.) способствовала формированию следующего этапа в развитии эпидемиологии как науки, занимающейся изучением закономерностей, лежащих в основе возникновения, распространения и угасания инфекционных болезней в человеческом обществе. На этой ступени эволюции эпидемиологии объектом ее исследования становится инфекционная болезнь, а предметом исследования — эпидемический процесс. Однако, на наш взгляд, такое понимание объекта нуждается в коррекции, которая может быть обоснована следующим образом. Специалисты, работающие в области медицинских наук, ближе воспринимают организменный уровень (большого человека) по сравнению с таким все-таки более абстрактным понятием, как инфекционная болезнь. Понимание

этой сущности на современном этапе развития инфектологии в целом ряде случаев становится неопределенным, что связано с включением в этот класс заболеваний все большего числа нозологических форм, вызываемых условно-патогенными и сапронозными микроорганизмами, что во многих случаях способствует «размыванию» клинической картины инфекционного заболевания. Одним из таких классических примеров может служить язвенная болезнь желудка, являющаяся мультифакториальным заболеванием, при котором тем не менее наиболее частой причиной выступает бактерия *H. pylori*.

Помимо этого в настоящее время для эпидемиологии наступила пора встроиться в давно сформировавшуюся парадигму — «лечить больного, а не болезнь», чему полностью отвечает предлагаемый вариант объекта познания — больной организм, способствующий сближению клинической медицины с ее базисным профилактическим направлением. Предлагаемая поправка во многом соответствует сути происходящих в настоящее время изменений в эволюции взглядов на такое базисное понятие медицинской науки, как эпидемиология [10].

Третий этап формирования эпидемиологии пришелся на середину XX в. за счет расширения сферы своего влияния на неинфекционные заболевания, вышедшие в структуре общей заболеваемости к этому времени на первое место, чему способствовало изменение уровня и образа жизни населения. На этом новом для себя этапе развития эпидемиология стала исходить лишь из популяционного обобщения данных, без их различения на инфекционную и неинфекционную патологию. Тем не менее в отечественной практике осталось разделение эпидемиологии на два равноправных раздела с изучением инфекционной и неинфекционной патологии.

Рассмотренные исторические этапы развития эпидемиологии позволяют признать объектом исследования этой научной дисциплины больной организм человека с дальнейшим выходом на ее основной предмет, которым является заболеваемость населения, что подробно обосновывается в наших последних работах [11, 12].

Таким образом, эпидемиология в эволюционном развитии вернулась к первой ступени своего формирования — общемедицинской дисциплине, основным предметом познания которой вновь становится заболеваемость, но на более высоком уровне обобщений и понимания (инфекционная и неинфекционная патология). Все это позволило сформулировать такое понятие, как предметная область этой науки, с включением в нее, помимо заболеваемости, и других явлений, связанных с исходами болезни, — смертности, летальности, инвалидизации и т.д., что нашло отражение в ее формуле специальности [13].

Официальное становление современного этапа отечественной эпидемиологии приходится на 2009 г., когда на страницах профессиональной печати прошло обсуждение паспорта научной специальности «Эпидемиология» исходя из нового понимания этого научного направления знаний [14].

Если вернуться к философским основам развития наук, то становится отчетливо видно внедрение новых норм познавательной деятельности, оказывающих позитивное воздействие на формирование эпидемиологии. На первом этапе ее становления перестройка осуществлялась только за счет внутридисциплинарного развития знаний. В дальнейшем этот путь остается доминирующим с одновременным началом формирования междисциплинарных связей между отдельными нозологически-

ми формами внутри инфекционной патологии, а уже при современном становлении этой профилактической дисциплины имеет место выраженное доминирование этого направления, в том числе и с клиническими направлениями медицинской науки. Одним из примеров такого взаимодействия может являться перенос парадигм такого базисного представителя клинической медицины, как патофизиология (ПФ), на эпидемиологию, что способствует сближению двух этих научных фундаментальных медицинских сущностей.

Эпидемиология и патологическая физиология: основные совпадения и разграничения

Сравнение рассматриваемых фундаментальных медицинских наук будет в основном опираться на их определения, принятые в настоящее время и изложенные в их паспортах научной специальности, — эпидемиология [13] (<https://www.teacode.com/online/vak/p14-02-00.html>) и патофизиология [15], с выделением в тексте определений тех положений, которые будут использованы для их сравнительной оценки.

«Эпидемиология — фундаментальная медицинская наука, относящаяся к области профилактической медицины, включает два раздела с единой методологией исследования: эпидемиологию инфекционных и эпидемиологию неинфекционных болезней. Предметную область эпидемиологии составляют такие явления, как заболеваемость, ее исходы (инвалидизированность, смертность и др.), другие явления, состоящие с заболеваемостью в причинно-следственных отношениях, определяющие и характеризующие здоровье населения. Основным предметом эпидемиологии является заболеваемость населения. Эпидемиология располагает универсальным научным методом, позволяющим изучать любую (инфекционную и неинфекционную) патологию человека на популяционном уровне ее организации и здоровье населения. Эпидемиология изучает заболеваемость населения путем анализа ее распределения по территории, среди различных групп населения и во времени для выявления причин, условий и механизмов ее развития и использует эти знания для снижения уровня заболеваемости и улучшения здоровья населения.»

Эпидемиология разрабатывает комплекс средств и мероприятий, а также систему организации профилактической и противоэпидемической помощи населению».

«Патологическая физиология — специальность, занимающаяся изучением причин возникновения, механизмов развития и исходов патологических процессов. Специальность отличается тем, что ее основными методами являются эксперименты на животных, результаты которых могут быть экстраполированы на клинику, а также клинико-инструментальные и лабораторные исследования при различных заболеваниях человека. Значение решения научных и технических проблем данной специальности для народного хозяйства состоит в исследовании ранее неизвестных закономерностей функционирования организма, его органов и систем в условиях болезни и разработке принципов новых эффективных методов лечения заболеваний».

Таким образом, патофизиологию в наиболее общем виде можно охарактеризовать как специальность, «занимающаяся изучением причин возникновения, механизмов развития и исходов патологических процессов». Для эпидемиологии на своем уровне обобщений отведена практически та же роль, поскольку согласно уже ее паспорту она «изучает заболеваемость населения...

для выявления причин, условий и механизмов ее развития и использует эти знания для снижения уровня заболеваемости...». В этом сравнительном сопоставлении следует прежде всего отметить «причинность», которая является несомненным атрибутом для эпидемиологии и в целом определяет стратегическое направление этой науки, но ведь и в паспорте патологической физиологии (в ее формуле) это понятие занимает первое, основополагающее место.

Также близко соотносятся положения об «исходах патологических процессов» и «снижении уровня заболеваемости» (эпидемиология), так как на своем уровне обобщений это суть одно и то же, но лишь на разных уровнях организации живого. То же самое можно отнести и к выздоровлению организма (популяции): «разработка принципов новых эффективных методов лечения заболеваний» (паспорт ПФ) и «...организация профилактической и противоэпидемической помощи населению» (паспорт эпидемиологии).

Для дальнейшего сравнительного анализа следует вновь вернуться к формуле специальности ПФ, в которой отмечено, что основными методами этой дисциплины являются «клинико-инструментальные и лабораторные исследования при различных заболеваниях человека». И здесь вполне уместно сослаться на мнение Н.И. Брико [16], который отмечает, что дальнейшее развитие эпидемиологии невозможно без дальнейшей разработки и использования новых технологий, к которым следует отнести молекулярно-биологические и генетические исследования. Представленный тезис является одним из основных положений при формировании процессов, сближающих эпидемиологию и ПФ, что, в свою очередь, позволяет в эпидемиологических исследованиях разрешать ранее необъясненные факты при разработке и/или совершенствовании новых средств и методов изучения.

Отдельного рассмотрения требует вопрос о едином объекте познания (большом организме) этих научных дисциплин. Понимание данного термина для эпидемиологии было рассмотрено выше, а для ПФ объект ее изучения отражен в современном учебнике [17], где отмечено, что «патофизиология (от греч. pathos — болезнь, страдание и logos — учение, наука) — основная интегративная фундаментальная медико-биологическая наука, изучающая наиболее общие закономерности и механизмы возникновения, развития и исходы заболевания».

Из этого определения следует, что объектом изучения ПФ является «заболевание», что, как выше рассматривалось, полностью укладывается в такое понятие, как больной организм. Соответственно, предметом исследования в ПФ становятся обозначенные в ее паспорте специальности «патологические процессы».

Таким образом, обе сопоставляемые научные дисциплины по своей внутренней сущности достаточно близки друг другу и имеют выраженные различия лишь для основного предмета изучения этих наук.

Обсуждение

Анализ философской литературы, посвященной рождению и становлению постнеклассической науки на рубеже XX–XXI вв., отраженный преимущественно в работах В.С. Стёпина, ограничивался в основном примерами из физики, химии, биологии, а также технических и социальных наук. К сожалению, рассмотрение этих вопросов, имеющих отношение к медицине, оставалось, как пра-

вило, за рамками анализа. Одним из немногих подобных исключений является описание научного переворота в представлениях о причинах и сущностях эпидемического процесса, приведенного в работах В.Д. Белякова и Б.Л. Черкасского [18]. Тем не менее можно полагать, что медицина не должна выпадать из рамок общенаучного формирования постнеклассической науки. И это предположение находит свое доказательство во все более тесном взаимодействии эпидемиологии с клиническими разделами медицины, обусловленном переходом от внутри- к междисциплинарному анализу различных наук.

Становление в медицине междисциплинарных связей в период общенаучного формирования постнеклассической науки прекрасно иллюстрирует такое понятие, как коморбидность, которое не сводится лишь к сумме нескольких болезней, а определяет их взаимодействие, формирующее в итоге новые варианты течения интегрированных заболеваний. Указанное научное направление зародилось в середине XX в. и связано с именем американского врача-эпидемиолога Алвана Фенштейна (A.R. Feinstein) [19], обосновавшего это понятие. Но если ранее данное направление сводилось преимущественно к анализу различных заболеваний лишь на организменном уровне, то в последние годы этот подход стал использоваться и в популяционных исследованиях [12, 20–23].

Одним из показательных примеров выявления новых закономерностей, полученных при эпидемиологическом рассмотрении междисциплинарных связей, могут служить материалы сопряженного анализа туберкулеза с ВИЧ-инфекцией. Обнаружено, что даже при условии регресса эпидемического процесса туберкулеза, сопровождающегося снижением заболеваемости всего населения, ВИЧ-инфекция оказывает значимое влияние на его напряженность. Выявленный феномен проявляется нарастающими показателями заболеваемости и смертности коинфицированных ВИЧ лиц, а также значимой долей этой когорты пациентов среди больных активным туберкулезом [24]. Дальнейший междисциплинарный анализ этих социально значимых заболеваний позволил обосновать пороговые величины, способствующие развитию напряженности их эпидемических процессов [25].

Понимание и теоретическое обоснование положения о взаимосвязи эпидемиологии с клиническими разделами медицины подтверждают сравнительный анализ формул специальностей эпидемиологии и патофизиологии, которая является обобщенным представителем клинической медицины. Такое сопоставление этих фундаментальных медицинских наук, изложенных в их паспортах научной специальности, вполне закономерно, учитывая, что основы любой науки заложены, как правило, в ее определении.

Как явствует из существующих описаний и приведенного выше анализа, обе эти научные дисциплины имеют единый объект познания (больной организм), занимаются изучением любых болезней (патологическими состояниями) независимо от их происхождения, тем более что для многих болезней оно еще далеко не расшифровано. Более того, как ПФ, так и эпидемиология имеют практически тождественные подходы к изучению своего объекта познания с его оценкой с противоположных уровней организации живого, а также идентичную практическую направленность (выздоровление и улучшение здоровья населения соответственно).

Выраженные различия в этом во многом едином и тем не менее противоречивом целом имеют место лишь

для основного предмета изучения этих наук, которыми являются патологические процессы для патофизиологии и заболеваемость населения для эпидемиологии. Но ведь и эти категории есть суть одно и то же, но лишь на разных уровнях организации живого. Но в таком случае становится очевидным, что обе научные дисциплины в философско-методологическом смысле близки и могут оказывать выраженное влияние друг на друга, что находится в рамках существующих воззрений теории революционного преобразования наук и их междисциплинарного взаимодействия.

Как уже отмечалось, философско-методологические подходы активно используются при перестройке оснований науки прежде всего при доминирующей роли факторов междисциплинарного взаимодействия. В этих условиях происходит перенос сформировавшихся парадигмальных принципов из разных дисциплин, что дает возможность исследователям по-новому оценить устоявшиеся факты [4]. Философское осмысление и обоснование такого взаимодействия способствуют формированию принципов и методов дисциплины-донора при их переносе в другие науки и тем самым обогащают последние с расширением их возможностей.

В контексте представленного сообщения становится очевидным, что при междисциплинарном взаимодействии двух рассматриваемых фундаментальных медицинских наук такой лидирующей дисциплиной (дисциплиной-донором) выступает патофизиология. Эта сторона сущности ПФ содействовала развитию в эпидемиологии лабораторных (молекулярно-биологических и генетических) методов исследования и сближению этой профилактической науки с клиническими разделами медицины за счет как расширения своей орбиты исследований (инфекционная и неинфекционная патология), так и во многом идентичной направленности исследований этих медицинских наук на своем уровне организации.

Понимание приведенного и на первый взгляд парадоксального тезиса может быть обосновано тем, что внешние противоречия между ПФ и эпидемиологией (организменный и популяционный уровень) стали дополнять друг друга и восприниматься нашим сознанием относительно недавно (в середине XX — начале XXI в.). Этот процесс находит свое объяснение в историческом развитии науки с формированием в ней ее современного этапа (постнеклассическая наука), который пришелся как раз на указанный период времени. Постнеклассическая наука имеет дело со сложными, саморазвивающимися системами, что существенно отличает ее от малых (простых) и даже больших (сложных) саморегулирующихся систем. И это понятно, поскольку каждый тип сформированного научного направления характеризуется своими особыми свойствами, что позволяет ему адекватно исследовать соответствующие типы системных объектов [2].

Разумеется, что при таком уровне обобщений большинство исследований, связанных с саморазвивающимися системами, требует междисциплинарного подхода, что является еще одной особенностью современной науки, а с учетом формирующейся тенденции есть все основания полагать, что процессы интеграции отдельных наук, особенно в проблемно-ориентированном поиске, будут лишь усиливаться.

Продолжая обоснование процесса развития эпидемиологии, отметим, что, как уже указывалось в начале статьи, клиническая медицина в своих прикладных исследованиях опирается прежде всего на большой ор-

ганизм (организменный уровень исследования). Тем не менее, исходя из направленности настоящего сообщения, отметим, что для биологических систем имеет место соподчиненная организация живой материи от молекулярного до биосферного. Но ведь уже на настоящем этапе развития науки клиническая медицина, как и ее обобщенный представитель ПФ, используя различные инструментальные и лабораторные методы исследования, на самом деле оценивает организменный уровень, опираясь и на более низкие его ступени, достигая даже субклеточного состояния. То же самое относится и к эпидемиологии, которая в сферу своего влияния, помимо популяционного, включает и более высокие уровни организации живого, вплоть до биома. При этом следует отметить, что даже паразитарная система на самом деле уже приближается к биоэкологической категории, занимая некое промежуточное положение между популяцией и сообществом (биоценозом).

Таким образом, для эпидемиологии остается «неосвоенным» лишь один переход между организменным и популяционным уровнями. Тем не менее в настоящее время этот процесс уже имеет место с движением со стороны организменного уровня исследований. Такие фундаментальные медицинские направления, как учение об инфекции и инфекционном процессе, медицинская микробиология и медицинская вирусология, являющиеся фундаментом, на котором покоится современная классическая эпидемиология, уже преодолевают эту зыбкую грань между различными уровнями организации жизни. Недаром в настоящее время уже общепринятое звучание приобрели такие направления исследований, как молекулярная эпидемиология, популяционный иммунитет и другие близкие к ним формы обследования населения. И это понятно, так как популяционный уровень обобщений покоится на информации уровня организменного, что было ранее показано при обосновании объекта изучения эпидемиологии во время формирования третьего этапа ее развития. Можно полагать, что выход на оценку патогенетических механизмов у конкретного больного в соответствующих медицинских учреждениях должен также опираться на популяционные обобщения в нарушениях состояния здоровья в группах риска и на территориях риска. И для этого уже есть все основания. Например, в конце 1990-х годов был сформирован новый раздел эпидемиологии — клиническая эпидемиология, которая стала основой доказательной медицины [26, 27]. Более того, в настоящее время активно развивается персонализированная медицина, опирающаяся на индивидуальные особенности пациента. Но все эти намечающиеся тенденции остаются пока не раскрытыми с позиции обсуждаемого материала.

Следовательно, эпидемиология в период становления постнеклассического развития науки переходит на проблемно-ориентированные формы научных направлений с участием специалистов различных областей знания, что существенно расширяет ее сферу научной деятельности. Таким образом, на современном этапе развития науки на передний план выходят междисциплинарные взаимодействия ее различных направлений. Перестройка научных оснований за счет переноса парадигмальных установок и принципов из одной науки в другие начинает все активнее влиять на внутридисциплинарные механизмы интенсивного роста знаний и даже управлять этими механизмами. Все это в итоге и проявляется в новом (расширенном) понимании становления эпидемиологии как междисциплинарной науки.

Заключение

Завершая представленный анализ, следует отметить, что современное становление эпидемиологии пришлось на середину XX — начало XXI в. Именно в это время сформировалась ее зона ответственности — вся инфекционная и неинфекционная патология. На эту же пору приходится и лавинообразное нарастание в эпидемиологических исследованиях новых революционных технологий, основанных на молекулярно-биологических и генетических методах исследования. И наконец в последнее время пришло осознанное понимание об объекте познания в эпидемиологии как больном организме. Все эти преобразования способствовали сближению эпидемиологии и ПФ и полностью укладываются в очередное глобальное преобразование науки со становлением постнеклассического ее периода, характеризующегося прежде всего междисциплинарными связями. И здесь следует особенно подчеркнуть, что при изучении междисциплинарных отношений выявляются между собой ранее, казалось бы, отдаленные и сугубо специфические предметные области. Это, в свою очередь, позволяет открывать дополнительное понимание и возможности использования новых предметов исследования, установленных при такого рода связях, которые не могут быть обнаружены и, соответственно, использованы при внутридисциплинарном анализе.

В настоящее время в круг интересов этой профилактической медицины уже активно включаются клинические ее разделы, а в перспективе в процессе исторического развития медицинской науки можно ожидать следующий шаг в понимании болезни и заболеваемости как единого целого с формированием двуединой фундаментальной общности, основу которой составят эпидемиология и патологическая физиология. Этот междисциплинарный этап становления эпидемиологии поможет ей занять свою нишу в постнеклассической науке и в дальнейшем прийти на смену третьего этапа эпидемиологии, определяющего популяционный подход при изучении разнобразной патологии.

Дополнительная информация

Источник финансирования. Рукопись подготовлена и публикуется за счет финансирования по месту работы авторов.

Конфликт интересов. Авторы сообщают об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Участие авторов. Е.Д. Савилов — генерирование идеи, написание статьи, обсуждение материалов исследования; Н.И. Брико — написание статьи, обсуждение материалов; А.И. Круликовский — консультативное обеспечение философской составляющей статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стёпин В.С. Научное понимание и ценности техногенной цивилизации // *Вопросы философии*. — 1989. — № 10. — С. 5–18. [Stepin VS. Nauchnoe ponimanie i cennosti tehnogennoj civilizacii. *Voprosy Filosofii*. 1989;10:3–18. (In Russ.)]
2. Стёпин В.С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность // *Вопросы философии*. — 2003. — № 8. — С. 5–17. [Stepin VS. Samorazvivajushhiesja sistemy i postneklasicheskaja racional'nost'. *Voprosy Filosofii*. 2003;8:5–17. (In Russ.)]
3. Стёпин В.С. *Философия и методология науки. Избранное*. М.: Альма матер, 2015. [Stepin VS. *Filosofija i metodologija nauki. Izbrannoe*. Moscow: Al'ma mater; 2015. (In Russ.)]
4. Стёпин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. *Философия науки и техники*: учеб. пособие. — М.: Гардарики, 1996. [Stepin VS, Gorohov VG, Rozov MA. *Filosofija nauki i tehniki*: Uchebnoe posobie. Moscow: Gardariki; 1996. (In Russ.)]
5. Брико Н.И., Соколова Т.В., Иевлева О.В. *Исторические вехи возникновения дисциплинарно организованной эпидемиологической науки* // Ежегодный Всероссийский конгресс по инфекционным болезням с международным участием. Москва, 28–30 марта 2016 г. — М., 2016. — С. 50–52. [Briko NI, Sokolova TV, Ievleva OV. *Istoricheskie vехi vozniknovenija disciplinarно organizovannoj jepidemiologicheskoi nauki*. Annual All-Russian Congress on Infectious Diseases with International Participation. Moscow. March 28–30, 2016. Moscow; 2016. P. 50–52. (In Russ.)]
6. Эйнштейн А. *Физика и реальность*: сб. ст. — М.: Наука, 1965. [Jejnshtejn A. *Fizika i real'nost'*: Sbornik statej. Moscow: Nauka; 1965. (In Russ.)]
7. Хрусталёв Ю.М. *Философия науки и медицины*: учебник. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. [Hrustal'ov JuM. *Filosofija nauki i medicinu*: uchebник. Moscow: GEOTAR-Media; 2010. (In Russ.)]
8. Брико Н.И., Онищенко Г.Г., Покровский В.И. *Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней*. — М.: МИА, 2019. [Briko NI, Onishhenko GG, Pokrovskij VI. *Rukovodstvo po jepidemiologii infekcionnyh boleznej*. Moscow: MIA; 2019. (In Russ.)]
9. Савилов Е.Д. *Общая эпидемиология*: курс лекций. — М.: МИА, 2020. [Savilov ED. *Obshhaja jepidemiologija*: Kurs lekcij. Moscow: MIA; 2020. (In Russ.)]
10. Шкарин В.В., Брико Н.И. Современный взгляд на эволюцию понятия «эпидемиология». Аналитический обзор // *Вестник РАМН*. — 2021. — № 2. — С. 221–230. [Shkarin VV, Briko NI. Sovremennij vzgljad na jevoljuciju ponjatija “jepidemiologija”. Analiticheskij obzor. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2021;2:221–230. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.15690/vramn1500>
11. Савилов Е.Д., Брико Н.И. Объект в эпидемиологии: продолжение дискуссии // *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. — 2021. — № 3. — С. 127–130. [Savilov ED, Briko NI. Ob'ekt v jepidemiologii: prodolzhenie diskussii. *Infekcionnye bolezni: novosti, mnenija, obuchenie*. 2021;3:127–130. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2021-10-3-127-130>
12. Савилов Е.Д., Брико Н.И. Объект познания в эпидемиологии. Дialeктика развития эпидемиологии // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. — 2022. — Т. 21. — № 1. — С. 32–36. [Savilov ED, Briko NI. Ob'ekt poznaniya v jepidemiologii. Dialektika razvitija jepidemiologii. *Jepidemiologija i vakcinoprofilaktika*. 2022;21(1):32–36. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2022-21-1-32-36>
13. Паспорта научных специальностей ВАК. Available from: <https://www.teacode.com/online/vak/p14-02-02.html> (accessed: 07.01.2022).
14. Покровский В.И., Далматов В.В., Стасенко В.Л., и др. Проект паспорта научной специальности 14.00.30 — эпидемиология // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. — 2009. — № 5. — С. 53–56. [Pokrovskij VI, Dalmatov VV, Stasenko VL, et al. Proekt pasporta nauchnoj special'nosti 14.00.30 — jepidemiologija. *Jepidemiologija i infekcionnye bolezni*. 2009;5:53–56. (In Russ.)]
15. Паспорта научных специальностей ВАК. Available from: <https://www.teacode.com/online/vak/p14-03-00.html> (accessed: 07.01.2022).

16. Брико Н.И. Теоретические обобщения в эпидемиологии: от истории к современности // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. — 2018. — Т. 17. — № 5. — С. 5–16. [Briko NI. Teoreticheskie obobshhenija v jepidemiologii: ot istorii k sovremenosti. *Jepidemiologija i Vakcinoprofilaktika*. 2018;17(5):5–16. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-5-5-16>
17. Новицкий В.В., Уразова О.И. *Патофизиология*: учебник. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. [Novickij VV, Urazova OI. *Patofiziologija*: uchebnik. Moscow: GJeOTAR-Media; 2020. (In Russ.)]
18. Стёпин В.С., Затравкин С.Н. Научная революция в медицине второй половины XX — начала XXI века: возникновение новых представлений об эпидемическом процессе // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. — 2016. — Т. 24. — № 6. — С. 371–375. [Stepin VS, Zatravkin SN. Nauchnaja revoljucija v medicine vtoroj poloviny XX — nachala XXI veka: vzniknovenie novyh predstavlenij ob jepidemicheskom processe. *Problemy social'noj gigieny, zdravooxranenija i istorii mediciny*. 2016;24(6):371–375. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.18821/0869-866X-2016-24-6-371-375>
19. Feinstein AR. Pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease. *J. Chron. Dis*. 1970;23(7):455–468.
20. Яковлев А.А., Савилов Е.Д. *Проблемные вопросы общей эпидемиологии*. — Новосибирск: Наука, 2015. [Jakovlev AA, Savilov ED. *Problemye voprosy obshhej jepidemiologii*. Novosibirsk: Nauka; 2015. (In Russ.)]
21. Савилов Е.Д., Колесников С.И., Брико Н.И. Коморбидность в эпидемиологии — новый тренд в исследованиях общественного здоровья // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии*. — 2016. — № 4. — С. 66–75. [Savilov ED, Kolesnikov SI, Briko NI. Komorbidnost' v jepidemiologii — novyj trend v issledovanijah obshhestvennogo zdorov'ja. *Zhurnal mikrobiologii, jepidemiologii i immunologii*. 2016;4:66–75. (In Russ.)]
22. Шкарин В.В., Благодравова А.С. *Эпидемиологические особенности сочетанных инфекций*: монография. — Н. Новгород: НГМА, 2017. [Shkarin VV, Blagodarova AS. *Jepidemiologicheskie osobennosti sochetannyh infekcij*: monografija. Nizhnij Novgorod: NGMA; 2017. (In Russ.)]
23. Яковлев А.А., Поздеева Е.С. О возможных механизмах саморегуляции паразитарных систем в биогеоценозе // *Вестник РАМН*. — 2018. — Т. 73. — № 3. — С. 195–205. [Jakovlev AA, Pozdeeva ES. O vozmozhnyh mehanizmah samoreguljaccii parazitarnyh sistem v biogeocenoze. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2018;73(3):195–205. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.15690/vramn880>
24. Шугаева С.Н., Савилов Е.Д., Кошкина О.Г., и др. Влияние ВИЧ-инфекции на напряженность эпидемического процесса туберкулеза на территории высокого риска обеих инфекций // *Туберкулез и болезни легких*. — 2018. — Т. 96. — № 2. — С. 5–10. [Shugaeva SN, Savilov ED, Koshkina OG, et al. Vlijanie VICH-infekcii na naprjazhennost' jepidemicheskogo processa tuberkuleza na territorii vysokogo riska oboih infekcij. *Tuberkulez i bolezni legkih*. 2018;96(2):5–10. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2018-96-2-5-10>
25. Шугаева С.Н., Савилов Е.Д. Критерии интеграции эпидемических процессов ВИЧ-инфекции и туберкулеза // *Туберкулез и болезни легких*. — 2019. — Т. 97. — № 5. — С. 43–49. [Shugaeva SN, Savilov ED. Kriterii integracii jepidemicheskikh processov VICH-infekcii i tuberkuleza. *Tuberkulez i bolezni legkih*. 2019;97(5):43–49. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-5-43-48>
26. Брико Н.И., Полибин Р.В., Миндлина А.Я. Теоретические и методологические аспекты клинической эпидемиологии // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. — 2012. — № 5. — С. 8–11. [Briko NI, Polibin RV, Mindlina AJA. Teoreticheskie i metodologicheskie aspekty klinicheskoy jepidemiologii. *Jepidemiologija i vakcinoprofilaktika*. 2012;5:8–11. (In Russ.)]
27. Брико Н.И. *Клиническая эпидемиология и основы доказательной медицины*: учеб. пособие для врачей. — М.: Ремедиум Приволжье, 2019. [Briko NI. *Klinicheskaja jepidemiologija i osnovy dokazatel'noj mediciny: Uchebnoe posobie dlja vrachej*. Moscow: Remedium Privolzh'e; 2019. (In Russ.)]

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Савилов Евгений Дмитриевич, д.м.н., профессор [Evgeniy D. Savilov, MD, PhD, Professor]; адрес: 664003, Иркутск, ул. Карла Маркса, д. 3 [address: 3 Karl Marks str., 664003, Irkutsk, Russia]; e-mail: savilov47@gmail.com, SPIN-код: 1057-7837, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9217-6876>

Брико Николай Иванович, д.м.н., профессор, академик РАН [Nikolay I. Briko, MD, PhD, Professor, Academician of the RAS]; e-mail: nbrico@mail.ru, SPIN-код: 2992-6915, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6446-2744>

Круликовский Анатолий Ипполитович, к.филос.н., доцент [Anatoly I. Krulikovskiy, PhD of Philosophical Sciences, Associate Professor]; e-mail: akrulikovskiy@gmail.com, SPIN-код: 6223-0950