

УДК 619:614.23:631.156:558.310.84

## ПАРАДИГМАЛЬНАЯ ПАРАЗИТОЦЕНОЛОГИЯ – ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Апатенко В.М.**

Харьковская государственная зооветеринарная академия, Украина

*Паразитология уверенно развивается и имеет приоритеты в теоретическом и прикладном значении. Регулярное проведение своих научных форумов каждые 2 – 3 года, содержательные публикуемые материалы и резолюции форумов позволяют паразитологию считать точкой роста биологии.*

### *PARADIGMAL PARASITOCENOLOGY - RESULTS AND PERSPECTIVE*

*Apatenko V. M., DVM Dr Sc, Prof, President of the International association of parasitocenologists. Rharkov state zooveterinary Academy, Ukraine.*

*Parasitocenology confidently develops and has priorities in a theoretical and practical value. Regular lead through of the scientific forums in each 2 – 3 years, the rich in content published materials and resolutions of forums allow parasitocenology to consider the point of growth of biology.*

**Введение.** В науке, как в сложной динамично развивающейся системе, неизбежны парадигмы, которые приходят на смену устаревшим концепциям [6]. При этом происходит ломка традиционных воззрений и возникают новые понятия. Новизна и парадигмальность паразитологии заключается в смене прежних монокаузалистических воззрений на интеграционный подход в заразной патологии.

Прагматическая сторона паразитологии свидетельствует, что интеграционный подход в заразной патологии был востребован практикой, которая, как известно, является критерием истины. Практические врачи заметили, что, например, при респираторных заболеваниях молодняка вирусолог причиной заболевания считает наличие пневмотропных вирусов, а микробиолог находит бактериальных возбудителей, паразитолог, в свою очередь, обнаруживает паразитоз, а практике нужен исчерпывающий ответ, т. е. требуется комплексный подход.

Паразитология как наука направлена на решение именно этих вопросов, представленных практикой, вопросов, связанных со сложной этиологией ассоциативных болезней в заразной патологии.

Существующая тенденция дифференциации и обособления дисциплин имеет и свои положительные стороны в плане углубленного и детального познания. Вместе с тем такое деление привело к обособлению специалистов, которые потеряли связи между собой. А так как организм един и именно он представляет собой конечную цель врачебного познания, то становится очевидной ущербность такой ситуации. Остается фактом то,

что в нынешней ситуации постановка диагноза отражает не действительную причастность того или иного возбудителя к возникновению заболевания, а широту распространения и доступность его обнаружения в исследуемом материале [7].

Выход из этой ситуации просматривается в сближении и взаимообогащении узких специальностей. Такому сближению помогает системность, значение которой в последнее время заметно возрастает. В этом интеграционная сущность паразитоценологии, роль и значение которой возрастает в осложненных эпидемических условиях.

**Хронология паразитоценологии.** Возникновение паразитоценологии было обоснованным и неизбежным. Проявляется поэтапность становления данной науки, при этом на всех этапах прослеживается системность и интеграционный подход.

В работах Л. Пастера (1822 – 1895) [9] уже отмечались особенности взаимодействия различных микробов. И.И.Мечников (1845 – 1916) [8] еще в позапрошлом веке описывает противостояние молочнокислой микрофлоры гнилостным микробам в кишечнике. В тот отдаленный период непререкаемости триады Генле-Коха уже признавалась полиэтиологичность злокачественного отека и других инфекционных заболеваний. Известно, что в протоколах патологоанатомического вскрытия во все времена в обязательном порядке указываются сопутствующие, фоновые, осложняющие и основное заболевания. Давно появились и общеприняты такие понятия, как вторичная, условно патогенная микрофлора, оппортунистические, малые, факторные болезни и т.д.

Принципиальное значение имеют работы, пересматривающие триаду Генле-Коха. Ряд ученых отмечают несостоятельность триады и значительно расширяют список критериев, определяющих инфекционность заболевания, с учетом временной связи, превалентности болезни, наличием биологического и эпидемиологического смысла функционирования возбудителя, патобиологического градиента, инцидентности болезни и др. Эти взгляды А. Hill (1965) [15] А. Evans (1976) [14] свидетельствуют о комплексном подходе. В.Н.Сюрин (1973) [12], В.Г. Петровская (1974) [10] и др. сообщают о зловещем течении ассоциированных инфекций, обусловленных сочетанием возбудителей условно-патогенных микробов, так называемых оппортунистических, малых инфекций.

Существенное значение для паразитоценологии имеют работы В. Д.Белякова и др. (1983) [4] о саморегуляции паразитарных систем в эпидемиологическом процессе с включением сочленов разной таксономической принадлежности: вирусов, бактерий, зоопаразитов и т.д.

В рамки полиэтиологичности в заразной патологии вписываются работы Gh Olteanu et al. (2001) [17] о полипаразитизме. Начиная с 1956 г. Gh Olteanu публикует работы интеграционной направленности, такое научное течение созвучно с паразитоценологией .

А. Mayer, W. Kohler (1980) [16] издают монографию, посвященную систематизации смешанных инфекций при сочетании разных возбудителей. У нас по той же тематике была издана менее объемная книга, но на два года раньше, под названием «Смешанные вирусные инфекции с.-х. животных» [1].

Инициатором формирования паразитоценологии был академик А.П.Маркевич (1905-1999), по инициативе которого в 1978 году в г. Полтаве состоялся I Всесоюзный съезд паразитоценологов, на котором собралась солидная когорта поборников новой науки от медицины, ветеринарии и общей биологии.

После этого регулярно проводятся съезды паразитоценологов и межсъездовские конференции. Всего за прошедший период состоялось 12 таких форумов с публикацией материалов и резолюций.

На третьем съезде паразитоценологов (Киев,1991) было создано Научное общество паразитоценологов Украины с избранием Президиума и утверждением Устава общества.

Идеи паразитоценологии благодаря своей новизне и практической значимости нашли широкую поддержку во многих странах и в 1999 году была создана Международная ассоциация паразитоценологов на I Учредительной конференции этой ассоциации в г. Витебске. Нынешний форум олицетворяет 4-ю конференцию данной ассоциации.

**Паразитоценоз и защита макроорганизма.** Паразитоценология является самостоятельным, окончательно сформировавшимся научным направлением, ей принадлежит ведущая роль в сближении и взаимопроникновении наук о заразной патологии, в изучении закономерностей формирования, функционирования и эволюции экопаразитарных систем и разработки целостной и полной науки о паразитах и паразитизме. Теоретическая и методологическая направленность паразитоценологии углубляют и повышают научный уровень теории паразитизма.

Паразитоценоз представляет собой совокупность паразитирующих агентов, имеющих разную таксономическую принадлежность и связанную как с отдельным организмом животного, так и с группой или стадом, иногда с популяцией хозяев. В зависимости от этого различают разные биологические уровни паразитоценозов, начиная от молекулярно-генетического, клеточного, далее органного, организменного и заканчивая стадным, групповым и, наконец, популяционным уровнями. Биологические уровни паразитоценозов имеют важное значение для понимания сущности возникающей патологии. Доскональное понимание происходящих пространственно-временных взаимоотношений в макроорганизме, как и взаимодействие между сочленами паразитоценоза, необходимо знать и учитывать при проведении диагностических исследований, а также при проведении лечебно-профилактических мероприятий.

На популяционном уровне пространственно-временные связи очевидны и понятны. В этом плане пространство может варьировать в широких пределах от отдельно взятого хозяйства до глобальных масштабов.

Связь пространства и времени на этом уровне просматривается отчетливо. Распространенность инфекции находится в полной зависимости от времени. В свою очередь пространственные факторы влияют на время распространения, на скорость течения заболевания.

Комплекс паразитирующих агентов, т.е. паразитоценоз на популяционном уровне также имеет выраженные пространственно-временные отношения между паразитами с наличием саморегуляции в паразитарной системе, что позволяет по-иному смотреть на сам эпизоотический процесс.

На уровне макроорганизма пространственно-временные отношения также взаимосвязаны, начиная с инкубационного периода. Продолжительность инкубационного периода может варьировать в зависимости не только от патогенных качеств возбудителей, но и от защитных функций макроорганизма, от скорости и пути распространения возбудителей.

Паразитоценоз по своему составу и распространенности связан и зависит от среды обитания. Это соответствует параметрам симбиоза, частью которого следует рассматривать паразитоценоз.

Взаимоотношения между паразитоценозом и макроорганизмом выражается в противостоянии двух комплексов. Паразитоценоз представляет «повреждающий комплекс», объединяющий всех возбудителей вирусной, бактериальной и зоопаразитарной природы, а ему противостоит «защитный комплекс» макроорганизма, в состав которого входят специфические факторы иммунной защиты, неспецифические факторы естественной резистентности, врачебная помощь, применение биопрепаратов и лекарственных форм.

*Преволюция микробов и паразитоценозы.* Осложнение эпизоотической ситуации в мире стало очевидным, а причины этого не выяснены, хотя есть много различных версий. По одной из них при формировании паразитоценозов возможно одностороннее или взаимное усиление патогенных качеств сочленов ассоциата. В этом плане значительный интерес для паразитологии представляет молекулярная эволюция, концепция которой объясняет смысл разнообразия однотипных молекул, имеющих общее происхождение и выполняющих идентичные функции [11].

В этих условиях в отличие от коэволюции может возникнуть опережающая эволюция, которая именуется преволуцией [2].

Молекулярная эволюция имеет определенную связь на морфофункциональной основе с преобразованиями молекулярного уровня и более высокого ранга: клеток, тканей, органов, макроорганизма и популяции.

При этом проявляются биотические взаимоотношения в виде межмолекулярного взаимодействия.

Наиболее интенсивные и бескомпромиссные межмолекулярные биотические взаимоотношения проявляются на примере взаимодействия патогенных микробов с макроорганизмом, а также между микробами при паразитозах, когда происходит передача молекул от одной особи другой. В таких условиях разнообразного сочетания разных паразитирующих в организме микробов возникают условия для ускоренной эволюции, т.е. для преволуции микробов.

Опасные инфекции часто потрясают мир. За последнее время мы наблюдали каскад эмерджентных зоонозов, таких как лихорадку Эбола, которая долгое время тлела где-то в недрах Африки по реке Эбол и вдруг распространилась и достигла Европы. Появился СПИД, который по одной из версий распространился из Африки. Вслед за человеком этот недуг выявили и у животных.

Особую опасность приобрели прионные инфекции, и прежде всего губчатая энцефалопатия КРС, которая таит в себе угрозу и для человека. В последние годы мир был встревожен атипичной пневмонией, птичьим, а потом и свиным гриппом.

Возникла проблема бактериальных инфекций, появилась болезнь легионеров, давно известный возбудитель туберкулеза вдруг стал очень опасным. Туберкулезная палочка приобрела устойчивость к лекарственным препаратам. В инфекционной патологии появилась новая градация эмерджентных и реэмерджентных инфекций, которые характеризуются внезапностью появления и возникновением чрезвычайной ситуации.

Объяснить эти явления можно с позиции эволюционных процессов, которые широко и разнообразно представлены в биосфере.

Эволюция является неотъемлемой составной частью всего живого на Земле и обуславливает качественные изменения биологических объектов. Как особая форма движения материи эволюция касается и микробов, и макроорганизмов, в которых паразитируют микробы.

Эволюционные процессы в заразной патологии наблюдались во все времена. Но, если в прежние времена эти заболевания претерпевали изменения на протяжении веков, то в последнее время такие изменения происходят всего лишь за десятилетия. Это можно объяснить проявлением скачкообразной эволюции.

И.И.Шмальгаузен (1938) [13] говорит об эволюции корреляционных систем в организме. Эволюции в биосфере проявляются в виде коэволюции, когда макроорганизм и населяющие его паразиты эволюционируют синхронно. При этом в ответ на усиление патогенных свойств у микробов в макроорганизме возникают соответствующие защитные качества. Таким образом, сохраняется «вооруженное перемирие», которое остается неизбежным в условиях вездесущего,

обильного и разнообразного микромира, мира паразитирующей микрофлоры.

Это равновесие обеспечивается с одной стороны недостаточностью механизмов, прежде всего иммунной защиты для разрушения паразитирующего микроба, у которого в свою очередь недостает факторов агрессии для преодоления защитных барьеров макроорганизмов. Это хрупкое равновесие может быть нарушено, например, при опережающей эволюции, т. е. при преволуции микробов, которые более подвержены мутагенным и другим воздействиям, обеспечивающим усиление патогенных качеств.

В этих условиях, в отличие от коэволюции, может возникнуть опережающая эволюция, которую называют преволуцией [2]. В результате преволуции паразитирующих в организме микробов может быть нарушено равновесие и возникнет опасное заболевание, опережение этих процессов у микробов с отклонением от процесса совместной эволюции. В результате выхода из коэволюции возникают новые более патогенные штаммы возбудителей заразных болезней при отсутствии адекватных изменений в защитном комплексе макроорганизма, прежде всего в иммунокомпетентной системе. Выход из коэволюции может быть обусловлен составом и взаимодействием сочленов паразитоценоза в виде генетического взаимодействия, обуславливающего преволуцию микробов. Следствием всего этого может стать неизбежное осложнение эпизоотической ситуации.

В настоящее время наблюдаются колоссальные изменения в микромире, в патогенных качествах заразных возбудителей. Все это соответствует ширококомасштабной преволуции микробов [3].

Возможным следствием этого являются эмерджентные и реэмерджентные заразные болезни, которые получили столь широкое распространение в последнее время [18].

Для предупреждения негативных последствий преволуции микробов необходимо восстановить равновесие между повреждающим комплексом паразитоценоза и защитным комплексом макроорганизма. Для укрепления существующего равновесия необходимо стимулировать и усиливать защитный комплекс макроорганизма, воздействуя на факторы естественной резистентности, и прежде всего на иммунную систему.

**Перспективы паразитоценологии.** Паразитоценология как новая наука нуждается в укреплении и развитии научно-методической базы, основой для которой следует считать давно существующие дисциплины - паразитологию, вирусологию, микробиологию, патологию, иммунологию, генетику и др. с дополнением новейших разработок и комплексности исследований.

Диагностические исследования в заразной патологии должны исходить из виртуального состава паразитоценоза с последующим подтверждением выявленных сочленов ассоциата. Перспективным следует считать создание паразитоценологических диагностических лабораторий.

Примером может служить такая лаборатория при Институте систематики и экологии животных СО РАН под руководством проф. В. Д. Гуляева.

Детальное изучение паразитоценозов, наличия антагонистических и синергетических взаимоотношений между сочленами поможет прогнозировать эпизоотическую ситуацию, своевременно и эффективно проводить лечебно-профилактические мероприятия.

Грядущий век информатики увеличит возможности сбора, накопления и хранения информации о вездесущем микромире, в частности, о паразитоценозах, представляющих повреждающие комплексы для макроорганизма.

Наука будущего будет учитывать весь состав паразитирующих в организме агентов, определять их повреждающий потенциал на органы и ткани макроорганизма и знать характер взаимодействия между сочленами того или иного паразитоценоза.

Следует признать, что микромир разнообразен, обширен и окончательно не познан. Противодействие ему в настоящее время сосредоточено на вакцинопрофилактике, без которой обойтись невозможно. А вместе с тем раздаются голоса о бесплодности этого направления. Начиная от Э. Дженера и Л. Пастера применением вакцин не было ликвидировано ни одно заболевание, исключая оспу. В связи с этим ведутся поиски альтернативных способов противостояния инфекции [5].

Перспективными могут быть стимуляция факторов естественной резистентности, усиление защитного комплекса макроорганизма. Это обеспечит противостояние преволуции микробов и аннулирует опасность усиления патогенных свойств микробов.

При возрастающем потоке паразитологической информации необходимо приветствовать и способствовать публикации работ такой направленности, совершенствовать понятийный аппарат, издать словарь паразитологических терминов.

Паразитология укрепилась как новая наука, и для закрепления своих позиций нуждается в солидном издании с участием широкого круга авторов – поборников паразитологии.

**Заключение.** Паразитология уверенно развивается и имеет приоритеты в теоретическом и прикладном значении. Регулярное проведение собственных научных форумов каждые 2 – 3 года, содержательные публикуемые материалы и резолюции форумов позволяют паразитологию считать точкой роста биологии.

Паразитология как парадигмальная наука знаменует отход от монокаузализма в заразной патологии, необходимость сближения и взаимообогащения узкоспециальных дисциплин – вирусологии, микробиологии, микологии и паразитологии при сохранении углубленной специализации.

Возникновение и интенсивное развитие паразитологии обусловлено изменениями в эпизоотической ситуации, тупиковым

характером монокаузалистических воззрений и явным преимуществом системного и комплексного подхода к проблемам заразной патологии.

В условиях перманентного противостояния микромира и макроорганизма человека и животных требуется углубленное изучение паразитоценозов по их составу, взаимодействию сочленов ассоциата и их повреждающему воздействию на макроорганизм.

Поборники парадигмальной паразитологии объективно оценивают сложность эпидемиологической ситуации, неизбежность и необходимость углубленного изучения и комплексного подхода к проблемам заразной патологии при тесном сотрудничестве паразитологов, вирусологов, бактериологов, микологов в сфере гуманной и ветеринарной медицины и общей биологии.

### *Литература*

1. Апатенко В.М. Смешанные вирусные инфекции сельскохозяйственных животных. - К.: «Урожай», 1978. - 95 с.
2. Апатенко В. М., Кописцький В. Ф. Преволуція мікробів як епізоотологічний чинник // Вет. мед. України. 2008. - № 4. - С. 11 – 12.
3. Апатенко В.М. Великомасштабна преволуція мікробів та інфекційна патологія // Вет. мед. Укр. – 2009, - № 9. – С. 21 – 22.
4. Беляков В. Д., Голубев Д. В., Тец В. В., Каминская Г. Д. Саморегуляция паразитарных систем. – Л.: Медицина, 1987.
5. Джупина С.И. Всегда ли нужны вакцины? // Ветеринарная газета. – 1998. - № 19-20. – С.5.
6. Кун Т. Структура научных революций.- М.: Прогресс, 1977.- 301 с.
7. Сохин А.А. Методологические проблемы инфекционной патологии и иммунологии.- Киев, “Здоров’я”, 1979.- 160 с.
8. Мечников И.И. Этюды оптимизма. – М.: «Наука», 1964. – 340 с.
9. Пастер Л. Изданные труды//М.:Медгиз.- 1960.-Т.1-2.
10. Петровская В. Г. О так называемых условно патогенных микроорганизмах // ЖМЭИ. – 1974. – 6. – С. 94.
11. Румянцев С. В. Микробы, эволюция, иммунитет. – Л.: «Наука», 1984. – 176 с.
12. Сюрин В.Н., Аликаев В.Н., Сосов Р.Ф., Халенев Г.А. О болезнях телят вирусной этиологии.- Ветеринария.-1973.- 10.- С.57 – 61.
13. Шмальгаузен И.И. Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии. - М. - Л.: Изд-во АН СССР, 1938.
14. Evans A. Causation and disease: the Henle-Koch postulates revised// Yale J.Biol.Vtd.-1976.-№ 49.-S.175-195.
15. Hill A. The environment and disease: association or causation? Proc.R.Soc.Med. -1965. - №58. -S.295-300.
16. Mayer A., W. Kohler Mischeninfektionen.- Jena: Fischer, 1980.- 205 s.
17. Poliparazitismul la om, animal, plante si mediu/Olteanu Gh., Panaitescu D., German I., Zgarden E., Apatenko V. et //Sub Redactia Gh Olteanu.- Bucuresti: Editura Ceres, 2001.- 812 p.
18. Stohr K. Emerging viral zoonotic diseases Avian Influenza and Rift Valler Fever as models // Electronic resurce . – 26-th World Vet. Congress 1999, Lion a France. – file // E: | Proceed | WVA |CONF 32 \ Stohr. HTM.