

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КЛАДОГРАММ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ ТАКСОНОМИЧЕСКОГО РАНГА КРУПНЫХ ГРУПП ЦЕРКОМЕРОМОРФНЫХ ПЛОСКИХ ЧЕРВЕЙ

А.А. ШАССКИЙ

Институт зоологии АНМ, Кишинев

Выявлены существенные расхождения в оценке таксономической значимости крупных групп паразитических плоских червей. При разработке таксономической инфраструктуры группы, сохраняя стабильность номенклатуры и не меняя давно установившиеся обозначения, *Trematoda Rudolphi* 1808 и *Cestoiden Rudolphi* 1808 должны быть восстановлены в ранге класса. Прочие названия классов, включающие эти группы червей, переходят в список младших синонимов. Класс трематод исключается из группы церкомероморфных червей за отсутствием у них гомологов церкомера.

Բացահայտվել են պարազիտային տափակ որդերի խոշոր խմբերի տաքսոնոմիկ նշանակության զնախառնակ նկատելի տարբերությունները: Այս խմբի տաքսոնոմիկ ենթաստրուկտուրաների մշակման դեպքում, պահպանելով անվանակարգության հաստատությունը և չփոխելով վաղուց հաստատված սովորույթները, *Trematoda Rudolphi* 1808 և *Cestoiden Rudolphi* 1808 պետք է վերականգնվեն դասի կարգավիճակով: Դասերի այլ անվանումները, որոնք ներառում են որդերի այս խմբերը, անցնում են կրտսեր համանիշների ցուցակի մեջ: Տրեմատոդների դասը հանվում է ցերկոմերոմորֆ որդերի խմբից՝ նրանց մոտ ցերկոմերին համապատասխանությունների բացակայության հետևանքով:

The considerable differences in the estimation of taxonomic significance of large groups of parasitic flatworms have been revealed. For developing the taxonomic infrastructures of this group, keeping the stability of nomenclature and not changing the long ago recommended meanings, the *Trematoda Rudolphi* 1808 and the *Cestoiden Rudolphi* 1808 must be restored in a rank of class. The other names of classes including these groups of worms are transferred in a list of junior synonyms. The class of trematodes is excepted from the group of cercomeromorphous worms for the absence of cercomer homologues in them.

Церкомероморфные плоские черви - таксономический ранг - кладограммы

В 80-х годах текущего столетия зарубежными авторами опубликована серия (больше, чем за предыдущие 70 лет) специальных

работ с изложением новых, весьма оригинальных, но столь же противоречивых схем классификации церкмероморфных плоских червей. Те же самые общеизвестные филогенетические группы в одних работах возносятся на непомерную высоту, в других занимают столь же припущенное положение. Так, легочных гельминтов Убелакер (1983) преподносит в виде самостоятельного типа с двумя подтипами и множеством классов и отрядов (названия их мы не приводим, чтобы не загромождать текст явно несуществующими таксонами), а в работах некоторых приверженцев кладистики (Брукс, O'Grady et Glen 1985) они занимают положение чуть выше отряда. Критический анализ этих надуманных схем классификации нами проведен в предыдущих сообщениях (Спасеский 1988, 1989) [2]. Кажется бы, на этом можно было бы поставить точку, но в ряде стран продолжают выходить в свет все новые и новые столь же неудачные схемы классификации, не только цестод, но и других паразитических организмов, выполненные с применением вычислительной техники, благодаря чему такие работы внешне выглядят весьма внушительно. Однако детальное исследование новых схем классификации, построенных на основе кладограмм [3], приводит к заключению, что их авторы зачастую механически копируют показания компьютера в номенклатуру конкретных таксонов.

Ознакомление с классификацией паразитических плоских червей в исполнении различных авторов на основе кладограмм филогенетического древа показало, что почти во всех случаях таксономический ранг таких крупных систематических единиц, как трематоды и цестоды, явно занижен. На наш взгляд, основная причина неудачной интерпретации значения отдельных ветвей и кладограммы в целом состоит в переоценке ее возможностей. Дело в том, что характер ветвления древа жизни любой группы организмов, начерченного от руки или с помощью компьютера, дает представление о характере генеалогических связей, степени филогенетической обособленности или близости, общности происхождения, но не о таксономической значимости конкретных групп, составляющих ту или иную ветвь. Для определения их таксономического ранга необходимы иные принципы, подходы, критерии.

В кладограммах находящиеся на вершине древа жизни прогрессивные группы обычно обозначаются в виде маленькой короткой веточки каждая. Это не означает, что все они должны оцениваться в качестве таксона невысокого ранга.

Почти во всех доступных обозрению случаях крупные, богатые видами, родами и подродами таксонами систематические группы

организмов брали начало от какой-то тонкой ветви древа жизни предков. В качестве примера можно привести мезозойских ящеров отряда псевдозухий. От одной небольшой их ветви происходят игуаны, т.е. целый класс позвоночных, от другой - крокодилы (отряд), от третьей - птерозавры (тоже отряд), вымершие к началу кайнозоя, не оставив потомков в рецентной фауне. От одной из групп протерозойских флелателл возникло целое подцарство *Metazoa*, но сестринские группы протистов остаются на разных таксономических уровнях в пределах подцарства *Protozoa*.

При определении таксономического ранга любой крупной группы организмов надо учитывать не только происхождение и характер взаимоотношений со смежными группами, но также степень сложности таксономической структуры, количество составляющих ее систематических единиц различного ранга, условия и время их возникновения, характер распространения по географическим регионам, этапам обитания, особенности структуры онтогенеза и биологического цикла, степень самобытности и морфологического разнообразия на разных стадиях развития, наличие и характер ароморфозов и ароморфозов и т.п., а для паразитических организмов - еще и аналогические особенности, условия эволюции и расселения их definitivo- и промежуточных хозяев. Где это возможно, необходимо учитывать не только рецентных, но также и вымерших представителей и состояние группы в целом по тем же показателям.

Удачно составленные кладограммы могут послужить хорошим (но не единственным) подспорьем при изображении филогенетического древа, построении схем классификации той или иной систематической группы и восстановлении хода ее эволюции. Для установления филогенетических связей паразитических организмов, в частности, цестод, трематод, моногенет, необходимо учитывать не только историю формирования данного таксона паразитов, но и эволюцию их окончательных и промежуточных хозяев, их биогеоценотических отношений на фоне исторических процессов формирования земной коры, кристаллических щитов, морских и континентальных водоемов, возникновения и расселения позвоночных и беспозвоночных животных и т.п., что не находит, да и не может найти отражения на кладограммах, которые обычно строятся прежде всего на основе сопоставления морфологических признаков. А зачастую эволюция биогеоценотических связей имеет решающее значение при построении филогенетического древа и при определении таксономического ранга конкретных систематических групп паразитических организмов. Например, близкую

к естественной схеме классификации псевдофилий подотряда *Diphyllbothriata* или тетрафилийных пестей подотряда *Tetrabothriata* трудно построить, не исследуя характер возможного участия в эволюции этих метамерных пестей давно вымерших пресмыкающихся, в частности, мезозойских плавающих и летающих ящеров, что практически невозможно отразить на кладограмме.

Иногда для установления генеалогических связей и таксономического ранга конкретных групп паразитических платод бывает важнее использовать данные исторической зоогеографии (которые также не учитывались при составлении кладограмм перкомероморфных плоских червей), чем морфологические особенности конкретных видов и родов.

Морфологические признаки совершенно необходимы при составлении определительных таблиц и диагнозов таксонов различного ранга, но при разработке филогенетической системы в целом необходимо мобилизовать весь арсенал известных (и даже предполагаемых) разнообразных сведений о паразитах и их хозяевах. Короче говоря, даже хорошо составленные кладограммы не могут послужить достаточным основанием для определения таксономического ранга исследуемой группы паразитических организмов.

Оценивая с этих позиций лептотрих гельминтов, можно убедиться, что они составляют самостоятельный таксон группы класса перкомероморфных плоских червей, а совсем не тип с двумя подтипами, как его обозначил Убелакер (1983), и не когорту, показанную Бруксом (1989) в составе класса *Cercomeridea* Brooks, O'Grady et Glen 1985, наряду с подклассом *Trematoda* Rudolphi 1808. Независимо от положения в системе платод, правомочным названием класса, куда входят пестоды, остается *Cestodea* Rudolphi 1808, а прочие, позднее предложенные названия, в том числе и *Cercomeridea* Brooks et al 1989, попадают в список его младших синонимов.

Подкласс *Trematoda* Rud 1808 мы исключаем из группы перкомероморфных червей независимо от ее таксономического ранга, поскольку перкомер или его гомологи у трематод отсутствуют, что нами было показано в предыдущих работах. Брукс и др. (1985) считают брюшную присоску трематод гомологом перкомера, с чем невозможно согласиться, так как этот свойственный метацистодое орган имеется только у лептотрих гельминтов. Он появляется в ходе дивергентизации в результате метаморфоза как новообразование уже после резорбции органов и тканей онкосферы. Пестоды - животные с полным превращением, все органы сколекса и стробилы дивергентизы и взрослой

особи формируются заново и не гомологичны органам первой личинки - онкосферы. Исключения составляют только эмбриональные крючья, которые не линзуются и механически переходят ко второй личинке - лярвоцисте (лишь в силу их устойчивости к воздействию ферментов) и не несут здесь функциональной нагрузки. Родство моногеней, цестод и цестодарий проявляется на более ранней стадии, поскольку эмбриональные крючья ликофоры цестодарий и онкосферы цестод действительно гомологичны некоторым крючьям прикрепительного диска моногеней.

Цестоды не могут находиться в одном классе *Cercomeridea* Brooks, O'Grady et Glen 1985 с трематодами еще и потому, что они совершенно не подходят под его диагноз [3], который предусматривает наличие ротовой присоски, "латерально извивающейся" матки, бифурцирующего кишечника. Таких органов у цестод нет ни на одной из стадий онтогенеза.

Далее Брукс (1989) помещает цестод в ранге которых *Cestoida* Rudolphi 1808 в инфраклассе *Cestodaria* Monticelli 1892. Если обозначить эти две группы церкмероморф в столь заниженном ранге, то их надо поменять местами, так как приоритет остается за Рудольфи (1808). Но и в таком виде эта схема классификации не может быть принята, поскольку нарушается принцип сохранения стабильности номенклатуры.

В вузовских и школьных учебниках и всевозможных руководствах для ветеринарных и медицинских врачей (а такая литература издавалась сотнями миллионов экземпляров) значатся классы трематод, цестод и нематод. Поэтому замена названий этих групп гельминтов крайне нежелательна и даже недопустима.

Почти по всем перечисленным выше показателям трематоды значительно превосходят любой из классов хордовых животных. Они содержат многие сотни семейств, не говоря уже о родах и видах, освоили самые различные станции на суше и на море и разнообразные экологические и таксономические группы позвоночных хозяев. По древности происхождения они также значительно превосходят многие классы свободноживущих животных, включая амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих, а вероятно, и рыб. В графическом изображении эта весьма своеобразная группа платод выглядит как солидное филогенетическое древо с огромным количеством крупных и мелких ветвей. Определять таксономический ранг трематод ниже класса не видим оснований.

Цестоды по численности видов и родов несколько уступают трематодам, но тоже представляют собой крупный таксон со сложной

разветвленной инфраструктурой. Они содержат более полусотни таксономических единиц группы отряда и группы семейства, получили глобальное распространение, освоили разнообразные стации (водные и сухопутные) обитания и биологические ниши. В списке их дефинитивных хозяев значатся представители всех классов теплокровных и холоднокровных позвоночных - наземных, морских и пресноводных. А по разнообразию морфологических и функциональных новообразований, включая ароморфозы и ароморфозы, они не только не уступают трематодам, но даже превосходят их по ряду позиций. В качестве примера можно привести даже типы симметрии. Цестодам свойствен целый ряд типов поступательной, поступательно-вращательной и поступательно-отражательной симметрии, которые у трематод и у большинства других классов и даже типов *Metazoa* полностью отсутствуют. По многообразию направлений эволюции и морфофункциональных новообразований и адаптивных приспособлений репродуктивных органов, в частности матки, и даже медуллярной паренхимы, они также значительно превосходят другие классы беспозвоночных животных. История их существования исчисляется сотнями миллионов лет. Все это говорит о целесообразности принятия ленточных гельминтов в ранге класса *Cestoidea Rudolphi* 1808.

Не может вызвать одобрения отрицание авторами новых схем классификации приоритета основоположников систематики паразитических платод, авторов и ныне валидных крупных таксонов, стремление заменить давно устоявшиеся названия новыми. Даже такие безусловно правомочные названия классов, как *Trematoda Rudolphi* 1808 и *Cestoidea Rudolphi* 1808, вошедшие в зоологическую номенклатуру еще в прошлом веке в школьные учебники и руководства для практических работников ветеринарии и медицины, в ряде новых таксономических систем не упоминаются, хотя соответствующие классы паразитических червей сохраняются под другими названиями. Так, Хаззипер (1986) вместо класса *Trematoda Rudolphi* 1808 называет класс *Neodermata*, который подразделяет на два класса - *Malakobothrii Burmeister* 1856 (куда включает всех трематод) и *Cercomeromorpha Bychovsky* 1937, где указывает и ленточных гельминтов в качестве подотряда *Cestoda*. Иванов (1989) класс трематод обозначает как класс *Malakobothrii Burmeister* 1856, не меняя его содержания, а цестод обозначает как подкласс *Cestoda Gegenbaur* 1858, хотя их автором в обоих случаях остается Рудольф (1808).

Бруке [3] сохраняет *Trematoda Rudolphi* 1808 в ранге подкласса, но включает его в класс *Cercomeridea Brooks, O'Grady et Cien* 1985,

где он не может оставаться по изложенным выше причинам. *Superclass Cercomeromorphae* Bychovsky 1937 он изображает как подкласс в классе *Cercomeridea* Brooks et al. 1985, а авторство в установлении этого суперкласса оставляет за собой. Считаем целесообразным восстановить приоритет В.Быховского и обозначаем этот суперкласс как *Cercomeromorphae* Bychovsky 1937, syn.: *Cercomeria* Brooks 1982.

Класс cestод в виде когорты *Cestoidea* Rud. 1808 Бруке (1989) помещает в инфракласс *Cestodaria* Monticelli 1892 подкласса перкомероморф, с чем также трудно согласиться, так как cestоды - обширная систематическая группа с множеством подчиненных таксонов. Она не уместится в рамках когорты или подотряда. Более того, по обилию и разнообразию морфологических новообразований и всевозможных морфофункциональных адаптаций, обилию родов, семейств, отрядов и подотрядов они значительно превосходят многие классы свободноживущих животных, в том числе и хордовых. Таксономический ранг cestод по этим (и другим) показателям следует расценивать на уровне класса, что следует сделать и в целях сохранения стабильности номенклатуры.

Многолетний (более 50 лет) опыт работы в области филогении и систематики плоских червей говорит о том, что классифицировать животных надо не по отдельным признакам и не по совокупности признаков, а путем синтеза и анализа всей информации о данной и смежных (родственных) группах организмов на фоне исторических процессов преобразования среды их обитания с учетом не только известных, но и предполагаемых факторов и событий, влияющих на их развитие. В ряде случаев решающее значение приобретает общенаучная (включая философские концепции) эрудиция автора и даже интуиция, которая в значительной мере также определяется эрудицией. В этом отношении человеческий мозг пока что значительно превосходит возможности электронной техники.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов А.В. Зоол. журн., 70, 8, 5-19, 1991.
2. Спасский А.А. Изв. АН МССР, сер. биол. и хим. науки, 1, 54-62, 1989.
3. Brooks D.R. J. Parasitology, 75, 4, 606-616, 1989.

Получено 19 III 1996