

УЧРЕЖДЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН

Программы Президиума РАН:  
«Биоразнообразие и динамика генофондов»,  
«Проблемы зарождения биосферы Земли и ее эволюции»

Программа фундаментальных исследований ОБН РАН  
«Биологические ресурсы России: фундаментальные основы  
рационального использования»

ОТЧЁТНАЯ  
НАУЧНАЯ СЕССИЯ  
ПО ИТОГАМ РАБОТ 2009 г.

*ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ*

*6–8 апреля 2010 г.*

Санкт-Петербург

2010

личиночная нервная система моллюсков образована нейронами, формирующими кольцо по краю паруса, и одним ганглием, входящим в состав апикального органа. Выявляется также мантийный и плоточный нервные плексусы. На стадии педивелигера появляются оформленные парные цереброплевральные, pedalные и висцеропариетальные ганглии. Имеются крупные статоцисты.

Гистохимические исследования распределения в нервной системе личинок NADPHd – топографического маркера нитроксидазрегуляторных элементов – показали ее присутствие у только что выплывшегося велигера *D. frondosus* в нервных элементах по краям обеих лопастей паруса, в районе апикального органа и в стенке плотки. У велигера *M. arenaria* NADPHd-активность присутствует, как и у велигера *D. frondosus*, в нервных клетках по краю паруса в области ресничного локомоторного органа. У пилидии NADPHd выявляется только в районе пищеварительной системы и в зачатках формирующегося червя.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 10-04-01033).

## ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И СИСТЕМА ОТРЯДА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (COLEOPTERA)

А.Г. Кирейчук

Основа системы отряда жуков закладывалась во времена, когда данные по истории отряда были еще достаточно скудными. В последние годы изучение вымерших жуков существенно интенсифицировалось, и противоречащие признаваемой системе факты ежегодно лавинообразно нарастают. Уже накопленные сведения о вымерших фаунах позволяют делать некоторые обобщения, не опасаясь, что они окажутся столь же плохо совпадающими с процессами, которые они призваны отражать, как и предшествующие систематические и филогенетические построения. Во многих случаях данные об ископаемых не столько дополняют, сколько проясняют отношения между современными группами жуков и их формирование.

Изучение инклюзов жесткокрылых нижне- и верхнеэоценовых янтарей обнаружило существенные отличия в доминировании групп и экологических форм. Если «балтийская» верхнеэоценовая фауна в ископаемой смоле хвойных имеет определенное сходство с фауной лесного «ассамо-бирмано-юннаньского блока», то «парижская» нижнеэоценовая фауна, захороненная в смоле бобовых рода *Huterea*, обнаружи-

вает разнонаправленные сходства без выраженных доминант. Эта особенность фауны по многим группам в том числе отражает и уровень различий климата нижнего и верхнего эоцена и современного, а также соответствующие изменения в наземной биоте. Особо ценный материал для понимания становления кайнозойской биоты дают инклюзы из ливанского янтаря, а также компрессионные ископаемые из позднемезозойских захоронений Азии (российского Дальнего Востока, Монголии и Китая). В настоящее время установленная динамика изменений групп жуков в течение мезозоя открывает возможности реконструкции филогении и построения системы отряда.

Сравнение некоторых современных и вымерших родов позволили откорректировать систему отряда жуков. Переизучение типового материала по современному роду *Crowsoniella* показало, что семейство Crowsoniellidae имеет только внешнее сходство с группами подотряда Archostemata и должно быть перенесено в подотряд Polyphaga (Kirejtshuk et al., 2010a). Изучение современных и ископаемых представителей семейства Micromalthidae – как личинок (нижнемеловой ливанский янтарь: Kirejtshuk & Azar, 2008), так и взрослых жуков (нижнеэоценовый французский янтарь: Kirejtshuk et al., 2010a) – позволило разрешить многие ранее установленные противоречия в строении этого семейства и остальных архостемат, а также выдвинуть новые аргументы в пользу его обособленности от групп всех других подотрядов. Некоторые признаки, устойчивые у современных представителей группы, обнаруживают изменчивость у вымерших ее представителей, и наоборот (это обстоятельство объясняет, почему представителей семейства Lasiosynidae Kirejtshuk et al., 2010b описывали в составе разных семейств из различных инфраотрядов полифаг). Последнее представляет собой одно из наиболее многочисленных семейств среднего и позднего мезозоя, которое долгое время неправильно диагностировали, поскольку оно включает признаки, принимаемые диагностическими для групп современных надсемейств или инфраотрядов жуков. Оно, по-видимому, вымерло к середине мела, как и другие мезозойские группы.

Благодаря материалам по историческому развитию проясняется ситуация в надсемействе Scirtoidea, которое целесообразно рассматривать вне инфраотряда Elateriformia. Семейство Elodophthalmidae Kirejtshuk et al., 2008, описанное в составе этого надсемейства, пополнилось новыми представителями, обнаружившими «гетеромерность» лапок, до сих пор известную как диагностическая особенность надсемейства Tenebrionoidea из инфраотряда Cucujiformia. В отличие от других сциртоидов виды этого семейства характеризуются очень большими и круп-

нофасеточными глазами. Эти особенности (в сочетании со сравнительно длинными и тонкими ногами, а также довольно длинными усиками) могут свидетельствовать об открытом образе жизни видов этого семейства, и, экстраполируя сведения об образе жизни современных сциртоидов, можно предположить, что виды этого вымершего семейства были приурочены к мезозойским водоемам; при этом длинные ноги могли быть удобным приспособлением для передвижения по плавающей растительности или бактериальным матам, достаточно характерным для позднемезозойских водоемов. Обнаружение большого числа остатков нового семейства сциртоидов из Шар-Тега (верхняя юра, Монголия) и из других захоронений, а также исследование его изменчивости позволило прояснить отношения современных семейств Scirtidae и Eucinetidae.

Работа поддержана грантами РФФИ № 09-04-00789-а, а также программой Президиума РАН «Происхождение биосферы и эволюция гео-биологических систем».

## **ВЗАИМНАЯ ПОДДЕРЖКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И МОЛЕКУЛЯРНЫХ ДАННЫХ В ИЗУЧЕНИИ ФИЛОГЕНИИ У ТРИПАНОСОМАТИД**

**А.Ю. Костыгов, А.О. Фролов**

Семейство жгутиконосцев Tripanosomatidae включает в свой состав многие виды, паразитирующие у человека, домашних животных и культурных растений, а также модельные объекты для исследований в различных отраслях биологии. Тем не менее систематика этой группы сильно устарела, так как она до сих пор базируется на признаках, которые можно легко наблюдать в световой микроскоп. Из сочетаний таких признаков складываются морфотипы, которые в общем случае соответствуют родам. Эта концепция рода у трипаносоматид противоречит результатам биохимических и молекулярно-филогенетических исследований, которые демонстрируют значительную гетерогенность многих родов трипаносоматид.

Электронно-микроскопические данные, которые некогда внесли прогресс в систематику многих групп протистов, никак не отразились на таксономии трипаносоматид. Монофилетические группы, выявляемые в результате молекулярно-филогенетического анализа, не могут получить морфологического описания. Таким образом, не удастся внести никаких изменений в существующую систему трипаносоматид.