

Филогения семейства Canthocamptidae (Copepoda, Harpacticoida) на основе строения антенн и окологротовых конечностей. Морфология их гипотетического общего предка.

Научный руководитель – Сабиров Рушан Мирзович

Новиков Александр Алексеевич

Студент (магистр)

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной
медицины и биологии, Казань, Россия

E-mail: aleksandr-novikov-2011@list.ru

Семейство Canthocamptidae является самым большим по числу видов среди всех Copepoda и насчитывает порядка 1000 видов по всему земному шару. Такое высокое разнообразие очевидно связано с их очень давней колонизацией пресных вод, находки пресноводных кантокамптид известны из карбона (Selden et al., 2010). Помимо пресноводных имеется также большое количество видов в морских родах, таких как *Mesochra*, *Heteropsyllus*, *Cletocamptus* и другие. Вероятно, по причине такого высокого разнообразия в самых различных водоемах и всеветного распространения данное семейство является одним из самых нелюбимых для каких-либо филогенетических построений.

Для данной работы использовались наиболее качественные первоописания видов из разных родов за последние годы. Также преимущественно пресноводные виды изучены на основе собственных сборов из Эстонии, Коми и дельты реки Лены.

Учитывая закон олигомеризации, сравнительный анализ морфологии позволил предположить схемы строения конечностей у предковой формы семейства. Далее эта предковая форма сравнивалась уже с ныне живущими видами. В результате получилась биномиальная матрица из 130 морфологических признаков. Наименьшим количеством апоморфий обладают виды подсемейства Canthocamptinae, такие как *Canthocamptus staphilinus* (Jurine, 1820) (30/130), *Canthocamptus n. sp.* из дельты Лены (30/130) и *Attheyella nordenskioldii* (Lilljeborg, 1902) (28/130).

Далее сравнение проводилось в программе RAUP 4.0 различными методами (Heuristic Search, NJ). В качестве внешней группы использовались представители семейства Cletodidae (*Enhydrosoma parapropinquum* Gómez, 2003 и *Paracrenhydrosoma kiai* Sung, Dahms, Lee, Ryu & Khim, 2014), как одного из ближайших к Canthocamptidae (Khodami et al., 2017). В результате выявились 4 основные клады: пресноводные Canthocamptinae, пресноводные Morariinae и Ecractophaninae, морские *Heteropsyllus* и *Mesochra* и род *Cletocamptus*. Остальные роды не сформировали четких клад. Эти данные позволяют предположить, что колонизация пресных вод данным семейством скорее всего была одна, общим предком кантокамптин, эпактофанин и морариин. Это подтверждается и другими морфологическими данными, такими как наличие и расположение нухальных органов, которые как раз и играют большую роль в осморегуляции (Hosfeld, Schminke, 1999).

Также интересным результатом оказалось сведение в 1 кладу родов *Mesochra* и *Heteropsyllus* вопреки анализу П.Н. Корнева и Е.С. Чертопруд (2007), в котором *Heteropsyllus* выделялся в отдельное монотипическое семейство.

Источники и литература

- 1) Корнев П. Н., Чертопруд Е. С. Веслоногие ракообразные отряда Harpacticoida Белого моря: морфология, систематика, экология. – Товарищество науч. изд. КМК, 2008.

- 2) Hosfeld B., Schminke H. K. Ultrastructure of ionocytes from osmoregulatory integumental windows of *Tachidius discipes* and *Bryocamptus pygmaeus* (Crustacea, Copepoda, Harpacticoida) with remarks on the homology of nonsensory // *Acta Zoologica*. – 1999. – Т. 80. – №. 1. – С. 61-74.
- 3) Khodami S. et al. Molecular phylogeny and revision of copepod orders (Crustacea: Copepoda) // *Scientific reports*. – 2017. – Т. 7. – №. 1. – С. 1-11.
- 4) Selden, P. A., Huys, R., Stephenson, M. H., Heward, A. P., & Taylor, P. N. Crustaceans from bitumen clast in Carboniferous glacial diamictite extend fossil record of copepods // *Nature Communications*. – 2010. – Т. 1. – №. 1. – С. 1-6.