

Phylogenetic significance of the radula in chitons, with special reference to the Cryptoplacoidea (Mollusca: Polyplacophora)

Hiroshi Saito

Abstract

Polyplacophoran radular characters are reviewed and their usefulness in systematics is re-evaluated. The results suggest that radular characters are useful not only for recognition of species but also for assessment of phylogenetic relationships among species, genera or even higher taxa. In particular, the petaloid process of the major lateral tooth may have taxonomic significance at family or higher levels, and the accessory process of the centro-lateral tooth is another possibly important character at higher taxonomic levels. Radular characters may be most useful in evaluation of the phylogenetic relationships within a genus and/or a family. The present study outlines the characteristics of radulae of the following cryptoplacoid genera: *Craspedoplax*, *Craspedochiton*, *Notoplax*, *Cryptoconchus*, *Leptoplax*, *Bassethullia*, *Pseudotonicia*, *Acanthochitona*, *Choneplax*, *Cryptoplax*, *Hemiarthrum* and *Cryptochiton*. Morphological comparison implies close relationships between *Notoplax* and *Cryptoconchus* and among *Acanthochitona*, *Choneplax* and *Cryptoplax*; paraphyly of *Cryptoconchus*, the presence of a number of species-groups or genera in *Acanthochitona*, and parallel reduction of the tegmentum within the Cryptoplacoidea.

Riassunto

Vengono riviste le caratteristiche della radula nei poliplacofori e ne viene rivalutato l'utilizzo in sistematica. I risultati suggeriscono che i caratteri della radula sono utili non solo per il riconoscimento delle specie, ma anche per la valutazione delle relazioni filogenetiche tra specie, generi o taxa di livello superiore. In particolare, il processo petaloide del secondo dente laterale può assumere un significato tassonomico a livello di famiglia o superiore, e il processo accessorio del primo dente laterale è un altro importante carattere a livelli tassonomici elevati. I caratteri della radula possono essere molto utili nella valutazione delle relazioni filogenetiche all'interno di un genere e/o di una famiglia. Il presente studio evidenzia le caratteristiche della radula dei seguenti generi criptoplacoidi: *Craspedoplax*, *Craspedochiton*, *Notoplax*, *Cryptoconchus*, *Leptoplax*, *Bassethullia*, *Pseudotonicia*, *Acanthochitona*, *Choneplax*, *Cryptoplax*, *Hemiarthrum* e *Cryptochiton*. I confronti morfologici implicano: una stretta parentela tra *Notoplax* e *Cryptoconchus* e tra *Acanthochitona*, *Choneplax* e *Cryptoplax*; la parafilie di *Cryptoconchus*; la presenza di un certo numero di gruppi di specie o generi in *Acanthochitona*, e un parallelismo nella riduzione del tegmentum all'interno dei Cryptoplacoidea.

Key words

Polyplacophora, Cryptoplacoidea, radula, morphology, phylogeny.