

Aposematic coloration and mimicry in opisthobranch mollusks: new phylogenetic and experimental data

Terrence M. Gosliner

Abstract

Expression of aposematic color patterns in opisthobranchs is more prevalent and more overtly manifested in more derived rather than more basal taxa. This is the case in clades such as *Tharidilla*, *Siphopteron*, *Flabellina* and *Halgerda*. In other instances, one taxon is cryptic and its sister taxon exhibits aposematic coloration. Generally, closely related species have similar color, patterns, but in one clade of *Flabellina*, four closely related species have strongly divergent color patterns. Sympatric species with similar color patterns result from both descent from a common ancestor as well as from convergent evolution. Contemporary phylogenetic analytical methods provide a basis for distinguishing evolution of similar color patterns between common descent and homoplasy. Species-specific differences in palatability of similarly colored prey for different predators blur traditional distinctions between Batesian and Müllerian mimicry. Additional studies on other mimicry complexes to determine whether these patterns are more generalized need to be undertaken.

Riassunto

L'espressione di pattern cromatici aposematici negli opistobranchi sembra essersi maggiormente affermata in taxa "derivati" piuttosto che "basali". Questo è evidente in cladi quali *Tharidilla*, *Siphopteron*, *Flabellina* e *Halgerda*. D'altra parte, un taxon può presentare una colorazione criptica e la sua "specie sorella" avere una colorazione aposematica. Di norma, specie filogeneticamente affini hanno pattern cromatici simili, ma in un clade di *Flabellina*, quattro specie strettamente imparentate mostrano una colorazione fortemente divergente. Specie simpatriche, pur presentando una colorazione simile, possono derivare sia da un antenato comune che essere la conseguenza di un'evoluzione convergente. Gli attuali metodi d'analisi filogenetica permettono di distinguere se un pattern cromatico derivi da un processo evolutivo diretto o sia dovuto ad un fenomeno di convergenza. Differenze specie-specifiche tra specie a pattern cromatici simili nell'appetibilità da parte di predatori diversi rendono meno chiara la tradizionale distinzione tra mimetismo batesiano e mulleriano. Nuovi studi su altri complessi mimetici saranno comunque necessari per definire se tali processi siano più generali di quanto ritenuto fino ad oggi.

Key Words

Aposematic coloration, mimicry, phylogenetics, nudibranchs