



Molluschi Gasteropodi : caratteristiche e modalità di vita

Scheda a cura di Maria Valeria Gentile –Borsista EMI, Università di Ferrara

Molluschi: *Phylum* comprendente animali invertebrati caratterizzati da un corpo molle non segmentato. La conchiglia calcarea, fondamentale elemento del phylum con funzioni protettiva, in alcuni casi non è più presente.

Nel regno animale, il *phylum* dei molluschi è il secondo per dimensioni, dopo quello degli artropodi, con circa 100.000 specie tra varietà fossili (40.000) e viventi (60.000). È suddiviso in sette classi distinte: monoplacofori (dotati di una conchiglia dorsale unica), polioplacofori (con conchiglia multipla), aplacofori (senza conchiglia), scafopodi (con conchiglia conica, a forma di dente), gasteropodi (con conchiglia a spirale), bivalvi o lamellibranchi (con conchiglia a due valve incernierate) e cefalopodi (con conchiglia ridotta a una lamina, oppure a spirale, o assente).

I molluschi hanno avuto un notevole successo ecologico ed evolutivo, come dimostra il fatto che sono rappresentati in tutti gli habitat, sebbene raggiungano il massimo della diversità biologica nell'ambiente marino. Comprendono alcune forme (i cefalopodi) con un sistema nervoso e un cervello molto sofisticati, come i polpi e i calamari, e il più grande invertebrato esistente, il calamaro gigante, che può raggiungere i 18 m di lunghezza. Sono note numerose classi e parecchie migliaia di specie fossili, le più antiche delle quali risalgono al periodo Cambriano, cioè a circa 600 milioni di anni fa.

La classe dei gasteropodi comprende numerose specie, parte delle quali adattate all'ambiente terrestre e a quello delle acque dolci. Sono generalmente classificati in tre sottoclassi, sulla base della posizione o della tipologia degli organi respiratori: i prosobranchi (di cui la varietà più nota è la patella), che sono dotati di branchie posizionate anteriormente, nella cavità del mantello; gli opistobranchi (tra cui vanno annoverati i nudibranchi, privi di conchiglia), che hanno branchie ridotte e posizionate posteriormente, o del tutto assenti; infine i polmonati (comprendenti tutte le specie terrestri, tra cui limacce, chioccioline e lumache), che non hanno branchie, ma una struttura polmonare ricavata dalla cavità del mantello.



Patella



Nudibranch



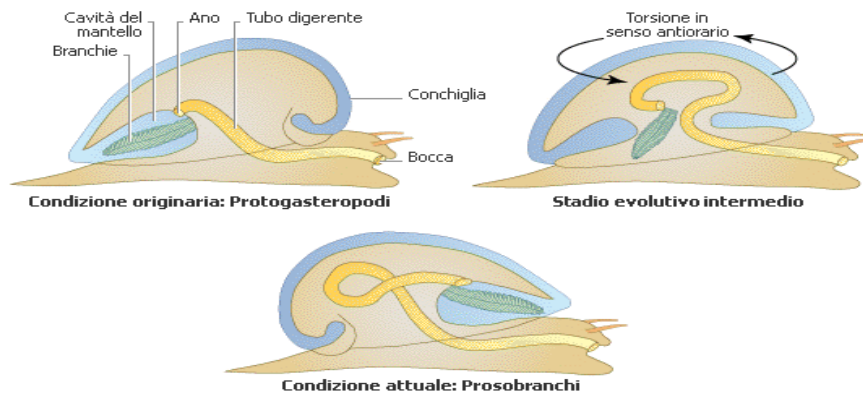
Chiocciola

I gasteropodi più piccoli sono quasi invisibili, mentre il più grande, una limaccia marina, arriva a pesare 13 kg.

Gli antenati dei gasteropodi erano animali a simmetria bilaterale, ossia caratterizzati da una perfetta specularità tra la metà destra e la metà sinistra del corpo. Nel corso dell'evoluzione, tuttavia, una torsione di 180° della massa viscerale ha portato le branchie e l'ano (in origine situati posteriormente) al di sopra del capo dell'animale, causando la perdita della condizione di simmetria. Secondo una delle ipotesi più accreditate, la torsione sarebbe avvenuta per proteggere gli organi cefalici, rendendo possibile la ritrazione del capo all'interno della conchiglia in caso di

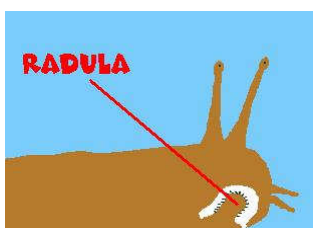


pericolo, o per bilanciare il peso della massa viscerale e della conchiglia. Un altro fattore che ha contribuito alla perdita di simmetria dei gasteropodi è stato lo sviluppo di una conchiglia avvolta a spirale, una caratteristica che tuttavia non accomuna tutti i membri della classe (la patella, ad esempio, ha una conchiglia a forma di coppa; i nudibranchi ne sono privi del tutto).



La conchiglia, secreta dal mantello – il tessuto muscoloso che riveste dorsalmente l'animale – è costituita da carbonato di calcio e altre sostanze immerse in una matrice organica ed è generalmente ricoperta da uno strato esterno di natura proteica, detto peridstraco. Il mantello delimita una cavità, detta cavità palleale, in cui si trovano le branchie (o polmoni nelle specie terrestri) e lo sbocco degli organi escretori e riproduttivi.

La bocca contiene una struttura simile a una lingua, detta **radula** e ricoperta di dentelli, generalmente utilizzata per raschiare il materiale organico presente sui fondali rocciosi; la digestione ha luogo nel canale digerente, grazie alle secrezioni di un paio di ghiandole digestive. Le specie terrestri non respirano dalla bocca ma utilizzano un forellino, il **pneumostoma**, che si trova lungo il collo e consente l'accesso dell'aria al polmone e la fuoriscita di anidride carbonica.



PNEUMOSTOMA



Il cuore pompa il sangue in un sistema aperto (cavità principale corporea, o celoma) contenente anche i nefridi (gli organi escretori) e le gonadi (gli organi riproduttivi). Il sistema nervoso consiste di un anello nervoso (cingolo periesofageo) che circonda la parte anteriore del canale digerente, da cui partono quattro ramificazioni che innervano il piede e i visceri. Alcuni gasteropodi hanno un senso dell'olfatto ben sviluppato grazie al quale possono localizzare il cibo nell'acqua a considerevole distanza. Sul capo vi sono quasi sempre dei tentacoli, che portano sia gli occhi sia organi tattili





Nella maggior parte dei gasteropodi, e in particolare nelle specie terrestri, un ispessimento del piede, detto opercolo, permette di sigillare l'apertura della conchiglia quando l'animale vi si rinchiude; in questo modo le chioccioline si difendono, oltre che da eventuali predatori, dal pericolo della disidratazione. Alcuni gasteropodi che vivono nel deserto possono rimanere sigillati nelle loro spesse conchiglie per oltre due anni; le chioccioline terrestri che vivono in ambienti più umidi hanno conchiglie generalmente più sottili. Il colore e il disegno della conchiglia variano considerevolmente da specie a specie. Il colore è anche determinato dal tipo di minerali presenti nel cibo consumato; questi, una volta assimilati, vengono utilizzati dalla ghiandola del mantello per sintetizzare le sostanze necessarie alla formazione della conchiglia. L'eventuale irregolarità del flusso di minerali e pigmenti alla ghiandola produce l'effetto di strisce e macchie di colore diverso. I disegni delle conchiglie hanno generalmente una funzione mimetica.

Le specie prive di conchiglia presentano una simmetria bilaterale pressoché perfetta; differiscono quindi dalle chioccioline, la cui massa viscerale è posizionata in modo asimmetrico rispetto all'asse del corpo.

I gasteropodi acquatici possono avere sessi separati e riprodursi liberando le uova e gli spermatozoi in acqua, con la formazione di larve di tipo "veliger". Queste ultime dapprima nuotano liberamente, quindi si posano sul fondale e maturano. Nei gasteropodi più complessi la fecondazione è interna; le uova e le forme giovanili sono protette da appositi involucri e a volte vengono custodite dalla femmina, che in questo senso presta una sorta di cure parentali. In alcuni casi l'intero processo di sviluppo avviene internamente. Nelle sottoclassi degli opistobranchi e dei polmonati l'ermafroditismo è quasi la regola (ogni individuo contiene sia organi sessuali maschili sia organi sessuali femminili); questa caratteristica è da interpretare come un adattamento messo in atto per aumentare la capacità riproduttiva di questi animali, dal momento che consente loro di accoppiarsi con qualunque altro individuo della stessa specie. In gran parte dei polmonati lo stadio larvale è assente; in questa sottoclasse è comune l'autofecondazione e alcune specie di chioccioline possono riprodursi anche senza che le uova vengano fecondate.

Riferimenti bibliografici

"I Molluschi e le loro conchiglie" ;Autore Osvaldo Negra; Coautore Giovanna Zobebe Lipparini

Siti web

<http://it.wikipedia.org>

Enciclopedia della conoscenza: <http://it.encarta.msn.com/>