

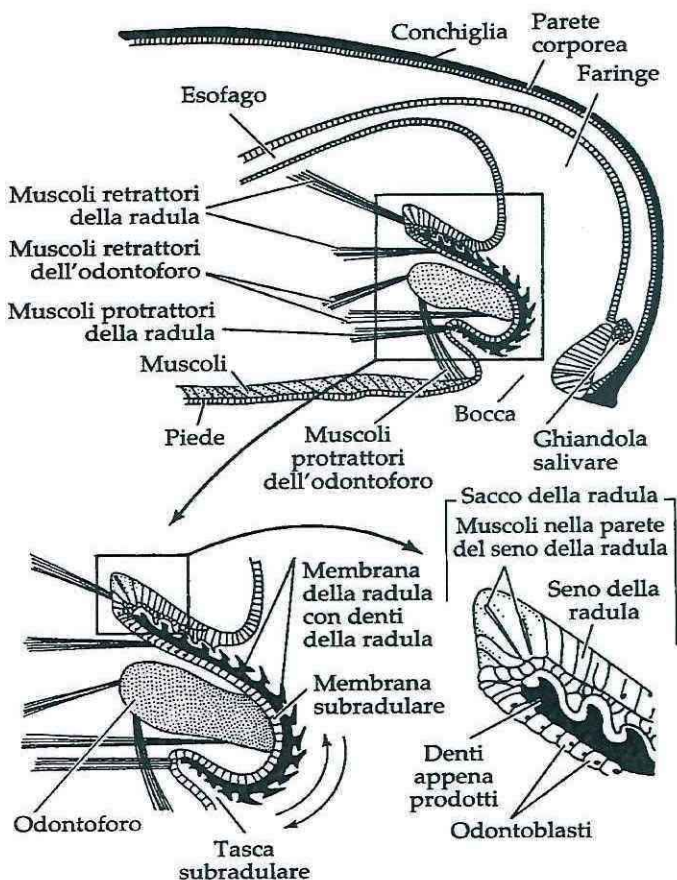
## PARTICOLARITÀ DELLA BOCCA NELLE VARIE CLASSI

- Caudofoveati** Mancano completamente di appendici boccali o tentacoli sensoriali.
- Poliplacofori** Nel faringe sboccano due ghiandole salivari dorso boccali. La radula è costituita da 15 denti per fila (uno centrale e sette laterali).
- Monoplacofori** La bocca è delimitata da un labbro anteriore e da un labbro posteriore.  
Il labbro anteriore è circondato esternamente da una sorta di ripiegamento della pelle detto velum. Il labbro posteriore presenta invece due strutture tentacolari plurilobate. Queste ed il velum hanno la funzione di facilitare la raccolta del cibo.
- Gasteropodi** Il voluminoso bulbo boccale circondato esternamente da labbra, presenta internamente quasi sempre una placca più o meno sviluppata e ben strutturata singola o bipartita di natura chitino-proteica rappresentante la mandibola. Il capo è provvisto di radula.
- Scafopodi** La bocca è circondata da una corona di palpi labiali arborescenti (assenti nei Sifodontalidi)  
Le ciglia dei palpi producono una corrente di acqua diretta verso la bocca, facilitando così l'ingresso degli alimenti. Il capo è provvisto di radula.  
La cavità boccale è provvista di tasche laterali. Nel faringe, è presente una robusta mandibola, a ferro di cavallo, un organo gustativo subradulare affiancato da cellule ghiandolari.

## **Cefalopodi**

La bocca conduce ad un bulbo boccale fornito di robuste pareti muscolari e di una mandibola, fatta a becco, di natura cornea (conchiolina parzialmente calcificata), che è formato da due pezzi che si articolano a cesoia. La forma radulare nei cefalopodi è: 3-1-3

Schema della radula dei molluschi e struttura  
boccale ad essa connessa



## La natura della radula

Nella cavità boccale vi sboccano ghiandole salivari e, caratteristica di molti molluschi, il pavimento della cavità boccale risulta sollevato a formare un mamellone muscoloso detto *lingua*, che è rivestito da una lamina chitinoso: la *radula*, irta di numerosi dentelli disposti in serie trasversali.

La *radula* si forma in una invaginazione posteriore alla lingua detto *sacco della radula* che si presenta usualmente costituita da una sottile lamina sulla quale si trovano i dentelli; è appoggiata su una specie di lingua carnosa.

A seconda della Classe i denti della radula possono essere da poco a molto numerosi e disposti in file successive molto regolari.

## Riproduzione della radula

La sua riproduzione avviene continuamente, a mano a mano che la parte anteriore si consuma con l'uso. Questa è un nastro di denti chitinosi ricurvi. I denti possono esser semplici, seghettati, pettinati o modificati. La funzione della radula è di raschiare e rimuovere particelle di cibo prima dell'ingestione. La radula, si protrae nella parte posteriore della faringe o della cavità buccale sotto forma di nastro con inseriti i denti e con una propria muscolatura.

Il nastro (membrana della radula) azionato da *muscoli protrattori e retrattori* si muove sopra un *odontoforo* cartilagineo. Normalmente la radula è contenuta in un sacco in cui speciali cellule (odontoblasti) producono nuovi denti. L'odontoforo anch'esso esce ed entra nella cavità buccale per opera di muscoli protrattori e retrattori. Il numero di denti può variare da alcune unità a migliaia..

## I DENTI

### *Numero*

Sono assai variabili nel numero tendendo ad essere di meno e più grandi nei molluschi carnivori, e variabili nella forma, alcuni sono stretti e appuntiti, simili ad aghi, altri sono larghi ed a forma di pettine con numerose punte aguzze dette cuspidi; in questo caso la cuspidi centrale, di solito più sviluppata, prende il nome di *mesocono*, mentre le cuspidi poste verso la parte mediana prendono il nome di *endoconi* e quelle poste verso il margine più esterno, quello di *ectoconi*.

### *Natura chimica*

Non è ancora ben conosciuta; secondo studi attuali il materiale corneo di cui è composta la radula è una *scleroproteina* composta di *proteine tannate* e di *chitina*.

In alcuni casi le cuspidi dei denti possono essere rivestite di goethite o di magnetite

### *Uso*

Le file dei denti più vicine alla bocca si consumano e vengono rimpiazzate dalle file più interne.

Studiando l'evoluzione dei molluschi si è assistito, tra le altre modifiche, ad una graduale differenziazione dell'organo di masticazione, la radula, a seconda delle differenti necessità di alimentazione. Il protomollusco o mollusco ancestrale praticava una dieta esclusivamente vegetariana e microfaga grattando dalle rocce la patina costituita dalle alghe, quasi sempre diatomee, servendosi della radula che veniva adoperata come una raspa. Con il diversificarsi delle specie e il bisogno di adattarsi a nuovi habitat anche la dieta si è modificata diventando macrofaga, vegetariana, mista e carnivora, così anche la radula ha subito varie trasformazioni che possiamo sintetizzare così:



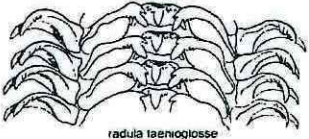
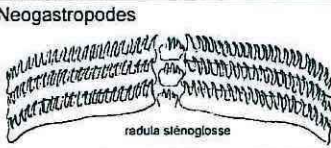


## SCHEMA DELLE SETTE FORME RADULARI PRINCIPALI

(ma ne esistono altre minori derivanti dalle stesse)

<b>Sottoclasse</b>	<b>Radula</b>	<b>Denti</b>	<b>Funzioni</b>	<b>Dieta</b>
Archeogasteropoda	Istricoglossa	innumerevoli dentelli	adatta a raschiare	vegetariana
	Ripidoglossa	»           »	»   »   »	»
	Docoglossa	tre denti laterali tre marginali	»   »   »	»
Mesogastropoda	Tenioglossa	dente centrale, uno laterale e due marginali	funzione mista	mista
	Ptenioglossa	manca dente centrale e numero variabili di denti uguali (deriva dalla precedente)	parassitismo	polipi, attinie e madrepora
Neogastropoda	Rachiglossa	dente centrale e laterale	funzione predatoria	carnivora
	Toxoglossa	solo denti laterali	»           »	»

## SCHEMI

<b>STREPTONEURES</b>  chaîne nerveuse croisée	<b>PROSO-BRANCHE</b>	<b>Archeogastropodes</b>   radula rhipidoglosse   radula docoglosse	<i>Bellerophon</i> <i>Fissurella</i> <i>Pleurotomaria</i> <i>Haliotis</i> <i>Turbo</i> <i>Trochus</i>  <i>Patella</i>
	branchies en avant du coeur	<b>Mesogastropodes</b>   radula laenoglosse	<i>Natica</i> <i>Turritella</i> <i>Cerithium</i> <i>Cypraea</i> <i>Vermetus</i> <i>Crepidula</i> <i>Xenophora</i> <i>Hipponyx</i> <i>Rimella</i> <i>Strombus</i> <i>Nerinea ?</i>
		<b>Neogastropodes</b>   radula sténoglosse	<i>Oliva</i> <i>Fusus</i> <i>Sycostoma</i> <i>Conus</i> <i>Murex</i>
<b>EUTHYNEURES</b>  chaîne nerveuse croisée	<b>OPISTHOBRANCHES</b> branchies en arrière du coeur		<i>Ptéro-podes</i>
	<b>PULMONÉS</b>  cavité palléale transformée en poumon		<i>Helix</i> <i>Limnaea</i> <i>Physa</i> <i>Planorbis</i>

Dessins d'après L. R. COX 1960 in R.C. Moore treatise on invertebrate paleontology part D Univ. Kansas Press & geol. Soc. Amer. modifiés