

### Molluschi

Lofotrocozoi abbondanti marini. Eucelomati, bilaterali spesso persa. Celoma ridotto, cavità per cuore e nefridi.

Emocele      Blastocele rimane e da origine al circolatorio aperto. Sangue in una cavità e poi vasi

Corpo ricoperto da epitelio chiamato mantello, che forma la conchiglia. Cavità del mantello sbucano ano, nefridi (urina) e branchie

Organi di senso nella cavità palleale

Piede      Nel mollusco ancestrale è suola strisciante, poi si modifica: gasteropodi quasi uguale, scafopodi e bivalvi appiattito, cefalopodi in tentacoli

Radula      Struttura associata alla bocca, organo nastriforme con dentelli che si muovono su una cartilagine chiamata odontoforo. Intestino completo

Larva trocofora, seguita da larva veliger

Conchiglia dei conchifera      Periostarco: sottile e organico, conchiolina. Si può sfaldare

Ostraco: prismi di CaCO<sub>3</sub>

Ipostraco: contatto con mantello, CaCO<sub>3</sub> a lamelle. Se aragonite, madreporite

Perle      Granelli nella cavità tra mantello e conchiglia, deposizione concentrica.

Ctenidi, branchie      Bi o monopettinate.

### Molluschi (cont)

Circolatorio      Aperto, nei cefalopodi chiuso. Pigmenti, raro emoglobina. Cuore pompa, due atri e un ventricolo. Nella cavità pericardica

Nervoso      Ancestrale rimane a scaletta, poi modifiche. Rimangono gangli importanti come pedali, viscerali e pleura del mantello

### Bivalvi

Valve      Legate dorsalmente, libere ventralmente, sx e dx. Equivalve, simmetria bilaterale, piano per la cerniera. Umbone: prominenza dorsale, parte più vecchia. Legamento ci dice dove si trova

Muscoli adduttori: cicatrici di inserzione su conchiglia. Due, posteriore e anteriore o solo posteriore

Legamento: esterno e interno, antagonista ai muscoli

Nutrizione      Manca radula, sifoni per filtrare, altrimenti pseudofeci amalgamate in muco

Protobranchi: deposivori. Lamellibranchi: sospensivori, aumenta superficie filtrante; Settibranchi: carnivori

Ctenidi      Evoluzione, aumentano, assottigliano.

### Bivalvi (cont)

Corrente inalante anteriore- cavità inalante ventrale- filamenti nella cavità dorsale- uscita posteriore. Margini esterni del mantello fusi in sifoni esalante e inalante

Ciglia, muco, strutture a W

Circolazione      Controcorrente per ottimizzare, non equicorrente. Nuoto con clapping

Riproduzione      Larve di varie forme, esterna a sessi separati

Larva trocofora- veliger- spat-adulto.

Unionidi: acque dolci, sparano larve armate di uncini per aderire alle branchie

### Classificazione

Aplacofori      No conchiglia, peluria di scaglie di aragonite. Antartiche

Poliplacofori      Tanti pezzi, 8 piastre. Simmetria bilaterale, mantello massiccio a formare cintura esterna. Ocelli che sbucano dalla conchiglia, esteti (foto rec.). Nervoso a scaletta

Conchifera      Monoplacofori, gasteropodi, cefalopodi, bivalvi e scafopodi

Monoplacofori: un pezzo, metameria evidente ad esempio nelle branchie. Apice della conchiglia incurvato in avanti

Scafopodi: conchiglia zanna di elefante, tentacoli appiccicosi, piede scavatore, no branchie, scambi con mantello. Bocca e piede verso basso, mangiano protozoi

### Gasteropodi sottoclassi

Posobranchia	Branchie anteriori, possono avere opercolo
Opistobranchia	Branchie posteriori. Una branchia o essere privi come conchiglia. Corpo variamente detorto, capo con tentacoli o rinofori (chemiorec.)

Cerata: diramazioni dei ciechi digerenti

Eteropodi	Leggeri, piede anomalo (rigido e aperto per galleggiamento). Faringe muscolare, occhio, branchie anteriori
-----------	--

Cteropodi	Pelagici, conchiglia sottilissima
-----------	-----------------------------------

Nudibranchi	Assenza di conchiglia, colorati. Detorsione. Ctenidi anteriori e posteriori. Distribuzione lineare degli organi, difese chimiche
-------------	--

Doridiacei	Senza cerata, accumulano tossine. Indicatori climatici, possibili spicole calcaree
------------	--

### Nudibranchi

Che si nutrono di cnidari	Cerata per proteggersi da nematocisti, cercano immature. Cnidosacchi per colorazioni
---------------------------	--

Che si nutrono di poriferi o briozoi	Lisci, branchie posteriori
--------------------------------------	----------------------------

Pulmonata	Polmoni, agevolano respirazione, terrestri o acque dolci. Terrestri con sviluppo diretto
-----------	--

Polmoni: camera nella cavità palmale fortemente irrorata

### Nudibranchi (cont)

Basomatofora, acqua, e Stylommatophora (terrestri, tentacoli retraibili, epifragma per chiudere)

Deposizione delle uova non visibile, scavano. Conchiglia assente o ridotta, assenza opercolo. Non hanno branchie, ma polmoni. Terrestri cavità del mantello sigillata tranne per pneumostoma. Radula con molti denti.

Rene lungo uretere, ermafroditi a sviluppo diretto. Occhi alla base dei tentacoli o alle estremità

Gymnomorpha

### Gasteropodi

Cefalizzazione con organi di senso, conchiglia spiralata, torsione. Piede con opercolo per chiudere la conchiglia

Columella	Asse in cui girano le spire della conchiglia
-----------	--

Protoconca	Parte apicale della conchiglia, più vecchia. Destrosa o sinistrorsa
------------	---

Spiralizzazione	Conchiglia da scudo a spirale, aumentare efficienza. Prima planospirale, ma sbilanciava, quindi conospirale. Scomparsa branchia rene e atrio del cuore dx.
-----------------	--

Torsione	No legami con spiralizzazione, torsione 180° di organi interni. Embriogenesi ricapitola la filogenesi. Nervoso annodato a 8.
----------	--

Svantaggi: scarico sulla testa e branchie

### Gasteropodi (cont)

Vantaggi: ritirarsi. Detorsione o corrente d'acqua unidirezionale per ammortizzare svantaggi. Ano sul lato, sifone dal mantello

Digestione	Cibo in cordoni mucosi, agganciano a uno stiletto (sacco dello stilo) che va nello stomaco. Scudo dove batte stiletto. Divisione per grandezza delle particelle.
------------	--

Piccole: nei ciechi digerenti, grandi: in intestino

Conus	Specializzati, radule modificate, denti cavi, iniettano veleno. Proboscide da cui escono i denti
-------	--

Riproduzione	Solo gonade sx, dopo torsione a dz. Residui del rene dx emissione di gameti. Fecondazione interna. Organi copulatori sui tentacoli cefalici, mantello e piede. Pene estensione della parete corporea. Producono involucro per uova. Ermafroditi. Larva preveliger-torsione-veliger
--------------	--