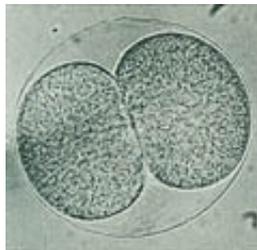
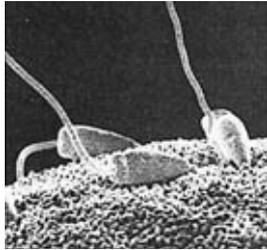


GLI ANIMALI INVERTEBRATI

1. I più semplici invertebrati
2. Platelminti, anellidi e molluschi
3. I nematodi e gli artropodi
4. Gli artropodi più diffusi: gli insetti

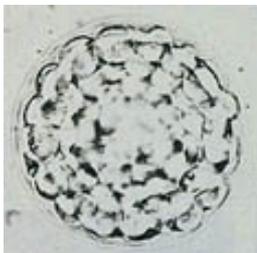
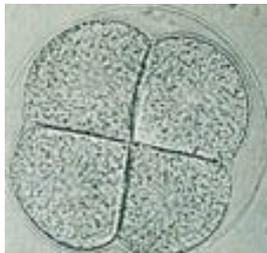
I più semplici invertebrati

Gli **animali** sono gli esseri viventi che si sviluppano da un **embrione** attraverso questa particolare sequenza di fasi:



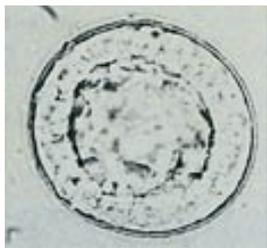
1. una cellula-uovo è fecondata da uno spermatozoo

2. la cellula-uovo si divide in due



3. poi anche queste due cellule si dividono e diventano quattro...

4. ...poi diventano otto, sedici, trentadue e così via: si forma la **morula**

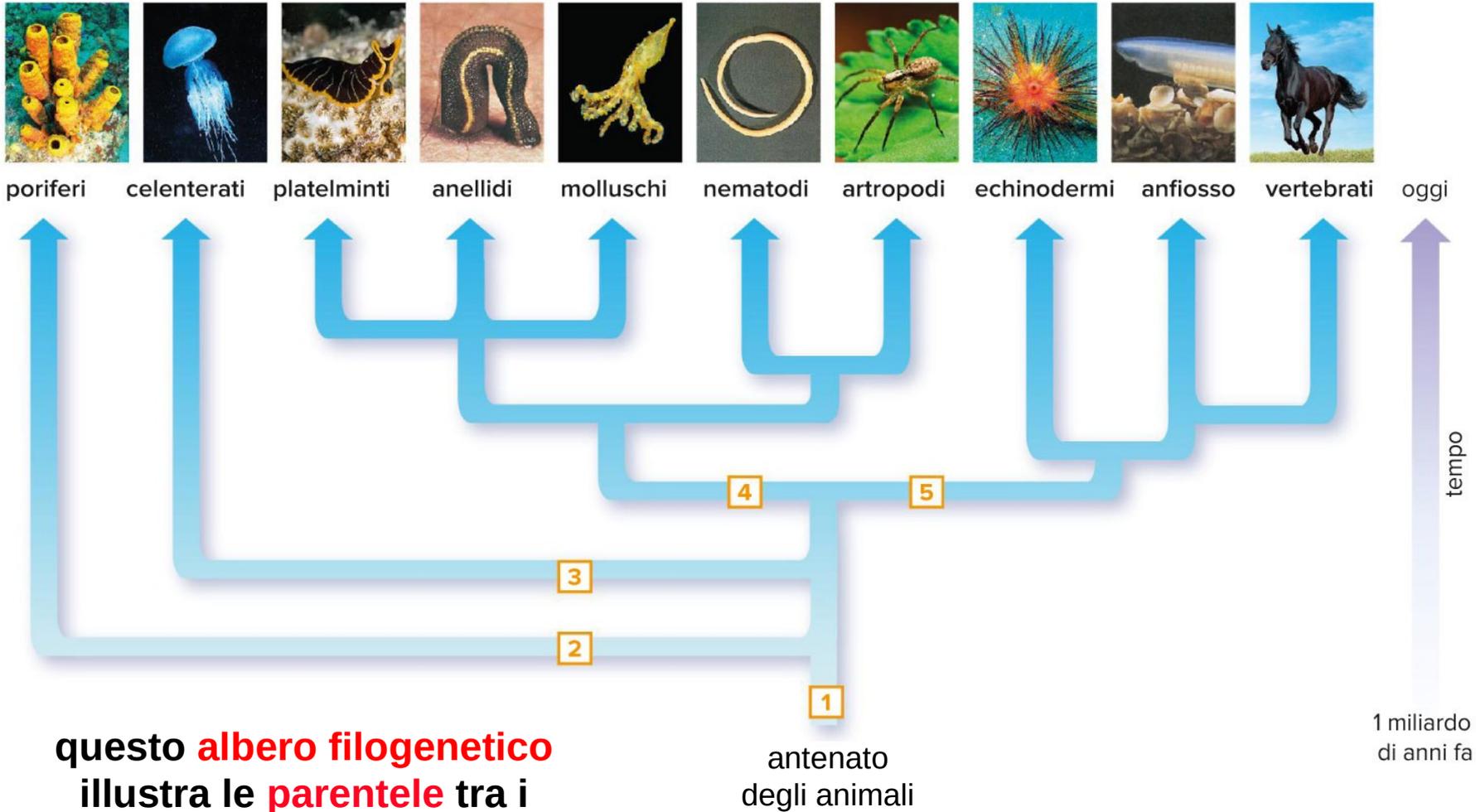


5. in seguito la morula diventa una **gastrula**...

6. ...che ha una cavità dentro uno strato esterno («foglietto») di cellule.

Nell'animale adulto la **cavità** diventerà l'**apparato digerente**, mentre il **foglietto** formerà la **pelle** e tutti gli altri **organi**.

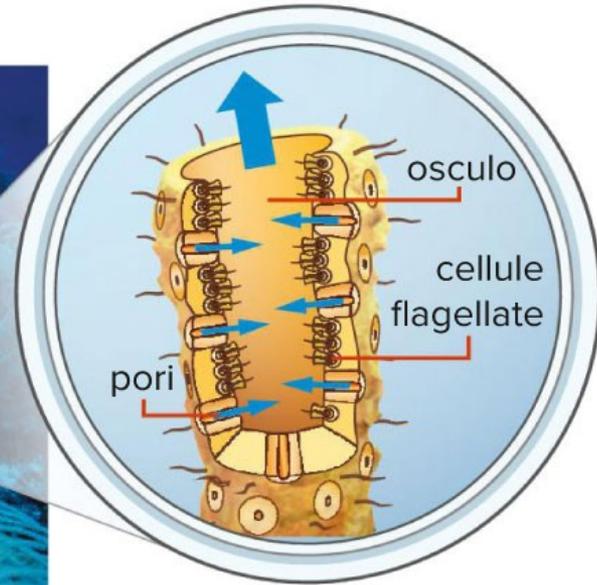
Albero filogenetico



questo **albero filogenetico** illustra le **parentele** tra i diversi gruppi degli **animali**

I più semplici invertebrati

Le **spugne** o **poriferi** vivono attaccate ai fondali marini.



Il corpo dei poriferi è un sacchetto con un grande foro (**osculo**) e tantissimi piccoli **pori** che filtrano l'acqua per catturare il cibo.

Possono riprodursi in modo asexuato (per *gemmazione*) o in modo sessuato.

I più semplici invertebrati

I **celenterati** (o **cnidari**) sono animali acquatici.



un'attinia

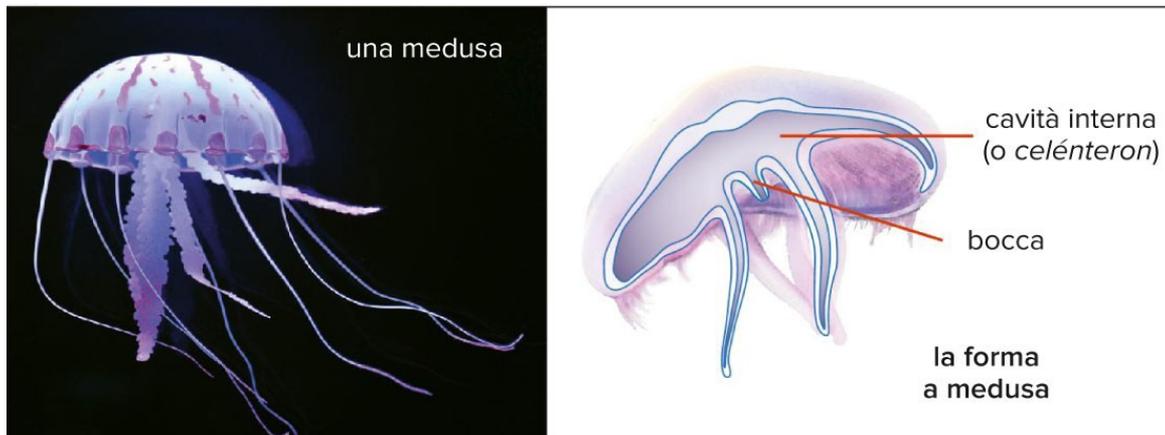
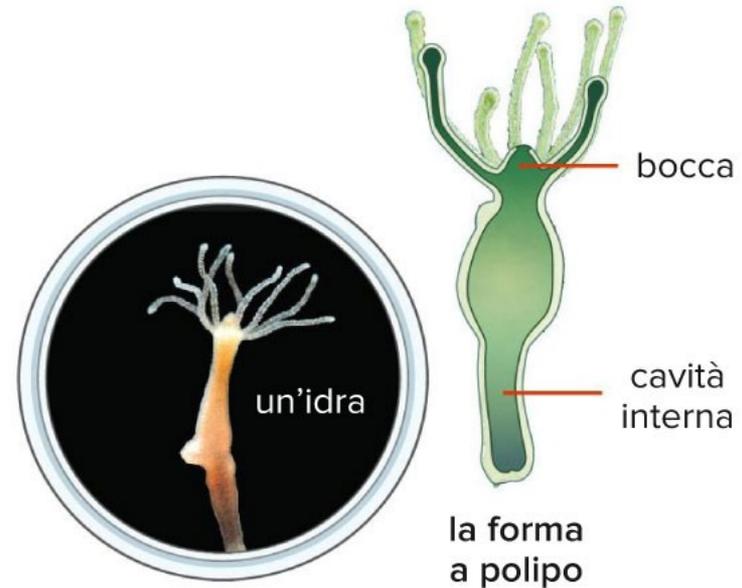
Il corpo dei celenterati ha **simmetria raggiata**: è simile a un sacco con l'apertura circondata da una serie di **tentacoli** con cui catturano il cibo.

Possono riprodursi in modo asessuato (per *gemmazione*) oppure in modo sessuato.

I più semplici invertebrati

I **celenterati** possono avere forma di **polipo** oppure di **medusa**.

Nel **polipo** il sacco che forma il corpo è ancorato al fondale e i tentacoli stanno in alto.



La **medusa** è simile a un polipo rovesciato; si sposta nell'acqua seguendo le correnti.

I più semplici invertebrati

Dei **celenterati** fanno parte anche i **coralli**.



I **coralli** sono piccoli polipi.

Usano il **carbonato di calcio** disciolto nell'acqua del mare per produrre uno **scheletro esterno** molto duro e resistente, a cui vivono ancorati.

I più semplici invertebrati

Dei **celenterati** fanno parte anche i **coralli**.

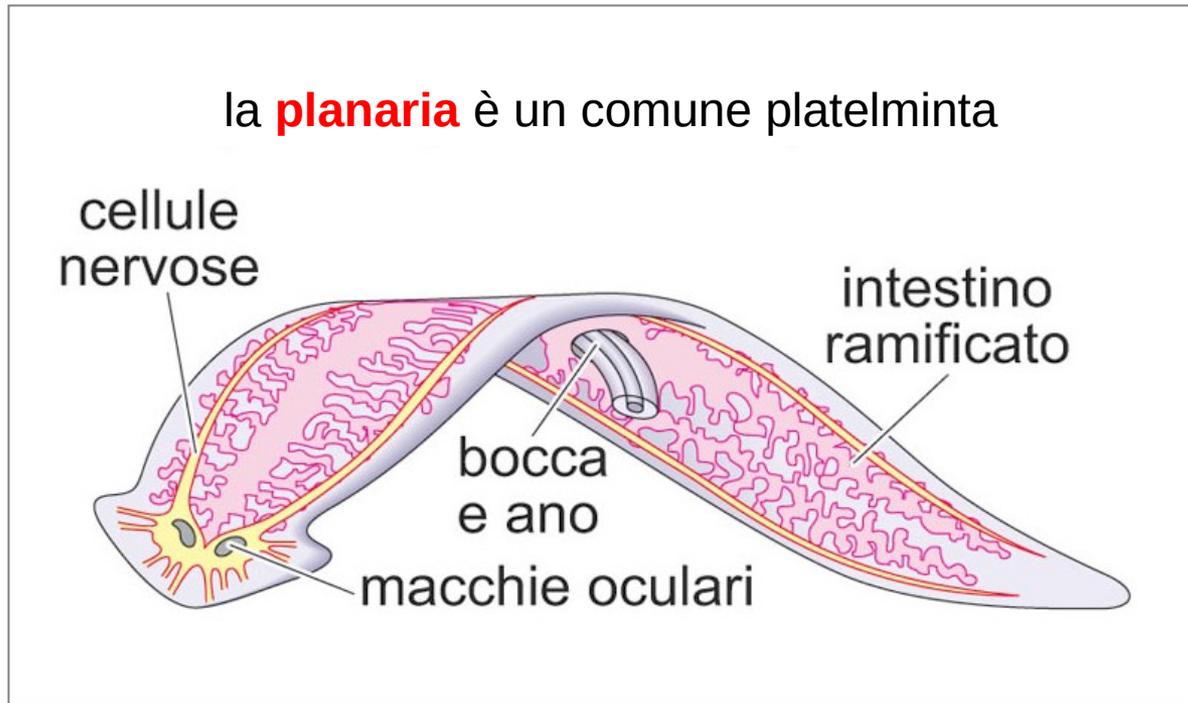


I coralli vivono in colonie molto numerose che formano le **barriere coralline**.

Sopravvivono soltanto se l'acqua è poco inquinata: sono perciò un importante **indicatore ambientale**.

Platelminti, anellidi e molluschi

I **platelminti** o **vermi piatti** hanno un corpo molle, sottile e appiattito.



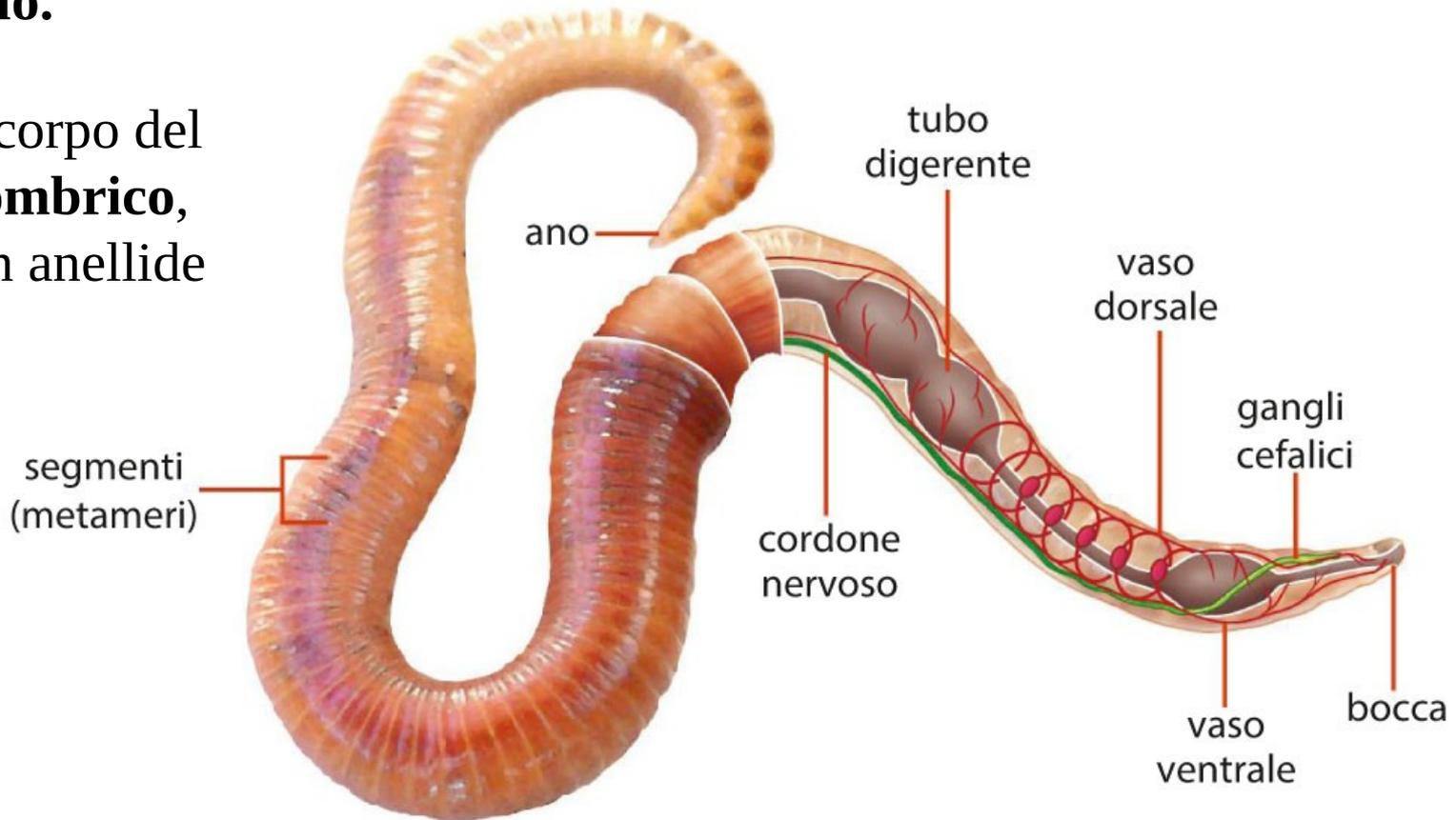
I **platelminti** possono essere animali a vita libera oppure parassiti.

Sono *ermafroditi*: ciascun individuo è sia maschio sia femmina.

Platelminti, anellidi e molluschi

Negli **anellidi** il corpo è formato da una serie di segmenti a forma di anello.

il corpo del
lombrico,
un anellide



Platelminti, anellidi e molluschi

Negli **anellidi** il corpo è formato da una serie di segmenti a forma di anello.



il lombrico inghiotte la terra, la filtra per nutrirsi dei residui organici che contiene, poi la espelle dall'ano; in questo modo scava gallerie molto utili per l'aerazione del suolo e contribuisce a renderlo più fertile



una sanguisuga attaccata alla preda

Platelminti, anellidi e molluschi

I **molluschi** sono animali quasi sempre dotati di una *conchiglia* esterna; alcune specie si spostano usando un muscolo spesso, il *piede muscolare*.



Le **cozze**
sono **bivalvi**.



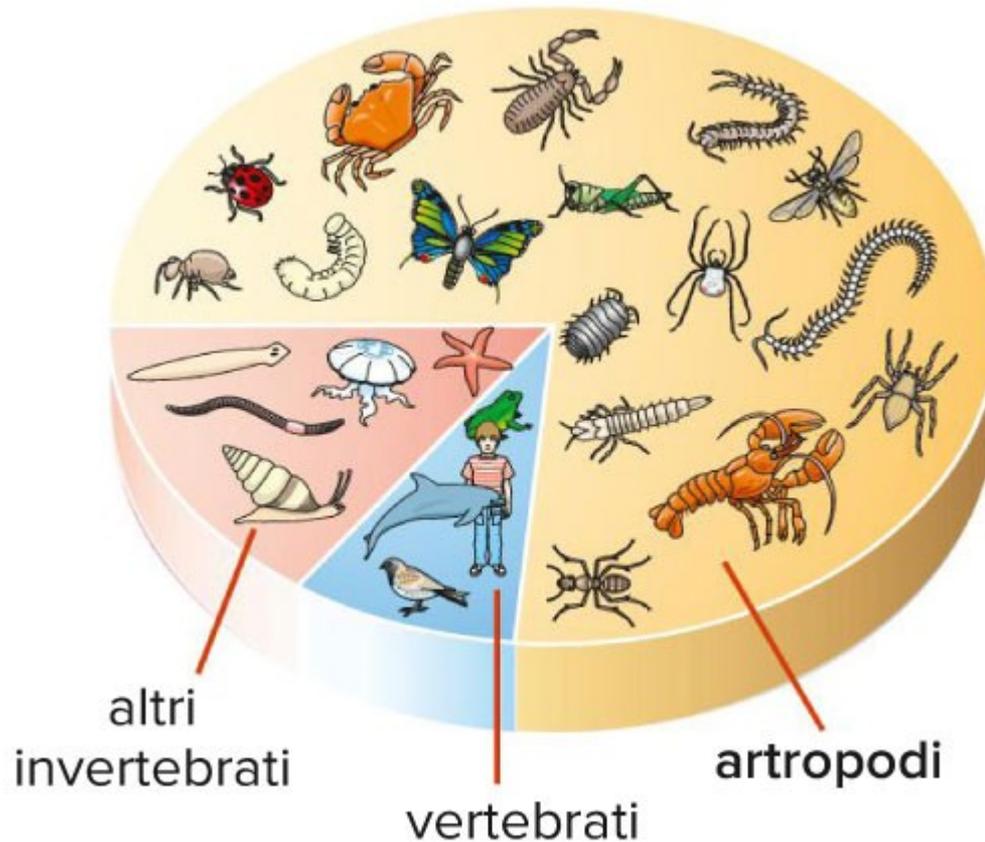
La **chiocciola**
è un **gasteropode**.



Il **polpo**
è un **cefalopode**.

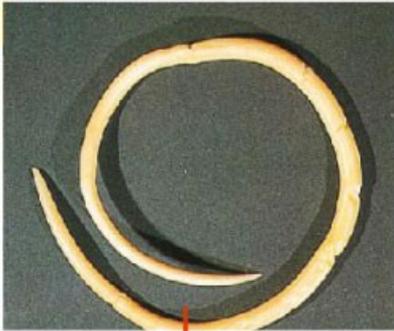
I nematodi e gli artropodi

Oltre il 90% degli animali sulla Terra sono **invertebrati**.
E tra questi il gruppo più diffuso è quello degli **artropodi**.



I nematodi e gli artropodi

I vermi **nematodi** e gli **artropodi** hanno alcune caratteristiche in comune.



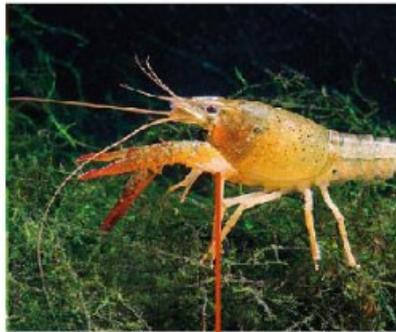
un nematode



un centopiedi



un ragno



un gambero

- Hanno il corpo rivestito da una **cuticola** più o meno rigida; a volte è una vera corazza!
- Quando crescono fanno la **muta** per sostituire la vecchia cuticola, che è diventata piccola.

I nematodi e gli artropodi

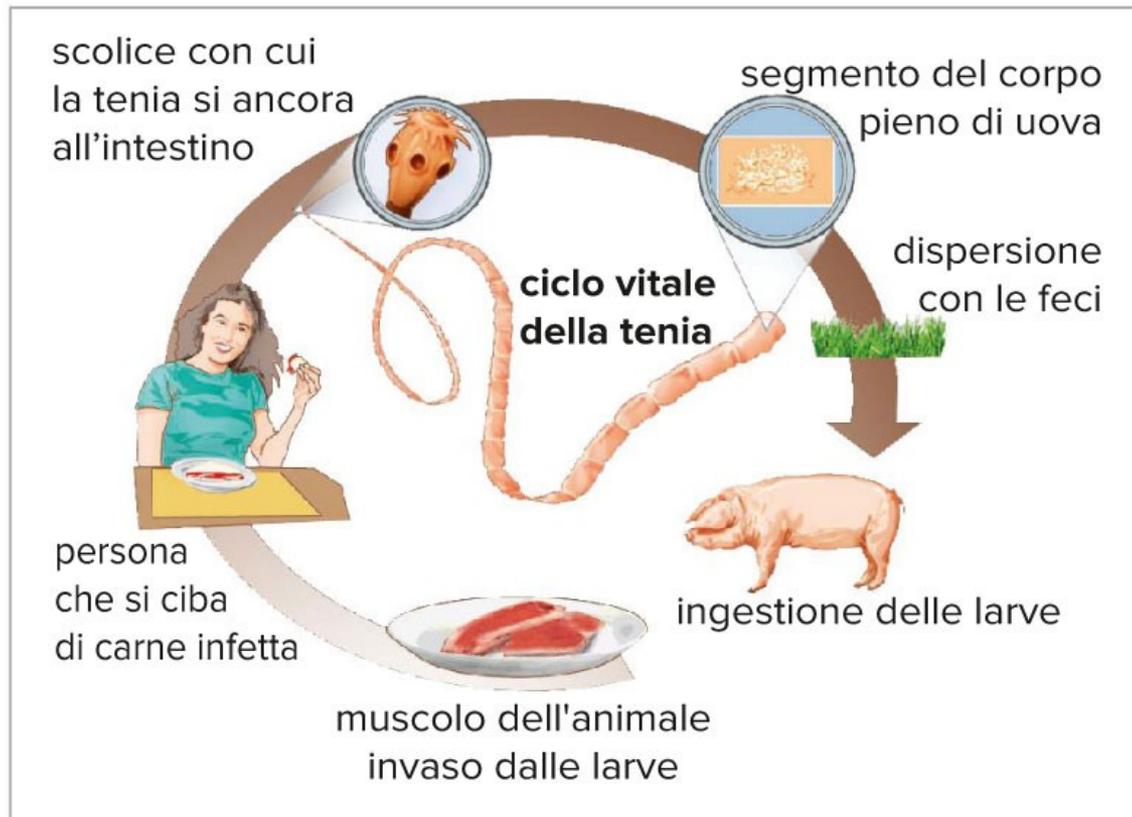
I **nematodi** sono anche detti vermi **cilindrici**.



- si distinguono in **maschi e femmine** e si riproducono in modo sessuato
- vivono in mare, in acqua dolce oppure come parassiti all'interno di animali o piante

I nematodi e gli artropodi

È un **nematode** per esempio la **tenia** (o «**verme solitario**»), che può vivere come **parassita** all'interno del nostro corpo.



I nematodi e gli artropodi

Gli **artropodi** sono i più diffusi tra gli invertebrati: comprendono **miriapodi**, **aracnidi**, **crostacei** e **insetti**.

Tutti questi diversi tipi di **artropodi** hanno alcune caratteristiche in comune:



la **cavalletta** è un esempio di artropode

- sono ricoperti da una robusta **corazza**;
- hanno il corpo formato da una serie di **segmenti**;
- hanno tre o più paia di **zampe articolate**;
- hanno un **cervello complesso**.

I miriapodi

I **miriapodi** sono artropodi che includono i **centopiedi** e i **millepiedi**.



Sono animali
carnivori che
hanno:

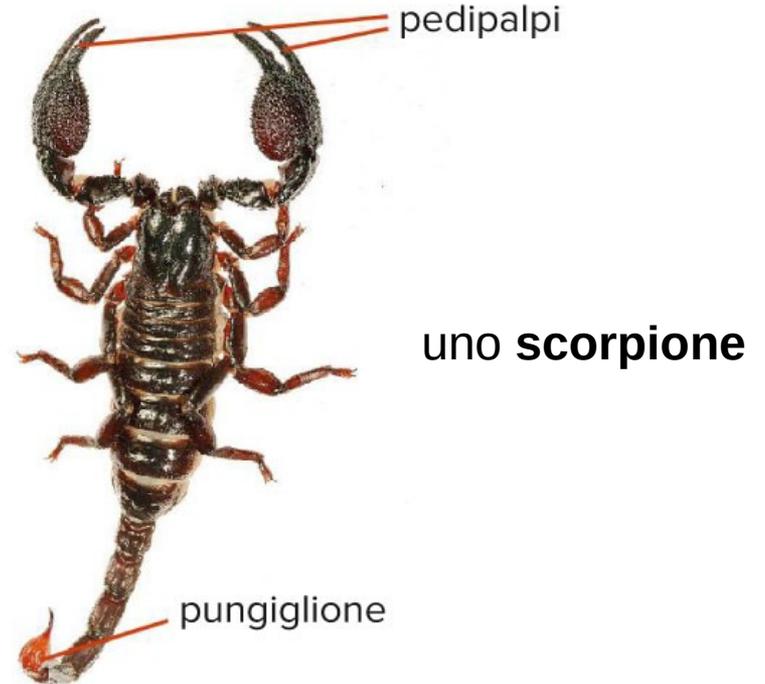
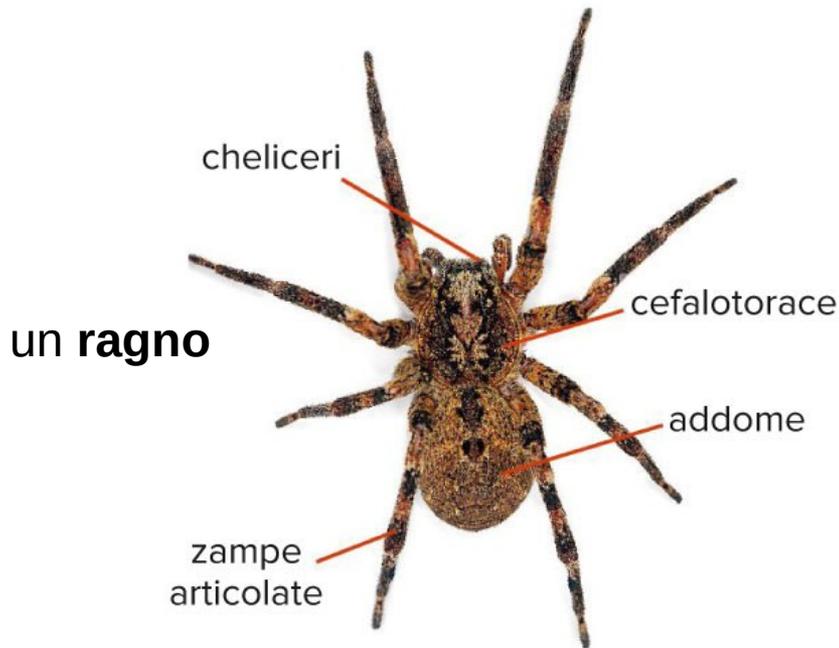
- una testa con un paio di antenne;
- un tronco con tanti segmenti dotati di zampe.

I **centopiedi** hanno un solo paio di zampe per ogni segmento.

I **millepiedi** invece hanno due paia di zampe per segmento.

Gli aracnidi

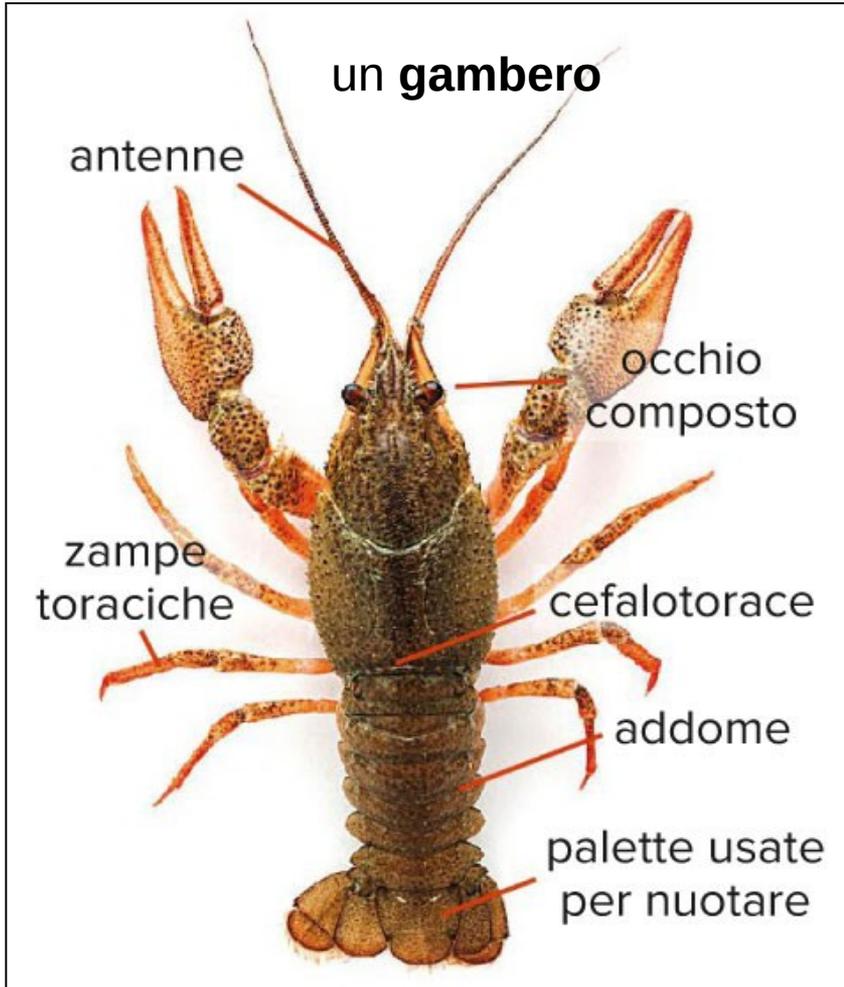
Gli **aracnidi** sono artropodi che includono i **ragni** e gli **scorpioni**.



- hanno il corpo diviso in due parti (**cefalotorace** e **addome**);
- hanno quattro paia di **zampe articolate**;
- hanno due paia di **appendici anteriori**, che usano per catturare le prede
(di cui perforano le corazze con i **cheliceri**) e per la riproduzione.

I crostacei

I **crostacei** sono artropodi che includono **gamberi**, **aragoste** e **granchi**.

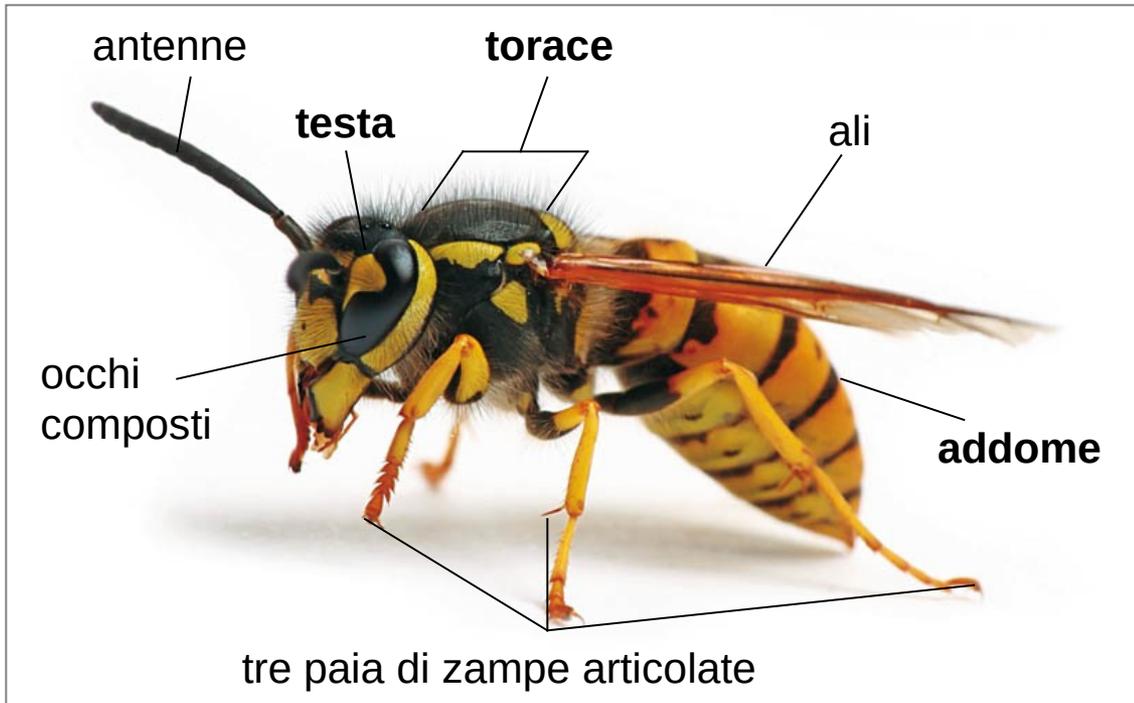


I **crostacei** hanno:

- il corpo diviso in due parti (**cefalotorace** e **addome**);
- anche **più di otto zampe**;
- **occhi composti**;
- due paia di **antenne** davanti alla bocca;
- un addome con varie **appendici**.

Gli artropodi più diffusi: gli insetti

Gli **insetti** sono il gruppo più numeroso tra gli **artropodi** e sono ben adattati alla vita in tutti gli ambienti naturali.



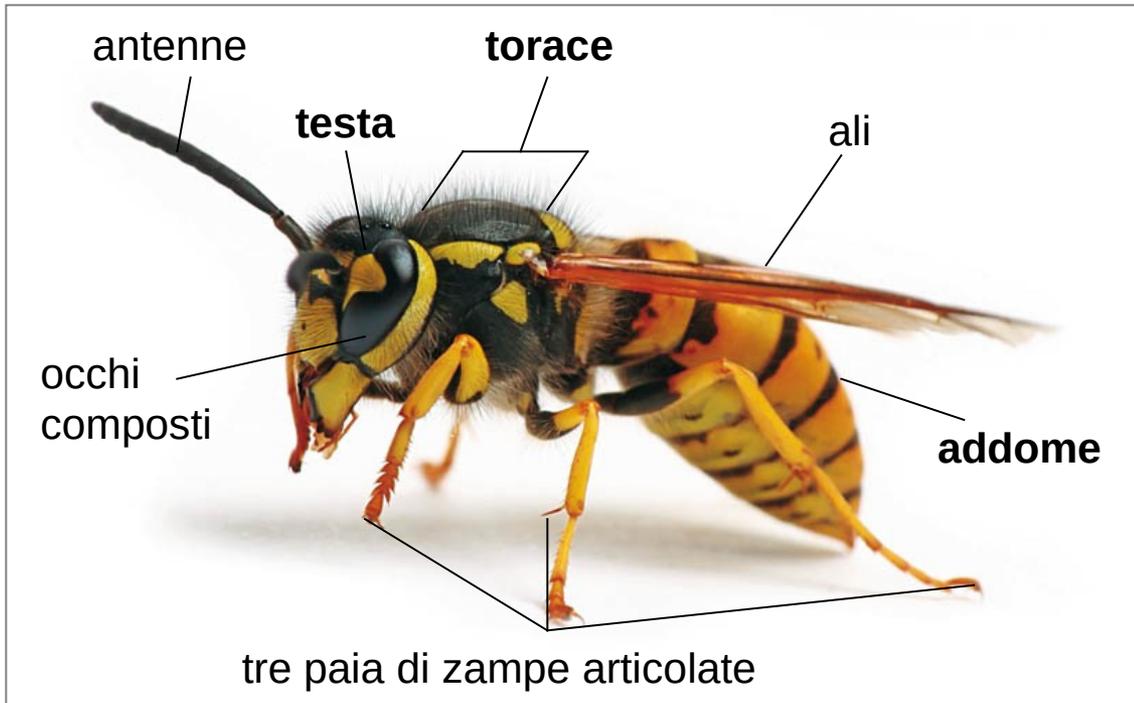
Il corpo degli **insetti** è diviso in tre parti:

- la **testa** con gli **occhi composti**, un paio di **antenne** e la **bocca**;
- il **torace** con tre paia di **zampe articolate** e spesso le **ali**;
- l'**addome** che contiene gli **organi interni**.

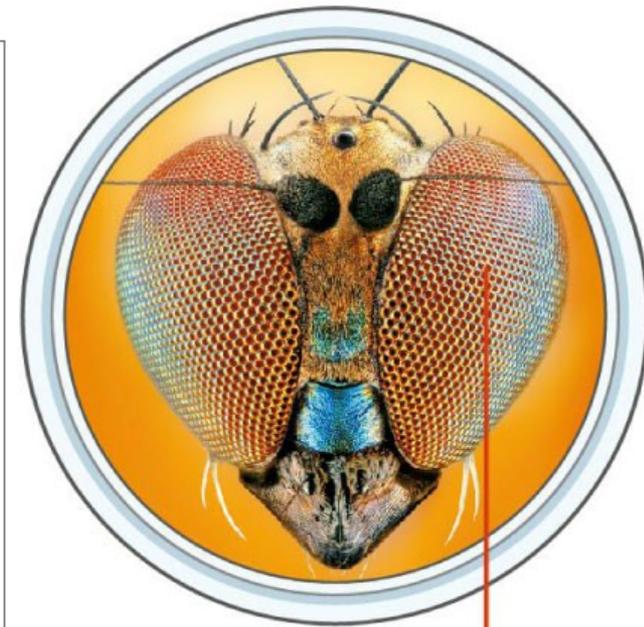
la **vespa** è un **insetto**

Gli artropodi più diffusi: gli insetti

Gli **insetti** sono il gruppo più numeroso tra gli **artropodi** e sono ben adattati alla vita in tutti gli ambienti naturali.



la **vespa** è un **insetto**



ogni **occhio composto** è l'insieme di tanti occhi semplici (*ommatidi*)

Gli artropodi più diffusi: gli insetti

RIASSUNTO: le caratteristiche dei principali gruppi di artropodi

	ZAMPE	DIVISIONE DEL CORPO	ANTENNE	OCCHI
INSETTI	sei	tre parti (capo, torace e addome)	un paio	composti
ARACNIDI	otto	due parti (cefalotorace e addome)	nessuna	semplici
CROSTACEI	otto o più	due parti (cefalotorace e addome)	due paia	composti

Gli artropodi più diffusi: gli insetti

In molte specie di **insetti** avviene una **metamorfosi**:
l'animale adulto è molto diverso dall'animale giovane.

Ecco per esempio come si trasforma la **farfalla**:



1. La larva è un **bruco** che si nutre di foglie.



2. Quando è cresciuto, la sua pelle si trasforma in una **crisalide**.



3. Dentro la crisalide in qualche giorno avviene la **metamorfosi**.



4. Quando la metamorfosi è completa l'insetto rompe la crisalide...



5. ... e infine emerge in forma di **farfalla**.

Gli artropodi più diffusi: gli insetti

Molte specie di **insetti** hanno una complessa **vita sociale**.



Le **formiche** vivono in grandi colonie.

La loro società è suddivisa in **caste**, ciascuna con una funzione ben precisa:

- **formiche-lavoratrici**
- **formiche-soldato**
- **formiche-nutrici**
- una sola grande **formica-regina** che depone le uova.

Gli artropodi più diffusi: gli insetti

Molte specie di **insetti** hanno una complessa **vita sociale**.

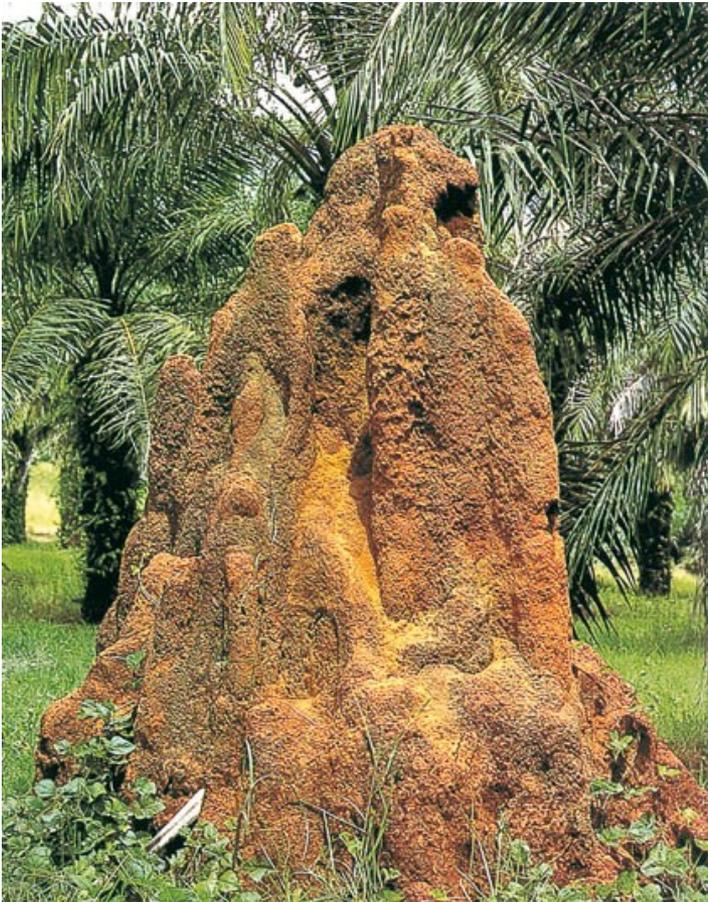


Anche nelle colonie delle **api** c'è una rigida divisione dei compiti:

- **api operaie**
- **api nutrici**
- **api «ventilatrici»**
- i maschi, chiamati **fuchi**
- una sola **ape-regina** che depone le uova.

Gli artropodi più diffusi: gli insetti

Molte specie di **insetti** hanno una complessa **vita sociale**.



Le **termiti** costruiscono il grande **nido** in cui vivono:

- è fatto di terra e può essere alto fino a tre metri;
- ha **camini di ventilazione** per mantenere il fresco;
- ha «**serre**» dove gli insetti

coltivano piccoli funghi di cui poi si nutrono.