

Gli animali

Enrico Degiuli

Classe prima

Gli animali

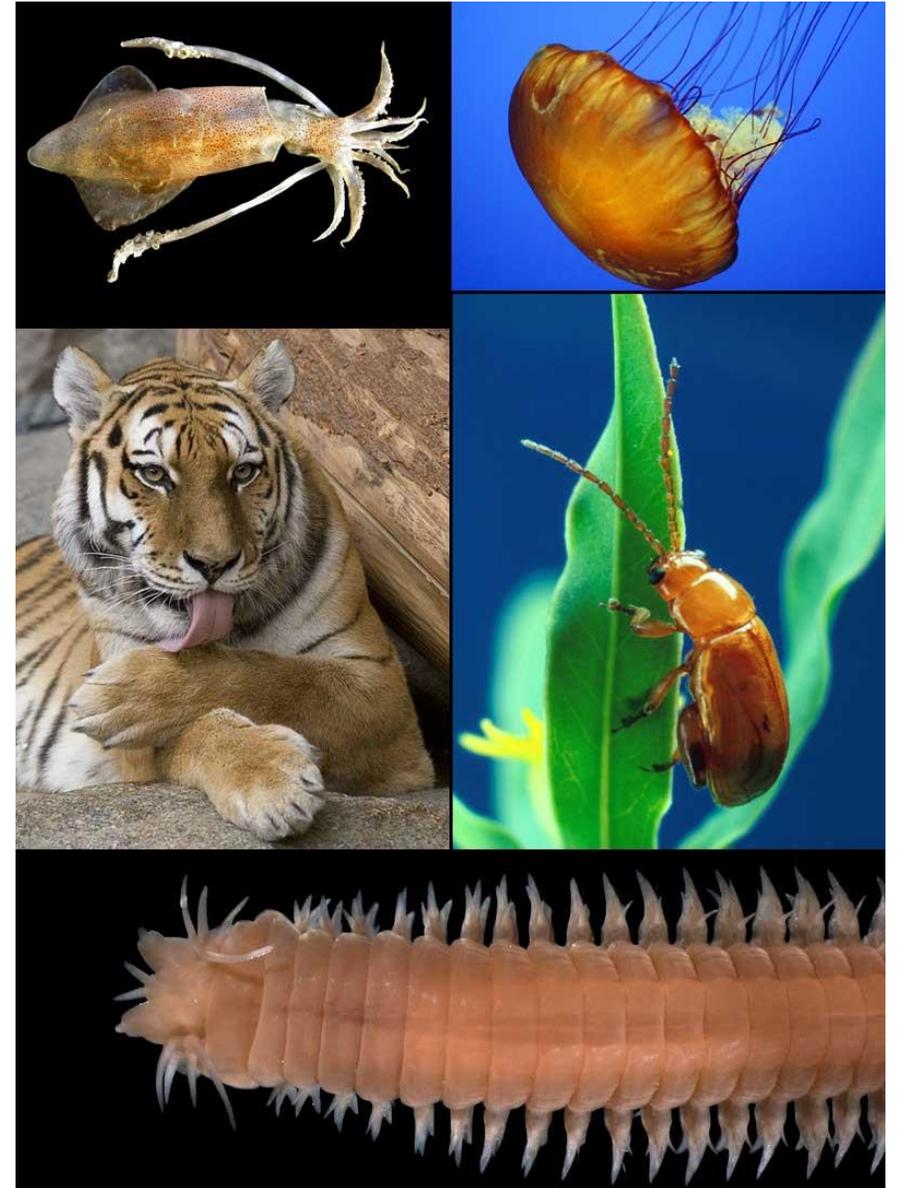
Gli animali sono organismi:

- eucarioti
- eterotrofi
- pluricellulari
- con differenziazione cellulare

Differenze con i funghi:

- differenziazione cellulare
- si nutrono attraverso **ingestione** e non per assorbimento diretto.

Si conoscono circa 1.500.000 specie di animali di cui circa un milione sono insetti. Si stima che ci siano più di 7 milioni specie.



I tessuti degli animali

Gli animali hanno diversi tipi di tessuti, i principali sono:

- **Tessuto epiteliale:** forma la pelle e hanno la funzione di rivestimento e protezione del corpo
- **Tessuto muscolare:** formato da cellule capaci di contrarsi, questi tessuti permettono il movimento
- **Tessuto cartilagineo:** tessuti elastici che tengono assieme diverse parti del corpo (cartilagini e legamenti)
- **Tessuto adiposo:** formato da sostanze grasse, è una riserva di energia e un isolante termico per il corpo
- **Tessuto nervoso:** cellule che possono trasmettere segnali per muovere gli arti, per la ricezione degli stimoli esterni, per la memoria.

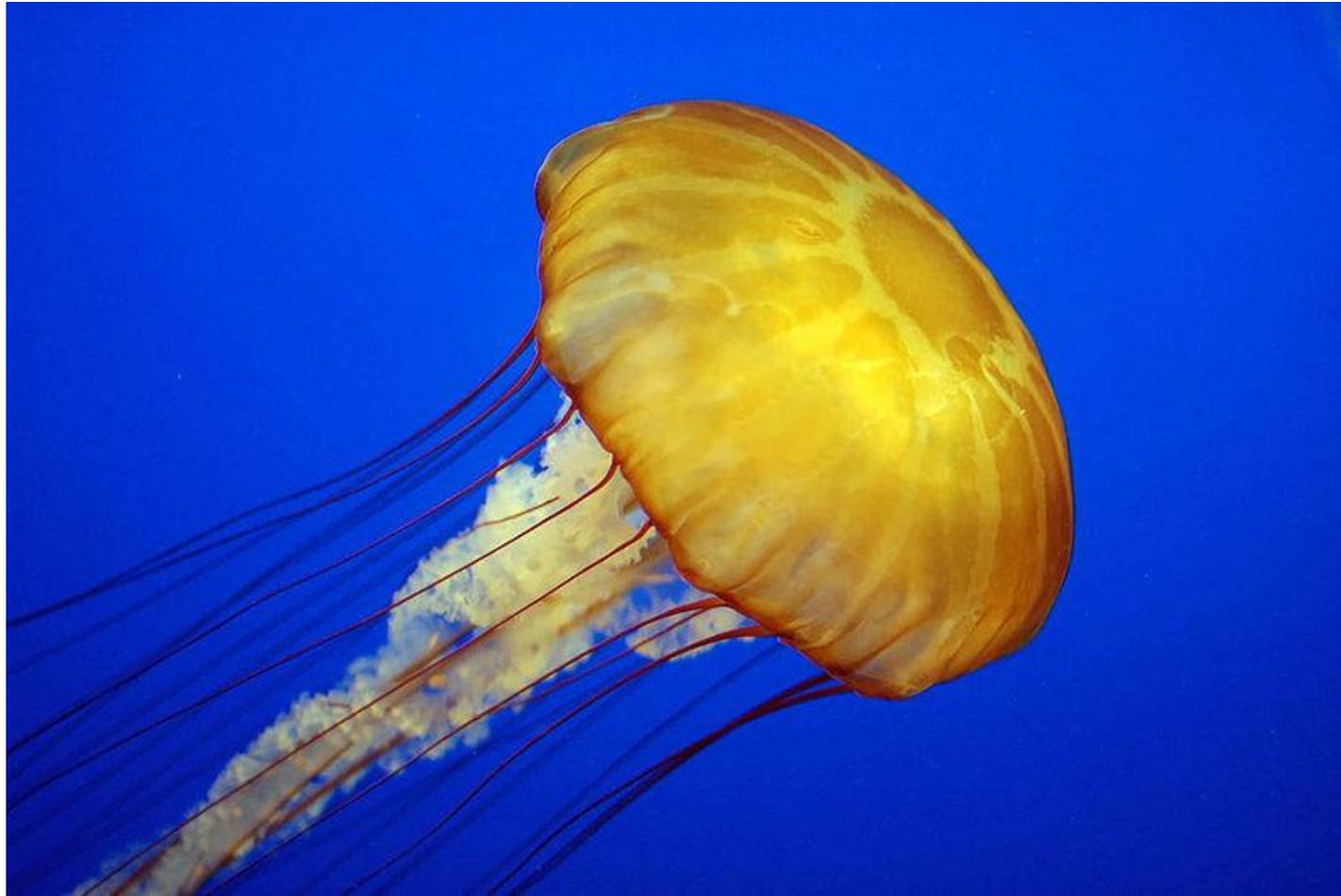
Le caratteristiche degli animali: la simmetria

Alcuni animali (alcune spugne e alcuni coralli) **non hanno simmetria**.



Le caratteristiche degli animali: la simmetria

Alcuni animali hanno una **simmetria raggiata** come le meduse (sono simmetriche rispetto alla rotazione attorno ad un asse).



Le caratteristiche degli animali: la simmetria

Molto spesso gli animali hanno una **simmetria bilaterale**, sono cioè simmetrici rispetto ad piano che li taglia a metà.

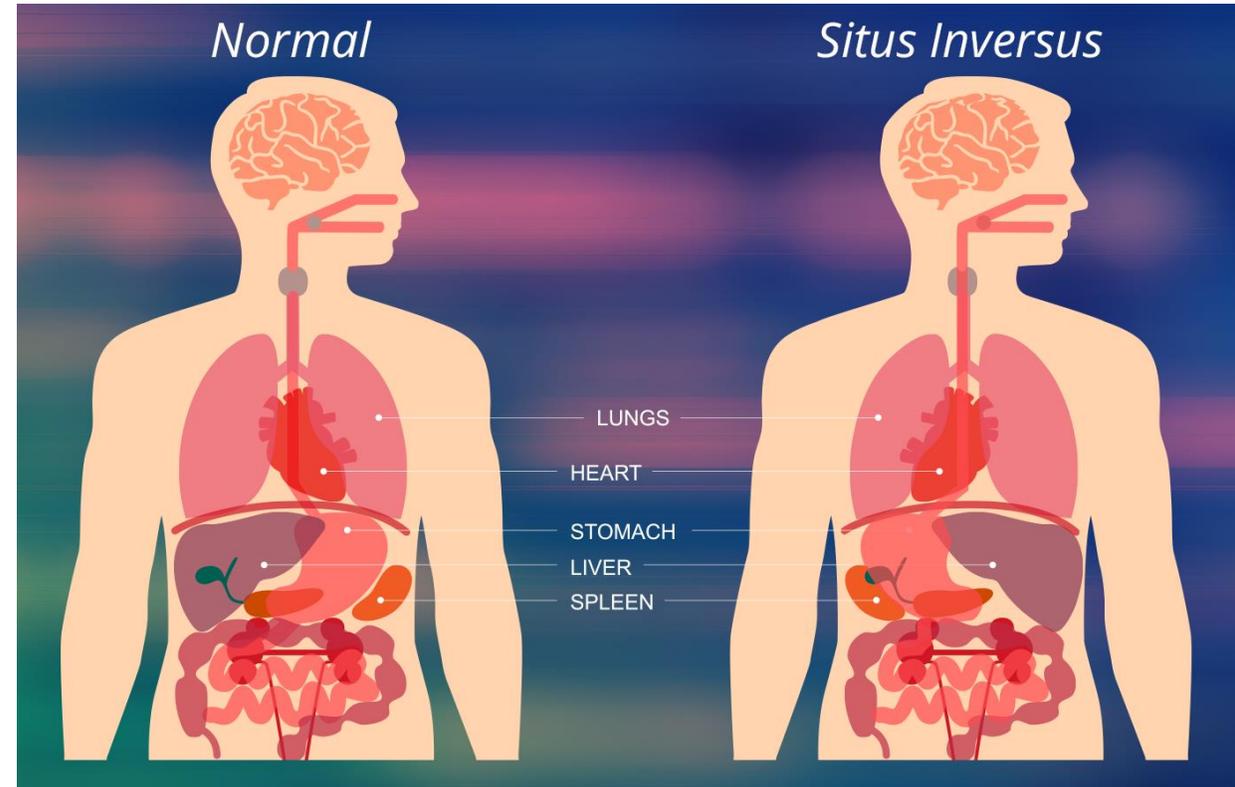


Curiosità

Il nostro corpo è simmetrico solamente all'esterno.

I nostri organi interni non sono posizionati in modo simmetrico (cuore, fegato, milza, cistifellea, apparato digerente).

Alcune persone (circa 1 su 10.000) nascono con gli organi disposti in modo speculare rispetto alle altre persone, questa condizione si chiama **situs inversus**.



La metameria

A volte il corpo sembra essere composto mettendo in fila molte **parti dello stesso tipo**.

Questo fenomeno si chiama **metameria** e si riscontra nei

Questi animali (a differenza degli altri animali) crescono aggiungendo un nuovo elemento al loro corpo, quelli più lontani dalla testa sono i più recenti.



Curiosità

Nessun millepiedi ha veramente mille piedi!

L'animale con più gambe è un millepiedi che può avere al massimo 750 zampe, il suo nome scientifico è **illacme plenipes**.

È stato visto per la prima volta nel 1926 ma poi riscoperto solamente nel 2005.

Nell'immagine a lato un esemplare con 618 zampe



Strutture di sostegno

Invertebrati: (insetti, aracnidi, crostacei, molluschi,...) sono **privi di colonna vertebrale**, non hanno quindi un sistema di sostegno del corpo molto sviluppato.

Vertebrati: hanno una colonna vertebrale, possono avere dimensioni maggiori rispetto agli invertebrati.

Alcuni animali hanno uno scheletro interno ma non hanno spina dorsale, altri hanno invece hanno uno scheletro esterno (esoscheletro) come i crostacei. Entrambi sono considerati comunque invertebrati.

Gli invertebrati rappresentano il 97 % delle specie animali.



La temperatura corporea

Omeotermi: (uccelli e mammiferi) sono animali capaci di mantenere la temperatura corporea abbastanza costante al variare della temperatura esterna

Eterotermi: (rettili e pesci) non sono in grado di regolare la propria temperatura che varia al variare di quella esterna. Le lucertole si scaldano al sole perché non sono in grado di regolare in modo autonomo la loro temperatura.



Crescita e ciclo vitale

L'accrescimento non è continuo (come nelle piante) ma si arresta in età adulta.

In alcuni animali lo sviluppo è graduale, in altri casi (alcuni insetti e anfibi) ci sono dei cambiamenti improvvisi del corpo detti **metamorfosi**.

Nelle immagini a destra la metamorfosi di una **cavolaia minore**: **larva**, **pupa**, pupa pronta a schiudersi, **esemplare adulto**.



Crescita e ciclo vitale

Per alcuni animali (alcuni insetti, rettili o crostacei) la crescita dell'animale passa da **periodici ricambi del suo rivestimento esterno.**

Questo processo si chiama **muta.**

Nelle immagini la muta di una **libellula** e di una **lucertola.**



Crescita e ciclo vitale

In questa animazione vediamo la muta di una **cicala**.



I poriferi o spugne

Sono gli animali più semplici che esistano.

Le cellule **sono differenziate** in diversi tipi ma **non hanno funzioni molto diverse tra loro.**

L'acqua scorre al loro interno permettendo loro di **filtrarla** e prelevare così le **sostanze nutritive.**

Non hanno un sistema nervoso, digestivo o circolatorio.



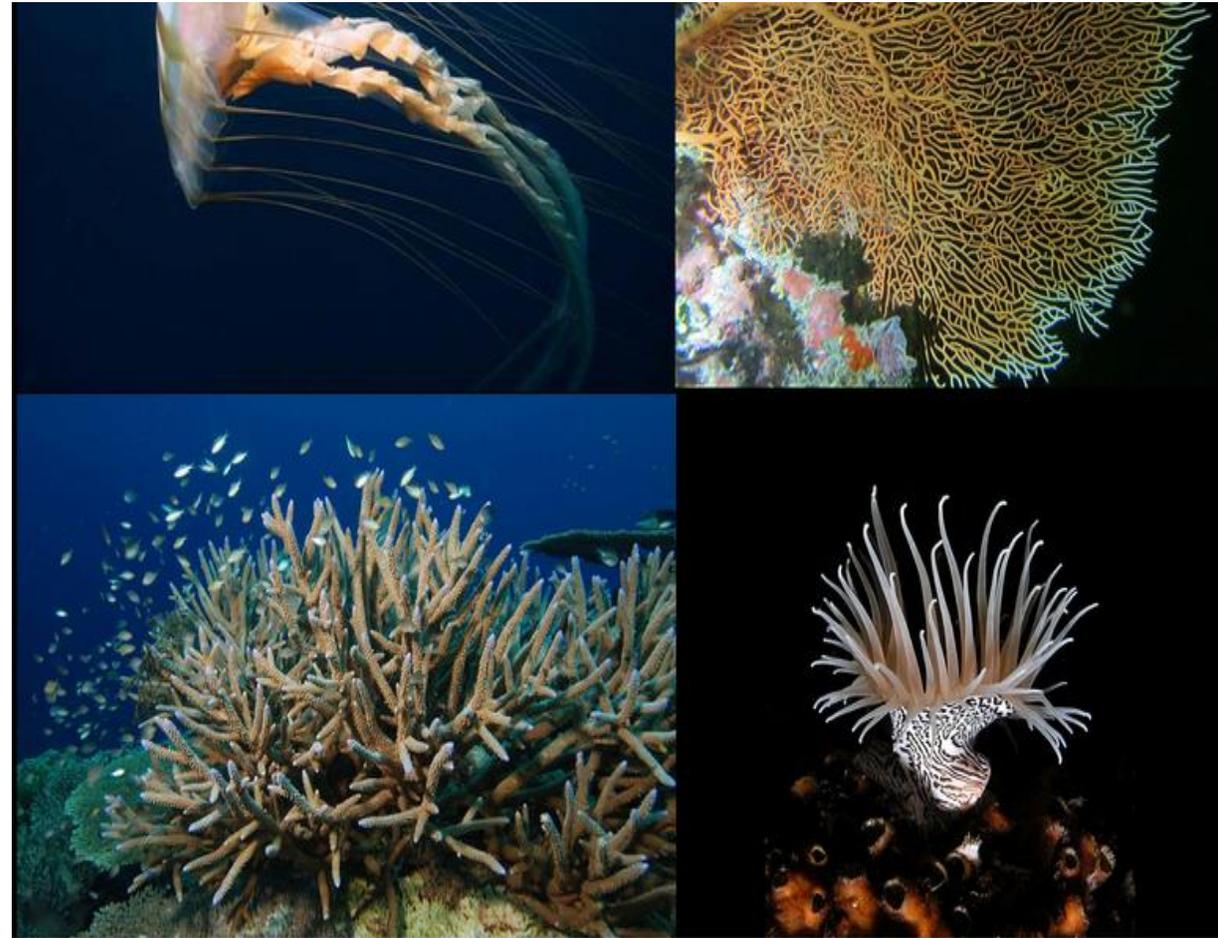
Cnidari o celenterati

Sono **invertebrati marini a simmetria raggiata**.

Comprendono le **meduse, i coralli, e i polipi**.

Hanno **tessuti differenziati** e un **sistema nervoso**.

Si nutrono di **plankton e animali**, molti sono prede di altri animali tra cui stelle marine, pesci e tartarughe.



Il cibo di molti animali marini: il plankton

Molti animali si nutrono di **plankton**.

Con questa parola si intende un **insieme di organismi marini** che non sono in grado di nuotare in modo autonomo e che possono essere di diversi tipi: batteri, archei, alghe e protozoi.

Costituiscono il cibo di molti animali marini: spugne, coralli, meduse, pesci e balene.



Gli anellidi

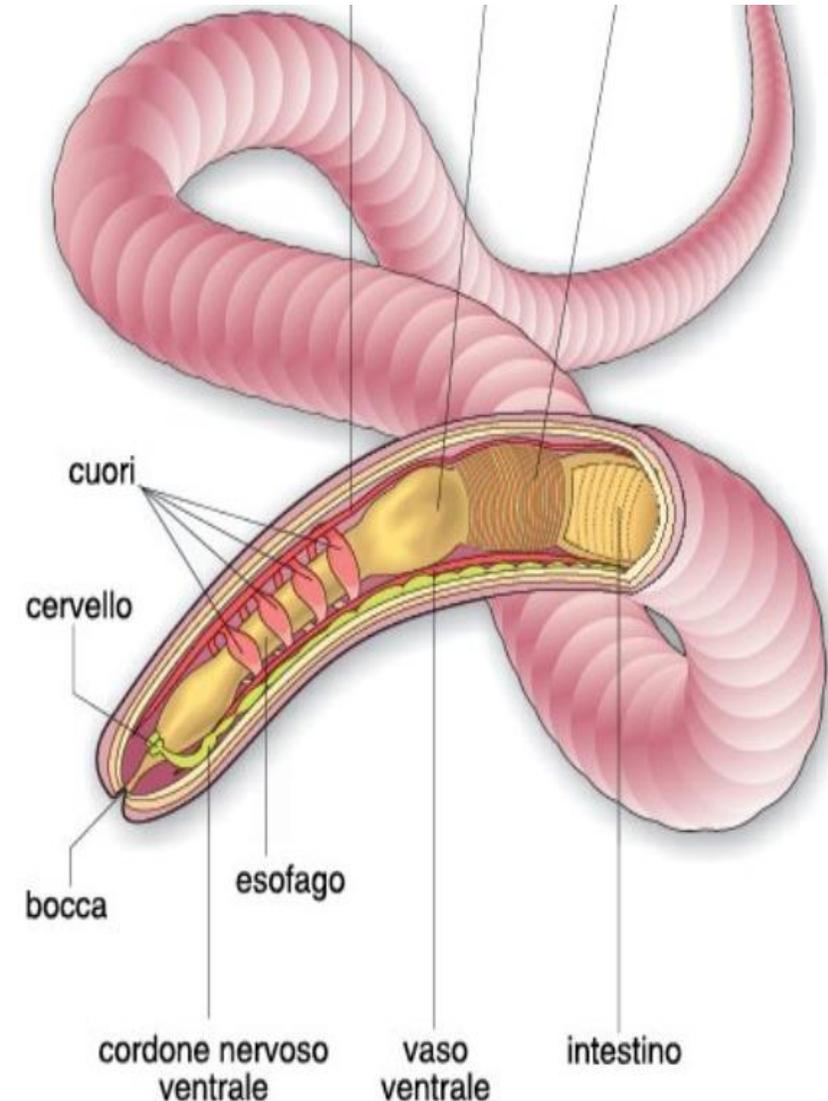
Sono **invertebrati** che possono vivere sulla terra ferma o in acqua.

Presentano il fenomeno della **metameria**, ogni segmento contiene una parte di diversi apparati: **digerente, circolatorio, escretore**.

La respirazione avviene **attraverso la pelle**, si nutrono di **vegetali** attraverso una rudimentale bocca.

Hanno dei muscoli che si contraggono per far circolare il sangue come se fossero dei cuori.

Alcuni non presentano alcun sistema visivo, altri percepiscono la provenienza della luce, altri hanno dei rudimentali occhi.



Le sanguisughe

Alcuni anellidi sono dei **parassiti**, vivono cioè facendo un danno ad un altro essere vivente, senza però ucciderlo.

Le sanguisughe sono anellidi che vivono succhiando il sangue ad altri animali.

Vivono nelle paludi delle regioni tra i due tropici.



I molluschi

I **molluschi** sono animali invertebrati a simmetria bilaterale.

Ne esistono di molti tipi, principalmente marini ma anche terrestri.

Hanno un corpo molle con **un muscolo principale che permette il movimento**. La conchiglia serve ad evitare la disidratazione del corpo (eccessiva perdita di acqua).

I molluschi **bivalvi** hanno una doppia conchiglia e sono proprio le conchiglie che troviamo sulla spiaggia.

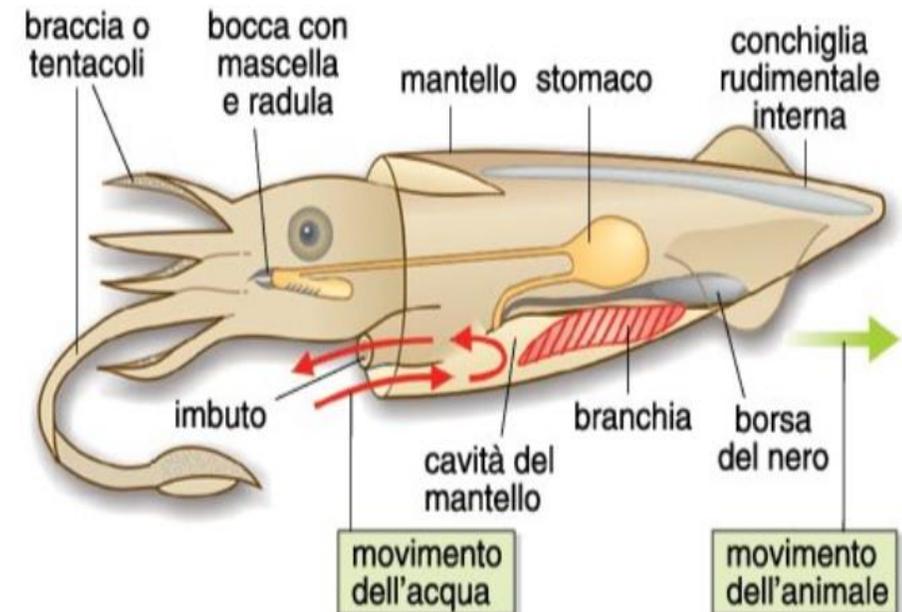


I cefalopodi

I **cefalopodi** sono molluschi marini carnivori con grandi occhi e tentacoli che usano per catturare le prede.

Fanno parte di questo gruppo i **polpi**, abili a nascondersi e mimetizzarsi, e i **calamari**, che hanno un modo strano di spostarsi facendo uscire l'acqua da un imbuto.

https://www.youtube.com/watch?time_continue=34&v=P6-ovtGTstQ

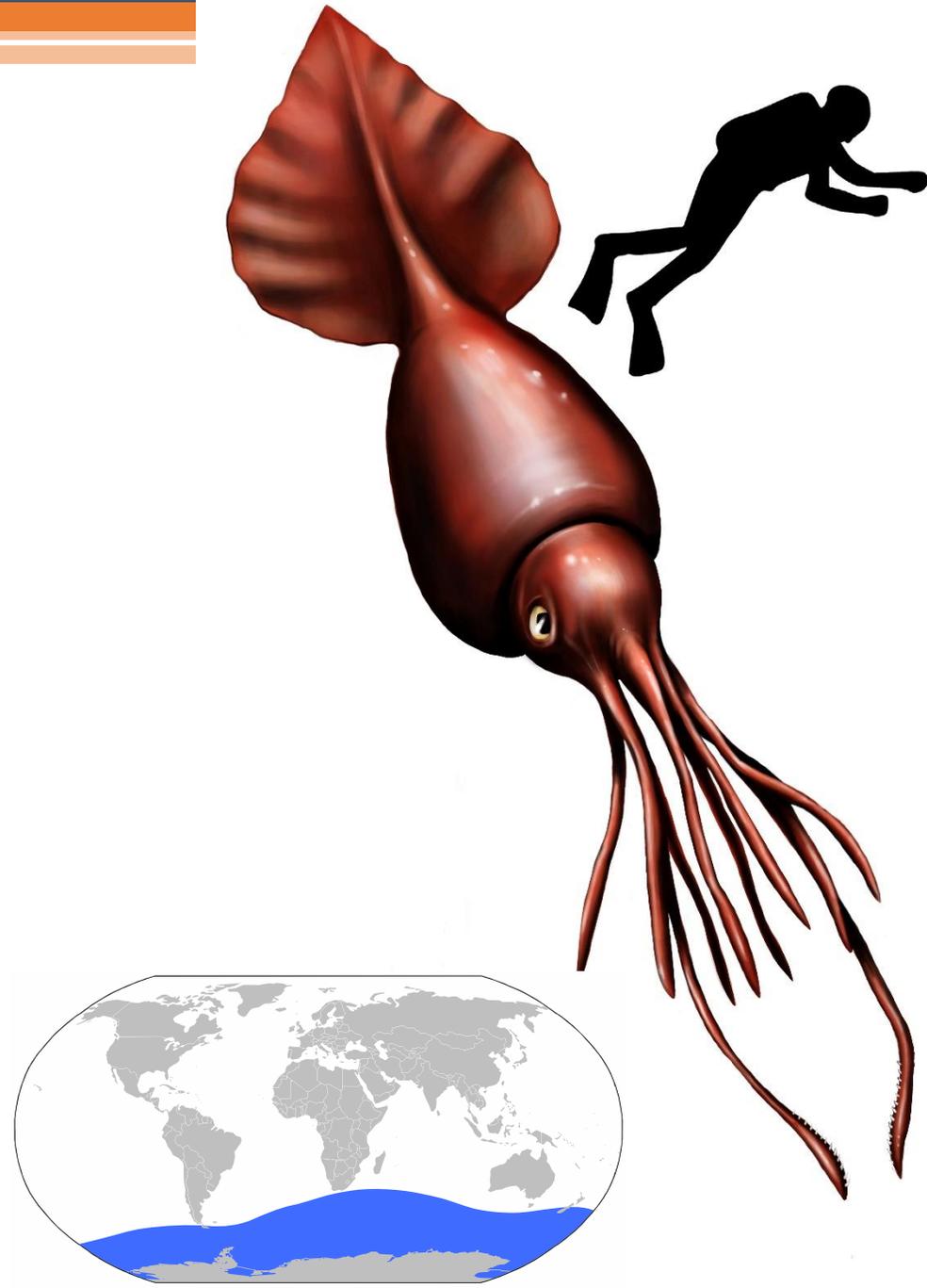


Curiosità

L'invertebrato più grande che esista è un mollusco ed è il **calamaro colossale**.

Vive nell'oceano antartico, sono stati visti solamente pochi esemplari, la lunghezza massima sembra che sia tra i 12 e i 14 metri e un peso di 750 kg.

Ha gli occhi più grandi di tutto il regno animale, circa 30-40 cm di diametro.

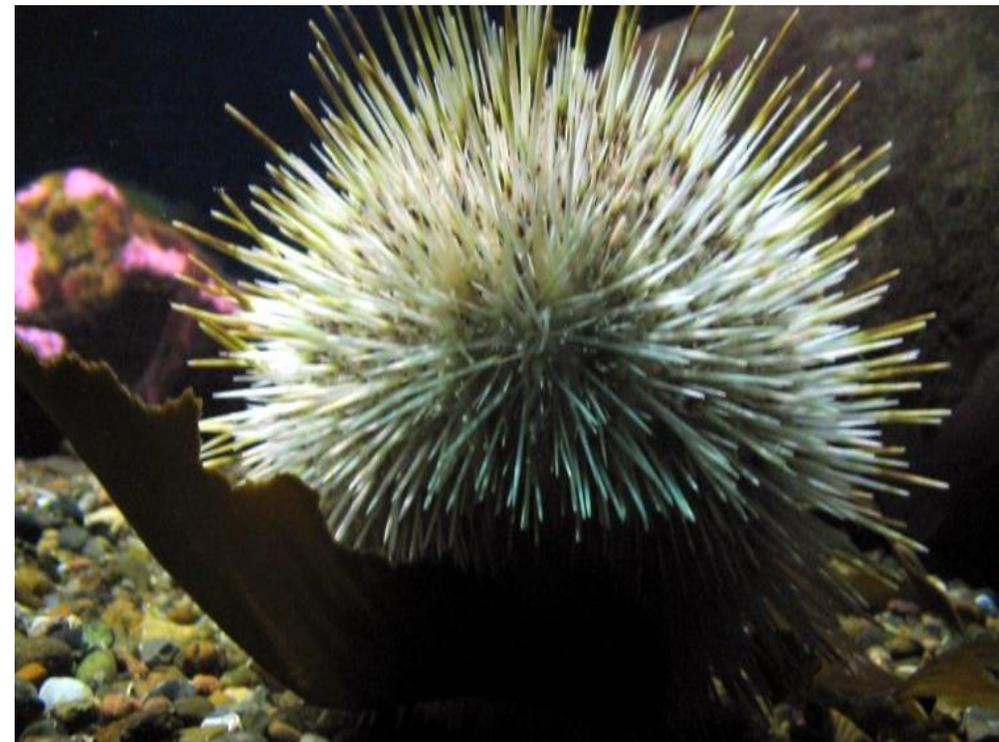


Gli echinodermi

Sono animali a **simmetria raggiata** e **vivono sul fondo del mare**.

Comprendono le **stelle di mare** e i **ricci di mare**.

Non hanno una testa e **hanno uno scheletro interno** formato da scaglie che è rigido nei ricci e flessibile nelle stelle marine (sono comunque invertebrati).



Curiosità

Le stelle marine hanno un modo molto strano di catturare le loro prede. Fanno uscire il loro stomaco dalla bocca e con questo avvolgono la preda.



Gli artropodi

Sono animali **invertibrati** a **simmetria bilaterale** con il corpo diviso in tre parti: capo, torace addome, più o meno distinte tra loro.

Il corpo è sostenuto da uno **scheletro esterno** (esoscheletro) che avvolge tutto il corpo.

Comprendono moltissime specie divise in quattro categorie: **aracnidi** (ragni), **crostacei**, **miriapodi** (millepiedi) e **insetti**.

Sono più di un milione di specie.



Curiosità

Ispirandosi all'esoscheletro che si trova nel regno animale, alcune aziende stanno cercando di costruire degli esoscheletri che possano essere usati dagli essere umani per:

- eseguire lavori che necessitano di **molta forza** ma la **precisione** dei movimenti umani
- aiutare le persone affette da **disabilità** o **anziane** a muoversi



I vertebrati

Sono animali che hanno una **colonna vertebrale** che può essere **ossea** (più rigida) o **cartilaginea** (più elastica).

La presenza della colonna vertebrale garantisce un **sostegno del corpo** che permette a questi animali di avere delle grandi dimensioni anche fuori dall'acqua.

Fanno parte di questo gruppo:

- Pesci
- Anfibi
- Rettili
- Uccelli
- Mammiferi

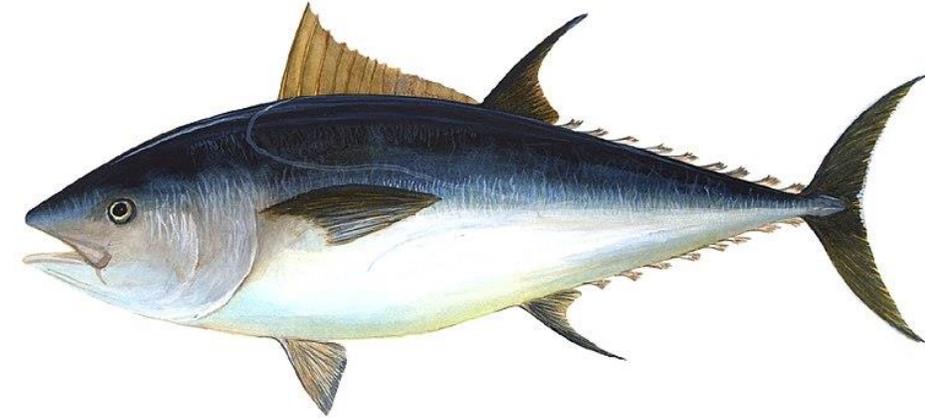


I pesci

Si dividono in due categorie: **pesci ossei** e **pesci cartilaginei**.

I pesci ossei rappresentano la maggioranza delle specie, comprendono ad esempio: il tonno, la trota, l'orata, il salmone.

I pesci cartilaginei sono un ristretto numero di specie che comprendono gli squali, le razze e le torpedini.



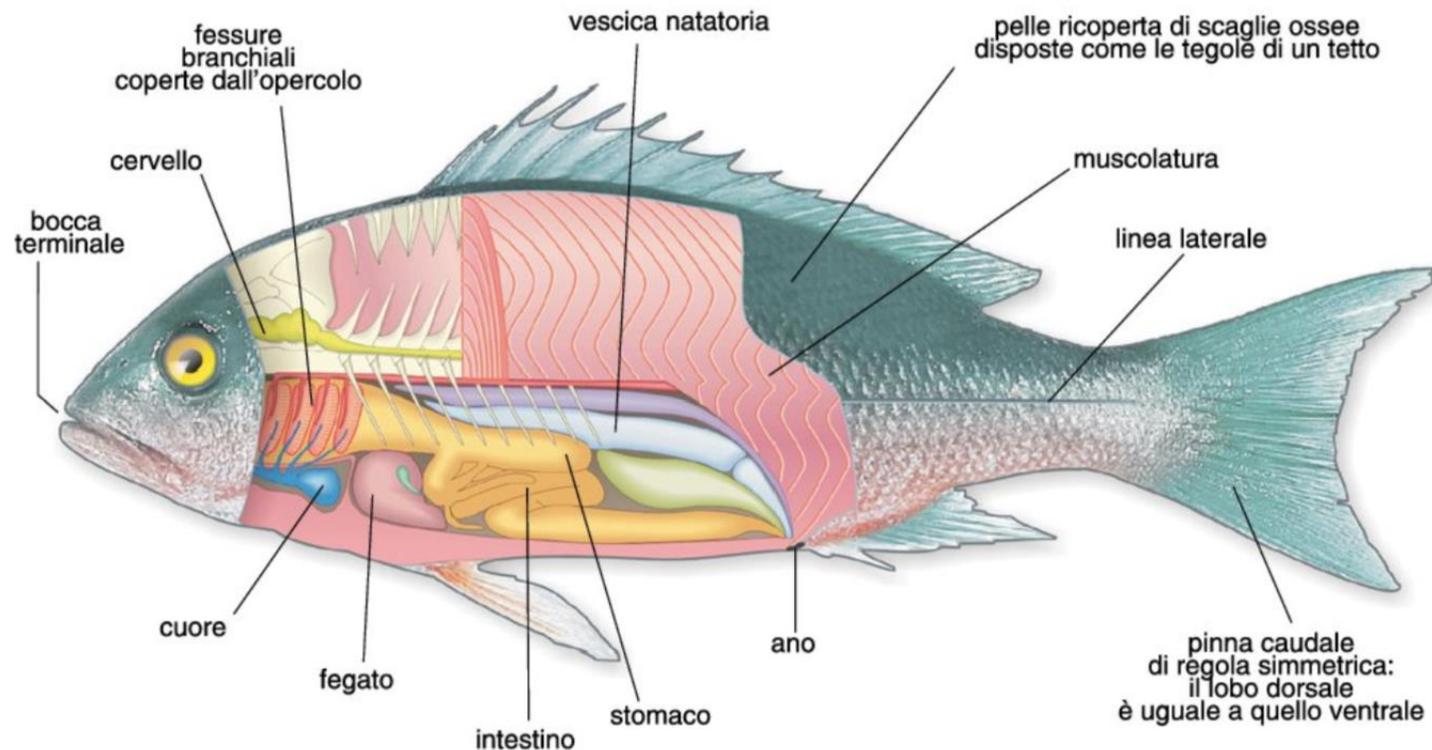
Curiosità: come fanno i pesci a regolare la profondità?

I pesci ossei hanno un organo particolare, chiamato **vescica natatoria**, che permette loro di **spostarsi in direzione verticale**.

Si tratta di una sorta di palloncino riempito con un gas che può essere **compressso o espanso**.

Cambiando il volume **cambia il peso specifico del pesce** permettendo di andare verso l'alto (peso specifico minore dell'acqua) o verso il basso (peso specifico maggiore dell'acqua).

I pesci cartilaginei non hanno la vescica natatoria, devono continuare a muoversi per non andare a fondo!

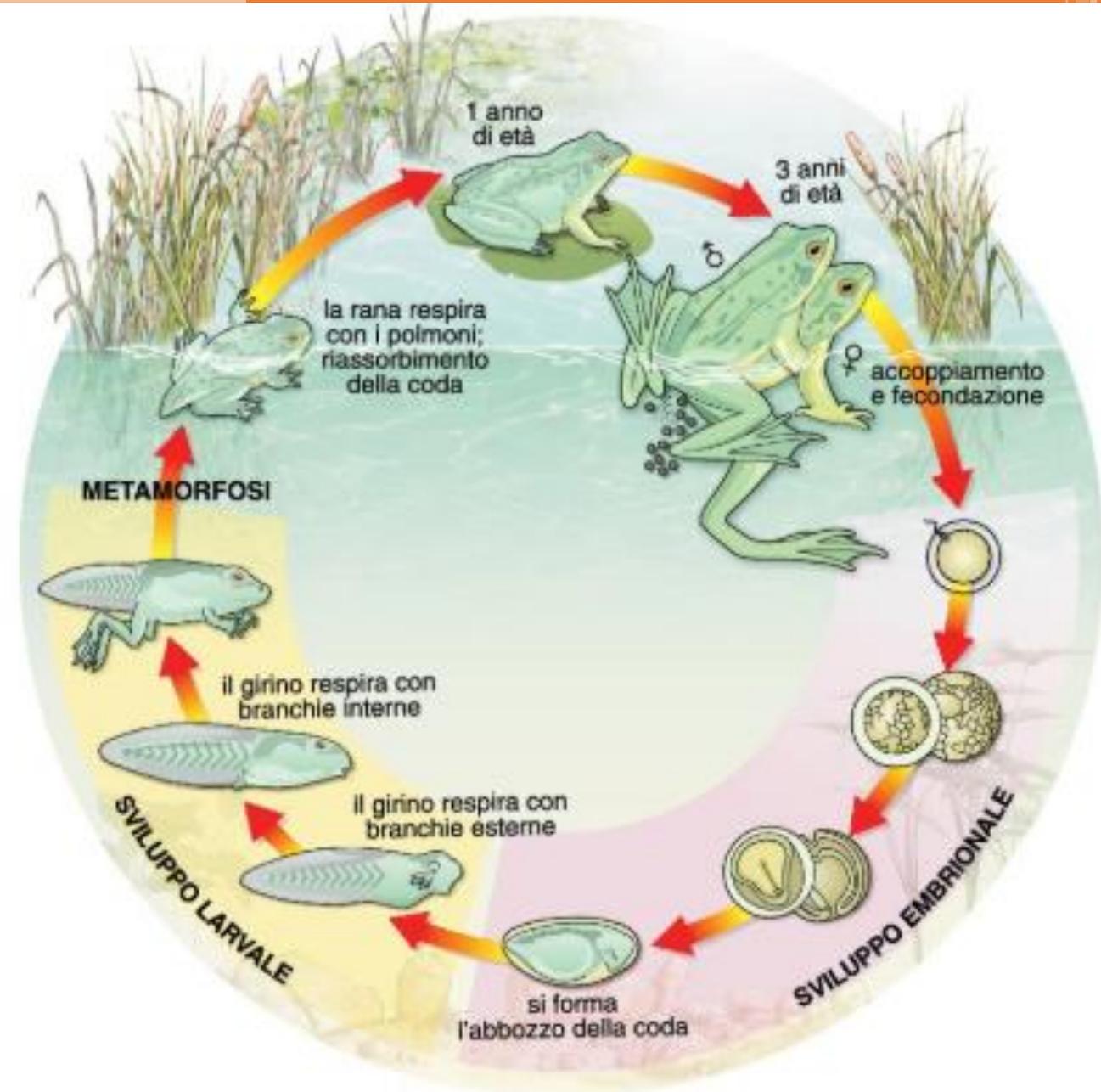


Gli anfibi

Gli anfibi sono animali dalla **doppia vita**.

Il loro ciclo di vita si svolge in parte nell'acqua e in parte fuori dall'acqua.

Il girino respira attraverso **branchie** e si nutre di **vegetali**, la rana ha una respirazione **polmonare** e si nutre di **insetti**.



I rettili

Sono stati i primi vertebrati a vivere completamente sulla terra ferma.

Hanno quattro arti e il corpo coperto da squame, quasi tutti sono **ovipari**, cioè **depongono uova** (fanno eccezione alcune vipere).

Quando il piccolo esce dal guscio è simile ad un adulto.



Gli uccelli

Sono vertebrati dotati di ali.

La pelle delle zampe è ricoperta da squame simili a quelle dei rettili ma il resto del corpo è coperto da **piume e penne**.

Depongono le uova e sono **omeotermi**.

Le ossa sono **cave** in modo da ridurre il peso, in certi casi l'aria al loro interno è collegata al sistema respiratorio (**ossa pneumatiche**). I muscoli delle ali sono molto sviluppati.

NB: **non tutti gli uccelli volano!** Ecco alcuni esempi: i pinguini, gli emu, gli struzzi, i casuari, i kiwi, le galline non sono in grado di volare, se non per piccole distanze.\

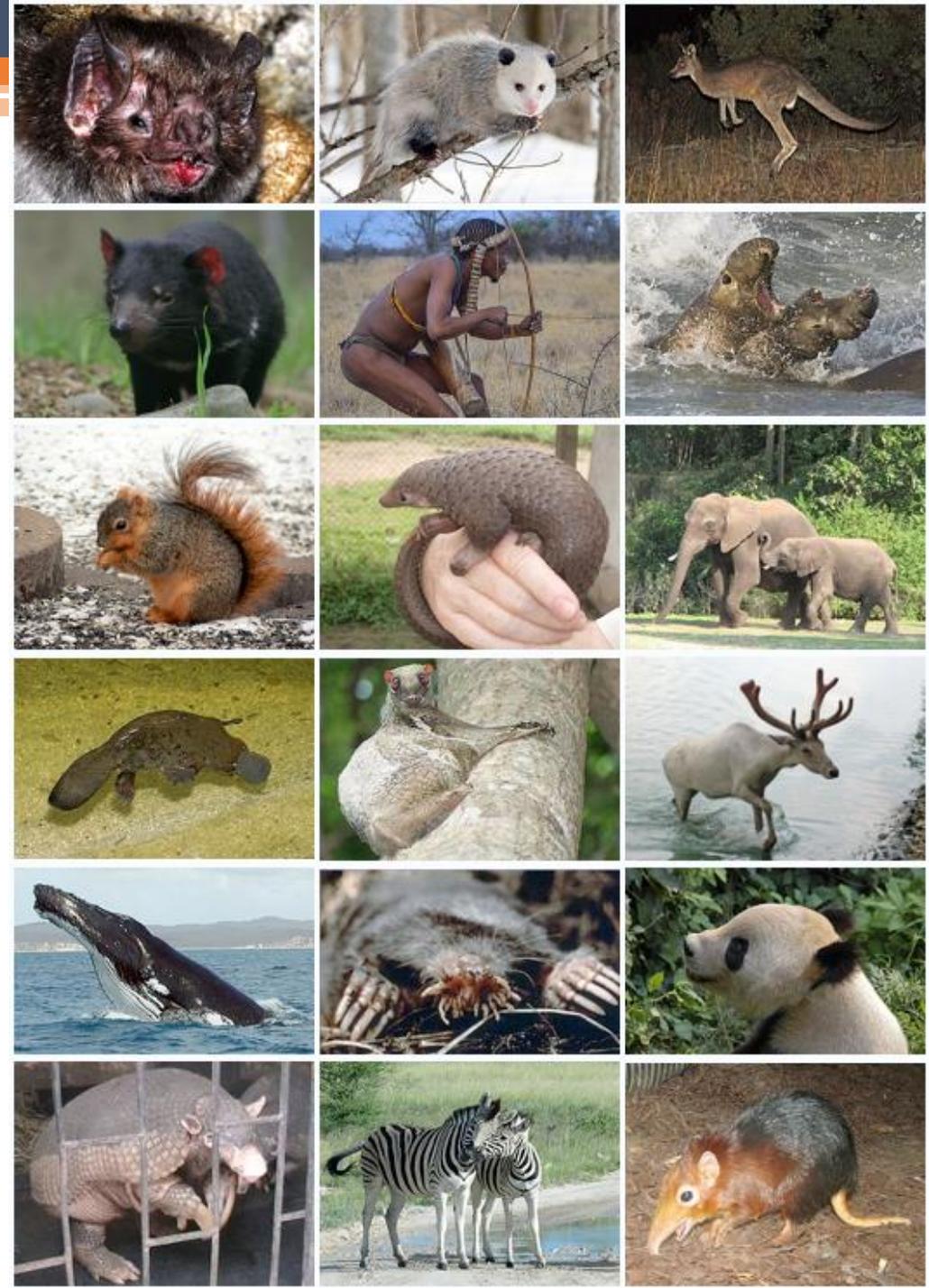


I mammiferi

Sono **vertebrati omeotermi** nei quali la femmina allatta i piccoli con il latte prodotto dalle **ghiandole mammarie**.

Si suddividono in

- **placentali**: partoriscono cuccioli molto sviluppati che sono cresciuti grazie alla placenta all'interno della quale il piccolo cresce nel ventre materno
- **marsupiali**: partoriscono cuccioli che devono ancora completare il loro sviluppo. Questo avviene all'interno del marsupio del genitore. Sono diffusi soprattutto in Australia (canguro, koala, vombato, diavolo della Tasmania opossum) ma anche in Sud America.



Curiosità

Alcuni mammiferi depongono le uova!

Si chiamano **monotremi** e sono solamente 5 specie: **l'ornitorinco**, e quattro specie di **echidna**.

L'ornitorinco ha i piedi palmati, un becco simile a quello di un'anatra, una pelliccia marrone e una coda piatta simile a quella di un castoro.

L'echidna è simile a un formichiere con le spine.

