

I VIVENTI

Come sai, in natura tutto è formato da materia.

In questo capitolo conosceremo le caratteristiche di una speciale forma di materia: la **materia vivente**.

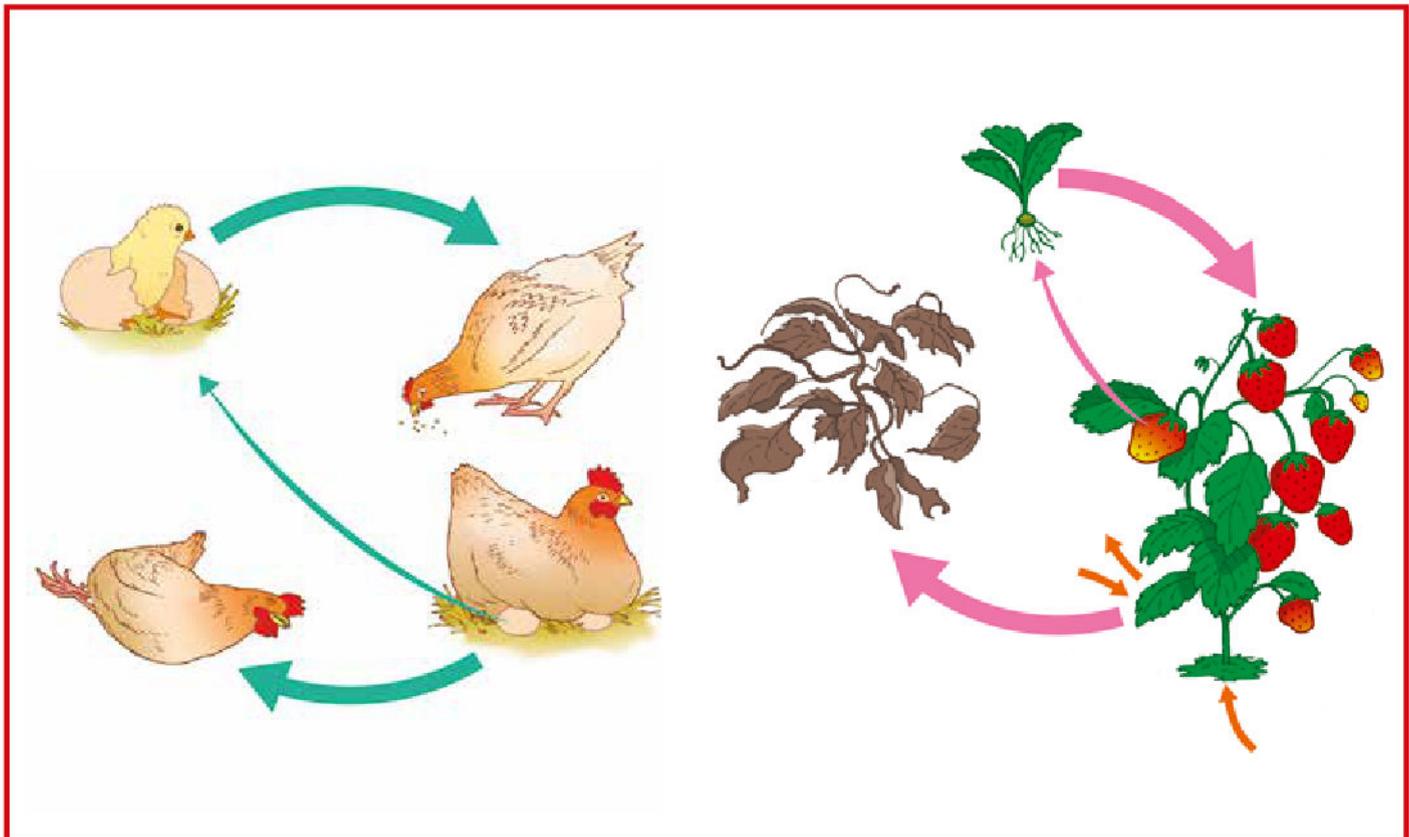
Gli esseri viventi hanno delle **caratteristiche** che li distinguono dagli oggetti.

I viventi hanno tutti un **ciclo vitale** in cui:

- nascono;
- crescono;
- muoiono.

Durante la loro vita, i viventi compiono alcune **funzioni vitali** molto importanti:

- respirano;
- si nutrono;
- si riproducono.



Come puoi vedere dal disegno, il ciclo della vita di animali e piante inizia con la nascita e si conclude con la morte dell'organismo vivente. In tutti e due i casi, però, la riproduzione (rappresentata dalla freccia più sottile) garantisce che la specie vivente continui a esistere.

Che cos'è la cellula

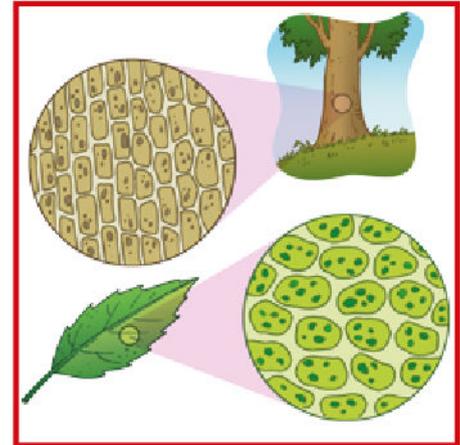
La **cellula** è la più piccola parte di un essere vivente. Esistono esseri viventi **unicellulari**, cioè formati da una sola cellula, e **pluricellulari**, cioè formati da milioni di cellule.

Il **nucleo** **1** controlla tutta la cellula.

La **membrana cellulare** **2** protegge la cellula e fa passare le sostanze utili. Le cellule vegetali hanno anche un rivestimento più duro, detto **parete cellulare** **3**.

All'interno della cellula c'è una sostanza simile alla gelatina che si chiama **citoplasma** **4**. Nel citoplasma ci sono molti **organuli** che svolgono compiti diversi.

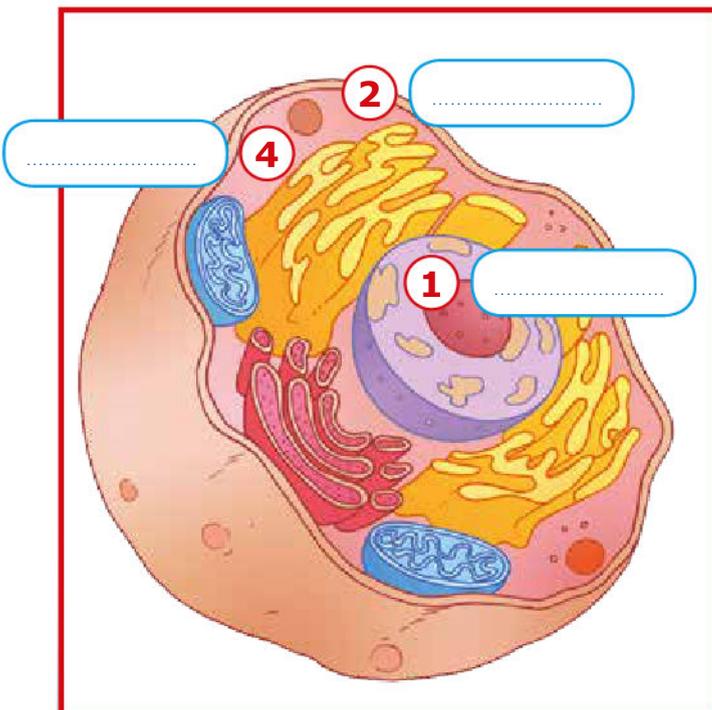
Nelle cellule vegetali ci sono poi i **cloroplasti** **5**. Questi contengono una sostanza molto importante per le piante: la **clorofilla**.



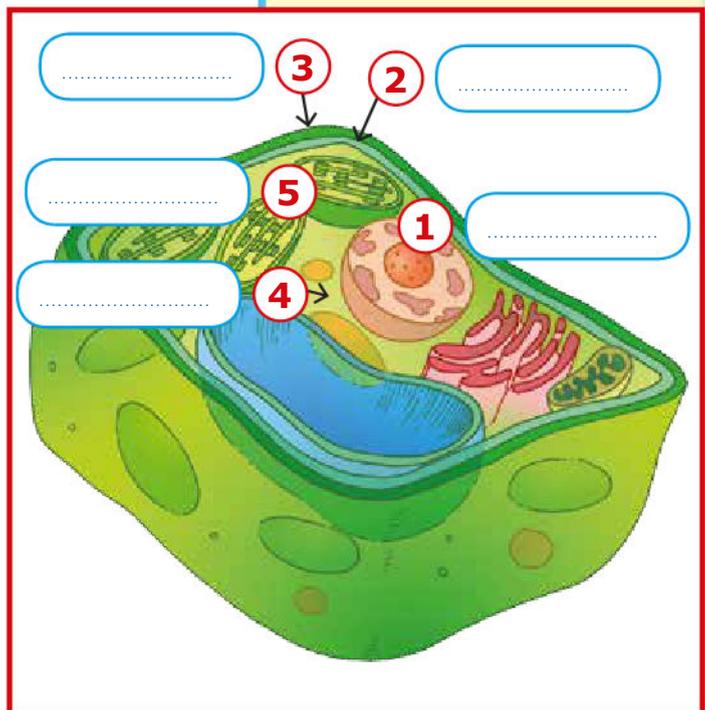
Le cellule somigliano a mattoncini che costituiscono gli esseri viventi. Possono avere caratteristiche diverse.

Per studiare bene

Nel testo, leggi le parole accanto ai numeri. Poi scrivi il nome delle parti più importanti della cellula animale e di quella vegetale nei disegni qui sotto.



Cellula animale.



Cellula vegetale.

La respirazione

Le piante e gli animali devono tutti **respirare**. La respirazione è uno **scambio di gas** tra gli esseri viventi e l'ambiente. Gli uomini e gli altri animali prendono l'**ossigeno** dall'ambiente e rilasciano **anidride carbonica**.

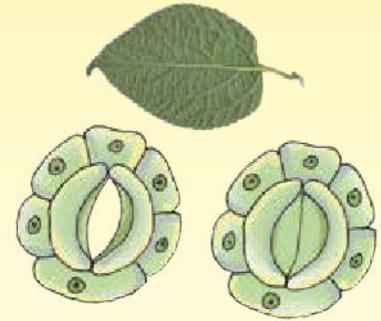
Nelle **piante** ①, gli organi della respirazione si trovano sulle **foglie** e si chiamano **stomi**. Durante la respirazione le piante prendono l'**ossigeno** dall'ambiente e producono l'**anidride carbonica**.

Gli **animali** respirano usando **organi diversi**:

- gli **insetti** ② usano gli **stigmi**, cioè dei fori che hanno lungo i fianchi;
- i **peschi** ③ prendono l'ossigeno presente nell'acqua attraverso le **branchie** che hanno ai lati della testa;
- molti **animali** ④ usano i **polmoni** per respirare.

Per approfondire

Gli stomi



Gli **stomi** sono l'organo della respirazione delle piante. Gli stomi sono dei fori che si aprono e si chiudono e servono anche a far uscire dalla pianta l'acqua in eccesso.

Per studiare bene

Rileggi il testo e scrivi il nome dell'organo della respirazione dei quattro esseri viventi rappresentati nei disegni sotto.

①

②

③

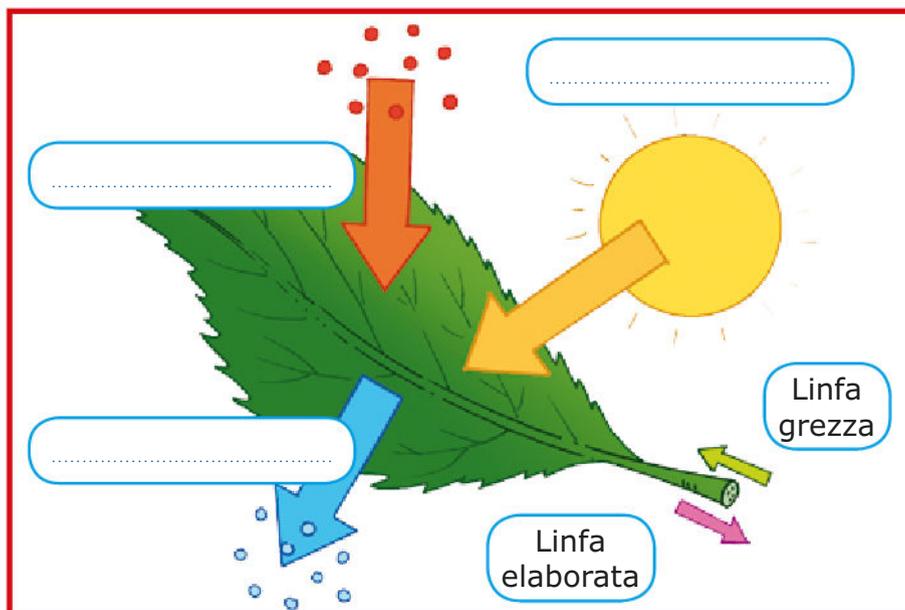
④

Le piante si nutrono

Le **piante** fabbricano da sole il loro cibo e per questo sono dette **autotrofe**. Esse si nutrono con gli **zuccheri** che producono attraverso la **fotosintesi clorofilliana**.

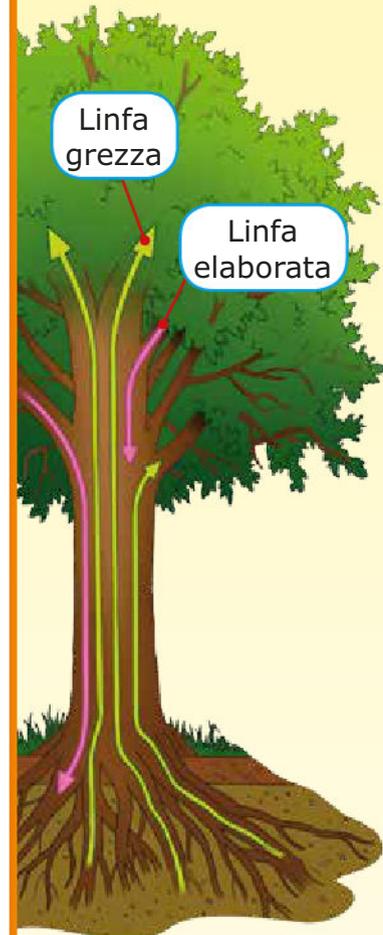
Ecco come avviene la fotosintesi.

- 1 La pianta prende dal terreno la **linfa grezza**, cioè acqua e sali minerali.
- 2 La linfa grezza **sale** verso le foglie.
- 3 Le foglie assorbono l'**anidride carbonica** dall'aria.
- 4 Nelle foglie c'è la **clorofilla**, una sostanza verde che assorbe la **luce del Sole** e produce **energia**.
- 5 Con questa energia la pianta **unisce** la linfa grezza con l'anidride carbonica e produce **zuccheri** (la linfa elaborata).
- 6 La linfa elaborata scorre in tutta la pianta e la **nutre**.
- 7 Nello stesso tempo, la pianta elimina l'**ossigeno** attraverso le foglie.



Per
approfondire

La linfa



La **linfa grezza** (acqua + sali minerali) parte dalle radici e sale verso le foglie. La **linfa elaborata** (zuccheri) parte dalle foglie e porta il nutrimento a tutta la pianta.

Per
studiare bene

Scrivi nelle righe del disegno a lato i seguenti elementi della fotosintesi clorofilliana:

- luce (energia)
- ossigeno
- anidride carbonica.

Gli animali si nutrono

Gli **esseri viventi** per vivere hanno bisogno di nutrirsi, cioè di mangiare. Con la **nutrizione** essi possono **produrre l'energia** necessaria per fare qualsiasi attività. Inoltre gli esseri viventi si nutrono per produrre **nuove cellule** e **crescere**.

Gli **animali** per nutrirsi devono mangiare altri esseri viventi. Per questo sono detti **eterotrofi**. Gli animali si dividono in tre gruppi in base a che cosa mangiano:

- gli **erbivori** mangiano i vegetali, cioè l'erba e le piante;
- i **carnivori** mangiano la carne di altri animali;
- gli **onnivori** mangiano sia i vegetali sia la carne.

Per
studiare bene

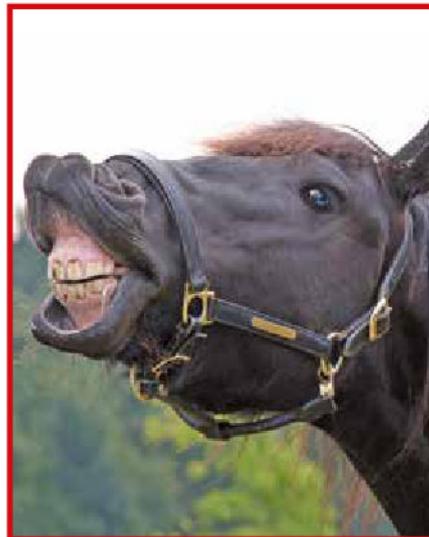
Scrivi in ogni quadratino una V se la frase è vera o una F se la frase è falsa.

- Gli animali si nutrono per produrre energia e per crescere.
- Le piante sono autotrofe perché producono da sole il loro cibo.

Per
studiare bene

Scrivi sotto a ogni immagine se l'animale che rappresenta è:

- erbivoro
- carnivoro
- onnivoro.

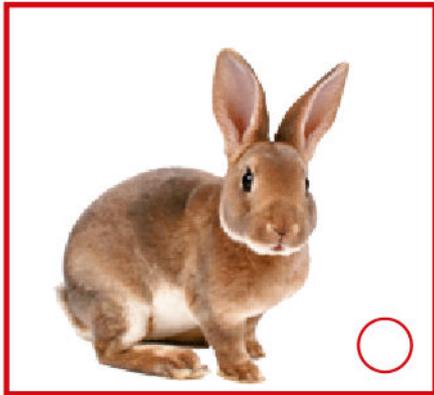


Gli animali si spostano

Gli animali sono capaci di **muoversi** e di compiere grandi **spostamenti**. Gli spostamenti servono agli animali per trovare il cibo. Servono anche per sfuggire ai predatori o per trovare un maschio o una femmina per la riproduzione.

Gli animali si muovono grazie a particolari **caratteristiche** del loro corpo.

- Gli uomini sono in grado di **camminare** sulle loro gambe, gli arti inferiori.
- I conigli possono **saltare** grazie alle robuste zampe di dietro.
- I serpenti non hanno arti e si muovono **strisciando**.
- Gli uccelli sanno **volare** perché hanno le ali.
- I pinguini, infine, **nuotano** veloci grazie alle pinne e alla forma affusolata del corpo.



Per
studiare bene

Collega le **CARATTERISTICHE** agli **ANIMALI** corretti e alle immagini sotto. Colora i cerchietti con lo stesso colore.

CARATTERISTICHE

- Ha le pinne e un corpo affusolato.
- È in grado di camminare sugli arti inferiori.
- Volava grazie alle ali.
- Striscia e non ha arti.
- Salta grazie alle zampe di dietro.

ANIMALI

- Uomo.
- Uccello.
- Serpente.
- Pinguino.
- Coniglio.

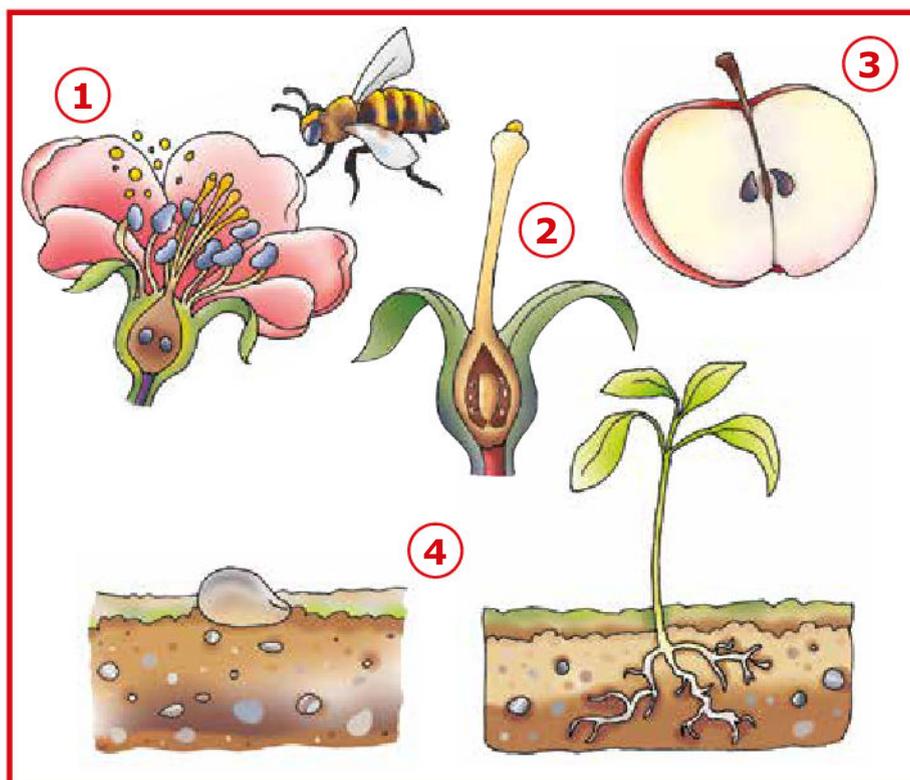


Le piante si riproducono

La maggior parte delle piante si riproduce per mezzo dei **fiori**. Nei fiori ci sono una parte femminile, il **pistillo**, e una parte maschile, gli **stami**. Gli stami contengono una polvere gialla chiamata **polline**.

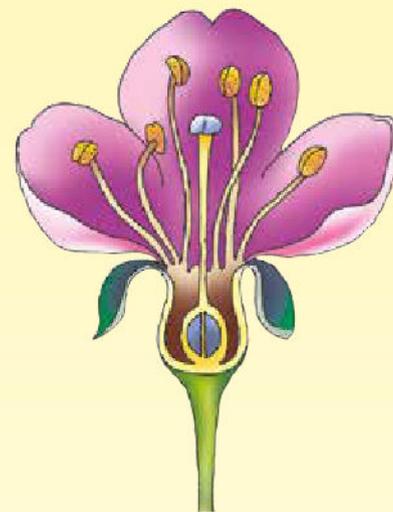
La **nascita** di una nuova pianta avviene in 4 fasi.

- ① **L'impollinazione**: gli insetti o il vento trasportano il **polline** (maschile) fino al **pistillo** di un altro fiore della stessa specie.
- ② La **fecondazione**: il polline feconda l'**ovulo** (femminile) che si trova nel pistillo. Si forma quindi l'**embrione**, che si trasforma poi in **seme**.
- ③ La **disseminazione**: gli animali, il vento o l'acqua trasportano nel **terreno** i **semi** che possono essere contenuti nel frutto.
- ④ La **germinazione**: il seme germoglia nel terreno e nasce una **nuova piantina**.

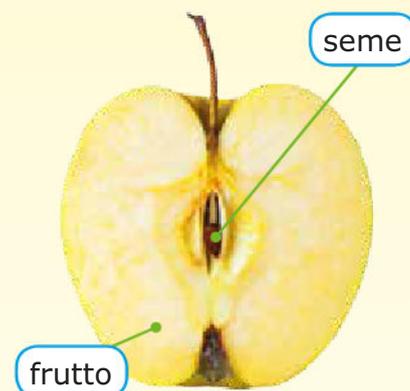


Per
approfondire

Il fiore e il frutto



Il fiore è l'organo della riproduzione delle piante.



In alcuni casi, dopo la fecondazione si forma un frutto, che protegge il seme.

Gli animali si riproducono

Gli esseri viventi si **riproducono**, cioè danno vita a nuovi organismi simili a se stessi. Molte piante e animali si riproducono con la **fecondazione**, cioè con l'unione di due **cellule sessuali**, una maschile e una femminile.

Con la fecondazione, gli animali danno vita a un nuovo organismo chiamato **embrione**.

In alcuni animali l'embrione cresce dentro a un **uovo**, dove c'è il nutrimento, fino alla nascita. Questi animali possono essere **ovipari**, come gli uccelli, o **ovovivipari**, come le vipere.

Negli animali **vivipari**, invece, l'embrione non cresce in un uovo, ma nel corpo della madre, dove resta fino alla nascita. Gli esseri umani, come quasi tutti i mammiferi, sono vivipari.

GLOSSARIO

ovipari: l'embrione cresce nelle uova fuori dal corpo della madre.

ovovivipari: l'uovo resta nel corpo della madre fino alla nascita.

Per studiare bene

Scrivi sotto a ogni immagine la parola corretta rispetto al modo di riprodursi dei diversi tipi di esseri viventi:

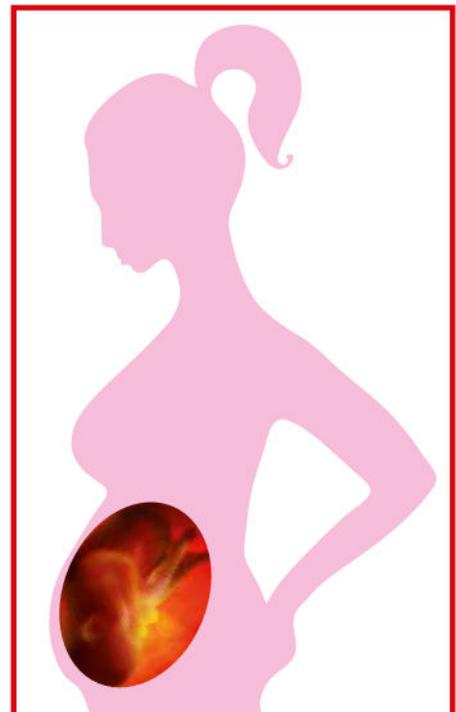
- ovovivipare
- ovipari
- vivipari.



I pulcini sono



Le vipere sono



Gli esseri umani sono

I Regni dei viventi

I **viventi** non sono tutti uguali. Come già sai, possono essere **unicellulari** e **pluricellulari**.

Gli scienziati hanno classificato, cioè diviso, i viventi in **cinque gruppi**, detti **Regni**.

I primi due, i **Regni** delle **monere** e dei **protisti**, comprendono solo viventi unicellulari.

Gli altri tre, invece, classificano i viventi sulla base di come si nutrono. Ci sono dunque:

- il **Regno dei funghi**: unicellulari o pluricellulari. Sono eterotrofi ma assorbono il nutrimento come fanno le piante;
- il **Regno vegetale**, cioè delle piante: pluricellulari e autotrofe perché producono da sole il loro nutrimento attraverso la fotosintesi clorofilliana;
- il **Regno degli animali**: pluricellulari eterotrofi. Questo Regno comprende anche l'uomo.

Per studiare bene

Abbina le **PAROLE** al loro **SIGNIFICATO**. Colora con lo stesso colore i corrispondenti cerchietti.

PAROLE

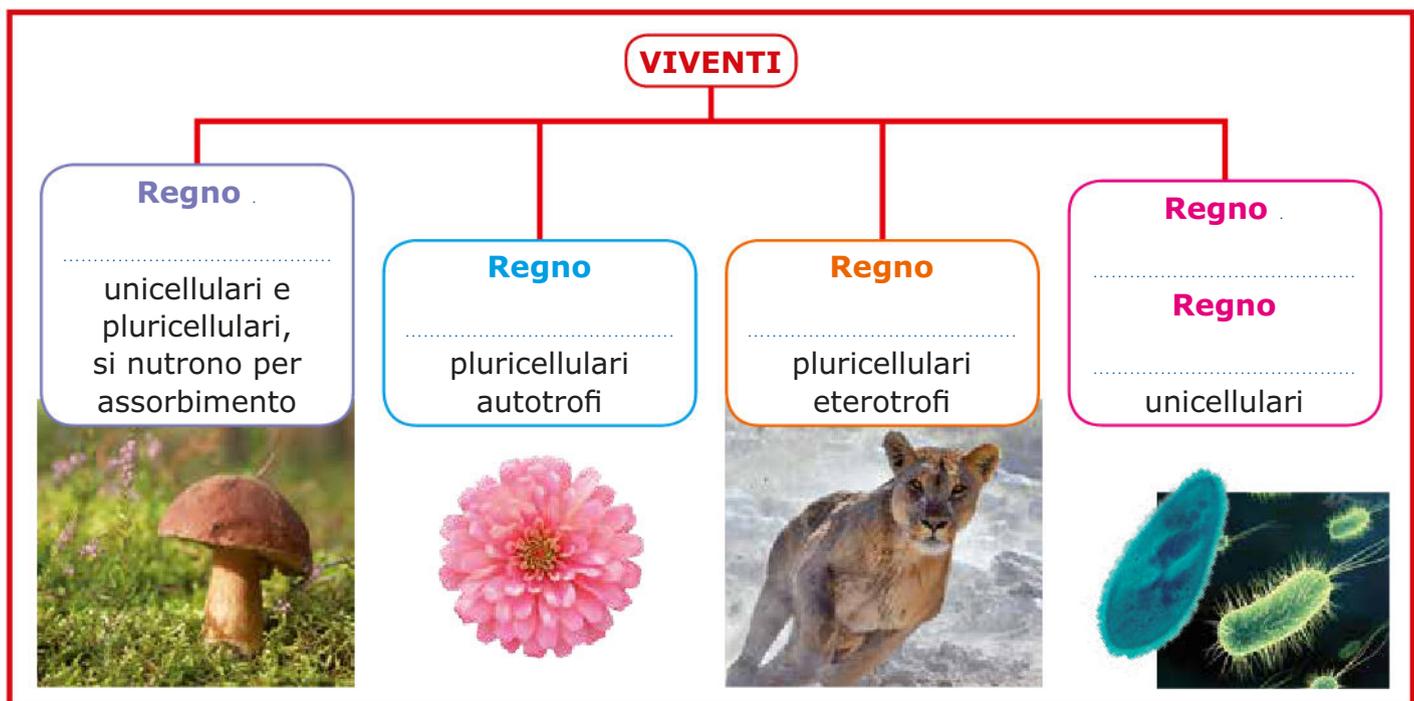
- Unicellulare.
- Pluricellulare.
- Autotrofo.

SIGNIFICATI

- Che produce da solo il suo nutrimento.
- Formato da moltissime cellule.
- Formato da una sola cellula.

Per studiare bene

Scrivi sopra ogni immagine a quale Regno appartiene.



Classifichiamo le piante

Gli scienziati hanno **classificato le piante** in base a tre caratteristiche:

- la **presenza** nella pianta di **radici, fusto e foglie**;
- il modo in cui si **riproduce** la pianta (con **spore** o con **semi**);
- il **tipo di seme** che produce la pianta e se è protetto da un frutto oppure no.

Le piante possono così essere classificate in:

- **alghe e muschi**, che sono piante in cui non è possibile distinguere tra radici, fusto e foglie. Le **alghe** vivono in acqua salata (mare) o dolce (fiumi, laghi). I **muschi** vivono sulla terra in luoghi umidi. Si riproducono con le **spore**;
- **felci**, che sono piante con radici, fusto e foglie. Si riproducono con le **spore**;
- **gimnosperme e angiosperme**, che sono piante con **radici, fusto e foglie**. Si riproducono con i **semi**.

GLOSSARIO

spore: cellule riproduttive che cadono a terra e sono in grado di trasformarsi in una nuova pianta.

Per approfondire

Le alghe



Le alghe assorbono l'anidride carbonica disciolta nell'acqua e producono ossigeno. Vivono nell'acqua poco profonda per ricevere i raggi del sole.

PIANTE



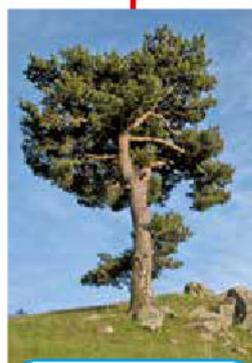
Alghe.



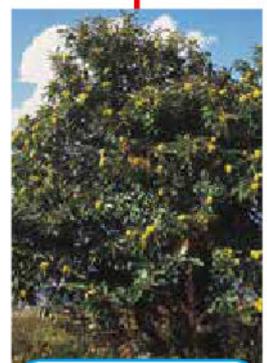
Muschi.



Felci.



Gimnosperme.



Angiosperme.

La classificazione delle piante.

Gimnosperme e angiosperme

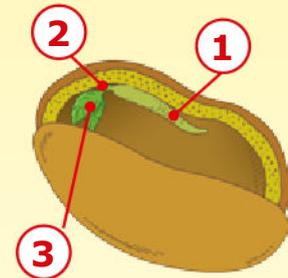
Molti degli alberi intorno a noi sono gimnosperme o angiosperme.

Le **gimnosperme** hanno i semi non racchiusi in un frutto. I semi si trovano dentro ai **coni**, che noi di solito chiamiamo **pigne**. Infatti queste piante sono chiamate **conifere**. Le loro **foglie** sono **aghiformi**, hanno cioè la forma di aghi. Molte gimnosperme non perdono mai le foglie nemmeno in inverno, come i pini e gli abeti. Per questo motivo si chiamano "**sempreverdi**".

Le **angiosperme** hanno il **seme** rivestito da un **frutto**. Per questo sono importanti per l'uomo. Possono essere **alberi**, con un fusto principale e dei rami, oppure **arbusti**, con un fusto che si divide in rami già in basso. Oppure possono essere **piante erbacee**, con il fusto che si piega molto facilmente.

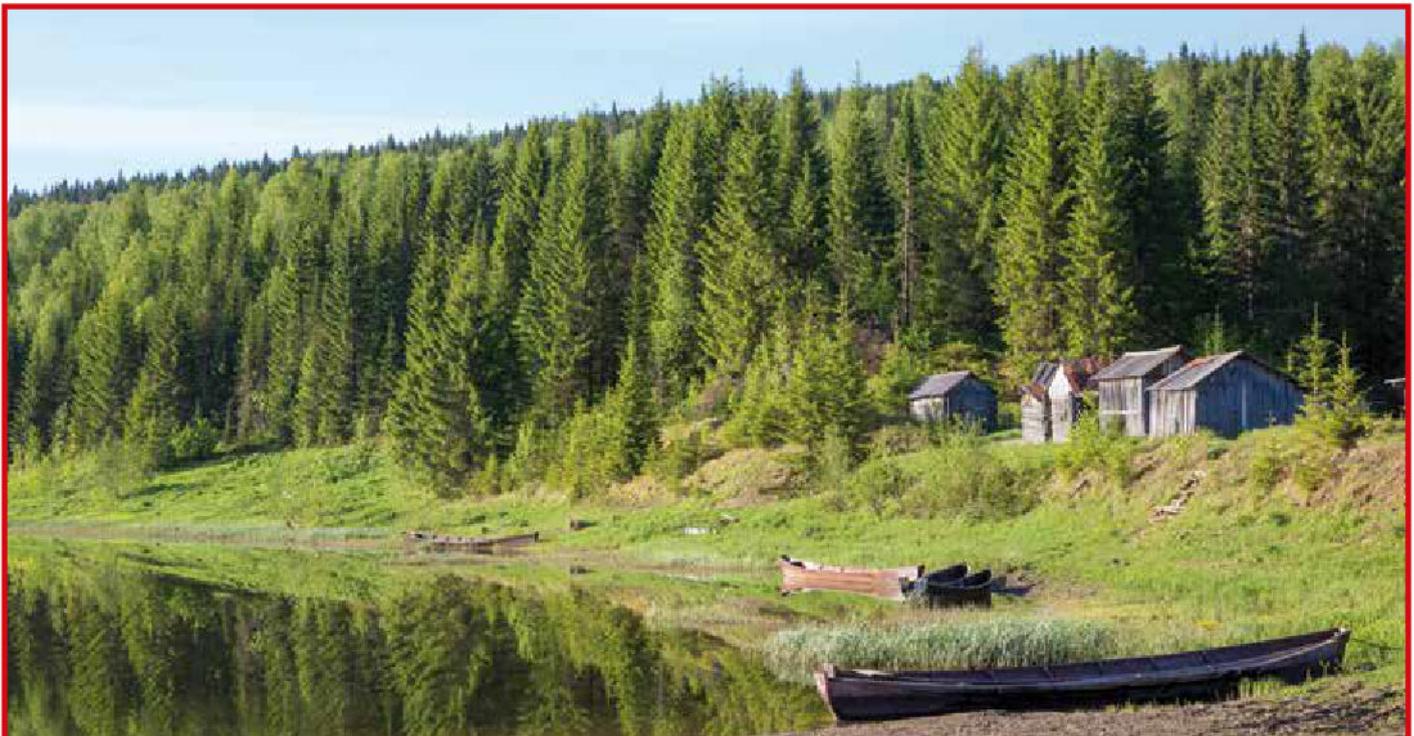
Per
approfondire

Il seme



Nel seme delle angiosperme si trova l'embrione, che è formato da:

- 1 una **radichetta** da cui si formeranno le radici;
- 2 un **fusticino** che formerà il fusto;
- 3 una **gemma**.



Un bosco di conifere, cioè piante che appartengono alle gimnosperme.

Classifichiamo gli animali

Per **classificare gli animali**, gli scienziati tengono conto di una importante caratteristica, cioè la presenza della **colonna vertebrale**. Così:

- i **vertebrati** sono gli animali che hanno uno scheletro e una colonna vertebrale all'interno del corpo. L'uomo è un vertebrato;
- gli **invertebrati** non hanno una colonna vertebrale.

Un'altra caratteristica importante è la **temperatura del corpo**.

Tutti gli invertebrati e molti vertebrati sono **eterotermi**. Gli animali eterotermi hanno la temperatura del corpo che cambia con il cambiare di quella dell'ambiente.

Gli animali **omeotermi**, invece, hanno una temperatura quasi sempre costante, così come accade per l'uomo.

Per
studiare bene

Prova a rispondere alla seguente domanda. Se ti serve, rileggi il testo.

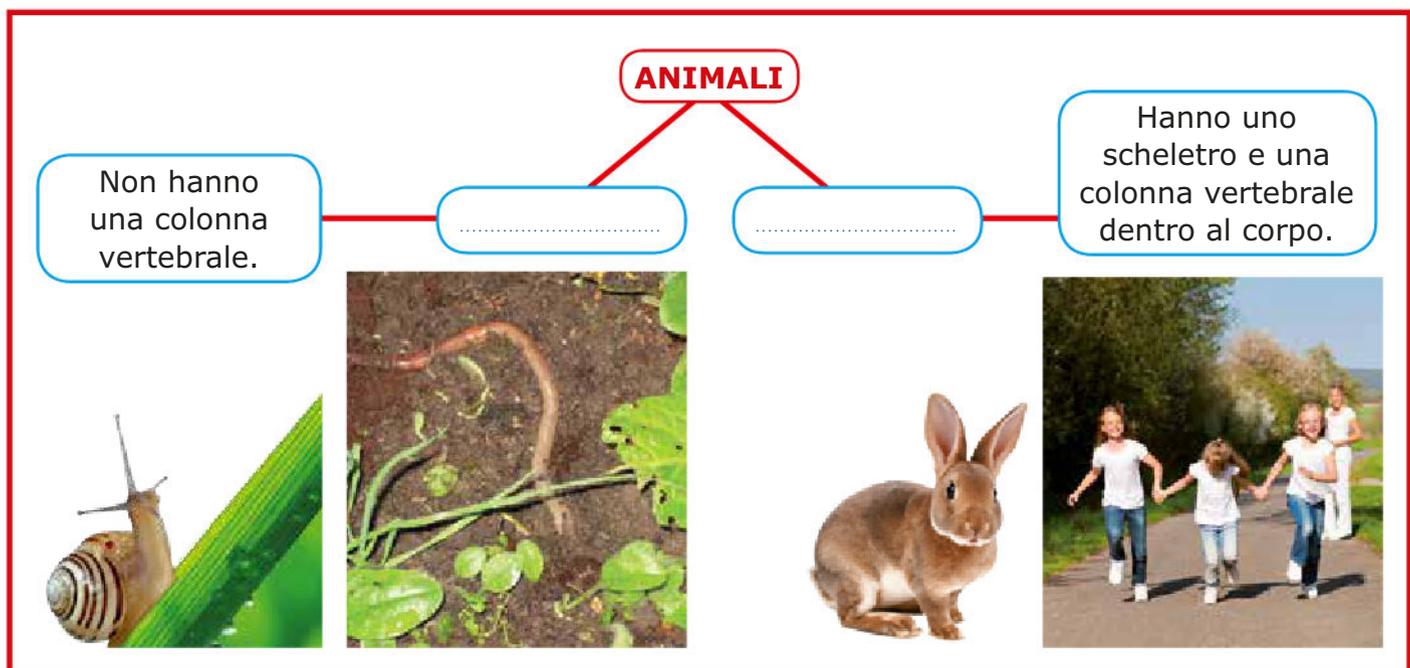
Quando non hai la febbre, la temperatura del tuo corpo è sempre più o meno uguale. Questo accade anche se fa molto caldo o molto freddo. Quindi, noi uomini siamo omeotermi o eterotermi?

.....

Per
studiare bene

Scrivi nelle righe vuote dello schema sotto se si tratta di:

- vertebrati
- invertebrati.



Gli invertebrati: spugne, celenterati, vermi

Gli **invertebrati** sono animali **eterotermi** con il corpo molle o una **struttura rigida esterna**. Sono la maggioranza degli animali sulla Terra, oltre il 90%. Vivono **in ogni ambiente** e sono la maggior parte degli esseri viventi.

Ecco i **gruppi** di invertebrati con il **corpo molle** più importanti.

- Le **spugne** vivono nei mari. Hanno una bocca in alto e dei fori, chiamati pori, di lato. Dai pori entra il nutrimento, mentre le sostanze di rifiuto escono dalla bocca.
- I **celenterati** vivono in acqua. I coralli vivono sulle rocce marine e le meduse hanno dei prolungamenti detti tentacoli.
- I **vermi** hanno il corpo allungato e si muovono strisciando. Vivono in acqua e nel terreno. Ma vivono anche dentro il corpo di altri esseri viventi come **parassiti**.

GLOSSARIO

parassiti: organismi che assorbono il cibo da un altro vivente, che viene chiamato ospite.

Per studiare bene

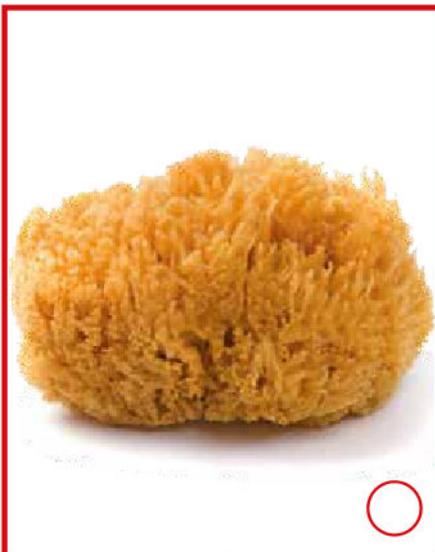
Collega le **DEFINIZIONI** ai **NOMI** degli animali invertebrati e alle tre immagini sotto. Colora i cerchi con lo stesso colore.

DEFINIZIONI

- Strisciano e hanno il corpo allungato.
- Vivono in mare. Hanno una bocca e i pori.
- Hanno dei prolungamenti chiamati tentacoli.

NOMI

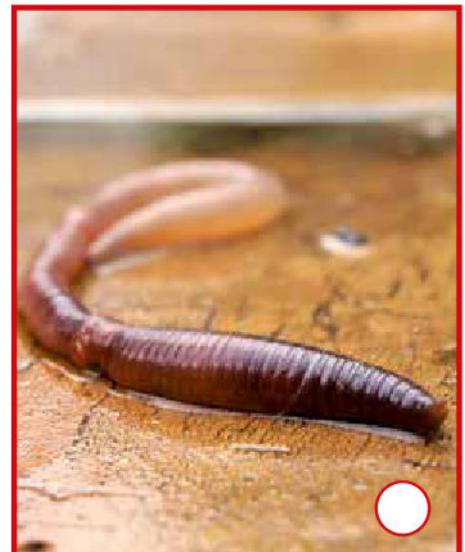
- Meduse.
- Vermi.
- Spugne.



Una spugna.



Una medusa, del gruppo dei celenterati.



Un verme.

Gli invertebrati: molluschi, echinodermi, artropodi

Esistono altri **gruppi di invertebrati** che hanno una **struttura rigida esterna** per proteggere e sostenere il corpo. Essi sono descritti di seguito.

- I **molluschi** spesso sono protetti da una **conchiglia**.

La maggior parte di essi vive in acqua, la chiocciola vive sulla terra.

- Gli **echinodermi** vivono in mare, hanno un **rivestimento rigido** e spesso hanno anche le **spine**, come il riccio di mare.
- Gli **artropodi** sono il gruppo più numeroso tra i viventi. Comprendono gli **insetti**, i **ragni**, gli **scorpioni** e i **crostacei**, come gamberi e granchi. Hanno il corpo rivestito da un **esoscheletro** che sostiene le parti molli.

GLOSSARIO

esoscheletro:
rivestimento rigido esterno al corpo.

Per studiare bene

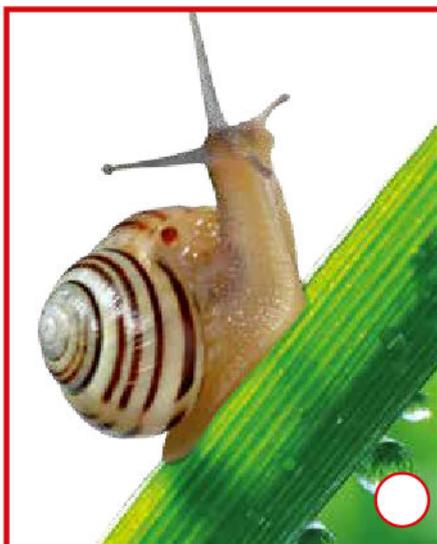
Collega le **DEFINIZIONI** ai **NOMI** degli animali invertebrati e alle tre immagini sotto. Colora i cerchietti con lo stesso colore.

DEFINIZIONI

- Hanno il corpo rivestito da un esoscheletro.
- Hanno il corpo protetto da una conchiglia.
- Hanno un rivestimento rigido e spine.

NOMI

- Ragni.
- Ricci di mare.
- Chioccioline.



Una chiocciola, del gruppo dei molluschi.



Un riccio di mare, del gruppo degli echinodermi.



Un ragno, del gruppo degli artropodi.

I vertebrati

I **vertebrati** sono animali con uno **scheletro interno** e una **colonna vertebrale**.

I vertebrati hanno il **sangue**, un liquido che viene spinto dal **cuore** e porta il nutrimento e l'ossigeno in tutto il corpo. Hanno poi un **cervello** ben sviluppato che controlla il corpo.

I vertebrati si dividono in **cinque grandi gruppi**: i pesci, gli anfibi, i rettili, gli uccelli e i mammiferi.

- 1 I **pesci** vivono in acqua, respirano con le branchie e sono animali **eterotermi**. Il loro corpo è **affusolato** e ricoperto di **scaglie**. I pesci hanno le **pinne** e la **coda** per muoversi nell'acqua. Quasi tutti i pesci sono **ovipari**, cioè nascono dalle uova fuori dal corpo della madre.
- 2 Gli **anfibi**, ad esempio le rane, sono animali **eterotermi**. Appena nati vivono in acqua come animali simili a pesciolini.

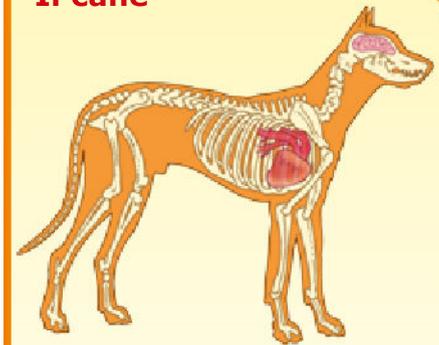
GLOSSARIO

affusolato: dalla forma allungata. Ai pesci, il corpo affusolato è utile per scivolare velocemente nell'acqua.

scaglie: piccole placche rigide e spesso colorate che ricoprono e proteggono il corpo dei pesci.

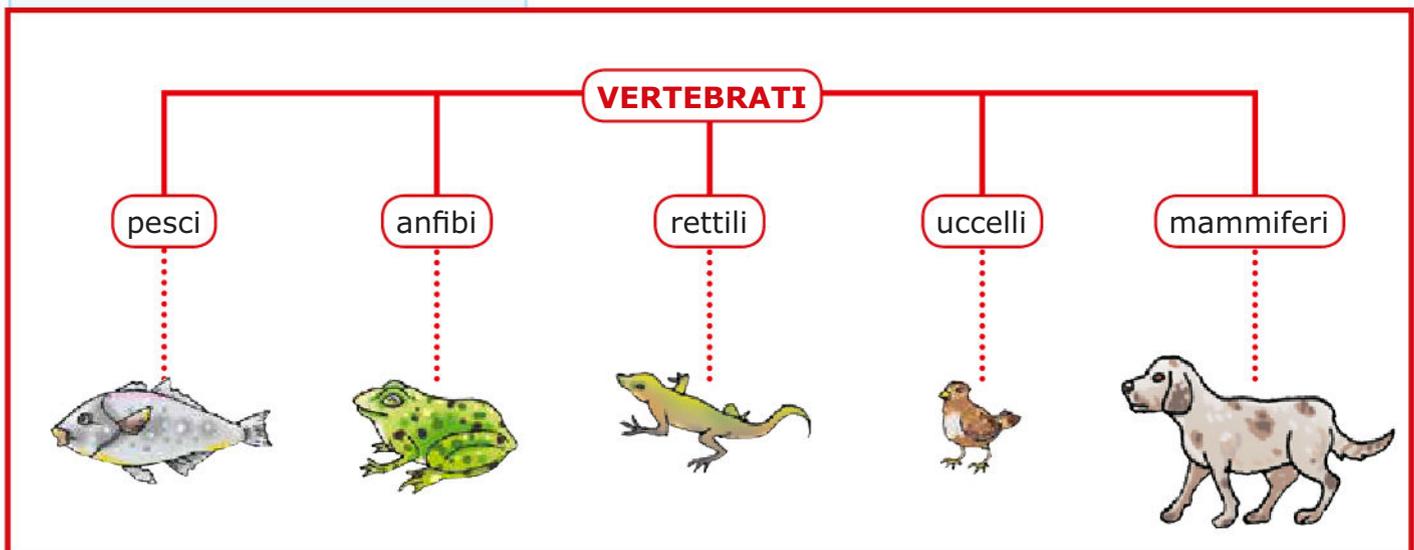
Per approfondire

Il cane



Il cane è un animale vertebrato. In questo disegno puoi osservare il suo scheletro interno.

La classificazione dei vertebrati.



Dopo una **metamorfosi**, diventano animali terrestri e respirano con i **polmoni** e attraverso la **pelle**. Gli anfibi hanno **quattro zampe** e sono quasi tutti **ovipari**.

- ③ I **rettili** sono **eterotermi** e vivono sulla terraferma. Respirano con i **polmoni** e hanno il corpo ricoperto di **squame**. Hanno **zampe corte**, come il coccodrillo, o non hanno zampe, come i serpenti. Quasi tutti i rettili sono **ovipari**.
- ④ Gli **uccelli** sono **omeotermi** e respirano con i **polmoni**. Il loro corpo è ricoperto di **penne** e **piume**. Hanno **ali** e ossa vuote e leggere, adatte al volo. Sono **ovipari** e nutrono i loro piccoli dopo la nascita.
- ⑤ I **mammiferi** sono descritti nella prossima pagina.



Una trota, del gruppo dei pesci.



Un pappagallo, del gruppo degli uccelli.



Una rana, del gruppo degli anfibi.



Un serpente, del gruppo dei rettili.

GLOSSARIO

metamorfosi:
trasformazione del corpo che alcuni animali subiscono.

Per studiare bene

Collega le **CARATTERISTICHE** ai **GRUPPI** di vertebrati corretti. Colora i cerchietti con lo stesso colore.

CARATTERISTICHE

- Sono animali **omeotermi**, cioè la loro temperatura non cambia se nell'ambiente fa caldo o freddo.
- Sono animali **eterotermi**, cioè la loro temperatura cambia al variare di quella esterna.

GRUPPI

- Pesci.
- Anfibi.
- Rettili.
- Uccelli.

I vertebrati: i mammiferi

I **mammiferi** sono animali **omeotermi**.

La maggior parte di essi vive sulla terraferma e quelli che vivono in acqua devono salire in superficie per respirare. Tutti i mammiferi, infatti, respirano con i **polmoni**. Il loro corpo è spesso coperto di **pelo** e hanno gli arti con forme diverse a seconda delle varie specie.

Il **cervello** dei mammiferi è molto sviluppato.

I mammiferi sono in gran parte **vivipari**. I piccoli vengono allevati e **allattati** dalla madre.

Anche l'**uomo** è un mammifero.



Una cagna allatta i suoi cuccioli.

Per
studiare bene

Scrivi in ogni quadratino una V se la frase è vera o una F se la frase è falsa.

- Alcuni mammiferi sono omeotermi, altri sono eterotermi.
- Le femmine dei mammiferi allattano i piccoli.
- I mammiferi acquatici non hanno mai bisogno di respirare in superficie.

Per
studiare bene

Nelle tre caselle in basso, inserisci solo le lettere dell'elenco che corrispondono alle caratteristiche proprie di tutti i mammiferi.

- A. Sono eterotermi.
- B. Sono omeotermi.
- C. Respirano con i polmoni.
- D. Hanno un cervello poco sviluppato.
- E. Allattano i loro piccoli.