

I VERTEBRATI

Questo bellissimo **airone** mette in mostra il suo piumaggio per attirare una compagna con cui accoppiarsi.



Le **zebre** hanno un manto davvero inconfondibile: strisce verticali nere alternate a bande bianche.

La **balena** è un cetaceo di grandi dimensioni.





I vertebrati

Quali animali sono detti vertebrati?

I vertebrati sono gli animali che hanno uno **scheletro** interno.

Nei quadrupedi
la colonna vertebrale
è sul dorso.



I pesci
non hanno arti
ma pinne.



Negli uccelli
gli arti si sono
trasformati in ali.



A che cosa serve lo scheletro interno?

Lo scheletro interno serve per:

- sostenere il corpo dell'animale;
- proteggere alcuni organi interni (il cervello, il cuore, i polmoni...).

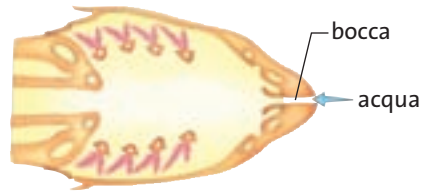
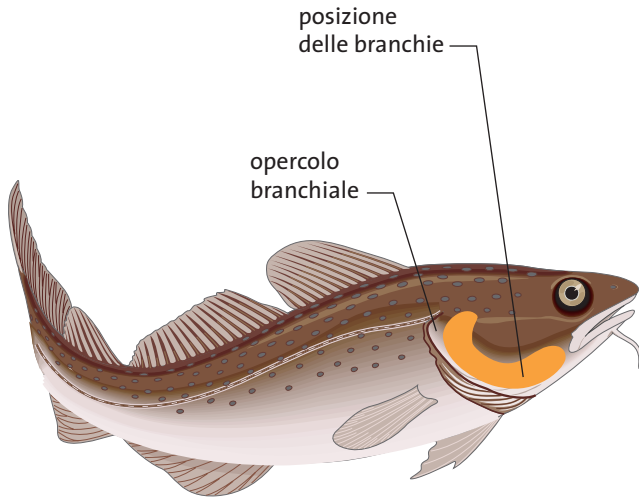
Quali sono gli animali vertebrati?

Sono animali vertebrati i pesci, gli anfibi, i rettili, gli uccelli e i mammiferi.

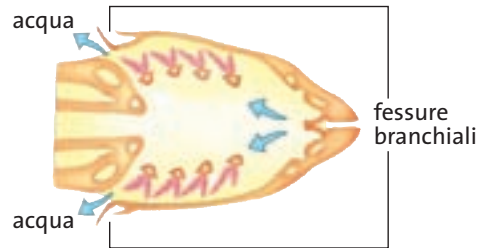
I PESCI

Quali caratteristiche contraddistinguono i pesci?

- I pesci sono vertebrati adatti all'ambiente acquatico e hanno il corpo ricoperto di **scaglie**.
- Sono animali a **sangue freddo** e questo vuol dire che la loro temperatura varia al variare della temperatura dell'acqua.
- Si spostano nell'acqua grazie alle spinte della coda.
- Respirano grazie alle **branchie** che sono organi ricchi di vasi sanguigni che prendono l'ossigeno contenuto nell'acqua e lo distribuiscono a tutto il corpo.



Dalla bocca entra l'acqua che contiene l'ossigeno.

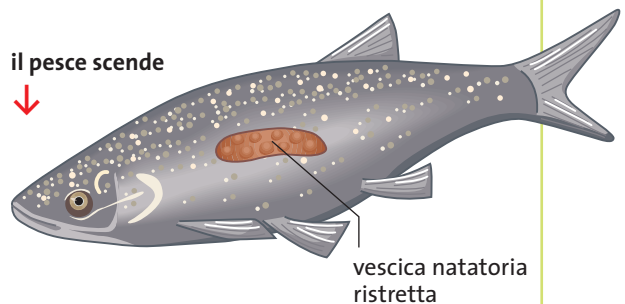
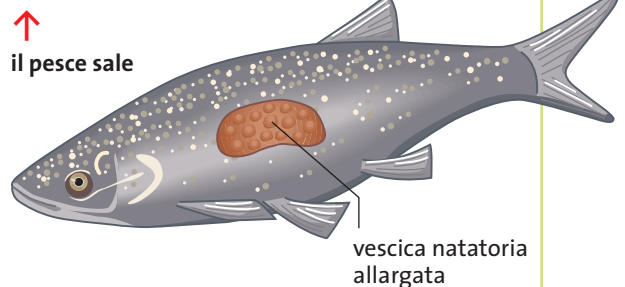


Dalle fessure branchiali esce l'acqua che contiene anidride carbonica.

- Non hanno una vista molto buona ma, per orientarsi, hanno piccoli ricettori sui fianchi grazie ai quali sentono le variazioni della pressione dell'acqua, la sua temperatura, la direzione della corrente.
- In alcuni pesci, come lo squalo, l'olfatto è ben sviluppato.

Come mai i pesci non affondano?

I pesci più evoluti hanno una vescica che si chiama **vescica natatoria** che si allarga per permettere loro di spostarsi più in superficie e si restringe quando vogliono scendere in profondità.



Di che cosa si nutrono i pesci?

I pesci si nutrono di esseri viventi piccolissimi (**plancton**) o di altri pesci più piccoli di loro.

Come si riproducono i pesci?

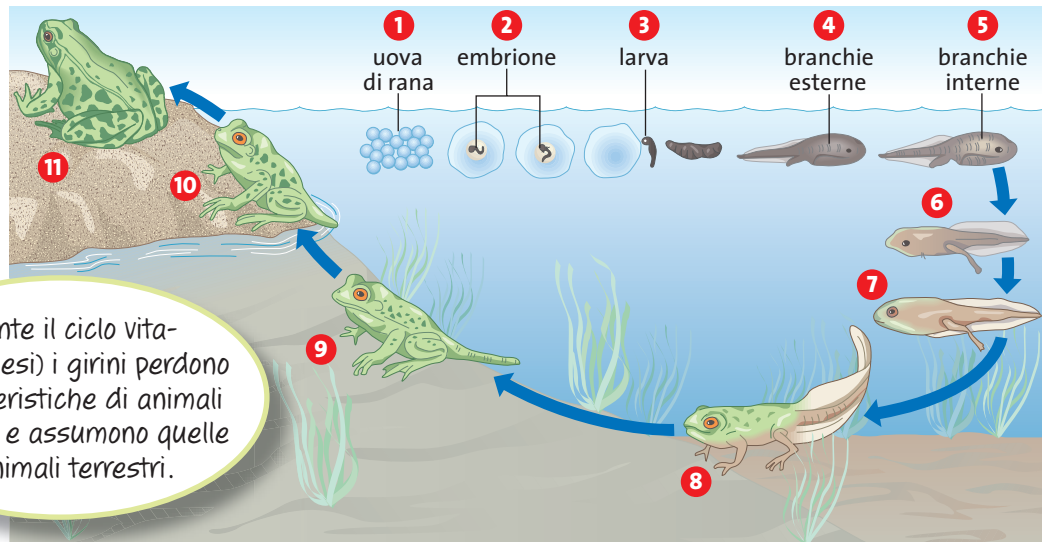
I pesci si riproducono tramite **fecondazione esterna**. La fecondazione esterna avviene in questo modo:

- i pesci liberano nell'acqua una grande quantità di gameti (gameti maschili, cioè spermatozoi, da parte del pesce maschio e gameti femminili, cioè ovuli, da parte del pesce femmina);
- l'acqua facilita l'incontro di un gamete maschile e un gamete femminile che unendosi formano una cellula da cui si sviluppa un nuovo pesce.

GLI ANFIBI

Quali caratteristiche contraddistinguono gli anfibio?

Gli anfibio vivono nell'acqua nella prima fase della loro vita, quando sono larve, e poi, da adulti, vivono sulla terraferma. La fase di trasformazione da larva ad animale adulto si chiama **metamorfosi**.



Durante il ciclo vitale (3-4 mesi) i girini perdono le caratteristiche di animali acquatici e assumono quelle di animali terrestri.

Quando sono allo stadio di larva respirano grazie alle branchie; poi, da adulti, respirano con i **polmoni** che sono organi capaci:

- di prendere l'ossigeno contenuto nell'aria;
- di darlo al sangue che lo porta a tutti i tessuti;
- di eliminare all'esterno l'anidride carbonica.

Essi respirano anche con la pelle sottile e umida. Sono animali a **sangue freddo**. Hanno una vista discreta, un buon olfatto e un buon udito.



La salamandra ha gli arti poco robusti e il corpo con la forma allungata.

Come si nutrono gli anfibio?

Gli anfibio adulti sono dotati di una lingua lunga e molto rapida nei movimenti con la quale catturano gli insetti di cui si nutrono.

Come si riproducono gli anfibio?

Gli anfibio si riproducono tramite **fecondazione esterna**. Anche se da adulti vivono sulla terraferma, quando devono depositare i gameti gli anfibio ritornano nell'acqua e quindi la fecondazione è come quella dei pesci.

I RETTILI

Quali caratteristiche contraddistinguono i rettili?

I rettili hanno il corpo ricoperto di **squame** che sono un rivestimento molto resistente. Grazie a questo rivestimento possono vivere sulla terraferma anche in luoghi con clima arido perché le squame impediscono al corpo del rettile di perdere acqua. Sono animali a **sangue freddo**.

Sono animali dotati di arti corti, come le lucertole, o senza arti, come i serpenti; quindi si muovono con difficoltà o strisciano. Respirano con i **polmoni**. Hanno un olfatto molto sviluppato e sentono gli odori anche con la lingua.

Di che cosa si nutrono i rettili?

Alcuni rettili, come le tartarughe terrestri, sono erbivori; altri, come i serpenti e i coccodrilli, sono carnivori.

Questo pitone riesce a ingoiare anche prede molto grosse.



Come si riproducono i rettili?

Alcuni rettili, per esempio le tartarughe, sono **ovipari**, cioè le femmine depongono l'uovo fecondato all'esterno del corpo, in una buca scavata nella sabbia; dall'uovo nascerà un nuovo rettile; altri rettili sono **ovovivipari**, cioè l'uovo fecondato rimane all'interno del corpo materno dove si sviluppa fino alla schiusa e il rettile fa nascere un nuovo, piccolo rettile (è il caso di certi orbettini).

I piccoli del serpente sono appena usciti dall'uovo.



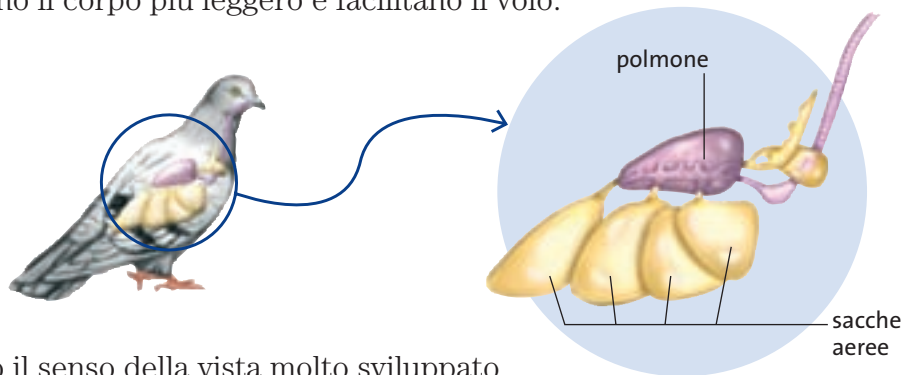
La tartaruga sta deponendo le uova in una buca scavata nel terreno.



GLI UCCELLI

Quali caratteristiche contraddistinguono gli uccelli?

- Gli uccelli sono vertebrati con il corpo adatto al volo: hanno uno scheletro molto leggero, gli arti anteriori sono ali, mentre quelli posteriori sono zampe.
- Il corpo degli uccelli è ricoperto di **penne** e **piume** e sono animali a **sangue caldo**.
- Respirano con i **polmoni**, piccoli e spugnosi, collegati a **sacche aeree** che rendono il corpo più leggero e facilitano il volo.



- Hanno il senso della vista molto sviluppato.
- Non hanno una bocca con denti, ma un **becco**.

Di che cosa si nutrono gli uccelli?

La **dieta** è molto varia. Alcuni, come i passeri, si nutrono di semi, altri, per esempio le galline, si nutrono di un po' di tutto, altri, come le rondini, mangiano insetti, altri, per esempio le aquile, sono carnivori.

Come si riproducono gli uccelli?

Gli uccelli sono **ovipari**, cioè la femmina depone in un nido le uova che sono state fecondate nel corpo materno e le cova; dalle uova, dopo un periodo di tempo che serve alla formazione dei vari organi, nasce il piccolo uccello, il pulcino.



Nel nido l'uccello femmina sta sopra l'uovo per scaldarlo e tenerlo alla temperatura necessaria allo sviluppo del piccolo.



Tutti gli uccelli volano?

No, alcuni uccelli hanno perso la capacità di volare, per esempio il pinguino, la gallina e lo struzzo.

Lo struzzo è un uccello grande e pesante che non sa volare.

I MAMMIFERI

Quali caratteristiche contraddistinguono i mammiferi?

- Il termine “mammifero” deriva dal latino e significa “portatore di mammelle”. Infatti le femmine di questi animali sono dotate di **ghiandole speciali** che secernono il latte con cui nutrono i loro piccoli.
- Un'altra caratteristica dei mammiferi è la presenza dei **peli** che aiutano l'animale a mantenere costante il calore corporeo, infatti i mammiferi sono animali a **sangue caldo**.
- I mammiferi sono dotati di un **cervello** molto più grande e sviluppato rispetto ad altri animali.

Come si riproducono i mammiferi?

I mammiferi possono essere raggruppati in tre gruppi in base al tipo di riproduzione: **monotremi**, **marsupiali** e **placentati**.

Quali mammiferi sono i monotremi?

I monotremi sono i mammiferi **ovipari**, che depongono le uova, proprio come gli uccelli, però, dopo la nascita, allattano i piccoli.

I più noti monotremi sono l'**ornitorinco** e il piccolo **echidna**.



L'ornitorinco ha un becco simile a quello di un'anatra.



La mamma canguro tiene il suo piccolo dentro al marsupio.

Quali mammiferi sono i marsupiali?

I marsupiali sono i mammiferi **vivipari** che hanno il **marsupio**. Il marsupio è una tasca che si trova sulla pancia della madre. I marsupiali partoriscono i neonati prima che siano completamente sviluppati e li tengono all'interno del marsupio dove i piccoli continuano a svilupparsi succhiando latte dalle mammelle della madre. Solo all'età di un anno sono pronti ad abbandonare il marsupio.

Quali mammiferi sono i placentati?

I placentati sono i mammiferi le cui femmine tengono dentro di sé i piccoli fino a che sono completamente sviluppati. I neonati prendono il nutrimento che serve loro per vivere e crescere attraverso la **placenta**, un organo che si forma dentro alla pancia della madre.



Quali mammiferi vivono nell'acqua?

I mammiferi che vivono nell'acqua si chiamano **cetacei** e sono, per esempio, il delfino, la balenottera e l'orca. Questi mammiferi respirano con i polmoni e per questa ragione spesso devono salire a pelo dell'acqua per respirare l'ossigeno presente nell'aria.



Il delfino ha un corpo molto affusolato che gli permette di nuotare facilmente e velocemente.



Non farti ingannare dal fatto che ha le ali e può volare. Il pipistrello non è un uccello, ma un mammifero.

Esistono mammiferi capaci di volare?

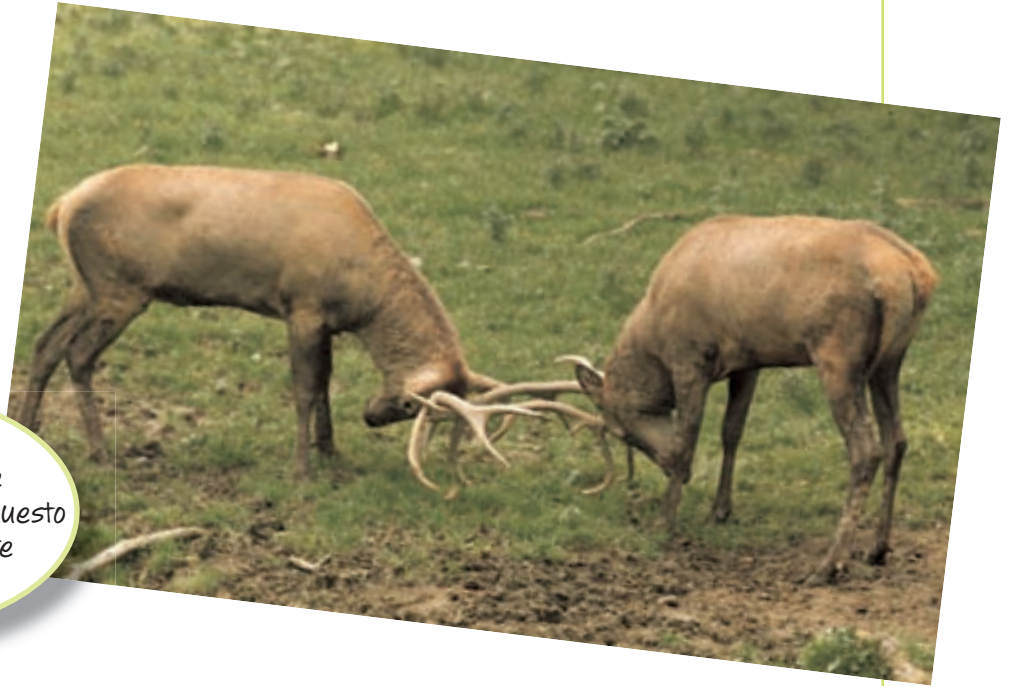
Il **pipistrello** è l'unico mammifero in grado di compiere veri e propri voli. Alcuni piccoli mammiferi, come lo **scoiattolo volante**, si lanciano in aria tra un albero e un altro e tornano a terra atterrando dolcemente. Simili a veri e propri voli sono infine i salti di incredibile agilità di alcune specie di scimmie, capaci di lanciarsi da un albero all'altro.

Come avviene il corteggiamento tra i mammiferi?

È quasi sempre il maschio che è attratto dalla femmina che, in determinati periodi dell'anno, entra in uno stato chiamato "calore" o estro. In questi momenti la femmina libera odori particolari che attirano il maschio il quale si esibisce con varie forme di corteggiamento, ovvero mette in evidenza i caratteri sessuali secondari di cui è dotato (per esempio il leone mostra la sua splendida criniera e lo scoiattolo solleva la sua bellissima coda).

In alcuni casi l'accoppiamento è preceduto da **violenti combattimenti tra maschi** per il possesso di una o più femmine.

I due cervi vogliono conquistare la stessa femmina. Per questo sono disposti a lottare e a rischiare la vita.



Anche le femmine, tuttavia, sanno assumere comportamenti per attirare i maschi (per esempio la tigre femmina accarezza il dorso del maschio con la sua coda).

Come mai i mammiferi sono così protettivi con i loro cuccioli?

I neonati delle varie specie di mammiferi sono quasi sempre incapaci di affrontare autonomamente la vita, di procurarsi il cibo, di difendersi, in qualche caso anche di spostarsi e le attenzioni sono tanto maggiori quanto più il numero di piccoli è basso.

Nei mammiferi è molto importante l'apprendimento che serve a far capire ai piccoli come bisogna comportarsi nella vita per riuscire a procurarsi il cibo e a difendersi dagli avversari.

Questo comportamento è presente, in realtà, anche negli uccelli, per esempio le aquile si prendono cura dei loro piccoli fino a quando non diventano capaci di cavarsela da soli.



Che cos'è il letargo?

Alcuni mammiferi, come l'orso e il pipistrello, trascorrono i mesi più freddi in uno stato di torpore più o meno profondo: il **letargo**.

L'animale in letargo digiuna durante tutto il periodo di sonno e sopravvive bruciando lentamente il grasso accumulato in precedenza.

Di che cosa si nutrono i mammiferi?

I mammiferi **erbivori** si nutrono di foglie, ramoscelli, bacche, ghiande, frutta, erba, semi, nettare e corteccia.

Alcuni erbivori, detti **ruminanti**, hanno un particolare sistema di ingestione e digestione del cibo. Questi animali sono dotati di uno stomaco fatto di due parti: prima il cibo viene masticato rapidamente, inghiottito e immagazzinato in una prima parte, chiamata **rumine**, poi ritorna alla bocca per una lunga e lenta masticazione e, infine, finisce nella seconda parte dello stomaco.

Molti mammiferi sono **carnivori** come i felini o i lupi, che devono imparare a cacciare. Sono carnivori anche molti mammiferi marini, come foche e otarie, grandi divoratrici di pesce.

Altri mammiferi, per esempio l'orso, sono **onnivori** cioè si nutrono sia di vegetali che di carne.

ERBIVORI

La mucca bruca l'erba di un prato.



ONNIVORI

Il maiale ha una dieta che comprende sia l'erba e le ghiande, sia la carne.



CARNIVORI

Il leone, grazie alla sua robusta dentatura, riesce a masticare la carne della sua preda.



Quali tecniche di difesa adottano i mammiferi?

Denti, **zanne**, **corna** e **aculei** sono i sistemi più comuni con cui molti mammiferi si difendono lottando contro l'aggressore o anche semplicemente spaventandolo, come fa il riccio che mostra tutti gli aculei per spaventare l'avversario.

Alcuni animali hanno la capacità di **mimetizzarsi** cioè riescono a confondersi con l'ambiente come fa l'orso polare che è completamente bianco e non si vede facilmente sulla neve.

Gli animali che non possono fuggire velocemente adottano spesso sistemi di difesa che non sono altro che **comportamenti ingannevoli** con i quali spesso riescono a salvarsi, per esempio l'opossum finge di essere morto.

Quali sono i mammiferi più veloci?

Il mammifero più veloce è il **ghepardo** che può raggiungere anche la velocità di 110 chilometri orari. Il ghepardo, però, ha una scarsa resistenza: se non riesce a catturare la preda in pochi minuti, deve rinunciare. Su distanze più lunghe sono i grandi erbivori ad avere la meglio, per esempio la gazzella che raggiunge i 95 km/h.

Tra i mammiferi più veloci si possono poi ricordare l'**antilope cornuta** che raggiunge i 98 km/h, lo **gnu** e il **leone** (80 km/h), il **cavallo**, la **volpe**, la **lepre** e alcune razze di cani.

Tra i mammiferi marini merita un'attenzione particolare il **delfino** che raggiunge i 65 km/h.



GLI ANIMALI DA RECORD

Il pesce più grande?

Lo squalo balena

Lungo 18 metri, pesa 20.000 kg

L'uccello più piccolo?

Il colibrì

Lungo 5 cm, pesa 1,6 gr.

Il naso più lungo?

L'elefante africano

Lungo 2,5 metri

La lingua più elastica?

Il camaleonte

Lunga quanto il suo corpo

L'animale più lento?

La lumaca carnivora

Si muove a 0,90 m/h

Che cos'è il *grooming*?

È una **cerimonia sociale** che si realizza tra molte specie di scimmie. Consiste in una vera e propria **pulizia reciproca**: un individuo esamina attentamente il pelo del vicino cercandovi zecche e piccole squame di pelle che poi si affretta a staccare con i denti o con le mani.

Questo “spidocchiamento” non ha semplicemente una funzione igienica, ma riveste quasi sempre un significato sociale perché con questa pratica le scimmie diventano più amiche tra di loro.



Una scimmia
intenta a pulire il viso
di un suo simile.

Come mai il gatto fa le fusa?

I gatti piccoli fanno le fusa per far capire alla mamma gatta che il latte sta giungendo a destinazione. Mamma gatta risponde a sua volta ai gattini facendo le fusa e così li rassicura.

Il fenomeno delle fusa tra gatti adulti deriva probabilmente da questo primo rapporto tra mamma gatta e i suoi cuccioli. Lo stesso vale per le fusa che il gatto adulto manifesta nei confronti dell'uomo, dimostrandogli **gratitudine**, **amicizia** o dichiarando il proprio **bisogno d'affetto**.



Per produrre
le “fusa”, una specie di sordo
brontolio, il gatto muove velocemente
i muscoli del diaframma.
Prova a mettere la mano sul suo
collo e sentirai la vibrazione
prodotta.

PER RIPASSARE



1 Quali animali sono detti vertebrati?

.....

.....

.....

2 A che cosa serve lo scheletro interno?

.....

.....

.....

3 Quali sono gli animali vertebrati?

.....

.....

.....

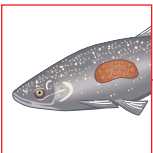


4 Quali caratteristiche contraddistinguono i pesci?

.....

.....

.....



5 Come mai i pesci non affondano?

.....

.....

.....



12 Di che cosa si nutrono i rettili?

.....

.....

.....

.....



13 Come si riproducono i rettili?

.....

.....

.....

.....

14 Quali caratteristiche contraddistinguono gli uccelli?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

15 Di che cosa si nutrono gli uccelli?

.....

.....

.....

.....



16 Come si riproducono gli uccelli?

.....

.....

.....

.....



17 Tutti gli uccelli volano?

.....

.....

.....

.....

18 Quali caratteristiche contraddistinguono i mammiferi?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



19 Come si riproducono i mammiferi?

.....

.....

.....

.....



20 Quali mammiferi vivono nell'acqua?

.....

.....

.....

.....



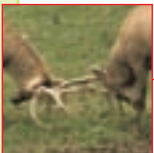
21 Esistono mammiferi capaci di volare?

.....

.....

.....

.....



22 Come avviene il corteggiamento tra i mammiferi?

.....

.....

.....

.....



23 Di che cosa si nutrono i mammiferi?

.....

.....

.....

.....