

# **Alla scoperta dei Vertebrati**

generalità	1
pesci	2-4
anfibi	5-6
rettili	7-8
uccelli	9
mammiferi	10-15
esercizi	16-21

# I VERTEBRATI: GENERALITÀ

## 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:

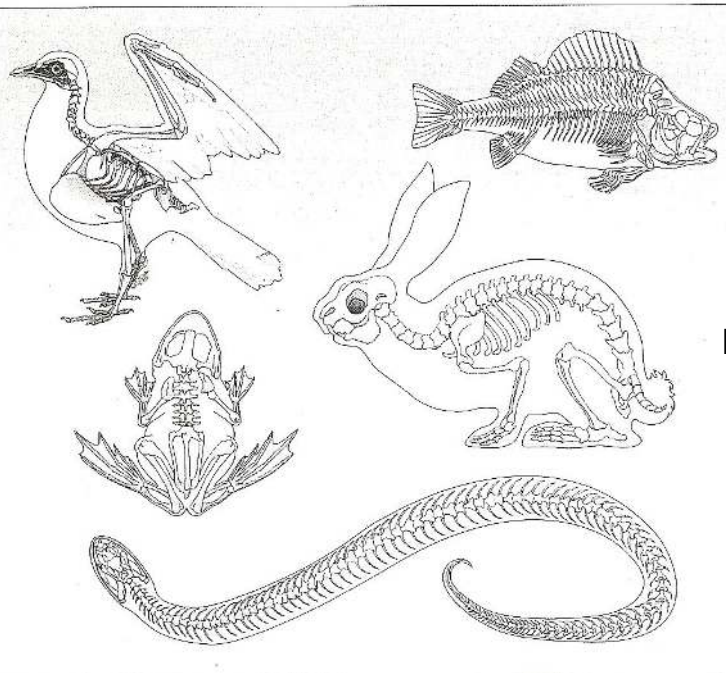
- sostenere il corpo dell'animale;
- proteggere alcuni organi interni (il cervello, il cuore, i polmoni...).

## Quali sono gli animali vertebrati?

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

## I 5 GRUPPI di vertebrati sono:

**UCCELLI**



**PESCI**

**ANFIBI**

**MAMMIFERI**

**RETTILI**

# I PESCI

- I pesci sono vertebrati adatti all'ambiente acquatico e hanno il corpo ricoperto di **scaglie**.
- Sono animali **eterotermi** 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. Nei pesci cartilaginei sono ricoperte da un **opercolo**.

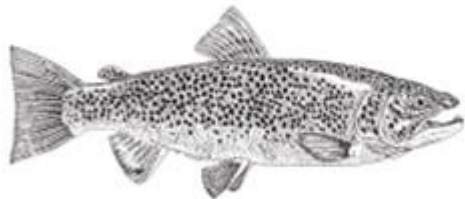
## Esercizio: cerchia i pesci



pesce pietra



squalo



pinguino



lamantino



narvalo



polpo

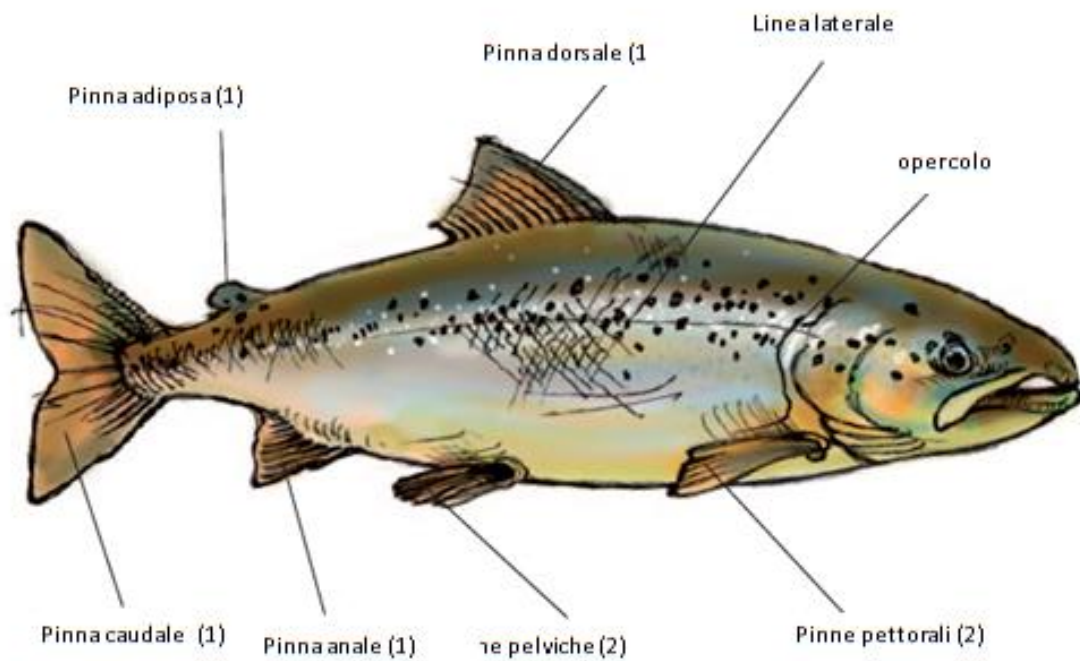


ippocampo

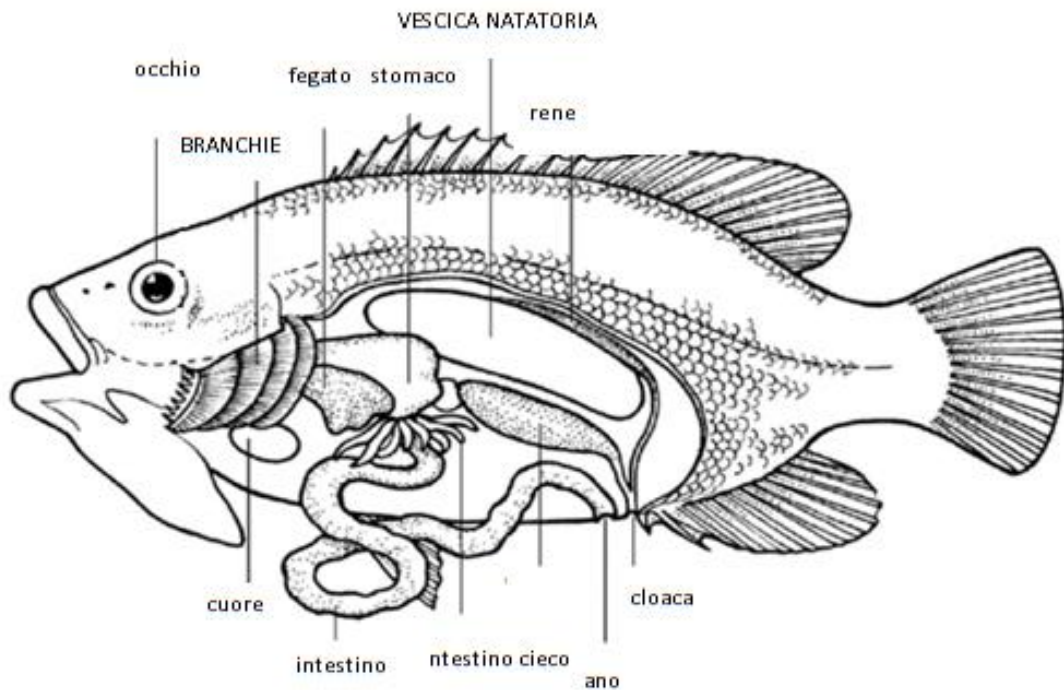


anguilla

## Anatomia esterna di un pesce (trota)



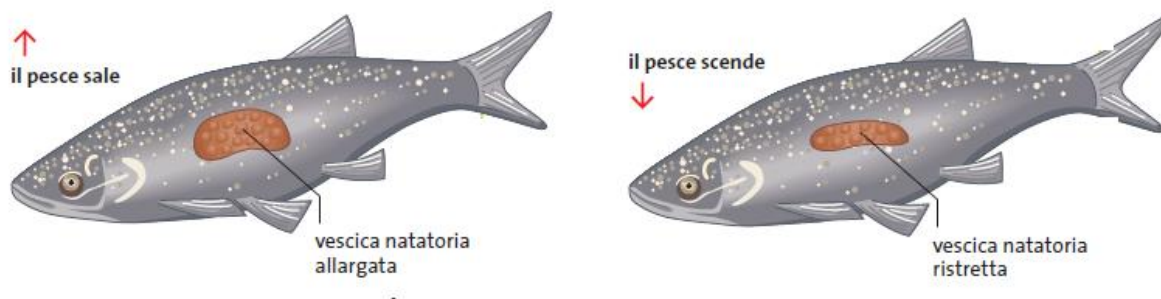
## Anatomia interna



- 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.



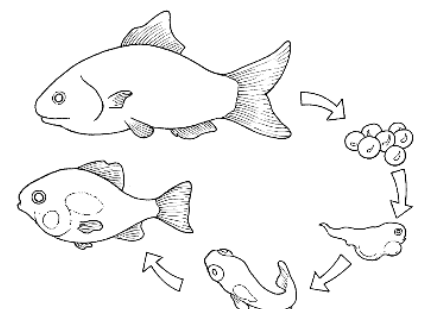
## Nutrimiento

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

## Riproduzione

- riproduzione è **sessuata** , cioè c'è un maschio e una femmina.
- Quasi tutti i pesci si riproducono con fecondazione **esterna** e questi sono **ovipari** (fanno le uova gelatinose) , in dettaglio succede così:

I pesci liberano **nell'acqua** una grande quantità di cellule sessuali (=gameti) : quelli del pesce maschio (spermatozoi), e del pesce femmina (ovuli) ;  
l'acqua facilita l'incontro delle due cellule sessuali che unendosi formano una cellula (= il futuro pesciolino) da cui si sviluppa un nuovo pesce.

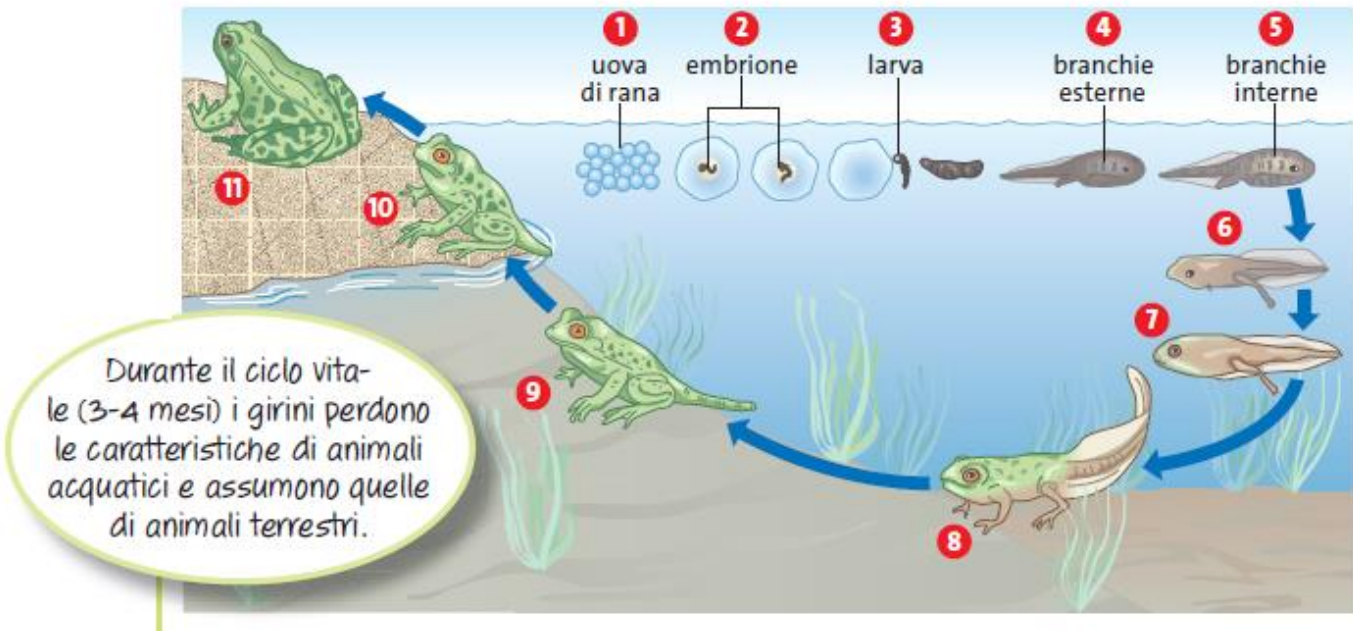


- Qualche squalo e razza fanno la fecondazione interna (vedi più avanti)

# GLI ANFIBI

## Quali caratteristiche contraddistinguono gli anfibi?

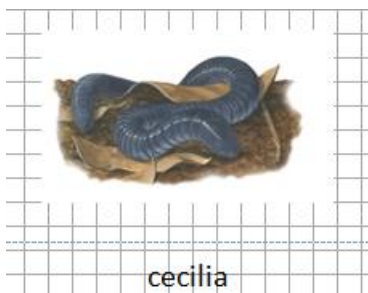
Gli anfibi vivono nell'acqua nella prima fase della loro vita, quando sono larve, e poi, da adulti, vivono sulla terraferma. La fase di trasformazione da larva ad animale adulto si chiama **metamorfosi**.



## Si distinguono in 3 grandi gruppi:

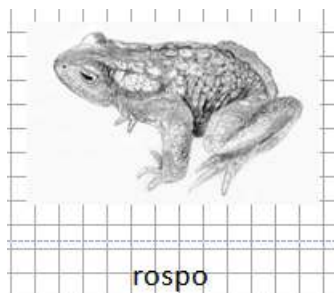
### ① APODI

= senza arti



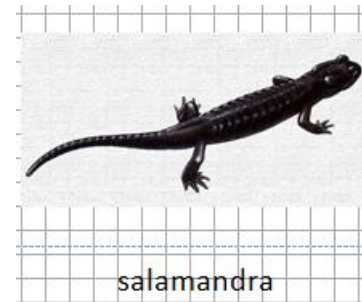
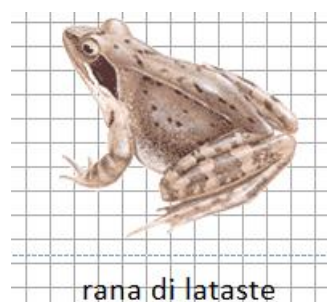
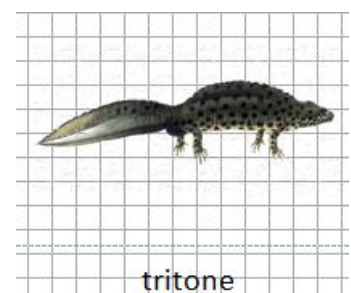
### ② ANURI

= 4 arti; senza coda



### ③ URODELI

= 4 arti; con coda



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 **eterotermi**. Hanno una vista discreta, un buon olfatto e un buon udito.



### Come si nutrono gli anfibii?

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

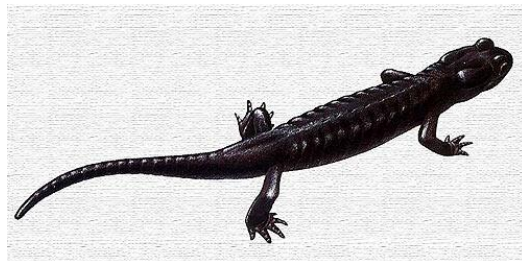
### Come si riproducono gli anfibii?

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

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

Sono rare le eccezioni di anfibii a fecondazione **interna**:

la *salamandra nera* è una di queste.



# I RETTILI


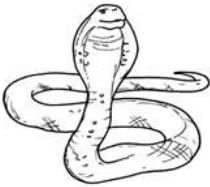



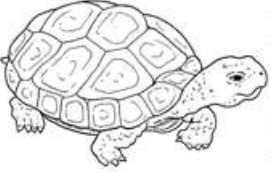


## Quali caratteristiche contraddistinguono i rettili?

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 **eterotermi**. 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.

## Si distinguono in 5 gruppi principali:

\**gruppi* presenti in



<p>① <b>OFIDI = SERPENTI</b> *</p>	<p>② <b>SAURI</b> * = lucertole &amp; Co</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>vipera comune</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>cobra</p> </div> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>orbettino</p> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>lucertola muraiola</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>basilisco</p> </div> </div>
<p>③ <b>CHELONI</b> * = “tartarughe”</p>	<p>④ <b>LORICATI</b> = “coccodrilli”</p>	<p>⑤ <b>RINCOCEFALI</b> : 1 sola specie vivente:</p>
<div style="text-align: center;">  <p>tartaruga</p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>coccodrillo</p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>tuatara</p> </div>



## 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.

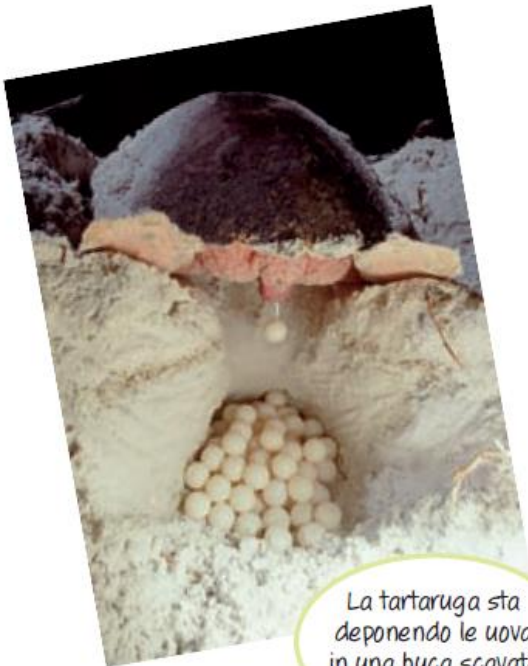


## Come si riproducono i rettili?

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).

80%

20%



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

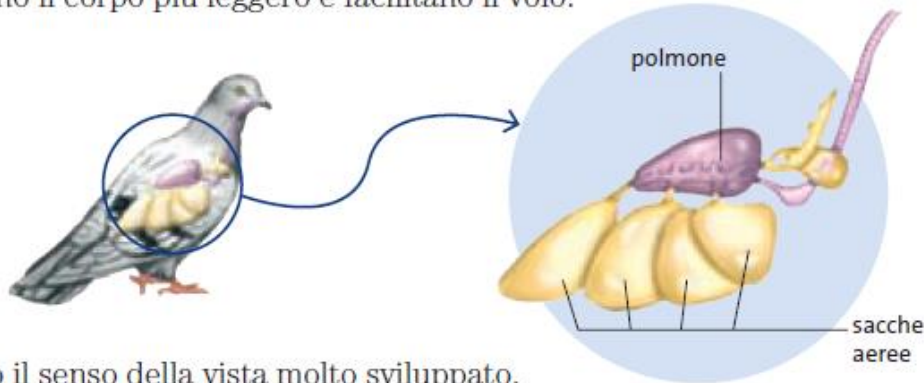


I piccoli del serpente sono appena usciti dall'uovo.

# 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**.  
(=omeotermi)
- 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.

## I 3 gruppi principali:

### ① MONOTREMI : sono **ovipari** !



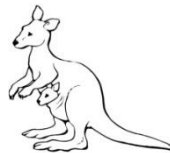
echidna  
(Sud America)



ornitorinco  
(Australia)

### ② MARSUPIALI

Sono **vivipari**, cioè partoriscono figli vivi MA parzialmente sviluppati (cioè immaturi) che poi completano lo sviluppo nel **marsupio**, una tasca ventrale della mamma.



canguro  
(Australia)

















koala  
(Australia)



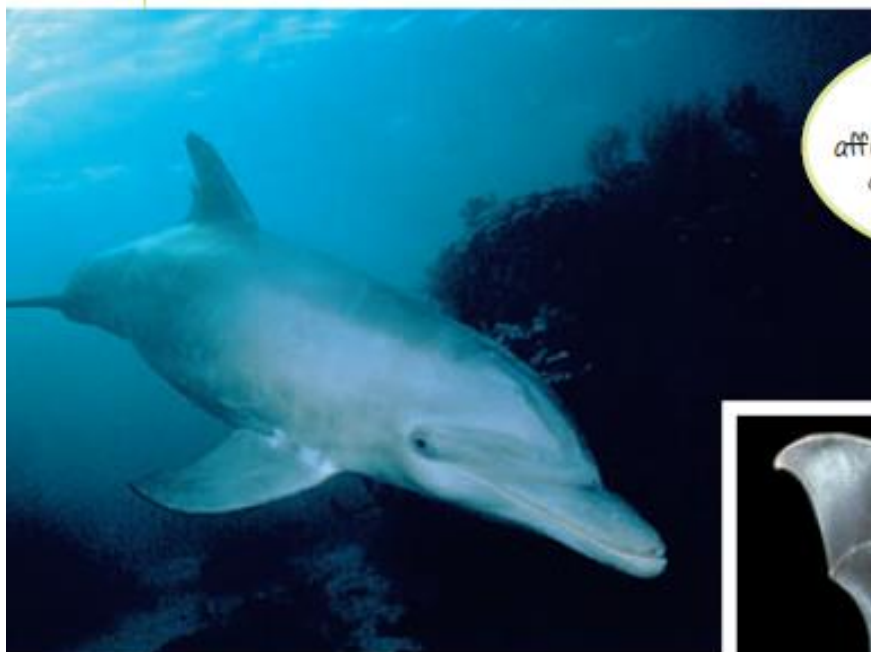
opossum  
(Sud America)

### ③ PLACENTATI : sono **vivipari** :partoriscono figli vivi MA completamente sviluppati (cioè maturi) grazie alla **placenta** dell'utero materno.

 pipistrello	 delfino	 balena	 riccio	 topo	 pangolino	 marmotta
 scimpanzè	 uomo	 capriolo	 formichiere	 scoiattolo	 lemure	 narvalo

## 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.

## 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.



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

## 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.

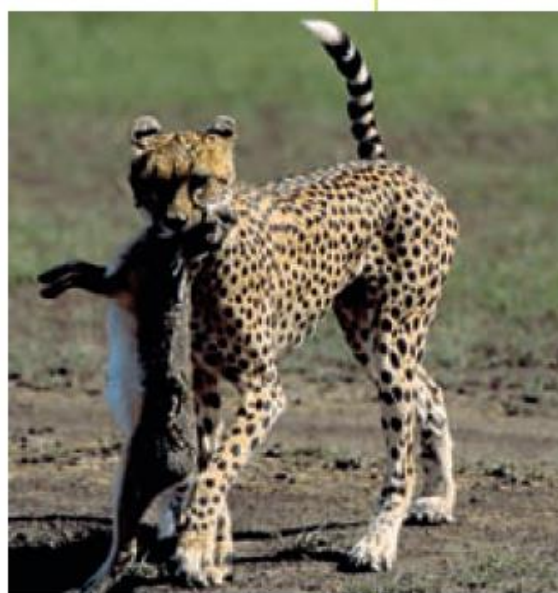
Gli animali che non possono fuggire velocemente adottano spesso sistemi di difesa che non sono altro che **comportamenti ingannevoli** con i quali spesso riescono a salvarsi, per esempio l'opossum finge di essere morto.

## 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 colibri

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.

# VEDIAMO COSA HAI CAPITO 😊

Quali di questi animali si possono definire vertebrati?

- A. Solo i delfini
  - B. Solo le meduse
  - C. Solo lo squalo
  - D. Le foche, i delfini e lo squalo
- 

I vertebrati:

- A. Hanno alcune ossa per proteggere gli organi vitali
  - B. Non hanno una struttura interna
  - C. Hanno la colonna vertebrale e una struttura ossea che protegge gli organi vitali
- 

Quale di questi animali NON appartiene ai vertebrati?

- A. Il calamaro
  - B. Il pesce spazzino
  - C. Il coccodrillo
  - D. La rana
- 

Quali di questi elenchi rappresenta tutti i gruppi di vertebrati?

- A. Pesci, Anfibi e Mammiferi
  - B. Monotremi, Marsupiali e Placentati
  - C. Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi
  - D. Salmoni, rane, coccodrilli e canguri
- 

Riproduzione OVIPARA significa:

- A. I piccoli nascono e vivono per qualche mese all'interno di un caldo marsupio
- B. I piccoli nascono da uova deposte fuori dal corpo della madre
- C. I piccoli restano all'interno del corpo della madre protetti e nutriti fino alla nascita
- D. I piccoli nascono da uova che vengono covate all'interno del corpo della madre



A cosa serve la vescica natatoria dei pesci?

- A. A nuotare più velocemente in ogni direzione
  - B. Scegliere la profondità a cui nuotare e mantenerla senza sforzo
  - C. A non affondare a causa dello scheletro
  - D. A fare tuffi eccezionali
- 

Gli uccelli possiedono caratteristiche che li rendono adatti al volo. Quale tra le caratteristiche elencate qui sotto NON è necessaria per volare?

- A. Forma affusolata
  - B. Ossa cave e leggere
  - C. Zampe ricoperte di squame come i pesci, loro antenati
  - D. Ali con penne di tipo diverso
- 

Come si chiamano i mammiferi che hanno la pelle priva di pelo, gli arti trasformati in pinne e vivono nel mare?

- A. Marsupiali
  - B. Cetacei
  - C. Monotremi
  - D. Placentati
- 

La parola “**anfi**bi” significa:

- A. “Grosse zampe”, perché sono tutti animali capaci di saltare
  - B. “Occhi rotondi”, perché hanno occhi capaci di ruotare a 360 gradi
  - C. “Vita insieme”, perché sono animali gregari, che vivono in grandi gruppi
  - D. “Doppia vita”, perché vivono in acqua nello stadio giovanile
- 

Sono animali **omeotermi**

- A. Gli uccelli e i mammiferi
- B. I coccodrilli e i serpenti
- C. I pesci e gli anfi
- D. Tutti i serpenti, tranne il pitone

Collega ogni parola alla sua definizione

Marsupiali

Sono animali ovipari o ovovivipari, spesso carnivori, con il corpo coperto da squame

Rettili

Sono animali a sangue caldo, ricoperti di peli, che partoriscono i piccoli e li allattano

Pesci

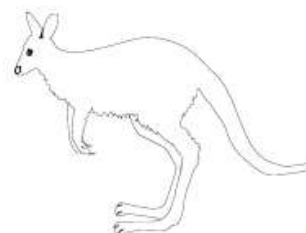
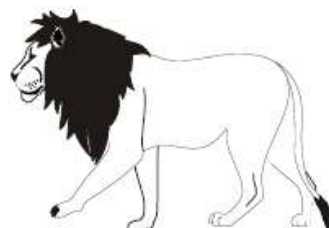
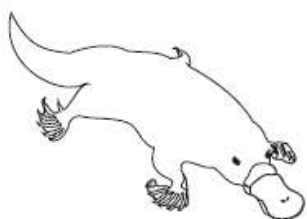
Sono stati i primi vertebrati a comparire sulla terra e respirano attraverso le branchie

Mammiferi

Sono mammiferi, che danno alla luce piccoli molto immaturi, che si sviluppano nel marsupio

Scrivi a quale gruppo appartiene ogni animale

Rettili    Pesci    Pesci    Anfibi    Monotremi    Cetacei  
Marsupiali    Placentati    Placentati



Vero o falso?

Nella casella scrivi V se la frase è vera, scrivi F se la frase è falsa.

- I pesci respirano attraverso le branchie, che riescono a catturare l'ossigeno presente nell'acqua
- I monotremi più conosciuti sono il canguro e il koala
- Gli anfibi sono animali a sangue caldo
- Molti serpenti covano l'uovo all'interno del loro corpo
- I mammiferi devono il loro nome alle mammelle, le ghiandole che producono il latte
- Il becco degli uccelli cambia forma e dimensioni, a seconda di ciò che mangiano
- 

Completa le frasi

Gli unici mammiferi senza peli sono i \_\_\_\_\_

La maggior parte degli uccelli depone \_\_\_\_\_ nel \_\_\_\_\_

“ Eterotermi ” significa che \_\_\_\_\_

---

I pesci utilizzano la pinna caudale per \_\_\_\_\_  
e le pinne laterali per \_\_\_\_\_

Lucertole e camaleonti sono \_\_\_\_\_, i coccodrilli sono \_\_\_\_\_  
i serpenti sono \_\_\_\_\_.

I monotremi sono mammiferi che hanno una riproduzione arcaica.

Infatti depongono \_\_\_\_\_, ma \_\_\_\_\_

---

1	I vertebrati sono tutti animali che vivono sulla terraferma.	V	F
2	Gli anfibi sono eterotermi.	V	F
3	La tartaruga è un rettile.	V	F
4	Tutti i vertebrati marini respirano con le branchie.	V	F
5	Gli squali hanno la vescica natatoria.	V	F
6	Non tutti gli uccelli volano.	V	F

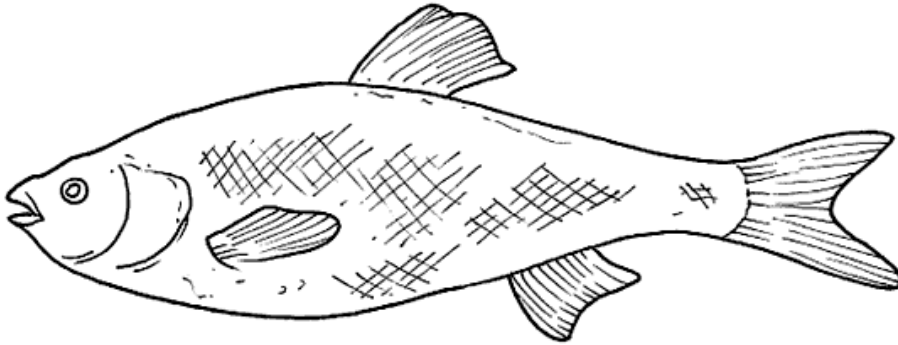
Colora le parole alle parti del disegno della trota

*opercolo*

*scaglie*

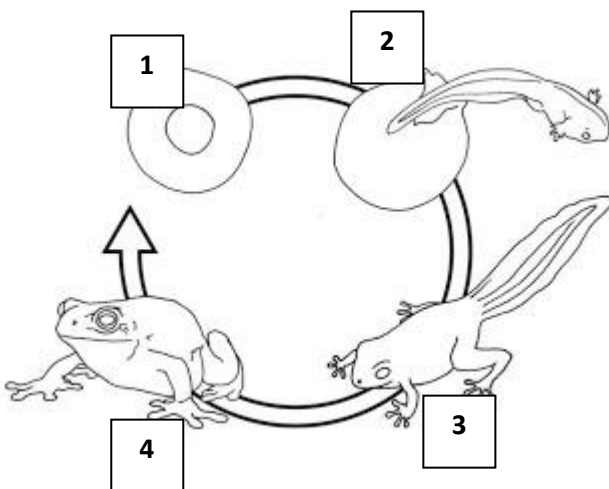
*pinne*

*occhio*



VERO O FALSO?

- gli anfibii vivono solo nell'acqua v    f
- gli anfibii adulti respirano con le branchie v    f
- il rospo è un anfibio v    f
- gli anfibii fanno le uova v    f
- la salamandra è un pesce v    f
- tutti gli anfibii hanno la coda v    f



**INSERISCI I TERMINI CORRETTI**

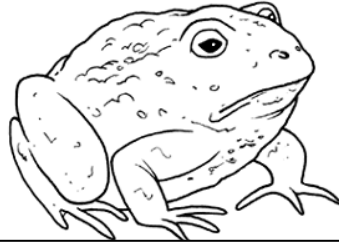
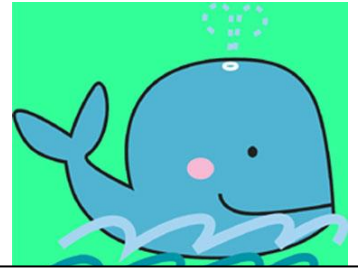
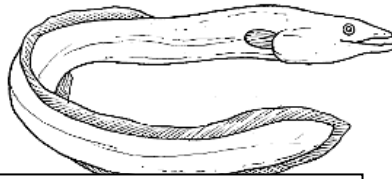
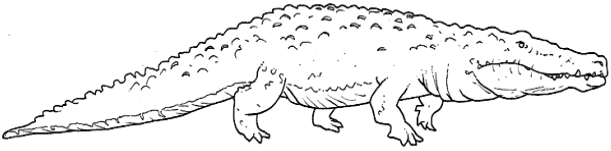
*rana – metamorfosi- coda – anfibio –  
girino – branchie - rospo*

La figura rappresenta la \_\_\_\_\_ di un \_\_\_\_\_.

Dall'uovo nasce un \_\_\_\_\_ che possiede la \_\_\_\_\_ e le \_\_\_\_\_ perché vive solo in acqua.

Da adulto perde la coda perché si tratta di un \_\_\_\_\_

**INSERISCI IL NOME GIUSTO: RETTILE – ANFIBIO – PESCE -MAMMIFERO**



**TRA LE FIGURE C'E' UN INTRUSO: INDICALO E SPIEGA LA TUA SCELTA**

-----