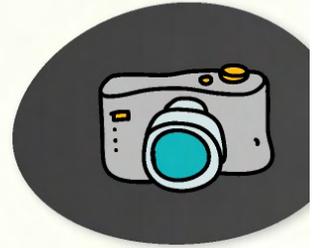


I VERTEBRATI

gli animali sono :
eucarioti
pluricellulari
eterotrofi
si sviluppano da un embrione

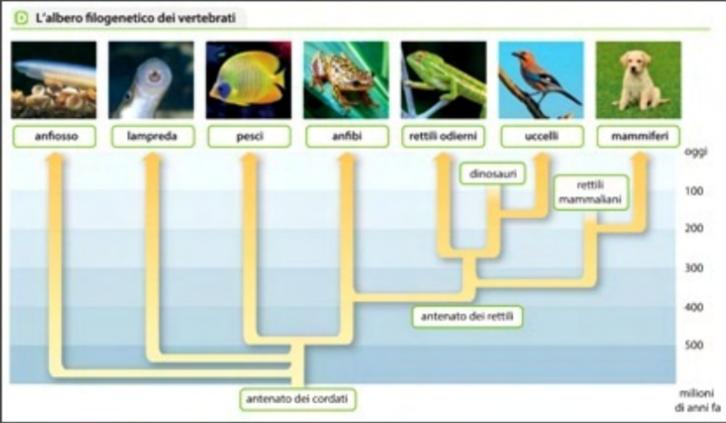
i vertebrati hanno:

- una corda vertebrale composta da vertebre. Lo scheletro interno permette ai muscoli di attaccarsi ed essere più efficienti.
- testa differenziata dal tronco e protetta dal cranio
- sistema nervoso centrale che corre lungo le vertebre.
- bocca nella testa ed organi di senso vicini a bocca
- riproduzione sessuata
- sistema circolatorio chiuso
- apparato escretore



4 Nello **scheletro** di tutti i vertebrati si riconoscono il **cranio**, la **colonna vertebrale** e gli **arti**.

■ cranio
■ colonna vertebrale
■ arti

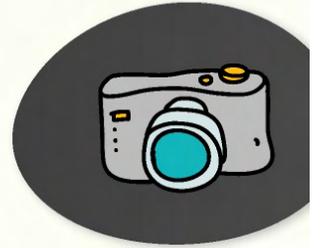


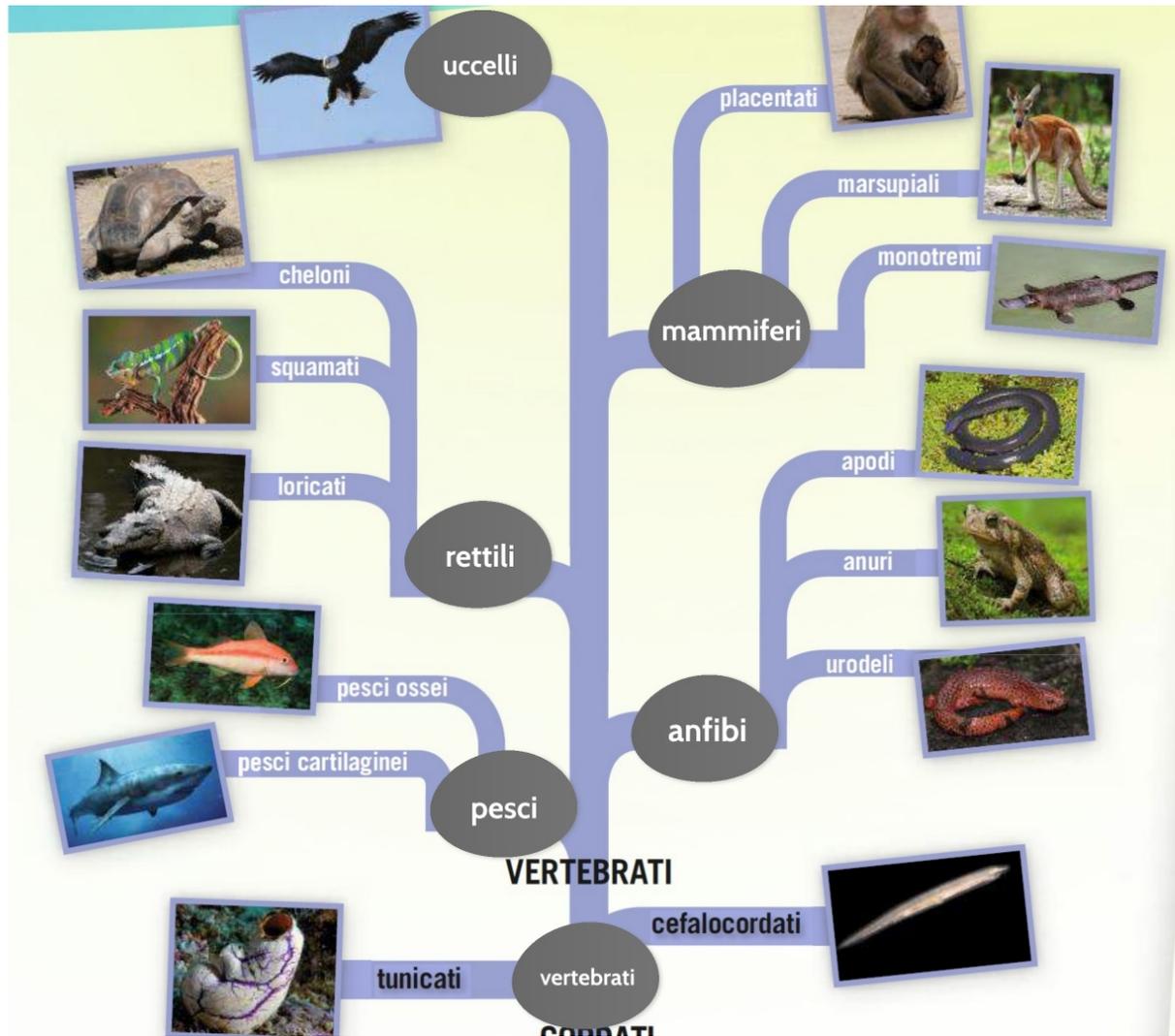
I VERTEBRATI

gli animali sono :
eucarioti
pluricellulari
eterotrofi
si sviluppano da un embrione

i vertebrati hanno:

- una corda vertebrale composta da vertebre. Lo scheletro interno permette ai muscoli di attaccarsi ed essere più efficienti.
- testa differenziata dal tronco e protetta dal cranio
- sistema nervoso centrale che corre lungo le vertebre.
- bocca nella testa ed organi di senso vicini a bocca
- riproduzione sessuata
- sistema circolatorio chiuso
- apparato escretore





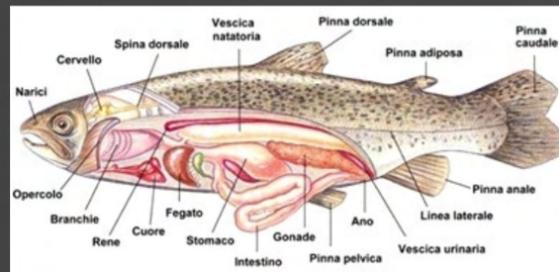
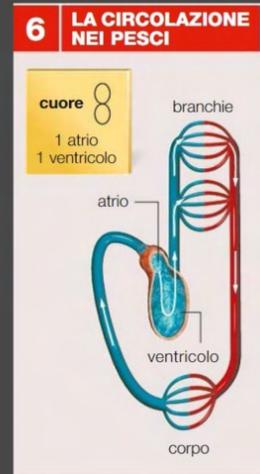
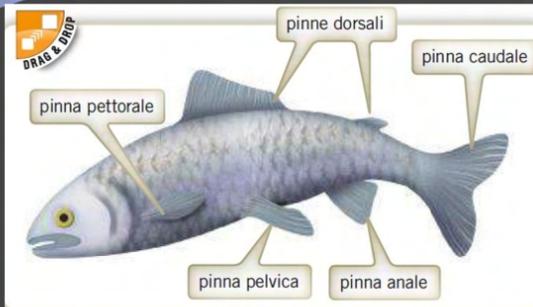
PESCI

- eterotermi
- fecondazione esterna o interna
- ovipari
- respiraz con branchie
- corpo ricoperto da scaglie
- profilo idrodinamico

si dividono in due grandi gruppi:
pesci ossei
pesci cartilaginei

info



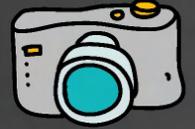


PESCI

- eterotermi
- fecondazione esterna o interna
- ovipari
- respiraz con branchie
- corpo ricoperto da scaglie
- profilo idrodinamico

si dividono in due grandi gruppi:
pesci ossei
pesci cartilaginei

info



informazioni

i pesci più antichi erano privi di mascella e mandibola.

Hanno la forma idrodinamica e si muovono tramite pinne.

La maggior parte dei pesci depone le uova che poi vengono fecondate dal maschio.

Respirano tramite branchie che estraggono l'ossigeno dall'acqua.

Alcuni sono aiutati nel galleggiamento grazie alla vescica natatoria.

PESCI OSSEI (osteitti)

- scheletro osseo
- branchie coperte da opercolo
- vescica natatoria
- fecondazione esterna
- pinna caudale omocerca (simmetrica)
- bocca terminale
- scaglie lisce

es. tonno, sgombro, trota...

PESCI CARTILAGINEI (condritti)

- scheletro cartilagineo
- branchie senza opercolo
- no vescica natatoria
- fecondazione interna
- pinna caudale eterocerca (asimmetrica)
- bocca ventrale
- scaglie ruvide

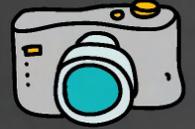
es. squalo, razza...

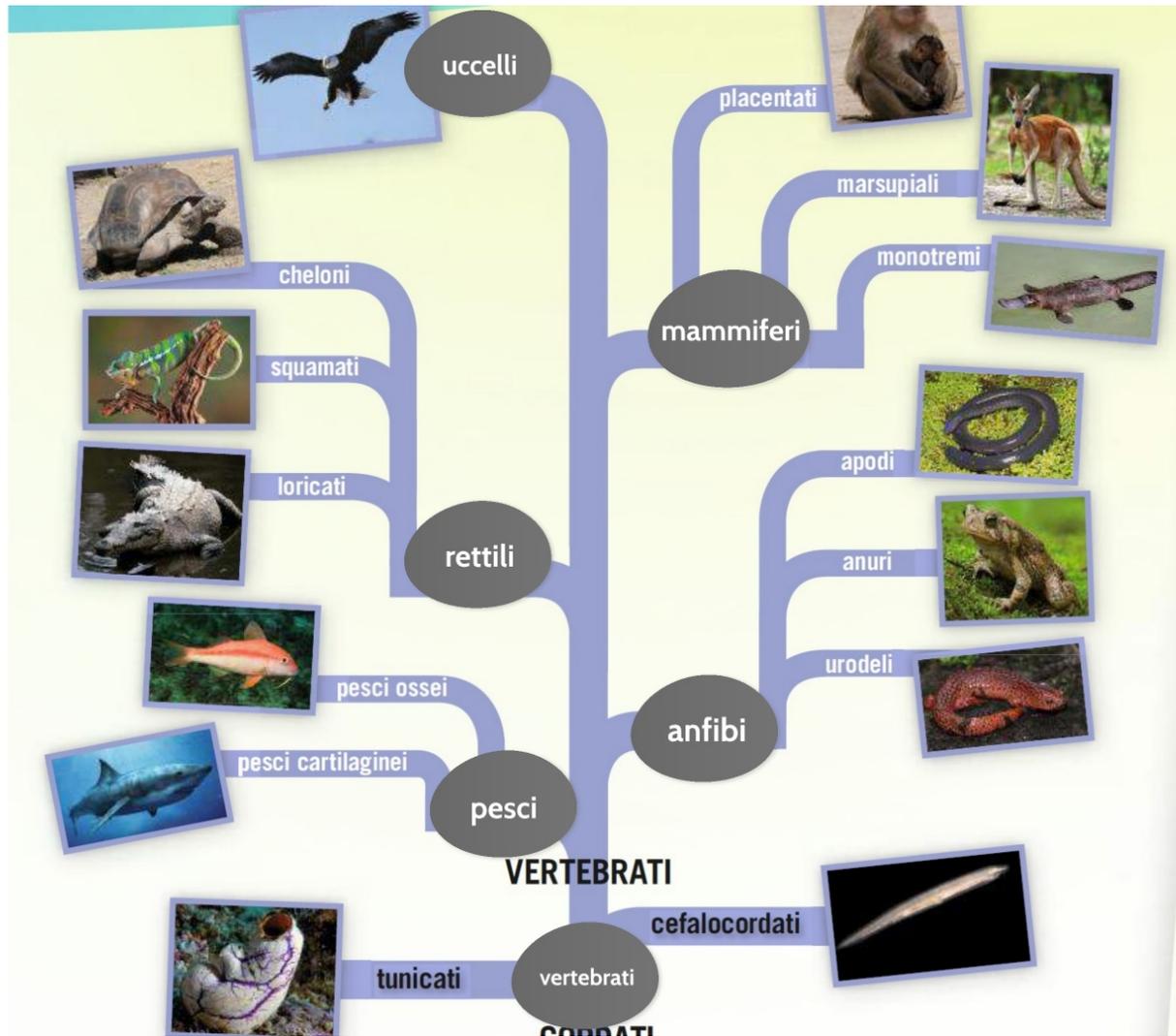
PESCI

- eterotermi
- fecondazione esterna o interna
- ovipari
- respiraz con branchie
- corpo ricoperto da scaglie
- profilo idrodinamico

si dividono in due grandi gruppi:
pesci ossei
pesci cartilaginei

info





ANFIBI

- nascono nell'acqua e poi colonizzano la terraferma
- eterotermi
- corpo nudo
- fecondazione esterna
- ovipari
- metamorfosi
- branchie, polmoni e respirazione cutanea

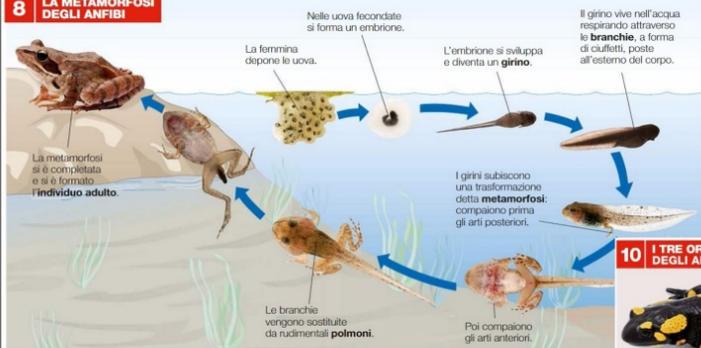
es. rana, rospo, salamandra, tritone, proteo

anuri



info

8 LA METAMORFOSI DEGLI ANFIBI



Tipico rappresentante degli anfibi è la rana.

La pelle è nuda, priva di rivestimenti, ma è ricca di ghiandole che la mantengono umida ed elastica.

La respirazione avviene per mezzo di branchie (allo stato larvale) e di polmoni (allo stato adulto). I polmoni non sono molto sviluppati per cui gli anfibi respirano anche attraverso la pelle (respirazione cutanea).

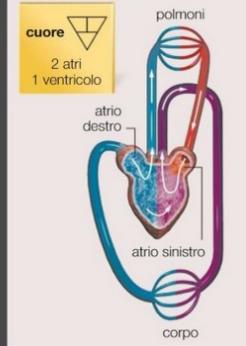
L'apparato digerente termina con una cloaca.

Il sistema scheletrico è quello tipico dei vertebrati. Le zampe posteriori, molto più lunghe di quelle anteriori, sono adatte per il salto. Le dita delle zampe posteriori sono palmate, cioè collegate tra loro da una membrana, per facilitare il nuoto.



La circolazione è doppia (il sangue passa due volte dal cuore) e incompleta (il sangue ossigenato e il sangue ricco di anidride carbonica si mescolano parzialmente).

9 LA CIRCOLAZIONE NEGLI ANFIBI



10 I TRE ORDINI DEGLI ANFIBI



1 Gli **urodeli**, come la salamandra, hanno zampe e coda.

2 Gli **anuri**, come la raganella, hanno le zampe, ma durante la metamorfosi perdono la coda.

3 La **cecilia**, simile a un grosso lombrico, fa parte degli **apodi**, privi di zampe.

ANFIBI

- nascono nell'acqua e poi colonizzano la terraferma
- eterotermi
- corpo nudo
- fecondazione esterna
- ovipari
- metamorfosi
- branchie, polmoni e respirazione cutanea

es. rana, rospo, salamandra, tritone, proteo

anuri



info

informazioni

Anfibio significa doppia vita infatti passano parte della vita nell'acqua e parte sulla terraferma.

Si pensa che i primi anfibi fossero dei pesci ossei con 4 zampe.

Hanno diverse particolarità:

- d'inverno vanno in letargo
- nascono con le branchie e poi si sviluppano i polmoni ma non sono efficienti così usano anche la cute.
- compiono la metamorfosi es. da girino a rana

ANFIBI

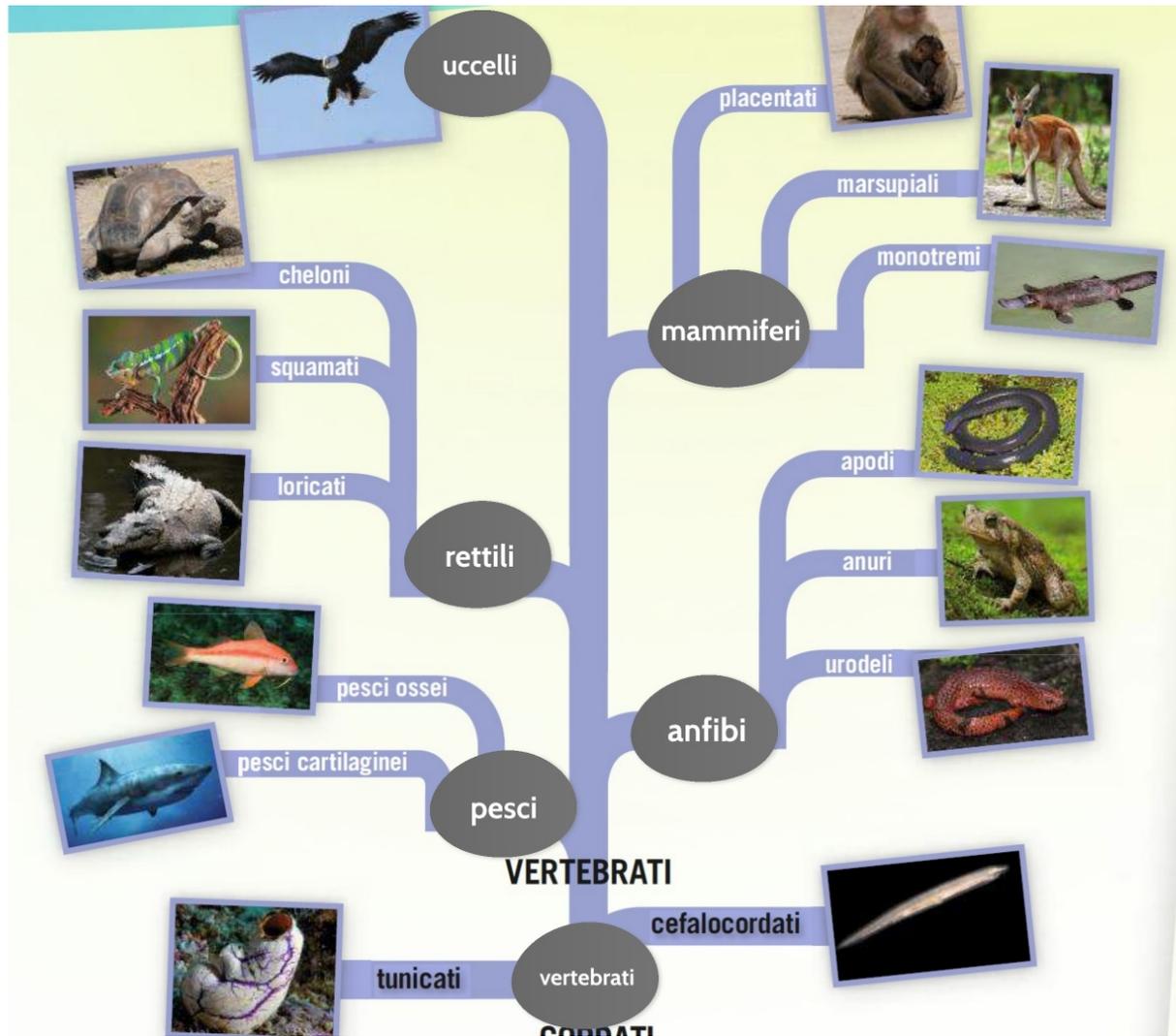
- nascono nell'acqua e poi colonizzano la terraferma
- eterotermi
- corpo nudo
- fecondazione esterna
- ovipari
- metamorfosi
- branchie, polmoni e respirazione cutanea

es. rana, rospo, salamandra, tritone, proteo

anuri



info



RETTILI

- uova con guscio
- corpo ricoperto da squame o placche
- respirazione con polmoni
- eterotermi
- fecondazione interna
- ibernazione nella stagione fredda
- 4 arti o nessuno

es. serpenti, lucertole, tartarughe,
coccordilli...



info

Sono animali eterotermi come gli anfibi e i pesci: non possono conservare una temperatura interna costante, ma regolano la temperatura corporea in base a quella dell'ambiente in cui si trovano.

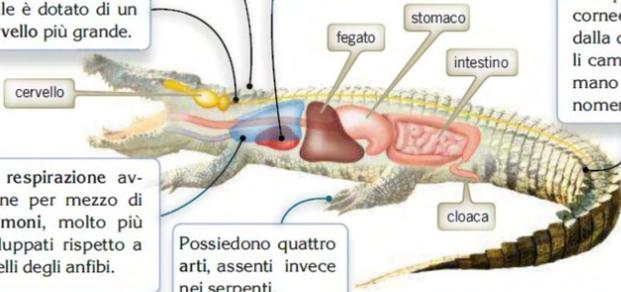
Il sistema nervoso è più evoluto di quello degli anfibi e l'animale è dotato di un cervello più grande.

La respirazione avviene per mezzo di polmoni, molto più sviluppati rispetto a quelli degli anfibi.

La circolazione è doppia e incompleta come negli anfibi: il cuore ha due atri e un ventricolo in cui il sangue ossigenato e il sangue ricco di anidride carbonica si mescolano parzialmente. Fanno eccezione i coccodrilli in cui i ventricoli sono due e completamente separati (circolazione completa).

Il corpo è ricoperto da squame cornee o ossee che proteggono dalla disidratazione. Molti rettili cambiano la pelle, a mano a mano che crescono: questo fenomeno è detto muta.

Possiedono quattro arti, assenti invece nei serpenti.



FISSA IL CONCETTO

I rettili si distinguono

- cheloni;
- loricati;
- squamati.

IN ENGLISH

- rettile • reptile
- chelone • chelonian
- loricato • crocodilian
- squamato • squamate

12 | I TRE ORDINI DEI RETTILI

I cheloni, come la testuggine, sono protetti dalla corazzina.

Il corpo degli squamati, come il camaleonte, è rivestito di squame cornee.

I loricati, come il coccodrillo, hanno il corpo rivestito di placche ossee e vivono lungo i fiumi.

RETTILI

- uova con guscio
- corpo ricoperto da squame o placche
- respirazione con polmoni
- eterotermi
- fecondazione interna
- ibernazione nella stagione fredda
- 4 arti o nessuno

es. serpenti, lucertole, tartarughe,
coccordilli...



info

informazioni

sono i primi vertebrati capaci di compiere l'intero ciclo vitale fuori dall'acqua grazie all'uovo amniotico (con guscio e liquido dentro) e a squame che prevengono la disidratazione.

Sono a sangue freddo (eterotermi) e respirano con i polmoni.

Sono quasi tutti carnivori ma a lenta digestione perchè ingoiano prede intere.

si dividono in 3 gruppi:

CHELONI: corpo coperto da una corazza (carapace). es. tartarughe

LORICATI: corpo rivestito da placche ossee. es. coccodrilli

SQUAMATI: corpo rivestito da squame. Compiono la muta
es. lucertole e serpenti

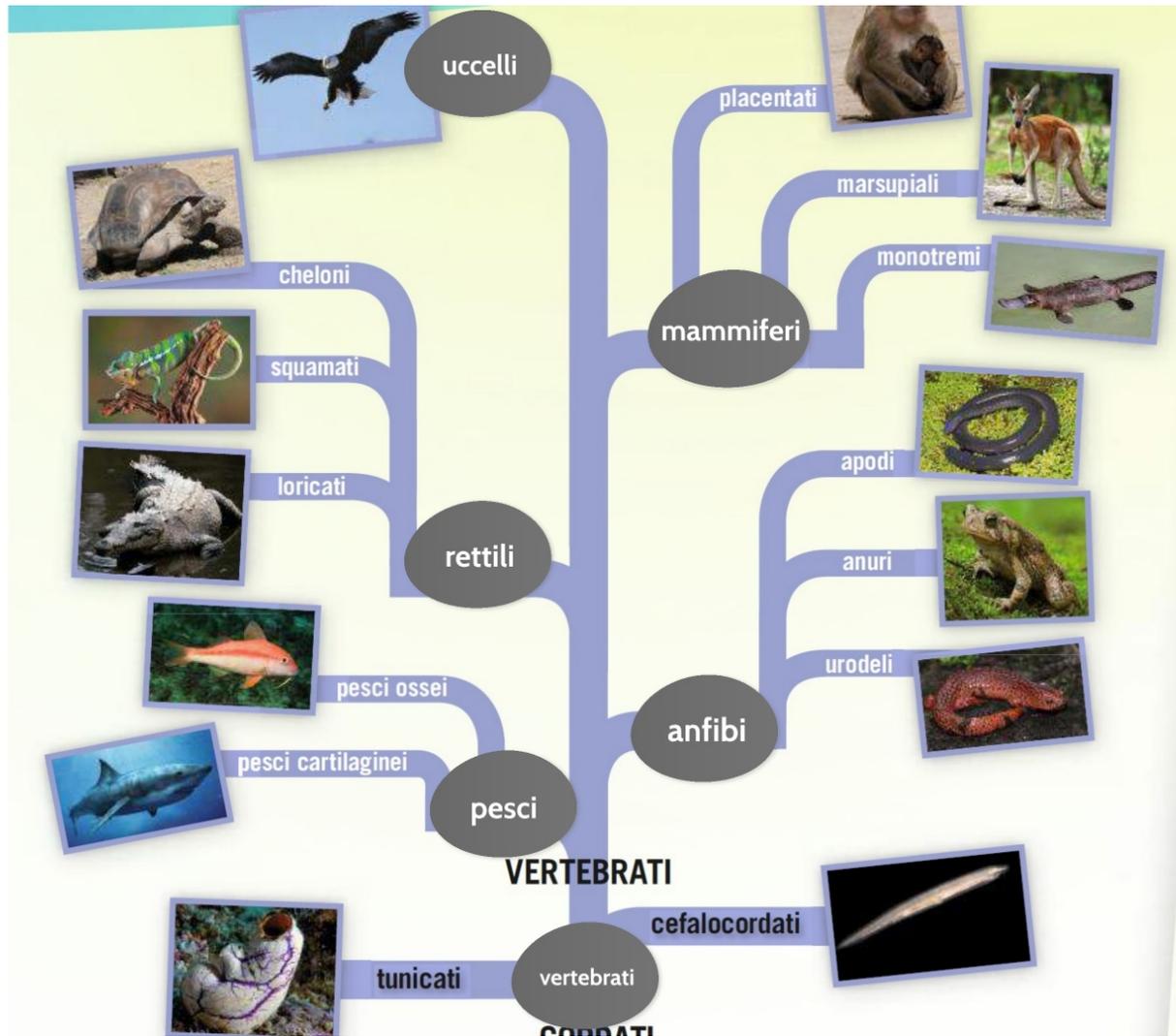
RETTILI

- uova con guscio
- corpo ricoperto da squame o placche
- respirazione con polmoni
- eterotermi
- fecondazione interna
- ibernazione nella stagione fredda
- 4 arti o nessuno

es. serpenti, lucertole, tartarughe,
coccordilli...



info



MAMMIFERI

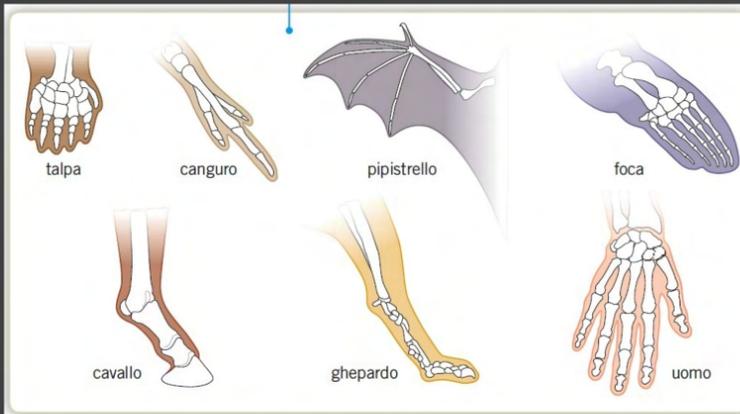
- hanno ghiandole mammarie
- latte per alimentazione cuccioli
- corpo ricoperto di peli
- omeotermi
- fecondazione interna
- vivipari
- cure parentali
- 4 arti , 5 dita
- denti
- respirano con i polmoni
- letargo nei periodi freddi

es. balena, canguro, scoiattolo, uomo, leone, pipistrello, gorilla, cane ...



info 1

info 2



Come masticano i mammiferi?

I mammiferi hanno denti (e apparati digerenti) diversi a seconda della loro alimentazione: i **carnivori** (tigri, gatti, foche) hanno canini particolarmente grossi e appuntiti per strappare la carne e molari taglienti per spezzare le ossa; gli **erbivori** (lepri, castori) hanno lunghi incisivi per tagliare l'erba e grandi molari per tritare; gli **onnivori** (maiale) hanno una dentatura adatta a masticare sia la carne sia i vegetali. Esistono anche mammiferi privi di denti (formichiere) o con denti trasformati in fanoni (balene), lamine che filtrano l'acqua. Gli elefanti hanno incisivi particolarmente lunghi, le zanne.



MAMMIFERI

- hanno ghiandole mammarie
- latte per alimentazione cuccioli
- corpo ricoperto di peli
- omeotermi
- fecondazione interna
- vivipari
- cure parentali
- 4 arti , 5 dita
- denti
- respirano con i polmoni
- letargo nei periodi freddi

es. balena, canguro, scoiattolo, uomo, leone, pipistrello, gorilla, cane ...



info 1

info 2

informazioni

Sono quadrupedi a sangue caldo (omeotermi) e con corpo ricoperto di peli che limitano la dispersione del calore. Si distinguono da altri vertebrati anche perchè le femmine producono latte per l'alimentazione dei cuccioli.

si dividono in 3 categorie:

PLACENTATI: l'embrione si sviluppa nel corpo della madre ed è nutrito attraverso la placenta.

MARSUPIALI: i piccoli nascono immaturi e nel marsupio con il latte.
es. koala, canguro

MONOTREMI: sono ovipari ma allattano dopo la nascita.
es. ornitorinco, echidna



MAMMIFERI

- hanno ghiandole mammarie
- latte per alimentazione cuccioli
- corpo ricoperto di peli
- omeotermi
- fecondazione interna
- vivipari
- cure parentali
- 4 arti , 5 dita
- denti
- respirano con i polmoni
- letargo nei periodi freddi

es. balena, canguro, scoiattolo, uomo, leone, pipistrello, gorilla, cane ...



info 1

info 2

info 2

esistono particolari ordini di mammiferi:

CETACEI: mammiferi marini, senza zampe ma con pinne con ossa all'interno. Completamente adattati all'ambiente acquatico.
es. balena, orca, delfino, capodoglio, megattera ...

PRIMATI: quelli simili all'uomo col pollice opponibile.
es. scimmia, uomo

CHIROTTERI: gli unici mammiferi volanti. Non hanno le penne e le ali sono composte da una membrana (patagio).
es. pipistrelli

MAMMIFERI

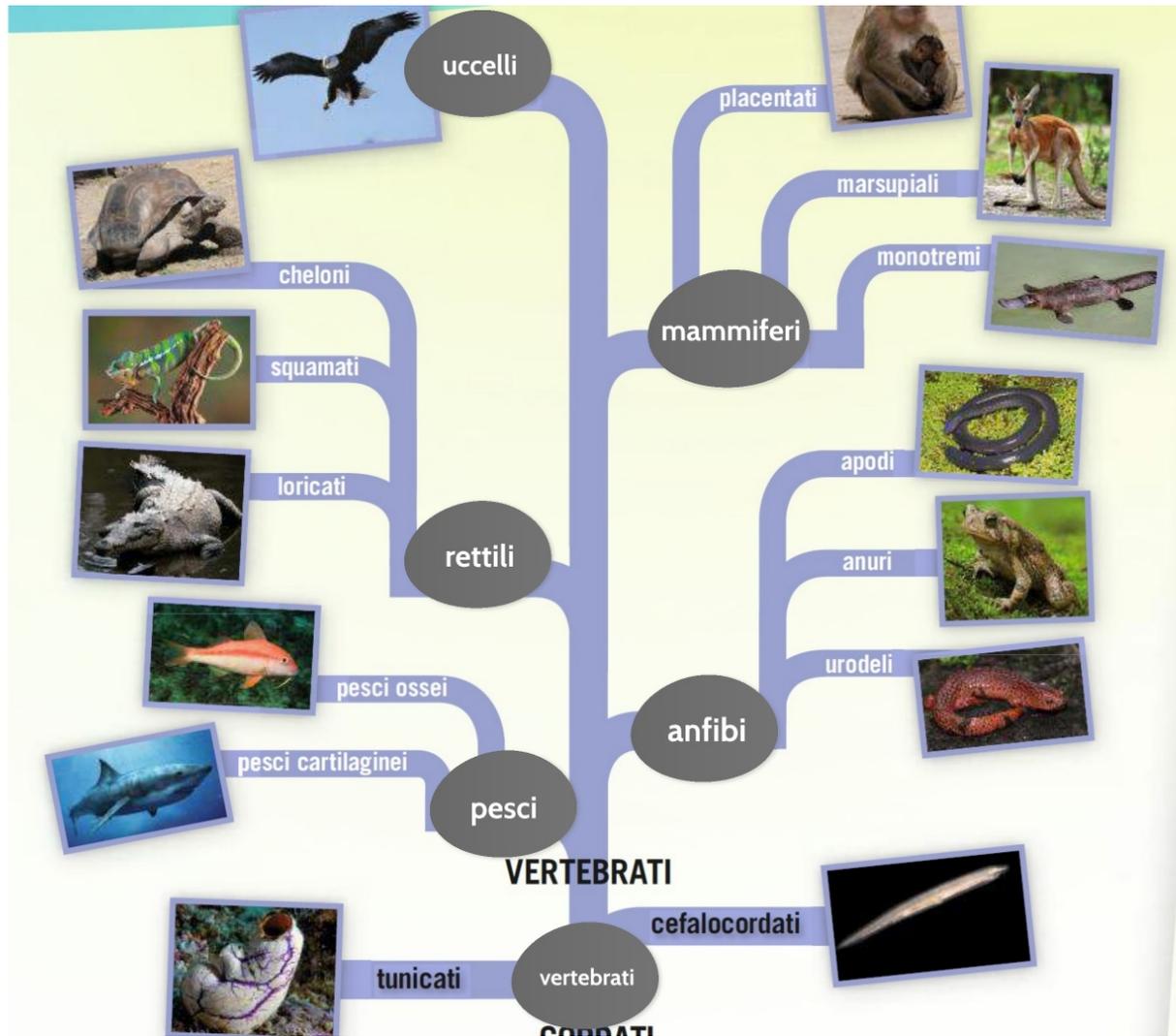
- hanno ghiandole mammarie
- latte per alimentazione cuccioli
- corpo ricoperto di peli
- omeotermi
- fecondazione interna
- vivipari
- cure parentali
- 4 arti , 5 dita
- denti
- respirano con i polmoni
- letargo nei periodi freddi

es. balena, canguro, scoiattolo, uomo, leone, pipistrello, gorilla, cane ...



info 1

info 2



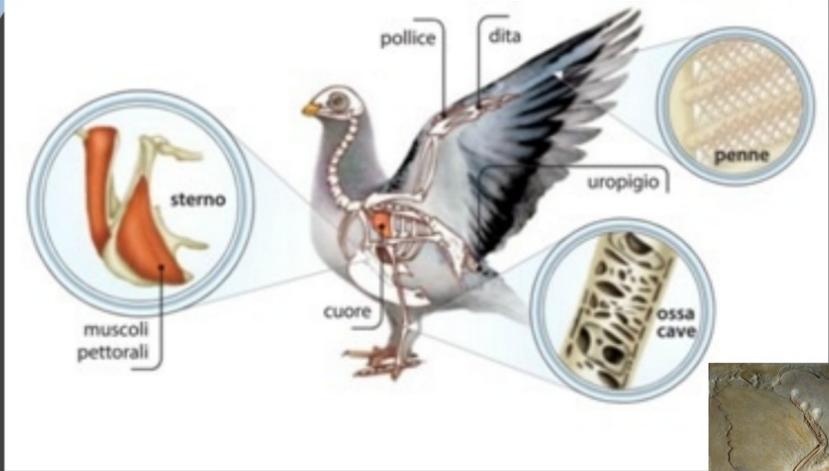
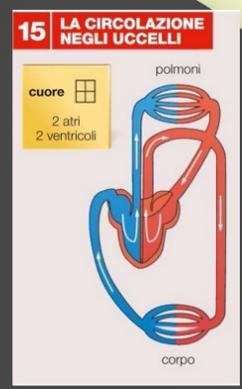
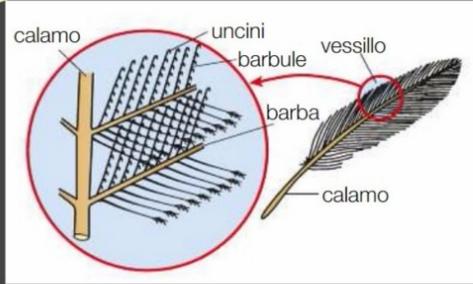
UCCELLI

- scheletro leggero (ossa cave)
- arti anteriori trasformati in ali
- becco
- corpo ricoperto di penne e piume
- respirazione con polmoni
- omeotermi
- fecondazione interna
- ovipari (uovo necessita di covata)

es. aquila, gallina, pinguino, struzzo



info



placentati

ni

UCCELLI

- scheletro leggero (ossa cave)
- arti anteriori trasformati in ali
- becco
- corpo ricoperto di penne e piume
- respirazione con polmoni
- omeotermi
- fecondazione interna
- ovipari (uovo necessita di covata)

es. aquila, gallina, pinguino, struzzo



info

informazioni

Gli uccelli partono da un antenato comune **Archeopterix** che era un rettile con ali, penne ma anche con denti e coda (mezzo rettile mezzo uccello).

Gli uccelli possono volare grazie ad adattamenti come: ali, penne, ossa alleggerite perchè cave, forti muscoli pettorali, sacchi aerei che aiutano i polmoni.

Le loro penne e piume non si bagnano perchè ricoperte di una sostanza grassa.

Non hanno i denti ma il becco quindi non masticano e ci pensa lo stomaco con dei sassolini (**ventriglio**).

Hanno le cure parentali perchè i piccolo alla nascita non sono autonomi.

UCCELLI

- scheletro leggero (ossa cave)
- arti anteriori trasformati in ali
- becco
- corpo ricoperto di penne e piume
- respirazione con polmoni
- omeotermi
- fecondazione interna
- ovipari (uovo necessita di covata)

es. aquila, gallina, pinguino, struzzo



info

