

I VERTEBRATI

I Vertebrati si dividono in 5 classi: Pesci, Anfibi, Rettili, Mammiferi ed Uccelli. I primi vertebrati comparsi sul pianeta sono i pesci.

I PESCI

I pesci vivono in acqua e per respirare usano le **branchie** che permettono loro di respirare assorbendo l'ossigeno presente in acqua. Come tutti i vertebrati i pesci hanno uno **scheletro interno** che è la **lisca**, o "spina di pesce", che può essere fatta di **osso**, come nella maggior parte dei pesci, oppure di **cartilagine**, come negli **squali** e nelle **razze**. La pelle dei pesci è ricoperta di **scaglie**. Per nuotare i pesci usano le pinne, ma per cambiare il loro livello di galleggiamento, cioè muoversi in verticale, utilizzano un organo particolare, la **vescica natatoria**, che assomiglia ad un palloncino e gonfiandosi o sgonfiandosi di gas sposta il pesce in alto o in basso. Infine chiediamoci una cosa molto importante: i pesci sono a sangue caldo o a sangue freddo? Come potete vedere da questo schema i pesci sono **a sangue freddo**, cioè **eterotermi**, come anfibi e rettili che sono i vertebrati meno evoluti.

GLI ANFIBI

Gli anfibi sono i primi vertebrati che hanno sviluppato i **polmoni** perché sono animali che vivono parte della loro vita in **acqua** e parte **fuori dall'acqua**. I **polmoni** infatti, che abbiamo anche noi, sono organi che permettono di respirare assorbendo l'ossigeno dall'aria. Gli anfibi restano comunque per tutta la loro vita **strettamente legati all'acqua**. Prima della **metamorfosi** le **larve** degli anfibi, come i **girini** nel caso delle **rane**, assomigliano molto di più ad un pesce, infatti vivono in acqua, non hanno ancora sviluppato i polmoni, e respirano con le **branchie**, proprio come i pesci. Gli anfibi dipendono dall'acqua anche per la **riproduzione**, infatti le loro **uova**, dalle quali nasceranno le nuove generazioni, vengono deposte in acqua, perché fuori dall'acqua non vivrebbero. Ma voi conoscete altri tipi di anfibi oltre **rane** e **rospi**? Un altro tipo molto importante di anfibio sono le **salamandre**, come questa **salamandra pezzata** che vedete in foto e che vive in Europa e anche dalle nostre parti. Questa in foto è una **larva di salamandra**, (guardate come è carina!) che a differenza dei girini delle rane presenta le zampe, ma come i girini vive in acqua e respira con le branchie. Infine la stessa domanda di prima: gli anfibi sono a sangue caldo o a sangue freddo? Come potete vedere da questo schema gli anfibi sono **a sangue freddo**, cioè **eterotermi**, come gli altri due gruppi meno evoluti di vertebrati.

I RETTILI

Questo animale al centro lo riconoscete tutti: è un dinosauro! Infatti i **dinosauri** erano rettili e prima della loro estinzione quindi i dominatori del pianeta, i **grandi predatori**, erano proprio rettili. I rettili, rispetto agli anfibi, dai quali derivano, sono molto più **indipendenti dall'acqua**. Essi infatti producono delle **uova** che possono essere deposte fuori dall'acqua, ed il nuovo individuo che fuoriesce dall'uovo nasce già con i **polmoni**.

Quanti tipi di rettili conoscete? (cercate di memorizzare queste parole)

Ci sono i **cheloni**, come le **tartarughe**, i **loricati**, come i **coccodrilli**, ed infine gli **squamati** come **serpenti** e **lucertole**. Anche se solo un gruppo di rettili è chiamato squamati, le squame sono una caratteristica distintiva per tutti i rettili. Infine la stessa domanda di prima: i rettili sono a sangue caldo o a sangue freddo?

Come potete vedere da questo schema sono **a sangue freddo**, cioè **eterotermi**, come pesci e anfibi che sono i vertebrati meno evoluti.

I MAMMIFERI

I mammiferi ci sono particolarmente cari perché noi stessi siamo mammiferi! I mammiferi si distinguono dagli altri vertebrati perché **allattano** i loro cuccioli. L'allattamento è per loro un'importantissima parte delle **cure parentali**, caratteristica che condividono con gli uccelli, e che consistono nel fatto di:

- 1) proteggere i piccoli
- 2) alimentare i piccoli
- 3) educare i piccoli.

Un'altra caratteristica specifica dei mammiferi, che ci permette di distinguerli rapidamente dagli altri gruppi, è la pelle ricoperta di **pelì**. Non dimentichiamo però che in natura esistono spesso molte eccezioni alle regole: un **delfino**, come gli altri cetacei (balene, capodogli), è un mammifero, infatti respira aria con i polmoni ed allatta la sua prole, MA DI CERTO NON HA LA PELLE RICOPERTA DI PELI!!!

Prima dell'estinzione dei dinosauri i grandi **dominatori del pianeta** erano appunto i rettili, mentre i mammiferi erano piccoli animaletti che vivevano nell'ombra. Ma dopo la scomparsa dei grandi rettili i mammiferi sono usciti allo scoperto, diventando sempre più grandi e diffondendosi in tutti gli habitat, anche i mari ed i cieli (pipistrelli). Oggi, come tutti sappiamo, i più temibili predatori appartengono proprio al gruppo dei mammiferi. Infine la stessa domanda di prima: i mammiferi sono a sangue caldo o a sangue freddo? Come potete vedere da questo schema sono **a sangue caldo**, cioè **omeotermi**, come gli uccelli. Uccelli e mammiferi infatti sono i vertebrati più evoluti.

GLI UCCELLI

Per volare gli uccelli hanno le **ali**. Ma bisogna tener presente, a proposito delle **eccezioni**, che non tutti gli uccelli sono in grado di volare, ma anche che non sono gli unici animali con le ali e in grado di volare. Basti pensare agli insetti come le api, o ad animali, come i **pipistrelli**, che sono mammiferi.

Una delle caratteristica degli uccelli è quella di avere la pelle ricoperta di **penne e piume**. Le penne sono più grandi delle piume. Ci sarà un motivo se le penne che usiamo per scrivere hanno lo stesso nome di questa struttura degli uccelli?

In quanto vertebrati più evoluti, gli uccelli condividono con i mammiferi alcune importanti caratteristiche: essi si sono evoluti a partire dai rettili, da rettili simili al famosissimo **archeopterix**. Come i mammiferi hanno le **cure parentali**, non allattano i loro piccoli, ma li nutrono ed insegnano loro a volare. Infine sono **omeotermi**, cioè a **sangue caldo**. Questo significa che indipendentemente dalla temperatura dell'ambiente esterno, la temperatura del loro corpo è sempre costante, così come per noi, che abbiamo la temperatura del corpo costantemente a 36°. Facciamo un esempio: immaginiamo che una famiglia voglia mantenere in **casa una temperatura di circa 20°**. In inverno sarà necessario riscaldare la casa con i termosifoni, mentre in estate bisognerà rinfrescarla con i condizionatori. Il nostro corpo funziona proprio in questo modo, ed è un **complesso sistema di regolazione della temperatura**. Questo sistema complesso, infatti, lo posseggono solo **mammiferi e uccelli**, proprio perché sono i vertebrati più evoluti.

GENERALITA' SUI VERTEBRATI

Perché si chiamano vertebrati? Ricordate che molto spesso le risposte si trovano nelle domande. Uno dei segreti per essere un bravo studente è riflettere con attenzione sulle parole. Ad esempio la parola “vertebrato” ci fa pensare alla parola “**vertebra**”. Questa è una vertebra e le **vertebre impilate** l’una sull’altra formano la **colonna vertebrale**, o **spina dorsale**, la quale è la parte più importante dello **scheletro interno**. Quindi i vertebrati sono quegli animali dotati di scheletro interno.

Chiediamoci infine se i vertebrati sono imparentati tra di loro.

La risposta è “**certo!!!**”, dal momento che **tutti i viventi sono imparentati tra loro**. Ma i vertebrati hanno stretti legami evolutivi perché derivano gli uni dagli altri: i primi vertebrati comparsi sul pianeta sono i pesci. A partire da un piccolo gruppo di pesci che cominciarono a sviluppare le zampe, si sono evoluti gli anfibi. A partire da un piccolo gruppo di anfibi si sono evoluti i rettili. A partire da un gruppo di rettili che sviluppò le ali si sono evoluti gli uccelli, e a partire da un altro gruppo di rettili si sono sviluppati i primi piccoli mammiferi.