

IL REGNO DEGLI ANIMALI

PERCHÉ STUDIAMO
GLI ANIMALI?



Perché, per quanto possa sembrare strano, anche l'uomo appartiene al regno animale.



Perché gli animali ci forniscono nutrimento, in particolare le proteine, indispensabili per crescere.



Perché gli animali ci fanno compagnia e spesso hanno atteggiamenti simili ai nostri: studiando i loro comportamenti possiamo capire anche i nostri.

scienza e
tecnologia

IL RAPPORTO TRA UOMO E ANIMALI

Gli animali convivono con l'uomo da millenni.

L'uomo ha sempre tratto da essi non solo gli **alimenti**, come la carne e il latte, ma anche alcuni **materiali**: gli uomini primitivi si vestivano di **pelli** di animali, in seguito si diffuse la lavorazione del **cuoio** e della **lana** per produrre indumenti, scarpe, borse... Ma anche le **ossa** e altri organi degli animali erano usati già anticamente: pensa agli otri per portare l'acqua, ai pettini di osso, alle preziose vesti porpora, il cui colore era ottenuto da molluschi.

Anche nel **lavoro** e nel **trasporto** l'uomo si è fatto aiutare dagli animali: asini, cavalli, buoi, muli, cammelli... Ancora oggi l'uomo utilizza le risorse animali: nella **ricerca** medica e scientifica, per esempio, ha fatto grandi progressi grazie allo studio degli animali.



□ Gli animali invertebrati



Tutti gli animali compiono le principali **funzioni vitali** e sono **eterotrofi**, cioè si cibano di altri viventi, perché non sono in grado di produrre da sé il proprio nutrimento. Nonostante questi aspetti comuni, tuttavia, il regno animale è molto vario ed è composto da tante **specie** diverse. Gli scienziati classificano gli animali in due grandi gruppi: **vertebrati** e **invertebrati**.

I vertebrati hanno uno scheletro interno e la colonna vertebrale, cioè una struttura ossea che li sostiene, gli invertebrati invece non ce l'hanno. Gli invertebrati sono gli animali più antichi, sono numerosissimi e vivono in tutti gli ambienti: nell'acqua, sulla terra, nell'aria. Questi animali hanno caratteristiche molto diverse, perciò si dividono a loro volta in alcuni **gruppi**.



CELEENTERATI Fanno parte di questo gruppo le meduse, gli anemoni di mare e i coralli.

Il corpo della medusa è molle, a forma di ombrello e dotato di tentacoli velenosi, che le servono sia per difendersi e catturare le prede, sia per muoversi, quando non è trascinata dalle correnti marine.



PORIFERI Sono le spugne, gli animali più semplici. Hanno il corpo a forma di sacco e vivono in grandi gruppi, attaccati alle rocce dei fondali marini. Attraverso i loro numerosi pori filtrano l'acqua e assorbono le sostanze nutritive.



ECHINODERMI Le stelle e i ricci di mare sono echinodermi. Gli animali di questo gruppo hanno una "pelle" spinosa che usano per difendersi: i ricci di mare sono ricoperti da aculei e le stelle marine hanno piccole spine.



MOLLUSCHI Sono animali "moll", come dice il nome. Alcuni sono protetti da una conchiglia, come le vongole. Altri, come le seppie, possiedono una struttura rigida dentro al corpo. È un mollusco anche il polpo che, come quasi tutti i molluschi, vive in acqua. Sono molluschi terrestri soltanto la lumaca e la chiocciola.



ANELLIDI Sono anellidi i vermi sia acquatici sia terrestri, come il lombrico. Il loro corpo è formato da tanti piccoli anelli, che si accorciano e distendono per permettere all'animale di spostarsi. Gli anellidi hanno due aperture: da una entra il nutrimento, dall'altra escono i rifiuti.

ALTRI INVERTEBRATI: GLI ARTROPODI

Gli artropodi rappresentano il gruppo più numeroso e diffuso degli invertebrati. Questi animali hanno zampe articolate e il loro corpo è protetto da una corazza rigida, l'**esoscheletro**, cioè una specie di "scheletro esterno", che durante la crescita viene sostituito attraverso la **muta**.

Alcuni artropodi vivono nell'acqua, altri sulla terra, altri ancora nell'aria. Poiché sono molto diversi tra loro, gli artropodi sono stati divisi in tre gruppi: aracnidi, crostacei e insetti.

1 I **ragni** e gli **scorpioni** sono **ARACNIDI**, possiedono quattro paia di zampe e vivono sulla terra.

2 I **CROSTACEI** vivono soprattutto nell'acqua. I **granchi**, che appartengono a questo gruppo, afferrano le prede con le zampe anteriori, le chele. Un altro crostaceo, il **gambero**, ha invece un'appendice caudale, cioè una parte appuntita di corazza, che gli permette di andare all'indietro.

3 Gli artropodi più diffusi sono gli **INSETTI**: rientrano in questa categoria le **mosche**, le **zanzare**, le **cavallette**, le **libellule**, le **farfalle**... Tutti questi animali hanno tre paia di zampe; il loro corpo è costituito da tre parti: capo, torace e addome. Alcuni possiedono le ali e il pungiglione.

Alcuni insetti, come le **api**, le **vespe** e le **formiche**, vivono in **società** molto organizzate. Se uno di questi insetti si trovasse da solo, non sopravviverebbe.



Le formiche vivono in **società** organizzate, in cui ognuna ha un compito.



LA MUTA

L'**esoscheletro** è una specie di corazza rigida che non può deformarsi o cambiare dimensione. Quando l'animale cresce, sotto la corazza se ne forma un'altra più grande: a questo punto, l'**esoscheletro** vecchio viene abbandonato e quello nuovo prende il suo posto.

La muta può ripetersi più volte nel corso della vita dell'animale.

LA METAMORFOSI DELLA FARFALLA

Nel corso del loro sviluppo, molti insetti subiscono una **metamorfosi**, cioè una trasformazione.

La metamorfosi più nota e spettacolare è quella della farfalla.



- 1** La farfalla depone numerose uova. Da ogni uovo schiuso esce un piccolo bruco, detto anche **larva**.



- 2** Dopo essersi nutrita a lungo, la larva si chiude in un **bozzolo**: qui l'insetto cresce e si trasforma gradualmente in una **crisalide**.



- 3** Quando è diventato adulto, l'insetto buca il bozzolo ed esce. La metamorfosi è avvenuta: la larva è diventata una **farfalla**!

FARE PER IMPARARE

- **Indica** se le seguenti affermazioni sono vere (V) o false (F).
 - Tutti gli animali sono eterotrofi. V F
 - Gli invertebrati non hanno la colonna vertebrale, ma hanno lo scheletro. V F
 - Le spugne appartengono al gruppo dei poriferi. V F
 - Quasi tutti i molluschi vivono in acqua. V F
 - I vermi fanno parte del gruppo dei vermidi. V F
 - Gli artropodi hanno un superscheletro che si tolgono quando vogliono. V F

FARE LABORATORIO

- **Realizza** l'esperienza che ti proponiamo con l'aiuto di un adulto e completa le frasi.

IL TERRARIO PER I LOMBRICHI

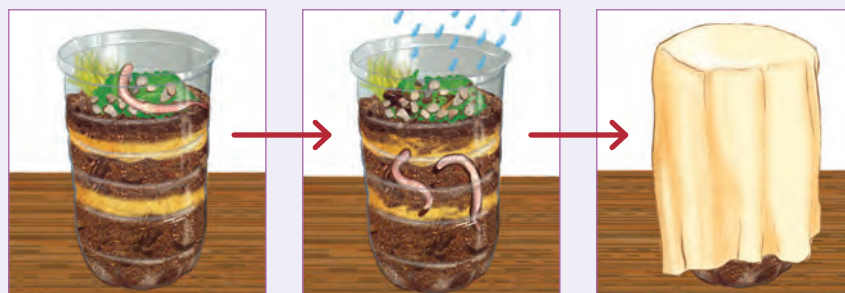
Occorrente: una bottiglia di plastica, forbici, terriccio, sabbia, ghiaia, foglie e fili d'erba, alcuni lombrichi, acqua, un panno.

Procedimento: taglia la bottiglia un po' sotto il collo e versa dentro a strati il terriccio e la sabbia, poi cattura alcuni lombrichi e deponili nella bottiglia; infine, metti sulla superficie foglie e fili d'erba e copri il tutto con un po' di ghiaia. Innaffia la bottiglia ogni giorno e coprila con un panno: i lombrichi hanno bisogno di umidità e ombra.

Dopo circa dieci giorni osserva che cosa è avvenuto.

Che cosa noti? I lombrichi hanno scavato numerose e hanno il terreno.

Che cosa è successo? I lombrichi mescolano il terreno. Grazie al loro lavoro esso diventa più fertile, poiché l'aria e vi penetrano più facilmente e le foglie morte vengono portate in





□ Gli animali vertebrati

I vertebrati hanno uno **scheletro** interno, cioè una struttura rigida formata dalle ossa che sostiene il loro corpo. La parte più importante dello scheletro è la **colonna vertebrale**, composta da una catena di ossa a forma di anello, chiamate vertebre.

I vertebrati sono stati classificati in cinque gruppi: i pesci, gli anfibi, i rettili, gli uccelli e i mammiferi.

Tutti gli uccelli e alcuni pesci, anfibi e rettili sono **ovipari**, cioè i loro piccoli nascono dalle uova. I mammiferi invece sono **vivipari**, poiché i loro piccoli si sviluppano nel corpo della madre.

Ogni gruppo si è adattato a un **ambiente**: i pesci all'acqua, gli anfibi e i rettili all'acqua e al suolo, gli uccelli e i mammiferi sono diffusi in tutti gli ambienti.

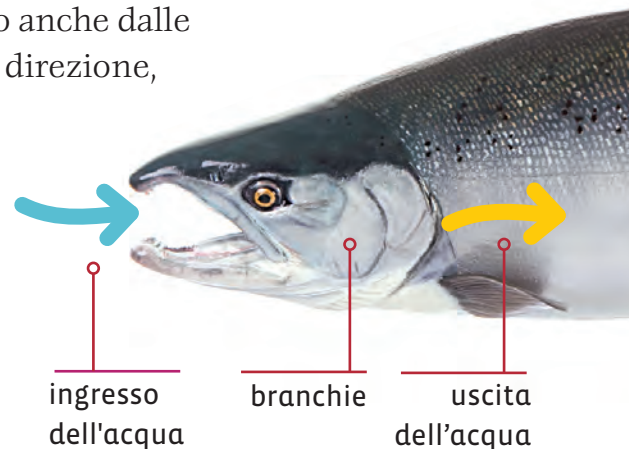
Lo scheletro di vertebrato.

I PESCI

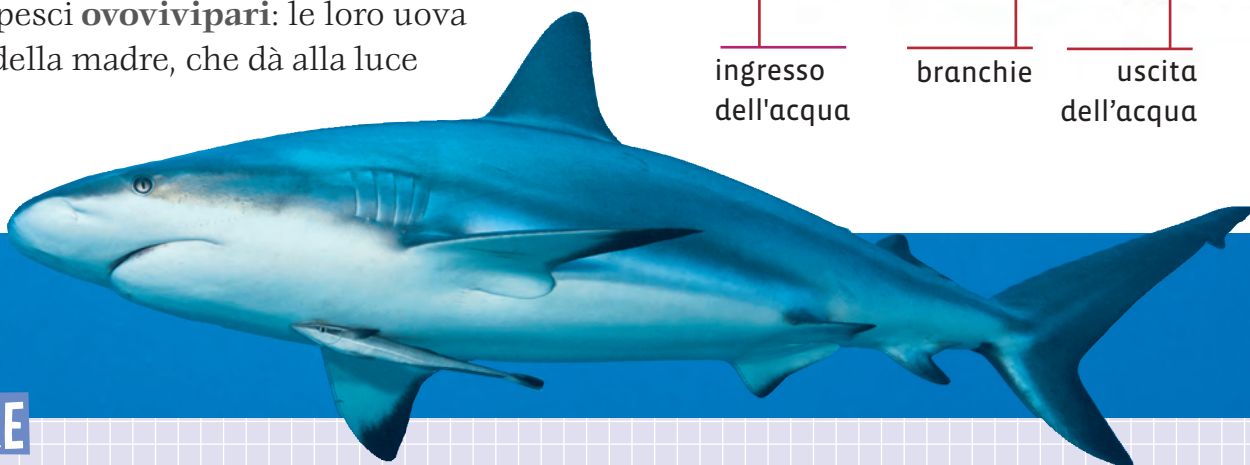
I pesci vivono in **ambienti acquatici**. La caratteristica forma **affusolata** permette loro di muoversi più velocemente in acqua. Tale movimento è facilitato anche dalle **squame**, che sono ricoperte da una sostanza viscosa. Per cambiare direzione, i pesci usano le **pinne** e per andare avanti si servono della coda.

Quando il pesce nuota, l'acqua entra dalla bocca ed esce dalle **branchie**, ai lati della testa: è durante questo passaggio che l'animale assorbe l'ossigeno disciolto nell'acqua.

Molti pesci sono **ovipari**, cioè si riproducono deponendo uova. Ma esistono anche pesci **ovovivipari**: le loro uova si dischiudono nel corpo della madre, che dà alla luce animali già formati.



Lo squalo è un pesce ovoviviparo.



FARE PER IMPARARE

- **Completa** la tabella con le informazioni più importanti sui pesci.

ambiente	corpo	respirazione	movimento	riproduzione
.....	Hanno il corpo affusolato e ricoperto di squame.	Attraverso le branchie assorbono l'ossigeno nell'acqua.	Nuotano usando le pinne e la coda.
.....			
.....			

GLI ANFIBI

Gli anfibi trascorrono la prima parte della loro vita in **acqua** e in seguito possono spostarsi sulla terra: il nome “anfibi” significa infatti “doppia vita”.

Quando passano dall'acqua alla terra, molti anfibi compiono una **metamorfosi**: sviluppano i **polmoni** e ad alcuni spuntano anche le zampe. Infatti alla nascita gli anfibi assorbono ossigeno dall'acqua attraverso le **branchie** (come i pesci), ma crescendo si trasformano e da adulti respirano come noi, con i **polmoni**. I loro organi, però, sono molto piccoli e quindi devono respirare anche attraverso la **pelle**, che ha bisogno di rimanere sempre bagnata.

Per questo motivo vivono in prossimità di **laghi e corsi d'acqua**, dove depongono anche le uova. La maggior parte degli anfibi è **ovipara**, ma esistono anche anfibi **ovovivipari**.



La salamandra è un anfibio con la coda.

LA METAMORFOSI DELLA RANA

La rana nel corso della sua vita compie una metamorfosi.



1 In primavera, la rana adulta depone nell'acqua dolce dello stagno numerose **uova**.



2 Dalle uova fecondate nascono i **girini**, che respirano con le **branchie**. In seguito, sul corpo del girino si sviluppano prima le **zampe** posteriori, poi quelle anteriori.



3 La coda si accorcia fino a scomparire e cominciano a funzionare i **polmoni**. Così la **rana adulta** è pronta a lasciare l'acqua.

FARE PER IMPARARE

- **Completa** la tabella con le informazioni più importanti sugli anfibi.

ambiente	corpo	respirazione	movimento	riproduzione
Vivono prima in acqua, poi sia in acqua sia sulla terra.	Alla nascita con le branchie, da adulti con i polmoni e la pelle.	Da adulti molti anfibi sviluppano le zampe, per muoversi anche sulla terra.

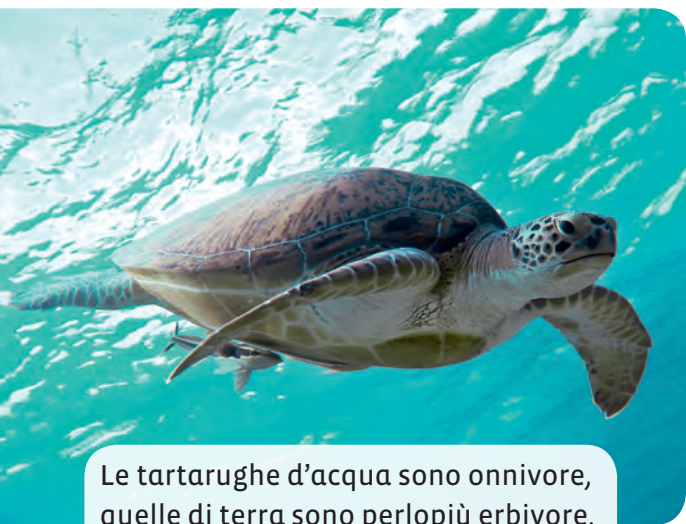
I RETTILI

Fanno parte di questo gruppo animali molto diversi tra loro: dalle lucertole ai serpenti, sino alle tartarughe e ai coccodrilli. Il loro corpo è coperto da **squamme** (pensa alle lucertole) o da **placche ossee** (come la tartaruga).

Alcuni rettili hanno quattro zampe tozze e robuste per camminare sulla terra o nuotare, altri, invece, non hanno zampe e si muovono strisciando.



Il coccodrillo vive lungo i fiumi e nelle zone paludose delle aree equatoriali.



Le tartarughe d'acqua sono onnivore, quelle di terra sono perlopiù erbivore.

I rettili sono perlopiù terrestri, ma alcuni vivono anche in ambienti acquatici, come il gruppo degli anfibi; a differenza degli anfibi, però, i rettili respirano soltanto con i **polmoni** e depongono le uova sulla terraferma. La maggior parte di essi è infatti **ovipara**.

Questi animali sono **eterotermi**: ciò vuol dire che non hanno una temperatura interna stabile, quindi la loro temperatura dipende da quella esterna (per questo si dice che sono "a sangue freddo").



Se il cobra è in pericolo apre le "ali" vicino alla testa per avere un aspetto minaccioso.

IL METODO PER IMPARARE

- **Ricerca.** Vai in biblioteca e ricerca sui libri e su internet quali altri gruppi di animali, oltre ai rettili, sono **eterotermi**. Poi arricchisci le tabelle che hai completato anche con questa informazione.

FARE PER IMPARARE

- **Completa** la tabella con le informazioni più importanti sui rettili.

ambiente	corpo	respirazione	movimento	riproduzione
Alcuni vivono sulla terraferma, altri nell'acqua.	Alcuni camminano con le zampe, altri nuotano, altri ancora strisciano.

GLI UCCELLI

Quasi tutti gli uccelli **volano**, poiché i loro arti anteriori sono **ali** e le loro ossa sono cave, quindi leggere.

Gli uccelli sono gli unici vertebrati ricoperti di **penne**, che nelle ali e nella coda sono più rigide per facilitare il volo. Le **piume**, invece, tengono il loro corpo caldo: infatti gli uccelli sono animali **omeotermi**, cioè mantengono costante la temperatura del loro corpo (sono "a sangue caldo").

Tutti gli uccelli hanno il **becco** e le **zampe**: la loro forma dipende dall'ambiente in cui vivono e dal cibo che mangiano. Alcuni di questi animali, infatti, possono passare la maggior parte della loro vita in acqua o sulla terraferma e spesso non sono adatti al volo (pensa ai pinguini o agli struzzi).

Tutti gli uccelli respirano con i **polmoni** e sono **ovipari**. Per la cova delle uova, molti uccelli costruiscono un **nido** con fili d'erba, paglia, piume, foglie o altri materiali.

Questi animali vivono in ogni parte del mondo, ma alcuni di essi, durante la stagione invernale, **migrano** verso i paesi più caldi.



Il colibrì è il più piccolo uccello esistente.



Sia il maschio sia la femmina del pinguino covano l'uovo, scambiandoselo tra loro.

CITTADINI OGGI

Molte specie di uccelli sono oggi in pericolo: se ti confronti con i tuoi nonni, scoprirai che molti tipi di uccelli, un tempo diffusi, oggi si incontrano raramente. Questo avviene perché il loro ambiente è stato alterato dall'inquinamento atmosferico e sonoro e dai disboscamenti.



Quali comportamenti potresti adottare per aiutare gli uccelli?

FARE PER IMPARARE

- **Completa** la tabella con le informazioni più importanti sugli uccelli.

ambiente	corpo	respirazione	movimento	riproduzione
.....	Tutti possono muoversi sulla terra; la maggior parte vola e alcuni sanno nuotare.
.....
.....

I MAMMIFERI

I mammiferi, il gruppo cui appartiene anche l'**uomo**, sono stati gli ultimi animali, insieme agli uccelli, a comparire sulla Terra. Essi vivono soprattutto sul suolo, ma alcuni si sono adattati all'aria (come i pipistrelli) o all'acqua (come i delfini e le balene).

Tutti i mammiferi respirano con i **polmoni** e quasi tutti sono **vivipari**. I loro piccoli, infatti, si sviluppano nel corpo della madre e quando nascono sono già formati. Tuttavia non sono subito autonomi, ma dipendono dalla madre, poiché essa li nutre con il latte prodotto dalle sue **mammelle**, da cui deriva la parola "mammiferi".

Questi animali hanno una pelle spessa, in alcuni casi ricoperta da una folta pelliccia, che impedisce al loro calore interno di disperdersi. I mammiferi, infatti, come gli uccelli, sono **omeotermi**, cioè hanno la temperatura del corpo costante.



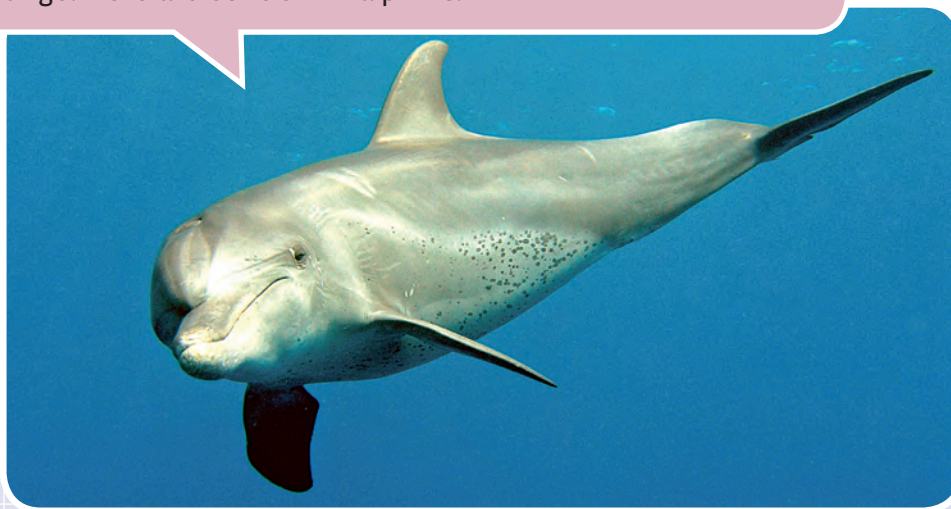
Il **pipistrello** è uno dei pochi mammiferi che vola. Non ha le penne, come gli uccelli, ma delle vere e proprie "mani" enormi con una pelle sottilissima.



I **delfini**, pur vivendo in acqua, respirano con i polmoni come tutti i mammiferi. Essi incamerano molta aria e restano sott'acqua a lungo. I loro arti sono simili a pinne.



L'**ornitorinco** è un mammifero "primitivo" dell'Australia. Nuota e ha una specie di becco. È uno dei pochi mammiferi ovipari.



FARE PER IMPARARE

- **Completa** la tabella con le informazioni più importanti sui mammiferi.

ambiente	corpo	respirazione	movimento	riproduzione
.....
.....
.....

LA MIA MAPPA SU...

• **COMPLETA** la mappa e ricopiala sul quaderno, poi usala per ripassare.



pp. 219–221

Invertebrati: sono chiamati così perché non hanno

I gruppi degli invertebrati sono:

- I **poriferi**, anche chiamati
- I **celenterati**: fanno parte di questo gruppo le, gli anemoni di mare e i coralli.
- I **molluschi**, che possono avere una esterna o un “osso” interno.
- Gli **echinodermi**, che sono ricoperti di
- Gli **annelidi**, cioè i
- Gli **artropodi**, che hanno un esoscheletro; si dividono in aracnidi, crostacei e

ANIMALI



Vertebrati: possiedono la colonna

p. 222

I **pesci** vivono in, respirano attraverso le branchie e sono quasi tutti ovipari. Nuotano usando le



p. 223

Gli **anfibi** nascono in acqua e da adulti si muovono anche sulla, Molti subiscono una metamorfosi in cui si formano i per respirare. Esistono anfibi ovipari e ovovivipari.



p. 225

Tutti gli **uccelli** hanno le e sono ovipari. Non tutti, infatti alcuni nuotano e camminano. Hanno il corpo coperto di e respirano con i polmoni.



p. 224

I **rettili** sono animali terrestri, ma alcuni vivono anche in acqua. Respirano con i sin dalla nascita. Possono essere ricoperti di o di placche ossee. La maggior parte di essi è ovipara.



La vita in un ecosistema

La Terra è come un puzzle: le foreste, i deserti, gli oceani e i fiumi, cioè i diversi ambienti naturali che la compongono, sono alcuni dei suoi tasselli.

Ogni popolazione di viventi di uno stesso tipo è presente in un luogo ben preciso, che è considerato il suo **habitat**. I gruppi di viventi e l'ambiente che li ospita formano insieme un ecosistema, cioè una **rete di relazioni**. Un ecosistema può comprendere, per esempio, i ricci, le farfalle, gli alberi e il fiume del bosco in cui tutte queste popolazioni convivono.

Si tratta quindi di un'organizzazione complessa composta da:

- **esseri viventi** che si sono adattati a quell'ambiente;
- **fattori ambientali**, determinati dagli elementi inorganici, come l'acqua, l'aria, il suolo, la luce solare e la temperatura.

In un ecosistema i viventi hanno bisogno di specifiche condizioni ambientali e nessuna popolazione può fare a meno delle altre.

Ogni organismo, infatti, fa parte di una **catena alimentare**.



L'habitat dell'elefante africano è la savana, in cui può trovare cibo e acqua.

LE CATENE ALIMENTARI

Il ruolo di un vivente all'interno di un ecosistema può essere di **produttore**, **consumatore** o **decompositore**.

A ogni ruolo corrisponde un preciso anello nella catena alimentare. Vediamo il caso di uno stagno.

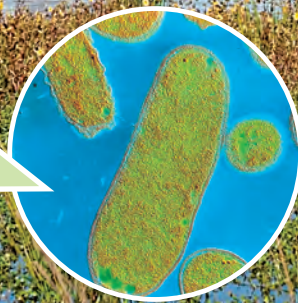
Le piante sono **produttori**, perché elaborano il proprio nutrimento partendo da sostanze inorganiche (acqua, sali minerali, anidride carbonica).



Gli erbivori sono **consumatori primari**, perché si nutrono di produttori, cioè delle piante. Nel caso dello stagno, le farfalle sono consumatori primari.



L'anello successivo a tutti i consumatori è quello dei **decompositori**, come funghi e batteri, che trasformano le sostanze di rifiuto dei consumatori in materia inorganica, utile per le piante.



I carnivori sono invece **consumatori secondari**, poiché si alimentano di altri animali. Nello stagno, la rana che mangia le farfalle è un consumatore secondario. I consumatori possono essere molti e così la catena si allunga e complica.

ECOSISTEMI A RISCHIO

L'uomo, con le sue attività, ha alterato gli equilibri di molti ecosistemi. È importante invece **proteggere** l'ambiente che ci circonda e la sua biodiversità, cioè i diversi gruppi di viventi. La scienza che studia gli equilibri degli ecosistemi e si occupa della loro conservazione è l'**ecologia**.



La salute di un ecosistema dipende dall'**equilibrio** tra le popolazioni di organismi che lo compongono. Pensa a un bosco: se diminuiscono i lupi, ci saranno più prede, come i cervi; ma, aumentando i cervi, verranno mangiate più piante e gli altri erbivori rischieranno la morte per mancanza di cibo. Una minaccia per gli ecosistemi è l'**inquinamento**, che può alterare l'acqua, l'aria o il suolo di un ambiente, causando l'estinzione di un anello della

catena alimentare e l'alterazione degli equilibri. Anche la **deforestazione**, praticata per introdurre una coltivazione intensiva o per costruire strade e città, è un fattore pericolosissimo per l'equilibrio degli ecosistemi. Le future generazioni dovranno impegnarsi a non intervenire sugli ecosistemi, rallentando il più possibile i processi di cambiamento e mettendo in atto **strategie ecologiche** più efficaci.



Indica con una **X** i comportamenti che costituiscono una minaccia per l'ambiente. Poi **rispondi**.

Che cosa puoi fare per difendere l'ambiente?



SO E SO FARE

1 Schematizzo. Scrivi ciò che sai sui cinque regni dei viventi e mettili in ordine dal meno complesso al più complesso usando i numeri da 1 a 5.

	FUNGHI
.....	
.....	
.....	

	ANIMALI
.....	
.....	
.....	

	PROTISTI
.....	
.....	
.....	

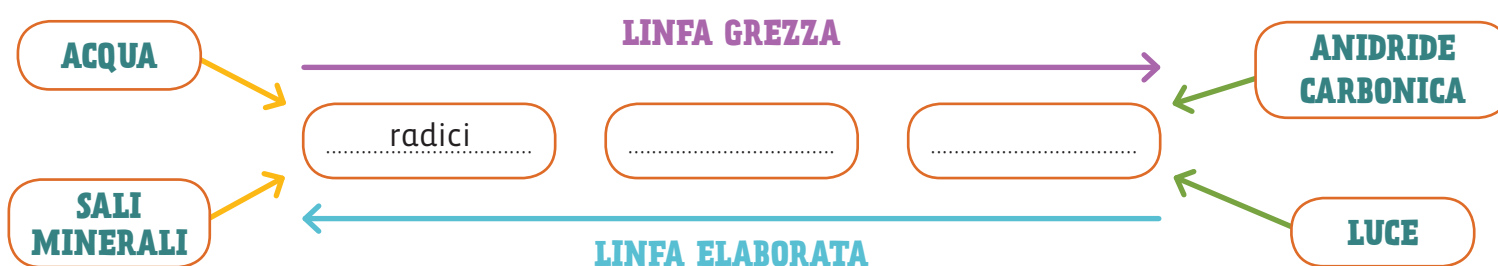
	PIANTE
.....	
.....	
.....	

1	MONERE
.....	
.....	
.....	

2 Ricerca. Individua tra le piante che vedi tutti i giorni una pianta semplice, una gimnosperma e una angiosperma, poi **disegna** qui la foglia di ciascuna pianta. **Scrivi** infine i nomi delle piante aiutandoti con i libri e con internet.

	PIANTA SEMPLICE	GIMNOSPERMA	ANGIOSPERMA
disegno			
nome

3 Schematizzo. Completa lo schema sulle parti della pianta e le loro funzioni, poi verbalizza.



4 Classifico. Individua il gruppo di cui fanno parte gli animali rappresentati.



SPUGNA



MEDUSA



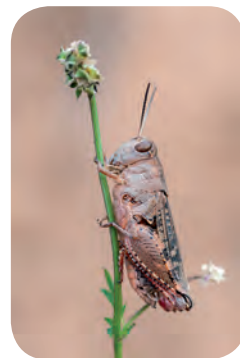
VONGOLA



**STELLA
MARINA**



LOMBRICO



GRILLO

5 Distinguo. Indica se le seguenti affermazioni sono vere (V) o false (F).

- Tutti i vertebrati hanno lo scheletro.
- Gli anfibi allattano i loro piccoli.
- Gli arti anteriori degli uccelli sono le ali.
- I pesci respirano prima con le branchie, poi con i polmoni.
- Tutti i rettili si muovono strisciando.
- I mammiferi allattano i loro piccoli.

V	F
V	F
V	F
V	F
V	F
V	F



6 Distinguo. Indica almeno tre comportamenti che possono alterare gli equilibri ambientali e tre comportamenti che li conservano.

COMPORAMENTI CORRETTI	COMPORAMENTI SBAGLIATI
.....
.....
.....
.....

TORNA A PAGINA 207: ORA SAI
RISPONDERE ALLE DOMANDE-CHIAVE?
DISCUTINE IN CLASSE.

Sviluppare le competenze

1, 3: produrre schemi; esporre in modo appropriato quanto appreso;
2: sviluppare curiosità verso il mondo naturale; trovare informazioni da varie fonti; **4, 5:** riconoscere le caratteristiche dei diversi tipi di viventi; **6:** avere atteggiamenti di cura per l'ambiente.