

4 Le caratteristiche dei viventi

Nei paragrafi precedenti abbiamo visto che tutti gli organismi sono fatti di cellule e che la vita ha un'organizzazione complessa, distinta in diversi livelli gerarchici. Oltre a queste, esistono altre caratteristiche comuni a tutti gli organismi, che ci aiutano a distinguere i viventi dalla materia inanimata:

- gli organismi contengono **informazioni ereditarie** scritte in un linguaggio genetico universale, ovvero comune a tutte le diverse forme di vita, che trasmettono alla loro discendenza;
- rispondono ai cambiamenti dell'ambiente esterno **regolando** il proprio ambiente interno;
- ricavano dall'ambiente **energia e nutrienti**;
- **interagiscono** gli uni con gli altri;
- sono comparsi per **evoluzione** a partire da un antenato comune e continuano a evolvere nel tempo.

È importante ricordare che in alcune fasi della sua esistenza una forma di vita può non mostrare tutte queste caratteristiche contemporaneamente, e che non tutti gli organismi di una data specie le mostrano necessariamente tutte. Per esempio, i semi di una pianta del deserto possono rimanere inattivi per anni senza ricavare energia dall'ambiente, regolare il proprio ambiente interno o riprodursi (figura 1.4); eppure possono riprendere a svolgere le proprie funzioni vitali se le condizioni ambientali ritornano favorevoli. D'altra parte, un'ape operaia non è in grado di riprodursi né di trasmettere i propri caratteri a una discendenza, poiché tra le api questo compito spetta esclusivamente all'ape regina.

Ricorda Un essere **vivente** presenta caratteristiche che lo distinguono da un non vivente, ma non sempre tutte queste caratteristiche si manifestano nello stesso momento.



Figura 1.4 I semi sono vivi anche se non germogliano. Se l'ambiente non è favorevole, i semi possono rimanere in uno stato di riposo e non germogliare per lungo tempo, ma in condizioni opportune danno vita a nuovi esseri viventi.

5 Le cellule contengono informazioni ereditarie

Tutte le cellule del tuo corpo sono costituite da atomi legati tra loro a formare molecole. Tra tutte, prenderemo ora in considerazione le **biomolecole**, cioè le molecole caratteristiche degli esseri viventi: le più importanti sono gli zuccheri, i lipidi, le proteine e gli acidi nucleici.

Anche se sono molto più complesse delle molecole inorganiche, le biomolecole obbediscono alle leggi della fisica e della chimica che governano la materia inanimata. Le cellule, tuttavia, possiedono alcune caratteristiche peculiari che le distinguono dai sistemi inanimati: si sviluppano e si riproducono secondo un «progetto interno» archiviato sotto forma di informazione genetica. Una cellula batterica, per esempio, si accresce fino a che, raggiunta una certa dimensione, si divide in due cellule identiche alla cellula madre. Ciò è possibile grazie alla presenza degli **acidi nucleici** (**DNA** o acido desossiribonucleico e **RNA** o acido ribonucleico) e delle **proteine**.

Ogni molecola di acido nucleico è costituita da molecole più piccole chiamate **nucleotidi**, legate tra loro a dare sequenze più o meno lunghe. Le catene di RNA in genere sono piuttosto corte, mentre nel caso del DNA possono essere formate anche da milioni di nucleotidi. Allo stesso modo, una proteina è formata da una sequenza di molecole più piccole dette **amminoacidi**. È interessante osservare che le cellule di tutti gli organismi utilizzano gli stessi nucleotidi e gli stessi amminoacidi, ma disposti in ordine diverso a dare molecole con funzioni differenti, come le lettere dell'alfabeto che formano infinite espressioni linguistiche.

