

ZANICHELLI

David Sadava, David M. Hillis,
H. Craig Heller, May R. Berenbaum

La nuova biologia.blu

Le cellule e i viventi PLUS

ZANICHELLI

Capitolo A1

La biologia è la scienza della vita

ZANICHELLI

La biologia studia i viventi



La **biologia** è lo studio scientifico degli esseri viventi, che si distinguono dalla materia inanimata in base ad alcune caratteristiche comuni.

ZANICHELLI

Gli organismi sono fatti di cellule

La **cellula** è l'unità strutturale e funzionale degli organismi viventi vegetali e animali.



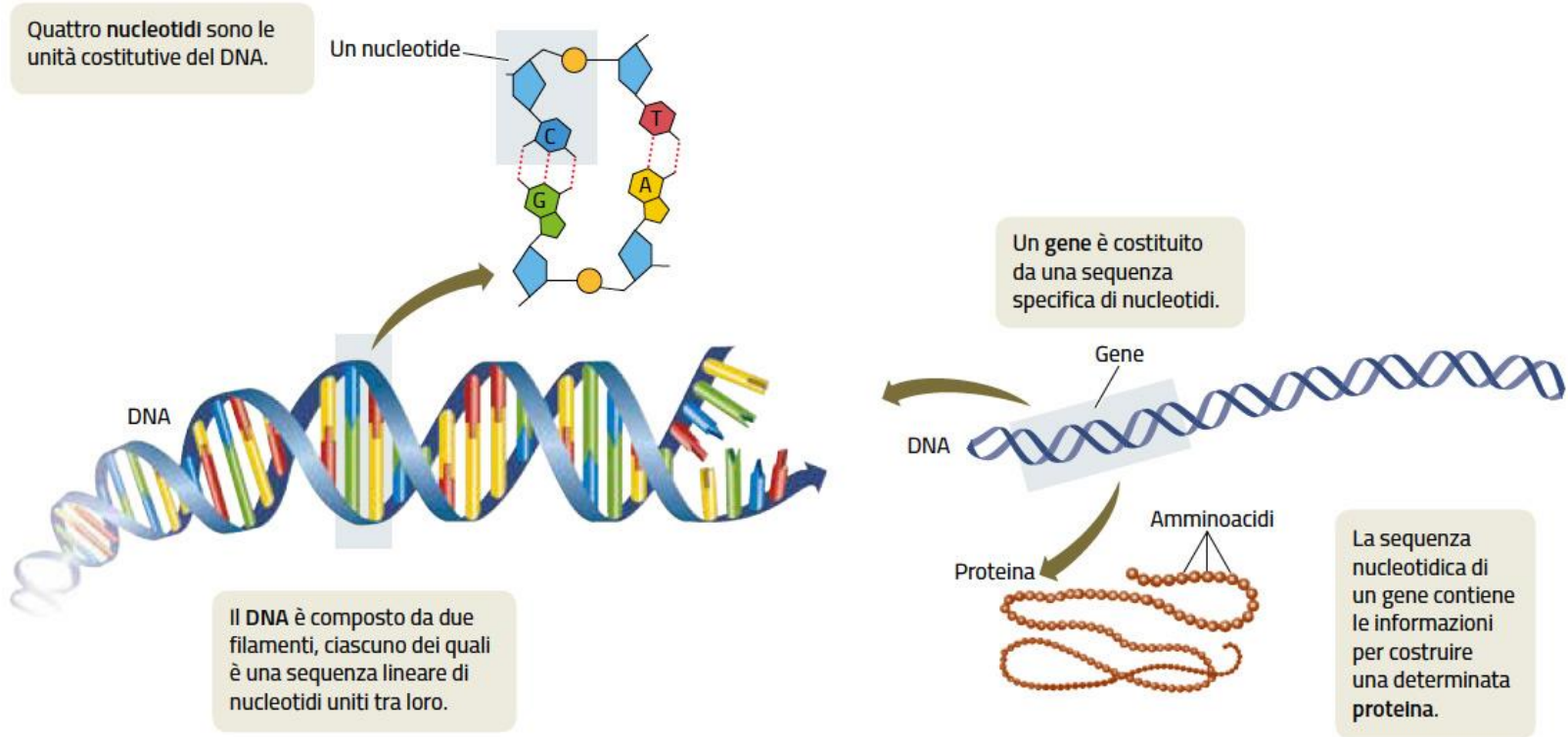
È la struttura più semplice dell'organismo, ma è capace di svolgere tutte le funzioni vitali.



Gli organismi sono fatti di cellule: sono **unicellulari** se sono formati da una sola cellula, **pluricellulari** se sono composti da più cellule.

ZANICHELLI

Le cellule contengono informazioni ereditarie



Il **genoma** di un organismo è l'insieme di tutti i suoi geni.

ZANICHELLI

Le cellule ricavano energia e nutrienti dall'ambiente

Gli **autotrofi fotosintetici** sfruttano l'energia solare, l'acqua e il diossido di carbonio per produrre zuccheri e altri nutrienti; gli **eterotrofi** si nutrono delle sostanze prodotte da altri organismi.



ZANICHELLI

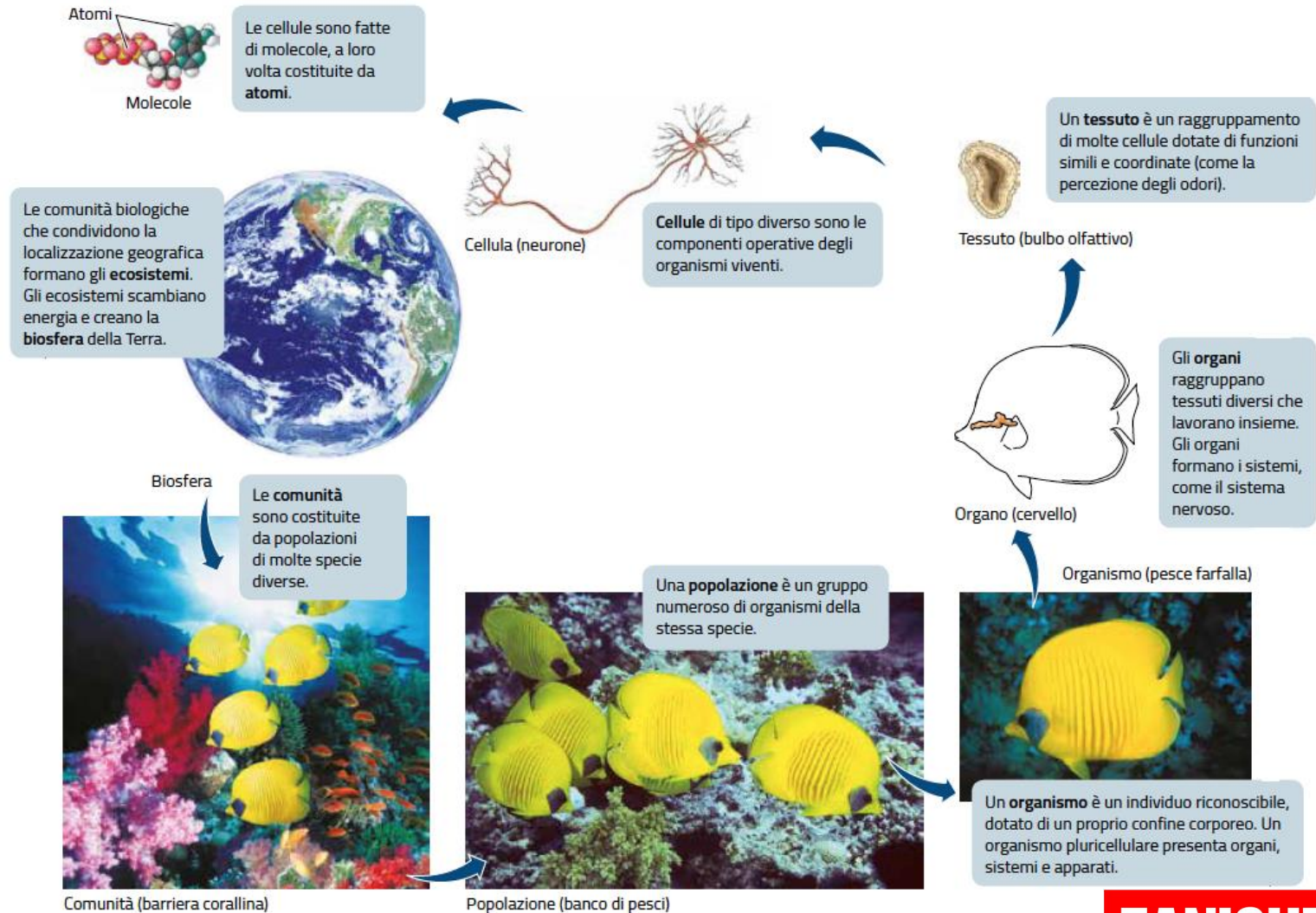
I viventi rispondono ai cambiamenti

Ogni cellula è capace di adattarsi ai cambiamenti dell'ambiente esterno grazie a reazioni chimiche che modificano il suo ambiente interno.

Il complesso di queste reazioni chimiche viene chiamato **metabolismo**.

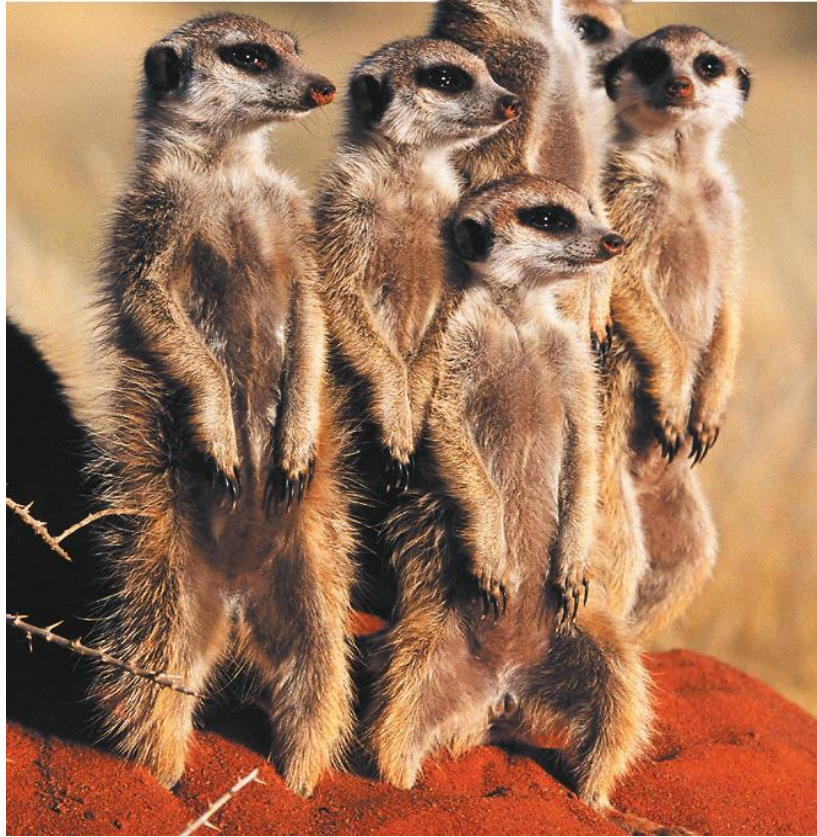
L'ambiente interno della cellula, determinato dal suo metabolismo, è regolato dall'**omeostasi** cellulare.

L'organizzazione dei livelli gerarchici



ZANICHELLI

Gli esseri viventi interagiscono tra loro



Gli organismi della stessa specie, che vivono nella stessa zona geografica, formano una **popolazione**.

La **comunità** è l'interazione tra le popolazioni.

L'interazione tra comunità e ambiente esterno forma un **ecosistema**.

Tutti i viventi sono frutto dell'evoluzione



L'**evoluzione** è un insieme di cambiamenti che si verificano in una popolazione nel corso del tempo, dovuto all'accumularsi di caratteristiche ereditabili.

ZANICHELLI

La selezione naturale favorisce gli organismi più adatti



Gli **adattamenti** sono tutte quelle caratteristiche strutturali, fisiologiche o comportamentali che potenziano la probabilità di un organismo di sopravvivere e riprodursi

La teoria dell'evoluzione per selezione naturale elaborata da Charles Darwin è il principio unificante della biologia.

ZANICHELLI

La varietà degli esseri viventi

Gli esseri viventi si suddividono in tre domini:

archei



batteri

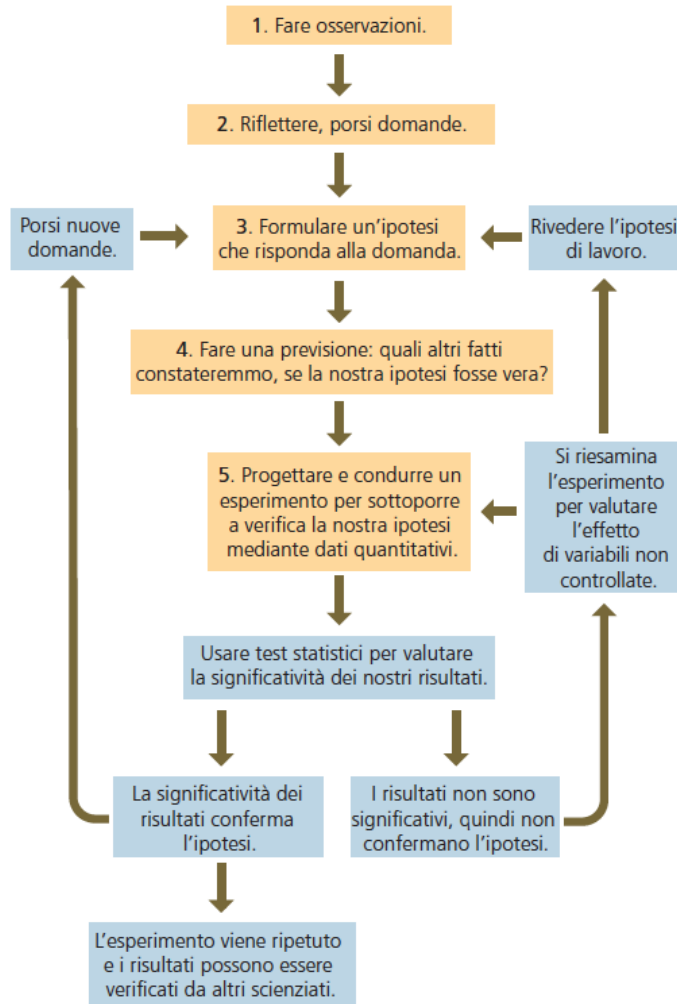


eucarioti



ZANICHELLI

Il metodo scientifico



Il procedimento che parte dall'osservazione, prevede la formulazione di ipotesi e previsioni, e infine verifica la correttezza delle previsioni e costituisce il **metodo scientifico**.

ZANICHELLI

Le fasi del metodo scientifico

La ricerca scientifica si basa sull'osservazione e sulla **raccolta di dati** qualitativi e quantitativi.

In seguito all'osservazione, gli scienziati lavorano per induzione formulando ipotesi per spiegare ciò che hanno osservato. Le **ipotesi** servono a dedurre previsioni.

I risultati degli **esperimenti** controllati o comparativi possono confermare oppure smentire le ipotesi iniziali.

ZANICHELLI