

Introduzione alla Biologia Animale e Fisiologia Cellulare

Cosa fanno, quante sono, come si evolvono ...

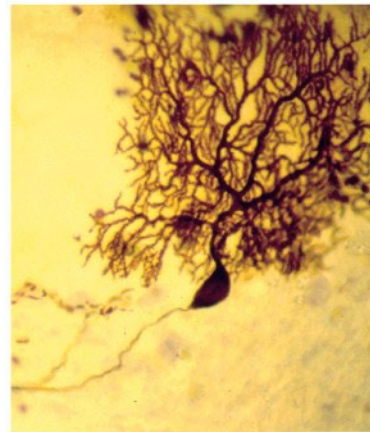
La cellula è il più semplice componente della materia vivente in grado di svolgere tutte le attività necessarie per la vita

- le cellule si riproducono
- utilizzano energia
- hanno un metabolismo
- rispondono a stimoli esterni
- sono capaci di autoregolazione
- si evolvono

Teoria cellulare sull'organizzazione degli esseri viventi:

- *Ogni organismo è formato da una o più cellule*
- *La cellula è l'unità base*
- *Le cellule originano da cellule preesistenti*

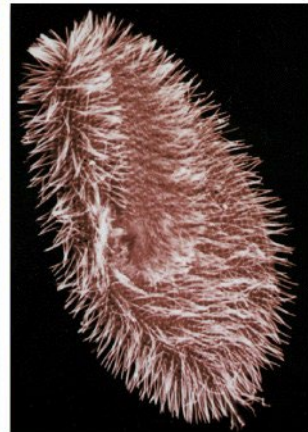
*neurone del
cervelletto*



(A)

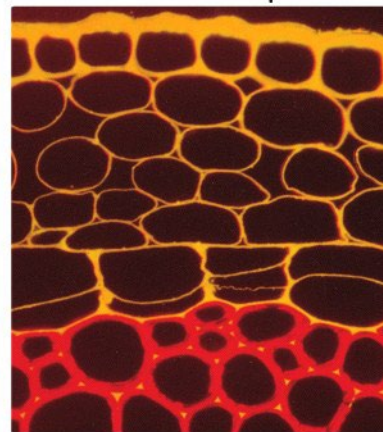
100 μm

paramecium



(B)

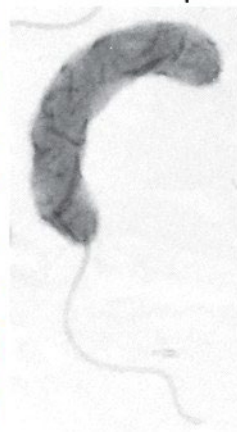
25 μm



(C)

10 μm

*cellula
vegetale*

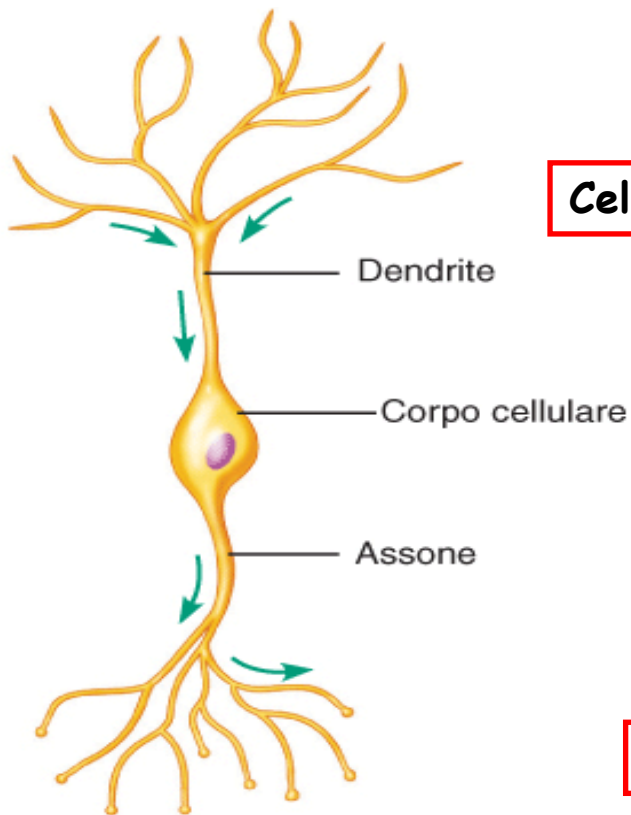


(D)

0.5 μm

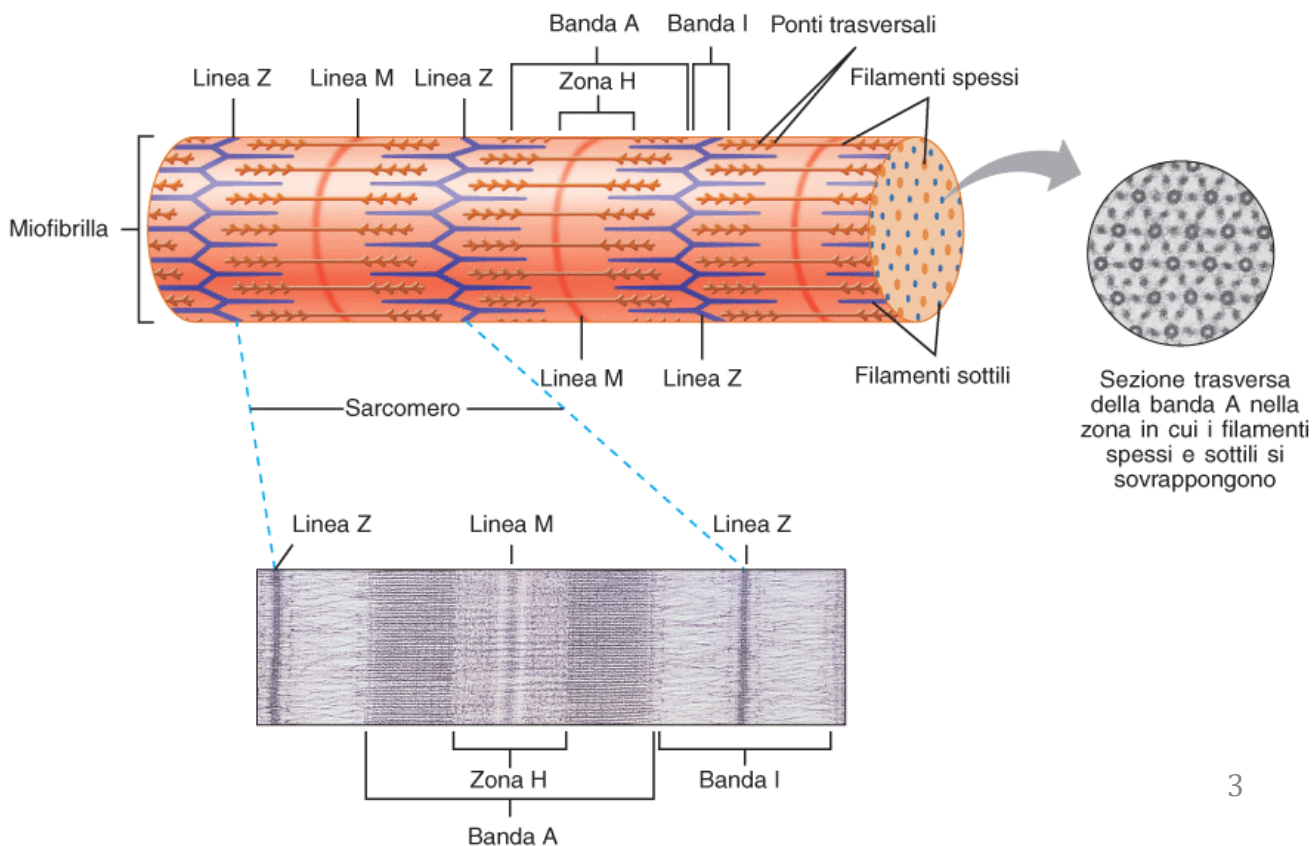
batterio

Due cellule con struttura e funzione diverse a confronto



Cellula nervosa

Cellula muscolare scheletrica



Tante cellule ma... stesse molecole, strutture e meccanismi

- nonostante l'enorme varietà di forme e funzioni, tutti gli organismi viventi sono però fundamentalmente simili
- le funzioni di base sono svolte con gli stessi meccanismi, sono presenti gli stessi ioni, molecole e macromolecole che partecipano a reazioni chimiche simili

Esempio:

- in tutti gli organismi viventi le informazioni genetiche, i geni, sono immagazzinate in molecole di DNA
- il DNA consiste di due catene di molecole avvolte a formare un elica. Ogni catena è una sequenza di nucleotidi.
- nel DNA sono presenti 4 nucleotidi (adenina, guanina, timina, citosina) e sequenze di tre codificano per specifici amminoacidi
- il DNA è trascritto in molecole di RNA, successivamente utilizzato per costruire proteine cellulari

Dimensioni delle cellule e dei loro componenti

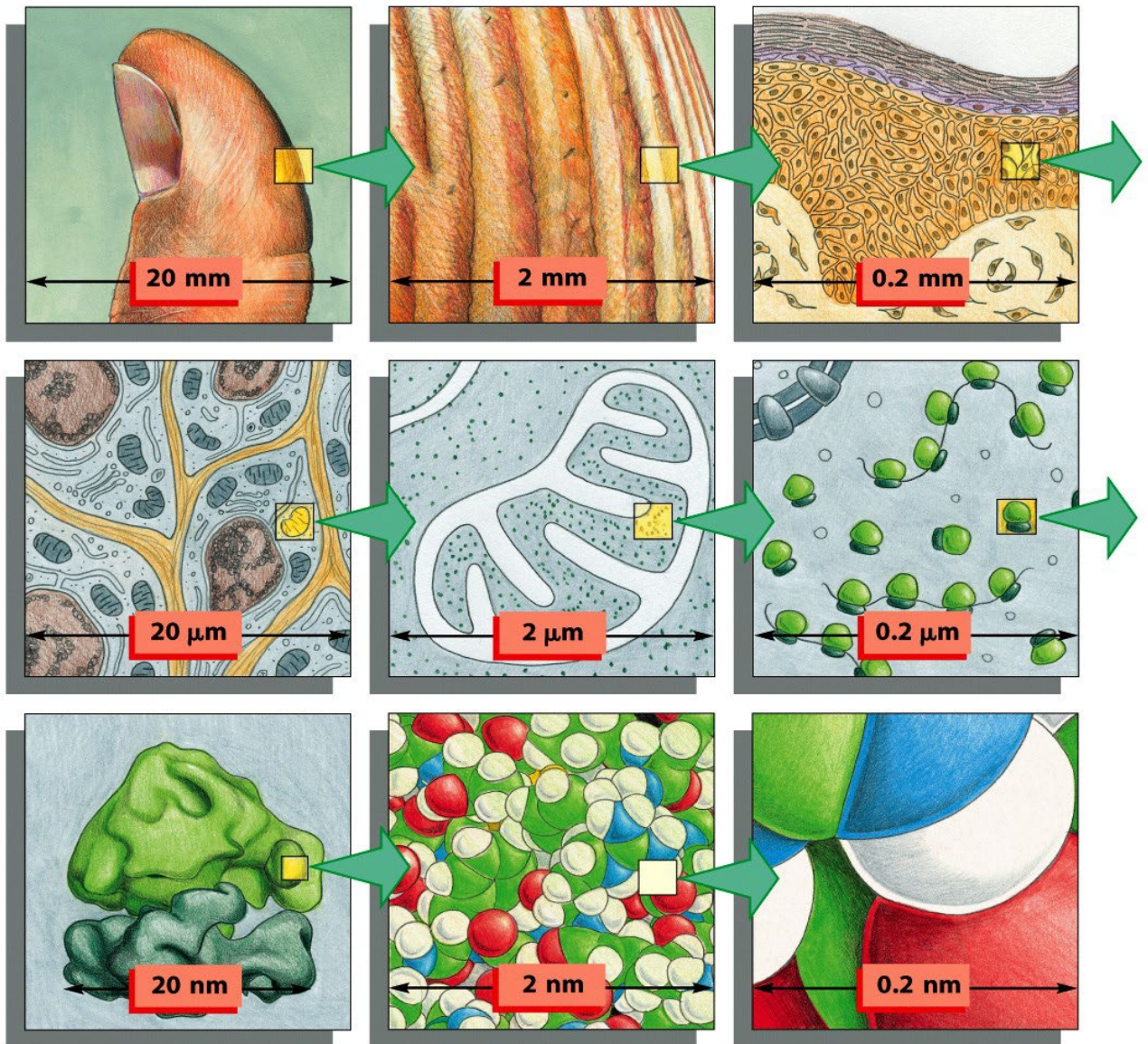
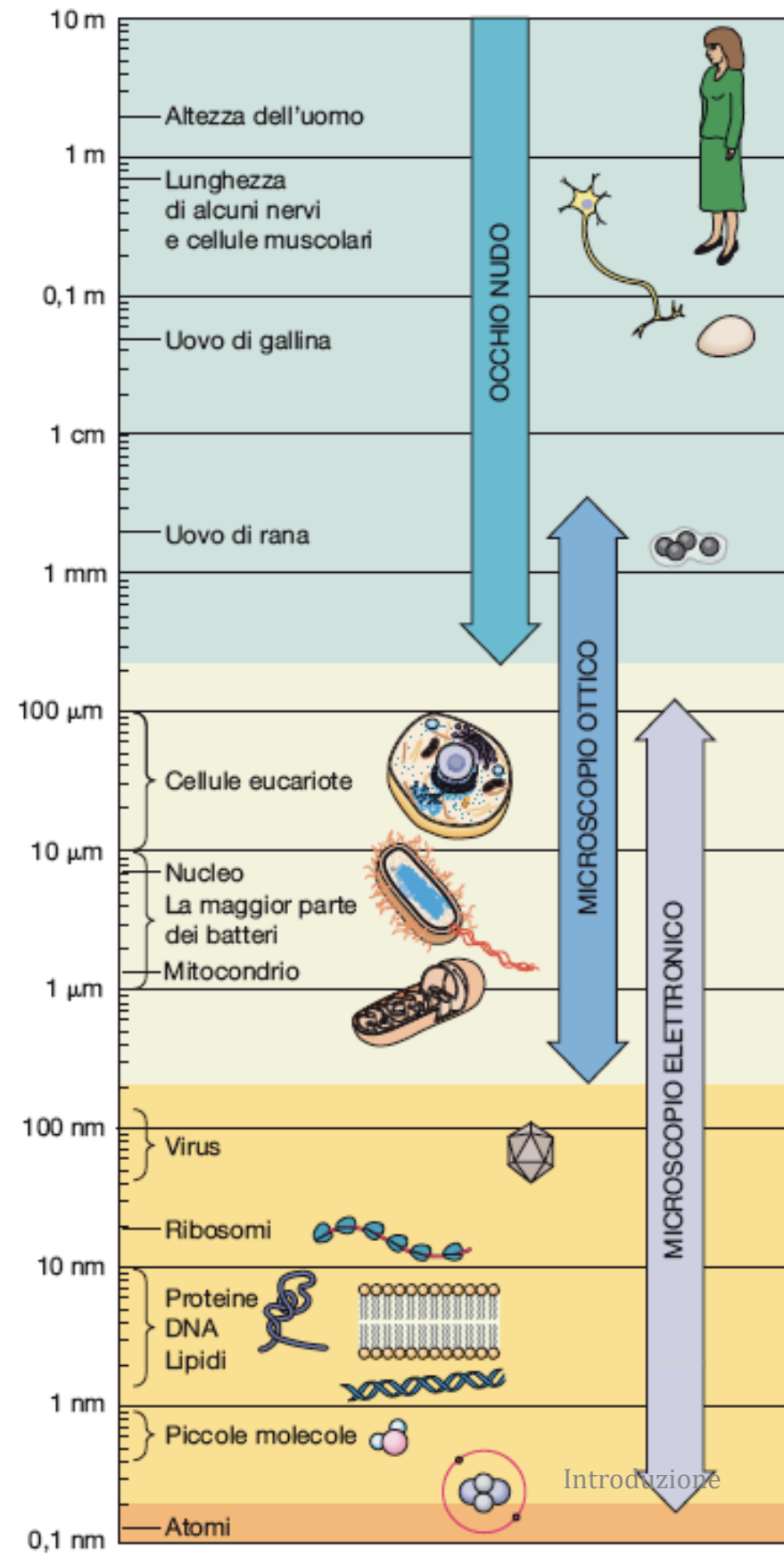


Figure 1-9 Essential Cell Biology 3/e (© Garland Science 2010)

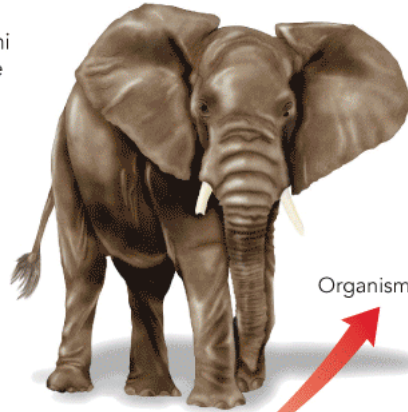
Come si osservano la cellula e i suoi componenti?



La cellula condiziona la funzione dell'intero organismo

Organismo

I sistemi di organi lavorano insieme in un organismo funzionale.

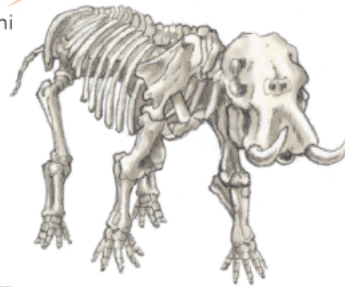


Organismo

Sistema di organi

(es., sistema scheletrico)
I tessuti e gli organi costituiscono i sistemi di organi.

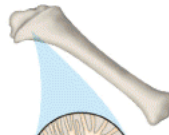
Sistema di organi



Organo

(es., osso)
I tessuti formano gli organi.

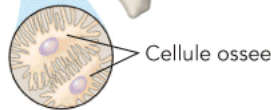
Organo



Tessuto

(es., tessuto osseo)
Le cellule si associano a formare i tessuti.

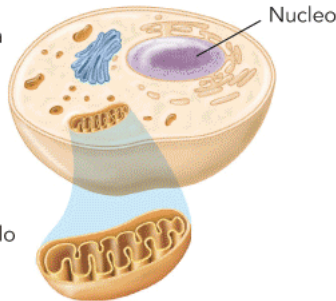
Tessuto



Livello cellulare

Gli atomi e le molecole formano gli organelli, come il nucleo ed i mitocondri (la sede di numerose trasformazioni energetiche).
Gli organelli svolgono le varie funzioni della cellula.

Cellula

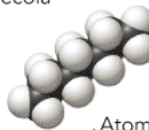


Organello

Livello chimico

Gli atomi si uniscono a formare molecole.
Le macromolecole sono grosse molecole, come le proteine ed il DNA.

Macromolecola



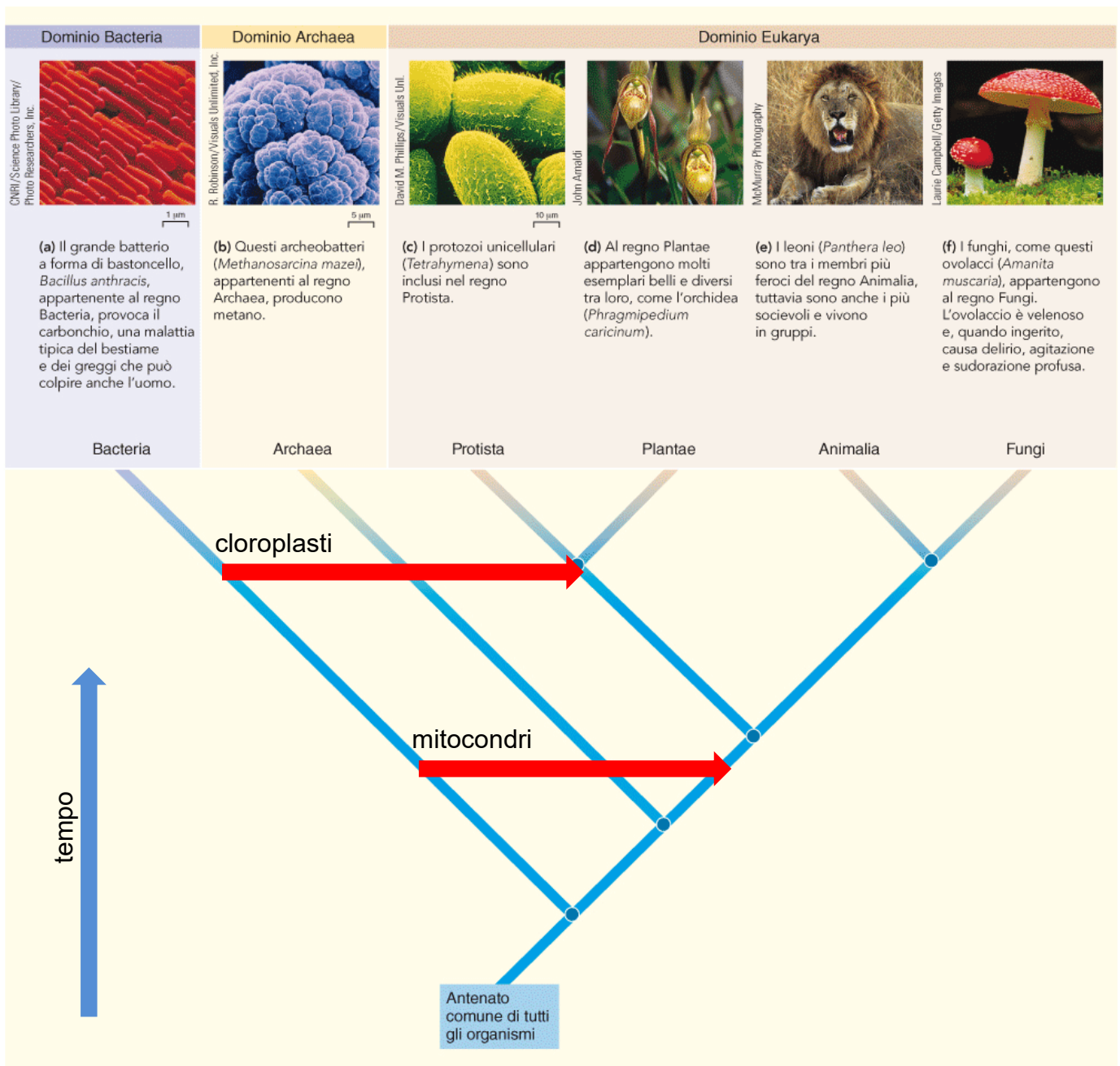
Molecola



Acqua

La cellula è la struttura di base e l'unità funzionale della vita animale

L'evoluzione accomuna tutti gli esseri viventi



procariote ancestrale