

LA CELLULA

Tutti gli organismi viventi sono costituiti dagli stessi tipi di molecole: **ACQUA**, **COMPONENTI ORGANICI** (carboidrati) e **IONI**, e presentano la stessa **unità strutturale e funzionale** ⇒ **LA CELLULA**

Teoria cellulare Schum, Schleiden, Virchow

- 1) tutti gli organismi viventi sono composti da una o più cellule
- 2) la cellula rappresenta l'unità funzionale della vita (è la più piccola entità)
- 3) ogni cellula ha origine dalla divisione di una cellula preesistente

Elementi costitutivi della cellula

- soluzione acquosa contenente macromolecole organiche
- membrana plasmatica (semi permeabile) ⇒ c. - esterno, c. - interno
- almeno una molecola di DNA ⇒ info genetica (struttura e funzionamento) ⇒ **GENOMA**
- enzimi per
 - respirazione DNA
 - sintesi macromolecole
 - Trasformazione materia ed energia × crescita e funzionamento

CARATTERISTICHE FONDAMENTALI DELLA MATERIA VIVENTE

1) **Complessità specificamente definita**

La complessità di un organismo vivente è definita in modo specifico e necessita di una **informazione genetica** contenuta nel **DNA** che regoli il funzionamento di esso.

DNA $\xrightarrow{\text{Trascrizione}}$ RNA $\xrightarrow{\text{Traduzione}}$ PROTEINA

RNA messaggero

↪ la sequenza di nucleotidi tradotti in proteina è detta **codificante**

2) **Capacità di accrescersi**

Per contrastare la spontanea entropia, gli esseri viventi hanno bisogno di prelevare dall'esterno materia ed energia per svolgere "lavoro" e funzionare.

↪ tale lavoro presuppone numerose reazioni chimiche che avvengono in un tempo apprezzabile grazie ai **catalizzatori**

enzimi ⇒ catalizzatori biologici altamente specifici

proteine

ribozimi (me. di RNA)

All'interno di ogni cellula si svolgono a velocità apprezzabile esclusivamente le reazioni per cui la cellula produce i corrispondenti enzimi

Le informazioni vengono ricercate nel DNA, trascritte nell'RNA e tradotte in proteine



↪ dogma centrale della biologia

3) Capacità di autoriprodursi

Le cellule sono in grado di dare vita a cellule figlie che presentano caratteristiche identiche a loro e quindi ottengono una copia esatta del DNA che regola le stesse funzioni.

Tale riproduzione è possibile effettuata anche in proiettile utilizzando gli enzimi coinvolti isolati, è possibile anche modificare il DNA.

Nei organismi in fase di sviluppo la moltiplicazione è frequente, mentre nei soggetti adulti le cellule vengono sostituite e ameggiate.

↳ i **proto-oncogeni** sono geni che regolano la moltiplicazione per evitare la formazione di tumori a causa di mutazioni che alterano la sintesi e il funzionamento delle proteine codificate.

⇒ gli **oncogeni** sono invece geni mutati in seguito a mutazioni che modificano l'attività delle proteine codificate ⇒ causano la comparsa di tumori.

4) Congruenza con l'ambiente

Ogni individuo sembra "essere fatto" per un determinato ambiente.

L'origine comune porta a una sostanziale somiglianza strutturale ma, l'ambiente ha portato all'adattamento e all'evoluzione.

Concetto di **selezione naturale**

- Trasmissione verticale × mutazioni nella stessa specie
- Trasmissione orizzontale × acquisizione materiale genetico da un individuo non correlato

se mutamento

- ↳ convergioso ⇒ aumento × adattamento
- ↳ divergioso ⇒ il genotipo sempre

5) Classificazione degli esseri viventi

Carlo Linneo opera in un contesto creazionista 1758

⇒ sistema di classificazione gerarchico che assegna ogni individuo a una **specie**.

insieme di organismi che hanno struttura, funzione e comportamento simile e che sono interfertili.

Categorie:

specie → genere → famiglia → ordine → classe → phylum → regno → dominio

un particolare raggruppamento è definito **Taxa** (unità tassonomica)

Ogni specie è definita con la nomenclatura binomiale (2 parole latine), genere e specie

es. **homo sapiens**

Convergenti

- ↳ **analoghi** ⇒ struttura simile ma diversa funzione
- ↳ **omologhi** ⇒ funzione simile ma struttura e origine evolutiva diverse