

Principi di biologia

Introduzione alla biologia

Prof.ssa Flavia Frabetti

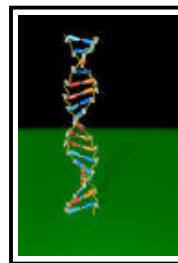
BIOLOGIA è la scienza della vita,
che indaga le caratteristiche dei sistemi viventi



biologia animale



biologia cellulare

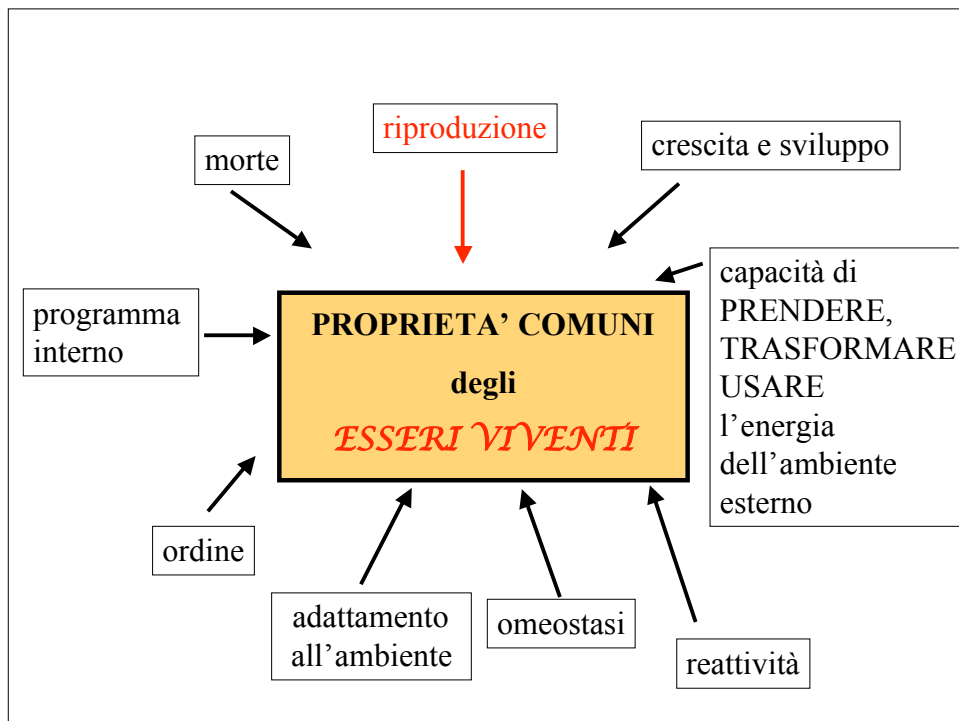
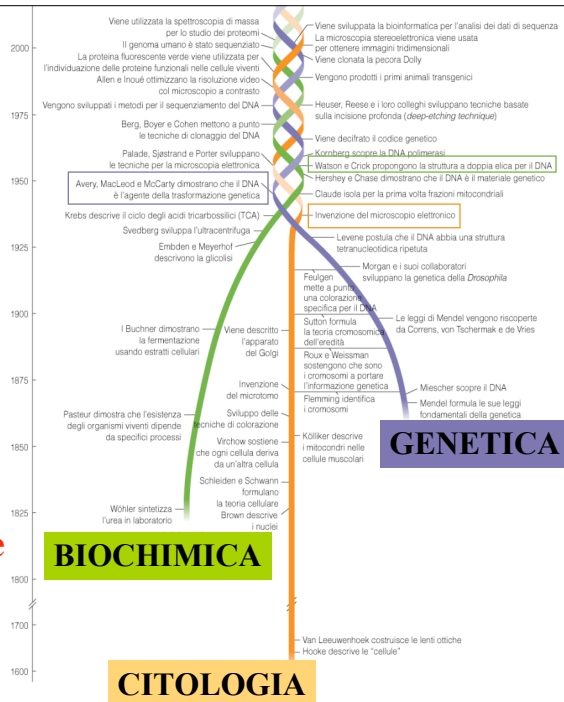


biologia molecolare

Biologia Cellulare Moderna

**Integrazione dei
contenuti**

**Evoluzione metodologie
di indagine**

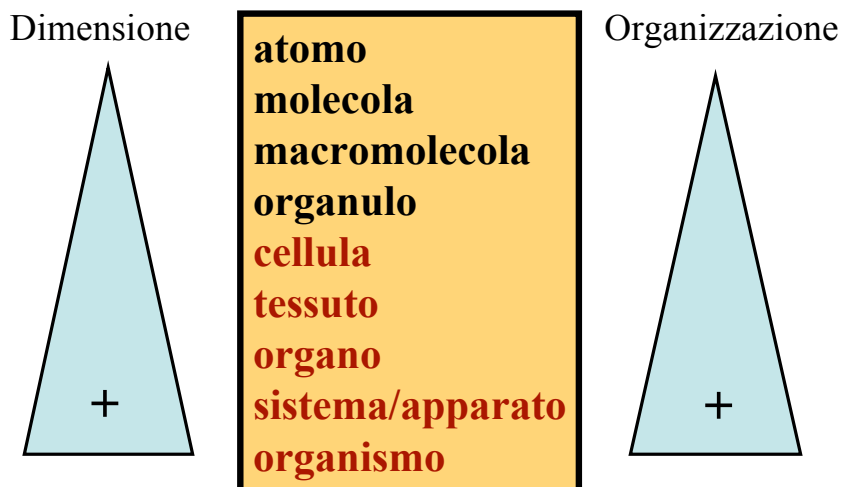


TEMI - TRASVERSALI FONDAMENTALI IN BIOLOGIA E GENETICA

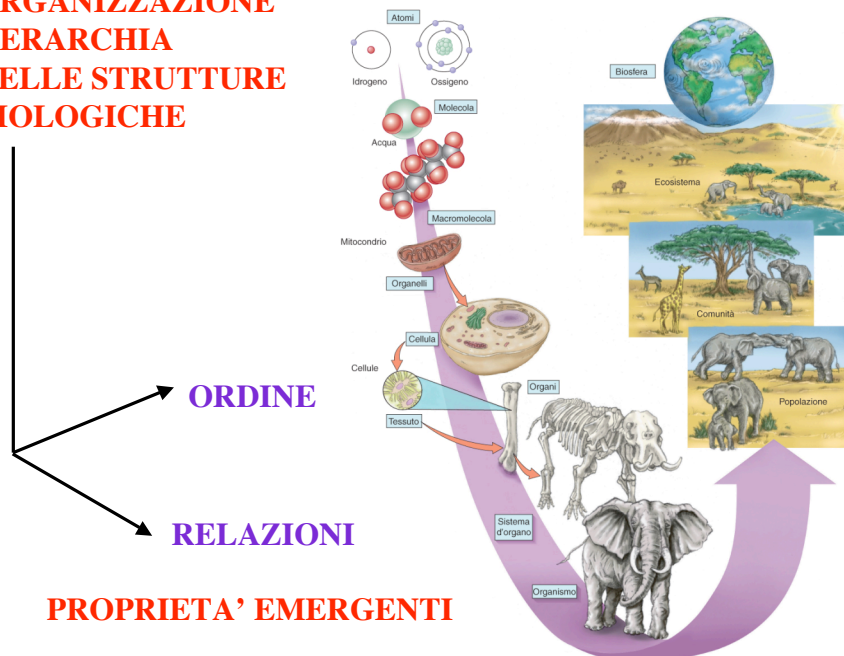
- 1) gerarchia dell'**organizzazione**
- 2) correlazione tra **struttura e funzione**
- 3) ricerca della **unità nella diversità**
- 4) interazione tra **organismi ed ambiente**
- 5) la **base cellulare della vita**
- 6) l'**ereditarietà della informazione genetica**

1. GERARCHIA DELL'ORGANIZZAZIONE BIOLOGICA

L'organizzazione biologica si basa su una gerarchia di *livelli strutturali*



ORGANIZZAZIONE GERARCHIA DELLE STRUTTURE BIOLOGICHE



2. CORRELAZIONE TRA STRUTTURA e FUNZIONE

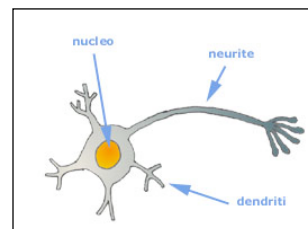
ai vari livelli gerarchici



organismo



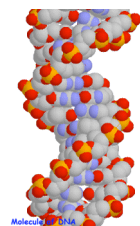
tessuto



cellula



organulo

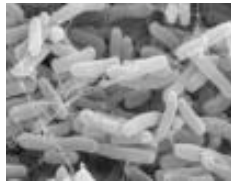


molecola

3. UNITA' NELLA DIVERSITA'

> 1.500.000 specie identificate

5 Regni (1969):



Monera



Protista



Fungi



Plantae

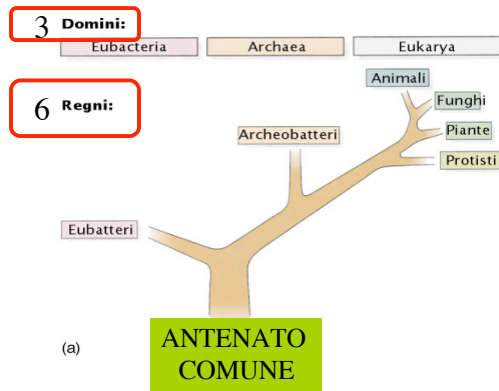


Animalia

PRINCIPALI CARATTERISTICHE DEI 5 REGNI

	Procarioti		Eucarioti		
	<i>Monera</i>	<i>Protista</i>	<i>Fungi</i>	<i>Plantae</i>	<i>Animalia</i>
CELLULA-Membrana nucleare	No	Sì	Sì	Sì	Sì
Pluricellularità	Assente	Assente in più forme	Presente	Presente	Presente
Nutrizione	Autotrofa o Eterotrofa	Fotosintetica e/o eterotrofa	Eterotrofa per assorbimento	Fotosintetica	Eterotrofa per ingestione
Movimento	Flagelli, strisciando o no	Ciglia e flagelli, ameboidi, fibrille contrattili	Non mobili	Non mobili. Ciglia e flagelli nei gameti.	Ciglia e flagelli, fibrille contrattili
Sistema nervoso	Assente	Meccanismi primitivi	Assente	Assente	Presente, spesso complesso

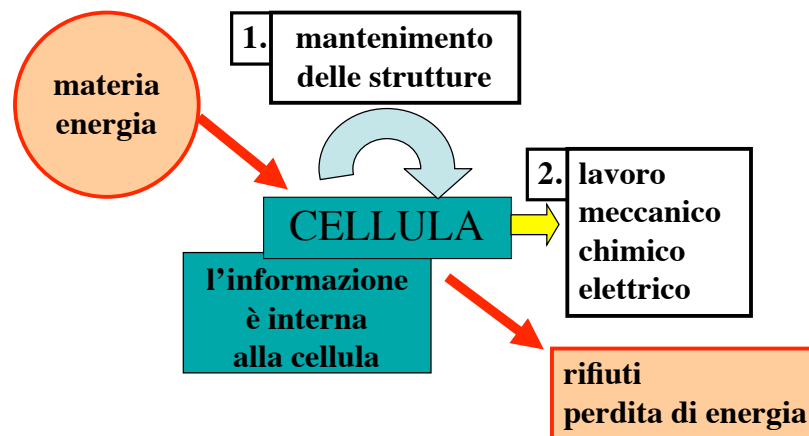
Classificazione 1977: 6 REGNI



Albero filogenetico= rappresentazione schematica bidimensionale che mostra **le relazioni di discendenza** comune tra gli organismi.

4. INTERAZIONE TRA ORGANISMI ED AMBIENTE

NON ESISTE VITA NEL VUOTO
LA CELLULA E' UN SISTEMA APERTO

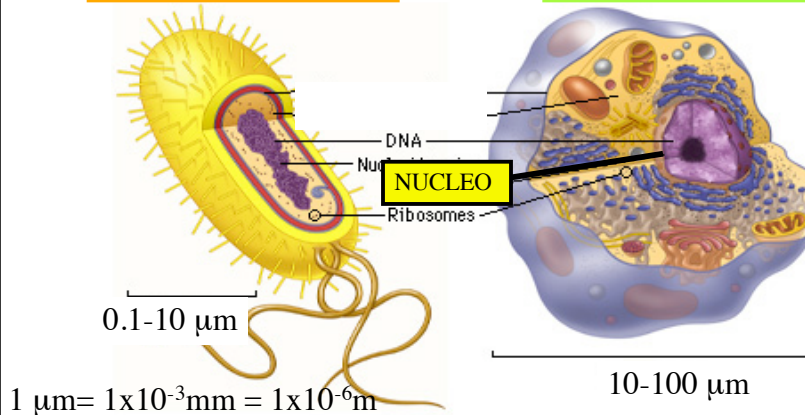


5. BASE CELLULARE DELLA VITA

La **cellula** è l'unità strutturale e funzionale degli organismi viventi.
Struttura minima in grado di **compiere tutte le attività minime della vita**.

cellula PROCARIOTA

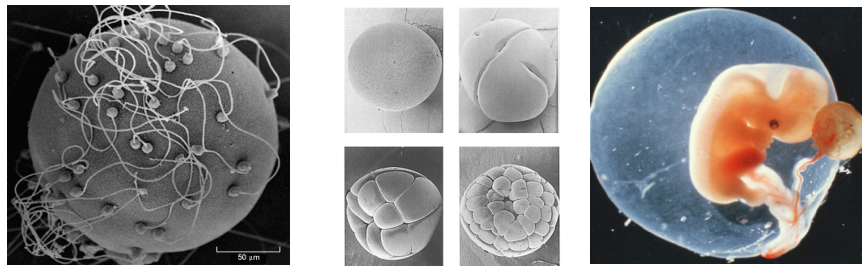
cellula EUCARIOTA



LA VITA è AFFIDATA ALLE CELLULE

formazione dei gameti ed incontro

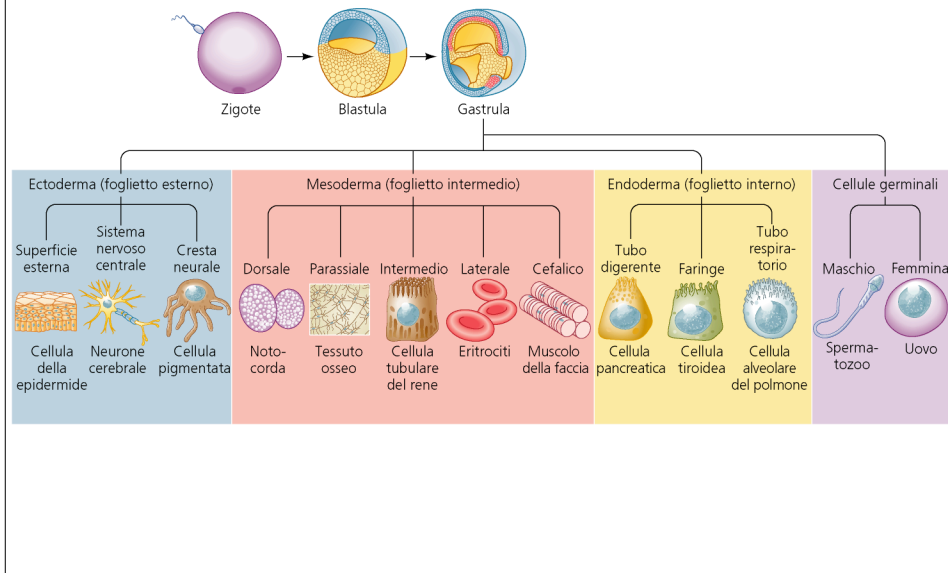
L'evoluzione ha scelto la **cellula** per veicolare la informazione,
perché? 1 cellula $\Rightarrow$ tante cellule $\Rightarrow$ 1 cellula $\Rightarrow$ tante cellule...



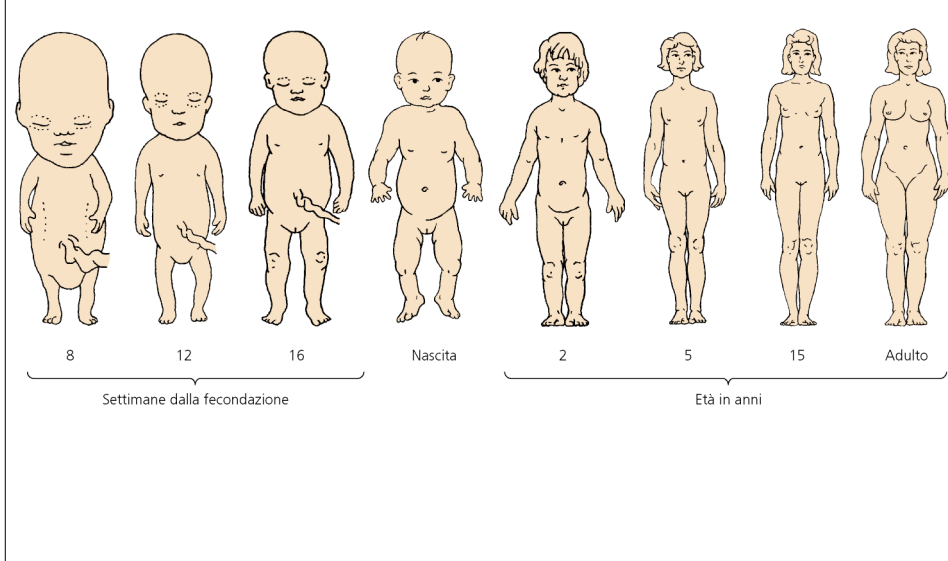
I 4 processi essenziali tramite i quali l'embrione è costruito sono:

- proliferazione cellulare**
- specializzazione cellulare (differenziamento)**
- interazioni cellulari**
- movimento cellulare**

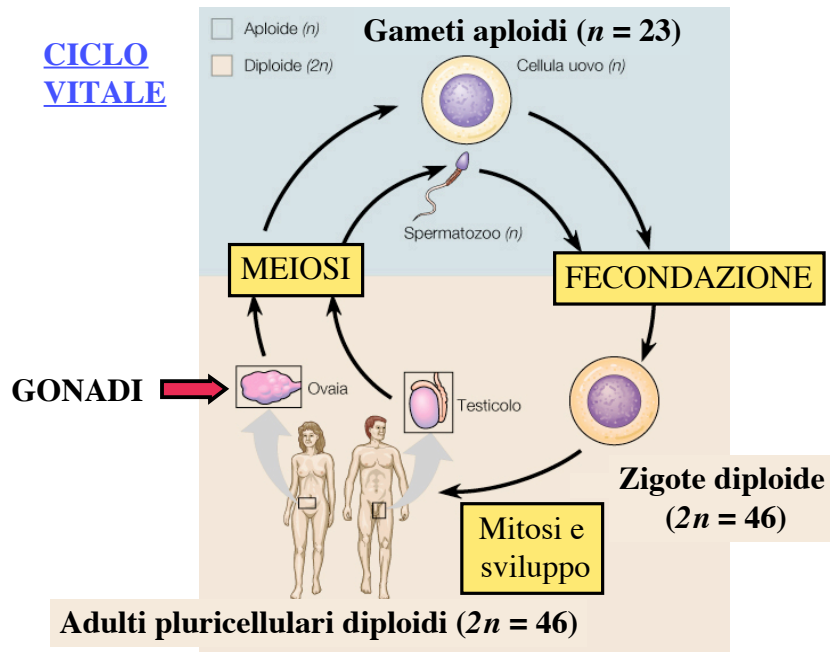
DIFFERENZIAMENTO



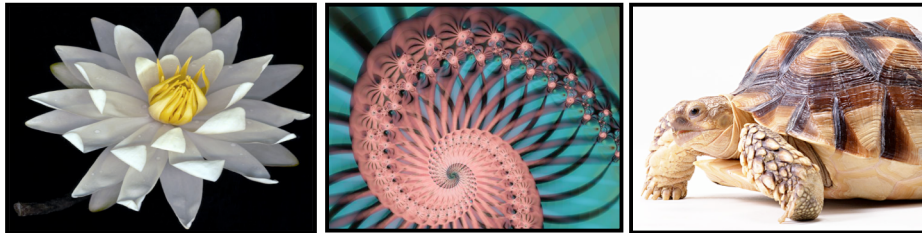
ACCRESIMENTO



CICLO VITALE



6. EREDITARIETA' DELLA INFORMAZIONE BIOLOGICA



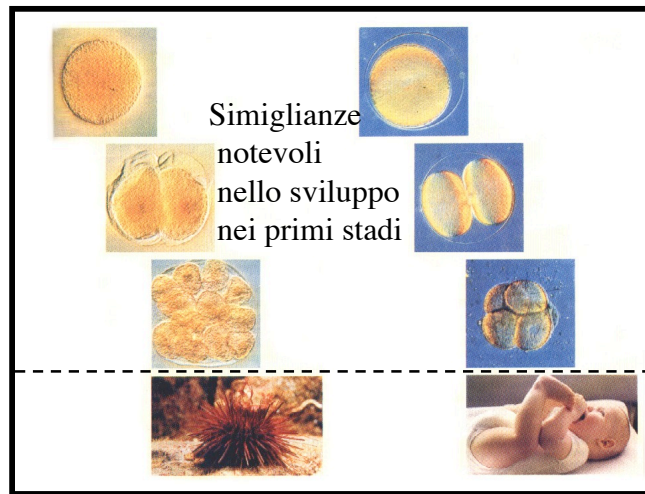
ORDINE / ORGANIZZAZIONE  **INFORMAZIONE**

sono necessarie

INFORMAZIONI e ISTRUZIONI

INFORMAZIONI ISTRUZIONI

CONSERVATE TRASMESSE



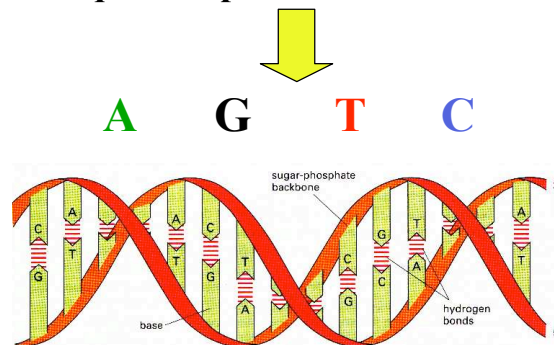
Come è organizzata l'INFORMAZIONE BIOLOGICA?

Le **istruzioni biologiche** sono:

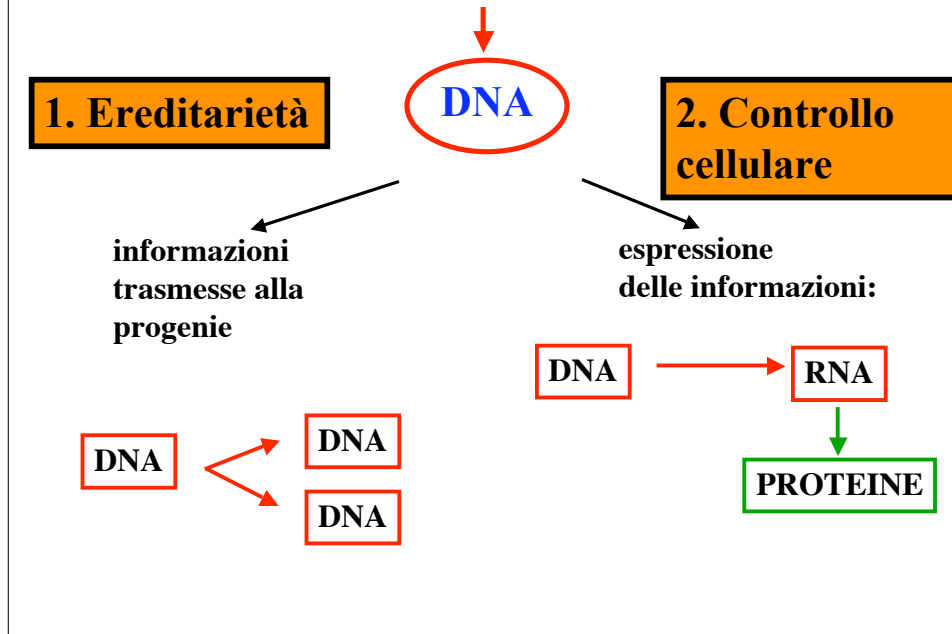
il *progetto interno* della cellula

contenute nel DNA

in **sequenze specifiche** di 4 “nucleotidi” diversi



IL DNA HA UN DUPLICE RUOLO:



ESPRESSIONE DELLA INFORMAZIONE BIOLOGICA



INFORMAZIONE BIOLOGICA

- Molecola ereditata, il DNA, che contiene un'enorme quantità di informazioni in codice, sequenze di A,G,T,C.
- Le differenze tra gli organismi riflettono differenti sequenze nucleotidiche sulla base di un **linguaggio molecolare comune**.

Riassunto-Concetti

