

**Libri di Testo: Genetica, DNA, Evoluzione, Corpo Umano. Plus. Sadava. Zanichelli  
La Realtà e la Chimica. De Franceschi, Passeri. Linx**

## **CHIMICA**

RIPASSO:

Dalla struttura dell'atomo ai legami chimici

Orbitali atomici

Orbitali chimici

Orbitali molecolari,  $\sigma$  e  $\pi$

Legami semplici, doppi e tripli

Teoria degli orbitali ibridi

Orbitali ibridi e composti del Carbonio

## **BIOLOGIA**

Cenni introduttivi di nomenclatura inorganica

N° di ossidazione, regole nomenclatura IUPAC e tradizionale

Bilanciamento di reazioni semplici

Classificazione degli idrocarburi (alcani, alcheni, alchini)

Radicali (rottura del legame omolitica ed eterolitica)

Isomeria (cenni)

Gruppi funzionali e classi di composti:

- alcoli, carbonili (aldeidi e chetoni), carbossili e ammine
- eteri, esteri, ammidi, anidridi (condensazione e idrolisi)

Molecole biologiche polifunzionali

Lipidi, classificazione, colesterolo, trigliceridi e fosfolipidi

Carboidrati, monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi

Proteine, amminoacidi, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine

Acidi Nucleici (DNA e RNA)

ATP

Cenni introduttivi di nomenclatura inorganica

N° di ossidazione, regole nomenclatura IUPAC e tradizionale

Evoluzione della vita (Teoria di Oparin ed Esperienza di Miller)

Cellula procariote

Cellula eucariote:

organuli cellulari

- con doppia membrana (nucleo, mitocondri, cloroplasti)
- con membrana semplice (RER e REL, apparato del Golgi, lisosomi, vacuoli)
- senza membrana (ribosomi e citoscheletro)

Membrana cellulare

- trasporto di membrana passivo (diffusione semplice e facilitata, osmosi)
- trasporto attivo e pompe biologiche
- trasporto mediato da vescicole (endocitosi ed esocitosi)

Metabolismo cellulare (cenni) e ATP (anabolismo e catabolismo)

Divisione cellulare nei procarioti  
Divisione cellulare negli eucarioti

Ciclo cellulare:

- interfase (duplicazione DNA, eucromatina ed eterocromatina, cromatidi fratelli e cromosomi omologhi)
- mitosi (profase, metafase, anafase, telofase), centrosoma, centrioli, fuso mitotico
- citodieresi
- ciclo cellulare, ciclo vitale e ciclo riproduttivo
- meiosi

Mitosi e meiosi a confronto

Meiosi e gametogenesi nell'uomo (spermatogenesi e ovogenesi)

Geni e alleli

Leggi di Mendel

Omozigote ed eterozigote

Determinazione del sesso

Dominanza: completa, incompleta e codominanza

Gruppi sanguigni e allelia multipla

Caratteri monofattoriali e polifattoriali

Test cross

Mutazioni (geniche, cromosomiche e genomiche)

Genetica umana (autosomi e cromosomi sessuali)

Alberi genealogici, trasmissione dei caratteri.

### **GENETICA MOLECOLARE:**

- Approfondimento e ripasso della duplicazione del DNA
- Contestualizzazione storica della scoperta del DNA
- Triplette di neucleotidi e amminoacidi
- Codice genetico
- Sintesi proteica (maturazione della molecola di RNA, introni ed esoni , processi di trascrizione e traduzione), le modifiche post-traduzionali
- Operoni, geni strutturali dei procarioti.

ALUNNI

PROF. ssa  
Giannina Staccini





