



**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

PROGRAMMA SVOLTO

A.S 2024/2025

DISCIPLINA: Scienze Naturali

DOCENTE: Alina De Donatis

INDIRIZZO: classico CLASSE: 5 SEZ: A

Impegno didattico

- Ore settimanali: 2
- Ore didattiche effettivamente svolte 56

Unità didattiche svolte:

1. Biomolecole	Struttura chimica e funzioni biologiche delle varie classi di biomolecole: carboidrati (monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi), lipidi (trigliceridi, fosfolipidi, glicolipidi, steroidi), proteine (funzioni, tipi di amminoacidi, livelli di struttura). Approfondimenti personali su alcuni esempi di patologie legate ad alcune biomolecole. Funzioni delle proteine, enzimi come catalizzatori biologici, meccanismi di inibizione enzimatica.
2.	Le reazioni metaboliche nelle cellule, anabolismo e catabolismo, ATP, NAD e FAD.





Istituto di Istruzione Superiore

Alberti - Dante

Firenze

Metabolismo cellulare	La glicolisi, la respirazione cellulare (ciclo di Krebs e catena di trasporto degli elettroni), la fermentazione, il catabolismo di acidi grassi e proteine. Il processo della fotosintesi, piante C3, C4 e CAM.
3. Acidi nucleici ed espressione genica	I nucleotidi e gli acidi nucleici, differenze tra DNA e RNA. La struttura del DNA e il meccanismo di replicazione del DNA. La trascrizione del DNA in RNA, il processo di traduzione, il codice genetico, le mutazioni. Il DNA non codificante, il DNA <i>fingerprinting</i> . La regolazione genica nei procarioti (operoni) e negli eucarioti (cromatina, modificazioni epigenetiche, modifiche post trascrizionali e post traduzionali)
4. Batteri e virus, biotecnologie	I meccanismi di trasferimento genico nei procarioti (trasformazione, coniugazione, trasduzione), i plasmidi. I tipi di virus (DNA virus, RNA virus e retrovirus), ciclo litico e lisogeno. Principali tecniche di biologia molecolare e approfondimenti personali su alcune biotecnologie.

Il seguente programma è stato visionato ed accettato dagli studenti.

Firenze, 12/05/2025

Docente

Aline De Donatis

