



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

PROGRAMMA SVOLTO

A.S 2022/2023

DISCIPLINA: Scienze Naturali

DOCENTE: Alina De Donatis

INDIRIZZO: classico CLASSE: 5 SEZ: A

Impegno didattico

- Ore settimanali: 2
- Ore didattiche effettivamente svolte 57

Unità didattiche svolte:

[Inserire le unità didattiche corrispondenti nell'ordine di svolgimento]

1. Biomolecole	Struttura chimica e funzioni biologiche delle varie classi di biomolecole: carboidrati (monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi), lipidi (trigliceridi, fosfolipidi, glicolipidi, steroidi), proteine (tipi di amminoacidi, livelli di struttura). Funzioni delle proteine, enzimi come catalizzatori biologici, meccanismi di inibizione enzimatica.
-------------------	---





Istituto di Istruzione Superiore

Alberti - Dante

Firenze

2. Metabolismo cellulare	Le reazioni metaboliche nelle cellule, anabolismo e catabolismo, ATP, NAD e FAD. 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. La regolazione genica nei procarioti (operoni) e negli eucarioti (cromatina, modificazioni epigenetiche, modifiche post trascrizionali e post traduzionali) Il DNA non codificante, il DNA <i>fingerprinting</i> .
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. Tecniche di biologia molecolare: enzimi di restrizione, DNA complementare, elettroforesi, PCR, sequenziamento genico, clonaggio molecolare. Applicazioni delle biotecnologie.
5. Tettonica delle placche	La teoria di Wegener e la deriva dei continenti. La struttura interna della Terra. La tettonica delle placche. Cenni ai fenomeni dei terremoti e del vulcanesimo.

Il seguente programma è stato visionato ed accettato dagli studenti.

Firenze, 05/05/2023

Docente

Aline D. D'Amato

