



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

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2022-2023

DISCIPLINA: Scienze Naturali (Biologia)

DOCENTE: Maria Lucia Cirillo

INDIRIZZO: Liceo Artistico CLASSE 2 SEZ: C

Impegno didattico

- Ore settimanali: 2
- Ore didattiche effettivamente svolte: 62

Unità didattiche svolte:

Unità 1. La vita e le biomolecole

- Le proprietà dei viventi
- I livelli gerarchici della vita
- La teoria cellulare
- L'acqua e le sue proprietà: La struttura chimica dell'acqua. La polarità dell'acqua. Il legame covalente nella molecola dell'acqua. Il legame a idrogeno tra molecole di acqua. Le proprietà dell'acqua. I composti del carbonio. Le caratteristiche del carbonio. I gruppi funzionali. I monomeri e i polimeri. Reazione di condensazione e reazione di idrolisi.
- Le biomolecole: la struttura e le funzioni di carboidrati (monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi e relativi esempi), lipidi (trigliceridi, fosfolipidi e lipidi steroidi), proteine, acidi nucleici (DNA e RNA)
- L'ATP



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020





Unità 2. Il mondo della cellula

- L'organizzazione delle cellule. Le dimensioni delle cellule. I microscopi.
- La cellula procariotica. La cellula eucariotica animale e vegetale. Le differenze tra la cellula animale e la cellula vegetale. Gli organuli della cellula animale e della cellula vegetale
- La struttura e la funzione della membrana plasmatica
- Il trasporto attraverso la membrana. Il trasporto passivo : diffusione semplice, diffusione facilitata, osmosi. Il trasporto attivo. Esocitosi ed endocitosi

Unità 3. Il metabolismo cellulare

- Il metabolismo. Catabolismo e anabolismo. La demolizione del glucosio. La glicolisi. La respirazione cellulare. La fermentazione. Gli organismi autotrofi e eterotrofi. La fotosintesi

Unità 4. Riproduzione cellulare ed ereditarietà

- Riproduzione asessuata (scissione, gemmazione, frammentazione, talea) e sessuata
- La cromatina. I cromosomi. Il corredo cromosomico.
- Il ciclo cellulare. La mitosi. La meiosi. Il crossing-over e la variabilità genetica. Mitosi e meiosi a confronto. Il corredo cromosomico diploide e aploide. Le cellule somatiche e le cellule germinali. Gli errori della meiosi.
- La genetica: definizione di gene, alleli, genotipo, fenotipo. Mendel. La legge della dominanza. La legge della segregazione. L'assortimento indipendente dei caratteri.
- Le eccezioni alle leggi di Mendel: la dominanza incompleta. La poliallelia. La codominanza. I gruppi sanguigni come esempio di poliallelia e di codominanza. La genetica dei gruppi sanguigni.
- Le malattie autosomiche recessive. Le malattie autosomiche dominanti. Le malattie genetiche legate ai cromosomi sessuali (il daltonismo e l'emofilia).





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

Unità 5. L'evoluzione e la classificazione dei viventi

- Le teorie evolutive: il fissismo e il creazionismo. La scoperta dei fossili. Il catastrofismo. Lamarck e la prima teoria evoluzionistica. Darwin e la selezione naturale. Le prove a favore dell'evoluzione: la documentazione fossile. L'anatomia comparata. L'embriologia comparata.

Il seguente programma è stato visionato ed accettato dagli studenti.

Firenze, 8/06/2023

Docente

Maria Lucia Cirillo



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020





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



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Istituto di Istruzione Superiore Alberti - Dante - Via San Gallo, 68 - 50129 Firenze (FI) - Tel.055/484927 - 055/485180 - Cod.mecc. FIIS03200C
Cod. fiscale: 94276800482 - C.U.UFMV5P; e-mail: fiis03200c@istruzione.it; pec: fiis03200c@pec.istruzione.it; sito web: <http://www.iisalberti-dante.it>
Sede Principale: Liceo Artistico e Liceo Artistico Serale - Via San Gallo, 68 - Tel.055/484927 - 055/485180
Sede Associata: Liceo Artistico - Via Magliabechi, 9 - Tel.055/2480088
Sede Associata: Liceo Classico e Liceo Musicale - Via Puccinotti, 55 - Tel.055/490268