



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

PROGRAMMA SVOLTO

A.S 2024/2025

DISCIPLINA: Scienze Naturali

DOCENTE: Ambra Piccone

INDIRIZZO: Artistico CLASSE 2 SEZ: B

Impegno didattico

- Ore settimanali: 2
- Ore didattiche effettivamente svolte : 67

Unità didattiche svolte:

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

Capitolo 1 – Siamo esseri viventi

Le caratteristiche dei viventi

L'unità di base della vita è la cellula





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

Il genoma nelle cellule eucariotiche e procarioti che

L'organizzazione degli organismi pluricellulari

Gli organismi autotrofi ed eterotrofi

La riproduzione: una proprietà unica della vita

Gli organismi sono raggruppati in tre domini

L'evoluzione: tutte le specie sono imparentate

Nessun organismo vive solo: gli ecosistemi

Le nicchie ecologiche e la competizione

La simbiosi e l'endosimbiosi

I virus: parassiti non cellulari

Capitolo 2 – L'acqua e la vita

L'origine della vita e l'acqua

Perché l'acqua è una molecola così importante?

Le proprietà fisiche dell'acqua

L'acqua negli esseri viventi

Le soluzioni acquose: il simile scioglie il simile

L'equilibrio idrosalino nel corpo umano

Acidi e basi in soluzione acquosa

L'acqua potabile è un bene primario

Capitolo 3 – Le molecole della vita

Le biomolecole sono composti del carbonio divise in quattro classi

Monomeri e polimeri nelle cellule

Le biomolecole nel corpo umano





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

I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi

I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi

Le proteine: polimeri di amminoacidi

La struttura delle proteine

La forma e la funzione delle proteine

Gli enzimi nelle reazioni cellulari

Gli acidi nucleici: polimeri di nucleotidi

La struttura e le funzioni degli acidi nucleici

ATP, il nucleotide che trasporta energia

Capitolo 4 – La vita delle cellule

Dalle biomolecole alle cellule

Le cellule procariotiche: i batteri

Le cellule eucariotiche

Il nucleo e i ribosomi

Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli

La membrana plasmatica

Il trasporto di membrana: attivo e passivo

L'acqua diffonde per osmosi

Il trasporto mediante vescicole

Il sistema delle membrane interne

La funzione dei lisosomi

La cellula consuma e rigenera ATP

La glicolisi avviene nel citoplasma

La respirazione cellulare si svolge nei mitocondri

La fermentazione: un'alternativa anaerobica

Le cellule vegetali e la fotosintesi





Capitolo 5 – La divisione cellulare e la riproduzione

La divisione cellulare

La scissione binaria nei procarioti

I plasmidi e la trasformazione batterica

La coniugazione genera diversità genetica

La divisione cellulare negli eucarioti

Il ciclo cellulare

La spiralizzazione del DNA eucaristico

La mitosi e la citodieresi

La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione

Cromosomi, geni e alleli

La meiosi comporta due divisioni: fasi della meiosi I e della meiosi II

Il risultato della meiosi: ogni gamete è unico

La riproduzione sessuata genera variabilità

Il cariotipo e la determinazione del sesso

Le anomalie del cariotipo

Capitolo 6 – Le basi della genetica

La genetica e i caratteri ereditari

Il metodo d'indagine di Mendel

La prima legge di Mendel: la dominanza

La seconda legge di Mendel: la segregazione

Le conseguenze delle prime due leggi di Mendel

Il fenotipo dipende dal genotipo

Studiare gli incroci attraverso il quadrato di Punnett





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

I caratteri monogenici umani e gli alberi genealogici

Le malattie genetiche umane

Dominanza incompleta, codominanza, allelia multipla

La terza legge di Mendel: l'assortimento indipendente

L'ereditarietà legata al sesso

Due esempi di malattie legate al sesso: daltonismo ed emofilia

Capitolo 7 – Il DNA in azione

Il DNA è il materiale genetico

La struttura della molecola di DNA

La replicazione del DNA

Dai geni alle proteine: trascrizione e traduzione

Il codice genetico

L'alterazione del DNA: le mutazioni

Capitolo 8 – L'evoluzione e la biodiversità

La teoria dell'evoluzione di Charles Darwin

Variabilità, speciazione, estinzione

I fossili: racconto dell'evoluzione dei viventi

La classificazione delle specie

I viventi più antichi: procarioti e protisti

Il regno delle piante

I muschi e le felci

Le gimnosperme: piante con semi nudi

Le angiosperme: piante con semi, frutti e fiori

Il regno dei funghi





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

Il regno degli animali

Cnidari, platelminti, nematodi e anellidi

Molluschi, artropodi ed echinodermi

Gli adattamenti dei vertebrati

Il seguente programma è stato visionato ed accettato dagli studenti.

Firenze, 03/06/2025

Docente





**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