



LICEO STATALE "NICCOLÒ MACHIAVELLI"

www.liceomachiavelli-firenze.gov.it

Liceo Classico, Liceo Internazionale Linguistico,
Liceo Internazionale Scientifico

Liceo delle Scienze Umane, Liceo Economico-Sociale
Uffici Amministrativi: Via Santo Spirito, 39 – 50125 Firenze
tel. 055-2396302 - fax 055-219178

e-mail fiis00100r@istruzione.it -

PEC: fiis00100r@pec.istruzione.it



PROGRAMMA SVOLTO

DISCIPLINA

Scienze

ANNO SCOLASTICO

2022-2023

CLASSE 2P INDIRIZZO liceo economico sociale

DOCENTE

Assunta Chiocchi

Atomi, molecole e ioni:

- l'atomo,
- Particelle subatomiche: elettroni, protoni e neutroni,
- Stabilità degli atomi e la regola dell'ottetto,
- Strutture di Lewis,
- I legami chimici: ionici e covalenti (semplici, doppi e tripli, polari e apolari),
- Molecole,
- Molecole polari e apolari,
- Geometria delle molecole: teoria VSEPR, le principali forme delle molecole,
- Legami intermolecolari: legame dipolo-dipolo, legame a idrogeno, forze di London.

L'acqua e le biomolecole negli organismi:

- Principali elementi e composti presenti nel corpo degli organismi,
- Le proprietà chimiche e fisiche dell'acqua e l'acqua come solvente,
- Gruppi funzionali,
- Monomeri e polimeri e reazioni di condensazione,
- Struttura, classificazione e funzioni delle molecole biologiche: carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici (DNA e RNA).

All'interno della cellula:

- La cellula, l'unità fondamentale degli organismi,
- La teoria cellulare di Schreiden e Schwann,
- La cellula di Hooke e Leevwenhouk,
- Caratteristiche e dimensioni dei diversi tipi di cellule,
- L'osservazione delle cellule al microscopio,
- Il microscopio ottico ed elettronico: gli ingrandimenti e i poteri di risoluzione,
- Le cellule procariotiche: strutture di base e strutture specializzate,
- Le cellule eucariotiche animali e vegetali: gli organuli (struttura e funzioni dei singoli organuli cellulari),
- Il concetto di biodiversità a livello cellulare,
- Il citoscheletro.
- Le giunzioni cellulari sia animali che vegetali,
- La matrice extracellulare: composizione e funzione,
- La struttura, composizione e le funzioni della membrana plasmatica,

- Trasporti attivi, passivi, esocitosi ed endocitosi e loro classificazioni,

Le trasformazioni energetiche nelle cellule:

- Il metabolismo cellulare: le reazioni endoergoniche ed esoergoniche,
- Gli enzimi: struttura e meccanismi d'azione,
- Le modalità con cui le cellule ricavano energia dagli zuccheri: glicolisi, respirazione cellulare,
- Il processo di fotosintesi.

Le cellule crescono e si riproducono:

- La divisione cellulare dei procarioti e la loro riproduzione asessuata,
- Il ciclo cellulare delle cellule eucariotiche somatiche: interfase e fase mitotica (mitosi e citodieresi),
- Cellule diploidi e cellule aploidi,
- Il ciclo cellulare delle cellule eucariotiche germinale: interfase e fase meiotica (meiosi1, citodieresi, meiosi2, citodieresi)
- La meiosi e il processo di crossing-over nelle cellule germinali,
- La meiosi e la variabilità genetica,
- Errori durante la meiosi causa di anomalie genetiche, es di alcune patologie connesse

Educazione civica:

I batteri, causa e rimedio del deterioramento dei beni culturali

I batteri e i meccanismi di adattamento a qualsiasi ambiente

Il biorisanamento

Il progetto biobrush

La raccolta Enea

LIBRO DI TESTO

Vita

volume unico

Silvia Saraceni Giorgio Strumia

ISBN: 9788808320599 Zanichelli

Firenze 10.06-2023

Prof.ssa
Assunta Chiocchi