



Via della Colonna 9 / 11
50121 – Firenze
Tel: 0552478151 – Fax: 0552480441
Sito Web:
www.liceomichelangiolo.it
E-mail: info@liceomichelangiolo.it
Pec: FIPC04000N@pec.istruzione.it

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

DOCENTE: Chiocchi Assunta

Classe: 2D

Materia: scienze naturali

a.s. 2023/2024

PROGRAMMA SVOLTO:

Atomi, molecole e ioni:

- l'atomo e i modelli atomici (Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr e a orbitali),
- 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, apolari e dativo),
- 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 della cellula eucariotica somatica: interfase e fase mitotica (mitosi e citodieresi),
- Il cariotipo
- Il ciclo cellulare della cellula eucariotica germinale: interfase e fase meiotica (meiosi1, citodieresi, meiosi2, citodieresi)
- La meiosi e la variabilità genetica,
- La gametogenesi: spermatogenesi e oogenesi,
- Errori durante la meiosi causa di anomalie genetiche, es di alcune patologie connesse

EDUCAZIONE CIVICA

Biodiversità e sviluppo sostenibile.

FIRMA DEL DOCENTE

Chiocchi Assunta