



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 2D **INDIRIZZO** liceo internazionale

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 della cellula eucariotica somatica: interfase e fase mitotica (mitosi e citodieresi),
- Cellule diploidi e cellule aploidi,
- Il ciclo cellulare della cellula eucariotica 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

La genetica e l'ereditarietà dei caratteri:

- I concetti di gene, genotipo e fenotipo,
- Gli esperimenti di Mendel e le leggi dell'ereditarietà dei caratteri,
- Il concetto di allele dominante e recessivo, di omozigosi e di eterozigosi,
- Altri modelli di trasmissione dei caratteri: dominanza incompleta, poliallelia e codominanza (il sistema ABO),

Storia ed evoluzione degli esseri viventi

- La teoria del fissismo/creazionismo,
- la teoria delle catastrofi di Cuvier,
- la teoria dell'ereditarietà dei caratteri di Lamarck,
- la teoria dell'evoluzione di Darwin,
- il neodarwinismo e la genetica di popolazione,
- l'equazione di Hardy-Weinberg,
- domini e regni degli esseri viventi,
- la sistematica: la tassonomia e la classificazione
- la filogenesi

Educazione civica

Procreazione medicalmente assistita in Europa

Cos'è la PMA

Le categorie in base ai livelli di invasività

Quando può essere richiesta

La legge 40 del 2004 che regola la Pma in Italia

Le modifiche alla legge per sentenze depositate dalla corte Costituzionale

La PMA in Europa

LIBRO DI TESTO

Immagini e concetti della biologia 2ED

Sylvia S. Mader

ISBN: 9788808120922 Zanichelli

Firenze 10.06-2023

Prof.ssa
Assunta Chiocchi