

PROGRAMMA DI SCIENZE
CLASSE 3[^]I – A. S. 2024/25
PROF.ssa LORENA GUAZZONI

BIOLOGIA

La genetica mendeliana. Leggi della dominanza, segregazione e assortimento indipendente. La Modelli di ereditarietà non mendeliana: dominanza incompleta, codominanza nei gruppi sanguigni, ereditarietà poligenica, pleiotropia e epistasi. Esperimenti di Morgan sulla Drosophila, caratteri legati ai cromosomi sessuali. Malattie autosomiche recessive e dominanti. Alberi genealogici per lo studio dell'ereditarietà. Genetica e ambiente. Mutazioni geniche, cromosomiche e cariotipiche.

La scoperta del DNA: esperimenti di Griffith, Avery e Hershey e Chase. Scoperta della struttura del DNA di Watson e Crick. La duplicazione del DNA. Codice genetico, trascrizione e traduzione. Le mutazioni geniche. Mutazioni e cancro. Prevenzione dei tumori.

CHIMICA

La scoperta delle particelle subatomiche. Modelli atomici di Thomson e Rutherford. Luce, spettro elettromagnetico. Diffrazione della luce. Effetto fotoelettrico. Spettri di emissione. Modello atomico di Bohr. Energia di ionizzazione. Configurazioni elettroniche.

Il modello atomico a orbitali. Equazione d'onda e significato dei numeri quantici.

Il sistema periodico e le proprietà periodiche.

Legami chimici. Rappresentazione dei legami con la simbologia di Lewis.

Geometria molecolare, la teoria VSEPR. La polarità delle molecole. Le forze intermolecolari: dipolo-dipolo, forze di London e legami a idrogeno.

Nomenclatura e formule dei composti chimici inorganici, tradizionale e IUPAC.

Tipologie di reazioni chimiche: reazioni di sintesi, decomposizione, combustione, scambio semplice e scambio doppio.

LABORATORIO:

Fermentazione alcolica del lievito

Estrazione del DNA

Saggio alla fiamma

Fenomeni nelle reazioni chimiche

Esercitazione sulla geometria molecolare con modelli molecolari

Polarità delle molecole

Sintesi di composti e tipologie di reazioni

Educazione civica

Proprietà dei tumori. Codice europeo contro il cancro.

Uscite didattiche:

Laboratorio di biotecnologie "Chi è il colpevole" al CusMiBio

Viaggio d'istruzione all'osservatorio astronomico di Saint Barthelemy e visita al Museo Regionale di Scienze Naturali di Saint-Pierre

Milano, 4 giugno 2025

La docente

Gli studenti