PROGRAMMA DI SCIENZE
CLASSE 3^A – 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
Visita all'osservatorio astronomico di Rozzano
Visita del Museo di storia naturale Kosmos di Pavia

Milano, 4 giugno 2025

La docente Gli studenti