

PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2017/2018

Docente: RICCARDO CIVILI

Materia: SCIENZE NATURALI Classe: III L S

Biologia

- *Riproduzione delle cellule e degli organismi* - La struttura del Dna e la sua capacità di auto-duplicarsi; i diversi tipi di riproduzione degli organismi viventi; le differenze fra cellule somatiche e cellule germinali; le linee generali del processo di mitosi e di meiosi e le loro differenze; l'importanza della riproduzione sessuata in funzione dei processi evolutivi.
- *Genetica classica mendeliana e non mendeliana* - Le Leggi di Mendel; la trasmissione ereditaria di tipo non mendeliano; le modalità di definizione del sesso e la trasmissione dei caratteri legati al sesso; il concetto di trasmissione ereditaria dei caratteri e le sue connessioni con la struttura cromosomica; le mutazioni e le principali malattie genetiche dell'uomo.
- *Genetica molecolare* - L'importanza del rapporto tra gene e proteina; le tappe che hanno portato gli scienziati a identificare nel DNA il materiale genetico; le caratteristiche biochimiche e le modalità di duplicazione del DNA; le tappe della sintesi proteica e le conseguenze di eventuali errori.
- *Regolazione Genica nei Virus, nei Batteri e negli Eucarioti* - Il ciclo litico e il ciclo lisogeno; i profagi e i retrovirus; l'importanza della coniugazione batterica; le differenze tra il genoma eucariotico e quello procariotico.
- *Classificazione e sistematica dei viventi (cenni)*: l'origine della vita e le principali tappe della storia della vita; le ere geologiche; il significato della nomenclatura binomia di Linneo; le categorie tassonomiche e gli alberi filogenetici.

Chimica

- *Le soluzioni* - I meccanismi di dissoluzione delle sostanze in acqua, la solubilità e le variabili che la influenzano; la concentrazione delle soluzioni (M, m, frazione molare, % m/m, % V/V, % m/V); le proprietà colligative; l'influenza del soluto sulle proprietà del solvente; la rappresentazione in forma ionica delle reazioni che avvengono in soluzione.
- *Stechiometria delle reazioni chimiche anche in soluzione acquosa* - Calcolo delle quantità di reagenti e prodotti in una reazione anche in presenza di un reagente limitante; calcolo della resa di una reazione.
- *Il bilanciamento delle reazioni di ossidoriduzione* - Determinazione del numero di ossidazione; caratteristiche dei diversi tipi di composti e rappresentazione di essi mediante formule; classificazione e nomenclature, tradizionale e IUPAC, dei composti inorganici; bilanciamento di un'equazione redox e rappresentazione di una trasformazione chimica sia in forma molecolare sia in forma ionica.
- *La termochimica* - I principi della termodinamica; entalpia, entropia ed energia libera; le funzioni di stato; applicazione della legge di Hess nella risoluzione di esercizi; la spontaneità/non spontaneità di una reazione.

Rimini, 06/06/2018

Firma docente: