

LICEO SCIENTIFICO

Classe II A.S. 2018/2019

2h settimanali

Docente Raffaella Cicconetti

PROGRAMMA DI SCIENZE

BIOLOGIA

Le Molecole della vita. *L'acqua:* definizione, caratteristiche e funzioni. *Gli aminoacidi* i mattoni delle proteine. *Le proteine:* Struttura: primaria, secondaria, terziaria e quaternaria. Funzioni: plastica, enzimatica, ormonale, di trasporto.

La cellula. Teoria cellulare. Cellula eucariota e cellula procariote strutture e differenze. Il ciclo vitale delle cellule. Forme cellulari. Anatomia cellulare

La membrana cellulare: struttura, composizione e funzioni. Il citoplasma: struttura, composizione chimica e funzioni.

Gli organuli. Ribosoma: centro della sintesi delle proteine. Reticolo endoplasmatico liscio e rugoso: struttura e funzioni. Apparato del Golgi: struttura e funzione. Lisosoma, il centro della digestione cellulare: struttura e funzione. Vacuolo: e funzione. Mitochondrio, la respirazione cellulare: struttura e funzione. Centrosoma: struttura e funzione.

Il nucleo. Membrana nucleare: struttura, composizione chimica e funzione.

Meccanismi Biochimici. Osmosi, trasporto passivo. Molecole carrier: trasporto attivo. Sintesi proteica. Formazione ATP ed accenni sulle reazioni chimiche del ciclo di Krebs. Endocitosi ed Esocitosi. Reazioni metaboliche: catabolismo ed anabolismo. Apoptosi: morte cellulare programmata.

Acidi Nucleici. DNA: struttura, composizione chimica, funzioni. RNA: strutture, composizione chimica, funzioni e classificazione in base alla funzione: RNA messaggero, RNA di trascrizione, Rna ribosomiale. Differenze strutturali, biochimiche e funzionali tra DNA ed RNA.

Divisione cellulare. La mitosi: definizione, le cellule che si dividono con questo meccanismo e le fasi (PROFASE, METAFASE, ANAFASE, TELOFASE). La ciclodieresi. La meiosi: definizione, cellule che si riproducono con questo meccanismo e le sue fasi.

Il DNA. Organizzazione del DNA. Composizione chimica. Struttura. La cromatina. I cromosomi. Duplicazione del DNA

La genetica. La nascita della genetica. Le tre leggi di Gregor Mendel. Interpretazione delle leggi di Mendel. Il quadrato di Punnet. La mappa cromosomica. I cromosomi: struttura e composizione biochimica. Determinazione del sesso. Caratteri dominanti e caratteri recessivi. Il gene. L'ereditarietà dei caratteri somatici.

Trisomia del cromosoma 21 : Sindrome di Down).

Cromosomi Omologhi strutturalmente diversi: Psoriasi.

Mutazioni genetiche dovute ad una scorretta esposizione solare e quelle causate da elementi radioattivi (Chernobyl).

CHIMICA

Il metodo scientifico.

La materia e le sue proprietà.

Le trasformazioni della materia.

La non materia.

La vetreria ed i macchinari usati in laboratorio.

Il sistema internazionale di unità di misura.

Le grandezze fisiche.

I sistemi Omogenei ed eterogenei.

Le Soluzioni: Soluzioni liquido/liquido, liquido/solido, liquido/gas. Solvente: definizione e caratteristiche. Soluti: definizione e caratteristiche.

Le proteine. I 20 aminoacidi. Caratteristiche chimiche degli a.a. Le strutture delle proteine: Primaria, Secondaria, Terziaria e quaternaria. Funzioni delle proteine in base alla loro composizione chimica.

L'atomo. Definizione. Struttura atomica: nucleo ed orbitali. Particelle atomiche: protoni, neutroni ed elettroni. Cariche elettriche delle particelle atomiche. Numero Atomico. Peso atomico definizione e calcolo. Gli elettroni di valenza. La regola dell'Ottetto. Configurazione elettronica. Gli elementi chimici ed i loro simboli.

La Tavola Periodica: struttura, come leggerla ed imparare ad usarla. I metalli: proprietà e caratteristiche. Gli ioni

Le Molecole: cosa sono e come si formano

L'acqua: definizione, trasformazioni di stato, punto di ebollizione e punto di congelamento. Proprietà dell'acqua. La capillarità. Composizione chimica dell'acqua oligominerale. Sali minerali. Residuo fisso dell'acqua: definizione, cosa rappresenta e come si calcola.

SCIENZE DELLA TERRA

La Terra. Moto di rotazione. Durata del giorno e della notte. La forza di Coriolis. La gravità. Il moto di rivoluzione. Il giorno solare. Il moto apparente. Lo zenit ed il Nadir. La struttura della terra: Crosta, mantello, litosfera, nucleo. La continua evoluzione della terra. Forma della terra. Geosfera.

Il sistema solare. Il sole: composizione chimica, reazioni nucleari, macchie solari. Raggi UV: classificazione e funzioni. Struttura del sole. I pianeti terrestri: composizione chimica, grandezza e distanza dal sole (Mercurio, Venere, Terra, Marte). I pianeti Gioviiani: composizione chimica, grandezza e distanza dal sole (Giove, Saturno, Urano e Nettuno).

La Luna. I moti della luna, le fasi della luna, eclissi lunare.

L'atmosfera: composizione chimica, classificazione e caratteristiche

Pescara 06-06 2018/ 2019

Docente Raffaella Cicconetti