

SCIENZE NATURALI: PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE 2^L – A. S. 2023-2024

PROF. SIMONE LUCCHINI

BIOLOGIA

Le caratteristiche degli esseri viventi.

La composizione della materia vivente.

Il ruolo dell'acqua. I principali sali minerali.

I composti organici: formule chimiche e rappresentazione dei composti organici; i gruppi funzionali

Classificazione, struttura e funzioni dei carboidrati.

Classificazione, struttura e funzioni dei lipidi.

Struttura e funzioni degli amminoacidi. Funzioni e livelli strutturali delle proteine.

Struttura e funzioni degli acidi nucleici.

Classificazione delle vitamine.

La citologia. La struttura delle cellule procariote. Cromosoma batterico e plasmidi. La parete batterica (G+ e G-).

La struttura della cellule eucariote. Struttura e funzione del nucleo; eucromatina e eterocromatina. Struttura e funzione dei mitocondri; il genoma mitocondriale e l'ereditarietà matrilineare. Reticolo endoplasmatico ruvido e liscio. L'apparato del Golgi e la modificazione delle proteine. Fagosomi e lisosomi. I perossisomi. I plastidi. Struttura e funzione dei cloroplasti. Il vacuolo centrale e l'osmosi. La parete cellulare.

Le caratteristiche delle cellule animali e vegetali.

La membrana cellulare. Le funzioni del plasmalemma. Il modello a mosaico fluido. Il trasporto attraverso la membrana: diffusione semplice; osmosi; diffusione facilitata e trasporti attivi; endo ed esocitosi.

La formazione delle prime cellule. L'evoluzione della cellula eucariote: la teoria endosimbiotica di Lynn Margulis.

Educazione civica: biomolecole e alimentazione.

CHIMICA

Le caratteristiche dell'atomo: numero atomico e numero di massa; gli isotopi.

La tavola periodica: gruppi e periodi, atomi e molecole. Simboli e formule chimiche.

Legami chimici e composti: caratteristiche del legame covalente; legame ionico; legame metallico; anioni e cationi; composti molecolari e composti ionici.

La Teoria atomica di Dalton. Le leggi ponderali della chimica.

Lo studio della struttura dell'atomo: le proprietà elettriche della materia; i contributi di Faraday e Stoney; il tubo di Crookes; la scoperta dell'elettrone; l'esperienza di Millikan; il modello atomico di Thomson; i contributi di Goldstein e Wien; la scoperta del protone; l'esperienza di Rutherford; il modello atomico di Rutherford; la scoperta del neutrone; la spiegazione dell'isotopia; l'instabilità del modello planetario dell'atomo.

Milano, 06/06/2024

Gli studenti

Il docente

Prof. Simone Lucchini