



LICEO SCIENTIFICO "G. FERRARIS" - VARESE

PROGRAMMA DI SCIENZE

Classe 2° SEZ. E

Anno Scolastico 2019/2020

Insegnante: Roberta Floris

Biologia:

Lo studio dei viventi

Gli esseri viventi sono sistemi complessi. I virus. Metodo scientifico: come i biologi studiano la vita.

La chimica della vita, le biomolecole e l'energia

Ripasso dei legami chimici. La differenza tra molecole organiche ed inorganiche. Le proprietà dell'acqua e il legame a idrogeno. I carboidrati: struttura e funzioni . I lipidi: struttura e funzioni . Le proteine: struttura e funzioni. La denaturazione. Gli acidi nucleici: struttura e funzioni. L'ATP, importanza. La generazione spontanea. L'esperimento di Oparin-Miller.

Osserviamo la cellula

Forma, dimensione e funzioni della cellula. Il microscopio ottico e elettronico. La struttura della cellula procariote ed eucariote. Cellula animale e vegetale. Gli organuli cellulari, struttura e funzioni. La compartimentazione interna cellulare, importanza. Struttura e funzione della membrana cellulare.

Trasporto attivo e passivo attraverso la membrana. L'osmosi. Endocitosi, pinocitosi. Respirazione e fotosintesi: significato ed equazione chimica.

La divisione cellulare e la riproduzione

Differenza divisione cellulare e riproduzione. La divisione cellulare negli eucarioti e nei procarioti. La mitosi e il ciclo cellulare. La meiosi, fasi .Confronto mitosi-meiosi. Il significato evolutivo della riproduzione sessuata. La riproduzione asessuata.

L'evoluzione degli esseri viventi

Le prime teorie scientifiche sull'origine della vita. Il fissismo aristotelico. Il catastrofismo di Cuvier . Il gradualismo di Lyell. La teoria di Lamarck . La teoria dell'evoluzione di Darwin, la selezione naturale.

Le prove a favore dell'evoluzione. La pluricellularità e la specializzazione

La biodiversità : procarioti, protisti, funghi.

La classificazione degli organismi. Le categorie tassonomiche . Il concetto di specie. La nomenclatura binomia di Linneo. I Procarioti: Batteri. Batteri patogeni e batteri utili. I Protisti, caratteristiche generali.

Laboratorio di Biologia:

Il comportamento in Laboratorio

Come si usa il microscopio ottico

Osservazione cellule della mucosa boccale

Osservazione cellule della cipolla

Osservazione tessuti animali e vegetali

Saggio riconoscimento carboidrati con i reattivi Fehling, Benedict, Lugol

Plasmolisi e deplasmolisi nelle cellule del radichio

Osservazione dei granuli d'amido in diverse farine

Libro di testo:

“La nuova biologia. Blu” Le cellule e i viventi/Autori: Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum. Ed. Zanichelli

Programma letto e condiviso con la classe, il 04/06/2020

L'insegnante

Roberta Floris

Varese, 4 Giugno 2020