

Liceo Scientifico Statale "G. Ferraris", Varese
Anno Scolastico 2019/2020

Docente: Maria Rita Spano

Materia d'insegnamento: Scienze

Classe: 2[^] N Sportivo

Programma svolto

Chimica

Legami chimici e polarità delle molecole. Le proprietà chimico - fisiche dell'acqua. Il pH. Gli idrocarburi alifatici e aromatici. Le molecole organiche. I gruppi funzionali. Le proprietà delle biomolecole.

Biologia

La biologia è la scienza della vita: la biologia studia i viventi le caratteristiche dei viventi; la teoria cellulare; Il genoma; lo scambio di energia e nutrienti con l'ambiente.

Le biomolecole e l'energia

Struttura e funzioni dei carboidrati; struttura e funzioni delle proteine; struttura e funzioni dei lipidi; struttura e funzioni degli acidi nucleici. La molecola del DNA (approfondimento). Gli organismi e l'energia: ruolo dell'ATP; gli enzimi.

Osserviamo la cellula

la cellula come unità elementare della vita; gli organismi procarioti; le caratteristiche delle cellule eucariotiche (animale e vegetale); il nucleo e i ribosomi; il sistema delle membrane interne, gli organuli che trasformano l'energia (mitocondri e cloroplasti).

Le membrane cellulari

La struttura delle membrane biologiche. Il ruolo della membrana nell'adesione tra le cellule. Le membrane regolano gli scambi di sostanze in entrata e in uscita dalla cellula. Diffusione ed osmosi. Il trasporto attivo. Le macromolecole entrano ed escono dalla cellula per endocitosi ed esocitosi.

La divisione cellulare e la riproduzione

La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti. La mitosi e il ciclo cellulare. La meiosi è alla base della riproduzione sessuata (definizione di cromosomi omologhi, il crossing-over, mitosi e meiosi a confronto). Il significato evolutivo della riproduzione sessuata

L'Evoluzione degli esseri viventi.

Le prime teorie scientifiche sulla storia della vita. Darwin e la nascita dell'evoluzionismo moderno. Origine ed evoluzione dei procarioti: Bacteria ed Archaea.

La teoria dell'Endosimbiosi: l'evoluzione delle cellule eucariotiche.

Programma letto e condiviso con la classe in data 5-6-2020

L'insegnante

Maria Rita Spano