

LICEO SCIENTIFICO STATALE "PITAGORA" - SELARGIUS

ANNO SCOLASTICO 2018/19 - CLASSE SECONDA E

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

BIOCHIMICA

Le molecole della vita.

Elementi, composti e legami. Gli atomi. Gli isotopi. La disposizione degli elettroni e le proprietà chimiche degli atomi. I legami chimici e le molecole. I legami ionici. I legami covalenti. I legami idrogeno. Le reazioni chimiche.

La vita si basa sull'acqua. Il potere solvente dell'acqua. La dissociazione: acidi, basi e pH.

I composti organici. La chimica del carbonio. Da poche molecole piccole, tante molecole grandi.

Le macromolecole biologiche.

I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi.

I lipidi: trigliceridi (saturi e insaturi), fosfolipidi, steroidi.

Le proteine: amminoacidi, legame peptidico, polipeptidi.

Gli acidi nucleici: DNA e RNA e rispettivi nucleotidi. Dai geni alle proteine.

CITOLOGIA

Microscopi ottici e microscopi elettronici.

I due principali tipi di cellule: procariote ed eucariote. La struttura della cellula procariote. La struttura della cellula eucariote.

La membrana plasmatica e il citoscheletro: il confine e l'impalcatura della cellula. Il mosaico fluido di lipidi e proteine. La superficie cellulare. Struttura e funzioni del citoscheletro. Ciglia e flagelli.

Nucleo e ribosomi: il controllo genetico della cellula. Particolarità sul nucleo. Particolarità sui ribosomi. La sintesi delle proteine e il ruolo del DNA.

Il sistema di membrane interne e il trasporto dei prodotti cellulari. Il reticolo endoplasmatico, ruvido e liscio. L'apparato di Golgi. I lisosomi. I vacuoli. I collegamenti tra gli organuli e il sistema di membrane interne.

I mitocondri e i cloroplasti: energia per la cellula. Particolarità sui mitocondri. Particolarità sui cloroplasti.

Selargius, 4 giugno 2019

Il docente

Gli studenti