

Liceo Scientifico Statale " C. Cattaneo" di Torino.  
Anno Scolastico 2020 / 2021  
Programma svolto di Scienze Naturali  
Classe 2A  
Insegnante: **Campini Marco**

### **LE BASI CHIMICHE DELLA VITA**

La teoria particellare e i cambiamenti di stato della materia. Elementi, composti. Miscugli eterogenei ed omogenei e principali metodi di separazione.

Semplici reazioni chimiche e loro bilanciamento. La legge di conservazione della massa, delle proporzioni definite e costanti e delle proporzioni multiple. La teoria atomica di Dalton.

Simboli e classificazione degli elementi nella tavola periodica. La struttura dell'atomo.

I legami chimici interatomici e intermolecolari. La struttura dell'acqua e le sue principali proprietà fisiche e chimiche .

I monomeri delle molecole organiche: monosaccaridi, amminoacidi, acidi grassi, glicerolo e nucleotidi.

I componenti macromolecolari dei viventi: polisaccaridi di riserva e di sostegno ; struttura primaria, secondaria, terziaria, quaternaria delle proteine ; acidi nucleici ; enzimi come catalizzatori.

### **ORGANIZZAZIONE DEL MATERIALE VIVENTE**

Struttura della cellula . La membrana cellulare . Il citoplasma : sistema vacuolare , organuli e citoscheletro. Il nucleo ed il suo contenuto . Cromosomi e cariotipo . La cellula procariota. Cellule aploidi e cellule diploidi . La cellula vegetale e la cellula animale.

### **FLUSSO MATERIALE ED ENERGETICO NELLA CELLULA**

Il flusso di materiali nella cellula : semipermeabilità, diffusione e trasporto attraverso le membrane ; diffusione selettiva ; osmosi e pressione osmotica ; il trasporto attivo.

### **IL METABOLISMO CELLULARE**

Catalisi enzimatica. Ruolo dell'ATP nel catabolismo e anabolismo. Equazione generale della respirazione cellulare e della fotosintesi . Ruolo del NAD nelle reazioni di ossidazione-riduzione.

### **LE BASI CELLULARI DELLA RIPRODUZIONE E DELL'EREDITARIETA'**

Il ciclo cellulare : duplicazione del DNA . Gli acidi nucleici e l'informazione genetica . Le fasi della Mitosi Riproduzione asessuata: scissione binaria, gemmazione e vegetativa . Le fasi della Meiosi .La riproduzione sessuale : gameti e fecondazione.

Le leggi di Mendel.

### **L'EVOLUZIONE E LA CLASSIFICAZIONE DEI VIVENTI**

Dal fissismo alle prime teorie evoluzionistiche. La teoria dell'evoluzione per selezione naturale di Darwin. Le prove dell'evoluzione. Il concetto di specie. Il sistema di classificazione degli organismi. La costruzione degli alberi filogenetici. La biodiversità.

## **Argomento svolto di Educazione Civica**

Prevenzione delle tossicodipendenze.

Torino, 11 giugno 2021