



LICEO SCIENTIFICO DI STATO "CARLO CATTANEO"
Sede Centrale: Via Sostegno 41/10 - 10146 TORINO - tel: 011 7732013-7732014 fax: 011 7732014
Succursale: Via Postumia 57/60 - 10142 TORINO - tel: 011 7071984 fax: 011 7078256
e-mail: segreteria@liceocarlocattaneo.it, TOPS120003@PEC.istruzione.it
Cod. scuola TOPS120003 C.F. 80091280018

Anno scolastico 2020/2021

CLASSE II sez. I ORDINAMENTO

INSEGNANTE: Carpinello Fulvia

PROGRAMMA di SCIENZE NATURALI

BIOLOGIA:

U.D.I: Introduzione alla Biologia

Caratteristiche degli esseri viventi: cellule procariote ed eucariote, il materiale genetico, organismi unicellulari e pluricellulari, autotrofi ed eterotrofi. I livelli dell'organizzazione biologica. Teoria dell'evoluzione di Darwin. Caratteristiche dei regni.

U.D. II: Le molecole biologiche

Monomeri e polimeri. Reazioni di condensazione e di idrolisi. Caratteristiche e importanza di monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi. Struttura e funzioni dei lipidi. Le proteine e gli aminoacidi. Formazione del legame peptidico. Gli aminoacidi essenziali. La denaturazione delle proteine. Struttura di DNA ed RNA. Struttura e funzioni dell'ATP. Struttura a funzioni degli enzimi.

U.D.III: La cellula

I microscopi ottici ed elettronici. Potere di risoluzione e ingrandimento. Struttura della cellula procariota. Struttura e funzioni della membrana cellulare. Struttura e funzioni del nucleo. Il nucleolo. Struttura e funzioni dei ribosomi, del reticolo endoplasmatico liscio e rugoso. Apparato di Golgi, lisosomi e perossisomi. Struttura e funzioni dei mitocondri e del citoscheletro. La cellula vegetale: plastidi, vacuoli. La parete cellulare, ciglia e flagelli. Teoria dell'endosimbiosi. Origine della vita: le protocellule.

U.D.IV: Passaggio di sostanze attraverso la membrana cellulare

Diffusione libera e osmosi attraverso la membrana plasmatica. Diffusione facilitata e trasporto attivo. L'endocitosi e l'esocitosi.

U.D.V: Il metabolismo energetico. (Cenni)

Autotrofi ed eterotrofi. Glicolisi e fermentazioni lattica ed alcolica. Respirazione mitocondriale e bilancio energetico. La fotosintesi. Significato evolutivo della fotosintesi.

U.D.VI: La divisione cellulare.

La scissione binaria nei procarioti. Il ciclo cellulare. Cromatina, cromosomi e cromatidi fratelli. Fasi della mitosi. La citodieresi. La mitosi come riproduzione asessuata. Corredo aploide e diploide. I cromosomi omologhi. Fasi della meiosi. Importanza del crossing-over. Confronto tra mitosi e meiosi



LICEO SCIENTIFICO DI STATO "CARLO CATTANEO"

Sede Centrale: Via Sostegno 41/10 - 10146 TORINO - tel: 011 7732013-7732014 fax: 011 7732014

Succursale: Via Postumia 57/60 - 10142 TORINO - tel: 011 7071984 fax: 011 7078256

e-mail: segreteria@liceocarlocattaneo.it, TOPS120003@PEC.istruzione.it

Cod. scuola TOPS120003 C.F. 80091280018

CHIMICA

U.D.I La Chimica e la materia. (RIPASSO)

Trasformazioni fisiche e reazioni chimiche. Gli stati della materia. I passaggi di stato. Miscugli omogenei ed eterogenei. Le soluzioni. La concentrazione delle soluzioni.

U.D.II: Le reazioni chimiche

Reazioni chimiche e trasformazioni fisiche. Molecole di elementi e molecole di composti. La tavola periodica degli elementi. Caratteristiche di metalli e non metalli. Le reazioni chimiche e le leggi che le regolano: legge di Lavoisier, di Proust. Bilanciamento di equazioni chimiche. Esercizi applicativi.. Teoria atomica di Dalton.

U.D.III: Il modello particellare della materia

Atomi e molecole. Formazione di ioni. Massa atomica e molecolare. La mole e la massa molare. Il numero di Avogadro. La molarità di una soluzione.

U.D.IV: Gli atomi e i legami.

Struttura dell'atomo e particelle subatomiche. Numero di massa e numero atomico. Gli isotopi. Elettroni di valenza e la regola dell'ottetto. Cenni sui legami chimici. La composizione percentuale. La formula minima e la formula molecolare.

Torino, 07/06/2021

L'insegnante

Gli allievi