



**Programma svolto**  
**a. s. 2021/2022**

**Classe: 2<sup>^</sup>ATg – Tecnico Grafica e Comunicazione**

Materia: Scienze Integrate - **BIOLOGIA**

Docente: **BEDUSCHI Giulia**

*L'elenco che segue è stato letto dal docente ai delegati della classe*

**Elenco dei contenuti**

***Introduzione alla Biologia***

Caratteristiche distintive degli esseri viventi. Definizione scientifica di vita.

Ciclo di replicazione virale. Dimensioni, forma e distribuzione dei virus.

Approfondimento riguardante il Coronavirus: Il virus SARS-CoV-2. Modalità di trasmissione - Vaccini approvati in Italia- modalità di azione – immunità di gruppo – diversi test: molecolare, antigenico rapido, sierologico.

Metodo scientifico sperimentale. Origine della vita.

Livelli di organizzazione della materia vivente da atomo a Biosfera.

La varietà dei viventi. La nomenclatura binomia. I Domini/Regni.

***La chimica della vita***

Elementi chimici più abbondanti negli esseri viventi.

Composti inorganici: acqua e sali minerali.

Composti organici: glucidi, lipidi, protidi, acidi nucleici.

Vitamine: idrosolubili e liposolubili.

I principi nutritivi e le loro fonti. Fabbisogno calorico e di nutrienti.

***Cellula: anatomia e fisiologia***

Diversità dei viventi in base a: numero cellule (unicellulari/pluricellulari), tipo di cellule (procarioti/eucarioti), modo di nutrirsi (autotrofi/eterotrofi).

Cellula procariotica: diverse strutture. I batteri: classificazione in base alla forma. Batteri utili e patogeni.

Cellule eucariotiche: animale e vegetale.

Costituenti fondamentali: membrana cellulare, citoplasma con i principali organelli (struttura e funzioni).

Differenze tra cellule: batterica, animale e vegetale.

Cellule: diversa forma per diverse funzioni.

***Riproduzione e crescita della cellula***

DNA e RNA: struttura e funzioni - Riproduzione asessuata e sessuata - Duplicazione del DNA -

Cromatina e cromosomi.

Divisione cellulare: mitosi e citodieresi – Meiosi: formazione dei gameti - Ciclo cellulare.

RNA e sintesi delle proteine- Codice genetico.

***Riproduzione negli esseri umani***

Il sistema endocrino: principali ghiandole endocrine - Ipofisi e suoi ormoni.

Gli apparati riproduttori. Controllo ormonale del processo di riproduzione. Sviluppo puberale nel maschio e nella femmina. Ciclo mestruale. Fecondazione. Divisione cellulare ed impianto dell'embrione.

Gravidanza e parto.

Approfondimento su “I metodi di contraccezione”.

### ***Le reazioni cellulari***

Metabolismo cellulare. Enzimi come catalizzatori. Concetti essenziali riguardanti: Respirazione cellulare e Fotosintesi clorofilliana.

### ***Il corpo umano: anatomia e fisiologia dei principali apparati e sistemi***

Organismo come sistema integrato – Tessuti, organi, apparati e sistemi.

Sangue: composizione e funzioni - I vasi sanguigni: differenze nella struttura e funzione. Apparato cardiovascolare umano. Circolazione doppia e completa.

Apparato respiratorio: struttura e funzioni – La ventilazione polmonare e la respirazione cellulare.

Apparato digerente: struttura e funzioni. L'alimentazione, la digestione chimica degli alimenti e l'assorbimento.

### ***UdA Educazione civica – Lo sviluppo sostenibile - Biologia***

Agenda 2030, goal 12 “Consumo e produzione responsabili”, goal 13 “Lotta al cambiamento climatico”.

L'impatto ambientale degli alimenti.

L'impronta ecologica.

L'impronta di Carbonio.

L'impronta idrica.

Compito di realtà “La frutta e la verdura di stagione”.

Cremona, 7 giugno 2022

Il docente: Giulia Beduschi