

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA**

**ANNO SCOLASTICO 2021/2022**

**SCIENZE INTEGRATE: BIOLOGIA**

**CLASSE 2^G ITIS**

**ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

**PROGRAMMA SVOLTO**

Prof.ssa **Casorelli Rossana**

**MODULO 1 LA TERRA: IL PIANETA DELLA VITA**

Le caratteristiche dei viventi  
La cellula  
Cellule eucariotiche e procariotiche  
Gli organismi pluricellulari  
Gli organismi autotrofi ed eterotrofi  
I domini dei viventi  
La vita dipende da carbonio e acqua  
Il ruolo dell'acqua  
Le proprietà dell'acqua  
Dall'osservazione alla teoria: il metodo scientifico  
La generazione della vita

**MODULO 2: LE MOLECOLE DELLA VITA**

Le classi delle biomolecole  
Monomeri e polimeri nelle cellule  
I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi  
I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi  
Gli amminoacidi e le proteine (struttura e funzione)  
Gli enzimi nelle reazioni cellulari  
Gli acidi nucleici: polimeri di nucleotidi  
ATP, il nucleotide che trasporta energia

**MODULO 3: LA VITA DELLE CELLULE**

Dalle biomolecole alle cellule  
Le cellule procariotiche ed eucariotiche  
Il nucleo e i ribosomi  
Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli  
La membrana plasmatica  
Il trasporto di membrana: attivo e passivo  
I meccanismi di trasporto  
Il sistema delle membrane interne  
La funzione dei lisosomi  
La cellula consuma e rigenera ATP  
La glicolisi  
La respirazione cellulare, un processo aerobico  
La fermentazione: un'alternativa anaerobica  
Le cellule vegetali e la fotosintesi

#### **MODULO 4: LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE.**

La divisione cellulare  
La scissione binaria nei procarioti  
Il ciclo cellulare  
La spiralizzazione del DNA eucariotico  
La mitosi e la citodieresi  
La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione  
La meiosi  
Il risultato della meiosi: ogni gamete è unico  
Il cariotipo

#### **MODULO 5**

##### **LE BASI DELLA GENETICA**

La genetica e i caratteri ereditari  
Le leggi di Mendel (la dominanza, la segregazione)  
Le conseguenze delle leggi di Mendel  
Il fenotipo dipende dal genotipo  
Studiare gli incroci attraverso il quadrato di Punnett  
Le malattie genetiche umane  
Dominanza incompleta, codominanza, allelia multipla  
La terza legge di Mendel: l'assortimento indipendente  
L'eredità legata al sesso  
Le malattie legate al sesso: daltonismo ed emofilia

#### **MODULO 6**

##### **IL DNA**

La struttura della molecola di DNA  
La replicazione del DNA  
Dai geni alle proteine: trascrizione e traduzione  
L'alterazione del DNA: le mutazioni  
Le biotecnologie e la manipolazione del DNA

#### **MODULO 7**

##### **L'EVOLUZIONE E LA BIODIVERSITA'**

Evoluzione della specie (Darwin), conservazione della biodiversità, hot spot, bioindicatori

Luogo, data

Alba, 08/06/2022

Firma

Prof.ssa Casorelli Rossana