

**PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI**  
**LICEO SCIENZE UMANE**  
**A.S. 2022/2023**  
**Classi 3A**  
**DOCENTE : Prof. Paolo Girlando**

**PRIMO TRIMESTRE**

**Biologia**

- Il ciclo cellulare
- La mitosi
- La meiosi
- Confronto tra mitosi e meiosi
- Trasmissione dei caratteri ereditari e sue regole
- Mendel e il metodo scientifico
- Il pensiero scientifico all'epoca di Mendel
- Legge della dominanza
- Legge della segregazione
- Omozigoti ed eterozigoti, genotipo e fenotipo
- Quadrato di Punnett
- Legge dell'assortimento indipendente
- Pochissimi caratteri umani seguono la dominanza
- Malattie autosomiche e alleli recessivi
- Malattie autosomiche e alleli dominanti
- Eccezioni alle leggi di Mendel
- Dominanza incompleta e codominanza
- Allelia multipla
- Eredità poligenica
- Pleiotropia
- Geni e ambiente
- Gruppi sanguigni umani
- Relazione fra le leggi di Mendel e la meiosi
- Cromosomi sessuali e determinazione del sesso
- Studi di Morgan
- Geni del cromosoma X e del cromosoma Y
- Malattie etero cromosomiche
- Prospettive per i malati di distrofia muscolare di Duchenne
- Il ruolo del DNA nell'ereditarietà
- Il principio trasformante di Griffith.
- Gli esperimenti di Hershey e Chase.
- La struttura dei nucleotidi che formano il DNA e l'RNA.
- L'organizzazione strutturale a doppia elica del DNA.
- Il DNA è una molecola adatta alla duplicazione
- I tre stadi della duplicazione semiconservativa del DNA: srotolamento e apertura, appaiamento delle basi, unione dei due filamenti.
- L'azione degli enzimi primasi e DNA polimerasi.
- Il ruolo dei telomeri.
- La duplicazione del filamento leader e del filamento in ritardo.
- I frammenti di Okazaki.
- L'azione dell'enzima ligasi.
- I geni dirigono la sintesi delle proteine
- Il legame tra geni e proteine: la sintesi proteica.
- Il codice genetico.

- Il processo di trascrizione: la formazione dell'RNA messaggero.
- La maturazione dell'RNA messaggero: introni ed esoni.
- L'RNA di trasporto. Il ruolo dei ribosomi.
- Il processo di traduzione: inizio, allungamento e terminazione.
- Le mutazioni cambiano la sequenza delle basi nel DNA
- Mutazioni germinali e somatiche.
- Mutazioni puntiformi e di sfasamento.
- Effetto delle mutazioni sulle proteine.

- **Scienze della terra**

- Le caratteristiche e le proprietà dei minerali
- I principali gruppi di minerali
- I tre gruppi principali di rocce
- Formazione e classificazione delle rocce magmatiche
- Formazione e classificazione delle rocce sedimentarie
- Formazione e classificazione delle rocce metamorfiche
- Il ciclo litogenetico
- I Minerali

Anzio, 31 Maggio 23

*Sofia Marigiani*

Firma

Prof. Paolo Girlando

*Paolo Girlando*