

**IIS Ramacca-Palagonia**  
**Anno scolastico 2023/24**

**Programma svolto di Scienze naturali, chimiche e biologiche**  
**Classe 3Q Liceo scientifico op. Scienze applicate**  
**Docente: Angela Maria D'Angelo**

## **BIOLOGIA**

### **Da Mendel ai modelli di ereditarietà**

- La prima e la seconda legge di Mendel
- Le conseguenze della seconda legge di Mendel
- La terza legge di Mendel
- Come interagiscono gli alleli
- Come interagiscono i geni
- La determinazione cromosomica del sesso

### **Il linguaggio della vita**

- I geni sono fatti di DNA
- La struttura del DNA
- La composizione chimica del DNA, il modello a doppia elica di Watson e Crick, la struttura del DNA.
- La duplicazione del DNA è semiconservativa
- Le fasi della duplicazione del DNA, il complesso di duplicazione e le DNA polimerasi, i telomeri, i meccanismi di riparazione del DNA.

### **L'espressione genica: dal DNA alle proteine**

- I geni guidano la costruzione delle proteine
- L'informazione passa dal DNA alle proteine
- Il dogma centrale, la struttura e le funzioni dell'RNA messaggero, ribosomiale, transfer
- La trascrizione: dal DNA all'RNA
- La trascrizione del DNA, il codice genetico
- La traduzione: dall'RNA alle proteine
- Il ruolo del tRNA e dei ribosomi
- Le mutazioni
- Mutazioni somatiche ed ereditarie.

### **La regolazione genica**

- La regolazione dell'espressione genica nei procarioti
- L'operone *lac* e l'operone *trp*, il sequenziamento
- La regolazione pre trascrizionale, trascrizionale e post trascrizionale
- L'apoptosi

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **I materiali della Terra solida**

- 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
- La struttura della Terra
- 

### **I fenomeni vulcanici**

- Tipi di magma
- Tipi di edifici vulcanici
- Stili eruttivi
- Previsione e Prevenzione del rischio vulcanico
- Fenomeni vulcanici secondari
- Localizzazione dei vulcani italiani
- Localizzazione dei vulcani sulla Terra

## **CHIMICA**

Unità 10 **La Configurazione elettronica degli atomi**

Unità 11 **La Tavola periodica degli elementi**

Unità 12 **I Legami chimici tra atomi e tra molecole**

Unità 13 **La Geometria delle molecole**

Unità 14 **Le proprietà delle Soluzioni**

Unità 15 **La nomenclatura**

Unità 16 **Le reazioni chimiche**

Palagonia 30/05/2024

Il Docente  
*Prof.ssa Angela M. D'Angelo*