

INSEGNANTE : DAMIANO DANIELA

## PROGRAMMA DI CHIMICA, BIOLOGIA E SCIENZE DELLA TERRA

### **Chimica organica e Biochimica**

Caratteristiche dell'atomo del carbonio.

Gli idrocarburi saturi: alcani. Formule di struttura e nomenclatura degli idrocarburi saturi. Isomeria. I gruppi funzionali. Carboidrati. Lipidi. Amminoacidi e proteine. Gli enzimi e la loro attività catalitica. Nucleotidi ed acidi nucleici.

### **Biologia molecolare**

#### Il linguaggio della vita

Il fattore trasformante e l'esperimento di Griffith. Esperimenti di Avery e di Hershey - Chase. Franklin e Wilkins ed il loro contributo alla scoperta della struttura del DNA. Regole di Erwin Chargaff. Il modello a doppia elica di Watson e Crick. Struttura e funzione del DNA. Esperimento di Meselson e Stahl. Duplicazione semiconservativa ed enzimi coinvolti. Correzione di errori di duplicazione.

#### Il genoma in azione

Esperimenti sulla *Neurospora crassa* ed ipotesi “un gene, un enzima”. Il dogma centrale. Diversi tipi di RNA. Il codice genetico. Trascrizione e traduzione. Processo di splicing .

Le mutazioni.

#### La regolazione genica nei procarioti e negli eucarioti

Operone lac (sistema inducibile) e operone triptofano (sistema reprimibile). Le caratteristiche del genoma eucariotico. Introni, esoni, spliceosoma e splicing alternativo.

### **Morfologia funzionale degli organismi animali**

L'organizzazione del corpo umano: tessuti epiteliale, muscolare, nervoso e connettivi. La comunicazione tra cellule e la regolazione dell'attività cellulare. Cellule staminali e rigenerazione cellulare. Omeostasi: feed-back negativo e positivo. Anatomia e fisiologia umana: l'apparato cardiovascolare e il sangue, l'apparato respiratorio e gli scambi gassosi, l'apparato digerente e l'alimentazione, il sistema linfatico e l'immunità. Il sistema endocrino. Il sistema nervoso.

### **Scienze della terra**

Cristalli, minerali e loro proprietà. Criteri di classificazione dei minerali: non silicati e silicati. Classificazione delle rocce ignee. La formazione dei sedimenti, alterazione fisica e chimica, proprietà delle rocce sedimentarie, le rocce sedimentarie più comuni. Processo metamorfico , tipi di metamorfismo, classificazione delle rocce metamorfiche.

### **Testi in adozione:**

|                   |   |        |                |
|-------------------|---|--------|----------------|
| David Sadava      | <b>Biologia _ L'eredità e l'evoluzione</b>        | vol. B | ed. Zanichelli |
| David Sadava      | <b>La nuova biologia.blu PLUS. Il corpo umano</b> |        | ed. Zanichelli |
| Alfonso Bosellini | <b>I materiali della terra solida</b>             |        | ed. Bovolenta  |

L'insegnante

Gli alunni

prof.ssa Daniela Damiano

