

**Docente: Roberto Tartari**

**Materia: Scienze naturali: chimica, biologia**

**Classe 3<sup>A</sup>C**

## **Programma svolto**

### **Biologia**

#### **Ereditarietà Mendeliana**

Mendel e la sue innovazioni metodologiche: statistica applicata alla biologia e organismi modello. Teoria della mescolanza e primi risultati degli esperimenti di Mendel. Legge della segregazione dei caratteri. Schemi di incrocio e flusso e con il quadrato di Punnett. Omozigosi, eterozigosi, geni e alleli. Teoria cromosomica dell'ereditarietà. Utilizzo del testcross. Legge della dominanza e dell'assortimento indipendente dei fattori ereditari. Ipotesi dei geni associati e evidenza della trasmissione indipendente. Caratteri dominanti e recessivi. Fenotipo e genotipo. Dominanza incompleta e caratteri multifattoriali. Poliallelia e codominanza. I gruppi sanguigni A, B, O, AB e relativi genotipi. Compatibilità donatore/ricevente. Ereditarietà famigliare e trasmissione di malattie autosomiche recessive e dominanti. Studi di Morgan su *Drosophila*, scoperta di trasmissione di caratteri legati a cromosomi sessuali. Ricombinazione genica e mappatura cromosomica

#### **Il materiale genetico. DNA e sintesi proteica.**

La scoperta del materiale genetico: esperimenti di Griffith, di Avery, di Hershey e Chase. Struttura della molecola di DNA. Duplicazione del DNA. Dal DNA alle proteine: trascrizione e traduzione; unità d'informazione (codone). Le mutazioni genetiche. mutazioni puntiformi.

### **Chimica**

#### **L'atomo – cap 2 vol. I**

Leggi ponderali. Teoria atomica di Dalton. Natura elettrica della materia e particelle subatomiche. Modelli atomici di Thomson, Rutherford, Bohr. Numeri quantici, energia degli orbitali. Il neutrone. Massa atomica.

#### **Tavola periodica degli elementi. - cap 3 vol. I**

Sistema periodico, elementi, configurazione elettronica nello stato fondamentale. Proprietà periodiche degli elementi. Metalli, non metalli, semimetalli.

#### **Legami chimici – cap 4 vol. I**

Legame chimico, legame ionico, molecole, legame covalente. Ibridazione. Formule di struttura.

#### **Nomenclatura dei composti – cap. 5 vol. I**

Formule chimiche, nomenclatura dei composti binari e non binari.

#### **Reazioni chimiche – cap. 1 vol. II**

Reazioni: convenzioni di rappresentazione e bilanciamento. Reazioni di sintesi e di analisi di composti binari quali idruri, idracidi, ossidi e sali binari. Reazioni di combinazione e decomposizione, con particolare riferimento alla formazione di idrossidi e di ossiacidi e alla decomposizione degli ossiacidi, degli idrossidi, dei carbonati e dei clorati. Reazioni di scambio semplice e di doppio scambio.

#### **Conferenza.**

Le malattie genetiche rare (Associazione "Gemma rara")

#### **Testo in adozione**

Cain, Dickey, ... **Campbell. Biologia – Concetti e collegamenti.** Ed. Pearson.

Posca. **Dimensione chimica.** Ed. D'Anna, vol I **Atomi e molecole;** vol II **Reazioni chimiche.**

Programma letto e condiviso con la classe il 5/6/20.

Varese, 5 giugno 2020

Il docente: Roberto Tartari