

Docente: Roberto Tartari

Materia: Scienze naturali: chimica, biologia

Classe 3^AC

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. 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. Gli esperimenti di Griffith e del gruppo di Avery. L'esperimento di Hershey e Chase con i batteriofagi.

Struttura della molecola di DNA. Duplicazione del DNA. Dal DNA alle proteine, trascrizione e traduzione; unità d'informazione (codone).

Le mutazioni genetiche. mutazioni puntiformi.

Ciclo vitale dei fagi: litico e lisogeno. Trasferimento di geni fra batteri: trasformazione, coniugazione, trasduzione.

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, geometria molecolare. Legami chimici secondari.

Nomenclatura dei composti – cap. 5 vol. I

Formule chimiche, nomenclatura dei composti binari e non binari.

Stechiometria dei composti chimici. - cap 6 vol. I

Stechiometria dei composti. Numero di Avogadro. La mole. Determinazione della composizione percentuale. Determinazione della formula minima e molecolare di un composto. Legge di Avogadro e volume molare (cap. 7, paragrafo 4.4)

Le soluzioni – cap. 8 vol. I

Soluzione, solvente, soluto, dissoluzione, solubilità, saturazione. Soluzioni di un solido in un liquido, meccanismo di soluzione, velocità del processo di dissoluzione; solubilità, corpo di fondo, equilibrio dinamico. Concentrazione delle soluzioni: concentrazioni percentuali, molarità, molalità, frazione molare; diluizione.

Laboratorio.

Leggi quantitative: Lavoisier, Proust. Tipi di reazioni chimiche

Conferenza.

Le malattie genetiche rare (Associazione "Gemma rara")

Testo in adozione

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

Varese, 7 giugno 2019

Il docente: Roberto Tartari

Gli Studenti:

.....

.....

.....