

Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" a.s. 2023/24

Classe:3N Programma di:Scienze Naturali Docente:Pinna Federica (M.A.Corda)

Biologia

Ripasso metabolismo del glucosio (argomento svolto l'anno precedente).

Glicolisi e ciclo di krebs, Catena respiratoria. Fermentazione alcolica e lattica. La Fotosintesi.

Struttura del cloroplasto. Fase luminosa e Fase oscura. Vie alternative.

La Mitosi e la Citodieresi. La meiosi. La meiosi negli esseri umani. Errori durante la meiosi.

Malattie dovute a errori durante la meiosi.

Mendel e la genetica classica. Leggi di Mendel. Eccezioni alle leggi di Mendel. I gruppi sanguigni del sistema A B 0. Malattie genetiche autosomiche dominanti e recessive.

Geni e cromosomi. Esistenza del gene. Esperimenti di Morgan sulla Drosophila.

Determinazione del sesso. Malattie genetiche dovute a difetti del cromosoma X. Mappe cromosomiche, cromosomi giganti.

Il DNA e la sua struttura. Esperimenti sul DNA con batteri e fagi. Duplicazione del DNA.

Reazione a catena della polimerasi (PCR).

Geni e proteine. Differenze tra DNA e RNA. Codice genetico e sintesi proteica. Trascrizione e traduzione. Mutazioni puntiformi.

Classificazione dei viventi. Criteri di classificazione. Strutture analoghe e omologhe.

Domini e regni degli esseri viventi.

I batteri, caratteristiche generali e metabolismo. Gram positivi e Gram negativi.

Attività di laboratorio

Ripasso norme di sicurezza.

Terreni di coltura per la crescita dei batteri. Preparazione del terreno PCA in piastra, semina dei campioni, letture piastre e colorazione di Gram. Osservazione al microscopio dei vetrini preparati con le colonie cresciute in piastra.

Chimica

Evoluzione del Modello atomico, da Dalton a Bohr. Modello quanto-meccanico dell'atomo.

La Configurazione elettronica degli elementi.

La tavola periodica, suddivisione in blocchi. Famiglie chimiche.

Proprietà periodiche degli elementi. Metalli e non metalli. Legami e ibridazione, ibridazione del carbonio. Legami primari e secondari. Il legame ionico. Ioni dei metalli di transizione.

Legame covalente. Legame dativo. Legame sigma e pi greco. Legame metallico.

Legami secondari, legame a idrogeno, legami di Van der Waals, forze di induzione, legame ione-dipolo.

Nomenclatura, generalità. Il numero di ossidazione.

Scienze della Terra

La giacitura e la deformazione delle rocce. Le facies, Principi di stratigrafia. Discordanze.

Le faglie, le pieghe e le fosse. Sovrascorrimento. Il ciclo geologico di Hutton.

I fenomeni vulcanici. I fenomeni sismici.

Tettonica delle placche. Struttura interna della terra. Il flusso di calore, la geoterma. Il campo magnetico terrestre e il paleomagnetismo.

Struttura della crosta terrestre, crotoni e orogeni.

Oristano, 13/06/2024

La docente

Federica Pinna