

Liceo Scientifico “A. Gatto” Agropoli
PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI
PER LA CLASSE III A Sapp.
ANNO SCOLASTICO 2016/2017
Docente: prof. Catello Veropalumbo

BIOLOGIA

La divisione cellulare e la riproduzione degli organismi

- La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti
- La mitosi e il ciclo cellulare
- La riproduzione sessuata: meiosi e fecondazione
- La riproduzione sessuata e la varietà dei viventi
- Attività laboratoriale: Osservazione al microscopio: mitosi e meiosi

Ereditarietà

La prima e la seconda legge di Mendel

- Gli esperimenti e il metodo di Mendel
- la legge della dominanza, la legge della segregazione dei caratteri.
- Il quadrato di Punnett
- le basi molecolari dell'ereditarietà
- il test-cross.

La terza legge di Mendel

- La legge dell'assortimento indipendente dei caratteri
- gli alberi genealogici
- le malattie genetiche.

Interazioni tra alleli

- Mutazioni e nuovi alleli, poliallelia, dominanza incompleta, codominanza, pleiotropia.

Interazioni tra geni

- Epistasi, geni soppressori, fenotipi complessi e ambiente, eredità poligenica

Rapporto tra geni e cromosomi

- I geni associati, la ricombinazione genetica dovuta al crossing-over, le mappe genetiche.

La determinazione cromosomica del sesso

- Autosomi e cromosomi sessuali, la determinazione del sesso, l'eredità dei caratteri legati al sesso

Basi chimiche dell'ereditarietà

Struttura del DNA

- La composizione chimica del DNA, il modello a doppia elica di Watson e Crick, la struttura del DNA.

Duplicazione del DNA

- Le fasi della duplicazione del DNA, il complesso di duplicazione e le DNA polimerasi, i telomeri, i meccanismi di riparazione del DNA.
- Attività laboratoriale: Estrazione del DNA

Codice genetico e sintesi proteica

Passaggio dell'informazione dal DNA alle proteine

- Il «dogma centrale della biologia», la struttura e le funzioni dell'RNA messaggero, ribosomiale, transfer.

Sintesi delle proteine

- La trascrizione del DNA, il codice genetico.
- Il ruolo del tRNA e quello dei ribosomi; le tappe della traduzione: inizio, allungamento e
- terminazione; la formazione di una proteina funzionante

Le mutazioni

- Mutazioni somatiche ed ereditarie; i diversi tipi di mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche; malattie genetiche umane causate da mutazioni cromosomiche; mutazioni spontanee e indotte; mutazioni ed evoluzione

CHIMICA

Lo studio della materia

- le particelle subatomiche
- i primi modelli atomici
- la luce: quanti di energia
- il modello atomico di Bohr
- il modello atomico a strati
- la configurazione elettronica
- la tavola periodica degli elementi e la scoperta della periodicità
- proprietà periodiche

I legami chimici

- legame covalente
- legame ionico
- la forma delle molecole: teoria VSEPR
- i legami tra molecole

Gli alunni

Il Docente