

## **GENETICA DI BASE (BIO/18) 6 CFU**

Prof. Luisa Castagnoli **Programma**

La genetica e l'organismo.

-L'obiettivo della genetica

-Genotipo e fenotipo

Dominanza e recessività

Gli esperimenti di Mendel.

-Incroci tra piante che differiscono per uno o due caratteri

-Genetica mendeliana negli altri organismi e nell'uomo (eredità autosomica)

Teoria cromosomica dell' eredità.

-Mitosi e Meiosi

-L' eredità legata al sesso (Morgan)

-La determinazione del sesso

-Prove della teoria cromosomica

Segregazioni anomale dei fenotipi.

Allelia multipla, dominanza incompleta

Definizione operativa di allelismo

Ipotesi un gene un enzima (Beadle e Tatum)

Interazione genica :epistasi, soppressione

Geni letali

Pleiotropia, penetranza ed espressività

Associazione.

-Associazione e ricombinazione

-Mappe di associazione

-Interferenza

-Il crossing over

-Funzione di mappa

-Analisi delle tetradi

-Ricombinazione mitotica

La struttura del DNA

-I geni risiedono sul DNA (Griffith)

-La doppia elica (Watson e Crick)

-La replicazione del DNA (Meselson e Stahl)

I telomeri La Trascrizione Promotori Segnali per iniziare e terminare la trascrizione Maturazione dei trascritti

-Coniugazione

-Trasduzione

-Trasformazione

-Lisogenia

Plasmidi e trasposoni Genetica dei batteriofagi Struttura fine del gene (Benzer) Mutazioni Geniche.

-Mutazioni somatiche e germinali

-Sistemi di selezione

-Le mutazioni avvengono in assenza di selezione (Luria e Delbruck)

Meccanismi di insorgenza delle mutazioni Test di mutagenesi Alterazioni della struttura e del numero dei cromosomi.

-Delezioni

-Duplicazioni

-Inversioni

-Traslocazioni

-Euploidia

-Aneuploidia

La traduzione

-Colinearità gene proteina (Yanofsky)

-Il codice genetico (Crick e Brenner)

t-RNA, ribosomi Introduzione all'ingegneria genetica

-Gli enzimi di restrizione

-Plasmidi

-Vettori

-Clonaggio

-Librerie geniche

-Isolamento dei geni e sequenziamento del DNA Il controllo dell' espressione genica

-Controllo positivo e negativo, attenuazione

-Dominanza e recessività in cis ed in trans

-L'operone per l'utilizzo del lattosio

-La cromatina, la metilazione, la compensazione di dosaggio, l'imprinting, l'inattivazione del cromosoma X. Gli organismi modello: *Pisum sativum*, batteri, virus, *Saccharomyces cerevisiae*, *Drosophila melanogaster*