#### **DOCENTE** Anna D’Amico **DISCIPLINA** Biotecnologie Agrarie **CLASSE** 3^B

**PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

**Ripasso:**

Biomolecole con particolare attenzione al DNA,

Divisione cellulare: le fasi del ciclo cellulare, mitosi e citodieresi animale e vegetale, la meiosi: la riduzione del corredo cromosomico e il riassortimento del materiale genetico, riproduzione sessuata e asessuata, riproduzione sessuata ed evoluzione,

Cenni al metabolismo energetico.

**BIOLOGIA MOLECOLARE**

La struttura del DNA

La duplicazione del DNA

Come sono contenute le informazioni genetiche nel DNA

Il codice genetico

La strutture degli RNA (mRNA, tRNA, rRNA)

La sintesi proteica

Geni, cromosomi e genoma

Il Progetto Genoma Umano

**Gregor Mendel e l’origine della genetica**

Le leggi di Mendel

La teoria dell’ereditarietà

Eredità multifattoriale: interazione tra alleli, interazione tra geni

La dominanza incompleta

**Quando un gene muta**

Le mutazioni: geniche, cromosomiche, genomiche

Euploidia e aneuploidia

La poliploidia nelle piante

**Cenni di botanica generale**

Le Graminacee

Modalità di riproduzione: piante allogame e piante autogame

Frumento e mais

**Biotecnologie tradizionali**

Procedure di selezione

Il miglioramento genetico nelle piante autogame, nelle piante allogame e nelle piante a propagazione vegetativa

La rivoluzione verde

Inincrocio e depressione da inincrocio

Esoincrocio e lussureggiamento degli ibridi: gli ibridi di mais

Ibridazione interspecifica: la poliploidia del frumento (*Triticum aestivum* e *Triticum durum*)

Ibridazione intergenica: Triticale

Il lavoro di Nazareno Strampelli

**Le fermentazioni**

Cenni relativi ai concetti di catabolismo e di respirazione cellulare nelle sue varie fasi

Cenni relativi alle caratteristiche dei Lieviti (genere *Saccharomyces*), dei Batteri (Lattobacilli) e dei relativi Regni di appartenenza

Fermentazione lattica

Fermentazione alcolica

**Biotecnologie innovative**

Scopi ed applicazioni

**Biotecnologie cellulari**

**Colture cellulari vegetali**

Scopi ed applicazioni

La tecnica delle colture cellulari vegetali in vitro

Micropropagazione o coltura di meristemi

**Colture cellulari animali**

Scopi ed applicazioni

La tecnica delle colture cellulari animali in vitro

Colture cellulari animali primarie, immortalizzate, trasformate

Le cellule staminali: embrionali, fetali, degli annessi fetali e adulte (cellule staminali ematopoietiche e mesenchimali)

Gli ibridomi

**Modulo di educazione civica:** Anticorpi monoclonali

**ESERCITAZIONI DI LABORATORIO**

- Osservazione al microscopio ottico di:

* cellule vegetali di Elodea canadensis
* stomi di cellule di monocotiledoni e dicotiledoni

- Esperimenti sulla fermentazione alcolica di lieviti per verificare la produzione di alcol e anidride carbonica.

Bergamo, 04/06/2023

Firma docente

Anna D’Amico