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

**PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

**BIOLOGIA MOLECOLARE**

Ciclo cellulare e ciclo vitale

La struttura del DNA

La duplicazione del DNA

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 ed evoluzione

Riproduzione sessuata e asessuata

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**

**Modulo di Educazione civica: Il miglioramento genetico e la rivoluzione verde**

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 inicrocio

Esoincrocio e lussureggiamento degli ibridi: gli ibridi di mais

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

Ibridazione intergenerica: 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

Gli ibridomi

Anticorpi monoclonali

**ESERCITAZIONI DI LABORATORIO**

**Modulo di educazione civica:** Il regolamento di laboratorio.

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

Preparazione di un terreno di coltura agarizzato e relativo inoculo.

Bergamo, 31/05/2021