

RELAZIONE FINALE DI BIOTECNOLOGIE AGRARIE – 3D

a.s. 2018/2019

Prof.ssa: Sara Lupo, Prof.: Rosario De Marco

Obiettivi disciplinari realizzati in termini di conoscenze, abilità e competenze

Conoscenze

1. Conoscere struttura e funzione degli acidi nucleici;
2. Conoscere i concetti generali di sintesi delle proteine;
3. Conoscere i principi generali di mitosi e meiosi;
4. Conoscere le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari : Leggi di Mendel;
5. Conoscere il significato biologico delle mutazioni;
6. Conoscere il concetto di biotecnologia e le differenze tra quelle tradizionali e quelle innovative;
7. Conoscere le tecniche di miglioramento genetico;
8. Conoscere le fermentazioni come esempio delle biotecnologie tradizionali;
9. Conoscere le colture cellulari vegetali come esempio di biotecnologie innovative;
10. Conoscere il concetto generale di ingegneria genetica e le sue procedure;
11. Conoscere il concetto di biodiversità e la sua importanza;

Abilità e Competenze

1. Individuare i concetti fondamentali della regolazione genica;
2. Individuare i principi generali di mitosi e meiosi;
3. Comprendere le modalità di trasmissione dei caratteri ereditari;
4. Comprendere l'importanza della mappatura del codice genetico;
5. Essere in grado di distinguere diverse tipologie di biotecnologie e i relativi campi di applicazione;

Obiettivi minimi:

1. Conoscenza delle principali differenze tra cellule eucariote e procariote;
2. Principali passaggi della duplicazione del DNA e della sintesi proteica;
3. Principali meccanismi di regolazione genica;
4. Leggi di Mendel, mutazioni genetiche;
5. Principali differenze tra biotecnologie tradizionali e innovative.

Svolgimento del programma in relazione alla programmazione iniziale, eventuali difficoltà riscontrate e loro causa:

Il programma è stato svolto , in parte , secondo la scansione prevista all'inizio dell'anno scolastico. Le carenze riscontrate nel primo trimestre sono state in parte recuperate attraverso verifiche orali.

Attività strettamente curricolari connesse allo svolgimento dei programmi e metodologie adottate (lezioni, lavori di gruppo, ricerche, ect.)

Lezioni frontali, lezioni partecipate, esecuzione di esperimenti ed analisi nel Laboratorio di Chimica.

Uscite didattiche

La classe si è recata in visita al dipartimento di Agronomia dell'università di Pisa per una lezione sulle banche dei semi all'interno del progetto sulla biodiversità.

Attrezzature utilizzate

E' stato utilizzato il libro di testo, la LIM per l'esecuzione di lezioni interattive, la ricerca di immagini e video di chiarimento degli argomenti trattati, il laboratorio di chimica.

Tempi delle varie attività svolte

- Settembre – Dicembre: fondamenti della biologia; Duplicazione del DNA ; Mitosi e meiosi; Regolazione dell'espressione genica (Modulo 1)
- Gennaio – Aprile: Trasmissione dei caratteri; Le mutazioni, Biotecnologie tradizionali; (Modulo 2)
- Maggio – Giugno: Biodiversità; Biotecnologie innovative; Ingegneria genetica; (Modulo 3)

Tipologie delle verifiche:

Test strutturati e semi-strutturati; Quesiti a risposta aperta, quesiti a risposta breve, verifiche orali, relazioni tecniche su prove di laboratorio.

Testo in adozione:

Biotecnologie Agrarie – Dellachà, Forgiarini, Olivero - REDA

PROGRAMMA SVOLTO DI BIOTECNOLOGIE AGRARIE – 3D a.s. 2018/2019

Prof.ssa: Sara Lupo, Prof.: Rosario De Marco

Modulo 1:

Fondamenti della biologia: differenza tra cellula procariote ed eucariote, acidi nucleici, codice genetico, DNA, RNA, geni, cromosomi e genoma;

Sintesi delle proteine, regolazione dell'espressione genica;

Continuità dei viventi: riproduzione sessuata e asessuata;

Mitosi, meiosi, duplicazione del DNA;

Modulo 2:

Trasmissione dei caratteri, eredità mendeliana e multifattoriale, le mutazioni;

Miglioramento genetico, selezione, incrocio, ibridazione, ecotipi e cloni;

Modulo 3:

Conservazione delle risorse genetiche;

Biodiversità: importanza e regolamentazione;

Fermentazioni, lieviti ed enzimi.

Culture cellulari vegetali in vitro, clonazione, biotecnologie molecolari, ingegneria genetica, vettori genici, trasferimento, clonaggio, sequenziamento.

Attività laboratoriale ed uscite/ attività didattiche:

- Estrazione del DNA in laboratorio
- Uscita didattica all'Università di Pisa alla sezione conservazione delle sementi, facoltà di Agraria
- Partecipazione alla giornata mondiale della biodiversità.

Pisa, 06/06/2019

Firma dei docenti

Lupo Sara

De Marco Rosario

Firma degli alunni