



Biotecnologie e Microbiologia

Progetto PCTO Istituto Pasteur Italia-Fondazione Cenci Bolognetti per il Liceo
Classico Statale "T. Tasso" di Roma

Classe partecipante: 3^AB

Tutor esterno: Dott.ssa Benedetta Caraba (benedetta.caraba@uniroma1.it)

Referente e tutor interno: Antonella Forgelli (antonella.forgelli@liceotasso.edu.it)

Periodo: 8-14 marzo

Contenuti e finalità: Una settimana di esperienze in laboratorio e teoriche per approfondire le conoscenze nel campo della biologia molecolare e della microbiologia

Programma:

VENERDI 8 MARZO

- Ore 9-10 Lezione teorica sulla storia delle scienze microbiologiche e sui diversi tipi di microrganismi procarioti e eucarioti che popolano il nostro mondo.
- Ore 10-13 Esperienza pratica: isolamento di microrganismi dall'aria e da campioni di terra provenienti da diversi siti cittadini attraverso la tecnica delle diluizioni seriali e piastramento su terreni specifici.

LUNEDI 11 MARZO

- Ore 9-13 Osservazione dei risultati degli isolamenti. Valutazione della eventuale presenza di produttori di antibiotici, conta delle diverse specie microbiologiche, osservazione al microscopio.

MARTEDI 12 MARZO

- Ore 9-10 Lezione teorica sul lievito di birra come organismo modello eucariote per la ricerca e le biotecnologie.

Ore 10-13 Esperienza pratica: prova di fermentazione in provetta utilizzando comune lievito di birra immobilizzato in alginato e una soluzione zuccherina con indicatore di pH. Valutazione del tempo di viraggio del colore. Osservazione al microscopio delle cellule di lievito.

MERCOLEDI 13 MARZO

Ore 9-11 Lezione teorica sul DNA e le principali tecniche di biologia molecolare utilizzate in laboratorio (PCR, enzimi di restrizione, editing genomico con CRISPR/Cas9).

Ore 11-13 Esperienza pratica: prima parte dell'esperienza "Trova l'assassino" grazie all'amplificazione specifica di regioni del DNA. Preparazione dei campioni e impostazione della macchina da PCR.

GIOVEDI 14 MARZO

Ore 9-13 Esperienza pratica: seconda parte dell'esperienza "Trova l'assassino". Preparazione del gel di agarosio, caricamento dei campioni e visualizzazione del risultato. Discussione.