PCTO - Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento - Progetti 2024-2025

PROGETTO 138646
LABORATORI DI SCIENZE DI BASE DEL PIANO NAZIONALE LAUREE SCIENTIFICHE DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE

Sede di svolgimento del progetto

Struttura: DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE "CHARLES DARWIN"
Ambito: Scientifico (matematica, informatica, fisica, chimica, biologia, scienze della terra, geologia)
Ubicazione: Sede esterna in Roma

Descrizione

Nell'ambito delle attività previste dal Piano Lauree Scientifiche di Biologia e Biotecnologie saranno svolti dei Laboratori per l'insegnamento delle scienze di base sui seguenti temi: 1) Biochimica: “Le interazioni tra le proteine” 2) Biologia cellulare: 'La microscopia ottica e l'osservazione delle cellule' 3) Biologia vegetale: “Struttura, funzioni e modificazioni della foglia” 4) Biotecnologie microbiche 1: 'Dosaggio microbiologico degli antibiotici e antibiogramma' 5) Biotecnologie microbiche 2: 'Isolamento di microorganismi produttori di molecole bioattive 6) Embriologia: 'Riproduzione, sviluppo e ambiente' 7) Genetica: “La Drosophila melanogaster come sistema modello per lo studio delle malattie umane” 8) Neuroscienze 'Dal neurone al cervello nell'uomo e negli animali vertebrati' Ogni laboratorio prevede una durata complessiva di 6-10 ore, che si svolgeranno in parte a distanza e in parte in presenza. Il numero degli studenti ammessi in presenza varia da laboratorio a laboratorio, da un minimo di 5 ad un massimo di 15 per laboratorio. Per i laboratori a distanza sono ammessi fino a 70 studenti per volta. Per ogni laboratorio in presenza sono ammessi preferibilmente studenti provenienti da più scuole/classi (in dipendenza dal tipo di laboratorio), selezionati dagli insegnanti, piuttosto che intere classi. Alcuni laboratori possono essere ripetuti per 2-3 cicli successivi in dipendenza dalle richieste. Saranno pubblicate di volta in volta le date e il numero degli studenti ammessi per ogni laboratorio.

Competenze specifiche

L'obiettivo primario è quello di contribuire allo sviluppo della didattica laboratoriale nelle scuole mediante l'allestimento di esperienze di base che possano, almeno nella maggioranza dei casi, essere ripetute nei laboratori scolastici con il supporto degli studenti e dei professori partecipanti al progetto. Tutti i laboratori comprendono una parte teorica preceduta da una verifica delle conoscenze pregresse sull'argomento, con l'obiettivo di rendere gli studenti più consapevoli dei punti di forza e debolezza della propria preparazione scolastica e di conseguire benefici in termini di conoscenze e competenze. Durante i laboratori, gli studenti saranno introdotti ai principi di funzionamento delle tecniche impiegate e potranno procedere personalmente alle fasi principali del trattamento e dell'analisi dei campioni. Gli studenti avranno quindi l'opportunità di raccogliere i dati delle esperienze e di cimentarsi con la loro interpretazione alla luce delle conoscenze acquisite. Gli studenti impareranno a lavorare in gruppo in tutte le fasi delle esperienze.

Metodologie, strumenti software, sistemi di lavoro utilizzati

- Analisi biochimiche per lo studio della capacità di interazione tra le proteine - Correlazione genotipo-fenotipo, meccanismi di ereditarietà, introduzione all'analisi di sequenza, RNA interference, concetti base sulla conservazione evolutiva dei geni-malattia. - Dissezioni del cervello degli animali vertebrati e osservazione di modelli di encefalo - Dosaggi microbiologici e antibiogrammi - Influenza dell'ambiente sui processi di riproduzione e sviluppo, nel modello del riccio di mare. - Isolamento di specie microbiche produttrici di molecole di interesse biotecnologico - Microscopia ottica e preparazione di campioni a fresco - Tecniche di cromatografia e spettrofotometria per la purificazione e caratterizzazione delle proteine

Competenze trasversali

- Attitudini al lavoro di gruppo
- Capacità decisionali
- Capacità di comunicazione
- Capacità di diagnosi
- Capacità di organizzare il proprio lavoro
- Capacità di problem solving
- Spirito di iniziativa

Open badge:

Periodo del percorso

Mesi: Ottobre, Febbraio, Marzo, Aprile, Maggio, Settembre
Giorni: Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì
Orario: Postmeridianoa
Ore di attività previste per studente: 10
Erogazione: in modalità mista

Tipologia di Istituto di provenienza degli studenti

- IP Tecnici
- IT Chimico
- Liceo Classico
- Liceo delle Scienze Umane
- Liceo Linguistico
- Liceo Scientifico

Classi ammesse

Classi: Terze, Quarte, Quinte

Responsabile del percorso

Anna Rita Rossi

------- Sapienza Università di Roma - LABORATORI DI SCIENZE DI BASE DEL PIANO NAZIONALE LAUREE SCIENTIFICHE DI BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIE