

PCTO - Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento - Progetti 2019-2020

PROGETTO 27313

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: Scientifica

Ubicazione: Città universitaria

Descrizione

Nell'ambito delle attività previste dal Piano Lauree Scientifiche di Biologia e Biotecnologie saranno svolti nei Laboratori per l'insegnamento delle scienze di base sui seguenti temi 1) Biochimica: 'Le interazioni tra le proteine 1' 2) Biochimica: 'Le interazioni tra le proteine 2' 3) Biologia cellulare: 'La microscopia ottica e l'osservazione delle cellule' 4) Biologia molecolare e dello sviluppo: 'Risposta all'ambiente nella specie modello Arabidopsis thaliana. 5) Biotecnologie microbiche 1: 'Dosaggio microbiologico degli antibiotici e antibiogramma' 6) Biotecnologie microbiche 2: 'Isolamento di microorganismi produttori di molecole bioattive' 7) Biotecnologie ricombinanti: Digestione con enzimi di restrizione, trasformazione batterica e PCR 8) Embriologia: 'Riproduzione, sviluppo e ambiente' 9) Genetica 10) Neuroscienze 'Dal neurone al cervello nell'uomo e negli animali vertebrati' 11) Psicobiologia e Etologia 12) Zoologia Ogni laboratorio prevede 2-3 incontri, con una durata complessiva di 10 ore. Il numero degli studenti ammessi varia da laboratorio a laboratorio, da un minimo di 15 ad un massimo di 25 per ogni laboratorio. Non sono ammesse intere classi ma un massimo di 5 studenti per scuola/classe, selezionati dagli insegnanti. Ogni laboratorio può essere ripetuto per 2-3 cicli successivi in dipendenza dalle richieste. Saranno pubblicate le date precise di ogni incontro.

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 prima 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 acquisire direttamente 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

Microscopia ottica e preparazione di campioni a fresco Dissezioni del cervello degli animali vertebrati e osservazione di

modelli di encefalo Dosaggi microbiologici e antibiogrammi Isolamento di specie microbiche produttrici di molecole di interesse biotecnologico Tecniche di cromatografia e spettrofotometria per la purificazione e caratterizzazione delle proteine Analisi biochimiche per lo studio della capacità di interazione tra le proteine Principi di classificazione animale e analisi della biodiversità animale Tecniche di studio del comportamento animale e costruzione di etogrammi Analisi morfologiche di ceppi mutanti e selvatici di *Drosophila melanogaster* mediante incroci e analisi della progenie. Influenza dell'ambiente sui processi di riproduzione e sviluppo, nel modello del riccio di mare. Tecniche di estrazione del DNA, elettroforesi, PCR

Competenze trasversali

- Attitudini al lavoro di gruppo
- Capacità di comunicazione
- Capacità di diagnosi
- Capacità di organizzare il proprio lavoro
- Capacità di problem solving
- Capacità di relazioni

Periodo del percorso

Mesi: Ottobre, Novembre, Dicembre, Gennaio, Febbraio, Marzo, Aprile, Maggio

Giorni: Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì

Orario: Postmeridiano

Ore di attività previste per studente: 10

Tipologia di Istituto di provenienza degli studenti

- IP Socio-sanitari
- IP Tecnici
- IT Chimico
- Liceo Classico
- Liceo delle Scienze Umane
- Liceo Scientifico

Classi ammesse

Classi: Terze, Quarte, Quinte

Responsabile del percorso

CARLA CIONI



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