



**Università
degli Studi
di Palermo**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

PROGRAMMA/PERCORSO DI ORIENTAMENTO

Istituzione: Università degli Studi di Palermo – Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

Anno scolastico di riferimento: 2022/2023

Referente dell'Istituzione per il Programma di Orientamento:

Prof.ssa Fabiana Geraci; Dott. Roberto Chiarelli

Titolo del Programma/Percorso: Proteine come marker ambientali

Scuole coinvolte: Triennio delle Scuole secondarie di secondo grado

Numero Alunni partecipanti: 25 per classe

N. Ore Orientamento programmate: 15

Orario di svolgimento: 3 pomeriggi dalle ore 14:30 alle ore 19:30

Soglia minima di frequenza del Corso per l'ottenimento del certificato: 70%

Tipologia di formazione erogata: in presenza

Comune in cui si svolge: Palermo



**Università
degli Studi
di Palermo**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Finalità generale del Programma/Percorso: Fare esperienza di didattica interdisciplinare attiva, partecipativa e laboratoriale, orientata all'apprendimento del metodo culturale e scientifico.

Data di avvio del Programma/Percorso: gennaio 2023

Data di fine del Programma/Percorso: aprile 2023

Luogo di svolgimento: Aula Ed 16 del Dip.to Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche, Viale delle Scienze Ed.16 / Laboratorio Didattico del Dip.to Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche, Viale delle Scienze Ed.16

Contenuto del Programma/Percorso (attività da svolgere, metodologia didattica e obiettivi specifici da raggiungere):

Il presente progetto ha lo scopo di attivare un Orientamento attivo nella fase di passaggio dall'istruzione scolastica a quella universitaria, all'interno del PNRR, Missione 4 "Istruzione e ricerca" – per i Corsi di Studio ad indirizzo Biologico e Medico.

Attività da svolgere

Gli studenti saranno attivamente coinvolti nella comprensione e nell'esecuzione di specifiche procedure che stanno alla base della dissezione anatomica di vertebrati (preferenzialmente mammiferi), atte a rilevare la posizione anatomica degli organi, la relazione tra essi e la determinazione di alcuni parametri macroscopici ai fini diagnostici. Per lo studio dell'anatomia macroscopica saranno utilizzate l'incisione e il taglio delle connessioni tra gli organi. Si procederà con l'isolamento dei singoli organi e all'osservazione delle loro forme e rapporti. Si determineranno alcuni parametri quantitativi (volume, peso e peso specifico).

Nella seconda fase si studieranno le caratteristiche interne di ciascun organo mediante ulteriori dissezioni, con lo scopo di individuare le componenti macroscopiche dell'organo e la loro fisiologia. Alcuni frammenti di interesse saranno osservati in stereomicroscopia.

Alcuni inquinanti ambientali, quali i metalli pesanti, possono accumularsi in svariati organi e distretti tissutali. La ricerca scientifica fa uso delle cellule in coltura per determinare la risposta che gli organismi attivano al fine di fronteggiare lo stress ambientale indotto dai metalli inquinanti. In considerazione di quest'aspetto, nella terza fase, gli studenti saranno attivamente coinvolti nella comprensione e nell'esecuzione di specifiche procedure sperimentali atte a rilevare i principali cambiamenti ambientali, ricercando specifici marker biologici attraverso tecniche enzimatiche e/o



**Università
degli Studi
di Palermo**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

immunologiche. Per lo studio dell'attività enzimatica sarà utilizzata la zimografia che consente di evidenziare la capacità degradativa di specifici enzimi. Inoltre, saranno ricercati opportuni marcatori di stress mediante la tecnica del western blot.

Il progetto sarà volto all'identificazione di segnalatori di alterazioni ambientali dovuti all'eccessiva presenza nell'ambiente di sostanze inquinanti.

Saranno anche analizzati i numerosi ambiti di applicazione della zimografia e del western blot: diagnostico, ricerca e screening.

Obiettivi da raggiungere

Lo studente dovrà:

1. Acquisire competenze sul piano applicativo della ricerca di base;
2. Acquisire abilità comportamentali nei laboratori biologici (norme di comportamento e sicurezza);
3. Acquisire le conoscenze di funzionamento e uso dei principali strumenti utilizzati in campo biologico;
4. Applicare un protocollo per l'esecuzione di un intero esperimento scientifico;
5. Estrapolare, elaborare ed interpretare i dati derivanti dall'osservazione;
6. Formulare delle ipotesi sui meccanismi osservati.