



**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 e Aten Center

Anno scolastico di riferimento: 2023/2024

Referente dell'Istituzione per il Programma di Orientamento:
Prof. Salvatore Feo; Prof.ssa Patrizia Cancemi

Titolo del Programma/Percorso: Le scienze omiche... preludio per la medicina personalizzata

Scuole coinvolte: Scuole secondarie di secondo grado

Numero Alunni partecipanti: 40

N. Ore Orientamento programmate: 15

Orario di svolgimento: da concordare con le scuole aderenti sia attività mattutine che pomeridiane (minimo 5 ore)

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: Ottobre 2023

Data di fine del Programma/Percorso: Giugno 2024

Luogo di svolgimento: Aula 7 e Laboratorio 3 del Dip. Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche, Viale delle Scienze Ed.16 / Laboratorio ATEN CENTER, Viale delle Scienze Ed.18 (Laboratorio genomica e proteomica)

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

Il progetto proposto mira all'Orientamento attivo nella transizione scuola-università – nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 "Istruzione e ricerca" – per i Corsi di Studio ad indirizzo Biologico/Biotecnologico.

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

COT – 5 ore

A. n. 2 ore: Piattaforma di pre-orientamento universitario (questionario sulle *soft skills* e sulle aree professionali) e presentazione del mondo universitario.

B. n. 1 ora: Laboratorio sulle tecniche e strategie di apprendimento (anche per studenti con disabilità o DSA).

C. n. 2 ore: Workshop "Come affrontare i test di accesso"; Simulazione test, Piattaforma "Orientazione" Prove di posizionamento.

Dipartimento – 10 ore

Negli ultimi trent'anni, grazie alle fondamentali innovazioni sviluppate nel campo della biologia molecolare e delle biotecnologie, della genetica e dell'informatica, sono stati fatti importanti passi avanti nell'ambito della medicina personalizzata. Possiamo riferirci alla medicina personalizzata come a un approccio globale alla prevenzione, alla diagnosi, alla cura e al monitoraggio delle



malattie basate sulle caratteristiche, genetiche e non solo, di una persona. Infatti, il genoma di ciascun individuo, interagendo con l'ambiente, conferisce caratteristiche uniche a patologie complesse. E' dunque facilmente intuibile che la conoscenza dei singoli geni, da sola, non basta a definire o predire l'insorgere di una malattia. Sono necessarie molte altre informazioni legate alle caratteristiche del genoma e alla sua espressione. Queste informazioni, i "dati omici", vengono studiate nelle "scienze omiche", discipline che hanno per oggetto:

l'analisi dell'insieme di geni (genomica);

l'analisi dell'insieme dei trascritti (trascrittomica), ovvero le molecole intermedie tra gene e proteina;

l'analisi dell'insieme delle proteine (proteomica);

l'analisi dell'insieme dei metaboliti (metabolomica), cioè i prodotti intermedi dei vari processi cellulari.

Le "scienze omiche" proprio per la quantità di informazioni che deve analizzare, necessitano di tecnologie informatiche innovative. Da queste analisi complesse è possibile costruire veri e propri profili di patologia o "impronte digitali omiche" al fine di identificare trattamenti specifici per le persone che presentano questi profili. Tra i principali campi di applicazione della medicina personalizzata vi è senza dubbio l'oncologia.

Infatti, analizzando i geni/proteine di una persona affetta da un tumore, è possibile indirizzare la scelta della terapia verso trattamenti più mirati, predire quanto un tumore sia aggressivo o quale sia la possibilità che generi metastasi o individuare nuovi bersagli molecolari per farmaci "intelligenti".

Attività **da** **svolgere**

I tirocinanti saranno introdotti alle scienze omiche e alle principali tecnologie per lo studio dei geni (microarrays) e delle proteine (spettrometria di massa). L'attività di laboratorio riguarda l'estrazione di RNA e proteine da cellule in vitro di carcinoma mammario per il loro successivo impiego in esperimento di trascrittomica e proteomica.

Obiettivi **da** **raggiungere**

Lo studente dovrà:

1. acquisire nuove conoscenze sull'importanza delle scienze omiche nel campo della medicina personalizzata;
2. acquisire le norme di comportamento e sicurezza in un laboratorio biologico-biotecnologico;
3. Riconoscere ed utilizzare gli strumenti di laboratorio messi a disposizione
4. eseguire un protocollo sperimentale
5. elaborare in maniera consapevole il risultato dell'esperimento