



## PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA MISSIONE 4: ISTRUZIONE RICERCA

Didattica digitale integrata e formazione alla transizione digitale del personale scolastico  
Formazione del personale scolastico per la transizione digitale (D.M. 66/2023)

### CORSO

*Principi teorici ed esecuzione di estrazione del DNA, Reazione a Catena della Polimerasi (PCR) ed elettroforesi*

#### • Obiettivi formativi specifici e trasversali

##### *Obiettivi specifici*

Training per i colleghi di Scienze sui principi teorici, la preparazione, l'esecuzione e la valutazione dei risultati delle metodiche di PCR, estrazione ed elettroforesi del DNA. Autoaggiornamento sulle potenzialità del laboratorio di Biologia: utilizzo del termociclatore, delle metodiche di estrazione del DNA dai vegetali e delle apparecchiature per elettroforesi del DNA. Autoaggiornamento per la preparazione dei materiali (tamponi, ricette per elettroforesi DNA e PCR).

##### *Obiettivi trasversali*

Organizzazione di situazioni di apprendimento, coinvolgere gli allievi nel processo di apprendimento, lavorare in gruppo con i docenti, utilizzare le opportunità offerte dalle tecnologie per migliorare i processi di apprendimento, progettare attività in cui lo studente sia al centro del processo di apprendimento e di costruzione delle conoscenze. Apprendimento delle conoscenze e delle competenze per ipotesi e verifiche sperimentali, raccolta di dati, valutazione della loro pertinenza ad un dato ambito, formazione di congetture in base ad essi. Capacità di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti chimiche e biologiche.

#### • Competenze articolate in termini di abilità e conoscenze

Il corso ha l'obiettivo di sviluppare nei docenti solide conoscenze e abilità in Biologia Molecolare, permettendo loro di comprendere appieno le tecniche e le applicazioni del DNA ricombinante e dell'ingegneria genetica. La padronanza di tali tecniche è fondamentale per far acquisire agli studenti adeguate competenze in questo campo. Attraverso lezioni teoriche e attività di laboratorio, gli studenti acquisiranno le abilità pratiche necessarie per manipolare il DNA e per applicare le conoscenze acquisite in contesti reali, allo scopo di rendere significativo l'apprendimento.

#### • Risultati attesi

Alla fine del corso ogni docente dovrà avere una conoscenza approfondita della collocazione del materiale didattico e della strumentazione di laboratorio, padroneggiare le ricette e le metodiche operative per l'allestimento della PCR, per l'estrazione e la separazione elettroforetica del DNA. Dovrà, inoltre, essere in grado di applicare autonomamente e di fornire indicazioni chiare e precise al personale tecnico per la preparazione del materiale e l'utilizzo della strumentazione, nonché essere in grado di illustrare agli studenti i principi teorici e l'esecuzione in laboratorio di tali tecniche in modo chiaro e comprensibile, con esempi pratici.

#### • Ricaduta sul curriculare

L'impatto curriculare di questo corso si traduce nell'adozione, presso il nostro istituto, di metodologie didattiche innovative. Lo scopo è quello di dotare i nostri studenti delle competenze pratiche necessarie per la manipolazione del DNA. Queste abilità saranno preziose per future carriere in ambiti come la ricerca scientifica, le biotecnologie e la medicina.

# FUTURA

# LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito



Italiadomani  
PRIMO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



Istituto Istruzione Superiore

# EINSTEIN



Ministero dell'Istruzione



UNIONE EUROPEA  
Fondo sociale europeo  
Fondo europeo di sviluppo regionale

## • Strumenti

In questo corso verrà utilizzata la seguente strumentazione di laboratorio: Il Kit Biolab Scena del Crimine, Il Termociclatore, la strumentazione per la separazione elettroforetica del DNA.