



Finanziato  
dall'Unione europea

NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito



Italiad  
PIANO NAZION



*Ministero dell'Istruzione Ufficio Scolastico Regionale per il Lazio*

**LICEO CLASSICO STATALE "FRANCESCO VIVONA"**

00144 ROMA Via della Fisica, 14 – 00144 ROMA – Tel. 06/121123085 - C.F. 80224610586

**Succ:** Via V. Brancati, 20 – 00144 ROMA – Tel. 06/121126300/5

PEC : [rmpec09000t@pec.istruzione.it](mailto:rmpec09000t@pec.istruzione.it) - E- mail: [rmpec09000t@istruzione.it](mailto:rmpec09000t@istruzione.it)

**CIRCOLARE n. 41**

Alle famiglie  
agli studenti delle classi IV-V  
ai docenti  
al personale ATA  
p.c. al DSGA  
al sito Web

**Oggetto: Calendario del Corso "Elementi di base di Ingegneria Genetica e Applicazioni Biotecnologiche"**

Si comunica che il corso di "Elementi di base di Ingegneria Genetica e Applicazioni Biotecnologiche", nell'ambito del progetto "STEM e multilinguismo", avrà **inizio mercoledì 25/09/2024 alle 15.00** e si terrà nell'**aula 2** al piano seminterrato della **sede di via della Fisica del Liceo Vivona**.

Il corso, tenuto come docente esperto dalla prof.ssa Antonella Froiio e come tutor dalla prof.ssa Laura Massimi, si svolgerà secondo il calendario e la programmazione di massima di seguito indicati (pagina successiva).

Si ricorda che saranno consentite assenze per non più di 3 ore sulle 15 totali e al suo termine verrà rilasciato un attestato.

Roma, 24/09/2024

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

Prof. ssa Laura Bruno

(Firma autografa omessa ai sensi  
dell'art. 3 del D. Lgs. n. 39/1993)



**Calendario e programmazione del corso  
"Elementi di base di Ingegneria Genetica e Applicazioni Biotecnologiche"**

Date incontri	Ore	Programmazione di massima
1° 25/09/2024 15.00-17.00	2	- Presentazione del corso. La nascita delle Biotecnologie. Struttura ed organizzazione del DNA nei procarioti e negli eucarioti; elementi base della replicazione, trascrizione, espressione genica e traduzione; accenni su DNA extragenomico (plasmidi e trasposoni).
2° 09/10/2024 15.00-18:00	3	- Principi di estrazione del DNA in cellule procariotiche ed eucariotiche animali e vegetali; enzimi di restrizione sticky ends e blunt ends, siti di restrizione naturali e artificiali, utilizzo di ligasi; elettroforesi su gel, principio di funzionamento. Marcatori specifici e aspecifici, lettura e interpretazione dei risultati.  - <u>Esercitazione in laboratorio: estrazione di DNA da kiwi; analisi di profili di restrizione a scopi diagnostici.</u>
3° 16/10/2024 15.00-17:00	2	- Principi e necessità del clonaggio; struttura base, caratteristiche costitutive, esempi ed utilizzo di alcuni dei vettori di clonaggio più utilizzati; struttura base, caratteristiche costitutive, esempi ed utilizzo di vettori di espressione (es. BAC, YAC, COSMIDI); librerie genomiche e librerie di espressione; microarray.  - <u>Esercitazione in laboratorio: preparazione di gel di agarosio, caricamento con ladder, corsa elettroforetica e analisi dei risultati.</u>  - <i>Questionario in itinere</i>
4° 23/10/2024 15.00-17.00	2	- Dal clonaggio all'amplificazione in provetta: PCR e RT-PCR qualitativa e quantitativa. Elementi base per progettazione di protocolli PCR, principi di funzionamento e rivelazione; applicazioni.  - <u>Esercitazione in laboratorio: struttura e funzionamento di un termociclatore per PCR qualitativa; esercitazione con micropipette.</u>
5° 30/10/2024 15.00-17.00	2	- Sequenziamento: dalle metodiche di Sanger e Maxam & Gilbert alle High-Throughput Sequencing Technologies; progetti genoma, banche dati di acidi nucleici e proteine.  - <u>Esercitazione in aula informatica per interrogazione di banche dati di acidi nucleici e proteine</u>



Finanziato  
dall'Unione europea



Ministero dell'Istruzione  
e del Merito



Italiad  
PIANO NAZIONALE

6° 06/11/2024 15.00-17.00	2	- Le moderne Biotecnologie e le applicazioni dell'Ingegneria Genetica in campo agroalimentare, veterinario e ambientale. Esempi applicativi attuali e linee di ricerca emergenti.
7° 13/11/2024 15.00-17.00	2	- Le moderne Biotecnologie e le applicazioni dell'Ingegneria Genetica in campo medico, forense, farmaceutico e industriale. Esempi applicativi attuali e linee di ricerca emergenti.  - <i>Questionario finale</i>