



UNIVERSITÀ DEL PIEMONTE ORIENTALE

Dipartimento di Scienze del Farmaco  
Ufficio Didattica Polo di Novara

**Oggetto: Bando di selezione per studentesse e studenti della Laurea Magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche "FREE MOVER PER PROGETTI" – a.a. 2025/2026**

#### IL DIRETTORE

**VISTA** la Legge 240/2010 del 30/12/2010;

**VISTO** il vigente Statuto dell'Università degli Studi del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro";

**VISTO** il Regolamento del Dipartimento di Scienze del Farmaco;

**VISTA** la nota pervenuta dallo Staff Sviluppo e Qualità dei Progetti Didattici di Alta Formazione e della Mobilità Internazionale a firma della Dirigente della Divisione Didattica (prot. n. 153030 del 20/10/2025), recante "Call Free Mover per Progetti a.a. 2025/2026: progetto "progetto "Caratterizzazione strutturale di un complesso macromolecolare attivo nella riparazione del DNA in Mycobacterium tuberculosis";

**VISTO** che con la medesima nota sopra citata, è stata approvata l'assegnazione del finanziamento al Prof. Riccardo Miggiano, relativo al progetto "Caratterizzazione strutturale di un complesso macromolecolare attivo nella riparazione del DNA in Mycobacterium tuberculosis" con destinazione New York, USA sull'insegnamento "Struttura, proprietà e ingegnerizzazione di biomolecole";

**VISTA** la delibera del Consiglio di Dipartimento di Scienze del Farmaco del 21/10/2025

**TENUTO CONTO** che le attività connesse ai Bandi Free Mover Progetti dell'a.a. 2025/2026 devono concludersi entro il 30/09/2026;

**CONSIDERATA** l'esigenza di dare avvio alle attività sopra citate in maniera tempestiva per favorire la partecipazione delle studentesse e degli studenti interessate/i;

**ACCERTATA** la copertura di spesa su fondi del bilancio unico di Ateneo;

**VALUTATO** ogni opportuno elemento

## DECRETA

l'emanazione del bando per la selezione di studentesse e studenti iscritte/i alla Laurea Magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche nell'ambito della mobilità per studentesse e studenti denominata "FREE MOVER PER PROGETTI" per l'anno accademico 2025/2026 relativa al progetto "Caratterizzazione strutturale di un complesso macromolecolare attivo nella riparazione del DNA in Mycobacterium tuberculosis" con destinazione New York, USA sull'insegnamento "Struttura, proprietà e ingegnerizzazione di biomolecole" disponendone la pubblicazione sulla pagina web del DSF nonché mediante affissione all'Albo online di Ateneo. La scadenza per inviare la domanda di partecipazione con la documentazione necessaria è il giorno 01/12/2025 h 12:00.

La Responsabile  
dell'Ufficio Didattica del Polo di Novara  
*Dott.ssa Martina Fortuna*

IL DIRETTORE  
Del Dipartimento di Scienze del Farmaco  
*Prof. Marco Arlorio*

## Allegato 1

### **Bando di selezione per studenti della LM in Biotecnologie Farmaceutiche “FREE MOVER PER PROGETTI” a.a. 2025/2026**

DOCENTE DI RIFERIMENTO	Prof. Riccardo Miggiano
TITOLO PROGETTO	<i>“Caratterizzazione strutturale di un complesso macromolecolare attivo nella riparazione del DNA in Mycobacterium tuberculosis” con destinazione New York, USA</i>
PERIODO	Gennaio 2026
STUDENTI DESTINATARI	Studenti del primo anno della laurea magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche
NUMERO STUDENTI	5
OFFERTA	Agli studenti selezionati viene offerto viaggio A/R, trasferimenti in autobus o metro, assicurazione sanitaria, visto d’ingresso, vitto e alloggio a New York.
REQUISITI DI AMMISSIONE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Laurea triennale e/o magistrale in ambito Chimico-Biologico</li><li>- Iscrizione regolare al I anno al corso di laurea in Biotecnologie Farmaceutiche presso UPO</li><li>- Partecipazione alle attività preparatorie fornite dal docente</li><li>- Conoscenza della lingua inglese</li></ul> <p>Tutti i titoli devono essere posseduti all’atto della presentazione della domanda</p>
CRITERI DI SELEZIONE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Voto di laurea</li><li>- Esperienze di studio all’estero</li><li>- Partecipazione ad attività rilevanti ai fini della ricerca alla quale si riferisce il progetto</li><li>- Colloquio</li></ul>
MODALITÀ DI SELEZIONE DEGLI STUDENTI	Sarà attivata una procedura di selezione finalizzata all’individuazione di cinque studenti tra gli iscritti al primo anno del corso di laurea magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche per costituire il gruppo di lavoro per le attività descritte nel progetto di mobilità.

<p>CRITERI DI VALUTAZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- da 0 a 25 punti per il voto finale del titolo di studio, valevole come requisito per la partecipazione al progetto. Voto di Laurea: 110 e lode: 25 pt, da 105 a 110: 20 pt; da 95 a 104: 15 pt; da 85 a 95:10 pt; da 66 a 84: 5 pt.</li> <li>- da 0 a 5 punti per documentate esperienze di studio all'estero.</li> <li>- da 0 a 10 punti per la partecipazione ad attività formative rilevanti ai fini della ricerca alla quale si riferisce il progetto. In particolare: svolgimento della Tesi di Laurea triennale o magistrale in ambito biochimico 2 pt; pubblicazioni: poster o comunicazioni a congressi 0,5 pt, articoli 1 pt.; corsi di perfezionamento attinenti al tema della selezione: 0,2 pt; esperienza in laboratori di ricerca pubblici o privati, 2 pt.</li> </ul> <p>Ai titoli sarà assegnabile un punteggio massimo di 40 pt. Il colloquio sarà valutato con un punteggio massimo di 60 pt.</p> <p>La valutazione del colloquio avente come oggetto la materia del corso (i.e. Scienza delle Proteine) si baserà sui seguenti criteri: il grado di conoscenza delle nozioni di base della Scienza delle proteine e della Biochimica, con particolare riferimento agli aspetti sperimentali e di analisi della letteratura.</p> <p>La valutazione della conoscenza della lingua straniera sarà effettuata attraverso la lettura e la traduzione di un testo scientifico in lingua inglese.</p>
<p>DEADLINE E MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA</p>	<p>Per candidarsi è necessario inviare la domanda di partecipazione (Allegato A) a: <a href="mailto:freemover.polonovara@uniupo.it">freemover.polonovara@uniupo.it</a> entro il 01/12/2025 h 12:00 allegando la seguente documentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domanda di partecipazione (allegato A)</li> <li>- fotocopia del documento d'identità</li> <li>- fotocopia del codice fiscale</li> </ul>
<p>PUBBLICAZIONE ESITI</p>	<p>La graduatoria verrà pubblicata sul sito web <a href="https://dsf.uniupo.it/it/bacheca/bandi">https://dsf.uniupo.it/it/bacheca/bandi</a> e all'Albo online di Ateneo. Nessuna comunicazione scritta verrà inviata alle vincitrici/ai vincitori. È ammesso il ricorso avverso la graduatoria entro e non oltre 5 giorni lavorativi dalla data di affissione della stessa.</p> <p>Le candidate/i candidati vincitrici/vincitori saranno contattate/i dall'Ufficio Didattica e Segreteria del Polo di Novara per la compilazione del modulo di accettazione del contributo Free Mover, che dovrà essere presentato entro 3 giorni lavorativi dalla ricezione. In caso contrario, la vincitrice/il vincitore verrà considerata/o rinunciataria/o.</p>

COMMISSIONE	Prof. Riccardo Miggiano Prof.ssa Franca Rossi Prof. Davide Maria Ferraris
RICONOSCIMENTO	Al ritorno, per gli studenti che porteranno a termine le attività da progetto, previo superamento dell'esame di profitto, i 13 CFU del corso "Struttura, proprietà e ingegnerizzazione di biomolecole [FA0303]" verranno riconosciuti come crediti in mobilità internazionale. Come riconoscimento del maggior impegno per le attività svolte ad integrazione del programma didattico dell'insegnamento, verranno attribuiti 2 CFU extra-curricolari.
COME/QUANDO SI OTTIENE RICONOSCIMENTO	I requisiti per veder accreditati i CFU di cui sopra e vedersi registrato l'esame in mobilità sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>- partecipazione alle attività di ricerca nei laboratori del centro ospitante</li> <li>- partecipazione seminario divulgativo</li> <li>- partecipazione a ciclo seminari</li> <li>- seminario di presentazione risultati.</li> </ul> <p>La mancanza dei suddetti requisiti non consente il riconoscimento dei crediti.</p>
CONTRIBUTO FINANZIARIO O PAGAMENTO DIRETTO DI ATENEO	Pagamento diretto da parte dell'Ateneo
RINUNCE E PENALI	Se lo studente selezionato rinuncia, dovrà rimborsare le spese eventualmente già sostenute dall'Ateneo. Sarà previsto un esonero dalla penale in caso di gravi e comprovati motivi di salute
TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI	Il trattamento dei dati di cui al presente bando viene effettuato in conformità al Regolamento Europeo in materia di Protezione dei Dati Personali (2016/679) e ai sensi del Codice Privacy (Decreto Legislativo 196/2003 come modificato dal Decreto Legislativo 101/2018).

Elenco allegati al bando:

All. A modulo domanda di partecipazione;

All. B Informazioni trattamento dati personali

## Descrizione del progetto e dei suoi obiettivi

Progetto Free-Mover a.a. 2025/2026

Corso di studio: Biotecnologie Farmaceutiche

Insegnamento: Struttura, proprietà e ingegnerizzazione di biomolecole.

Docente: Prof. Riccardo Miggiano

### Progetto di mobilità

Il presente progetto di mobilità si colloca in continuità con l'esperienza finanziata nell'anno accademico 2024/2025 e ha l'obiettivo di integrare e ampliare i contenuti dell'insegnamento "Struttura, proprietà e ingegnerizzazione di biomolecole", di cui il proponente è docente titolare, all'interno del corso di laurea magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche.

Il corso è articolato in due moduli. Nella prima parte è previsto un percorso introduttivo di livellamento che ripropone le nozioni fondamentali della scienza delle proteine e fornisce un'illustrazione dei principali metodi per l'analisi biochimica, con particolare approfondimento delle tecniche di indagine strutturale come la cristallografia a raggi X e la criomicroscopia elettronica. Il secondo modulo affronta gli aspetti teorici e pratici dell'ingegneria proteica e delle relative tecniche, approfondendo anche i metodi chimico-fisici per lo studio delle proteine e delle interazioni tra macromolecole biologiche.

In linea con gli obiettivi didattici dell'insegnamento, questa proposta progettuale mira a consolidare le conoscenze riguardanti la scienza delle proteine mediante un'esperienza di approfondimento e pratica sperimentale presso la City University of New York (CUNY), in collaborazione con il Prof. David Jeruzalmi. Il progetto prevede: **i)** lezioni frontali e seminari di approfondimento tenuti dal docente ospitante e dal proponente; **ii)** attività di discussione scientifica con la partecipazione attiva degli studenti coinvolti e **iii)** una sessione pratica di laboratorio focalizzata su due aspetti centrali per il corso di studi, ovvero la produzione di proteine ricombinanti e l'analisi strutturale mediante criomicroscopia elettronica (cryo-EM). Gli studenti si interfaceranno con le tecnologie avanzate disponibili presso la sede ospitante, che afferisce al New York Structural Biology Center, uno dei principali centri internazionali per l'analisi strutturale delle macromolecole biologiche.

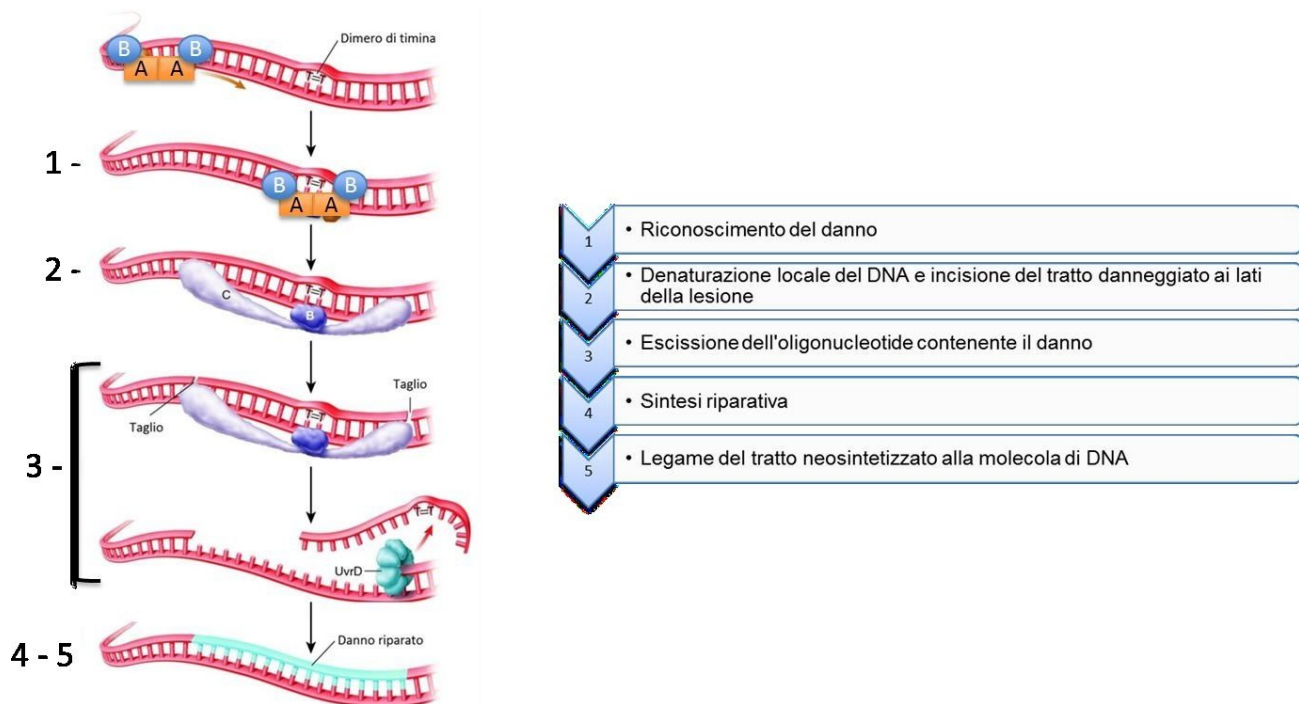
L'esperienza si svolgerà nell'arco di sette giorni (viaggio incluso), nel periodo compreso tra il 23 gennaio e il 30 gennaio 2026. Inoltre, gli studenti parteciperanno ad attività preparatorie ed esecutive presso il laboratorio del docente proponente, al fine di ottimizzare il tempo trascorso presso l'ente straniero e focalizzare l'esperienza sull'indagine strutturale.

Lo scopo principale del progetto è l'approfondimento pratico e teorico delle tecniche di biologia strutturale e ingegneria proteica, integrando i contenuti curriculari con attività sperimentali su strumentazioni e metodiche avanzate. La tematica specifica dell'esperienza sarà la biologia strutturale, con particolare attenzione alla produzione di proteine in forma ricombinante e alla determinazione strutturale mediante criomicroscopia elettronica, integrata da elementi di biofisica

e biologia molecolare.

Le attività sperimentali si inseriscono nel più ampio contesto di un progetto di ricerca finalizzato alla caratterizzazione biochimica e strutturale del complesso enzimatico UvrABC, coinvolto nel sistema di riparazione per escissione di nucleotidi (NER) in *Mycobacterium tuberculosis*, agente eziologico della tubercolosi nell'uomo.

Questo sistema, essenziale per la sopravvivenza del batterio, è in grado di riconoscere e riparare numerose lesioni al DNA grazie all'azione concertata delle proteine UvrA, UvrB e UvrC, che costituiscono il complesso multienzimatico responsabile del riconoscimento e dell'escissione delle lesioni (Figura 1).



**Figura 1- Sistema di riparazione per escissione di nucleotidi (NER).**

**Valore aggiunto (es.: acquisizione di competenze aggiuntive che non sarebbe possibile ottenere senza effettuare mobilità) che il progetto apporta al percorso di studio di studentesse e studenti (massimo 2.500 caratteri)**

#### **Rilevanza per il corso di studi**

Il progetto di mobilità proposto si riferisce al corso di laurea magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche e si integra pienamente con l'insegnamento "Struttura, proprietà e ingegnerizzazione di biomolecole", di cui il proponente è docente titolare. L'esperienza di mobilità rafforza il percorso formativo previsto dal piano di studi offrendo un'opportunità unica di applicare

concretamente le conoscenze acquisite in aula, approfondendo l'uso di tecniche avanzate di biologia strutturale in uno dei centri di ricerca più prestigiosi a livello internazionale. Inoltre, la possibilità di operare in un contesto accademico di eccellenza consente di ampliare la visione scientifica degli studenti e di accrescere la loro consapevolezza sulle prospettive di ricerca biotecnologica a livello globale.

### **Competenze aggiuntive**

Grazie a questa esperienza, le studentesse e gli studenti acquisiranno competenze pratiche avanzate nella produzione di proteine ricombinanti e nella determinazione strutturale mediante criomicroscopia elettronica, tecniche che non potrebbero essere approfondite in modo così specialistico attraverso la sola frequenza dei corsi presso la sede di appartenenza anche perché UNIUPO non possiede microscopi elettronici per analisi "single particle".

### **Internazionalizzazione dell'esperienza formativa**

L'esperienza di mobilità offrirà alle studentesse e agli studenti l'opportunità di confrontarsi con un modello formativo diverso e con metodi di insegnamento innovativi adottati dalla City University of New York (CUNY) che includono *peer-to-peer learning* e lezioni/esercitazioni su nozioni teoriche fornite in anticipo su piattaforme di condivisione dati. La possibilità di frequentare seminari e laboratori in un contesto internazionale consentirà di interagire con docenti e ricercatori dell'ente ospitante, esponendo gli studenti a un ambiente scientifico stimolante che arricchirà non solo la loro formazione disciplinare, ma anche la crescita personale e professionale.

### **Collaborazioni accademiche e scientifiche**

Il progetto valorizza la collaborazione scientifica e didattica con il Prof. David Jeruzalmi e con CUNY, consolidando un legame accademico che dura da sei anni in quanto il prof. David Jeruzalmi è un visiting professor presso il DSF dal 2021 e collaboratore del docente proponente. La collaborazione scientifica ha portato alla pubblicazione di due lavori di ricerca nel 2025 e alla programmazione di 4 tesi sperimentali congiunte.