



# Istituto Tecnico "E. Mattei"

Via Principessa Margherita n.25 - 80074 Casamicciola Terme (NA)  
Tel. 081994662 - 081994307 - 0813330782 - C.M. NATD05000B - C.F. 83001810635  
natd05000b@istruzione.it - natd05000b@pec.istruzione.it - www.itmattei.edu.it

**PROGETTUALITÀ PTOF- Triennio 2022/25 - Revisione 2024/2025**

## **TITOLO DEL PROGETTO: SINTESI DI PEPTIDI ANFIFILICI**

<b>REFERENTE:</b> MARIA BIONDO		<b>DESTINATARI:</b> STUDENTI DEL TRIENNIO BIOTECNOLOGICO	
<b>TIPOLOGIA PROGETTO</b>	<input checked="" type="checkbox"/> AOF	<input type="checkbox"/> PCTO	
<b>TUTOR INTERNO</b> (attività prevista, in caso di PCTO)		<b>TUTOR ESTERNO</b> (attività prevista, in caso di PCTO)	
<b>ABSTRACT:</b> Sintesi di peptidi anfifilici, purificazione e caratterizzazione, esperimenti in vitro incapsulando farmaci o studiando la diversa reattività di essi sulle cellule.			
<b>ORE TOTALI PROGETTO: 30</b>		<b>COSTI: CIRCA 1500 -2000 EURO</b>	
2 in aula e 28 in laboratorio		Acquisto resina, aminoacidi, solventi (DMF, Piperidina, etere, DCM, Acetonitrile, acqua, TFA), Colonna C18, batch, Test di Kaiser.	
<b>FASI E TEMPI</b>  PRIMA FASE:  Introduzione teorica alla sintesi peptidica, alla sua funzione, l'importanza che riveste nello sviluppo di nanotecnologie come veicoli di farmaci, anticorpi monoclonali, materiale genetico.  SECONDA FASE:  Realizzazione del peptide in laboratorio, step by step sarà verificata la formazione del legame peptidico attraverso due metodi uno qualitativo (test di Kaiser) ed un altro quantitativo (spettroscopia UV/visibile). Dopo aver ultimato la sintesi del peptide anfifilico si procede al distacco del peptide dal supporto solido (resina) dopo di che si procede alla purificazione attraverso l'utilizzo dell'HPLC. Infine si procede alla caratterizzazione utilizzando la spettroscopia di massa, NMR, fluorimetro e dicroismo circolare, essendo queste apparecchiature molto costose e non presenti nel nostro laboratorio è prevista la collaborazione con enti esterni come CNR e UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI "FEDERICO II" (facoltà di farmacia). L'ultimo step prevede lo studio della diversa reattività del peptide sulle cellule e mediante l'utilizzo di protocolli pubblicati su articoli scientifici è previsto l'incapsulamento di un farmaco.			
<b>RISULTATI ATTESI</b>  Gli allievi, in questo modo, potranno applicare praticamente le reazioni di sintesi organiche per la formazione del legame peptidico, acquisire manualità e dimestichezza con vetreria, strumenti di laboratorio e calcoli stechiometrici. Gli allievi, inoltre, potranno materialmente rendersi conto che in ogni reazione c'è sempre la formazione di sottoprodotti che abbassano la resa della reazione diretta. In questo modo gli studenti potranno vedere in funzione apparecchiature la cui conoscenza altrimenti resterebbe solamente teorica. Lo studio delle nanotecnologie permette inoltre ai discenti di poter			

comprendere l'importanza che svolge la chimica nei processi di sviluppo industriali. La lettura degli articoli scientifici in inglese consentirebbe loro di approfondire e imparare il linguaggio tecnico specifico fondamentale per l'indirizzo biotecnologico.
<b>PARTNER ESTERNI (ENTI, ESPERTI, ASSOCIAZIONI, EVENTUALI ISTITUTI IN RETE)</b>
CNR, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI "FEDERICO II" (facoltà di farmacia)
<b>PERSONALIZZAZIONE DEI PERCORSI</b>

Attività previste	Modalità di svolgimento
	lezione frontale, discussione guidata, attività di laboratorio.
<b>ATTIVITÀ LABORATORIALI</b>	
Sintesi e caratterizzazione del peptide.	
Analisi strumentale	
<b>UTILIZZO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, STRUMENTAZIONI INFORMATICHE, NETWORKING</b>	
<i>Pc, software dei vari strumenti di laboratorio utilizzati, lavagna multimediale interattiva.</i>	
<b>MONITORAGGIO DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO</b>	
<b>VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO</b>	
Stesura della relazione di laboratorio, realizzazione di un power point in cui siano illustrate tutte le fasi dell'esperimento.	