



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI

**ALBERTO VANGELISTI**

Anno accademico 2023/24  
CdS SCIENZE AGRARIE  
Codice 447GG  
CFU 2

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI	AGR/07	LABORATORI	20	ALBERTO VANGELISTI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Il corso è mirato all'apprendimento teorico e pratico delle metodologie di base di genetica molecolare (isolamento degli acidi nucleici, analisi qualitative e quantitative di acidi nucleici, isolamento di geni, analisi di sequenze)

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Incontri tra il docente e gli studenti che si svolgeranno con lezioni di accertamento finalizzate alla valutazione delle conoscenze acquisite.

#### *Capacità*

Lo studente avrà acquisito conoscenze teoriche e pratiche di genetica molecolare sperimentale.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Durante lo svolgimento del corso vengono effettuate lezioni di accertamento durante le quali lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito la capacità di risolvere un problema biologico utilizzando metodologie biomolecolari.

#### *Comportamenti*

Alla fine del corso lo studente potrà acquisire e/o sviluppare:  
la capacità di utilizzare gli strumenti di base di un laboratorio di genetica molecolare;  
la capacità di risolvere un problema biologico come: espressione dei geni, isolamento di sequenze.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

La verifica dei comportamenti sarà effettuata:  
durante le esercitazioni di laboratorio, in cui si valuterà il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte;  
durante le lezioni di accertamento finalizzate a valutare come lo studente sa utilizzare le metodologie trattate durante il corso, di fronte alle problematiche poste dal docente.

#### **Prerequisiti (conoscenze iniziali)**

Per affrontare l'insegnamento di Principi di biotecnologie molecolari sono necessarie le conoscenze iniziali di:  
Genetica.

#### **Indicazioni metodologiche**

Le lezioni frontali si svolgono con l'ausilio di *slides*;  
le esercitazioni, vengono effettuate individualmente in laboratorio didattico predisposto ed attrezzato per svolgere esercitazioni;  
viene fornito il materiale didattico utilizzato nelle lezioni frontali e i protocolli sperimentali delle esercitazioni per le comunicazioni di qualsiasi tipo con gli studenti utilizzando *e-learning*;  
le interazioni tra docente e studenti avvengono anche mediante ricevimenti.

#### **Programma (contenuti dell'insegnamento)**

##### **Programma completo**

Introduzione al corso.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Metodi di estrazione e purificazione degli acidi nucleici. Elettroforesi su gel di agarosio e metodi di quantificazione di acidi nucleici.  
Reazione a catena della polimerasi (PCR), aspetti teorici e pratici.

### **Esercitazioni**

Estrazione di DNA e di RNA.  
Elettroforesi degli acidi nucleici  
PCR

Utilizzo dei Databases (Pub Med, Protein e Nucleotide e di BLAST) nel sito del NCBI. Utilizzo di FASTA. Translatetool: ExPASy.  
Multiallineamento di sequenze mediante CLUSTALW. Progettazione di primer

### **Bibliografia e materiale didattico**

Brown T.A. Biotecnologie Molecolari. Principi e tecniche. Zanichelli  
Dale J.W. , von Schantz M. Dai Geni ai Genomi. EdiSES  
Maccarone M. Metodologie biochimiche e biomolecolari. Zanichelli

### **Modalità d'esame**

Relazione sugli argomenti svolti durante le esercitazioni ed esame orale.

*Ultimo aggiornamento 26/07/2023 13:25*