



# UNIVERSITÀ DI PISA

## PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI

---

**RODOLFO BERNARDI**

Academic year	2020/21
Course	SCIENZE AGRARIE
Code	447GG
Credits	2

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
PRINCIPI DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI	AGR/07	LABORATORI	20	RODOLFO BERNARDI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Il corso è mirato all'apprendimento teorico e pratico delle metodologie di base di genetica molecolare (isolamento degli 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 degli acidi nucleici. Elettroforesi su gel di agarosio e metodi di trasferimento dei degli acidi nucleici.

Reazione a catena della polimerasi (PCR).

Sintesi del cDNA

RT-PCR per l'isolamento di sequenze ed analisi di espressione.

### **Esercitazioni**

Estrazione di DNA e di RNA.

Elettroforesi degli acidi nucleici

PCR e RT-PCR

Utilizzo dei Databases (Pub Med, Protein e Nucleotide e di BLAST) nel sito del NCBI. Utilizzo di FASTA. Translate tool: 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.

### **Pagina web del corso**

<https://teams.microsoft.com/channel/19%3af8be53edc7374072bb80aab39d322861%40thread.tacv2/Aula%2520lezioni?groupId=ac12189b-85c2-4759-9059-2c266b33c214&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1>

Ultimo aggiornamento 04/02/2021 16:01