



# 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. 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.

## Pagina web del corso

<https://teams.microsoft.com/l/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