



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Insegnamento: Tecnologie Genetiche Avanzate

Corso di studio: LM Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria (LM-9)
Anno di Corso: I
Periodo didattico: I semestre
Tipologia: A
Totale Crediti: 8 CFU
Tipo Esame: orale
Valutazione: voto
Lingua di insegnamento: Italiano

inizio corso: ottobre 2015 fine corso: gennaio 2016

APPELLI DI ESAME

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2016	X
Marzo	2016	X
Aprile	2016	
Maggio	2016	X
Giugno	2016	X
Luglio	2016	X
Settembre	2016	X
Ottobre	2016	X
Novembre	2016	X
Dicembre	2016	
Gennaio	2016	X

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: Prof. Giuseppe Martelli
Componente: Dr. Rocco Rossano
Componente: Prof. Giovanni Salzano
Componente: Dr. Angelo Bracalello

ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI

	dalle ore	alle ore	presso
LUNEDI'	12.00	13.30	Studio (IV piano Dip. Scienze)
MARTEDI'			
MERCOLEDI'	11.00	13.00	Studio (IV piano Dip. Scienze)
GIOVEDI'			



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

VENERDI'	11.00	13.00	Studio (IV piano Dip. Scienze)
----------	-------	-------	--------------------------------

Obiettivi Formativi

Il Corso si propone di studiare, anche con il supporto di applicazioni pratiche, le basi teoriche dei meccanismi genetici che sottintendono alla identificazione e allo sviluppo di procedure per la caratterizzazione, la diagnostica ed il miglioramento genetico in organismi superiori. Particolare attenzione verrà posta allo studio e la caratterizzazione di vie metaboliche, su base genomica e trascrittomica, per la produzione di metaboliti di interesse farmaceutico e/o nutraceutico in organismi superiori.

Programma del Corso

Argomenti Trattati:

- ❑ Nozioni di genetica di base
- ❑ Le biotecnologie: scopi e applicazioni
- ❑ Sistemi biologici utilizzati nelle biotecnologie molecolari
- ❑ Genetica di popolazione: problematiche e applicazioni biotecnologiche
- ❑ Evoluzione e speciazione
- ❑ La variazione genica: meccanismi genetici che creano variabilità
 - Mutazioni
 - Ricombinazione
 - Trasposizione
- ❑ La regolazione genica: sistemi di controllo dell'espressione genica negli eucarioti
 - Il controllo a livello trascrizionale: cromatina e istoni, promotori e fattori di trascrizione, folding tridimensionale
 - Il controllo della maturazione dell'RNA: splicing e splicing alternativi
 - Il controllo post-trascrizionale: RNA interfering e miRNA
 - Il controllo della traduzione e dell'attività proteica
- ❑ La riparazione del DNA
 - Restrizione e modificazione
 - Sistemi di riparazione dei danni alla doppia elica
- ❑ Biotecnologie molecolari su base DNA e RNA
 - Caratterizzazione di un gene: amplificazione (PCR) e sequenziamento; marcatori molecolari; chromosome walking
 - Clonaggio di un gene, vettori di clonaggio e vettori di espressione
 - Collezioni di frammenti genici: librerie genomiche, librerie a cDNA e loro screening
 - Localizzazione cromosomica di un gene: ibridazione in situ (FISH e GISH)
 - Manipolazione del DNA: OGM e DNA ricombinante; mutagenesi
 - Metodi di analisi dell'espressione genica: Differential display, Real Time PCR e microarray
- ❑ Biotecnologie cellulari: protoplasti e sincronizzazione cellulare
- ❑ Tecnologie genetiche avanzate applicate all'uomo



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

- ❑ Tecnologie genetiche avanzate applicate all'ambiente
- ❑ Tecnologie genetiche avanzate per lo sviluppo di nuove filiere produttive

Esercitazioni

- ❑ Applicazioni bioinformatiche per lo studio e la caratterizzazione di sequenze geniche note e non in banca dati.
- ❑ Utilizzo di software per l'analisi di sequenze nucleotidiche e proteiche.
- ❑ Laboratorio di tecnologie genetiche avanzate per lo studio e caratterizzazione di geni funzionali.
- ❑ Laboratorio di tecnologie genetiche avanzate per lo studio e caratterizzazione di geni strutturali.
- ❑ Applicazioni di tecnologie genetiche avanzate su base cellulare

Propedeuticità consigliate: Processi Biochimici e Metabolici (BIO/10) e Biologia Molecolare (BIO/11).

Metodi didattici

Lezione frontale ed esercitazioni

Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame finale

Testi di Riferimento

1. Craig et al. - **Biologia molecolare. Principi di funzionamento del genoma** - Pearson
2. Weaver R.F. - **Biologia Molecolare**- McGraw-Hill
3. **Materiale didattico fornito dal docente.**