

BIOLOGIA SPERIMENTALE ED APPLICATA (LM68)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento TECNOLOGIE RICOMBINANTI

GenCod A006889

Docente titolare Patrizia RAMPINO

Insegnamento TECNOLOGIE
RICOMBINANTI

Insegnamento in inglese
RECOMBINANT TECHNOLOGIES

Settore disciplinare BIO/13

Corso di studi di riferimento BIOLOGIA
SPERIMENTALE ED APPLICATA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Crediti 9.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 74.0

Per immatricolati nel 2022/2023

Erogato nel 2022/2023

Anno di corso 1

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO COMUNE

Sede Lecce

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Obiettivo dell'insegnamento è l'approfondimento delle basi metodologiche e scientifiche della Tecnologie Ricombinanti e delle loro applicazioni nei diversi campi della biologia, con un'attenzione particolare non alle singole reazioni che portano alla costruzione di una molecola di DNA ricombinante, quanto al percorso scientifico che è alla loro base e alle considerazioni che portano alla scelta di metodiche diverse per risolvere problemi differenti.

PREREQUISITI

Conoscenze di Genetica, Biochimica e Biologia Molecolare

OBIETTIVI FORMATIVI

Lo studente dovrà acquisire una buona conoscenza di tutti gli argomenti trattati durante il corso, la capacità di collegamento tra i diversi argomenti e la conoscenza delle metodologie utili per l'applicazione delle Tecnologie Ricombinanti ai differenti campi della ricerca biologica. Lo studente dovrà essere in grado di esporre le conoscenze acquisite con linguaggio scientifico appropriato e dovrà acquisire un metodo di apprendimento che gli consenta di ampliare e aggiornare di continuo le competenze nell'ambito delle tecnologie ricombinanti

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali che prevedono l'uso di presentazioni in *Power Point*. L'insegnamento prevede un credito di esercitazioni pratiche da svolgere presso i laboratori didattici.

MODALITA' D'ESAME

Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante una prova orale, in cui si valutano i risultati di apprendimento complessivamente acquisiti dallo studente. La votazione finale è espressa in trentesimi, con eventuale lode.

Nell'attribuzione del punteggio finale si terrà conto:

- del livello di conoscenze teorico/pratiche acquisite (50%)
- della capacità di applicare le conoscenze teorico/pratiche acquisite (30%)
- dell'autonomia di giudizio (10%)
- delle abilità comunicative (10%)

PROGRAMMA ESTESO

Clonaggio genico: strumenti e tecniche del clonaggio genico; l'uso delle tecniche del DNA ricombinante nel clonaggio genico.

Vettori di clonaggio: plasmidi; batteriofagi; vettori per il lievito; vettori da virus ingegnerizzati.

Purificazione del DNA cellulare totale, del DNA plasmidico e del del DNA fagico.

Manipolazione del DNA purificato: enzimi per tagliare e per "cucire" il DNA; le polimerasi; gli enzimi che modificano il DNA; le topoisomerasi.

Introduzione del DNA nelle cellule viventi: colture di cellule procariotiche ed eucariotiche; trasformazione batterica; identificazione dei batteri trasformati e dei ricombinanti; introduzione di DNA fagico nei batteri e identificazione dei fagi ricombinanti; trasferimento del DNA in cellule di lieviti, cellule vegetali, cellule animali.

Caratteristiche strutturali e funzionali dei vettori di clonaggio: vettori derivati da plasmidi di *E. coli*; vettori derivati dai fagi M13 e ; vettori per lievito ed altri funghi; vettori per cellule vegetali; vettori per cellule animali.

Applicazione del clonaggio all'analisi dei geni. Selezione di cloni specifici. Selezione diretta. Identificazione di un clone in una genoteca, costruzione di librerie genomiche e a cDNA. Metodi di identificazione dei cloni.

Analisi della sequenza nucleotidica del DNA clonato.

Analisi dell'espressione dei geni: come si studia la trascrizione; come si studia la regolazione dell'espressione; identificazione ed analisi dei prodotti della traduzione dei geni clonati.

Il clonaggio genico nelle biotecnologie: caratteristiche strutturali dei vettori di espressione.

Produzione di proteine ricombinanti in sistemi eterologhi e problematiche relative. Produzione di proteine ricombinanti in cellule procariotiche ed eucariotiche; ottimizzazione delle condizioni di espressione.

Produzione di molecole ricombinanti per uso farmacologico (insulina, ormone della crescita, fattori di coagulazione, vaccino per l'epatite B, etc.).

Il clonaggio genico in agricoltura. Addizione di geni. Sottrazione di geni.

Metodi per la produzione di animali transgenici.

TESTI DI RIFERIMENTO

T.A. Brown - Biotecnologie molecolari-Principi e tecniche; II ed. italiana 2017-Zanichelli