



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

| | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| DIPARTIMENTO | Scienze della Terra e del Mare | | |
| ANNO ACCADEMICO OFFERTA | 2015/2016 | | |
| ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE | 2016/2017 | | |
| CORSO DILAUREA | SCIENZE DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE | | |
| INSEGNAMENTO | GENETICA E MICROBIOLOGIA C.I. | | |
| CODICE INSEGNAMENTO | 18030 | | |
| MODULI | Si | | |
| NUMERO DI MODULI | 2 | | |
| SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI | BIO/18, BIO/19 | | |
| DOCENTE RESPONSABILE | PUGLIA ANNA MARIA | Professore a contratto in quiescenza | Univ. di PALERMO |
| ALTRI DOCENTI | CORONA DAVIDE PUGLIA ANNA MARIA | Professore Associato Professore a contratto in quiescenza | Univ. di PALERMO Univ. di PALERMO |
| CFU | 9 | | |
| PROPEDEUTICITA' | | | |
| MUTUAZIONI | | | |
| ANNO DI CORSO | 2 | | |
| PERIODO DELLE LEZIONI | 2° semestre | | |
| MODALITA' DI FREQUENZA | Facoltativa | | |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi | | |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | <p>CORONA DAVIDE Lunedì 09:00 12:00 Dipartimento STEBICEFViale delle Scienze - Edificio 16 Martedì 09:00 12:00 Sede del Consorzio Universitario, corso Vittorio Emanuele, 92, 93100 Caltanissetta</p> <p>PUGLIA ANNA MARIA Lunedì 10:00 19:00 Martedì 10:00 19:00 Mercoledì 10:00 19:00 Giovedì 10:00 19:00</p> | | |

DOCENTE: Prof.ssa ANNA MARIA PUGLIA

| | |
|--|--|
| PREREQUISITI | |
| RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI | <p>Conoscenza e capacità di comprensione: Acquisizione di competenze culturali integrate nell'ambito della genetica formale e molecolare; acquisizione di una preparazione scientifica avanzata riguardo gli aspetti, biochimici, molecolari, funzionali ed evolutivisti dei geni e dei genomi. Il corso, inoltre, fornirà le conoscenze relative alla biologia agli aspetti morfologici, funzionali ed ecologico-ambientali dei microrganismi.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Acquisizione di approfondite competenze applicative di tipo metodologico, tecnologico e strumentale, con riferimento a: metodologie strumentali tipiche dell'indagine genetica; tecniche di acquisizione ed analisi dei dati; strumenti statistici ed informatici di supporto; Acquisizione di competenze operative e applicative che permettano lo svolgimento di funzioni quali: analisi e sperimentazioni in campo ambientale; sviluppo di test molecolari e applicazione di tecniche microbiologiche.</p> <p>Autonomia di giudizio: Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio nella valutazione, interpretazione e rielaborazione della letteratura scientifica specializzata.</p> <p>Abilità comunicative: Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento alla capacità di presentare dati sperimentali e bibliografici e alla trasmissione e divulgazione dell'informazione su temi di genetica molecolare e di microbiologia d'attualità.</p> <p>Capacità d'apprendimento: Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento alla consultazione di banche dati di sequenze di DNA, struttura e organizzazione dei geni.</p> <p>La capacità di apprendimento sarà monitorata durante tutto lo svolgimento del corso attraverso la discussione partecipata in aula e in laboratorio. per intraprendere studi di livello superiore e acquisire strumenti e strategie per l'ampliamento delle proprie conoscenze nell'ambito delle discipline biologiche e ambientali.</p> |
| VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO | Prova orale e scritta |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni e laboratori |

MODULO GENETICA

Prof. DAVIDE CORONA

TESTI CONSIGLIATI

Snustad e Simmons - PRINCIPI DI GENETICA Ed. Edises

| | |
|--|---|
| TIPO DI ATTIVITA' | C |
| AMBITO | 10703-Attività formative affini o integrative |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 102 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE | 48 |
| OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO | |
| da definire | |

PROGRAMMA

| ORE | Lezioni |
|-----|---|
| 12 | Principi della trasmissione genetica. Segregazione degli alleli ed assortimento indipendente. Alleli multipli, dominanza. Rapporti mendeliani atipici e variabilità dell'espressione genica. Eredità associata al sesso. Genetica Mendeliana nell'uomo: alberi genealogici, mappe di associazione. Base fisica dell'associazione: crossing-over e ricombinazione. Frequenza di ricombinazione ed ordine dei geni. Mappe genetiche, Mappe citogenetiche e Mappe fisiche. |
| 8 | Genetica dei microrganismi: La trasformazione, la coniugazione e la trasduzione nei batteri. I sistemi selettivi e non selettivi. I batteriofagi: titolazione. Le varie tappe del ciclo di infezione: Ciclo litico e lisogenico. Elementi trasponibili nei procarioti ed eucarioti. |
| 12 | Il flusso dell'informazione genetica e organizzazione del genoma: Complementazione, Cistrone e concetto di gene. Aspetti generali della replicazione. La sintesi proteica e il codice genetico. Struttura dei cromosomi procariotici ed eucariotici. Struttura ed organizzazione dei genomi. Famiglie multigeniche: origine ed evoluzione. Elementi di genetica evolutiva |
| 8 | Origine della variabilità genetica: Mutazioni geniche, spontanee, indotte, azione di agenti mutageni. Basi molecolari delle mutazioni geniche e meccanismi di riparazione. Mutazioni cromosomiche: variazioni di struttura, alterazione nel numero. Rapporto mutazione: fenotipo, mutazioni geniche e proteine alterate. |
| 8 | La regolazione dell'espressione genica: Le basi della regolazione trascrizionale nei procarioti, concetto di operone, prove genetiche dell'allosteria. Meccanismi di regolazione della trascrizione negli eucarioti: regolazione trascrizionale, meccanismi di regolazione post-trascrizionali. |

MODULO MICROBIOLOGIA

Prof.ssa ANNA MARIA PUGLIA

TESTI CONSIGLIATI

-Biologia dei microrganismi, a cura di G.Dehò e E. Galli, Casa Editrice Ambrosiana
-Madigan M.T., Martinko J.M.: Brock. Biologia dei Microrganismi vol.1, CEA-Casa Editrice Ambrosiana, Milano.
- articoli e monografie sugli argomenti svolti, nonché tutto il materiale informatico proposto durante il corso.

| | |
|--|---|
| TIPO DI ATTIVITA' | C |
| AMBITO | 10703-Attività formative affini o integrative |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 47 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE | 28 |

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso mira a fornire allo studente informazioni teoriche e pratiche di base sulla struttura, organizzazione ed espressione genica dei microrganismi e sulle interazioni microrganismi - ospite e microrganismi -ambiente

PROGRAMMA

| ORE | Lezioni |
|-----|---|
| 4 | Differenze procarioti - eucarioti. Organizzazione, struttura e fisiologia della cellula procariotica. Batteri Gram positivi e Gram negativi. Struttura e funzione della parete e delle membrane batteriche. |
| 2 | Strutture di superficie e inclusioni cellulari. Flagelli e Pili: struttura e funzione. Capsula ed EPS. Strato S. Endospore batteriche: struttura e stadi di formazione della spora. |
| 4 | Metabolismo microbico Fonti di energia e fonti di carbonio. Principi generali del metabolismo: anabolismo e catabolismo. Fermentazione (lattica e alcolica). Respirazione aerobia e anaerobia. |
| 2 | Metabolismo secondario, Metaboliti biologicamente attivi. Meccanismo d'azione degli antibiotici. Resistenza agli antibiotici. Streptomiceti: ciclo vitale, differenziamento morfologico e fisiologico |
| 2 | Microbiologia ambientale. Interazioni batteri-ospite. Microbiota umano Interazione Riftia-endoriftia Persefone Regolazione dell'espressione genica e Quorum sensing Biofilm |
| 2 | Caratteristiche generali dei virus a DNA e RNA. Morfologia dei virus batterici. Ciclo litico e ciclo lisogenico nei batteriofagi. Virus animali a DNA e RNA: morfologia e ciclo di crescita. Retrovirus |
| ORE | Laboratori |
| 4 | Crescita microbica Metodi di sterilizzazione, terreni di coltura, terreni selettivi, isolamento in coltura pura Esigenze nutrizionali, fattori di crescita. Assunzione dei nutrienti da parte della cellula. Curve di crescita. Fattori ambientali che condizionano la crescita dei microrganismi (temperatura, pH, salinità, luce, ossigeno). Colorazione di Gram. Antibiogramma |
| 4 | Test molecolari: analisi PCR e elementi di Bioinformatica, utili per la tassonomia e filogenesi batterica |
| 4 | Analisi e discussione dei risultati ottenuti |