

Insegnamento: Microbiologia

Docente	Prof. Rosangela Marasco
Anno	3° anno
Corso di studi	Corso di laurea in Scienze Biologiche
Tipologia	Attività di base (BIO/19) e affine e integrativa (MED/07)
Crediti	6 CFU (BIO/19) e 3 CFU (MED/07)
SSD	BIO/19 e MED/07
Periodo didattico	Primo semestre
Propedeuticità	Citologia ed Istologia
Frequenza	
Modalità di esame	prova scritta e/o orale
Sede	Polo Scientifico, Via Vivaldi 43 – Caserta – DISTABIF
Organizzazione della didattica	Lezioni frontali ed esercitazioni
Risultati di apprendimento previsti	Acquisire conoscenze riguardo la biologia, la fisiologia e la genetica dei microrganismi.
Programma	<p><i>La cellula dei procarioti.</i> Struttura della cellula procariotica. Appendici cellulari. Movimento cellulare. Chemiotassi, aerotassi e fototassi. Capsule. Il peptidoglicano: struttura e biosintesi. La parete cellulare nei batteri gram-positivi, gram negativi e negli archeobatteri. Citoplasma. Nucleoide. Sistemi di trasporto. Inclusioni citoplasmatiche. Organelli procariotici.</p> <p><i>Nutrizione e colture di laboratorio.</i> La nutrizione microbica. I terreni di coltura. La coltura dei microrganismi in laboratorio.</p> <p><i>Cenni sul metabolismo microbico.</i> Ruolo dell'ATP nel metabolismo. Fermentazioni. Respirazione aerobica ed anaerobica. Chemiolitotrofia. Fotosintesi batterica.</p> <p><i>Macromolecole biologiche.</i> Struttura e sintesi del cromosoma batterico e dei plasmidi La trascrizione: promotore e terminatore. Sintesi proteica ed accoppiamento trascrizione-traduzione nei batteri.</p> <p><i>La crescita microbica.</i> Terreni di coltura. Accrescimento nei batteri. Misurazione della crescita. Curva di crescita. Tempo di generazione e velocità di crescita. Colture continue. Fattori che influenzano la crescita.</p> <p><i>Controllo della crescita microbica.</i> Metodi fisici e chimici per il controllo della crescita microbica.</p> <p><i>Genetica batterica.</i> Mutazioni e mutanti. Le basi molecolari delle mutazioni. Mutagenesi. Riparazione del DNA: riparazione per escissione; fotoriattivazione; riparazione per ricombinazione; riparazione SOS. La ricombinazione genetica. Trasformazione. Coniugazione. Trasduzione generalizzata e specializzata.</p> <p><i>Regolazione del metabolismo.</i> Ruolo dei processi regolativi. La regolazione dell'attività enzimatica. Meccanismi di regolazione dell'espressione genica: repressione ed induzione; attenuazione; risposta stringente; sistemi di regolazione a due componenti. Regolazione globale: repressione da catabolita nei gram-positivi e gram-negativi; shock termico; quorum sensing. Regolazione della chemiotassi.</p> <p><i>Virus.</i> Struttura generale. Analisi quantitativa dei virus. La replicazione virale. La moltiplicazione dei virus: attacco e penetrazione. La moltiplicazione dei virus: produzione di acido nucleico virale e di proteine. Batteriofagi: fago T4; fago MS2; fago ΦX174; fago lambda.</p> <p><i>Sostanze ad azione antimicrobica.</i> Tossicità selettiva. Organismi produttori. Meccanismo d'azione degli antibiotici. Meccanismi biochimici e genetici della resistenza agli antibiotici.</p>
Testi consigliati e bibliografia	Brock, "Biologia dei microrganismi: "Microbiologia generale" vol. 1, Casa Editrice Pearson. Prescott, "Microbiologia generale " vol. 1, McGraw-Hill.

Curriculum della Dr. Rosangela Marasco

Luogo e data di nascita: Napoli, Italia, 7 giugno 1960

Cittadinanza: Italiana

Posizione: Ricercatore

Indirizzo: Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche, Seconda Università di Napoli, via Vivaldi, 43 – 81100, Caserta.

Titoli di studio: Laurea in Scienze Biologiche con 110 su 110 e lode, conseguita all'Università di Napoli "Federico II", nel 1988. Titolo della tesi sperimentale: "Studio biochimico-fisiologico dell'attività beta-glucosidasi di *Agrobacterium tumefaciens*" eseguita dal novembre 1985 al marzo 1988, presso l'Istituto di Genetica e Biofisica (IIGB), Napoli, Italia. Titolo di Dottore di Ricerca in Microbiologia conseguito nel 1997.

Attività scientifica

1988-1989: Borsista presso l'IIGB di Napoli, Italia. Studio del meccanismo di azione degli erbicidi che influenzano la biosintesi di isoleucina, leucina e valina.

1989-1993: Borsista presso l'IIGB. Studio del meccanismo di espressione dell'operone *ilvIH* di *Escherichia coli* mediante attivazione del promotore; meccanismo di azione del regolatore trascrizionale globale Lrp in *E. coli*.

1993-1996: Dottoranda all'Università di Napoli "Federico II". Studio del processo di sporulazione in *B. subtilis*.

1996-2003: Ricercatore di Microbiologia presso la Facoltà di Scienze M. F. N., Università del Sannio. Campo di ricerca: regolazione da catabolita nei batteri lattici.

2003 ad oggi: Ricercatore di Microbiologia presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche, Seconda Università di Napoli. Campo di ricerca: regolazione del metabolismo centrale nei batteri lattici. Meccanismi molecolari di risposta allo stress in *Lactobacillus plantarum*. Studio di adesine in *L. plantarum*

Società scientifiche

Membro dal 1988 della "Società Italiana di Microbiologia Generale e Biotecnologie Microbiche".

Attività didattica

Titolare dei corsi di "Microbiologia Applicata" (1999-2004) e di "Microbiologia generale" (2002-2004) presso l'Università del Sannio.

Titolare, presso la Seconda Università di Napoli, dei corsi di "Metodologie Microbiologiche" dal 2004 al 2011 e di "Microbiologia Generale" dal 2004 ad oggi; inoltre titolare anche dei corsi di "Microbiologia Applicata dal 2004-2006 e dal 2008 ad oggi e di "Qualità Microbiologica degli Alimenti" (2006-2008).