BIOLOGIA MOLECOLARE E DEI MICRORGANISMI



Modulo di Biologia dei Microrganismi

PRESENTAZIONE del CORSO

A.A. 2026-27

Materiale didattico
Riproduzione vietata senza espressa autorizzazione del docente

Annalisa Serio
Professore associato AGR16
aserio@unite.it

Presentazione del corso

Obiettivo :

Obiettivo è l'acquisizione di nozioni fondamentali relative alla microbiologia generale, che consentano di affrontare i corsi successivi indispensabili per la figura del tecnologo alimentare.

Obiettivi formativi specifici:

- definizione delle caratteristiche strutturali e dell'organizzazione funzionale della cellula microbica.
- definizione delle caratteristiche differenziali di procarioti ed eucarioti.
- descrizione della crescita microbica e del metabolismo cellulare.
- definizione dei meccanismi che regolano lo sviluppo microbico e la fisiologia della cellula, con particolare attenzione ai parametri chimico-fisici e con cenni relativi alle condizioni di processo applicate nelle industrie alimentari.
- applicazione delle conoscenze microbiologiche alla pratica di laboratorio.
- definizione dei principali gruppi microbici in grado di svolgere un ruolo (tecnologico, alterante o patogeno) nei prodotti alimentari.
- tassonomia dei principali gruppi microbici di interesse alimentare.

Programma d'esame

Unità 1: breve introduzione alla microbiologia; anatomia funzionale della cellula. La cellula dei procarioti: parete, membrana citoplasmatica, membrana esterna, capsula, endospora, strutture esterne alla parete, strutture di movimento. Differenze tra procarioti ed eucarioti. Differenze tra Gram positivi e Gram negativi.

Unità 2: Crescita microbica e metabolismo. Fattori necessari per lo sviluppo, fattori intrinseci ed estrinseci, mezzi di coltura, curva di crescita, fasi dello sviluppo, tempo di generazione. Valutazione dello sviluppo microbico. Controllo dello sviluppo microbico. Anabolismo, catabolismo e metabolismo energetico.

Unità 3: Informazioni di base sulla tassonomia microbica. Principi di base, nomenclatura scientifica, classificazione. Classificazione dei principali gruppi microbici di interesse alimentare (Batteri lattici, batteri sporigeni, Pseudomonadaceae, ecc.). Controllo microbico. Cenni su virus e funghi. Microrganismi in associazione. Biofilm.

Laboratorio:

Sicurezza in laboratorio.
https://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServeFile.php/f/RB_Perpetuini23.pdf

Principali attrezzature e strumenti.

Introduzione alla batteriologia diagnostica: morfologia e colorazione. Osservazione al microscopio.

Descrizione dei mezzi di coltura. Tecniche di semina.

Campionamento di prodotti alimentari

Isolamento, purificazione e mantenimento di colture pure.

Interpretazione dei risultati.

Prerequisiti:
Si consiglia le frequenza e possibilmente il superamento degli esami di Chimica Generale e Inorganica e Chimica Organica dei Composti Alimentari.

Modalità di valutazione:
Almeno 2 prove scritte in itinere + Esame orale finale.
La votazione finale è definita per 4/11 dal modulo di biologia molecolare e per 7/11 dal modulo di biologia dei microrganismi.

Comunicazioni e materiale didattico:
Pagina E-learning del corso:
https://elearning.unite.it/course/view.php?id=7399

Ricevimento: Martedì 9.30-10.30 o previo appuntamento
E-mail: aserio@unite.it

Testi di riferimento

-Madigan, Martinko, Stahl, Clark (2012). Brock: Biologia dei microrganismi (volume 1). Pearson Italia, Milano-Torino

-Biavati, Sorlini (2012). Microbiologia generale e agraria. Casa Editrice Ambrosiana.

-Dehò, Galli (2014). Biologia dei microrganismi. Casa Editrice Ambrosiana.

+

Materiale didattico fornito dalla docente.

Orario delle lezioni

II ANNO					
	LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ
8:30-9:30					
9:30-10:30	C.I. Biologia Molecolare e dei Microrganismi modulo BIOLOGIA MOLECOLARE (C. D'Addario) AULA 4		TEORIA ED ESERCITAZIONI DI CHIMICA ANALITICA (M. Del Carlo) AULA DA DEFINIRE	OPERAZIONI UNITARIE (C. Di Mattia) AULA DA DEFINIRE	OPERAZIONI UNITARIE (C. Di Mattia) AULA 4
10:30-11:30	C.I. Biologia Molecolare e dei Microrganismi modulo BIOLOGIA MOLECOLARE (C. D'Addario) AULA 4	C.I. Biologia Molecolare e dei Microrganismi modulo-BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (A. Serio) AULA 16A	TEORIA ED ESERCITAZIONI DI CHIMICA ANALITICA (M. Del Carlo) AULA DA DEFINIRE	OPERAZIONI UNITARIE (C. Di Mattia) AULA DA DEFINIRE	OPERAZIONI UNITARIE (C. Di Mattia) AULA 4
11:30-12:30	TEORIA ED ESERCITAZIONI DI CHIMICA ANALITICA (M. Del Carlo) AULA 4	C.I. Biologia Molecolare e dei Microrganismi modulo-BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (A. Serio) AULA 16A	C.I. Biologia Molecolare e dei Microrganismi modulo-BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (A. Serio) AULA DA DEFINIRE	C.I. Biologia Molecolare e dei Microrganismi modulo BIOLOGIA MOLECOLARE (C. D'Addario) AULA DA DEFINIRE	TEORIA ED ESERCITAZIONI DI CHIMICA ANALITICA (M. Del Carlo) AULA 4
12:30-13:30	TEORIA ED ESERCITAZIONI DI CHIMICA ANALITICA (M. Del Carlo) AULA 4	C.I. Biologia Molecolare e dei Microrganismi modulo-BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (A. Serio) AULA 16A	C.I. Biologia Molecolare e dei Microrganismi modulo-BIOLOGIA DEI MICRORGANISMI (A. Serio) AULA DA DEFINIRE	C.I. Biologia Molecolare e dei Microrganismi modulo BIOLOGIA MOLECOLARE (C. D'Addario) AULA DA DEFINIRE	TEORIA ED ESERCITAZIONI DI CHIMICA ANALITICA (M. Del Carlo) AULA 4
13:30-14:30	PAUSA PRANZO	PAUSA PRANZO	PAUSA PRANZO	PAUSA PRANZO	PAUSA PRANZO
14:30-15:30	OPERAZIONI UNITARIE (C. Di Mattia) AULA 4	C.I. Biologia Molecolare e dei Microrganismi modulo BIOLOGIA MOLECOLARE (C. D'Addario) AULA 6 D'ANNUNZIO			*LEGISLAZIONE COGENTE E VOLONTARIA PER LA QUALITA' E SICUREZZA DEGLI ALIMENTI (P. Visciano)* *ONLINE*

Esercitazioni

NEW!

13/10 ore 11.30-13.30

3/11 ore 10.30-12.30

17/11 ore 10.30-12.30

24/11 ore 10.30-12.30

1/12 ore 10.30-12.30

Laboratorio Motti

N.B. Attenzione alle comunicazioni per eventuali modifiche