



SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI) MICROBIOLOGIA E NUTRIZIONE

SSD: MICROBIOLOGIA GENERALE (BIO/19)

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGIA (P58)
ANNO ACCADEMICO 2022/2023

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: ISTICATO RACHELE
TELEFONO: 081-679035
EMAIL: rachele.isticato@unina.it

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO: NON PERTINENTE
MODULO: NON PERTINENTE
CANALE: A-Z
ANNO DI CORSO: I
PERIODO DI SVOLGIMENTO: SEMESTRE II
CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Conoscenze di base di Microbiologia (morfologia, struttura, genetica e metabolismo)

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire conoscenze di base sull'interazione tra microrganismi e organismi superiori. Si affronterà in particolare lo studio delle comunità microbiche complesse che colonizzano l'apparato gastrointestinale umano. Attraverso la comprensione dei meccanismi molecolari alla base di tali interazioni sarà possibile guidare lo studente verso lo sviluppo di competenze specialistiche idonee alla valutazione di eubiosi e disbiosi dovuta al microbiota. Il ruolo dei microrganismi nella produzione degli alimenti o nella loro contaminazione sarà trattato nell'ultima parte dell'insegnamento. L'obiettivo ultimo del corso è quello di permettere l'acquisizione di conoscenze approfondite sull'importanza della relazione tra

alimentazione, microbiota e salute umana.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di avere acquisito le conoscenze sui meccanismi alla base delle interazioni tra microrganismi e tra microrganismi e organismi eucariotici (animali e vegetali). Particolare attenzione sarà dedicata alle comunità microbiche dell'intestino umano ed al loro ruolo nei processi digestivi, immunomodulatori, nell'omeostasi e nell'eziopatogenesi di malattie intestinali e sistemiche. A tale scopo saranno forniti gli strumenti necessari per consentire loro una elaborazione autonoma dei casi reali di studio. Lo studente deve conoscere i più comuni approcci sperimentali e le tecnologie moderne che si utilizzano nel settore della metagenomica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere in grado di : 1) discriminare autonomamente fra le tecnologie apprese quali applicare e con quale criterio per lo studio delle comunità microbiche che colonizzano gli organismi superiori o che contaminano gli alimenti; 2) applicare concretamente le conoscenze acquisite per la previsione dell'impatto della dieta sul microbiota intestinale e quindi sull'omeostasi intestinale; 3) valutare ed interpretare dati sperimentali e di letteratura.

PROGRAMMA-SYLLABUS

- **Microrganismi e tecniche di indagine e di controllo dei microrganismi** : Struttura della cellula procariotica. Tecniche di isolamento e coltivazione di microrganismi. Controllo della crescita microbica. Esempi di Metabolismo microbico utile per la produzione di alimenti. Struttura e classificazione dei virus. **(1 CFU)**
- **Il Microbiota**: Sintrofia, commensalismo e Parassitismo. Microbiota, concetto di olobioma. Tecnologie di analisi metagenomiche. Eubiosi e Disbiosi: implicazioni sullo stato di salute (Sindrome metabolica, Obesità, IBD e Diabete. Asse intestino-cervello, Malattie neurodegenerative e Microbiota. Viroma e Micobioma. Conseguenze del regime alimentare sulla struttura e la funzione del microbiota intestinale. Intervenire sul microbiota intestinale: prebiotici, probiotici, simbiotici, postbiotici, trapianto di microbiota. **(3 CFU)**
- **Microrganismi e Alimenti** : Probiotici, prebiotici e postbiotici. Cibi fermentati. Cibi funzionalizzati. Infezioni e Intossicazioni alimentari. Enterobatteri. **(2 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Biologia dei Microrganismi - Dehò &Galli - Casa Editrice Ambrosiana.

Brock. Biologia dei microrganismi. Microbiologia generale, ambientale e industriale.

Principi di Microbiologia Medica, III edizione - Casa Editrice Ambrosiana.

Disponibili come ebook in Biblioteca di Area Scienze (<http://www.bibliotecascienze.unina.it>)

The Human Microbiome, Diet, and Health: Workshop Summary -Leslie Pray, Laura Pillsbury, and Emily Tomayko

Diet, Microbiome and Health: Volume 11, in the Handbook of Food Bioengineering

Presentazioni power point sugli argomenti del corso. Dispense ed articoli scientifici.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Il docente utilizzerà :

- 1) lezioni frontali per circa il 70% delle ore totali,
- b) LEARNING by DOING: esercitazioni per far apprendere in modo pratico le tecnologie per l'isolamento e la crescita di ceppi batterici e l'utilizzo di microrganismi per la produzione di bevande fermentate **(5 ore)**
- c) seminari tenuti da esperti sul ruolo del microbiota nella salute umana **(6 ore)**
- d) approcci di OUTDOOR LEARNING e PROBLEM SOLVING per facilitare i processi di apprendimento e per l'acquisizione delle competenze strategiche **(4 ore)**

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame

- Scritto
- Orale
- Discussione di elaborato progettuale
- Altro

In caso di prova scritta i quesiti sono

- A risposta multipla
- A risposta libera
- Esercizi numerici

b) Modalità di valutazione

- A) L'esame di fine corso mira a verificare e valutare il raggiungimento degli obiettivi didattici.
- B) Il superamento della prova scritta permetterà l'accesso alla prova orale.
- C) Lo studente verrà interrogato sugli argomenti del corso elencati nella sezione programma, per valutare il grado di completezza della sua risposta, il livello di integrazione tra i vari contenuti del corso, il raggiungimento da parte dello studente di una visione organica dei temi affrontati, la padronanza espressive e la proprietà nel linguaggio scientifico.
- D) La frequenza assidua ed il grado di partecipazione attiva in aula saranno elementi di valutazione positiva.