



A.S. 2018-2019

PROGRAMMA DIDATTICO DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA

DOCENTE VIZZA SERAFINA

CLASSE 3BBIO

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
71	48	119	132

Contenuti

BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO

Organismi viventi, ciclo vitale e funzioni vitali.

Differenze tra cellula eucariotica e procariotica. Caratteri della classificazione (classici e molecolari).

Classificazione di Whittaker

Classificazione di Woese.

La cellula procariotica (struttura e funzioni):

- dimensioni e forma dei batteri, classificazione in base alla forma e alla disposizione nello spazio in base ai piani di divisione.
- struttura del peptidoglicano, la parete nei Gram positivi e nei Gram negativi. Colorazione di Gram. Funzioni della parete cellulare.
- Annessi alla parte cellulare: la capsula, lo stato S, il glicocalice, i flagelli e i pili. Classificazione dei batteri in base al numero di flagelli.
- Membrana citoplasmatica e le funzioni.
- Il citoplasma.
- Antigeni batterici: O, H, K.
- Struttura DNA e RNA.
- Divisione cellulare (la scissione binaria).
- Cromosoma batterico e plasmidi. La duplicazione del cromosoma.

Curva di crescita dei batteri.

Terreni di coltura: liquidi e solidi, sintetici, complessi, generici, elettivi e selettivi.

Fattori di crescita microbica: disponibilità di acqua; concentrazione di soluti; temperatura, pH, pressione, effetti dell'ossigeno, pressione osmotica e radiazioni.

Le spore batteriche, sporogenesi e germinazione.

Classificazione e nomenclatura dei procarioti.

Archea metanogeni.

Caratteri distintivi degli Archea. La membrana cellulare degli Archea (monostrato e doppio strato).

Differenza tra organismi autotrofi ed eterotrofi.

Batteri ambientali:

- Cianobatteri. Significato della fotosintesi ossigenica e reazione. Significato della respirazione cellulare di organismi aerobi e reazione.



- Batteri verdi e purpurei (fotosintesi anossigenica).
- Batteri chemiolitotrofi: Nitrosomonas. Nitrobacter
- Generi: Pseudomonas, Azotobacter, Rhizobium.
- Actinomiceti e Streptomiceti.

Batteri patogeni Gram- positivi (caratteristiche generali e patologie):

- Stafilococchi (S. aureus e S. epidermidis).
- Streptococchi (S. pyogenes).
- Clostridium tetani
- Clostridium botulinum.

Il ciclo dell'azoto.

LABORATORIO

Norme di sicurezza nel laboratorio microbiologico.

Il microscopio ottico: parte meccanica e parte ottica.

Uso del microscopio ottico con preparazione di vetrini per l'osservazione di cellule eucariote.

Preparazione e osservazione di un vetrino con Streptococchi, yogurt e lieviti colorati. Osservazione di vetrini già pronti di batteri.

Preparazione terreni di coltura: agar nutriente, brodo nutriente, M17 e MRS.

Semine: stemperamento, in piastra monostriscio, triplo striscio, per inclusione, a infissione, per spatolamento e a striscio su becco di clarino.

Lettura risultati, semina monostriscio e preparazione terreno M17.

Sterilizzazione con calore secco (becco bunsen , stufa) e umido (autoclave).

Campionamento, diluizione e semina dello yogurt per conta microbica.

Metodo MPN: campionamento, diluizione e semina. Lettura dei risultati, prova presuntiva e di conferma.

Tablette di Mc Crady.

Descrizione e uso della giara per crescita in anaerobiosi.

Condizioni di crescita batterica: temperatura, pH, presenza di ossigeno.

Azione dei disinfettanti: semina omogenea in superficie per verificare efficacia di vari disinfettanti.

Preparazione e osservazione di vetrini con azoto fissatori simbiotici.

Attività di recupero

Pausa didattica dal 4 febbraio al 9 di febbraio.

Varese, 06 giugno 2019

il Docente

Vizza Serafina