

CORSO INTEGRATO DI MICROBIOLOGIA GENERALE E VIROLOGIA + LABORATORIO INTEGRATO MICROBIOLOGIA GENERALE 6+2 CFU

Prof. Maria Cristina Thaller

Programma

I primi passi della Microbiologia: la storia, l'evoluzione del pensiero e delle tecniche. Metodi di studio: coltivazione, identificazione, principi di classificazione.

Struttura della cellula batterica: Organizzazione cellulare e molecolare di microrganismi procarioti e eucarioti. La parete cellulare. La membrana citoplasmatica e i sistemi di trasporto. Le strutture citoplasmatiche ed extra-citoplasmatiche. L'organizzazione e la struttura del genoma.

Metabolismo batterico: Anabolismo e catabolismo; tipi nutrizionali e fonti di energia. Respirazione aerobia e anaerobia, fermentazioni, fotosintesi ossigenica e anossigenica. Il ruolo del metabolismo batterico sull'ambiente: cenni sui cicli di carbonio e azoto.

Nutrizione e crescita: le richieste nutrizionali, la ricerca del cibo: trasporto dei nutrienti e mobilità. Crescita cellulare e della popolazione: curve di crescita, influenza dei fattori abiotici (temperatura, pH, pressione, osmolarità, concentrazione dei nutrienti), tassie; crescita sessile.

La divisione cellulare: replicazione del nucleoide, formazione del setto; esempi di cicli cellulari particolari.

Elementi di virologia: i Batteriofagi

Microrganismi eucarioti: cenni su lieviti, funghi microscopici e protozoi.

Genetica e regolazione dell'espressione genica: struttura, organizzazione, distribuzione dei geni e isole genomiche, operoni e reguloni. Le mutazioni e il loro uso come mezzo di indagine.

Plasticità del genoma: Importanza del trasferimento genico orizzontale; DNA mobile. Plasmidi: proprietà, replicazione, controllo del numero delle copie, partizione; altri elementi mobili: IS, trasposoni, integroni. coniugazione, trasformazione, trasduzione.

Microrganismi e altri esseri viventi: interazioni tra microrganismi, cenni sulle interazioni microrganismi-eucarioti (vegetali-animali). Interazioni parassita/ospite. Meccanismi di virulenza. Lotta antimicrobica. Cenni di immunologia: Antigeni e apteni. Immunità umorale e cellulo-mediata. Immunità acquisita attiva e passiva.

L'evoluzione dei microrganismi: analisi molecolare e studio della filogenesi microbica