

ITCG Angioy Carbonia

Classe IV B Biotecnologie sanitarie Anno Scolastico 2024/2025

Programma di **Microbiologia e tecniche di controllo sanitario e laboratorio**

Docenti: Solinas Michela (teoria) Floris Lucrezia (laboratorio)

Il DNA e l'RNA. La sintesi delle proteine negli eucarioti e nei procarioti. Le fasi del processo: trascrizione e traduzione. Analogie e differenze tra procarioti ed eucarioti. La regolazione dell'espressione genica nei procarioti: l'operone *lac* e *trp*.

I meccanismi di ricombinazione. La ricombinazione omologa. La ricombinazione per trasposizione. La ricombinazione per trasferimento genico orizzontale e verticale. La coniugazione batterica e il fattore F. La trasformazione batterica. La trasduzione batterica generalizzata e specializzata. Le mutazioni vantaggiose e svantaggiose. La classificazione delle mutazioni. Le mutazioni puntiformi, cromosomiche e genomiche. I meccanismi di riparazione. Gli agenti mutageni fisici e chimici e i loro effetti.

La riproduzione batterica. La crescita batterica e i fattori che la influenzano. La curva di crescita batterica.

I batteri di interesse sanitario. Varietà del mondo microbico. Batteri Gram negativi di forma elicoidale e ricurva: spirochete e spirilli. *Helicobacter pylori*. Bacilli e cocci Gram negativi aerobi: *Pseudomonas*, *Neisserie*, *Brucelle*, *Bordetella*. Piccoli bacilli: *Legionella*, *Haemophilus*. Batteri parassiti endocellulari: *Rickettsie* e *Clamidie*. Batteri privi di parete: *Micoplasmi*.

I batteri di interesse sanitario. Batteri aerobi o anaerobi facoltativi: Enterobatteri, *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Proteus*. *Yersinia*. Vibrioni e batteri affini: *Campylobacter*. Cocchi Gram positivi: Stafilococchi e Streptococchi. Bacilli sporigeni Gram positivi: *Bacillus* e *Clostridium*. Micobatteri. Batteri asporigeni: lactobacilli.

Microrganismi diversi dai batteri. I protozoi: aspetti generali, riproduzione e classificazione. Flagellati, Rizopodi, Ciliati, Sporozoi. Le alghe: Euglenofite, Pirrofiti, Crisofite, Clorofite. I funghi: aspetti generali e riproduzione, muffe e lieviti. Classificazione dei funghi, le micosi.

LABORATORIO

Il microscopio ottico composto: parti costituenti, funzionamento ed uso, ingrandimento e potere di risoluzione.

Osservazione microscopica di batteri lattici, colorazione semplice e colorazione di GRAM.

Verifica della presenza di microrganismi tramite uso di terreni di coltura.

Osservazione della morfologia delle colonie e uso dello strumento contacolonie.

Osservazione microscopica dei lieviti, lieviti in gemmazione e colorazione semplice.

Estrazione del DNA.

Terreni di coltura (preparazione, semina, osservazione).

Muffe: osservazione microscopica e semina su terreni di coltura.

Lievito: osservazione microscopica e semina su terreni di coltura.

Batteri lattici: osservazione microscopica e semina su terreni di coltura.

Preparazione dello yogurt.

Carbonia, 14-06-2025

I docenti
Michela Solinas
Lucrezia Floris