



Programma svolto

Anno scolastico 2023 – 2024

Materia: Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario

Classe 3A CBS

n° ore settimanali: 4 (2 ore di laboratorio)

Insegnanti: **prof.ssa Rossana Bonsi**
ITP Elena Tuzzolino

1 – Ripasso

Le biomolecole. Le cellule procariotiche ed eucariotiche. La divisione cellulare.

2 – Che cos'è la microbiologia

La varietà del mondo microbico, i microrganismi e i loro habitat, uno sguardo storico sulla disciplina.

3 – La cellula procariotica e la crescita microbica

Dimensioni, forma e aggregazione dei batteri, la struttura delle cellule procariotiche, la membrana cellulare e la parete nei procarioti, le strutture esterne alla parete cellulare, il citoplasma, il cromosoma batterico e i plasmidi, caratteristiche e funzioni delle spore batteriche, la divisione cellulare nei procarioti: la scissione binaria, la crescita batterica e la formazione di colonie, le esigenze nutrizionali delle cellule microbiche, i parametri ambientali condizionano la crescita microbica, la curva di crescita batterica.

4 – Il controllo della crescita microbica

I meccanismi d'azione degli antimicrobici, gli agenti fisici e gli agenti chimici antimicrobici, farmaci antimicrobici.

5 – La classificazione dei batteri e degli eucarioti di interesse sanitario

La tassonomia dei viventi, i principali batteri ed eucarioti di interesse sanitario.



6 – Il metabolismo microbico

Gli scambi di energia e materia fra organismi e ambiente, gli enzimi: caratteristiche e proprietà, l'ATP, metabolismo: vie anaboliche e vie cataboliche.

Esperimenti di laboratorio

- Caratteristiche del laboratorio microbiologico
- Norme di sicurezza, prevenzione e comportamento
- Microscopio ottico
- Allestimento dei vetrini per l'osservazione al microscopio ottico di campioni biologici
- Osservazione a fresco - cellule vegetali (cipolla) con e senza colorazione
- Osservazione a fresco - cellula vegetale (Alga del lago di Garda)
- Osservazione a fresco del lievito *Saccharomyces cerevisiae*
- Osservazione della mitosi degli apici radicali di cipolla colorazione con safranina
- Osservazione dell'osmosi nell'epidermide della cipolla con soluzione salina alternativamente ad acqua distillata
- Osservazione cellula della mucosa boccale
- Colorazione di Gram+ e - sul latte andato a male
- Colorazione di Gram + e - su una piastra Petri
- Colorazione al verde malachite riconoscimento delle spore batteriche
- Colorazione di Ziehl per batteri alcol-acido resistenti
- Sterilizzazione: alte temperatura (pendola di Cock e autoclave), calore secco (bunsen, stufa) filtri microporosi (filtrazione sotto vuoto, filtri HEPA), radiazioni (non ionizzanti, ionizzanti)
- Allestimento dei terreni di coltura
- Sterilizzazione e preparazione piastre di coltura
- Tecniche di semina
- Preparazione di un terreno solido generico: nutrient agar
- Fermentazione alcolica
- Osservazione batteri
- Colorazioni di Gram in colture batteriche di yogurt



Libro di testo adottato: Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario, Fanti Fabio, Zanichelli editore.

Salò, 24 maggio 2024

l'insegnante Rossana Bonsi
l'ITP Elena Tuzzolino