Anno scolastico	2025/2026
Disciplina	BIOLOGIA,MICROBIOLOGIA,E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO
Docente/i	MARIA GRAZIA CELI/ ATEPI ANTONINO
Classe	IVA BS
Indirizzo	CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
Articolazione	BIOTECNOLOGIE SANITARIE

Contenuti/Attività svolte

- **I Virus**
- La struttura e le caratteristiche dei virus.
- La classificazione di Baltimore
- La replicazione dei virus animali
- Il ciclo vitale dei batteriofagi
- I principali tipi di virus (virus a DNA, ad RNA, ad RNA con intermedio a DNA
- Virus e trasformazione neoplastica
- Prioni, viroidi evirus difettivi
- Il virus SARS-CoV-2 e la pandemia

Il controllo della crescita microbica

- Adottare la corretta terminologia
- I meccanismi d'azione degli antimicrobici
- Agenti fisici e crescita microbica
- Agenti chimici antimicrobici
- I conservanti per le preparazioni alimentari
- Farmaci antimicrobici: chemioterapici e antibiotici
- I meccanismi della farmacoresistenza
- Gli antimicotici

Agire sul DNA: le biotecnologie

- Come isolare un gene d'interesse
- Gli enzimi di restrizione
- L''elettroforesi su gel di frammenti di DNA
- Le sonde molecolari e le tecniche di ibridazione (wsOUTHERN BLOTTING; Northern blotting; dot blot; ibridazione in situ
- I vettori molecolari
- I vettori batterici: i plasmidi
- Altri vettori: batteriofagi, cosmidi, BAC e YAC
- Trasferimento del DNA all'interno di una cellula: elettroporazione, trasformazione, fusione di protoplasti, metodo biolistico, microiniezione
- Come selezionare i cloni ricombinanti

- Le librerie geniche
- La PCR: reazione a catena della polimerasi
- Le modalità di sequenziamento del DNA: metodo Sanger; sequenziamento di seconda generazione,
- Il Progetto Genoma Umano

Cicli biogeochimici, microrganismi ed ecosistemi:

- Cicli biogeochimici dei principali elementi (C, N, S, P)
- Produttori e consumatori
- Catene trofiche
- Rapporti fra microrganismi
- Il ciclo dell'acqua e gli indicatori

Le tipologie di acque potabili

- Controllo microbiologico delle acque potabili

ATTIVITA' DI LABORATORIO:

- Colorazioni Batteriche:

  1. Allestimento di preparati microscopici fissati e colorati per osservazione dei batteri Lactobacillus bulgaricus e lo Streptococcus thermophilus nello Yogurt mediante colorazione monocromatica;
  2. Allestimento di preparati microscopici per identificare batteri Gram positivi e Gram negativi.

- Terreni di coltura:
  1. Caratteristiche generali e classificazione in base allo stato fisico, alla costituzione chimica, alla funzione;
  2. Preparazione, conservazione e smaltimento dei terreni di coltura.

- Tecniche di semina: semina per inclusione, semina per spatolamento, per striscio, a becco di clarino

- Isolamento e identificazione dei batteri:
  1. Osservazione della morfologia delle colonie;
  2. Test di identificazione primari: colorazione di Gram, reazione dell'ossidasi, reazione della catalasi;
  3. Test di identificazione secondari: reazione biochimiche "ENTEROTUBE".

- Antibiogramma: metodica di agar-diffusione, indicata anche come tecnica Kirby-Bauer, e valutazione dell'azione inibente di alcuni antibiotici: Augumentin, Ibuprofene, Omeprazen , Giasion.
- PAR-TEST
- MIC
- Estrazione del DNA da vari materiali biologici.
- Elettroforesi su gel
- Metodo per la preparazione delle diluizioni decimali seriali.

Milazzo, lì 29/05/2026

F.to I Docenti

Maria Grazia Celi

Atepi antonino

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3co. 2del D. Lgs. n. 39/1993