



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2020 / 21

**Classe/Sede:** IVB1

**Docente:** Greco Giacomina

**Codocente (ITP):** Segala Licia

**Materia insegnata:** Microbiologia

**Testi adottati:** M.G.Fiorin – Biologia e microbiologia ambientale e sanitaria – Zanichelli

### CONTENUTI DISCIPLINARI

#### La crescita microbica e il controllo della crescita microbica

La crescita delle popolazioni batteriche: la curva di crescita controlli di qualità e di sicurezza, prelievo e trattamento del campione, metodi di conta. Scelta dei metodi di controllo: metodi fisici (alte temperature, basse temperature, essiccamento, radiazioni) e chimici (disinfettanti). Gli antibiotici: meccanismi di azione, isolamento e produzione degli antibiotici, resistenza dei batteri agli antibiotici. Valutazione efficacia antibiotici (MIC, MCB, antibiogramma)

#### Metabolismo microbico

Le finalità del metabolismo, il ruolo degli enzimi e i fattori che influenzano l'attività enzimatica (substrato, temperatura, pH). Inibitori competitivi e non competitivi. Ruolo dei coenzimi (NAD, FAD) Vie del metabolismo energetico: catabolismo dei carboidrati (glicolisi, CK, fosforilazione ossidativa) vari tipi di fermentazioni. Respirazione aerobica. Catabolismo aerobico dei lipidi e delle proteine (cenni). Catabolismo degli idrocarburi (cenni). Respirazione anaerobica. Regolazione del metabolismo.

#### Il sistema genetico dei microrganismi

Duplicazione DNA nei procarioti e eucarioti, il codice genetico, la sintesi delle proteine. Regolazione dell'espressione dei geni: modello dell'operone lattosio, modello dell'operone triptofano. Ricombinazione genetica: i trasposomi, la coniugazione, la trasformazione, la trasduzione. Le mutazioni: puntiformi, cromosomiche e genomiche. Gli enzimi di restrizione, il clonaggio dei geni, la PCR, il sequenziamento del DNA.

#### ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Semina lattobacilli yogurt su terreni i specifici, colorazione con blu di metilene e Gram
- Semina lievito di birra e lieviti dell'uva su terreni specifici.
- Azione disinfettanti (sei tipi) su ceppi diversi
- Antibiogramma
- Influenza della temperatura, pH, O<sub>2</sub> sulla crescita di ceppi diversi
- Valutazione della carica microbica presente sulla superficie delle mani prima e dopo igienizzazione
- Test amilasi, catalasi, caseina, indolo su ceppi diversi
- Kit trasformazione batterica con pGLO su E.coli

Valdagno, 25 Maggio 2021