



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2022/ 23

Classe/Sede: **IVB2 -ITI**

Docente: Greco Giacomina Codocente (ITP): Segala Licia

Materia insegnata: Biologia, microbiologia e tecniche di controllo sanitario

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). Respirazione anaerobia. 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: 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

- Norme di sicurezza laboratorio microbiologia
- Semina lievito di birra e lieviti dell'uva su terreni specifici.
- Semina per inclusione e spatolamento di *S.cerevisiae* a diverse diluizioni.
- Azione disinfettanti diversi su ceppi *E.coli* e *S.epidermis*
- Antibiogramma
- Influenza della temperatura, pH, O₂, presenza di soluti sulla crescita di ceppi diversi.
- Test biochimici su ceppi diversi: amilasi, catalasi, caseina, amido, indolo
- Analisi microbiologica di campioni di H₂O di sorgenti diverse metodo MF
- Kit trasformazione batterica con pGLO su *E.coli*

Valdagno,
Firma degli studenti
rappresentanti di classe

Firma dei Docenti