

<i>Classe</i>	3 A BIOTECNOLOGIE SANITARIE
<i>Disciplina</i>	MICROBIOLOGIA
<i>Libro di testo</i>	Biologia, microbiologia e tecnologie di controllo sanitario - F. Fanti

Argomenti sviluppati:

CHE COS'E' LA MICROBIOLOGIA

- La varietà del mondo microbico
- I microrganismi e i loro habitat
- Il microbiota intestinale
- Microorganismi e uomo
- Microrganismi, agricoltura e alimentazione
- Microrganismi, energia e ambiente
- L'importanza degli organismi modello
- Uno sguardo storico sulla disciplina
- Biogenesi ed abiogenesi: una lunga disputa
- Gli sviluppi della moderna microbiologia

LA CELLULA PROCARIOTICA E LA CRESCITA MICROBICA

- Dimensioni, forma e aggregazione dei batteri
- La struttura generale delle cellule procariotiche
- La membrana cellulare dei procarioti
- Funzione e struttura della parete cellulare nei procarioti
- La parete cellulare dei batteri Gram positivi
- La parete cellulare dei batteri Gram negativi
- Colorazione di Gram
- Le strutture esterne alla parete cellulare
- Lo strato S
- I flagelli
- I pili e le fimbrie
- Il citoplasma, il cromosoma batterico e i plasmidi
- I ribosomi: struttura, funzione e ruolo nella filogenesi
- Caratteristiche e funzioni delle spore batteriche
- La divisione cellulare: gli eventi che la determinano
- La divisione cellulare nei procarioti: la scissione binaria

- La replicazione del DNA
- La citodieresi
- La crescita batterica e la formazione di colonie
- Le esigenze nutrizionali delle cellule microbiche
- I parametri ambientali che condizionano la crescita microbica
- Umidità
- Pressione osmotica
- Ossigeno e crescita microbica
- pH
- temperatura
- la curva di crescita batterica

LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE

- La divisione cellulare
- La scissione binaria
- Il ciclo cellulare: interfase, mitosi e citodieresi
- I cromosomi
- La mitosi
- La citodieresi e la riproduzione asessuale
- La riproduzione sessuata
- Le cellule sessuali
- La meiosi
- Il crossing-over
- La variabilità nella specie: aploidi e diploidi

LE LEGGI DI MENDEL

- Introduzione alle leggi di Mendel
- Concetto di dominante e recessivo
- Prima legge di Mendel
- Seconda legge di Mendel
- Terza legge di Mendel

LA RESPIRAZIONE CELLULARE

- La respirazione cellulare
- La glicolisi
- Il ciclo di Krebs
- Il trasporto degli elettroni
- Cenni sulla fermentazione

EDUCAZIONE CIVICA

Sviluppo sostenibile: i disturbi alimentari- “Mangiare bene per restare in forma”

Argomenti sviluppati (ITP):

- Norme di sicurezza nel laboratorio di microbiologia
- Buone pratiche di laboratorio
- Strumenti di laboratorio
- Microscopio ottico
- I vari tipi di microscopi: ottico, a contrasto di fase, interferenziale, in campo oscuro, polarizzatore, a fluorescenza, con lente confocale, elettronico e a scansione (SEM e TEM)
- Preparazione e classificazione terreni di coltura
- Preparazione in piastra e in provetta
- Conservazione e incubazione di un terreno di coltura
- Tecniche di semina: disseminazione, spatolamento, inclusione ecc...
- Sterilizzazione e disinfezione
- Preparazione vetrini a fresco e a secco
- Colorazione di Gram
- Osservazione mitosi al microscopio sia di cellule vegetali che di cellule batteriche
- Osservazione Paramecio in vetrini a fresco
- Conteggio dei microrganismi
- Fattori che influenzano la crescita microbica: la temperatura
- Spettrofotometro e grafico della crescita