**Programma di Microbiologia e Laboratorio di Microbiologia**

Classe 3B Chi-bio a.s. 2014/2015 Proff. M. Marchitto-V. Perrone

**Libro Di Testo: Fabio Fanti. ”Biologia, microbiologia e biotecnologie”; Microrganismi ambiente e salute.- Zanichelli**

**Biochimica**

Proprietà delle molecole biologiche. I carboidrati.: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi. Struttura e funzione delle proteine. Gli aminoacidi. I lipidi. L’ATP e l’energia. Gli enzimi. Gli acidi nucleici e la duplicazione del DNA.

**La cellula: struttura e funzioni**

Procarioti ed eucarioti. La cellula procariotica: parete cellulare e colorazione di Gram. Membrana, citoplasma e cromosoma batterico. Batteri capsulati. Appendici esterne. Produzione di spore La cellula eucariotica. Passaggio di sostanze attraverso la membrana cellulare.

**La divisione cellulare**

Il ciclo cellulare e regolazione. La mitosi La meiosi o divisione riduzionale

**Mutazioni e variabilità genetica dei batteri**

Il genoma batterico. Omogeneità e variabilità genetica. Le mutazioni. Fenomeni di ricombinazione genetica. Gli agenti mutageni.

**Metabolismo microbico**

Metabolismo ed energia. Fonti di energia per i microorganismi. Fonti nutritive per il metabolismo. Processi metabolici per la produzione di energia: la fotosintesi. Respirazione e fermentazione

**Sintesi Proteica e Meccanismi di regolazione dell’espressione genica**

Biosintesi microbiche. La sintesi proteica e il codice genetico. Le fasi del processo. Analogie e differenze. Regolazione dell’espressione genica nei procarioti.

**Riproduzione e crescita batterica**

La riproduzione dei batteri. Crescita batterica e curva di crescita microbica. Condizioni per la crescita microbica.

**Batteri di interesse sanitario**

Varietà del mondo microbico. Batteri Gram negativi di forma elicoidale o ricurva. Bacilli e cocchi Gram negativi aerobi. Batteri Gram negativi aerobi/anaerobi facoltativi. Vibrioni. Rickettsie e Clamidie. Micoplasmi. Cocchi Gram positivi. Bacilli sporigeni Gram positivi. Bacilli Gram positivi sporigeni. Corinebatteri. Micobatteri.

**Microrganismi Diversi Dei Batteri**

I protozoi. Le alghe. I miceti

**L’Attività Patogena Dei Microrganismi**

La trasmissione delle infezioni microbiche. La dinamica del processo infettivo. Meccanismo dell’azione patogena.

**Laboratorio di Microbiologia**

Sicurezza:Dlgs 81/08Rischio chimico e biologico

-la strumentazione del laboratorio di microbiologia-coSicurezza:Dlgs 81/08Rischio chimico e biologico

-come si pianifica una ricerca microbiologica

-la “buona pratica di laboratorio” -controlli di qualità: sui terreni di coltura, sui reagenti, sull’affidabilità delle apparecchiature, sulla validità delle procedure e delle metodiche di analisi

-il microscopio ottico-potere di ingrandimento e di risoluzione

-tecniche per l’allestimento di preparati microscopici a fresco

-tecniche per l’allestimento di preparati microscopici fissati e colorati

- i coloranti per microbiologia: loro preparazione ed impiego

-colorazioni monocromatiche e policromatiche di più comune impiego

-montaggio e conservazione dei preparati microscopici

-impiego del calore secco e umido per la sterilizzazione- impiego dell’autoclave

-prelievo e preparazione dei campione per le indagini microbiologiche

-allestimento terreni di coltura-Preparazione diluenti per analisi microbiologica : Acqua peptonata - PCA

-CBT terreno con diluizioni decimali

-Coliformi totali e Carica Batterica con diluizioni decimali del latte vaccino

-Analisi microbiologica del latte-

-Preparazione acqua peptonata, PCA, macconkey per carne macinata

-Carica batterica carne macinata. Coliformi totali. Osservazione cellua vegetale al microscopio

-Analisi di carica batterica totale e coliformi totali in un panino

-Osservazione al microscopio di cellule vegetali: preparazione dei vetrini ed osservazione

**GLI ALUNNI I DOCENTI**