



Curricolo d'Istituto

INDIRIZZO	Chimica, Materiali e Biotecnologie
ARTICOLAZIONE	Biotecnologie Sanitarie
ANNO DI CORSO	3°
DISCIPLINA	Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo sanitario
QUADRO ORARIO	N. ore settimanali nella classe 4 (di cui ore di laboratorio 2)
TIPOLOGIA DI VERIFICA	Scritto/Orale/Pratico

Competenze	
<ul style="list-style-type: none"> • acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate • individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali • utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni • controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali 	
Conoscenze	Abilità
<p>LA CHIMICA DELLA VITA: Le caratteristiche dei viventi. L'acqua e le sue proprietà. Le biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici. L'ATP. Gli enzimi.</p> <p>SAPER OPERARE IN SICUREZZA NEL LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA: La sicurezza nel laboratorio biologico. Rischio chimico, fisico e biologico. Norme generali di comportamento e di prevenzione. La strumentazione di un laboratorio di Microbiologia.</p>	<p>Progettare e realizzare attività sperimentali attenendosi a una metodica, nel rispetto dell'ambiente e delle norme di sicurezza. Individuare e caratterizzare macromolecole di interesse biologico mediante l'uso di strumenti analitici. Individuare le caratteristiche strutturali e organizzative delle cellule procariote ed eucariote e dei virus. Individuare e caratterizzare microrganismi mediante l'uso del microscopio, dei terreni di coltura e dei kit di colorazione e identificazione. Identificare le modalità di riproduzione batterica, i processi metabolici dei microrganismi e descrivere la loro curva di crescita.</p>



LA CELLULA: STRUTTURA E FUNZIONI:

Teorie sull'origine della vita.

La classificazione dei viventi da Linneo a Woese.

Procarioti ed eucarioti.

La membrana cellulare: struttura e funzioni.

La cellula procariote.

Forma e dimensioni dei batteri.

La parete cellulare.

I Gram positivi e i Gram negativi.

Batteri capsulati e sporigeni.

La cellula eucariote animale e vegetale.

Osservazioni con lo stereomicroscopio di campioni di organismi.

Allestimento di preparati a fresco per osservazioni al microscopio.

Studio del fenomeno dell'osmosi.

Tecniche di colorazione di preparati.

Allestimento di vetrini a goccia pendente.

IL DNA

La struttura del DNA.

La localizzazione del DNA all'interno della cellula.

La duplicazione del DNA.

RIPRODUZIONE E CRESCITA

BATTERICA:

La riproduzione batterica.

I fattori che influenzano la crescita dei batteri:

fabbisogno nutritivo, umidità, pressione osmotica, PH, ossigeno, temperatura.

Classificazione dei batteri in base alle condizioni ottimali di crescita.

La curva di crescita.

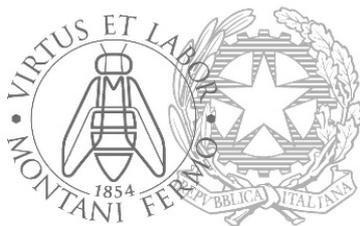
Le tecniche di sterilizzazione.

La coltivazione dei batteri.

I terreni di coltura: distinzioni tra i terreni in uso nei laboratori di microbiologia.

Preparazione dei terreni di coltura,

sterilizzazione, distribuzione e conservazione.



METABOLISMO MICROBICO

Metabolismo ed energia.

Le fonti di energia per i microrganismi, fonti nutritive per il metabolismo.

Processi metabolici per la produzione di energia.

La fotosintesi, la glicolisi, la catena di trasporto degli elettroni, la fosforilazione ossidativa, i processi fermentativi. Le alternative dei microrganismi.

**INTERAZIONE DEI MICRORGANISMI
CON L'AMBIENTE**

I cicli biogeochimici.