

ITCG Angioy Carbonia

Classe III B Biotecnologie sanitarie Anno Scolastico 2024/2025

Programma di **Microbiologia e tecniche di controllo sanitario e laboratorio**

Docenti: Solinas Michela (teoria) Floris Lucrezia (laboratorio)

Prime nozioni di Biologia: le proprietà dei viventi. La classificazione degli organismi viventi. L'acqua e le sostanze inorganiche.

Le biomolecole. I carboidrati: composizione chimica monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. Funzioni e caratteristiche. I lipidi: composizione chimica di trigliceridi e fosfolipidi e loro funzione.

Le proteine: composizione chimica e funzioni, caratteristiche degli amminoacidi e il legame peptidico. Gli acidi nucleici: composizione chimica e funzione, costituzione del DNA e dell'RNA.

La cellula come unità di base della vita. La forma della cellula e le sue dimensioni. La cellula procariote ed eucariote a confronto. La cellula eucariotica: organuli e loro funzioni. La cellula vegetale: i cloroplasti, la parete cellulare, i vacuoli e le loro funzioni.

I lavori cellulari e metabolismo. Gli scambi di energia e materia tra organismi e ambiente; trasporto attivo, passivo e osmosi.

Gli enzimi, reazioni endoergoniche ed esoergoniche, ATP ed energia, glicolisi, respirazione cellulare, fermentazione alcolica e lattica. La fotosintesi clorofilliana e le sue fasi (fase luminosa e ciclo di Calvin).

Il ciclo cellulare e la riproduzione.

La genetica e Mendel. I caratteri ereditari, Mendel e i suoi esperimenti, le leggi di Mendel, genotipo e fenotipo. Gli alleli dominanti e recessivi, il quadrato di Punnett.

I microrganismi. Dimensioni, ambienti di vita, rapporti con altri organismi superiori (simbiosi, commensalismo, parassitismo).

Laboratorio

Il microscopio ottico composto: parti costituenti, funzionamento ed uso, ingrandimento e potere di risoluzione.

Norme di sicurezza e rischio biologico, pittogrammi, vetreria, strumenti e apparecchiature nel laboratorio di biologia.

Osservazione microscopica delle lettere di giornale.

Allestimento di preparati per osservazione microscopica (sughero, piuma, fili colorati, frammenti vegetali).

Osservazione microscopica della sezione di un capello.

Osservazione microscopica della cellula vegetale e colorazione semplice.

Osservazione microscopica delle differenze fra la cellula vegetale e quella animale.

Preparazione e osservazione di vetrini della cellula vegetale.

Verificare la presenza di amido negli alimenti.

Estrazione del DNA.

Fotosintesi clorofilliana.

Osservazione microscopica di lieviti e colorazione semplice.

Osservazione microscopica della mitosi dagli apici radicali della cipolla.

Osmosi nella cellula vegetale.

Coltura di lieviti e osservazione microscopica di lieviti in gemmazione.

Introduzione ai terreni di coltura.

Verifica della presenza di proteine negli alimenti.

Carbonia 13-06-2025

I docenti
Michela Solinas
Lucrezia Floris