



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

Michele Giua

Cagliari

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

PROGRAMMA SVOLTO

Classe: 2^a O - Ist. Tecn. Inf. Telecom. - Assemini

Materia: Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)

Docente: Michela Stefani

LIBRO DI TESTO: Cristina Cavazzutti e Daniela Damiano – Biologia – Zanichelli

Studio della biologia.

Introduzione al metodo scientifico sperimentale.

Applicazione ad un semplice esempio di osservazione di un fenomeno: Francesco Redi e la biogenesi.

Approfondimento

Ignac Semmelweis: la febbre puerperale

Attività di laboratorio

Osservazione di adulti della mosca del formaggio (*Piophilidae casei*) delle larve e delle pupe.

Le proprietà degli organismi viventi

I virus non sono considerati essere viventi: introduzione allo studio dei virus.

Caratteristiche generali dei virus

Ciclo litico e lisogeno virale.

Analisi di alcune malattie virali

Approfondimento

HIV e AIDS: schema dell'infezione copiato sul quaderno

Video su HIV e AIDS (10 al giorno).

Il mondo della cellula

La teoria cellulare

L'organizzazione delle cellule (membrana cellulare, citoplasma e materiale genetico)

La cellula procariotica ed eucariotica - concetto di compartimento interno alla cellula (organulo citoplasmatico).

La cellula eucariotica animale e vegetale

Attività di laboratorio

Il microscopio ottico (conoscenza dello strumento e delle sue parti)

Come si allestisce un preparato istologico

Osservazione di cellule vegetali al microscopio ottico.

Osservazione di cellule vegetali al microscopio ottico con l'aggiunta del colorante: il nucleo.

Osservazione di cellule vegetali al microscopio ottico (cloroplasti).

I batteri

Caratteristica della cellula procariotica

La riproduzione batterica - alcuni esempi di malattie batteriche.

Gli antibiotici e i batteri antibiotico resistenti.

La sterilizzazione e la pastorizzazione

Approfondimento

Il fenomeno della carie

Attività di laboratorio

Osservazione di come una soluzione di acido cloridrico porta in soluzione il carbonato di calcio.

Le sostanze indispensabili alla vita

Le caratteristiche del carbonio

I gruppi funzionali.

I polimeri: reazione di condensazione e di idrolisi

I glucidi: caratteristiche generali. I monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi e polisaccaridi.

Approfondimento

Fibre per la dieta (nutrienti vegetali essenziali che il nostro corpo non riesce a digerire, ma che offrono enormi benefici per la salute)

I protidi: elementi che li costituiscono, loro natura polimerica, gli amminoacidi e il legame peptidico. Livelli di struttura di una proteina e concetto di denaturazione. Le funzioni delle proteine: strutturali contrattili, di difesa, enzimatiche, di trasporto, di deposito, proteine messaggeri.

Gli acidi nucleici (DNA e RNA).

Elementi che li costituiscono, loro natura polimerica, i nucleotidi – Struttura del DNA e dell'RNA

I lipidi: caratteristiche generali - i trigliceridi - le cere – gli steroidi: il colesterolo

Attività di laboratorio

Osservazione dell'azione di un catalizzatore chimico e biologico (enzima): la decomposizione dell'acqua ossigenata.