

PROGRAMMA DI SCIENZE
CLASSE 2[^]I – A. S. 2025/26
PROF.ssa LORENA GUAZZONI

BIOLOGIA

Caratteristiche e organizzazione dei viventi.

Origine dei viventi e della materia organica: generazione spontanea, esperimenti di Redi, Spallanzani, Pasteur e Miller-Urey. Origine delle cellule procarioti e eucarioti.

Charles Darwin. L'origine delle specie, la selezione naturale e le prove dell'evoluzione.

Biodiversità dei viventi. Concetto di specie e criteri di classificazione. Virus e batteri. Protisti.

Cenni a funghi e piante. Biodiversità degli animali. Classificazione degli invertebrati e vertebrati.

I gruppi funzionali nella chimica biologica.

Le molecole biologiche:

Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. Lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi.

Proteine: amminoacidi e legame peptidico. Strutture e funzioni delle proteine. Enzimi. Acidi nucleici: nucleotidi, DNA e RNA. Struttura e ruolo dell'ATP.

Microscopi e osservazione delle cellule. Teoria cellulare. La cellula procariote. La cellula eucariote animale e vegetale.

Nucleo. Ribosomi. Reticolo endoplasmatico rugoso e liscio. Apparato di Golgi. Lisosomi.

La membrana plasmatica e il trasporto di membrana. L'origine di mitocondri e cloroplasti. Il citoscheletro. La parete cellulare. Cromoplasti e leucoplasti. Il vacuolo e l'osmosi.

La scissione binaria negli eucarioti. Il ciclo cellulare. Mitosi e citodieresi nella cellula animale e vegetale. Meiosi e produzione dei gameti.

LABORATORIO

Struttura e uso del microscopio ottico

Uso microscopio ottico: osservazioni di lettere di giornale

Osservazione al microscopio di cellule di cipolla

Osservazione al microscopio di cellule dell'epitelio della bocca

Respirazione del lievito

Fermentazione alcolica del lievito

Osservazioni di plastidi in diversi tessuti vegetali

Osservazione al microscopio di stomi e sezione di foglia

Test sui carboidrati con reattivi di Benedict e Lugol

Attività dell'enzima catalasi in tessuto animale e vegetale

Esercitazione con i modelli del DNA

Osservazione al microscopio dell'osmosi in cellule di radichchio rosso.

Uscite didattiche

Museo di Scienze naturali di Pavia, visita guidata e percorso Io Darwin.

Milano, 4 giugno 2026

La docente

Gli studenti