



Ministero dell'istruzione e del merito



Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000

Succursale: Via XV giugno snc - 19123 La Spezia

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzinilaspezia.it

Peo: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it

CLASSE: 5G

A.S. 2025/26

DOCENTE: ROBERTA GUARESCHI

MATERIA: SCIENZE NATURALI

Libri di testo:

CURTIS, "PERCORSI DI SCIENZE NATURALI 2ED. (LDM) – CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA, BIOTECNOLOGIE (LDM) - Ed. ZANICHELLI

"IMMAGINI E CONCETTI DELLA BIOLOGIA. IL CORPO UMANO. PLUS" S.MADER
ED.ZANICHELLI

Programma svolto

LE BIOTECNOLOGIE

Genoma umano. Impronta genetica (DNA fingerprinting). Progetto genoma umano.
Processo di splicing.

Le caratteristiche e la genetica dei batteri. Meccanismi di trasferimento genico nei procarioti.

Caratteristiche dei virus. Virus a RNA e DNA. Ciclo litico e lisogeno.

Introduzione alle principali biotecnologie. PCR, elettroforesi su gel e CRISPR-Cas9.

L'ORGANIZZAZIONE CORPOREA E L'OMEOSTASI

Tessuti embrionali. Quattro tipi fondamentali di tessuti nel corpo umano: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso.

Organizzazione corporea. Coordinazione dei diversi tessuti di un organo. Lavoro in sinergia dei vari sistemi del corpo umano. Mantenimento dell'omeostasi e meccanismo della retroazione negativa.

Osservazione di tessuti istologici al microscopio ottico.

Importanza dei trapianti di tessuto (banca di tessuto in Italia). Creazione di elaborati digitali
"La donazione di organi e tessuti: un gesto di solidarietà che unisce scienza e cittadinanza".

Progetto "Donazione e trapianto di organi tessuti e cellule: una scelta consapevole"

IL SISTEMA NERVOSO

Il sistema nervoso. Tessuto nervoso. Neuroni e cellule gliali. Tipi di neuroni. Potenziale d'azione ed impulso elettrico. Sinapsi elettriche e chimiche. I principali neurotrasmettitori. Le sostanze psicoattive. Le nuove droghe ed effetti sul corpo umano. Sintesi sul sistema nervoso centrale e periferico.

LA CIRCOLAZIONE E IL SANGUE

L'apparato cardiovascolare.

Il sangue: le funzioni e morfologia plasma sanguigno.

Le cellule staminali adulte comprendono cellule ematiche.
Progressi nella scienza: le cellule staminali e l'ingegneria dei tessuti.
Cuore: morfologia. Origine del battito cardiaco.
Struttura e funzioni dei vasi sanguigni.
Il circuito sistemico e polmonare.
Gruppi sanguigni e l'agglutinazione del sangue.
Stili di vita corretti per prevenire le malattie cardiovascolari

II SISTEMA LINFATICO E L'IMMUNITA'

Sintesi sul sistema linfatico e l'immunità. I disturbi del sistema immunitario.

APPARATO RIPRODUTTORE

Cenni sull'apparato riproduttore maschile e femminile. Principali malattie sessualmente trasmissibili. Metodi di contraccezione.

LA MEDICINA MOLECOLARE

Cenni sulla base molecolare delle malattie e sulla medicina personalizzata.
Vaccini, vantaggi e rischi.

La Spezia, 03/06/2026