LICEO STATALE “CARLO TENCA” ? MILANO
P. I. 80126370156 Cod. Mecc. MIPM11000D
Bastioni di Porta Volta,16–20121 Milano
Tel. 02.6551606 – Fax 02.6554306
C. F. 80126370156 - Cod. Mecc. MIPM11000D
Email: mipm11000d@istruzione.it – PEC mipm11000d@.pec.istruzione.it

Programma svolto

2025-2026
Classe: Quinta C
Indirizzo di studio: Liceo delle Scienze Umane
Materia: Scienze Naturali
Docente: Martina Sabatini

Programma svolto

Si fa notare che quest’anno la classe è stata coinvolta in un grande numero di progetti e che, a causa di progetti, stage linguistico, cogestione, corsi PNRR e attività di orientamento, la didattica tradizionale è stata necessariamente ridimensionata. Non è stato possibile approfondire alcune tematiche; in particolare le reazioni del metabolismo sono state solo accennate.

Le biomolecole

Libro di testo: capitolo 3

Conoscenze

- Struttura e la funzione delle principali biomolecole:
- I Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi.
- I Lipidi: trigliceridi saturi ed insaturi; i fosfolipidi; le cere; gli steroidi; le vitamine
- Proteine: gli amminoacidi e formazione di peptidi, la struttura e l’attività biologica delle proteine
- Gli acidi nucleici
- ATP

Competenze

Saper spiegare la struttura delle principali biomolecole e le funzioni svolte nelle cellule e nell’organismo

Conoscere la struttura del DNA e dell’RNA ed evidenziare le loro differenze

Il metabolismo cellulare

Libro di testo: capitolo 4 (primi 3 paragrafi).

Conoscenze

- Anabolismo e catabolismo
- ATP come "moneta " di scambio energetico
- Gli enzimi
- Il metabolismo del glucosio: cenni

Competenze

Saper spiegare il significato dei termini metabolismo, anabolismo e catabolismo

Definire in cosa consiste una via metabolica e come viene regolata attraverso l’attività degli enzimi

Spiegare il ruolo dell’ATP

Descrivere le vie metaboliche in cui è coinvolto il glucosio distinguendo tra processi aerobici e anaerobici

La biologia molecolare

Libro di testo: capitolo 5

Conoscenze

- La replicazione del DNA
- La trascrizione: dal DNA all’RNA
- La traduzione: dall’RNA alle proteine
- La genetica dei procarioti e dei virus
- Genoma procariotico
- Riproduzione asessuata nei batteri
- I virus (struttura e cenni a diverse tipologie virali)
- I Batteriofagi (ciclo litico e lisogeno)
- Regolazione dell'espressione genica e controllo dell'espressione genica in procarioti ed eucarioti
- Variabilità genetica negli eucarioti
- Fonti di variabilità genetica comuni a eucarioti e procarioti

Competenze

Sapere in che modo il DNA viene duplicato e perché il processo è semi-conservativo

Descrivere il processo di trascrizione

Spiegare come un gene codifica la sequenza di amminoacidi di una proteina e il ruolo svolto dai vari tipi di RNA coinvolti nel processo di traduzione

Conoscere la struttura generica di un virus, le diverse tipologie ed il meccanismo di azione

Conoscere le caratteristiche del genoma procariotico

Conoscere le fonti di variabilità genetica di procarioti e eucarioti: trasposoni, mutazioni

Le biotecnologie

Libro di testo: capitolo 6

Conoscenze

- Significato di biotecnologia e distinzione tra biotecnologie tradizionali e innovative
- La tecnologia del DNA ricombinante e gli enzimi di restrizione
- Il clonaggio del DNA
- L'elettroforesi su GEL
- La PCR
- Genoteche e Dna artificiale
- Il sequenziamento del DNA
- Cenni alle applicazioni delle biotecnologie in campo biomedico, ambientale e agricolo
- Le cellule staminali
- Organismi transgenici e clonazione

Competenze

Definire il termine "Biotecnologie"

Spiegare che cosa significa DNA ricombinante e illustrare le tecniche legate alla manipolazione del DNA

Spiegare la differenza fra clonaggio e clonazione

Illustrare alcune possibili applicazioni delle biotecnologie

Milano, _____

Firma degli Studenti Firma del Docente

Data ultima modifica: Lunedì, 4 Maggio, 2026 - 14:51
Docente: sabatini.martina