



**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](mailto:mipm11000d@istruzione.it) – PEC [mipm11000d@pec.istruzione.it](mailto:mipm11000d@pec.istruzione.it)

**Programma svolto**

2023-2024

**Classe:** Quinta H

**Indirizzo di studio:** Liceo Linguistico

**Materia:** Scienze Naturali

**Docente:** Anna Bianchi

Programma svolto

**Anatomia umana: L'APPARATO DIGERENTE**

Libro di testo di anatomia: capitolo C5 (primi 4 paragrafi)

**Conoscenze**

Le funzioni dell'apparato digerente

Il percorso del cibo nel tubo digerente umano

La funzione delle ghiandole annesse all'apparato digerente

Le molecole negli alimenti e la digestione chimica

**Competenze**

Capire la differenza tra digestione chimica e meccanica facendo esempi per ciascuna di esse.

Conoscere le varie parti dell'apparato digerente umano e le loro funzioni.

Saper associare i diversi enzimi che agiscono nel tubo digerente alle biomolecole su cui agiscono.

## **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 4 paragrafi).

### **Conoscenze:**

- Anabolismo e catabolismo
- ATP come "moneta " di scambio energetico
- Gli enzimi
- Il metabolismo del glucosio
- Glicolisi: la principale via catabolica del glucosio
- La fermentazione
- Respirazione cellulare: ciclo di Krebs e fosforilazione ossidativa

### **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 (escluso il controllo dell'espressione genica degli eucarioti).

**Conoscenze:**

- La replicazione del DNA
- La trascrizione: dal DNA all'RNA
- La traduzione: dall'RNA alle proteine
- Virus a DNA e RNA, retrovirus; caratteristiche generali del SARS-CoV-2.
- Ciclo litico e ciclo lisogeno nei virus
- I batteri e il trasferimento genetico orizzontale
- I plasmidi.

**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

**LE BIOTECNOLOGIE**

Libro di testo: capitolo 6 (da pag 162 a 167 e da 172 a 183)

**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
- La PCR
- Il genoma umano e il DNA profiling.
- Le applicazioni delle biotecnologie in campo biomedico, ambientale e agricolo; gli OGM.

**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.

Firma degli Studenti Firma del Docente

**Data ultima modifica:** Lunedì, 29 Aprile, 2024 - 17:25

**Docente:** bianchi.anna