



**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

2023-2024

**Classe:** Quarta M

**Indirizzo di studio:** Liceo delle Scienze Umane

**Materia:** Scienze Naturali

**Docente:** Veber Daniela

Programma svolto

Nel trimestre è stata svolta l'unità didattica di chimica organica e nel pentamestre sono state affrontate le unità didattiche di Biologia riguardanti il corpo umano.

**Contenuti:**

### Conoscenze di Chimica e Biologia

- CONOSCENZE dell'unità didattica di Chimica

#### L'EQUILIBRIO CHIMICO

- L'equilibrio è dinamico
- La costante di equilibrio ( $K_{eq}$ ) (omogeneo-eterogeneo)

#### IL CARBONIO E I COMPOSTI DEL CARBONIO

- La chimica organica: *Il carbonio e i composti organici*
- Formule chimiche delle molecole e rappresentazione delle molecole
- I composti del carbonio: *Gli idrocarburi; La nomenclatura (alcani, alcheni e alchini)*
- I gruppi funzionali: *Ossidrilico; Carbonilico; Carbossilico; Amminico*

**COMPETENZE:** Comprendere il concetto di equilibrio dinamico in un'equazione chimica. Riconoscere l'importanza del carbonio e dei suoi composti. Saper riconoscere le diverse tipologie di idrocarburi dalla nomenclatura e saper assegnare il nome ad un idrocarburo. Saper riconoscere i diversi gruppi funzionali e le molecole relative.

- CONOSCENZE dell'unità didattica di Biologia - Il corpo umano.

## ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO E L'OMEOSTASI

- I livelli di organizzazione del corpo umano
- Quattro tipi fondamentali di tessuti (classificazione, struttura e funzione): *Il tessuto epiteliale; Il tessuto connettivo (i tessuti propriamente detti e quelli specializzati); Il tessuto muscolare (scheletrico, cardiaco, liscio); Il tessuto nervoso*
- Il mantenimento dell'omeostasi: *Il controllo dell'ambiente interno; Il feedback negativo garantisce il mantenimento dell'equilibrio; Il controllo della temperatura corporea; I vari sistemi e apparati cooperano e dipendono l'uno dall'altro*
- Apparato tegumentario
- Le cavità interne del corpo umano sono rivestite da membrane specializzate
- Apparato locomotore: *Lo scheletro assile e appendicolare; Le ossa (struttura e forma); Le articolazioni (concetto generale); I muscoli come leve; Classificazione dei muscoli (concetti generali)*

## COMPETENZE

Comprendere l'importanza di mantenere alcuni parametri corporei costanti. Conoscere la struttura dello scheletro con le principali ossa. Conoscere come vengono classificati i muscoli. Saper descrivere i diversi tipi di tessuti e le loro caratteristiche, le strutture che costituiscono la cute e le principali membrane che rivestono le cavità interne.

## APPARATI E SISTEMI: IL SISTEMA NERVOSO

- La risposta agli stimoli: *L'essere umano ha un sistema nervoso centrale e periferico ben sviluppati*
- La risposta agli stimoli: *I neuroni sono le unità fondamentali del sistema nervoso; Le cellule gliali; L'elaborazione degli stimoli; Il potenziale di riposo; Il potenziale d'azione; Le comunicazioni tra neuroni avviene al livello delle sinapsi; I neurotrasmettitori possono essere eccitatori o inibitori*
- Il sistema nervoso centrale: *Il midollo spinale; L'encefalo e la sua organizzazione*
- Il sistema nervoso periferico: *Gangli e nervi*

## APPARATI E SISTEMI: L'APPARATO DIGERENTE E LA NUTRIZIONE

- Sistemi digerenti adatti a vari tipi di nutrizione: *Gli animali presentano strategie alimentari diverse*
- Apparato digerente umano e la digestione: *Il canale alimentare (strutture, organi e ghiandole); I tessuti della cavità del canale digerente; Le quattro fasi del processo di conversione del cibo (ingestione, digestione meccanica e chimica, assorbimento ed eliminazione)*
- I nutrienti e la dieta bilanciata: *La celiachia; Ioni e vitamine; L'acqua come nutriente essenziale*

## APPARATO CARDIOVASCOLARE E IL SANGUE (concetti generali)

- I componenti del sangue (globuli rossi, globuli bianchi, piastrine e plasma)

- Le piastrine permettono la coagulazione
- Apparato cardiovascolare è formato da cuore, vasi sanguigni (arterie, vene e capillari)
- Il cuore e la sua attività elettrica

Questi e altri apparati o sistemi sono stati approfonditi come lavoro di gruppo. Ciascun gruppo ha scelto un apparato o sistema con una patologia connessa a scelta e ha elaborato un ppt che è stato presentato alla classe.

## COMPETENZE

Saper descrivere le principali strutture e i principali organi che costituiscono un apparato o sistema e le funzioni principali. Conoscere i concetti di impulso nervoso e di digestione chimica grazie agli enzimi. Conoscere quali sono i principali nutrienti importanti per l'uomo.

Per Educazione Civica (contenuti e obiettivi sul programma specifico):

- Prevenzione e sicurezza in laboratorio.
- Città e comunità sostenibili – Obiettivo 11 dell'agenda 2030.

## Attività e test:

- Verifica dei prerequisiti. Brainstorming per sondare le conoscenze pregresse degli allievi riguardanti gli argomenti da trattare. Eventualmente intervento di revisione dei concetti fondamentali richiesti.
- Lezioni frontali e partecipate accompagnate dalla visione di video didattici e documentari, e dall'utilizzo di piattaforme per una didattica interattiva digitale.
- Svolgimento di esercizi in classe alla lavagna e a casa e sulla piattaforma Zanichelli.
- Svolgimento di lavori di gruppo con produzione di ppt ed esposizioni.
- Verifica costante delle attività di studio e degli esercizi svolti a casa
- Esperienze di laboratorio con elaborazione di relazioni sugli esperimenti svolti

## Strumenti

- Libro di testo adottato: *"Immagini e concetti della Biologia- Il corpo umano PLUS"* (seconda edizione) Autori: Mader, Ed. Zanichelli.
- Schede fornite dalla docente e caricate sul registro elettronico.

Milano, \_\_\_\_\_

**Data ultima modifica:** Martedì, 28 Maggio, 2024 - 17:12

**Docente:** veber.daniela