

**Disciplina: SCIENZE**  
**Prof.ssa Angelita Antognoni**

CLASSE V A DEL LICEO LINGUISTICO

**Programma svolto**

**LE BIOMOLECOLE**

I carboidrati:

- monosaccaridi, proiezioni di Fischer e di Haworth
- disaccaridi (lattosio, maltosio e saccarosio)
- polisaccaridi (amido, glicogeno e cellulosa).

I lipidi:

- trigliceridi (oli e grassi)
- fosfolipidi e glicolipidi
- steroidi (con particolare riferimento al colesterolo)

Gli amminoacidi e le proteine:

- gruppo amminico e carbossilico degli amminoacidi
- peptidi
- classificazione delle proteine
- struttura delle proteine

I nucleotidi e gli acidi nucleici:

- struttura dei nucleotidi
- differenze tra DNA e RNA

Il ruolo delle biomolecole nell'alimentazione con particolare riferimento alla dieta mediterranea

La struttura e funzione dell' ATP e ADP nelle reazioni endoergoniche ed esoergoniche

Gli enzimi (caratteristiche generali):

- sono catalizzatori biologici
- alcuni richiedono cofattori per funzionare
- sono influenzati dall'ambiente

**IL METABOLISMO CELLULARE**

Il catabolismo cellulare:

- glicolisi, fase endoergonica ed esoergonica, il destino del piruvato
- fermentazione alcolica e lattica
- decarbossilazione ossidativa e ciclo di Krebs
- fosforilazione ossidativa e catena respiratoria
- chemiosmosi e sintesi dell' ATP
- bilancio energetico dell'ossidazione del glucosio
- glicogenolisi e la glicogenosintesi nei loro tratti fondamentali, con riferimento principale al ruolo esplicato dal pancreas e dal fegato nel controllo della glicemia

Tali processi sono stati affrontati utilizzando nelle verifiche orali gli schemi presenti nel libro di testo, ed è stato chiesto agli studenti di esporre i processi in maniera globale, evitando di soffermarsi sulle singole reazioni enzimatiche, evidenziando invece l'importanza generale del processo.

## **STRUTTURE E FUNZIONI DEI TESSUTI ANIMALI**

Gli organi sono formati da tessuti (caratteristiche generali):

- tessuto epiteliale
- tessuto connettivo
- tessuto muscolare
- tessuto nervoso

## **II SISTEMA DIGERENTE UMANO**

- masticazione e deglutizione del cibo
- nello stomaco il cibo viene demolito
- nell'intestino tenue si completa la digestione e avviene l'assorbimento delle sostanze nutritive
- funzioni metaboliche del pancreas e del fegato
- nell'intestino crasso avviene il riassorbimento dell'acqua ed eliminazione del cibo non digerito

## **IL SISTEMA CARDIOVASCOLARE UMANO**

- doppia circolazione sanguigna
- anatomia del cuore e ciclo cardiaco
- regolazione del battito cardiaco
- struttura dei vasi sanguigni, vene e arterie
- distribuzione del sangue nei capillari e trasferimento di sostanze
- il sangue, plasma e parte corpuscolata
- le cellule staminali

## **II SISTEMA RESPIRATORIO UMANO**

- anatomia del sistema respiratorio
- inspirazione ed espirazione sono attività involontarie
- trasporto dei gas respiratori e circolazione sanguigna
- ruolo svolto dall'emoglobina ed altre proteine

## **IL SISTEMA RIPRODUTTORE UMANO**

- la riproduzione sessuata e asessuata
- sistema riproduttore femminile
- sistema riproduttore maschile
- formazione dei gameti
- regolazione ormonale del sistema riproduttore femminile (ciclo mestruale) e maschile
- fecondazione, sviluppo embrionale (solo tappe principali, no organogenesi) le membrane extraembrionali e la placenta
- il parto