

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

CLASSE V B 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
- la sintesi dell'ATP
- bilancio energetico dell'ossidazione del glucosio

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 (soltanto le caratteristiche generali, in riferimento agli apparati studiati):

- 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
- ruolo esplicato dal pancreas e dal fegato nel controllo della glicemia
- 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

## **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

## **II SISTEMA RIPRODUTTORE**

- anatomia del sistema riproduttore maschile e femminile
- la formazione dei gameti
- la fecondazione
- lo sviluppo embrionale e il parto

## **EDUCAZIONE CIVICA**

Educazione alla salute e lotta alle dipendenze [Nucleo concettuale "Sviluppo sostenibile"]

- Sars-cov-2
- Diffusione nel mondo
- Dpi e vita scolastica
- I vaccini, in particolare quelli anti-covid.

Si precisa che buona parte del programma, è stata svolta tramite didattica a distanza, mediante lezioni "frontali" e verifiche on-line. Tutto ciò, come già espresso nella relazione, non ha pregiudicato uno studio in molti casi approfondito e interessato da parte degli alunni. Pertanto gli argomenti svolti, si possono considerare appresi e assimilati dagli studenti.