

**PROGRAMMA DI SCIENZE 5 liceo scientifico**

**Liceo "Jacopone da Todi"**

**Le biomolecole e la biochimica sono state trattate con riferimento a concetti generali e non a formule di struttura o a reazioni chimiche specifiche**

**LE BIOMOLECOLE E LE LORO FUNZIONI**

**I carboidrati: monosaccaridi e loro caratteristiche**

**Oligosaccaridi: lattosio , galattosio, saccarosio, maltosio.**

**Polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa**

**Lipidi: acidi grassi saturi,insaturi e polinsaturi. Omega 3 e omega 6**

**Trigliceridi**

**Fosfolipidi**

**Steroidi**

**Amminoacidi e proteine**

**Struttura primaria,secondaria , terziaria e quaternaria delle proteine.**

**ANATOMIA**

**SISTEMA NERVOSO:**

- **Struttura e funzioni del sistema nervoso**
- **Neuroni**
- **Cellule della glia**
- **Potenziale di membrana, potenziale di riposo e d'azione**
- **Impulso nervoso**
- **Sinapsi elettriche e chimiche**

- **Neurotrasmettitori**
- **Sistema nervoso centrale: encefalo e midollo spinale**
- **Sistema nervoso periferico: i nervi**
- **Sistema nervoso autonomo**
- **Lateralizzazione dell'encefalo**

## **IL SANGUE E IL SISTEMA CIRCOLATORIO**

- **Sistema circolatorio chiuso e aperto**
- **La circolazione doppia**
- **La struttura del cuore negli esseri umani**
- **Il ciclo cardiaco**
- **Il nodo seno-atriale**
- **La struttura dei vasi sanguigni**
- **La pressione sanguigna**
- **La composizione del sangue**
- **La coagulazione**

## **LA RIPRODUZIONE E LO SVILUPPO EMBRIONALE:**

- **La riproduzione asessuata e sessuata**
- **La riproduzione umana:**
  - **Il sistema riproduttore femminile**
  - **Il sistema riproduttore maschile**
  - **La formazione dei gameti**
  - **Regolazione ormonale dell'apparato maschile e femminile**
  - **Malattie a trasmissione sessuale (AIDS e sifilide)**
  - **Metodi contraccettivi**
- **Lo sviluppo embrionale:**
  - **Processo di fecondazione**

- **La segmentazione**
- **La gastrulazione**
- **La formazione degli organi**
- **Sviluppo embrionale**
- **Il parto**
- **Allattamento**

#### **GLI SCAMBI GASSOSI:**

- **I meccanismi per gli scambi gassosi negli animali**
- **Anatomia del sistema respiratorio umano**
- **La respirazione**
- **Il trasporto dei gas respiratori nel corpo umano**
- **L'emoglobina**
- **L'emoglobina fetale**

#### **SISTEMA ENDOCRINO:**

- **Ghiandole endocrine, ormoni, cellule bersaglio**
- **Epifisi, Timo**
- **Interazioni fra Ipotalamo e Ipofisi: Neuroipofisi e Adenoipofisi.**
- **Tiroide: regolazione dello sviluppo e controllo dell'omeostasi (tiroidismo)**
- **Omeostasi del calcio (calcemia)**
- **Omeostasi del glucosio (glicemia)**
- **Iperglicemia: diabete di Tipo 1 e Tipo 2. Ipoglicemia**
- **Risposta allo Stress: midollare e corticale surrenale**

#### **SISTEMA IMMUNITARIO:**

- **Immunità innata:**
- **Immunità innata dei vertebrati e invertebrati**

- **Risposta infiammatoria**
- **Immunità acquisita:**
- **Risposta immunitaria acquisita (antigeni e anticorpi)**
- **Ruolo del sistema linfatico durante l'infezione**
- **I linfociti B e T**
- **Risposta immunitaria primaria e secondaria**
- **Struttura degli anticorpi**
- **Complesso antigene-anticorpo**
- **Distinzione tra molecola self e non self**
- **Linfociti T helper e linfociti T citotossici**

#### **APPARATO DIGERENTE:**

- **Anatomia del sistema digerente umano**
- **La digestione: ingestione, digestione, assorbimento ed espulsione**
- **Funzioni metaboliche svolte dal pancreas e dal fegato**