

# Liceo Statale

## “Teresa Gullace Talotta”

Liceo Scientifico e delle Scienze Umane

Anno scolastico: 2022/2023  
Classe: 3° C scientifico  
Disciplina: Scienze naturali  
Docente: Adalgisa D'Agostini  
Libri di testo: Phelan, Pignocchino,  
*“Biologia Dalla biologia molecolare al corpo umano”*, Zanichelli

### Trimestre

#### Argomento 1 Le basi della genetica

- 1-1 Gregor Mendel e la nascita della genetica. La legge della dominanza e la legge della segregazione. Il quadrato di Punnett. Il testcross. Caratteri monogenici umani. Alberi genealogici. Legge dell'assortimento indipendente.
- 1-2 Poliallelia e gruppi sanguigni. Eredità legata al sesso. Emofilia e daltonismo.

#### Argomento 2 DNA e sintesi delle proteine

- 2-1 Esperimento di Griffith e il fattore trasformante. Storia della scoperta del DNA, il modello a doppia elica.
- 2-2 Duplicazione semiconservativa del DNA. DNA polimerasi e frammenti di Okazaki.
- 2-3 Sintesi proteica: mRNA, tRNA, rRNA; trascrizione e traduzione, il codice genetico. La maturazione del RNA : introni ed esoni, lo splicing.

# Pentamestre

## Argomento 1 Architettura del corpo umano

- 1-1 I livelli di organizzazione gerarchica. Riferimenti spaziali nel corpo umano.
- 1-2 I tessuti: epiteliale, connettivi, muscolari, nervoso.
- 1-3 Omeostasi: regolazione della temperatura corporea. Sistemi a feedback positivo e negativo.
- 1-4 Cellule staminali adulte e cellule staminali embrionali: totipotenti, pluripotenti e multipotenti.

## Argomento 2 Apparati e sistemi

- **2-1 Apparato digerente**  
Digestione meccanica e chimica. Digestione nei vari compartimenti: bocca, stomaco, intestino tenue. Funzioni delle ghiandole annesse: fegato e pancreas. Assorbimento dei nutrienti. Funzioni dell'intestino crasso.
- **2-2 L'apparato cardio- circolatorio**  
Confronto fra i vertebrati. Il cuore: struttura, muscolo cardiaco, valvole cardiache; insorgenza del battito cardiaco, sistole e diastole. Arterie, vene e capillari. La pressione sanguigna. La circolazione sistemica e la circolazione polmonare. Il sangue e gli elementi figurati. Il sistema linfatico e gli organi linfatici.
- **2-3 Sistema nervoso**  
Sistema nervoso centrale e periferico. Neurone e cellule gliali.  
La trasmissione dell'impulso nervoso: potenziale di riposo e potenziale di azione. Legge del "tutto o nulla". Le sinapsi e i neurotrasmettitori.  
Plasticità neuronale nell'adolescenza.  
*Educazione alla salute* Le droghe e loro effetti sul cervello. Differenze sessuali a livello del cervello
- **2-4 Sistema endocrino**  
La comunicazione tramite ormoni. Ormoni idrosolubili e liposolubili.  
La regolazione dell'attività ormonale: i meccanismi di feedback negativo.  
Ghiandole e relativi ormoni: il complesso ipotalamo-ipofisario; adenoipofisi e neuroipofisi; la tiroide e le paratiroidi, le ghiandole surrenali, il pancreas, le gonadi, l'epifisi.  
*Educazione alla salute: diabete*

- **2-5 Apparato riproduttivo**

Anatomia dell' apparato riproduttivo maschile. I testicoli. Spermatogenesi. Ormoni e sistema a feedback negativo. Fertilità maschile.

Anatomia dell'apparato riproduttivo femminile. Oogenesi. Ciclo ovarico e ciclo uterino. Il ciclo mestruale. Azioni degli ormoni FSH, LH, estrogeni e progesterone. Fertilità femminile.

Lo sviluppo embrionale. Ovulazione, fecondazione e impianto. Foglietti embrionali. Lo sviluppo intrauterino dall'embrione alla nascita.

*Educazione alla salute: malattie sessualmente trasmesse*