

ISTITUTO SALESIANO “DON BOSCO”

**Villa Ranchibile**

Via Libertà, 199 – 90143 – PALERMO

**LICEO SCIENTIFICO**

Anno scolastico 2020/2021

**PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI**

**Svolto nella classe 4<sup>a</sup> sez. B**

**Docente:** Prof. A. Pennino

**Testo:**

Phelan, Pignocchino - **Le scienze naturali - Le trasformazioni nella materia e nel corpo umano**

- **Anno di Edizione:** 2016 - **Editore:** Zanichelli

**Contenuti:**

### **1. I composti inorganici**

- 1.1. Le regole per scrivere le formule: nomenclatura IUPAC e tradizionale
- 1.2. Numeri di ossidazione e regole di assegnazione
- 1.3. I composti binari: Sali, idruri, idracidi, ossidi e perossidi
- 1.4. Composti ternari: idrossidi, ossiacidi, sali ossigenati. Sali quaternari

### **2. La complessità del corpo umano**

- 2.1. Organizzazione gerarchica del nostro corpo
- 2.2. Il tessuto epiteliale
- 2.3. Il tessuto connettivo
- 2.4. Il tessuto muscolare
- 2.5. Il tessuto nervoso
- 2.6. Gli apparati
- 2.7. L'omeostasi
- 2.8. Il controllo della temperatura corporea
- 2.9. Il corpo umano cresce, si rinnova, invecchia: differenziamento cellulare, cellule staminali, apoptosi, necrosi
- 2.10. Il cancro

### **3. Il sistema immunitario**

- 3.1. Le barriere chimico-fisiche
- 3.2. La difesa innata: i fagociti e le natural killer
- 3.3. L'infiammazione
- 3.4. La difesa specifica: immunità adattativa
- 3.5. Linfociti B e la risposta umorale
- 3.6. Gli anticorpi
- 3.7. Linfociti T e la risposta cellulo-mediata

- 3.8. I linfociti T-helper
- 3.9. Complesso di istocompatibilità
- 3.10. Cellule della memoria
- 3.11. I vaccini
- 3.12. Malattie autoimmuni
- 3.13. SCID; AIDS
- 3.14. Le allergie
- 3.15. Covid-19

**Docente:** Prof. R. Mormino

#### **4. La circolazione e la respirazione**

- 4.1. Funzioni del sistema circolatorio
- 4.2. Struttura dell'apparato cardiovascolare
- 4.3. Il cuore
- 4.4. Attività elettrica del cuore e generazione del battito
- 4.5. I vasi sanguigni e percorso del sangue nel corpo umano
- 4.6. Il sangue
- 4.7. La linfa
- 4.8. Apparato respiratorio: anatomia e funzione
- 4.9. Trasporto dei gas
- 4.10. La ventilazione polmonare
- 4.11. L'emoglobina e la mioglobina

#### **5. La digestione e l'equilibrio salino**

- 5.1. Apparato digerente: organizzazione e funzioni
- 5.2. La digestione
- 5.3. L'assorbimento
- 5.4. L'eliminazione dei materiali inutilizzabili dall'organismo
- 5.5. L'alimentazione e i nutrienti essenziali: le vitamine e l'acqua
- 5.6. I reni e l'equilibrio salino
- 5.7. L'apparato urinario: struttura e funzione
- 5.8. I reni
- 5.9. Il nefrone, la filtrazione glomerulare e la produzione di urina

Palermo: 01/06/2021

Gli Studenti

Il Docente  
Prof. ....