

**ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE "G. CASELLI"**

**PROGRAMMA SVOLTO: a.s. 2025-2026 classe 2DD**

**Pprof.ssa Lia Millucci**

**Materia: Scienze Naturali-Biologia**

**Modulo 1: La materia e gli stati di aggregazione (solido, liquido, aeriforme).**

Contenuti

- Cenni alla teoria atomica: elementi, composti e molecole
- La struttura atomica: Modello atomico, numero atomico, numero di massa e la tavola periodica.
- Riempimento degli orbitali
- Gli ioni
- I legami chimici: Legame ionico, covalente e metallico

**Modulo 2: Le macromolecole e la chimica dei viventi:**

Contenuti

- L'acqua, la polarità, il legame a idrogeno, la coesione e l'adesione, la capillarità, la densità e la termoregolazione. Il pH, acidi e basi
- Strutture e funzioni delle molecole biologiche: **carboidrati, lipidi e proteine e acqua**
- Monomeri e polimeri, caratteristiche dei carboidrati I monosaccaridi e i disaccaridi, polisaccaridi di riserva e di struttura (amido, glicogeno e cellulosa)
- Caratteristiche delle proteine. Gli amminoacidi - Le quattro strutture delle proteine (primaria, secondaria, terziaria, quaternaria)
- Caratteristiche generali dei lipidi – I trigliceridi e i fosfolipidi

**Modulo 3: Il DNA**

Contenuti

- Il DNA e i cromosomi
- Struttura del DNA, il nucleotide
- Le basi azotate
- La complementarietà
- Duplicazione e trascrizione del DNA
- L'RNA
- Il codice genetico

**Modulo 4: Gli organismi viventi e la cellula**

Contenuti

- Le caratteristiche fondamentali degli esseri viventi (organizzazione cellulare, riproduzione, metabolismo, evoluzione).

- La cellula: unità fondamentale della vita, differenze tra cellula eucariota e procariota.
- Le dimensioni delle cellule
- Strutture specializzate delle cellule procariotiche
- Caratteristiche generali delle cellule eucariotiche –gli organuli cellulari –
- La cellula animale I ribosomi e la sintesi delle proteine Il reticolo endoplasmatico ruvido (RER) - L'apparato di Golgi - I lisosomi - I mitocondri e l'ATP – Il ribosoma e cenni sulla sintesi proteica

## **Modulo 5: Microbiologia: i batteri, i virus e i funghi**

### Contenuti

Il mondo microbico -Classificazione morfologica dei batteri. Strutture della cellula batterica e loro funzioni. La riproduzione batterica, scissione binaria e coniugazione, i plasmidi e loro importanza nella resistenza agli antibiotici, le spore batteriche e loro significato eziopatogenetico.

I virus, cosa sono e perché sono considerati al confine tra viventi e non. Struttura dei virus, il capside. I batteriofagi. Riproduzione dei virus, ciclo litico.

Immunità attiva e passiva. Cenni sui vaccini

Cenni su funghi e lieviti.

## **Modulo 6: I tessuti animali**

### Contenuti

- Definizione di tessuto
- Tessuto epiteliale
- Tessuto connettivo
- Tessuto nervoso
- Tessuto muscolare

Siena, 8/06/2025

L'insegnante  
Lia Millucci

*Lia Millucci*