



**a.s. 2020/2021**

**Corso di studio:** Liceo Artistico                      **Classe:** 2 A                      **Materia:** Scienze naturali

**Docente:** Moretta - Di Santo - Michela Paris

**Libri di testo:**

Nepgen, Crippa, Rusconi - "Scienze Naturali" - Linea Verde, Vol. 2, Mondadori Scuola  
Fiorani, Nepgen, Crippa – "Scienze Naturali" - Linea Verde, Vol. 1, Mondadori Scuola

**PROGRAMMA SVOLTO**

**VOLUME 2**

**UNITA' 14: La biologia: esplorare la vita**

1. Che cosa chiamiamo "vita"
2. La vita: organizzata in livelli e diversificata
  - 2.1 l'immensa varietà dei viventi: la biodiversità
3. Il metodo sperimentale: la base della ricerca scientifica
  - 3.1 Le fasi del metodo sperimentale  
*Abiogenesi e biogenesi: scontro finale!*
4. A ogni campione la sua misura

**UNITA' 15: Le molecole della vita**

1. Di che cosa siamo fatti?
  - 1.1 il carbonio: un atomo "come nessun altro"
  - 1.2 I composti organici
  - 1.3 Le biomolecole: monomeri e polimeri
2. I carboidrati: la nostra principale fonte di energia
  - 2.1 I monosaccaridi
  - 2.2 I disaccaridi e gli oligosaccaridi
  - 2.3 I polisaccaridi

3. I lipidi: una riserva di energia, ma non solo
  - 3.1 I trigliceridi: riserva di energia degli alimenti
  - 3.2 I fosfolipidi: i costituenti delle membrane cellulari
  - 3.3 Gli steroidi: colesterolo, ormoni steroidei, vitamina D
  - 3.4 Carotenoidi, cere e terpeni: pigmenti, rivestimenti impermeabili ed essenze
4. Le proteine: i tuttofare della cellula
  - 4.1 Gli amminoacidi: il segreto della varietà delle proteine  
*Gli amminoacidi essenziali*
  - 4.2 I quattro livelli strutturali delle proteine
  - 4.3 Gli enzimi
  - 4.4 La denaturazione
5. Gli acidi nucleici: il progetto e la sua realizzazione
  - 5.1 I nucleotidi, monomeri degli acidi nucleici
  - 5.2 La struttura del DNA e dell'RNA: similitudini e differenze
  - 5.3 I nucleotidi svolgono altre funzioni fondamentali

## **UNITA' 16: Alla base della vita: la cellula**

1. La cellula è il mattone della vita
  - 1.1 Una grande varietà di forme e dimensioni  
*Il microscopio, strumento indispensabile*
3. Cellule procariote ed eucariote: più diversi che simili
  - 3.1 Cellule procariote: piccole e semplici
  - 3.2 Cellule eucariote: divise in compartimenti
4. La struttura della cellula eucariotica
  - 4.3 Gli organuli cellulari (mitocondrio)
  - 4.4 La cellula vegetale
10. La cellula e l'energia: un continuo scambio con l'ambiente
  - 10.1 La cellula al lavoro: il metabolismo
  - 10.2 L'ATP, la pila ricaricabile della cellula

## **UNITA' 21: L'evoluzione dei viventi**

1. Le prove dell'evoluzione
  - 1.1 La paleontologia
  - 1.2 L'anatomia comparata
  - 1.3 L'embriologia comparata
  - 1.4 La biologia molecolare
  - 1.5 La biogeografia
2. Dal creazionismo alle prime teorie evoluzionistiche
  - 2.1 I primi dubbi Buffon
  - 2.2 Catastrofisti e attualisti
  - 2.3 Il primo evoluzionista Lamarck
3. L'evoluzione secondo Darwin

*Il viaggio di Darwin e il lungo travaglio successivo*

  - 3.1 La selezione naturale: il fulcro della teoria darwiniana
  - 3.2 La selezione sessuale: si lotta per riprodursi, non per sopravvivere
  - 3.3 La discendenza comune e l'albero filogenetico
  - 3.4 La moderna teoria dell'evoluzione nasce dall'incontro con la genetica

*L'evoluzione in "diretta": quando i cambiamenti sono rapidi*

## **UNITA' 22: La classificazione dei viventi**

1. La nascita della sistematica: fare ordine tra i viventi
  - 1.1 La nomenclatura binomia
  - 1.2 Il sistema gerarchico: dal particolare al generale

*Le specie: un concetto da definire con precisione*
  - 1.3 I criteri di classificazione: morfologia e filogenesi
2. Quanti regni per i viventi?

## **VOLUME 1**

### **UNITA' 9: L'aspetto quantitativo delle reazioni**

1. Le leggi ponderale: l'importanza delle quantità
  - 1.1 La legge di Lavoisier o legge di conservazione della massa
  - 1.2 La legge di Proust legge delle proporzioni definite e costanti
  - 1.3 La legge di Dalton o legge delle proporzioni multiple
  - 1.4 La teoria atomica di Dalton interpreta le leggi ponderali

Il presente programma, inviato dalla segreteria ai rappresentanti di classe per presa visione e accettazione, è stato spuntato sul registro elettronico dagli stessi

il Docente (f.to)

*Michela Paris*

Morbegno, 8 giugno 2021