



Programma svolto classe 3C Liceo Scientifico

BIOLOGIA

1. Mendel e le origini della genetica

- 1.1 Gli studi di Mendel
- 1.2 Le prime due leggi di Mendel
- 1.3 La terza legge di Mendel

2. La teoria cromosomica dell'ereditarietà

- 2.1 La meiosi come spiegazione delle leggi di Mendel

3. L'estensione della genetica mendeliana

- 3.1 I geni associati
- 3.2 La poliallelia
- 3.3 La codominanza e la dominanza incompleta
- 3.4 La pleiotropia: quando un gene influisce su più di un carattere
- 3.5 L'interazione genetica: quando un carattere è influenzato da più di un gene
- 3.6 Gli effetti dell'ambiente sul fenotipo
- 3.7 I caratteri poligenici

4. La genetica umana

- 4.1 L'analisi degli alberi genealogici
- 4.2 Le malattie genetiche autosomiche
- 4.3 Le malattie genetiche legate al sesso

5. Il ruolo del DNA nelle cellule

- 5.1 Griffith e Avery svelano il ruolo del DNA
- 5.2 Hershey e Chase dimostrano che i geni sono formati da DNA

6. La struttura del DNA

- 6.1 La struttura primaria del DNA
- 6.2 I primi indizi sulla struttura secondaria del DNA
- 6.3 Il modello di Watson e Crick
- 6.4 Dalla struttura secondaria alla struttura terziaria

7. La replicazione del DNA

- 7.1 Le ipotesi sul meccanismo di replicazione del DNA
- 7.2 Un modello per la sintesi del DNA
- 7.3 La replicazione dei telomeri

8. La riparazione di errori e danni del DNA

- 8.1 La correzione degli errori durante la sintesi del DNA
- 8.2 La riparazione del DNA danneggiato

9. Dai geni alle proteine

- 9.1 Che cosa fanno i geni?

- 9.2 Il dogma centrale della biologia molecolare
- 9.3 Il codice genetico
- 10. La trascrizione**
- 10.1 La trascrizione negli eucarioti
- 10.2 La traduzione
- 10.3 Dall' mRNA alle proteine
- 10.4 Le tappe della traduzione
- 10.5 Le modifiche post-traduzionali delle proteine
- 11. Le mutazioni del DNA**
- 11.1 Che cosa sono le mutazioni
- 11.2 Le mutazioni puntiformi
- 11.3 Le mutazioni cromosomiche
- 11.4 Le mutazioni del cariotipo
- 12. Da Darwin alla genetica delle popolazioni**
- 12.1 La teoria di Darwin
- 12.2 La genetica delle popolazioni
- 12.3 Il principio di Hardy-Weinberg
- 13. Gli effetti dell'accoppiamento non casuale sulle popolazioni**
- 13.1 L'accoppiamento non casuale: il caso dell'inbreeding
- 13.2 Come l'inbreeding può influenzare la microevoluzione
- 14. La selezione naturale e la microevoluzione adattiva**
- 14.1 La selezione naturale
- 14.2 La selezione sessuale: un tipo particolare di selezione naturale
- 15. Il ruolo del caso nella microevoluzione: deriva genetica, flusso genico e mutazioni**
- 15.1 La deriva genetica
- 15.2 Il flusso genico
- 15.3 Le mutazioni
- 16. Come nascono nuove specie: la speciazione**
- 16.1 Il "mistero" della speciazione
- 16.2 Le barriere riproduttive tra le specie
- 17. Specializzazione allopatrica e speciazione simpatica**
- 18. Tempi e fenomeni della macroevoluzione**
- 18.1 Il ritmo variabile dell'evoluzione
- 18.2 Le radiazioni adattive
- 18.3 Le estinzioni di massa e il ripopolamento del pianeta
- 19. La genesi e l'evoluzione dei primati e del genere Homo**

CHIMICA

- 1. Gli atomi e le particelle subatomiche**
- 1.1 La scoperta delle particelle subatomiche.
- 1.2 La struttura degli atomi.
- 1.3 Il nucleo atomico.
- 1.4 La massa atomica.
- 1.5 Gli ioni

- 1.6 Cenni di chimica nucleare.
- 1.7 Esercizi e dimostrazioni
- 2. Il linguaggio della chimica e la mole**
 - 2.1 Simboli e formule.
 - 2.2 La quantità chimica: la mole
 - 2.3 Formula molecolare e composizione percentuale.
 - 2.4 Esercizi e dimostrazioni
- 3. Da modello di Bohr al modello a orbitali.**
 - 3.1 La necessità di un nuovo modello.
 - 3.2 La teoria ondulatoria e corpuscolare della luce.
 - 3.3 Il modello atomico di Bohr
 - 3.4 Il dualismo onda-particella.
 - 3.5 La configurazione elettronica degli atomi.
 - 3.6 Esercizi, dimostrazioni e rappresentazioni.
- 4. Struttura atomica e periodicità**
 - 4.1 La struttura elettronica degli atomi e la tavola periodica
 - 4.2 Le proprietà periodiche.
 - 4.3 Andamento periodico e proprietà degli elementi
 - 4.4 Dimostrazioni, esercizi, spiegazioni e ragionamento.
- 5. I Legami chimici**
 - 5.1 perché si formano i composti.
 - 5.2 I simboli di Lewis e la regola dell'ottetto.
 - 5.3 I legami chimici
 - 5.4 Il legame ionico.
 - 5.5 Il legame covalente.
 - 5.6 Il legame metallico.
 - 5.7 La geometria molecolare.
 - 5.8 Le nuove teorie di legame, il legame di valenza e gli orbitali molecolari.
 - 5.9 Esercizi, rappresentazioni e dimostrazioni.

Torremaggiore 09/06/2026

Il Docente Prof. Fiore Michele

Gli Alunni