

NOME E COGNOME ..... CLASSE .....

## BIOLOGIA

Per ciascuna affermazione indica se è vera [V] o falsa [F].

1. In una cellula batterica, il materiale genetico è contenuto nel nucleo. **V F**
2. Darwin fu il primo studioso a parlare di evoluzione degli organismi. **V F**
3. I virus sono agenti infettivi che possono riprodursi solo a spese dei meccanismi propri delle cellule che li ospitano. **V F**
4. I geni sono tratti di DNA contenenti le istruzioni per la sintesi di polipeptidi. **V F**
5. La clonazione è un tipo di riproduzione sessuale che consente di ottenere individui geneticamente identici. **V F**
6. L'interesse per il DNA non è puramente scientifico. La polizia, per esempio, è in grado di risalire ai responsabili di determinati crimini proprio grazie all'analisi del DNA, che è diverso per ciascun individuo. **V F**
7. Gli enzimi sono particolari proteine in grado di catalizzare specifiche reazioni chimiche. **V F**
8. La paleontologia si occupa dello studio e del confronto delle strutture corporee di specie diverse. **V F**

**Barra la risposta o il completamento corretti.**

9. Quale delle seguenti basi azotate non è contenuta nel DNA?

- A La guanina.
- B La citosina.
- C L'uracile.
- D L'adenina.

10. L'accoppiamento tra organismi appartenenti a specie diverse:

- A è sempre possibile.
- B talvolta è possibile, se le specie sono strettamente imparentate.
- C non è mai possibile.
- D è il principale meccanismo che dà origine a nuove specie.

11. Le mutazioni sono fondamentali per l'evoluzione perché:

- A aumentano la variabilità genetica di una popolazione.
- B consentono a un individuo di sopravvivere più a lungo nel suo ambiente.
- C favoriscono l'estinzione di alcune specie a vantaggio di altre.
- D fanno sì che la selezione naturale possa eliminare gli individui svantaggiati che le possiedono.

12. La meiosi è un processo di divisione nucleare che:

- A porta alla formazione di gameti diploidi.
- B porta alla formazione dello zigote.
- C dimezza il numero di cromosomi nei gameti che ne derivano.

**D** raddoppia il numero di cromosomi nei gameti che ne derivano.

**Osserva la figura e rispondi alle domande.**

**13.** La figura illustra il processo di duplicazione della molecola di DNA.

- a.** Che cosa si può evincere dall'analisi delle lettere visibili?
- b.** Quale percentuale di DNA originario è presente nelle due molecole che ne derivano?
- c.** Che cosa rappresentano i trattini che uniscono le due semieliche?



**14.** La figura mostra la struttura scheletrica dell'arto anteriore di alcuni mammiferi. È evidente che i componenti sono gli stessi, anche se la loro forma è differente.

- a.** Come vengono denominate strutture di questo tipo?
- b.** Che cosa dimostra il fatto che specie diverse abbiano la stessa struttura di base?
- c.** Qual è stato il ruolo della selezione naturale nella creazione di queste strutture?



**1.** Il sistema ABO è un insieme di:

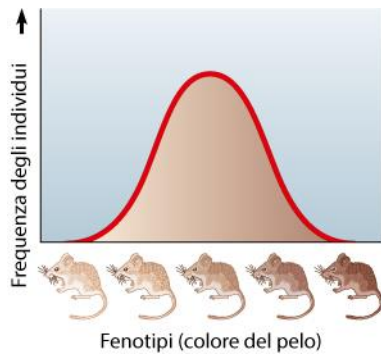
- A** proteine plasmatiche responsabili della coagulazione del sangue.
- B** patologie a carico del sistema circolatorio.
- C** ormoni prodotti dai globuli rossi per regolare il trasporto di ossigeno.
- D** gruppi sanguigni umani.

## L'EVOLUZIONE

Per ciascuna affermazione indica se è vera [V] o falsa [F].

1. Il grafico mostra la frequenza degli individui di una popolazione di roditori in funzione del fenotipo per il colore del pelo. È evidente che esistono due fenotipi principali diversi e maggiormente diffusi.

V F



2. Archaea, Bacteria ed Eukarya sono i tre domini in cui vengono classificati tutti gli organismi viventi. V F
3. La paleontologia è la scienza che studia la distribuzione geografica delle specie. V F
4. L'analisi del DNA non è di alcuna utilità nello stabilire le relazioni filogenetiche tra specie diverse. V F
5. La definizione biologica di specie si basa sul concetto di isolamento riproduttivo. V F
6. La selezione naturale ha inizio con la creazione di nuovi alleli appositamente prodotti per aumentare il successo riproduttivo di un individuo. V F

**Barra la risposta o il completamento corretti.**

7. L'idea centrale della biologia, in grado di spiegare contemporaneamente l'unità e la diversità della vita, è:

A la genetica.  
B l'ecologia.  
C l'evoluzione.  
D il metabolismo.

8. Quale delle seguenti affermazioni esprime meglio il concetto di selezione naturale?

A Successo riproduttivo differenziale basato su caratteristiche ereditarie.  
B Ereditabilità dei caratteri acquisiti.  
C Cambiamento in risposta alle necessità e ai bisogni.  
D Processo costante di miglioramento, che tende verso la perfezione.

9. La figura mostra l'"albero evolutivo" disegnato da Charles Darwin nel 1837. Che cosa rappresenta questo schema?

A L'annotazione degli incroci condotti sugli animali domestici.  
B Un esempio di albero genealogico degli esseri umani.  
C Un'ipotesi, basata su varie evidenze, che spiegherebbe il processo di discendenza con modificazioni.  
D Un possibile raggruppamento di organismi basato sulle loro somiglianze



10. Che cosa si intende per popolazione?

- A Tutti gli individui di una data specie, indipendentemente dal luogo in cui si trovano o dal periodo in cui vivono o sono vissuti.
- B Un gruppo di individui della stessa specie che vivono contemporaneamente nella stessa area e hanno la possibilità di accoppiarsi tra loro.
- C Un gruppo di individui di specie differenti che vivono contemporaneamente nella stessa area e interagiscono tra loro.
- D Un gruppo di esseri umani che risiedono in una data città o nazione.

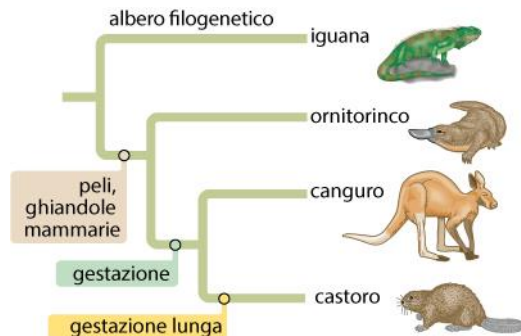
11. Che cosa si intende per “strutture omologhe”?

- A Strutture anatomiche derivanti da un processo di evoluzione convergente.
- B Strutture anatomiche diverse che svolgono la stessa funzione in specie differenti.
- C Strutture scheletriche presenti negli arti anteriori di tutti i mammiferi in virtù della loro origine comune, indipendentemente dalla funzione che esse svolgono.
- D Strutture anatomiche simili presenti in specie diverse in virtù della loro origine comune, indipendentemente dalla funzione che esse svolgono.

Osserva la figura e rispondi alle domande.

12. La figura mostra un esempio di schema prodotto da un’analisi cladistica.

- a. Come viene chiamato questo tipo di rappresentazione?
- b. Quali sono i due organismi più strettamente imparentati tra loro?
- c. Quali sono i caratteri condivisi derivati comuni ai tre mammiferi raffigurati?
- d. Quale carattere condiviso derivato manca all’ornitorinco?



13) Descrivi i processi di Meiosi e Mitosi