



Cognome e Nome

## **Esame di Biologia-2**

### **Test con punteggio 1**

1) L'altezza è una variabilità continua o discontinua?

.....

2) Quale delle seguenti affermazione E' GIUSTA?

- Gli alleli sono due copie "uguali" di uno stesso gene.
- Gli alleli sono due forme (che possono essere diverse oppure uguali) di uno stesso gene.
- Gli alleli sono i due cromosomi che formano una coppia (es. coppia 1, coppia 2, etc).
- Gli alleli sono disposti su loci diversi.

3) Se gli alleli sono "uguali" l'individuo è definito ...

.....

4) Quali sono i tipi di dominanza?

.....

6) Per dimostrare la prima legge di Mendel, quale dei seguenti incroci bisogna impiegare?

- AA x aa
- Aa x Aa
- Aa x aa
- Aa x AA

7) Cosa dice la terza legge di Mendel ?

- Due caratteri si trasmettono assieme.
- Due caratteri si trasmettono in maniera indipendente.
- Dall'incrocio di due ibridi possono nascere individui che hanno caratteri nuovi
- Dall'incrocio di due ibridi non nascono mai individui con caratteri nuovi.

8) Come definiresti un individuo di questo tipo AABBCc ?

.....

9) Quanti geni contiene il cromosoma Y ?

- Circa 1500
- Circa 20
- Circa 200
- Circa 150

10) Quale delle seguenti affermazione E' VERA ??

- I cromosomi X e Y non si appaiano durante la meiosi.
- I cromosomi X e Y si appaiano solo con le estremità distali durante la meiosi.
- I cromosomi X e Y si appaiano solo con la parte intermedia durante la meiosi.
- I cromosomi X e Y non si appaiano durante la meiosi perché sono diversi tra loro.

11) Da due genitori sani nascono 3 figli malati e 5 figlie sane. Quale tipo di ereditarietà sospettate ?  
.....

12) L'epistasi la si ha quando

- Un gene copre la manifestazione di un altro gene.
- Un gene blocca l'allele dominante di un altro gene, permettendo l'espressione di quello recessivo.
- Due geni presenti insieme producono un fenotipo diverso da quello prodotto quando si presentano da soli.
- Due geni diversi controllano un medesimo carattere.

13) Come è definito il fenomeno in cui 1 gene controlla più caratteri ?

- Dominanza doppia
- Complementazione
- Pleiotropia
- Dominanza berlusconiana

14) Sapresti indicare 3 caratteri fenotipici di tipo "continuo" ed almeno 1 carattere di tipo "discontinuo" (o discreto)?

.....

15) I caratteri a variabilità continua come si distribuiscono nella popolazione?

.....

16) Un gene che determina la morte del 100% degli individui che lo posseggono come è definito?

.....

17) Un gene che determina la morte di meno del 50% degli individui che lo posseggono come è definito?

.....

18) Cos'è una mutazione?

.....

19) Cos'è una mutazione *non senso*?

- Una mutazione che produce una tripletta che non codifica per alcun aminoacido.
- Una mutazione che produce una tripletta che codifica per un aminoacido diverso dall'originario.
- Una mutazione che produce una tripletta che codifica per lo stesso aminoacido.

20) Quali mutazioni vengono utilizzate per la realizzazione di un orologio molecolare?

.....

**21) Sono più gravi le aneuploidie degli autosomi (cromosomi non-sessuali) o quelle dei cromosomi sessuali?**

.....

22) Una malattia che si trasmette a TUTTI i figli maschi...che tipo di malattia è ?

.....

23) Su che cosa è basata la “teoria sintetica dell’evoluzione” ?

.....

24) Sapresti indicare almeno 3 ti tipi di prove dell’evoluzione?

.....

25) A quale tipo di incrocio si contrappone il lussureggiamento degli ibridi?

.....

## Test con punteggio 2

1) L’allele per il gruppo sanguigno A com’è rispetto agli altri alleli ?

.....

2) Quali sono le percentuali attese dall’incrocio di un individuo *aabb* con uno *AaBb*, sapendo che il gene *A* od *a* e quello *B* o *b* si trovano su due cromosomi diversi ?

.....

3) Quanti e quali sono i tipi di crossing-over possibili?

.....

4) Quali sono i tipi di interazione tra geni?

.....

5) E’ stato dimostrato che i tumori possono insorgere a causa di mutazioni. Quali tipi di cellule possono essere colpite da questa eventualità: quelle somatiche o quelle germinali ?

.....

6) Quali sono i 3 principali responsabili di danno del DNA e, quindi, delle mutazioni?

.....

7) Quali sono i 3 tipi di selezione naturale?

.....

## Test con punteggio 3

1) Quali sono le percentuali attese dall’incrocio di un individuo *aabb* con uno *AaBb*, sapendo che il gene *A* od *a* e quello *B* o *b* si trovano sullo stesso cromosoma?

.....

2) Scrivete, a fianco di ciascuna delle 4 opzioni, qual è la modalità di interazione genica descritta.

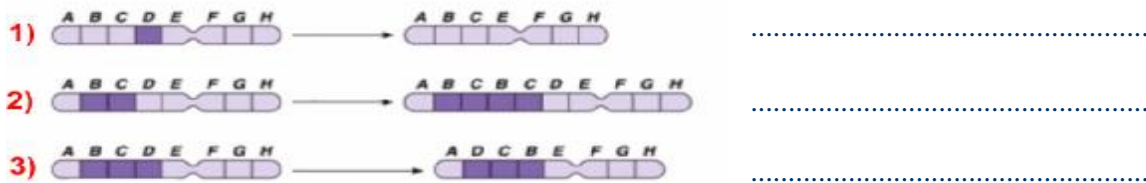
Un gene copre la manifestazione di un altro gene.....

- Un gene blocca l'allele dominante di un altro gene, permettendo l'espressione di quello recessivo. ....
- Due geni presenti insieme producono un fenotipo diverso da quello prodotto quando si presentano da soli.....
- Due geni diversi controllano un medesimo carattere.....

3) Scrivete, a fianco di ciascuna delle 3 modalità, il tipo di mutazione

- Una mutazione che produce una tripletta che codifica per lo stesso aminoacido.....
- Una mutazione che produce una tripletta che non codifica per alcun aminoacido.....
- Una mutazione che produce una tripletta che codifica per un aminoacido diverso dall'originario.....

4) Indicate il tipo di mutazione avvenuta nei 3 casi sotto indicati.



**Test con punteggio 4** (bisogna rispondere esattamente a tutte le domande).

- 1) Tre geni, A, B e C del cromosoma 1 distano tra loro nel seguente modo:  
 distanza A-B=5 cM (centimorgan),  
 distanza C-B=3 cM,  
 distanza C-A=2 cM .

Qual è la posizione relativa dei tre geni sul cromosoma 1?

Qual è la probabilità di comparsa di un crossing-over tra il gene C e quello B?

.....

Questa percentuale (relativa alla probabilità di cross-over tra C e B) cosa esprime?

- Numero di crossing-over tra B e C ogni 100 gameti prodotti.
- Numero di crossing-over tra B e C ogni 100 meiosi prodotte.
- Numero di gameti tetraploidi formatisi ogni 100 gameti prodotti.



N.B. La domande in neretto (la n° 1 e 21), fanno perdere 1 punto se la risposta è sbagliata !



**Esame orale (voto da 0 a 3 punti):**

1. Le leggi di Mendel
2. Le mutazioni genetiche
3. La selezione naturale