

ESERCIZI DI GENETICA

1. Il colore dei capelli, che per semplicità distingueremo in chiari e scuri, è determinato geneticamente. I capelli chiari sono dovuti a una coppia di alleli recessivi (bb), mentre il colore scuro è effetto sia di una coppia di alleli per il colore scuro (SS), sia di una copia in cui sia presente un allele dominante per il colore scuro con un allele recessivo per il colore chiaro (Sb). Qual è la probabilità che da una coppia di genitori eterozigoti nasca un figlio con i capelli scuri?
A. 75% B. 50% C. 25% D. 0%
2. Anche alcune malattie sono di origine genetica, ad esempio l'albinismo (dal latino albus, "bianco"); si tratta della totale o parziale deficienza di pigmentazione melaninica nella pelle, nell'iride, nei peli e nei capelli. L'albinismo è determinato da un allele recessivo (a), pertanto gli individui eterozigoti (Aa) non manifestano la malattia ma sono portatori sani di essa. Qual è la probabilità che da due genitori portatori sani nasca un figlio albino?
A. 25% B. 50% C. 20% D. 80%
3. La fenilchetonuria è una malattia genetica (autosomica recessiva) a causa della quale non è possibile metabolizzare l'amminoacido fenilalanina. Una coppia di genitori, che non manifestano la malattia, ma ne portano l'allele, genera un primo figlio malato, qual è la probabilità che il secondo sia sano?
A. 100% B. 0% C. 25% D. 75%
4. Determina la probabilità che da una coppia di genitori entrambi di gruppo AB nasca un figlio di gruppo AB
A. 0% B. 100% C. 50% D. 25%
5. Alcune malattie genetiche recessive sono localizzate sul cromosoma X, mentre sul cromosoma Y, molto più piccolo, non è presente il corrispondente allele. Queste malattie sono pertanto più diffuse tra i maschi che tra le femmine. Ne sono esempi l'emofilia e il daltonismo. Riguardo il daltonismo i possibili genotipi sono: XX, femmina sana, XXd femmina portatrice sana, XdXd, femmina daltonica, XY, maschi sano, XdY, maschio daltonico. Qual è la probabilità che da una madre portatrice sana e da un maschio sano nasca un figlio/a malato?
A. 25% B. 50% C. 75% D. 0%
6. L'emofilia è una malattia causata da un'alterazione recessiva di un gene del cromosoma X della coppia sessuale che impedisce la produzione di una proteina che fa coagulare il sangue. Per le persone che soffrono di questa malattia quindi anche la più piccola ferita può diventare un problema. Qual è la probabilità che da un padre sano e da una madre portatrice sana nasca una femmina malata?
A. 0% B. 25% C. 50% D. 75%
7. La frequenza di un certo allele recessivo, presente sul cromosoma X della coppia sessuale, che determina la caratteristica alpha è del 10%. Significa che su 100 cromosomi X 10 avranno quell'allele. Quali sono, nell'ordine, le probabilità di incontrare un maschio con la caratteristica alpha e una femmina?
A. 10%, 1% B. 10%, 10% C. 1%, 10% D. 1%, 1%

8. Il colore degli occhi, che per semplicità distingueremo in chiari e scuri, è determinato geneticamente. Gli occhi chiari sono dovuti a una coppia di alleli recessivi, omozigosi, mentre il colore scuro è effetto sia di una coppia di alleli per il colore scuro, omozigosi, sia di una copia in cui sia presente un allele dominante per il colore scuro con un allele recessivo per il colore chiaro, eterozigosi. Se da una coppia di genitori entrambi con gli occhi scuri nasce un figlio con gli occhi chiari cosa si può dire?
- A. I nonni avevano tutti gli occhi chiari
 - B. Anche i fratelli avranno gli occhi chiari
 - C. I genitori sono entrambi eterozigoti
 - D. Un genitore è omozigote per gli alleli di colore scuro e l'altro eterozigote
9. Le lentiggini sono una caratteristica determinata da un allele recessivo (l), l'assenza di lentiggini è determinata da un allele dominante (L). Qual è la probabilità che da due genitori con lentiggini nasca un figlio senza lentiggini?
- A. 100% B. 0% C. 25% D. 50%
10. Le labbra carnose sono determinate da un allele dominante (L), mentre le labbra sottili sono determinate da un allele recessivo (l). Qual è la probabilità che nasca un figlio con le labbra carnose dall'unione di una coppia in cui un genitore ha le labbra sottili e l'altro è eterozigote?
- A. 0% B. 50% C. 75% D. 25%