

Esercizi di scienze

Esercizio 37

Da un incrocio tra ceppi di piante, l'una con i fiori rossi e l'altra con i fiori bianchi, si ottengono tutti ibridi con i fiori rossi. Tra "fiore rosso" e "fiore bianco", qual è il carattere dominante e qual è quello recessivo?

Individua, servendoti di una tabella a doppia entrata, con quale probabilità (in percentuale) si ottengono

- 1) piante pure (omozigote) che presentano il carattere dominante
- 2) piante pure (omozigote) che presentano il carattere recessivo
- 3) piante ibride (eterozigote)

dai seguenti incroci:

- a) due piante eterozigoti;
- b) una pianta omozigote che presenti il carattere dominante e una pianta omozigote che presenti il carattere recessivo;
- c) una pianta eterozigote e una pianta omozigote che presenti il carattere recessivo.

Esercizio 38

I piedi piatti sono determinati da un allele recessivo, che indicheremo con "p". Se indichiamo con "n" l'allele dominante, i vari individui possono essere: omozigoti "pp"; eterozigoti "pn"; omozigoti "nn".

Per ciascuno dei precedenti individui, di se hanno i piedi piatti o i piedi normali.

- a) Costruisci una tabella a doppia entrata relativa all'unione fra due individui, uno coi piedi piatti e uno eterozigote; indica in percentuale la probabilità che essi abbiano un figlio coi piedi piatti e la probabilità che abbiano un figlio con i piedi normali.
- b) Costruisci una tabella a doppia entrata relativa all'unione tra due individui eterozigoti; indica in percentuale la probabilità che essi abbiano un figlio coi piedi piatti e la probabilità che abbiano un figlio con i piedi normali.
- c) Costruisci una tabella a doppia entrata relativa all'unione fra due individui, uno omozigote coi piedi normali e uno eterozigote; indica in percentuale la probabilità che essi abbiano un figlio coi piedi piatti e la probabilità che abbiano un figlio con i piedi normali.

Esercizio 39

Ogni carattere (colore dei capelli, colore degli occhi, ecc.) è determinato, come saprai, da una coppia di geni. Indicheremo con una lettera minuscola quelli portatori del carattere recessivo e con la lettera maiuscola quelli portatori del carattere dominante. Prendiamo in esame il colore dei capelli. Possono esserci individui di tre tipi: omozigote "BB" (ha i capelli scuri); omozigote "bb" (ha i capelli chiari); eterozigote "Bb" (ha i capelli scuri).

- a) Compila una tabella a doppia entrata relativa all'incrocio di un individuo "BB" con un individuo "bb". Qual è la probabilità per tali genitori di avere un figlio "bb"? E di avere un figlio "Bb"? E di avere un figlio "BB"?
- b) Compila una tabella a doppia entrata relativa all'incrocio di un individuo "Bb" con un individuo "Bb". Qual è la probabilità per tali genitori di avere un figlio "bb"? E di avere un figlio "Bb"? E di avere un figlio "BB"?
- a) Compila una tabella a doppia entrata relativa all'incrocio di un individuo "BB" con un individuo "Bb". Qual è la probabilità per tali genitori di avere un figlio "bb"? E di avere un figlio "Bb"? E di avere un figlio "BB"?

Esercizio 40

I piedi piatti sono determinati da un allele recessivo, che indicheremo con "p". Se indichiamo con "n" l'allele dominante, i vari individui possono essere:

- omozigoti "pp";
- eterozigoti "pn";
- omozigoti "nn".

Per ciascuno dei precedenti individui, di se hanno i piedi piatti o i piedi normali.

Costruisci una tabella a doppia entrata relativa all'unione fra due individui, uno coi piedi piatti e uno eterozigote; indica in percentuale la probabilità che essi abbiano un figlio coi piedi piatti e la probabilità che abbiano un figlio con i piedi normali.

Esercizio 41

La fenilchetonuria è una malattia ereditaria. Essa è dovuta ad un allele recessivo "m" che determina la mancanza degli enzimi che demoliscono l'amminoacido fenilalanina, che dunque si accumula nel corpo delle persone malate, che riportano così gravi danni sia fisici che mentali. Se indichiamo con "s" l'allele dominante, non portatore della malattia, gli individui possono essere:

- sani (se sono omozigoti ss);
- portatori sani (se sono eterozigoti);
- ammalati (se sono omozigoti mm).

Sul foglio di protocollo:

- a) costruisci una tabella a doppia entrata relativa all'unione fra due individui, uno sano e un portatore sano; indica in percentuale la probabilità che essi abbiano figli sani, figli portatori sani e figli ammalati;
- b) costruisci una tabella a doppia entrata relativa all'unione tra due individui eterozigoti; indica in percentuale la probabilità che essi abbiano figli sani, figli portatori sani e figli ammalati.

Esercizio 42

La talassemia è trasmessa dall'allele recessivo a ; indicando con A l'allele dominante, costruisci:

1. una tabella a doppia entrata relativa all'incrocio di due individui del tipo AA e Aa e determina:
 - qual è la probabilità che nascano individui omozigoti?
 - qual è la probabilità che nascano individui eterozigoti?
2. una tabella a doppia entrata relativa all'incrocio di due individui della prima generazione portatori sani Aa e determina la probabilità che nasca:
 - un individuo malato
 - un individuo portatore sano
 - un individuo sano

Esercizio 43

Dopo molte osservazioni, si è notato che i figli che hanno un genitore con le lentiggini hanno le lentiggini. Tra il carattere "con lentiggini" e il carattere "senza lentiggini" quale puoi supporre sia quello dominante? Supponiamo che Martina (che ha le lentiggini) e Sergio (che non le ha) abbiano una figlia (Sara) che ha le lentiggini.

Sei in grado di dire se Sergio è eterozigote o omozigote rispetto ai geni che determinano le lentiggini?

Sei in grado di dire se Martina è eterozigote o omozigote rispetto ai geni che determinano le lentiggini?

Esercizio 44

Il daltonismo è trasmesso dall'allele recessivo b ; indicando con B l'allele dominante, costruisci:

1. una tabella a doppia entrata relativa all'incrocio di due individui del tipo BB e Bb e determina:
 - qual è la probabilità che nascano individui omozigoti?
 - qual è la probabilità che nascano individui eterozigoti?
2. una tabella a doppia entrata relativa all'incrocio di due individui della prima generazione portatori sani Bb e determina la probabilità che nasca:
 - un individuo malato
 - un individuo portatore sano
 - un individuo sano

Esercizio 45

La fenilchetonuria è una malattia ereditaria. Essa è dovuta ad un allele recessivo " f " che determina la mancanza degli enzimi che demoliscono l'amminoacido fenilalanina, che dunque si accumula nel corpo delle persone malate, che riportano così gravi danni sia fisici che mentali. Se indichiamo con " F " l'allele dominante, non portatore della malattia, gli individui possono essere:

- sani (se sono omozigoti FF);
- portatori sani (se sono eterozigoti);
- ammalati (se sono omozigoti ff).

Sul foglio di protocollo:

- a) costruisci una tabella a doppia entrata relativa all'unione fra due individui eterozigoti; indica in percentuale la probabilità che essi abbiano figli eterozigoti e figli omozigoti;
- b) costruisci una tabella a doppia entrata relativa all'unione tra due individui, uno sano e un portatore sano; indica in percentuale la probabilità che essi abbiano figli sani, figli portatori sani e figli ammalati.

Esercizio 46

L'emofilia è trasmessa dall'allele recessivo c ; indicando con C l'allele dominante, costruisci:

1. una tabella a doppia entrata relativa all'incrocio di due individui del tipo CC e Cc e determina:
 - qual è la probabilità che nascano individui omozigoti?
 - qual è la probabilità che nascano individui eterozigoti?
2. una tabella a doppia entrata relativa all'incrocio di due individui della prima generazione portatori sani Cc e determina la probabilità che nasca:
 - un individuo malato
 - un individuo portatore sano

- un individuo sano