

Đề bài

Một quần thể người có tần số người bị bệnh bạch tạng là $1/10000$. Giả sử quần thể này cân bằng di truyền.

- Hãy tính tần số các alen và thành phần các kiểu gen của quần thể. Biết rằng, bệnh bạch tạng là do một gen lặn nằm trên NST thường quy định.
- Tính xác suất để hai người bình thường trong quần thể này lấy nhau sinh ra người con đầu lòng bị bệnh bạch tạng.

Đáp án

Quy ước: A – không bị bạch tạng; a – bạch tạng.

- Người bị bạch tạng có kiểu gen aa với tần số $1/10000$.

Mà quần thể cân bằng di truyền $\rightarrow q_{(a)} = \sqrt{1/10000} = 0,01$.

\rightarrow Tần số alen A là: $p_{(A)} = 1 - 0,01 = 0,99$

- Thành phần kiểu gen của quần thể:

$$AA = p^2 = (0,99)^2 = 0,9801$$

$$Aa = 2pq = 2 \cdot 0,99 \cdot 0,01 = 0,0198$$

$$aa = q^2 = (0,01)^2 = 0,0001$$

- Xác suất để hai người bình thường trong quần thể này lấy nhau sinh ra người con đầu lòng bị bệnh bạch tạng là: $(0,0198)^2 \cdot 0,25 = 0,000098$.