

[11. 멘델의 유전법칙 #3]

11. 다음은 어떤 식물 종의 유전 형질에 대한 자료이다.

○ 이 식물 종의 꽃 색은 대립 유전자 A, a와 B, b에 의해서 결정되며, 유전자형에 따른 꽃 색은 표와 같다.

유전자형	꽃 색
AABB, AABb, AaBB, AaBb	붉은색
AAbb, Aabb	자주색
aaBB, aaBb, aabb	흰색

○ 1쌍의 대립 유전자에 의해 결정되는 키는 큰 키 대립 유전자 D, 작은 키 대립 유전자 d에 의해 결정되며, 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.

○ 개체 P를 자가 교배하여 얻은 자손(F_1)에서 ㉠꽃 색이 붉은색인 개체의 비율은 1/2이고, ㉡키가 큰 개체의 비율이 3/4이며, 키가 작고 꽃 색이 자주색인 개체의 비율은 1/4이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고르시오. ()
(단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)

—<보 기>—

- ㄱ. P의 유전자형은 AaBbDd이다.
- ㄴ. P에서 유전자형이 AbD인 생식 세포가 만들어진다.
- ㄷ. P에서 만들어지는 생식 세포의 유전자형은 최대 4가지이다.
- ㄹ. ㉠에서 나타나는 꽃 색의 종류는 2가지이다.
- ㅁ. F_1 에서 나타나는 꽃 색의 종류는 2가지이다.
- ㅂ. F_1 에서 P와 유전자형이 같은 개체의 비율은 1/2이다.
- ㅅ. F_1 에서 꽃 색이 흰색인 개체가 나타날 확률이 자주색 개체가 나타날 확률보다 높다.
- ㅇ. ㉠과 유전자형이 aabbDd인 개체를 교배하여 자손(F_1)을 얻을 때, 이 자손이 키가 크고 꽃 색이 흰색일 확률은 1/4이다.
- ㅈ. ㉠과 유전자형이 AAbbDd인 개체를 교배하여 자손(F_1)을 얻을 때, 이 자손이 키가 작고 꽃 색이 자주색일 확률은 1/4이다.

멘델의 유전법칙 문제입니다.

이 패턴에서 중요한 것은 대립 유전자 간의 연관 관계(독립/연관), 각 대립 유전자의 연관 상태(상인연관/상반연관), 각 개체의 표현형과 유전자형 파악 등입니다.