

[10. 멘델의 유전법칙2]

10. 다음은 초파리의 눈 색과 몸 색의 유전에 대한 자료이다.

- 초파리의 성염색체는 수컷이 XY, 암컷이 XX이다.
- 눈 색은 붉은색 눈 대립 유전자 R과 흰색 눈 대립 유전자 r에 의해, 몸 색은 회색 몸 대립 유전자 G와 노란색 몸 대립 유전자 g에 의해 결정된다. R은 r에 대해, G는 g에 대해 각각 완전 우성이다.
- 눈 색과 몸 색 유전자는 X 염색체에 존재한다.
- ㉠어떤 암컷과 ㉡붉은색 눈 수컷을 교배하여 얻은 ㉢자손(F_1)에서 흰색 눈 수컷과 붉은색 눈 수컷의 비율은 1:1이다.
- F_1 중 암컷과 수컷 모두 회색 몸 개체와 노란색 몸 개체의 비율이 1:1이고, 그 중 ㉣노란색 몸 암컷은 r을 갖고, 회색 몸 암컷은 r을 갖지 않는다.

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

—<보 기>—

- ㄱ. ㉠의 눈 색과 몸 색의 유전자형은 모두 이형 접합이다.
- ㄴ. ㉠에서 유전자형이 RG인 생식 세포가 만들어진다.
- ㄷ. ㉡의 몸 색은 회색이다.
- ㄹ. ㉢에 흰색 눈, 회색 몸의 수컷이 있다.
- ㅁ. ㉢에서 암컷 중 유전자형이 RR인 개체의 비율은 1/2이다.
- ㅂ. ㉢에서 흰색 눈인 개체의 비율은 1/2이다.
- ㅅ. ㉢을 흰색 눈, 노란색 몸 암컷과 교배하여 자손(F_1)을 얻을 때, 이 자손이 붉은색 눈, 노란색 몸일 확률은 1/4이다.
- ㅇ. ㉢과 ㉣을 교배하여 자손(F_1)을 얻을 때, 이 자손이 흰색 눈, 노란색 몸일 확률은 1/4이다.
- ㅈ. ㅇ의 자손(F_1)에서 붉은색 눈, 노란색 몸인 개체의 비율은 1/2이다.

멘델의 유전법칙 문제입니다.

아시다시피 킬러문제 또는 비교적 풀만한 유전문제로 나오죠.

이 패턴에서 중요한 내용과 주로 물어보는 건

유전 형질이 유전되는 방식(상염색체/성염색체) 구분하기, 문제 조건에 맞도록 개체의 유전자형 알아내기, 두 개체를 교배해서 나타난 자손(F_1)의 성별에 따른 표현형 비율 확인하기 등입니다.