

형질 교배
Schema 10
기본 교배

[중요도 ★★★]

- 연관 유전과 3연관 유전에서 유전자형이 모두 이형 접합성인 개체 간 교배를 기본 교배라 명명하자.
- 기본 교배에서 표현형 확률 도출이 필요할 때, 우성 비율이 높을수록 확률이 크다.
- 기본 교배 양상은 알고 활용했을 때 유리한 경우가 많다. (*by* 다수 기출)

[연관 유전 – 기본 교배 *Named*]

		표현형과 비율 관계	자손의 표현형 가짓수	등장 단위 확률
Case 1	인×인	A_B_ : aabb = 3 : 1	2 종류	$\frac{3}{4}, \frac{1}{4}$
Case 2	반×반	A_B_ : A_bb : aaB_ : 2 : 1 : 1	3 종류	$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$
Case 3	인×반	A_B_ : A_bb : aaB_ : 2 : 1 : 1	3 종류	$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$

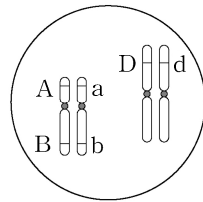
형질 교배
Schema 10
기본 교배

- 교배 양상에서 상동 염색체가 부모에 2쌍씩 있을 때 복합 확률 or 복합 표현형 종류에서 단위 확률 및 연관 상태를 역추적할 수 있어야 한다.

예 복합 확률 $\frac{9}{16}, \frac{3}{8}, \frac{3}{16}$, 단위 표현형 4종류, 6종류

[Case 1 - 상인+독립 × 상인+독립]

$$A_B_D_ : A_B_d : aabbD_ : aabbdd = 9 : 3 : 3 : 1$$



연관 상태

	비중	3	1
비중	표현형	[D]	[d]
3	[AB]	[ABD]	[ABd]
1	[ab]	[abD]	[abd]

비중 표

⇒ 비중 표 상에서 1차원 해석을 행하면 다음과 같다.

① 3 : 1의 해석

ⓐ 1행 : [AB]가 공통으로 나타나므로 부모의 A, a, B, b 같은 염색체에 존재

ⓑ 2행 : [ab]가 공통으로 나타나므로 부모의 A, a, B, b 같은 염색체에 존재

⇒ 1행과 2행을 종합했을 때 AB/ab 확정

ⓒ 1열 : [D]가 공통으로 나타나므로 부모에 D가 독립되어 존재함을 추적 가능

ⓓ 2열 : [d]가 공통으로 나타나므로 부모에 d가 독립되어 존재함을 추적 가능

	비중	3	1
비중	표현형	[D]	[d]
3	[AB]	[ABD]	[ABd]
1	[ab]	[abD]	[abd]

가로 해석

	비중	3	1
비중	표현형	[D]	[d]
3	[AB]	[ABD]	[ABd]
1	[ab]	[abD]	[abd]

세로 해석

⇒ 실전에서는 이 중 일부 정보만 주어지고, 일부 정보에서도 역추적 가능해야한다.

형질 교배
Schema 14
비중 표

[중요도 ★★★]

- 유전학에서 다루지는 표는 크게 1차원 Table과 2차원 Table 이 있고 2차원 Table 의 대표적 예시는 퍼넷 사각형과 비중 표가 있다.
- 비중와 교배 정보를 함께 표현한 표를 활용해 교배 양상을 적절히 나타낼 수 있다.

이때 비중 표는 표현형에 대한 표와 유전자형에 대한 표로 분류된다.
이를 각각 표현형 표, 유전자형 표라고 명명하자.

전제) A, a와 B, b는 서로 독립 유전

[완전 우성 유전]

A, a와 B, b가 모두 완전 우성 유전일 때 AaBb의 자가 교배 결과 유전자형 표와 표현형 표는 다음과 같다.

		비중	1	2	1			비중	3	1
		유전자형	BB	Bb	bb			유전자형	[B]	[b]
비중	유전자형					비중	표현형			
	유전자형						표현형			
1	AA	A_B_	A_B_	A_bb	3	[A]	A_B_	A_bb		
2	Aa	A_B_	A_B_	A_bb	1	[a]	aaB_	aabb		
1	aa	aaB_	aaB_	aabb						
유전자형 표					표현형 표					

유전자형은 9종, 표현형은 4종이다.

형질 교배
Schema 18
확률의 해석

[중요도 ★★★]

- 확률 조건은 ① 존재성, ② 가능한 경우의 수, ③ 차이 양상, ④ 비율 관계와 같이 많은 정보를 내포할 수 있다.
- 마지막 확률 계산 과정에서 활용되는 연산 기호는 + (또는)와 ×(그리고)가 있고 도출하는 방식은 크게 직접과 여사건으로 나뉜다.

이때 ① 이형 접합성 vs 동형 접합성 / ② 우성 vs 열성 / ③ ~ 중 (조건부) / ④ 많은 쪽 vs 적은 쪽 등 적절히 판단하여 확률을 계산하여야 한다.
- '직접'과 '여사건'의 판단 기준은 '경우의 수가 적은 쪽', '도출하기 상대적으로 쉬운 쪽'이다.
- Map 상에서 직접 확률에 영향을 주는 염색체 쌍 vs 확률에 영향을 미치지 않는 염색체 쌍을 색칠 or 적절히 합사건과 곱사건을 활용하여 확률 계산을 행하거나

1차원 Table과 2차원 Table을 활용하여 확률 조건을 해석하거나 마지막 확률 계산을 행할 수 있다.