

2024학년도 *DIVE*
권희승T 적중문항 정리

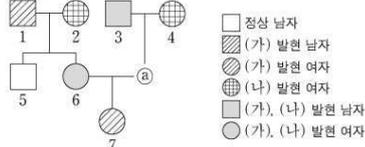
생명과학 I

Team *DIVE* 지음



19. 다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)의 유전자와 (나)의 유전자 중 하나만 X 염색체에 있다.
- (가)는 대립유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립유전자 B와 b에 의해 결정된다. A는 a에 대해, B는 b에 대해 각각 완전 우성이다.
- 가계도는 구성원 ①를 제외한 구성원 1~7에게서 (가)와 (나)의 발현 여부를 나타낸 것이다.



- 표는 구성원 2, 3, 5, 7에서 체세포 1개당 a와 B의 DNA 상대량을 더한 값을 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 1, 2, 3을 순서 없이 나타낸 것이다.

구성원	2	3	5	7
a와 B의 DNA 상대량을 더한 값	㉠	㉡	㉢	㉣

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

<보기>

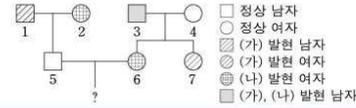
- ㉠. (가)는 우성 형질이다.
- ㉡. ㉠은 1이다.
- ㉢. 7의 동생이 태어날 때, 이 아이의 (가)와 (나)의 표현형이 모두 ㉠과 같을 확률은 $\frac{1}{8}$ 이다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉣

2023년 시행 DIVE 모의고사 3회 19번

20. 다음은 어떤 집안의 유전 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)는 대립유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립유전자 B와 b에 의해 결정된다. A는 a에 대해, B는 b에 대해 각각 완전 우성이다.
- (가)와 (나)의 유전자 중 1개는 상염색체에 있고, 나머지 1개는 X 염색체에 있다.
- 가계도는 구성원 1~7에게서 (가)와 (나)의 발현 여부를 나타낸 것이다.



- 표는 구성원 2, 3, 5, 7의 체세포 1개당 A와 B의 DNA 상대량을 더한 값을 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 1, 2, 3을 순서 없이 나타낸 것이다.

구성원	2	3	5	7
A와 B의 DNA 상대량을 더한 값	㉠	㉡	㉢	㉣

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.) [3점]

<보기>

- ㉠. (나)는 우성 형질이다.
- ㉡. 1의 체세포 1개당 a와 B의 DNA 상대량을 더한 값은 ㉠이다.
- ㉢. 5와 6 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이에게서 (가)와 (나) 중 (가)만 발현될 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉣

2023년 시행 10월 학력평가 20번

분홍색 박스 : 같은 조건.

파란 박스 : 같은 의미의 조건.

초록 박스 : 같은 조건.

빨간 박스 : 같은 조건.

보라 박스 : 같은 구성원 수(2, 3, 5, 7까지 일치).

갈색 박스 : 같은 의미의 선지.

5. 그림은 사람의 자율 신경 A~C의 특징을 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 연수와 척수를 순서 없이 나타낸 것이고, ㉢와 ㉣는 아세틸콜린과 노르에피네프린을 순서 없이 나타낸 것이다.

신경	특징		
	신경절 이전 뉴런의 신경 세포체의 위치	신경절 이후 뉴런의 축삭 돌기 말단에서 분비되는 신경 전달 물질	연결된 기관
A	?	㉢	눈
B	㉠	㉣	방광
C	㉡	㉣	심장

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. ㉠은 척수이다.
- ㄴ. A는 신경절 이전 뉴런이 신경절 이후 뉴런보다 길다.
- ㄷ. C가 작용하면 심장 세포에서의 활동 전위 발생 빈도가 증가한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2023년 시행 DIVE 모의고사 3회 5번

7. 표는 사람의 자율 신경 I~Ⅲ의 특징을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 척수와 뇌줄기를 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠은 아세틸콜린과 노르에피네프린 중 하나이다.

자율 신경	신경절 이전 뉴런의 신경 세포체 위치	신경절 이후 뉴런의 축삭 돌기 말단에서 분비되는 신경 전달 물질	연결된 기관
I	(가)	아세틸콜린	위
Ⅱ	(가)	㉠	심장
Ⅲ	(나)	㉠	방광

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. (가)는 뇌줄기이다.
- ㄴ. ㉠은 노르에피네프린이다.
- ㄷ. Ⅲ은 부교감 신경이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

2023년 시행 수능 7번

분홍색 박스 : 같은 조건.

파란 박스 : 같은 형태의 조건. (DIVE 모의고사가 매칭 난이도가 더 높음.)

다음은 어떤 동물 종(2n)의 유전 형질 (가)에 대한 자료이다.

- (가)는 2쌍의 대립유전자 A와 a, B와 b에 의해 결정된다.
- 표는 이 동물 종의 개체 P와 Q의 세포 I~IV가 갖는 대립유전자 ①~④의 DNA 상대량, 유전자 a와 B의 유무, ②와 ④를 나타낸 것이다. ①~④는 A, a, B, b를 순서 없이 나타낸 것이고, ②와 ④는 X 염색체 수와 상염색체 수를 순서 없이 나타낸 것이며, ①~④는 0, 1, 2를 순서 없이 나타낸 것이다.

세포	DNA 상대량				유전자		②	④
	①	②	③	④	a	B		
I	①	②	③	④	×	?	①	?
II	②	③	④	⑤	?	?	?	②
III	③	④	?	①	?	×	③	?
IV	?	?	①	②	×	○	④	?

(○: 있음, ×: 없음)

- I~IV는 각각 P와 Q의 세포 중 하나이다. P는 암컷이고 성염색체가 XX이며, Q는 수컷이고 성염색체가 XY이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, A, a, B, b 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.)

<보 기>

- ㄱ. ③은 1이다.
- ㄴ. ①은 b이다.
- ㄷ. P의 감수 1분열 중기 세포 1개당 2가 염색체의 수는 ④이다.

15. 사람의 유전 형질 (가)는 서로 다른 상염색체에 있는 2쌍의 대립 유전자 H와 h, T와 t에 의해 결정된다. 표는 어떤 사람의 세포 ①~③에서 H와 t의 유무를, 그림은 ①~③에서 대립유전자 ①~④의 DNA 상대량을 나타낸 것이다. ①~④는 H, h, T, t를 순서 없이 나타낸 것이다.



(○: 있음, ×: 없음)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않으며, H, h, T, t 각각의 1개당 DNA 상대량은 1이다.)

<보 기>

- ㄱ. ①은 ③과 대립유전자이다.
- ㄴ. ①은 H이다.
- ㄷ. 이 사람에게서 h와 t를 모두 갖는 생식세포가 형성될 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2023년 시행 주간 DIVE 12주차 3번

2023년 시행 수능 15번

분홍색 박스 : 같은 조건.

파란 박스 : 같은 의미의 조건.

초록 박스 : 같은 조건.

갈색 박스 : 같은 조건. (주간 DIVE의 경우 0, 1, 2 매칭까지 포함되어 있어 더 어려움.)

빨간 박스 : 같은 조건.

보라 박스 : 같은 조건.

23. 표는 사람 (가)~(다)의 적혈구를 (가)~(다)의 혈청과 각각 섞었을 때의 응집 반응 결과를 나타낸 것이다. ㉠~㉢는 (가)~(다)를 순서 없이 나타낸 것이고, ㉤의 혈액을 항 A 혈청과 섞으면 응집 반응이 일어난다.

구분	(가)의 적혈구	(나)의 적혈구	(다)의 적혈구
㉠의 혈청	+	+	?
㉡의 혈청	-	+	-
㉢의 혈청	+	?	?

(+: 응집됨, -: 응집 안 됨)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고르시오.
(단, ABO식 혈액형만 고려한다.)

- <보 기>
- ㄱ. ㉠은 (다)이다.
 - ㄴ. (나)의 ABO식 혈액형은 A형이다.
 - ㄷ. (가)~(다)의 ABO식 혈액형은 모두 서로 다르다.

16. 표는 사람 I~III 사이의 ABO식 혈액형에 대한 응집 반응 결과를 나타낸 것이다. ㉠~㉢은 I~III의 혈장을 순서 없이 나타낸 것이다. I~III의 ABO식 혈액형은 각각 서로 다르며, A형, AB형, O형 중 하나이다.

적혈구 \ 혈장	㉠	㉡	㉢
I의 적혈구	?	-	+
II의 적혈구	-	?	-
III의 적혈구	?	+	?

(+: 응집됨, -: 응집 안 됨)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. I의 ABO식 혈액형은 A형이다.
 - ㄴ. ㉡은 II의 혈장이다.
 - ㄷ. III의 적혈구와 ㉢을 섞으면 항원 항체 반응이 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2023년 시행 3단원 비킬러 테스트 23번

2023년 시행 수능 16번

분홍색 박스 : 같은 조건.

파란 박스 : 같은 의미의 조건. (비킬러 테스트의 경우 혈액형 4가지 중 무엇인지 찾아야 하고, 같은 혈액형이 섞여있는지까지 판단해야 해서 더 어려움.)

초록 박스 : 같은 조건.

갈색 박스 : 같은 의미의 조건.