

# 2026학년도 수능 생1 주요 문항 해설지

총평: 매우 어려운 시험이었습니다. 역대 평가원 시험들 중에서는 22 수능을 뛰어넘은 최고난도 시험자입니다. 비킬러도 평소보다 어렵게 출제되었고, 준킬러/킬러 문제도 전반적으로 어려웠습니다. 특히 생소한 문제들이 많아 시험장에서의 체감 난이도가 높았을 것으로 예상됩니다.

- 문제의 조건을 반드시 숙지한 후 해설을 보세요. 문제 조건을 정확히 숙지했다는 전제 하에 해설을 씁니다.

## 1. 2026학년도 수능 9번 (답: ㄱ ㄴ ㄷ)

- ① I은 전체 유전자의 절반보다 적은 유전자를 가지고, (가)와 (나)의 유전자는 Y 염색체에 있는 것이 아니므로, I의 핵상은 n이고, I은 남자의 세포이다. 또한 I에는 상염색체 유전자가 하나는 존재해야 하므로, 그 유전자가 A이다. 즉 A와 a는 상염색체 유전자이고, B와 b는 X 염색체 유전자이다. (I에는 ㉠, ㉡이 모두 없으므로 I은 B와 b를 모두 갖지 않아서 B와 b는 X 염색체 유전자이고, I은 남자의 핵상이 n인 세포라고 풀어도 된다.)  
② II에서 X 염색체 수는 1 또는 2이므로, II에는 X 염색체 유전자인 B 또는 b가 존재해야 한다. 그런데 II에 b가 없으므로, B가 있다. 즉 ㉠은 B이고, ㉡은 a이다.  
③ III은 A와 a(㉡)가 모두 있으므로 핵상이 2n이다. III에는 B(㉠)가 있는데 II에는 B(㉠)가 없으므로 II와 III은 다른 개체의 세포이다. I~IV 중 3개는 P의 세포이고 1개는 Q의 세포이므로, II와 III이 각각 P와 Q의 세포 중 하나이고, 남은 I과 IV는 모두 P의 세포이다. 즉 IV도 I과 같은 남자의 세포인데, X 염색체 수가 2가 될 수는 없으므로 ④는 1이고, 자동으로 ⑤는 2가 된다.  
④ II는 X 염색체 수가 2(④)이므로 여자의 핵상이 2n인 세포이다. 따라서 II가 여자 Q의 세포이고, 나머지 세포들이 남자 P의 세포이다.

ㄱ. ㉠은 B이다. (○)

ㄴ. ④는 2이다. (○)

ㄷ. III은 남자 P의 세포이다. (○)

## 2. 2026학년도 수능 11번 (답: ㄱ)

- ① ㉠에 해당하는 혈액형은 AB형, B형, O형이고, ㉡에 해당하는 혈액형은 A형, O형이다. 따라서 A형 모둠에 속하는 사람은 ㉠에는 해당되지 않고, ㉡에는 해당된다. AB형이나 B형 모둠에 속하는 사람은 모두 ㉠에는 해당되고, ㉡에는 해당되지 않는다. O형 모둠에 속하는 사람은 ㉠, ㉡에 모두 해당된다.  
② Ⅲ은 ㉡에만 해당되므로 A형 모둠이다. Ⅱ는 ㉡에 해당되므로 AB형 모둠과 B형 모둠이 아니다. 따라서 Ⅱ는 O형 모둠이다. 남은 I과 IV는 AB형과 B형 모둠 중 하나이다.

- ③ 28명으로 구성된 X 중 0형은 8명이고, A형은 10명이다. IV에 해당하는 인원은 7명이므로, 남은 I에 해당하는 인원은 3명이다. AB형과 B형은 모두 ㉠에만 해당되므로, ㉠는 3이다. 그런데 X에서 응집소  $\alpha$ 가 있는 사람, 즉 O형 또는 B형인 사람은 응집원 A가 있는 사람, 즉 A형 또는 AB형인 사람보다 많으므로, I과 AB형 모둠이고, IV가 B형 모둠이다.

ㄱ. ㉠는 3이다. (○)

ㄴ. X에서 응집원 B가 있는 사람, 즉 B형 또는 AB형인 사람의 수는 10이다. (✗)

ㄷ. IV(B형 모둠)의 적혈구에 있는 것은 응집원 B이다. 응집원 B와 응집소  $\alpha$ 를 섞으면 항원 항체 반응이 일어나지 않는다. (✗)

## 3. 2026학년도 수능 13번 (답: ㄴ)

- ① 전체 시간이 3ms, 4ms, 5ms일 때 자극점은 각각 0/3, 0/4, 0/5이므로 막전위가 -80, -70, -70이다. 따라서 ④가 -70이고, I 또는 II가 자극점(P)이다. 또한 t<sub>1</sub>이 3ms이고 ④가 -80이거나, t<sub>3</sub>이 3ms이고 ④가 -80이다.  
② IV에는 ④, ⑤, ⑥, 즉 -60, +30, -80이 모두 있으므로, 각각 2/1, 2/2, 2/3이다. 따라서 IV는 자극점으로부터 2cm 떨어져 있는 지점이므로, 자극점은 d<sub>1</sub> 또는 d<sub>2</sub>이다. 그런데 자극점이 d<sub>1</sub>이면 앞 시간이 6인 d<sub>4</sub>에서의 막전위가 모두 -70이 되므로, 자극점(P)은 d<sub>2</sub>이다.  
③ A의 d<sub>1</sub>~d<sub>4</sub>에서의 앞 시간은 각각 2, 0, 1, 4이다. 이를 바탕으로 전체 시간이 3ms, 4ms, 5ms일 때 A의 d<sub>1</sub>~d<sub>4</sub>에서의 막전위를 표로 정리하면 다음과 같다.

	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>
3ms	-60	-80	+30	-70
4ms	+30	-70	-80	-70
5ms	-80	-70	-70	-60

④ 위 표를 문제의 표에 대응시키면 I~IV는 순서대로 d<sub>4</sub>, d<sub>2</sub>, d<sub>3</sub>, d<sub>1</sub>이고, t<sub>1</sub>~t<sub>3</sub>은 순서대로 5ms, 4ms, 3ms이다.

⑤ 자극점(P)이 d<sub>2</sub>인데, 전체 시간이 4ms일 때 B의 d<sub>1</sub>과 d<sub>4</sub>에서의 막전위가 같다. 시냅스 여부와 관계없이 B의 d<sub>4</sub>는 앞 시간이 4 이상이라 막전위가 -70이므로, B의 d<sub>1</sub>에서의 막전위도 -70이 되어야 한다. 따라서 시냅스는 ⑦에 있다.

\* 시간 유형에서 전체 시간 차=된 시간 차임을 이용해서 문제를 풀 수도 있다.

- ㄱ. P는  $d_2$ 이다. (x)
- ㄴ. Ⓛ는 +30이다. (○)
- ㄷ. Ⓛ이  $t_1$ (5ms)일 때, B의  $I(d_4)$ 은 4/1로, 막전위는 -60이다. (x)

#### 4. 2026학년도 수능 14번 (답: ㄴ ㄷ)

- ① (나)는 전체 유전자의 절반보다 많은 유전자를 가지고,  $b+d$ 가 홀수인 1이므로  $2n(2)$ 이다.  $2n(2)$ 에서  $A+D$ 가 2이고  $b+d$ 가 1이면 가능한 유전자형은  $aaBbDD$ 와  $AaBBdD$ 이다. 그런데 (나)에는 Ⓛ~ⓑ 중 5개가 있으므로, (나)의 유전자형은  $AaBBdD$ 이고, Ⓛ은  $b$ 이다. (나)에는 Ⓛ(b)이 없는데 (가), (라), (마)에는 Ⓛ(b)이 있으므로 (나)는 (가), (라), (마)와 다른 개체의 세포이다.
- ② (라)는 위와 같은 이유로  $2n(2)$ 이고, 가능한 유전자형은  $aaBbDD$ 와  $AaBBdD$ 인데, (라)에는 Ⓛ~ⓑ 중 4개가 있으므로, (라)의 유전자형은  $aaBbDD$ 이고, Ⓛ과 Ⓜ은 각각 A와 d 중 하나이다. 그런데 (다)에는 Ⓝ이 있는데 d는 없으므로, Ⓛ이  $d$ 이고 Ⓝ이  $A$ 이다. (라)에는 Ⓛ(A)이 있는데 (다)에는 Ⓛ(A)이 없으므로 (라)는 (다)와 다른 개체의 세포이다. 문제 조건에 의해 P의 세포는 모두 핵상이  $n$ 이므로, (나)와 (라)는 각각 Q의 세포와 R의 세포 중 하나이다.
- ③ (가)에는 Ⓛ(b)이 있으므로, b는 1이고 d는 0이다. 그런데 D가 2가 될 수 없으므로, (가)는  $n(1)$ 이고, 유전자형은  $abD$ 이다. (가)에 Ⓛ이 있으므로 Ⓛ은 a 또는 D이다.

- ④ (마)에는 Ⓛ(b)이 있으므로, b는 1이고 d는 0이다. 만약 (마)가  $2n(2)$ 라면 유전자형이  $aaBbDD$ 가 되어서 (라)와 똑같이 생겨야 하는데, Ⓛ의 유무가 다르므로 (마)는 유전자형이  $AbD$ 인  $n(1)$ 이다. (마)에 D가 있으므로 Ⓛ이  $D$ 이고, 자동으로 Ⓛ은  $a$ 가 된다. 남은 Ⓛ은  $B$ 가 된다. (마)는 A를 가지므로 유전자형이  $aaBbDD$ 인 (라)와 같은 개체의 세포가 아니다. (마)는 (나)와도 다른 개체의 세포였으므로, (마)는 Q 또는 R의 세포가 아니다. 따라서 (마)는 P의 세포이다.
- ⑤ (다)에는 A(ⓑ), B(ⓑ), D(ⓑ)가 있고 a(ⓐ)가 없는데  $A+D$ 가 2이므로, (다)는 유전자형이  $ABD$ 인  $n(1)$ 이다.
- ⑥ 핵상이  $n$ 인 P의 두 세포는 하나의 G<sub>1</sub>기 세포로부터 형성되었으므로, (가)와 (마)가 P의 세포라면 P의 유전자형은  $AabbDD$ 이고, (다)와 (마)가 P의 세포라면 P의 유전자형은  $AABbDD$ 이다. 즉 P가 DD임은 확실한데, (나)는 Dd이고 (라)는 DD이므로 (나)가 Q의 세포이고, (라)가 R의 세포이다. Q의 유전자형이  $AaBBdD$ 이고 R의 유전자형이  $aaBbDD$ 이므로 P는 a, b, D를 가져야 한다. 따라서 (가)가 P의 세포이고, 자동으로 (다)는 Q의 세포가 된다. ((나)를 제외하고 Q의 세포가 하나 더 있어야 하는데, 가능한 것이 (다)뿐이므로, (다)가 Q의 세포라고 먼저 결정해도 된다.)

- ㄱ. Ⓛ(d)은 Ⓛ(a)과 대립 유전자가 아니다. (x)
- ㄴ. (다)는 Q의 세포이다. (○)
- ㄷ. P의 유전자형은  $AabbDD$ 이다. (○)

#### 5. 2026학년도 수능 15번 (답: ㄴ ㄷ)

- ①  $t_1$ 일 때 Ⓛ : Ⓛ =  $2p : 1 : 3p$ 이고,  $t_2$ 일 때 Ⓛ : Ⓛ =  $3q : 1 : 4q$ 이다. 문제에서 실제값을 주지 않았으므로,  $t_1$ 일 때 Ⓛ과 Ⓛ의 길이를 각각 2와 3이라고 하고,  $t_2$ 일 때 Ⓛ과 Ⓛ의 길이를 각각 3x와 4x로 두자. (각각 2a와 3a, 3b와 4b로 두고 풀어도 된다.) Ⓛ의 변화량은 Ⓛ의 변화량의 2배이므로,  $2(2-3x)$ 는  $3-4x$ 와 같다. 따라서  $x$ 는 0.5이다.
- ②  $t_2$ 일 때 Ⓛ의 길이를  $y$ 로 두면,  $t_1$ 일 때 Ⓛ의 길이는  $y-0.5$ 이고,  $t_1$ 일 때 X의 길이는  $2y+6$ 이다.  $t_1$ 일 때 X의 길이는  $t_2$ 일 때 Ⓛ의 길이의 4배이므로, 계산하면  $y$ 는 3이다. 표를 채우면 다음과 같다.

$t_1$	2	2.5	3	2.5	2	12(=L)
$t_2$	1.5	3	2	3	1.5	11
	ⓐ	ⓑ	ⓒ			

7.  $t_1$ 일 때 Ⓛ의 길이는 3이고,  $t_2$ 일 때 Ⓛ의 길이는 1.5이므로, 구하는 분수 값은  $1/2$ 이다. (x)
- ㄴ.  $t_2$ 일 때 Ⓛ의 길이는  $t_1$ 일 때 Ⓛ의 길이보다 길다. (○)
- ㄷ.  $t_2$ 일 때, Z<sub>1</sub>로부터 Z<sub>2</sub> 방향으로 거리가  $1/6L$ , 즉 2인 지점은 Ⓛ에 해당한다. (○)

#### 6. 2026학년도 수능 17번 (답: ㄴ)

- ① Ⓛ에 대해서 자녀 3(아들)은 병인데 어머니는 정상이므로 Ⓛ은 우성 X 염색체 반성 유전이 아니고 Ⓛ에 대해서 어머니는 병인데 자녀 3(아들)은 정상이므로 Ⓛ은 열성 X 염색체 반성 유전이 아니다. (ⓑ에 대해서 어머니와 자녀 3의 관계 대신 자녀 2와 아버지의 관계를 봐도 된다.)
- ② 정상 남자인 아버지와 자녀 3은 b가 모두 1이므로 (나)의 표현형이 같아야 한다. 따라서 Ⓛ은 (나)가 아니다. 즉 (나)는 Ⓛ 또는 Ⓛ인데, 아버지와 어머니의 b가 모두 1인데 Ⓛ과 Ⓛ의 표현형이 모두 다르므로 (나)는 X 염색체 반성 유전이다. 또한 정상 남자인 자녀 1과 자녀 3은 모두 d가 1이므로 (다)의 표현형이 같아야 한다. 따라서 (다)는 Ⓛ이다.
- ③ 상염색체 쪽에서는 정보를 얻을 수 없으므로, X 염색체 연관 쪽에서 정보를 얻어야 한다. d가 1인 자녀 1과 자녀 3이 모두 Ⓛ(다)에 대해서 병이므로, 만약 Ⓛ이 X 염색체 반성 유전이라면 열성 형질이다. Ⓛ은 우성 X 염색체 반성 유전이 아니고 Ⓛ은 열성 X 염색체 반성 유전이 아니므로, Ⓛ이 X 염색체 반성 유전이라면 열성 형질이고, Ⓛ이 X 염색체 반성 유전이라면 우성 형질이다.

④ ㉠((다))과 ㉡이 X 염색체 연관이라면 모두 열성 형질인데, (가)~(다) 중 1개만 열성 형질이므로 모순이다. ㉡과 ㉢이 X 염색체 연관인 경우를 생각해보자. 아버지가  $\frac{X}{Y}$  이고, 자녀 1과 자녀 3이 각각  $\frac{X}{Y}$  와  $\frac{X}{Y}$  이므로 어머니는  $\frac{X}{X}$  이다. 자녀 2는 ㉡과 ㉢에 대해서 모두 병인데, ㉡과 ㉢ 중 하나가 우성 형질이고 하나가 열성 형질이라는 것을 고려하면, 이는 불가능하다. 따라서 ㉠((다))과 ㉢이 X 염색체 연관이다. (나)가 X 염색체 반성 유전이므로, ㉢이 (나)이다. 남은 ㉡은 (가)가 된다. 즉 (다)(㉠)는 열성 X 염색체 반성 유전이고, (나)(㉢)는 우성 X 염색체 반성 유전이다. (가)~(다) 중 2개가 우성 형질이므로, 자동으로 (가)(㉡)는 우성 일반 유전이 된다.

⑤ 아버지는  $\frac{B}{D}||Y$  이고, 어머니는  $\frac{B}{d}||\frac{b}{d}$  이다. 자녀 4는 (나)(㉢)에 대해서 병이고 (다)(㉠)에 대해서 정상이므로 B와 D를 가져야 한다. 따라서 자녀 4는 아버지로부터 감수 1분열 비분리를 통해  $\frac{B}{D}||Y$  를, 어머니로부터  $\frac{B}{d}||\frac{b}{d}$  를 받았다.

- ㄱ. (가)(㉡)의 유전자는 상염색체에 있다. (x)  
 ㄴ. G는 감수 1분열에서 염색체 비분리가 일어나 형성된 정자이다. (○)  
 ㄷ. 어머니가 aa이므로 자녀 2는 Aa이고, 아버지가  $\frac{b}{D}||Y$  이고 어머니가 dd이므로 자녀 2는  $\frac{b}{D}||\frac{B}{d}$  이다. 따라서 자녀 2에게서 a, B, D를 모두 갖는 생식세포는 형성될 수 없다. (x)

## 7. 2026학년도 수능 18번 (답: 1/16)

- ① ⓐ에게서 나타날 수 있는 (가)~(다)의 표현형이 최대 9가지이므로, Ⓛ의 2연관 쪽에서 나타날 수 있는 표현형도 최대 3가지이고, Ⓛ의 1독립 쪽에서 나타날 수 있는 표현형도 최대 3가지이다. 따라서 부모가  $Bb \times Bb$ 인 (나) 또는 부모가  $DF \times EF$ 인 (다)가 독립이다.  
 ② (나)가 독립이면 유전자형 조건에 의해 부모의 2연관 쪽이  $\frac{A}{F}||\frac{a}{D} \times \frac{A}{F}||\frac{a}{E}$  가 되는데, 이 경우 2연관 쪽의 표현형 가짓수가 4가 되므로, (다)가 독립이다. 부모는 유전자형 조건에 의해 각각  $\frac{A}{B}||\frac{a}{b}$ ,  $DF$  와  $\frac{A}{B}||\frac{a}{b}$ ,  $EF$ 가 된다.  
 ③ Ⓛ의 (가)~(다)의 표현형 중 (가)와 (다)만 Q와 같을 확률은 Ⓛ의 (가)의 표현형이 우성, (나)의 표현형이 BB 또는 bb, (다)의 표현형이 E일 확률과 같다. Ⓛ의 (가)의 표현형이 우성이고 (나)의 표현형이 BB 또는 bb 일 확률은  $1/4$ 이고, (다)의 표현형이 E일 확률도  $1/4$ 이므로, 구하는 확률은 두 확률을 곱한  $1/16$ 이다.

## 8. 2026학년도 수능 19번 (답: ㄴ ㄷ)

- ① (가)에 대해서 4(딸)는 병인데 1(아빠)은 정상이므로 (가)는 열성 X 염색체 반성 유전이 아니고, (나)와 (다)에 대해서 1(아빠)은 병인데 4(딸)는 정상이므로 (나)와 (다)는 모두 우성 X 염색체 반성 유전이 아니다.  
 ② Ⓛ에서 H+roi 3인데, 4~6의 (가)의 표현형이 모두 같지 않으므로 Ⓛ는 HH(우성 등형 접합)가 될 수 없다. 따라서 Ⓛ는 Hh, rr이다. 이때 1도 r만 가진다면 4~6의 (나)의 표현형이 모두 병으로 같아야 하기에, 1은 R를 갖는다. 따라서 (나)는 우성 형질인데, 우성 X 염색체 반성 유전은 아니므로 우성 일반 유전이다. Ⓛ가 rri므로 6은 Rr이고, 8(또는 2)가 rri므로 Ⓛ도 r를 갖는다.  
 ③ Ⓛ와 Ⓜ는 모두 (다)에 대해서 정상인데, (다)가 우성 형질이면 Ⓛ와 Ⓜ가 모두 tt가 되어야 하므로 Ⓛ와 Ⓜ 중 한 명의 R+t가 1이라는 조건에 맞지 않는다. 따라서 (다)는 열성 형질이다. (나)와 (다)의 유전자형이 rr, T\_ 인 Ⓛ의 R+t가 2가 될 수는 없으므로 7은 1이고, 8은 2이다.  
 ④ Ⓛ는 R+t가 1이므로 Tt이다. 6은 (나)의 유전자형이 Rr인데 H+roi 2이므로 H를 1개 갖는다. 그런데 6은 (가)에 대해서 병이므로 (가)는 우성 형질이고, 6은 Hh이다.  
 ⑤ Ⓛ는 r를 가지는데 H+roi 1이므로 hh, Rr이고, R+t는 2이므로 Tt이다. 즉 Ⓛ는 (가)에 대해서 정상이다. (가)에 대해서 2(아빠)는 병인데 Ⓛ(딸)는 정상이므로 (가)는 우성 X 염색체 반성 유전이 아니다. (2와 Ⓛ의 관계 대신 8과 Ⓛ의 관계를 봐도 된다.) (가)는 우성 형질이므로, 우성 일반 유전이다. 자동으로 열성 형질인 (다)는 열성 X 염색체 반성 유전이 된다.

- ㄱ. (가)는 우성 형질이다. (x)  
 ㄴ. Ⓛ의 (가)~(다)의 표현형은 ‘병, 정상, 정상’이고, Ⓛ의 (가)~(다)의 표현형은 ‘정상, 병, 정상’이다. 이 가계도 구성원 중 R를 갖는 사람은 (나)에 대해서 병인 1, 3, 5, 6, Ⓛ이다. (다)는 열성 형질이므로, 이 중 (다)에 대해서 병인 1, 3, 6은 t를 갖는다. 5는 (다)의 유전자형이 TY이므로 t를 갖지 않고, Ⓛ는 Tt로 t를 갖는다. 따라서 이 가계도 구성원 중 R와 t를 모두 갖는 사람은 1, 3, 6, Ⓛ의 4명이다. (○)  
 ㄷ. 6은 Hh, Rr, tY이고, Ⓛ는 hh, Rr, Tt이다. 6과 Ⓛ 사이에서 태어난 아이의 (가)~(다)의 표현형이 Ⓛ와 같은 ‘병, 정상, 정상(우성, 열성, 우성)’일 확률은  $1/2 \times 1/4 \times 1/2 = 1/16$ 이다. (○)