

2025학년도 수능 대비



Dolle *Live*

생명과학 Ⅱ
[24.01.04 PM 22:30~]

Ep.1 – 생2 만점의 법칙

1 개요

생명과학은, 어차피, 결국은 누구나, 이현우

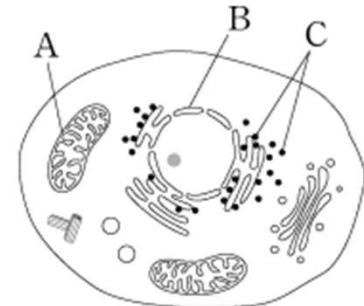
2 만점의 법칙 [비킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

간결하고 빠르게

1. 그림은 동물 세포의 구조를 나타낸 것이다.
A~C는 리보솜, 미토콘드리아, 핵을 순서 없이
나타낸 것이다.

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



<보기>

- ㄱ. A는 미토콘드리아이다.
- ㄴ. B는 유전 물질을 갖는다.
- ㄷ. C는 2중막을 갖는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2 만점의 법칙 [비킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

간결하고 빠르게

2. 표는 식물을 구성하는 조직계의 특징을 나타낸 것이다. A와 B는 관다발 조직계와 표피 조직계를 순서 없이 나타낸 것이다.

조직계	특징
A	표면을 덮어 식물체를 보호한다.
B	?
기본 조직계	양분을 합성하고 저장한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A는 표피 조직계이다.
- ㄴ. B를 통해 물질이 이동한다.
- ㄷ. 장미의 잎에는 기본 조직계가 있다.

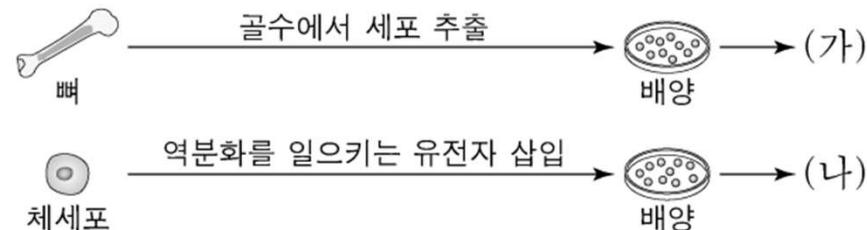
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2 만점의 법칙 [비킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

간결하고 빠르게

9. 그림은 동물의 줄기세포 (가)와 (나)를 만드는 과정을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 성체 줄기세포와 유도 만능 줄기세포(역분화 줄기세포)를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 성체 줄기세포이다.
- ㄴ. (나)가 만들어지는 과정에서 체세포의 역분화가 일어났다.
- ㄷ. (가)와 (나)는 모두 분화가 완료된 세포이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

2 만점의 법칙 [비킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우



12. 생명 과학자들의 주요 성과에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 파스퇴르는 생물 속생설을 입증하였다.
- ㄴ. 왓슨과 크릭은 DNA의 이중 나선 구조를 알아내었다.
- ㄷ. 하비는 인체에서 혈액이 순환한다는 사실을 알아내었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2 만점의 법칙 [비킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우



13. 다음은 동물 집단 I과 II에 대한 자료이다.

- I에서 대립유전자 B의 DNA 염기 서열에 변화가 생겨 새로운 대립유전자 B^{*}가 나타났고, ㉠ 자연 선택에 의해 I에서 B^{*}의 빈도가 증가하였다.
- I의 일부 개체가 새로운 지역으로 이주하여 II를 형성하였다. 이때 ㉡ 창시자 효과에 의해 II에서 B^{*}의 빈도가 I과 달라졌다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

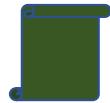
<보기>

- ㄱ. ㉠과 ㉡은 모두 유전자풀의 변화 요인이다.
- ㄴ. ㉠은 환경 변화에 대한 개체의 적응 능력과 무관하게 일어난다.
- ㄷ. ㉡은 유전적 부동의 한 현상이다.

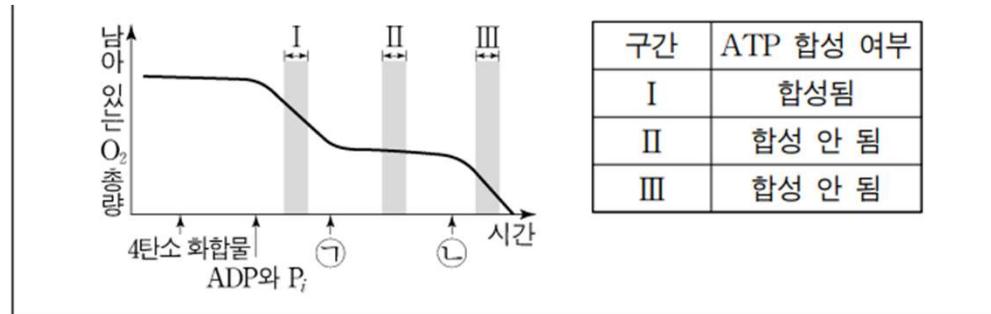
- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄷ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

2 만점의 법칙 [비킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우



ㄱ ⇒ ㄷ ⇒ ㄴ



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 4탄소 화합물, ADP, P_i 는 충분히 첨가되었다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. ㄴ은 Y이다.
- ㄴ. 단위 시간당 미토콘드리아의 전자 전달계를 통해 이동하는 전자의 수는 I에서가 II에서보다 많다.
- ㄷ. 미토콘드리아의 $\frac{\text{기질의 } H^+ \text{ 농도}}{\text{막 사이 공간의 } H^+ \text{ 농도}}$ 는 II에서가 III에서보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

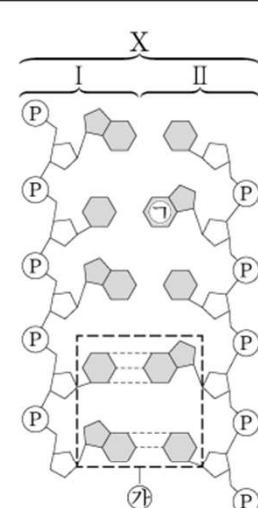
3 만점의 법칙 [준킬러]

시간 세이브의 핵심

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

11. 다음은 이중 가닥 DNA X와 mRNA Y에 대한 자료이다.

- 그림은 서로 상보적인 단일 가닥 I과 II로 구성된 X를 나타낸 것이다. X는 5개의 염기쌍으로 구성되고, ㉠은 아데닌(A), 사이토신(C), 구아닌(G), 타이민(T) 중 하나이다. ㉡ 이외에는 염기 사이의 수소 결합을 표시하지 않았다.
- X에서 염기 간 수소 결합의 총개수는 13개이다.
- I에서 $\frac{A}{G} = 2$ 이다.
- I과 II 중 하나로부터 Y가 전사되었고, 염기 개수는 X가 Y의 2배이다. Y의 3' 말단 염기는 C이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. ㉠은 아데닌(A)이다.
- ㄴ. Y는 I로부터 전사되었다.
- ㄷ. Y에서 유라실(U)의 개수는 1개이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

3 만점의 법칙 [준킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

시간 세이브의 핵심

14. 다음은 어떤 세포에서 복제 중인 이중 가닥 DNA에 대한 자료이다.

- 이중 가닥 DNA를 구성하는 단일 가닥 I과 II는 각각 26개의 염기로 구성되며, 서로 상보적이다. I을 주형으로 하여 선도 가닥 ①가 합성되었고, II를 주형으로 하여 지연 가닥이 합성되는 과정에서 가닥 ④와 ⑤가 합성되었다.
- ②는 26개의 염기로, ③과 ⑥는 각각 13개의 염기로 구성된다. ②는 프라이머 X를, ③은 프라이머 Y를, ⑥는 프라이머 Z를 가진다.
- X~Z는 각각 4개의 염기로 구성되고, X와 Z는 서로 상보적이다.
- ⑦의 염기 서열은 다음과 같다. ⑦과 ⑧은 구아닌(G)과 사이토신(C)을 순서 없이 나타낸 것이다.

5'-⑦⑧C⑦AATATG⑧⑦G⑦CTCACTC⑧⑦G⑦C-3'

- ④와 ⑤를 구성하는 염기를 모두 합쳐서 구한 $\frac{C}{G}$ 의 값은 $\frac{1}{2}$ 이다.

3 만점의 법칙 [준킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

시간 세이브의 핵심

20. 다음은 동물 종 P의 두 집단 I과 II에 대한 자료이다.

- I과 II는 각각 하디·바인베르크 평형이 유지되는 집단이며, I과 II를 구성하는 개체 수는 각각 $2N$ 과 $3N$ 중 하나이다.
- P의 유전 형질 (가)와 (나)를 결정하는 유전자는 서로 다른 상염색체에 있다.
- (가)는 대립유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립유전자 B와 b에 의해 결정된다. A는 a에 대해, B는 b에 대해 각각 완전 우성이다.
- A를 가진 개체들을 합쳐서 구한 a의 빈도는 I에서 $\frac{3}{8}$ 이고, II에서 $\frac{4}{9}$ 이다. I에서 A의 빈도와 II에서 B의 빈도는 같다.
- $\frac{\text{I에서 } b\text{를 가진 개체 수}}{\text{I에서 } B\text{를 가진 개체 수}} = \frac{7}{15}$ 이다.
- $\frac{\text{I에서 (가)가 발현된 개체 수}}{\text{II에서 (나)가 발현된 개체 수}} = \frac{3}{8}$ 이다.

I에서 (나)가 발현된 개체 수는? [3점]

- ① $\frac{1}{16}N$ ② $\frac{1}{8}N$ ③ $\frac{3}{16}N$ ④ $\frac{15}{16}N$ ⑤ $\frac{15}{8}N$

3 만점의 법칙 [준킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

당해 평가원 그리고 경향 반영

19. 다음은 어떤 동물에서 세포 P의 분화와 관련된 유전자 (가)와 (나)의 전사 조절에 대한 자료이다.

- P는 (가)와 (나) 중 (가)만 발현되면 세포 I로, (가)와 (나) 중 (나)만 발현되면 세포 II로, (가)와 (나)가 모두 발현되면 세포 III으로 분화된다.
- (가)와 (나)의 프로모터와 전사 인자

A	B	프로모터	유전자 (가)
---	---	------	---------

 결합 부위 A~C는 그림과 같다.

A	C	프로모터	유전자 (나)
---	---	------	---------
- 전사 인자 X, Y, Z는 (가)와 (나)의 전사 촉진에 관여한다. X는 B에만 결합하며, Y는 A와 C 중 어느 하나에만 결합하고, Z는 그 나머지 하나에만 결합한다.
- (가)와 (나) 각각의 전사는 각 유전자의 전사 인자 결합 부위 모두에 전사 인자가 결합했을 때 촉진된다.
- P에서 발현된 전사 인자에 따른 ㉠~㉡의 형성 결과는 표와 같다.
㉠~㉡은 I~III을 순서 없이 나타낸 것이다.

발현된 전사 인자	세포		
	㉠	㉡	㉢
X, Y	ⓐ	?	×
X, Z	×	×	○
Y, Z	○	×	?

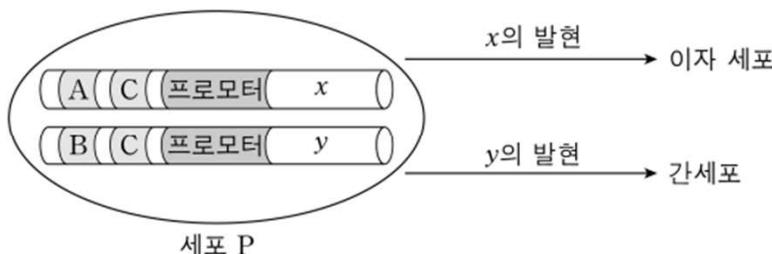
(○: 형성됨, ×: 형성 안 됨)

3 만점의 법칙 [준길러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

11. 다음은 어떤 동물에서 세포 P의 분화와 관련된 유전자 x와 y의 전사 조절에 대한 자료이다.

- 세포 P는 x와 y 중 x만 발현되면 이자 세포로, x와 y 중 y만 발현되면 간세포로 분화된다.
- x와 y의 프로모터와 전사 인자 결합 부위 A~C는 그림과 같다. x와 y의 전사 촉진에 관여하는 전사 인자는 ㉠, ㉡, ㉢이다. ㉠은 A에만, ㉡은 B에만, ㉢은 C에만 결합한다.
- x와 y 각각의 전사는 각 유전자의 전사 인자 결합 부위 모두에 전사 인자가 결합했을 때 촉진된다.



19. 다음은 어떤 동물에서 세포 P의 분화와 관련된 유전자 (가)와 (나)의 전사 조절에 대한 자료이다.

- P는 (가)와 (나) 중 (가)만 발현되면 세포 I로, (가)와 (나) 중 (나)만 발현되면 세포 II로, (가)와 (나)가 모두 발현되면 세포 III으로 분화된다.
- (가)와 (나)의 프로모터와 전사 인자 결합 부위 A~C는 그림과 같다. (가)와 (나)의 전사 촉진에 관여하는 전사 인자는 ㉠, ㉡, ㉢이다. ㉠은 A에만, ㉡은 B에만, ㉢은 C에만 결합한다.
- 전사 인자 X, Y, Z는 (가)와 (나)의 전사 촉진에 관여한다. X는 B에만 결합하며, Y는 A와 C 중 어느 하나에만 결합하고, Z는 그 나머지 하나에만 결합한다.
- (가)와 (나) 각각의 전사는 각 유전자의 전사 인자 결합 부위 모두에 전사 인자가 결합했을 때 촉진된다.
- P에서 발현된 전사 인자에 따른 ㉠~㉢의 형성 결과는 표와 같다. ㉠~㉢은 I~III을 순서 없이 나타낸 것이다.

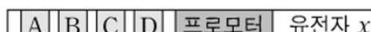
발현된 전사 인자	세포		
	㉠	㉡	㉢
X, Y	ⓐ	?	×
X, Z	×	×	○
Y, Z	○	×	?

(○: 형성됨, ×: 형성 안 됨)

3 만점의 법칙 [준길러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

14. 다음은 어떤 동물의 세포 I~III에서 유전자 x 의 전사 조절에 대한 자료이다.

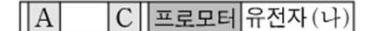
- x 의 프로모터와 전사 인자 결합 부위 A~D는 그림과 같다.

- x 의 전사에 관여하는 전사 인자는 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣이다.
- ㉡은 B에만, ㉣은 D에만 결합한다. ㉠은 A와 C 중 어느 하나에만 결합하고, ㉢은 그 나머지 하나에만 결합한다.
- x 의 전사는 전사 인자가 A~D 중 적어도 두 부위에 결합했을 때 촉진된다.
- I과 II에서는 각각 ㉠~㉣ 중 2가지만 발현되고, III에서는 ㉠~㉣ 중 3가지만 발현된다. I~III에서 모두 ㉠이 발현된다.
- I~III에서 A~D의 제거 여부에 따른 x 의 전사 결과는 표와 같다.

제거된 부위	x 의 전사		
	I	II	III
없음	○	○	○
D	○	×	?
A, B	×	×	×
A, C	×	×	○
B, D	×	ⓐ	?

(○: 전사됨, ×: 전사 안 됨)

19. 다음은 어떤 동물에서 세포 P의 분화와 관련된 유전자 (가)와 (나)의 전사 조절에 대한 자료이다.

- P는 (가)와 (나) 중 (가)만 발현되면 세포 I로, (가)와 (나) 중 (나)만 발현되면 세포 II로, (가)와 (나)가 모두 발현되면 세포 III으로 분화된다.
- (가)와 (나)의 프로모터와 전사 인자 결합 부위 A~C는 그림과 같다.


- 전사 인자 X, Y, Z는 (가)와 (나)의 전사 촉진에 관여한다. X는 B에만 결합하며, Y는 A와 C 중 어느 하나에만 결합하고, Z는 그 나머지 하나에만 결합한다.
- (가)와 (나) 각각의 전사는 각 유전자의 전사 인자 결합 부위 모두에 전사 인자가 결합했을 때 촉진된다.
- P에서 발현된 전사 인자에 따른 ㉠~㉢의 형성 결과는 표와 같다. ㉠~㉢은 I~III을 순서 없이 나타낸 것이다.

발현된 전사 인자	세포		
	㉠	㉡	㉢
X, Y	ⓐ	?	×
X, Z	×	×	○
Y, Z	○	×	?

(○: 형성됨, ×: 형성 안 됨)

3 만점의 법칙 [준킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우



연산 속도가 생각보다 중요

올해 수능 생2가
쉬웠던 이유

20. 다음은 동물 종 P의 두 집단 I과 II에 대한 자료이다.

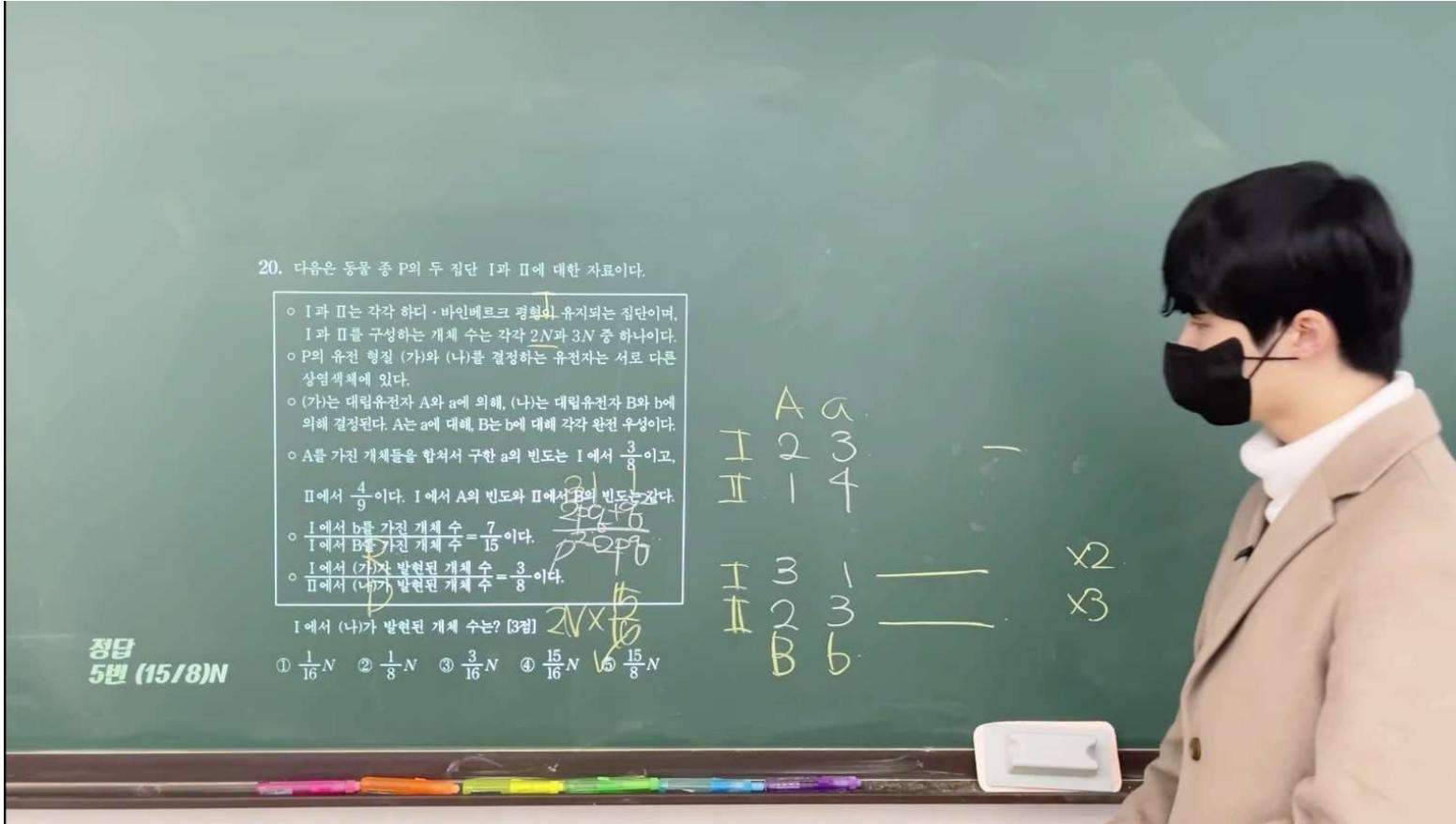
- I과 II는 각각 하디·바인베르크 평형이 유지되는 집단이며, I과 II를 구성하는 개체 수는 각각 $2N$ 과 $3N$ 중 하나이다.
- P의 유전 형질 (가)와 (나)를 결정하는 유전자는 서로 다른 상염색체에 있다.
- (가)는 대립유전자 A와 a에 의해, (나)는 대립유전자 B와 b에 의해 결정된다. A는 a에 대해, B는 b에 대해 각각 완전 우성이다.
- A를 가진 개체들을 합쳐서 구한 a의 빈도는 I에서 $\frac{3}{8}$ 이고, II에서 $\frac{4}{9}$ 이다. I에서 A의 빈도와 II에서 B의 빈도는 같다.
- $\frac{\text{I에서 } b\text{를 가진 개체 수}}{\text{I에서 } B\text{를 가진 개체 수}} = \frac{7}{15}$ 이다.
- $\frac{\text{I에서 (가)가 발현된 개체 수}}{\text{II에서 (나)가 발현된 개체 수}} = \frac{3}{8}$ 이다.

I에서 (나)가 발현된 개체 수는? [3점]

- ① $\frac{1}{16}N$ ② $\frac{1}{8}N$ ③ $\frac{3}{16}N$ ④ $\frac{15}{16}N$ ⑤ $\frac{15}{8}N$

3 만점의 법칙 [준킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우



4 만점의 법칙 [킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

당해 평가원 경향 그리고 확인한 너프 증거

1) 과정 / 2) P 조성



14. 다음은 어떤 세포에서 복제 중인 이중 가닥 DNA에 대한 자료이다.

- 이중 가닥 DNA를 구성하는 단일 가닥 I과 II는 각각 26개의 염기로 구성되며, 서로 상보적이다. I을 주형으로 하여 선도 가닥 ①가 합성되었고, II를 주형으로 하여 지연 가닥이 합성되는 과정에서 가닥 ④와 ②가 합성되었다.
- ③는 26개의 염기로, ④와 ⑤는 각각 13개의 염기로 구성된다. ③는 프라이머 X를, ④는 프라이머 Y를, ⑤는 프라이머 Z를 가진다.
- X~Z는 각각 4개의 염기로 구성되고, X와 Z는 서로 상보적이다.
- ⑥의 염기 서열은 다음과 같다. ⑦과 ⑧은 구아닌(G)과 사이토신(C)을 순서 없이 나타낸 것이다.

5'-⑦⑧C⑨AATATG⑩⑪G⑫CTCACTC⑬⑭G⑮C-3'

- ④와 ⑤를 구성하는 염기를 모두 합쳐서 구한 $\frac{C}{G}$ 의 값은 $\frac{1}{2}$ 이다.

4 만점의 법칙 [길러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

15. 다음은 어떤 세포에서 복제 중인 이중 가닥 DNA에 대한 자료이다.

- 이중 가닥 DNA를 구성하는 단일 가닥 (가)는 44개의 염기로 구성된다.
- (가)를 주형으로 하여 지연 가닥이 합성되는 과정에서 가닥 I과 II가 합성되었다. I과 II는 각각 22개의 염기로 구성되고, I이 II보다 먼저 합성되었다.
- I은 프라이머 X를, II는 프라이머 Y를 가지고, X와 Y 각각을 구성하는 염기의 개수는 서로 같다.
- (가)와 X 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수는 13개이고, (가)와 Y 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수는 14개이다.
- 표는 가닥 ㉠과 ㉡의 염기 서열을 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 I과 II 중 하나이다.

가닥	염기 서열
㉠	GAGCACCTTAGCCGAGAAGAAG
㉡	ACGACAGATCTAGTCCAAACAA

20. 다음은 어떤 세포에서 복제 중인 이중 가닥 DNA에 대한 자료이다.

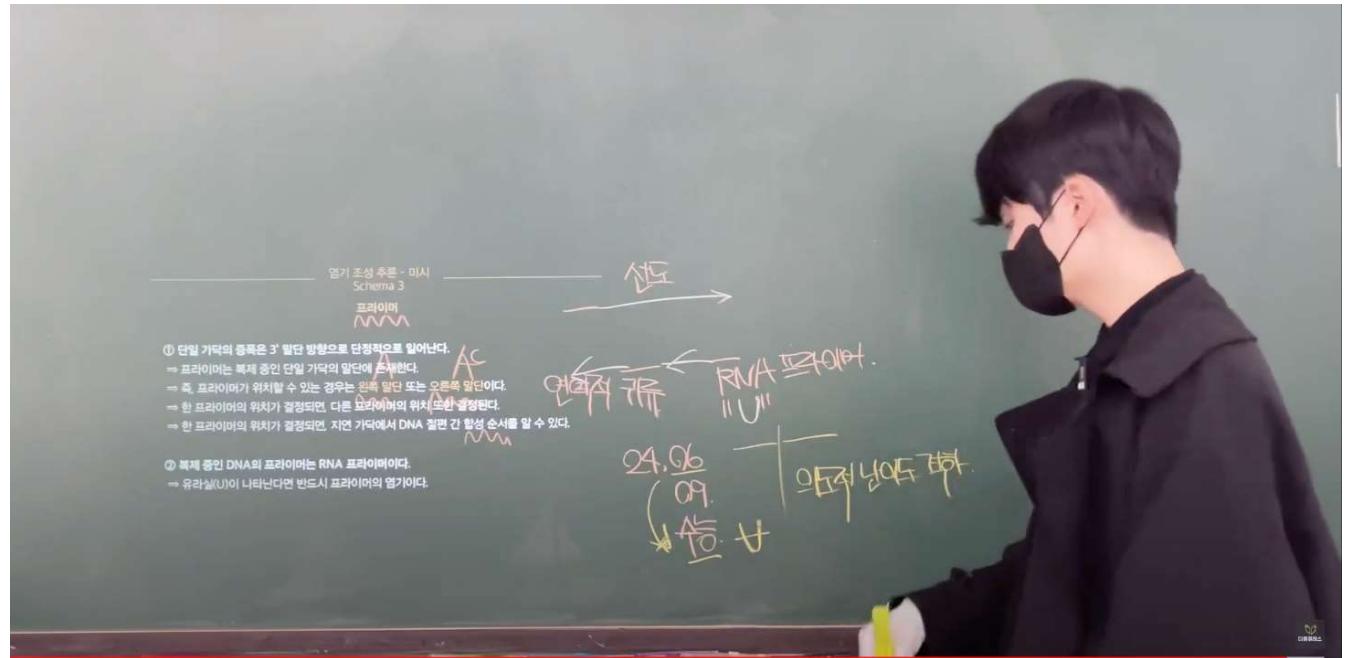
- 이중 가닥 DNA를 구성하는 단일 가닥 I은 40개의 염기로 구성되며, 염기 서열은 다음과 같다. ㉠과 ㉡은 각각 5' 말단과 3' 말단 중 하나이다.
- ㉠-TGCCCCGTGCCGTCCGTGGTCCGTGGCAGAAGGCT-㉡
- I을 주형으로 하여 지연 가닥이 합성되는 과정에서 가닥 ㉢, ㉣, ㉤가 합성되었다.
 - ㉢은 15개의 염기로, ㉣은 12개의 염기로, ㉤는 13개의 염기로 구성된다.
 - ㉥는 프라이머 X를, ㉦는 프라이머 Y를, ㉧는 프라이머 Z를 가지며, X~Z의 염기 서열은 표와 같다.

프라이머	염기 서열
X	5'-GGCA-3'
Y	5'-ACGG-3'
Z	5'-AGCC-3'

4 만점의 법칙 [킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

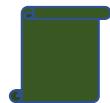
올해 킬러문항이
쉬워진 결정적 증거



올해 킬러가 쉬워진 결정적 증거

4 만점의 법칙 [킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우



10분 이상을 남긴다.

2024학년도 수능 생2
최고난도 문항 해설

17. 다음은 어떤 진핵생물의 유전자 x 와, x 에서 돌연변이가 일어난 유전자 y 의 발현에 대한 자료이다.

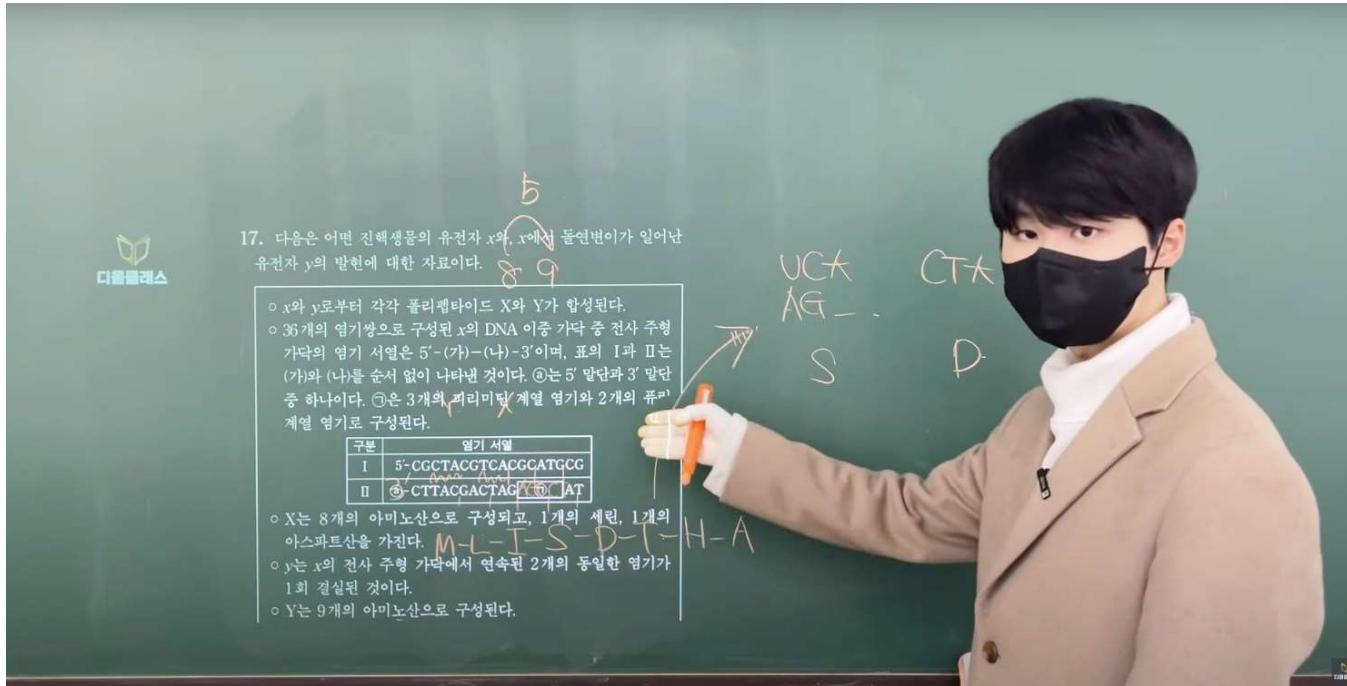
- x 와 y 로부터 각각 폴리펩타이드 X와 Y가 합성된다.
- 36개의 염기쌍으로 구성된 x 의 DNA 이중 가닥 중 전사 주형 가닥의 염기 서열은 5'- $(\text{가})-(\text{나})$ -3'이며, 표의 I과 II는 (가) 와 (나) 를 순서 없이 나타낸 것이다. ①은 5' 말단과 3' 말단 중 하나이다. ⑦은 3개의 피리미딘 계열 염기와 2개의 퓨린 계열 염기로 구성된다.

구분	염기 서열
I	5'-CGCTACGTCACGCATGCG
II	①-CTTACGACTAG ⑦ AT

- X는 8개의 아미노산으로 구성되고, 1개의 세린, 1개의 아스파트산을 가진다.
- y 는 x 의 전사 주형 가닥에서 연속된 2개의 동일한 염기가 1회 결실된 것이다.
- Y는 9개의 아미노산으로 구성된다.

4 만점의 법칙 [킬러]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우



24학년도 수능 최고난도 문항 해설 [생2]

5 만점의 법칙 [New 경향]

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

▣ 결국 논리들의 재출제.. (Ft. 원고목 위주로 신경쓰는 평가원)

- ★ 최고난도 기출의 90% 정도로 공부
- 새로움에 집착하지 말 것
- 수학 가형과 통합수학의 차이.. 17 vs 24
- 표본이 다른 지금, 독립시행으로 생각하는 게 옳음 22 vs 24
- 이전 평가원 출제진의 향이 느껴짐

6 Q & A 그리고 앞으로 일정

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

