2025학년도 수능 대비

디올클래스

디올 Live

생명과학 Ⅱ

[24.02.29 PM 22:30~]

Ep.5 – Killer 유형 정복

1 개요

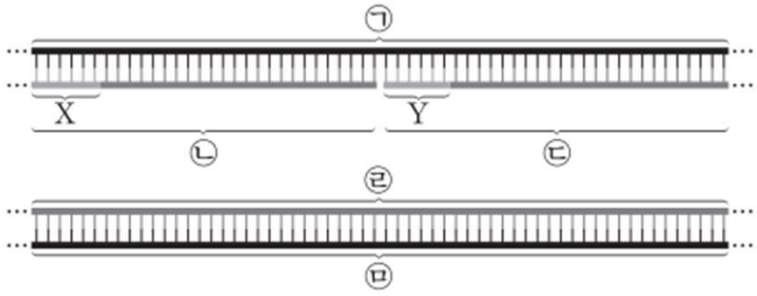
생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

2 복제 추론 (거시)

수소 결합의 해석

11. 다음은 어떤 세포에서 복제 중인 2중 가닥 DNA의 일부에 대한 자료이다.

○ ㉠과 ㉤은 복제 주형 가닥이고, ㉡, ㉢, ㉣은 새로 합성된 가닥이며, ㉠과 ㉤은 서로 상보적이다.
○ ㉠, ㉣, ㉤은 각각 60개의 염기로 구성되고, ㉡과 ㉢은 각각 30개의 염기로 구성되며, 프라이머 X와 Y는 각각 6개의 염기로 구성된다.
○ ㉠과 ㉡ 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수는 ㉠과 ㉢ 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수와 같다.
○ ㉠에서 $\frac{A+T}{G+C}=\frac{3}{2}$이고, ㉡에서 $\frac{A+T}{G+C}=1$이다.
○ ㉤에서 $\frac{T}{A}=1$이고, $\frac{C}{G}=\frac{7}{5}$이다.



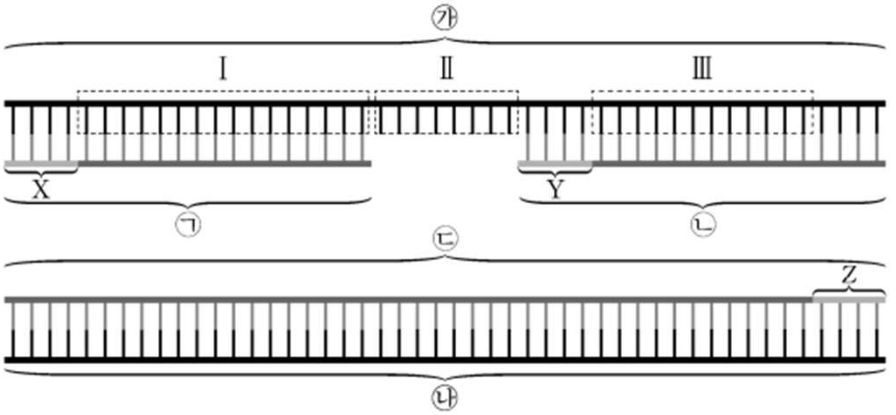
18학년도 수능

2 복제 추론 (거시)

적절한 번역

14. 다음은 어떤 세포에서 복제 중인 2중 가닥 DNA의 일부에 대한 자료이다.

- ㉮와 ㉯는 복제 주형 가닥이고, ㉠, ㉡, ㉢은 새로 합성된 가닥이며, ㉮와 ㉯는 서로 상보적이다.
- ㉮, ㉯, ㉢은 각각 48 개의 염기로 구성되고, ㉠과 ㉡은 각각 20 개의 염기로 구성된다.
- 프라이머 X는 피리미딘 계열에 속하는 1 종류의 염기 4 개로 구성되고, 프라이머 Y는 퓨린 계열에 속하는 1 종류의 염기 4 개로 구성되며, 프라이머 Z의 염기 서열은 X와 Y 중 하나와 같다.
- Ⅰ에서 $\frac{A+T}{G+C} < \frac{1}{2}$이고, Ⅱ와 Ⅲ 각각에서 $\frac{A+T}{G+C} = 3$이다.
- ㉮와 ㉠ 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수는 53 개이다.
- ㉯에서 $\frac{A}{G} = \frac{4}{3}$이고, $\frac{T}{C} = 1$이다.



생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

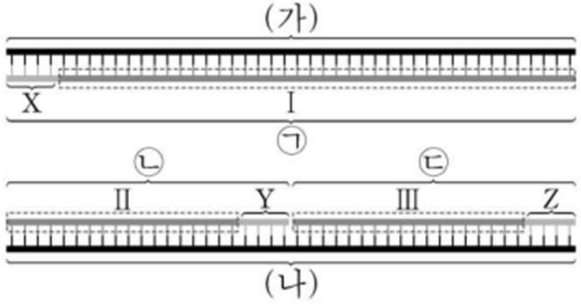
19학년도 6평

2 복제 추론 (거시)

적절한 번역

10. 다음은 어떤 세포에서 복제 중인 2중 가닥 DNA의 일부에 대한 자료이다.

- (가)와 (나)는 복제 주형 가닥이고, 서로 상보적이며, ㉠, ㉡, ㉢은 새로 합성된 가닥이다.
- (가), (나), ㉠은 각각 44개의 염기로 구성되고, ㉡과 ㉢은 각각 22개의 염기로 구성된다.
- 프라이머 X, Y, Z는 각각 4개의 염기로 구성된다. X는 피리미딘 계열에 속하는 2종류의 염기로 구성되고, X와 Y는 서로 상보적이다.
- Ⅰ에서 $\frac{A+T}{G+C}=\frac{2}{3}$이고, Ⅱ에서 $\frac{A+T}{G+C}=\frac{1}{2}$이다.
- (가)와 ㉠ 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수는 115개이다. Ⅱ와 (나) 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수와 Ⅲ과 (나) 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수는 같다.
- ㉢에서 $\frac{A}{G}=\frac{2}{3}$이고, $\frac{T}{C}=1$이다.



생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

19학년도 수능

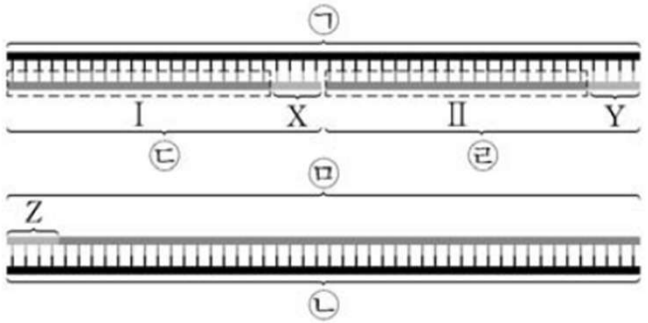
2 복제 추론 (거시)

S, A, AC

11. 다음은 어떤 세포에서 복제 중인 2중 가닥 DNA의 일부에 대한 자료이다.

- 2중 가닥 DNA (가)는 서로 상보적인 복제 주형 가닥 ㉠과 ㉡으로 구성되어 있으며, ㉢, ㉣, ㉤은 새로 합성된 가닥이다.
- ㉠, ㉡, ㉤은 각각 48개의 염기로 구성되고, ㉢과 ㉣은 각각 24개의 염기로 구성된다.
- 프라이머 X, Y, Z는 각각 4개의 염기로 구성된다. Z는 피리미딘 계열에 속하는 2종류의 염기로 구성되고, X와 Y 중 하나와 서로 상보적이다.
- ㉠과 ㉢ 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수는 56개이다.
- I에서 $\frac{A+T}{G+C}=3$이고, ㉣에서 $\frac{A+T}{G+C}=\frac{3}{2}$이다.
- (가)에서 $\frac{A+ⓐ}{G+ⓑ}=2$이고, ㉡에서 $\frac{ⓐ}{A}=\frac{9}{7}$, $\frac{ⓑ}{G}=\frac{3}{5}$이다.

ⓐ와 ⓑ는 사이토신(C)과 티민(T)을 순서 없이 나타낸 것이다.



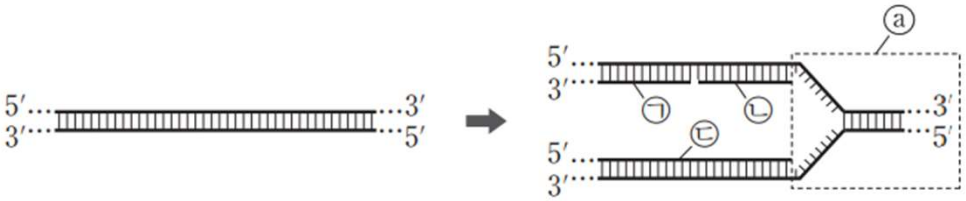
생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우 20학년도 수능

3 복제 추론 (개수)

비례상수로의 관찰

14. 다음은 어떤 세포에서 일어나는 DNA X의 복제에 대한 자료이다.

○ 그림 (가)는 DNA X를, (나)는 X가 복제되는 과정의 일부를 나타낸 것이다.
○ (나)에서 염기의 개수는 1600개이고, 그중 유라실(U)의 개수는 5개이다. ㉠~㉢은 새로 합성된 가닥이다.
○ ⓐ(나)에서 복제되지 않은 부분의 염기 개수는 X의 염기 개수의 40 %이다.
○ (나)에서 ㉠의 염기 개수와 ㉡의 염기 개수의 합은 ㉢의 염기 개수와 같으며, ㉢의 G+C 함량은 40 %이고, ⓐ의 G+C 함량은 60 %이다.



(가) (나)

〈보 기〉

ㄱ. (가)에서 $\frac{A+T}{G+C}=\frac{13}{12}$이다.
ㄴ. (나)에서 티민(T)의 개수는 435개이다.
ㄷ. ㉡이 ㉠보다 먼저 합성되었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

18학년도 9평

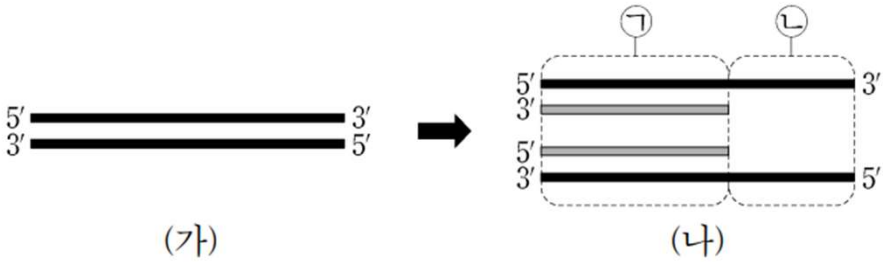
생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

3 복제 추론 (개수)

비례상수로의 관찰

13. 다음은 어떤 세포에서 일어나는 DNA X의 복제에 대한 자료이다.

- 그림 (가)는 이중 가닥 DNA X를, (나)는 X가 복제되는 과정의 일부를 나타낸 것이다.
- (나)는 ㉠ 복제된 부분과 ㉡ 복제되지 않은 부분을 나타낸 것이며, ㉠은 새로 합성된 가닥과 그에 대한 상보적인 주형 부분을 포함한다.
- ㉠에서 새로 합성된 가닥의 G+C 함량은 40%이다.
- ㉡의 염기 개수는 X의 염기 개수의 40%이다.
- ㉡에서 A+T 함량은 60%이다.
- ㉡에서 구아닌(G)의 개수는 180개이다.



21학년도 9평

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

3 복제 추론 (개수)

기출 분석의 중요성

20. 다음은 어떤 세포에서 복제 중인 이중 가닥 DNA의 일부에 대한 자료이다.

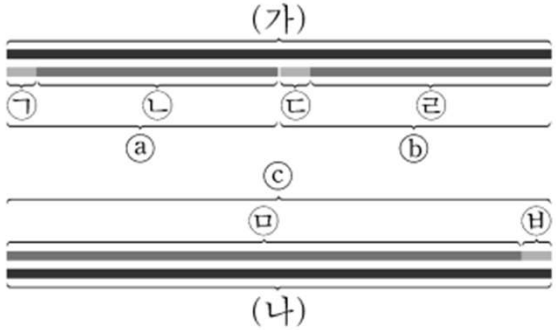
○ (가)와 (나)는 복제 주형 가닥이고, 서로 상보적이며, 각각 90 개의 염기로 구성된다.

○ ⓐ, ⓑ, ⓒ는 새로 합성된 가닥이다. ㉠, ㉢, ㉤은 프라이머이며, 염기 개수는 서로 같다. ㉠과 ㉡의 염기 개수의 합과 ㉢과 ㉣의 염기 개수의 합은 각각 45이다.

○ 표는 ㉠~㉤에서 G+C 함량을 나타낸 것이다. Ⅰ~Ⅲ은 ㉡, ㉣, ㉤을 순서 없이 나타낸 것이다.

구분	㉠	㉢	㉤	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
G+C 함량	80 %	40 %	?	40 %	55 %	60 %

○ (가)와 ⓐ 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수와 (가)와 ⓑ 사이의 염기 간 수소 결합의 총개수는 같다.



23학년도 수능

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

4 복제 추론 (위치)

수소 결합 총개수의 해석

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

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우 24학년도 6평

4 복제 추론 (위치)

New 상황 같지만...

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

○ 이중 가닥 DNA를 구성하는 단일 가닥 I은 40 개의 염기로 구성되며, 염기 서열은 다음과 같다. ㉠과 ㉡은 각각 5′ 말단과 3′ 말단 중 하나이다.

㉠-TGCCCGTGCCGTCCGTCGGTCCGTGCCGTGGCAGAAGGCT-㉡

○ I을 주형으로 하여 지연 가닥이 합성되는 과정에서 가닥 ㉮, ㉯, ㉰가 합성되었다.

○ ㉮는 15 개의 염기로, ㉯는 12 개의 염기로, ㉰는 13 개의 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′

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우 24학년도 9평

4 복제 추론 (위치)

당해 경향의 연계 그리고 과조건

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 ㉮가 합성되었고, Ⅱ를 주형으로 하여 지연 가닥이 합성되는 과정에서 가닥 ㉯와 ㉰가 합성되었다.
- ㉮는 26개의 염기로, ㉯와 ㉰는 각각 13개의 염기로 구성된다. ㉮는 프라이머 X를, ㉯는 프라이머 Y를, ㉰는 프라이머 Z를 가진다.
- X~Z는 각각 4개의 염기로 구성되고, X와 Z는 서로 상보적이다.
- ㉮의 염기 서열은 다음과 같다. ㉠과 ㉡은 구아닌(G)과 사이토신(C)을 순서 없이 나타낸 것이다.

5′-㉠㉡C㉠AATATG㉡㉠G㉠CTCACTC㉡㉠G㉠C-3′

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

24학년도 수능

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

24학년도 6평

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 ㉮가 합성되었고, Ⅱ를 주형으로 하여 지연 가닥이 합성되는 과정에서 가닥 ㉯와 ㉰가 합성되었다.
- ㉮는 26개의 염기로, ㉯와 ㉰는 각각 13개의 염기로 구성된다. ㉮는 프라이머 X를, ㉯는 프라이머 Y를, ㉰는 프라이머 Z를 가진다.
- X~Z는 각각 4개의 염기로 구성되고, X와 Z는 서로 상보적이다.
- ㉮의 염기 서열은 다음과 같다. ㉠과 ㉡은 구아닌(G)과 사이토신(C)을 순서 없이 나타낸 것이다.

5′-㉠㉡C㉠AATATG㉡㉠G㉠CTCACTC㉡㉠G㉠C-3′

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

24학년도 수능

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

- 이중 가닥 DNA를 구성하는 단일 가닥 I은 40 개의 염기로 구성되며, 염기 서열은 다음과 같다. ㉠과 ㉡은 각각 5′ 말단과 3′ 말단 중 하나이다.

㉠-TGCCCGTGCCGTCCGTCGGTCCGTGCCGTGGCAGAAGGCT-㉡

- I을 주형으로 하여 지연 가닥이 합성되는 과정에서 가닥 ㉮, ㉯, ㉰가 합성되었다.
- ㉮는 15 개의 염기로, ㉯는 12 개의 염기로, ㉰는 13 개의 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′

24학년도 9평

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 ㉮가 합성되었고, II를 주형으로 하여 지연 가닥이 합성되는 과정에서 가닥 ㉯와 ㉰가 합성되었다.
- ㉮는 26 개의 염기로, ㉯와 ㉰는 각각 13 개의 염기로 구성된다. ㉮는 프라이머 X를, ㉯는 프라이머 Y를, ㉰는 프라이머 Z를 가진다.
- X~Z는 각각 4개의 염기로 구성되고, X와 Z는 서로 상보적이다.
- ㉮의 염기 서열은 다음과 같다. ㉠과 ㉡은 구아닌(G)과 사이토신(C)을 순서 없이 나타낸 것이다.

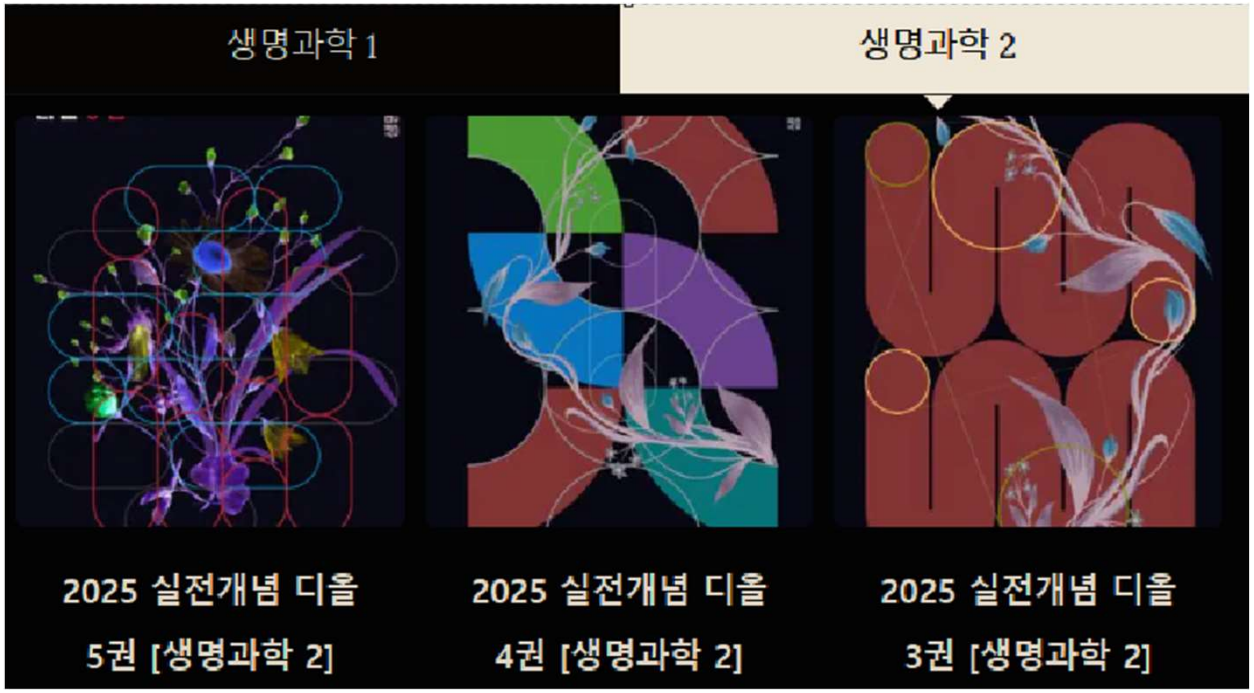
5′-㉠㉡C㉠AATATG㉡㉠G㉠CTCACTC㉡㉠G㉠C-3′

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

24학년도 수능

5 킬러 유형 정복 Q & A 및 앞으로의 일정

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우



지은이 **이현우**

저자 소개

(現) 디올클래스

(前) 강남 O 학원 과학탐구 1타 * 재직 기간 동안

(前) 6평, 9평, 수능 생명 모두 1등급

출간물

2024 실전개념서 디올

2024 디올 N제

2025 네비 (수능 가이드북)

2025 실전개념서 디올

2025 주간 디올

2025 기.시.감 (시그널) 외 10종 이상 출판물

5 킬러 유형 정복 Q & A 및 앞으로의 일정

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우

디클 매거진	- 3월호 - 10월호까지 월간지(8권) - 당해 6평, 9평, 교육청 모의고사 경향 분석 - 시기 적절한 N제 그리고 모의고사 포함

지은이 **이현우**

저자 소개

(現) 디올클래스

(前) 강남 O 학원 과학탐구 1타 * 재직 기간 동안

(前) 6평, 9평, 수능 생명 모두 1등급

출간물

2024 실전개념서 디올

2024 디올 N제

2025 네비 (수능 가이드북)

2025 실전개념서 디올

2025 주간 디올

2025 기.시.감 (시그널) 외 10종 이상 출판물

5 킬러 유형 정복 Q & A 및 앞으로의 일정

생명과학은, 어차피, 결국은, 누구나, 이현우