

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

- $x$ ,  $y$ ,  $z$ 로부터 각각 폴리펩타이드 X, Y, Z가 합성된다.
- ㉠  $x$ 의 DNA 이중 가닥 중 전사 주형 가닥으로부터 합성된 X의 아미노산 서열은 다음과 같다.  
메싸이오닌—발린—라이신—히스티딘—㉡아스파트산—류신—세린—아르지닌
- $y$ 는 ㉠에서 ㉢ 연속된 5개의 뉴클레오타이드가 결실된 것이다.
- $x$ 에서 ㉢의 염기는 각각 상보적인 염기와 14개의 수소 결합을 형성한다.
- $z$ 는 ㉠에서 아데닌(A)을 염기로 갖는 뉴클레오타이드가 연속 2개 삽입된 것이다.
- Y는 서로 다른 4개의 아미노산으로 구성되며, 이 중 3개의 아미노산만 X를 구성하는 아미노산의 종류와 같다.
- Z는 Y보다 적은 수의 아미노산으로 구성되어 있다.
- X, Y, Z의 합성은 개시 코돈 AUG에서 시작하여 종결 코돈에서 끝나며, 표는 유전부호를 나타낸 것이다.

UUU	페닐알라닌	UCU	세린	UAU	타이로신	UGU	시스테인
UUC		UCC		UAC		UGC	
UUA	류신	UCA	프롤린	UAA	종결 코돈	UGA	종결 코돈
UUG		UCG		UAG	종결 코돈	UGG	트립토판
CUU	류신	CCU	프롤린	CAU	히스티딘	CGU	아르지닌
CUC		CCC		CAC		CGC	
CUA		CCA		CAA	글루타민	CGA	
CUG		CCG		CAG		CGG	
AUU	아이소류신	ACU	트레오닌	AAU	아스파라진	AGU	세린
AUC		ACC		AAC		AGC	
AUA	메싸이오닌	ACA		AAA	라이신	AGA	아르지닌
AUG		ACG		AAG		AGG	
GUU	발린	GCU	알라닌	GAU	아스파트산	GGU	글리신
GUC		GCC		GAC		GGC	
GUA		GCA		GAA	글루탐산	GGA	
GUG		GCG		GAG		GGG	

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 돌연변이 이외의 핵산 염기 서열 변화는 고려하지 않는다.)

ㄱ 보기

- ㄱ.  $x$ 의 mRNA에서 ㉡의 코돈은 GAC이다.  
 ㄴ. Z는 3개의 아미노산으로 이루어져 있다.  
 ㄷ.  $y$ 의 mRNA와  $z$ 의 mRNA에서 종결 코돈은 동일하다.