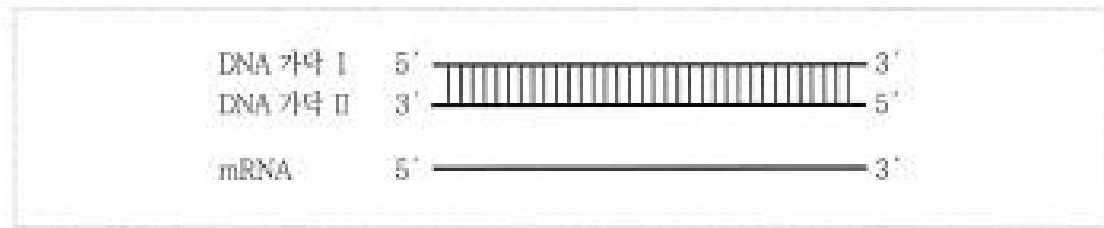


## 생물 단원별 문제풀이 추가문제\_4

01. 다음은 어떤 단백질을 암호화하는 유전자 DNA와 이 유전자 DNA로부터 만들어지는 mRNA를 나타낸 것이다. 유전자 DNA의 이중가닥 중 하나는 주형가닥인 DNA 가닥 I이며 다른 하나는 비주형가닥인 DNA 가닥 II이다.



DNA 가닥 I의 C의 함량은 20%이다. 위 DNA로부터 전사되어 형성된 mRNA의 C + U의 함량은 60%이다. DNA 가닥 I의 T의 함량은? (단, DNA 가닥 I, II와 mRNA의 염기 수는 같다)

- ① 10%
- ② 20%
- ③ 30%
- ④ 40%

02. 다음 중 진핵생물에서의 RNA 스플라이싱에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 스플라이싱 복합체 내에 존재하는 hnRNP가 스플라이싱될 RNA 부위를 결정한다.
- ② 핵 밖으로 나오는 RNA 서열은 엑손에 해당한다.
- ③ RNA 중합효소 II는 DNA로부터 인트론과 엑손 모두를 전사한다.
- ④ Pre-mRNA에 존재하는 인트론을 선택적으로 제거하는 기전이다.

03. 데이터베이스를 검색하고 소프트웨어를 사용하여 새로 발견한 어떤 진핵생물 유전체의 뉴클레오타이드 염기서열 중에서 유전자 부위와 구조를 예측하려고 한다. 이때 먼저 검색하거나 찾지 않아도 되는 영역은?

- ① open reading frame
- ② intervening sequence
- ③ stop codon
- ④ expressed sequence tags

## 생물 단원별 문제풀이 추가문제\_4

---

04. 단백질을 소포체로 이동시키는 일련의 신호기작에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 세포 밖으로 분비될 운명의 폴리펩타이드 합성은 소포체의 세포질 쪽 면에 붙어 있는 부착 리보솜에서 시작된다.
- ② 세포 밖으로 분비될 운명의 폴리펩타이드의 서열은 신호펩타이드(signal peptide)라고 불리는 소포체로 이동하게 하는 일련의 아미노산 서열로 시작된다.
- ③ 신호인식입자(signal recognition particle)가 신호 펩타이드에 부착하면 폴리펩타이드 합성이 일시적으로 중단된다.
- ④ 소포체의 막에 존재하는 신호절단효소가 신호펩타이드를 자른다.

05. 다음 중 후성유전(epigenetic inheritance)의 예를 가장 잘 설명한 것은?

- ① 특정 DNA 결합단백질은 프로모터로부터 멀리 떨어진 부위의 염기서열을 인식하여 RNA 중합효소를 안정화시켜 전사를 조절한다.
- ② 특정 단백질이 DNA의 메틸화를 유도하여 유전자 발현을 억제시킨다.
- ③ 특정 단백질 복합체는 핵에서 만들어진 pre-mRNA에서 인트론 부위를 제거하고 엑손을 연결시킨다.
- ④ 자외선 조사에 의해 생성된 잘못된 염기쌍은 특정 단백질효소에 의해 인식되어 수선된다.

06. 진핵생물(eukaryote)의 전사조절에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인핸서(enhancer)는 인트론(intron) 안에는 존재하지 않는다.
- ② 하나의 유전자는 다수의 인핸서를 지니고 있을 수 있으나 각 인핸서는 단 하나의 특정 유전자에만 영향을 미친다.
- ③ 인핸서는 프로모터(promoter)로부터 멀리 떨어져 있으면 그 기능을 발휘하지 못한다.
- ④ 인핸서에는 전사과정을 촉진하는 전사활성인자(transcriptional activator)만 결합할 수 있고, 전사를 저해하는 억제인자(repressor)는 결합할 수 없다.

07. SARS 바이러스의 핵산에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 이중가닥 DNA 유전체를 갖는다.
- ② 이중가닥 RNA 유전체를 갖는다.
- ③ 단일가닥 RNA 유전체가 직접 mRNA로 작용한다.
- ④ DNA를 암호화하는 단일가닥 RNA 유전체를 가진다.

## 생물 단원별 문제풀이 추가문제\_4

---

08. 바이러스의 유전체와 유전정보의 흐름에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인플루엔자 바이러스의 유전체는 RNA이므로 숙주세포에서 cDNA로 합성되어야 증식이 가능하다.
- ② 인간면역결핍바이러스인 HIV는 바이러스 입자 안에 RNA로 구성된 유전체와 역전사효소를 보유하고 있다.
- ③ 바이러스의 유전체는 DNA 혹은 RNA이며, 이중가닥 뿐 아니라 단일가닥으로도 존재하는 경우가 있다.
- ④ 세포의 염색체 DNA로 삽입된 바이러스 DNA를 프로바이러스(provirus)라고 한다.

09. 다음 중 독감(인플루엔자) 바이러스에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 여덟 개의 DNA 분자를 단백질 캡시드가 둘러싸고 있다.
- ② 지질 이중층으로 된 외피가 캡시드를 둘러싸고 있다.
- ③ 적혈구응집소(hemagglutinin)는 바이러스가 숙주세포를 인식하고 부착하는 것을 도와준다.
- ④ 뉴라민분해효소(neuraminidase)는 감염된 세포에서 바이러스를 분리하는 것을 도와준다.
- ⑤ 타미플루는 뉴라민분해효소에 대한 억제제이다.

10. 프리온(prion)과 비로이드(viroid)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 크로이츠펔트 - 야콥병은 프리온에 의해 생기는 감염성 질환이다.
- ② 비로이드는 복제능력을 가지지 않는다.
- ③ 프리온은 열을 가하면 쉽게 파괴된다.
- ④ 비로이드는 원형의 DNA 분자로 된 감염체이다.

1. ㉔
2. ㉑
3. ㉔
4. ㉑
5. ㉔
6. ㉔
7. ㉓
8. ㉑
9. ㉑
10. ㉑

동의 위 스쿨