

## 생물 단원별 문제풀이 추가문제\_5

01. 다음 DNA 염기서열 중 제한효소가 자를 가능성이 가장 높은 서열은?

- |            |          |
|------------|----------|
| ① TGAATTCG | ② AACCTG |
| ACTTAAGG   | TTGGAC   |
| ③ TTACGATA | ④ AAGGGA |
| AATGCTAT   | TTCCCT   |
| ⑤ AAGTTCCG |          |
| TTCAAGGC   |          |

02. 다음에서 설명된 제한효소 EcoRI과 BamHI의 DNA 절단 위치(5' - 말단으로부터의 거리)는?

어떤 시료 DNA에 다음과 같은 제한효소를 처리한 후 전기영동을 하였을 경우, EcoRI은 3kb와 9kb 크기의 절편을, BamHI은 5kb와 7kb의 절편을, EcoRI과 BamHI에 의한 중복절단은 2kb, 3kb, 7kb의 절편을 생성하였다.

- | EcoRI  | BamHI |
|--------|-------|
| ① 3 kb | 5 kb  |
| ② 3 kb | 7 kb  |
| ③ 9 kb | 3 kb  |
| ④ 9 kb | 5 kb  |

03. 생명공학기술에 대한 다음 연결 중 잘못 짝지어진 것은?

- ① PCR - DNA 단편의 증폭
- ② Taq 중합효소 - 고온에서 DNA합성
- ③ 벡터 - 재조합시킨 DNA의 운반
- ④ 5' → 3' 엑소뉴클레아제 - 잘못 들어간 뉴클레오티드 교정
- ⑤ 탐침 - 특정서열과 혼성화

## 생물 단원별 문제풀이 추가문제\_5

04. DNA 조각을 반복적으로 복제하여 증폭하는 중합효소연쇄반응(polymerase chain reaction)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 증폭하고자 하는 유전자를 포함한 주형 DNA는 최초 반응에만 사용된다.
- ② 새로 증폭된 DNA 조각의 두 가닥 모두 다음 증폭반응 시에 주형으로 사용된다.
- ③ 반응용액에는 두 종류의 프라이머, 네 종류의 리보뉴클레오타이드 3인산(ATP, CTP, GTP, TTP), DNA중합효소와 증폭할 DNA 시료가 첨가된다.
- ④ 연쇄반응을 5번 실시하면 복제된 DNA 조각의 수는 25 배로 증가된다.

05. 줄기세포에 관한 다음의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 배아 줄기세포는 실험실에서 배양하면 암세포와 유사하게 무한 증식한다.
- ② 이미 분화된 세포를 최근에 개발된 역분화기술로 줄기세포로 만들 수 있다.
- ③ 배아줄기세포로 만든 치료용 세포는 많은 환자에게 면역거부반응을 일으키지 않는다.
- ④ 배아줄기세포나 성체줄기세포 모두 세포를 이용한 재생의학에 사용하기 위함이다.
- ⑤ 성체줄기세포는 분화되는 도중에 있는 세포들이어서 보통 몇몇 특정세포로만 분화될 뿐이다.

06. 세포 내 신호전달과정에는 신호의 이동과 증폭이 포함된다. 다음의 한 호르몬에 의한 신호전달과정에서 신호가 증폭되는 단계를 고른다면?

- ㄱ. 호르몬(에피네프린)이 표적세포의 세포막에 있는 수용체(베타-수용체)에 결합한다.
- ㄴ. 수용체가 세포 내 G-단백질을 활성화시킨다.
- ㄷ. 활성화된 G-단백질이 효소(아데닐산고리화효소, adenylyl cyclase)를 활성화시킨다.
- ㄹ. 효소가 ATP를 cyclic AMP로 만든다.
- ㅁ. cyclic AMP가 단백질 인산화효소 A를 활성화시킨다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄴ, ㄹ
- ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄹ, ㅁ



## 생물 단원별 문제풀이 추가문제\_5

---

11. 동물의 낭배형성 과정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 낭배형성은 포배가 두 개 또는 세 개의 세포층을 가지는 과정이다.
- ② 성게의 경우, 식물극 쪽에서 떨어져 나온 세포들이 할강으로 들어간다.
- ③ 개구리의 경우, 적합자의 회색신월환이 만들어졌던 부위를 딱라 한 줄로 함입이 일어난다.
- ④ 조류의 경우, 배반엽의 안에서 바깥으로 이동하는 세포들이 쌓여서 원조(primitive streak)를 형성한다.

12. 동물의 발생에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 새로운 배아 형성에 필요한 성분들은 난자의 세포질에 고르게 분포되어 있다.
- ② 양서류 난모 세포는 수정 후에 회색신월환을 동등하게 나누면 2개의 할구로부터 2개의 정상적인 유충이 발달한다.
- ③ 난황의 양이 많은 물고기 알의 경우 난황이 난황 꼭대기에 있는 세포질 층에 한정되어 일어난다.
- ④ 한 배아의 등쪽 입술 세포를 다른 배아에 이식하면 새로운 신체부분이 형성된다.

- 1.①
- 2.①
- 3.④
- 4.②
- 5.③
- 6.②
- 7.②
- 8.④
- 9.②
- 10.②
- 11.④
- 12.①

동의 위 스쿨