

11. 바이러스(virus) 중에서 이중가닥 RNA를 유전체로 가지고 있는 것은?

- ① 아데노바이러스(adenovirus)
- ② 파보바이러스(parvovirus)
- ③ 코로나바이러스(coronavirus)
- ④ 레오바이러스(reovirus)

12. <보기 1> 실험 결과의 해석으로 옳은 것을 <보기 2>에서 모두 고른 것은?

<보기 1>

미생물학자인 광전(Kwang Jeon) 박사는 단세포성 원생생물인 아메바(Ameoba proteus)에 대한 연구를 수행하던 중에 실수로 아메바 배양세포의 일부가 간균에 의해 오염이 되었다. 몇몇 전염된 아메바는 금방 죽었지만, 일부 아메바는 생장은 느렸지만 살아남았다. 광전 박사는 호기심에 오염된 배양세포를 5년 동안 유지한 후에 관찰을 해보니 오염된 아메바 자손들은 간균의 숙주 세포가 되었고, 생장 상태도 양호하였다. 그러나 감염되지 않은 아메바의 핵을 제거한 후, 감염된 아메바의 핵을 이식하면 감염되지 않은 아메바는 모두 죽고 말았다.

<보기 2>

- ㄱ. 이 실험은 엽록체나 미토콘드리아와 같은 세포 내 소기관이 내부 공생의 결과라는 증거이다.
- ㄴ. 간균의 숙주세포가 된 아메바는 일부 유전자를 상실하였다.
- ㄷ. 간균의 일부 유전자가 숙주세포가 된 아메바의 핵으로 이동하였다.
- ㄹ. 숙주세포인 아메바의 생존을 위해 간균이 필요하다는 것을 보여준다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄱ, ㄴ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

13. <보기>가 설명하는 생식적 격리에 기여하는 생식적 장벽 중 접합 전 장벽에 해당하는 것은?

<보기>

Bradybaena 속의 달팽이 두 종의 껍데기가 다른 방향으로 꼬여 있다. 가운데로 모여들 때 한 종은 반시계 방향으로, 다른 종은 시계 방향으로 꼬여 들어간다. 따라서 달팽이의 생식공이 정렬되지 못하여 짝짓기를 완성할 수 없다.

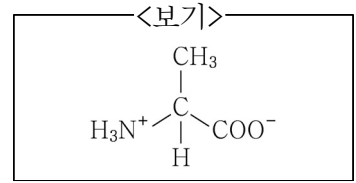
- ① 시간적 격리 ② 행동적 격리
- ③ 기계적 격리 ④ 생식세포 격리

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

- ① 세포 밖으로 분비될 운명의 폴리펩타이드 합성은 소포체의 세포질 쪽 면에 붙어 있는 부착리보솜에서 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 신호펩타이드에 부착하면 폴리펩타이드 합성이 일시적으로 중단된다.
- ④ 소포체의 막에 존재하는 신호절단효소가 신호펩타이드를 자른다.

15. <보기> 아미노산 구조의 성질로 가장 옳은 것은?

- ① 극성 ② 산성
- ③ 염기성 ④ 소수성



16. 지질학적 기록을 바탕으로 지구 생물 역사를 설명한 내용으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 신생대에 이족 보행 인간의 조상이 출현하였다.
- ② 곤충은 중생대에 출현하였다.
- ③ 현화식물은 중생대에 출현하였다.
- ④ 종자식물은 고생대에 출현하였다.

17. <보기>에서 암세포에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 비정상적으로 자라고 분열하여 조직 내에서 매우 높은 밀도로 자라게 된다.
- ㄴ. ATP 생성이 발효과정보다는 유기호흡에 의존하게 된다.
- ㄷ. 주변에 작은 혈관이나 모세혈관이 비정상적으로 증가한다.
- ㄹ. 세포 막 단백질에 변형이 생겨 조직 내에서 세포 간의 부착능력이 강해진다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄴ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

18. <보기>처럼 유전적 질환이나 암 발생과 관계될 수 있는 염색체 구조변화의 예로 옳지 않은 것은?

<보기>

다운증후군과 같이 염색체 수의 변화에 따른 유전적 질환 외에도, 염색체에서의 여러 구조적 변화는 헌팅턴병, 불임, 림프종과 같은 다양한 질병 또는 질환을 일으킬 수 있다.

- ① 감수분열 중에 두 개의 상동염색체가 서로 상응하는 유전자를 교환하는 교차(crossing over)
- ② 염색체 일부가 상동 염색체로 옮겨감으로 인해 특정 DNA 염기서열이 두 번 이상 반복되는 중복(duplication)
- ③ 염색체 일부가 반전되어 반대 방향이 되는 역위(inversion)
- ④ 비상동성 염색체 간에 염색체의 일부가 교환되는 전좌(translocation)

19. 평소 신장 질환을 겪고 있는 환자의 소변을 채취하여 알부민 함량을 측정하였더니 정상인보다 높은 함량의 알부민이 검출되었다. 소변이 생성되는 여러 과정 중 소변의 알부민 함량과 가장 관련이 깊은 것은?

- ① 사구체 여과 ② 세뇨관 재흡수
- ③ 세뇨관 분비 ④ 소변의 농축

20. 이산화탄소 수송에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 이산화탄소는 대부분 중탄산염(HCO_3^-)의 형태로 폐로 수송된다.
- ㄴ. 이산화탄소는 대부분 카바미노헤모글로빈(HbCO_2)의 형태로 폐로 수송된다.
- ㄷ. 적혈구에서 형성된 중탄산염(HCO_3^-)은 헤모글로빈에 결합한다.
- ㄹ. 폐포 모세혈관에서 중탄산염(HCO_3^-)은 수소이온(H^+)과 결합하여 이산화탄소를 형성한다.

- ① ㄱ, ㄹ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄱ, ㄷ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ