

**생물학개론**

문 1. 여성과 남성 모두에게서 나타날 수 있는 염색체 이상으로 인한 유전병은?

- ① 다운 증후군
- ② 터너 증후군
- ③ 클라인펠터 증후군
- ④ 3X 염색체 증후군(XXX)

문 2. 체세포분열 과정을 순서대로 바르게 나열한 것은?

(가) 염색체가 실 모양으로 풀어진다.  
 (나) 염색사가 응축되어 염색체가 나타나고 핵막과 인이 사라진다.  
 (다) 염색체가 세포 중앙 적도관에 배열된다.  
 (라) 염색체가 염색분체로 나누어져 양극으로 이동한다.

- ① (나) - (다) - (가) - (라)
- ② (나) - (다) - (라) - (가)
- ③ (다) - (가) - (라) - (나)
- ④ (다) - (나) - (가) - (라)

문 3. 동소성 개체군들이 이소성 개체군들보다 형질의 분화를 더 일으키는 현상은?

- ① 형질전환(transformation)
- ② 형질치환(character displacement)
- ③ 형질도입(transduction)
- ④ 자연선택(natural selection)

문 4. 시트르산 회로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 미토콘드리아에서 일어난다.
- ② 기질수준의 인산화가 일어난다.
- ③ 1회전당 두 분자의 CO<sub>2</sub>가 방출된다.
- ④ 아세틸 CoA 한 분자로부터 NADH 두 분자와 FADH<sub>2</sub> 한 분자가 생성된다.

문 5. 식물호르몬인 옥신에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 결눈의 생장을 억제한다.
- ② 식물의 굴광성을 일으킨다.
- ③ 가을에 낙엽이 지는 현상을 촉진한다.
- ④ 잘린 줄기에서 뿌리의 생장을 촉진한다.

문 6. 진핵세포의 세포주기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① S기는 G<sub>1</sub>기와 G<sub>2</sub>기 사이에 나타난다.
- ② 세포주기는 간기와 분열기로 구성된다.
- ③ 세포주기에서 간기의 시간이 분열기의 시간보다 길다.
- ④ 분열기에서 유사분열과 세포질분열 단계는 서로 겹치지 않는다.

문 7. 사람의 위에서 일어나는 소화 과정에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 벽세포는 염산(HCl)의 구성성분을 분비한다.  
 ㄴ. 염산(HCl)은 펩신을 펩시노겐으로 전환시킨다.  
 ㄷ. 음식물이 유미즙(chyme) 형태로 변한다.  
 ㄹ. 가스트린이 분비되어 위액 생성을 억제한다.

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

문 8. 삼배엽성 동물인 선구동물과 후구동물의 발생 과정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 후구동물에는 극피동물과 반삭동물이 포함된다.
- ② 선구동물은 일반적으로 처음에 생긴 구멍인 원구에서 입이 발달한다.
- ③ 선구동물은 방사형 난할을 하며, 후구동물은 나선형 난할을 한다.
- ④ 후구동물은 선구동물과 달리 원장의 벽으로부터 중배엽이 싹터 나오며, 이 싹 내부의 공간이 체강이 된다.

문 9. 중배엽으로부터 발생하는 기관계로만 옳게 묶인 것은?

- ① 골격계, 신경계
- ② 신경계, 호흡계
- ③ 골격계, 근육계
- ④ 근육계, 호흡계

문 10. 광합성의 명반응에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 순환적 전자전달 과정의 생성물은 ATP와 NADPH이다.
- ② 물 분자는 분해되어 산소를 발생한다.
- ③ 비순환적 전자전달 과정에서 전자가 광계 I을 거쳐 광계 II로 전달된다.
- ④ 화학삼투 동안 스트로마에서는 H<sup>+</sup> 농도가 높고, 틸라코이드 공간에서는 H<sup>+</sup> 농도가 낮다.

문 11. PCR를 이용하여 아래의 염기서열을 가진 DNA 조각을 증폭하고자 한다. 이 DNA 조각의 양끝에는 올리고뉴클레오타이드 프라이머들이 결합할 수 있는 15개의 뉴클레오타이드가 있다. 이 자리를 이용하고자 할 때, 프라이머의 서열로 옳은 것은?

5'-ATGCTCGTAACTCTA...//...GACTACTTACAGTCA-3'

- ① 5'-ATGCTCGTAACTCTA-3', 5'-GACTACTTACAGTCA-3'
- ② 5'-ATGCTCGTAACTCTA-3', 5'-TGACTGTAAGTAGTC-3'
- ③ 5'-TAGAGTTACGAGCAT-3', 5'-GACTACTTACAGTCA-3'
- ④ 5'-TAGAGTTACGAGCAT-3', 5'-TGACTGTAAGTAGTC-3'

문 12. 린네가 창안한 이명법에 따른 사람의 학명을 옳게 표기한 것은?

- ① Homo Sapiens Linné
- ② homo sapiens Linné
- ③ Homo sapiens Linné
- ④ Linné Homo sapiens

문 13. 건강한 사람의 사구체에서 보먼주머니를 통과하지 않는 물질은?

- ① 물
- ② 단백질
- ③ 포도당
- ④ 무기염류

문 14. 단백질 합성과정에서 리보솜에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① tRNA는 E 자리에서 리보솜을 떠난다.
- ② 리보솜에는 mRNA 결합자리 외에 세 개의 tRNA 결합자리가 있다.
- ③ 리보솜에서 tRNA의 안티코돈과 mRNA 코돈은 특이적인 결합을 한다.
- ④ 리보솜의 tRNA 결합자리 중 A 자리는 성장하는 폴리펩타이드 사슬을 달고 있는 tRNA를 잡는 자리이다.

문 15. 육상식물의 세대교번에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 포자는 감수분열을 통해 포자체를 만든다.
- ② 두 배우자의 수정은 2배체인 접합자를 형성한다.
- ③ 배우체는 체세포분열을 통해 반수체 배우자를 만든다.
- ④ 다세포성 2배체 시기와 다세포성 반수체 시기가 모두 나타난다.

문 16. 미세섬유의 작용에 의해 일어나는 현상이 아닌 것은?

- ① 근육세포의 수축
- ② 동물세포의 아메바 운동
- ③ 식물세포에서 일어나는 세포질 유동
- ④ 여성 생식기관의 수란관에 있는 섬모의 운동

문 17. 부신수질에서 분비되는 호르몬인 에피네프린의 효과로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 혈중 포도당의 감소
- ㄴ. 혈압 상승
- ㄷ. 호흡률 증가
- ㄹ. 대사율 감소

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

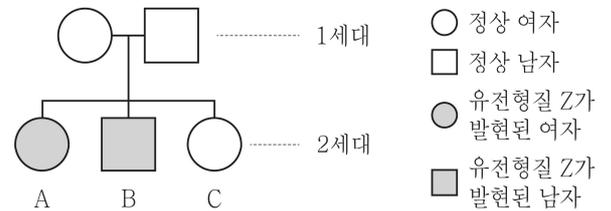
문 18. 헤모글로빈의 산소 운반과 관련된 설명이다. (가)와 (나)에 들어갈 말을 바르게 나열한 것은?

이산화탄소량이 (가) 곳에서는 pH가 (나) 지므로 헤모글로빈의 산소에 대한 친화도를 떨어뜨려, 체내에 산소가 많이 방출된다.

(가) (나)

- ① 적은 높아
- ② 적은 낮아
- ③ 많은 높아
- ④ 많은 낮아

문 19. 그림은 유전형질 Z가 유전된 가족의 가계도이다. 이 유전형질 Z가 반성유전이 아님을 확인할 수 있는 증거(가)와, 딸 C가 어머니와 동일한 유전자형을 가질 확률(나)로 바르게 나열한 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다)



(가) (나)

- ① A가 태어난 것 1/2
- ② A가 태어난 것 2/3
- ③ B가 태어난 것 1/2
- ④ B가 태어난 것 2/3

문 20. 자연선택에 의해 집단이 진화한다는 것을 설명하기에 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 갈라파고스 군도의 핀치새들은 다양한 섬의 먹이 환경에 적응하여 부리 모양이 서로 다른 종들로 분화하였다.
- ② 껍질이 두꺼운 토착종 열매를 먹고 살았던 과거의 무환자나무 벌레 집단의 평균 부리 길이보다, 껍질이 더 얇은 도입종 열매를 먹고 사는 무환자나무 벌레 집단의 평균 부리 길이가 더 짧아졌다.
- ③ 바퀴벌레 살충제를 계속 사용했더니 살충제에 대한 유전적 저항성이 있는 바퀴벌레 자손들이 증가하여 살충제의 효과가 감소했다.
- ④ 유전자에 의해 털색이 결정되는 야생쥐 집단에서, 대부분 검은색이었던 쥐의 수가 우연히 급격하게 줄어들면서 자손 중에 흰색인 쥐가 많아지기 시작했다.