

생물학개론

문 1. 진핵세포의 세포소기관과 그 기관에서 합성되는 물질의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 핵 - RNA
- ② 활면소포체 - 지질
- ③ 미토콘드리아 - 포도당
- ④ 리보솜 - 폴리펩타이드

문 2. 사람 소화효소의 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 활성화 에너지를 낮춤으로써 반응을 촉진한다.
- ② 생체촉매로써 한 번 작용한 후 소멸된다.
- ③ 특정 기질에만 작용하는 기질 특이성이 있다.
- ④ 온도와 pH의 영향을 받는다.

문 3. 사람 귀의 구조와 그 기능을 옳게 짝 지은 것은?

- ① 청소골 - 음파를 모아서 외이도로 전달한다.
- ② 반고리관 - 중이와 외이의 압력을 같게 조절한다.
- ③ 난형낭과 구형낭 - 몸의 회전 감각을 담당한다.
- ④ 달팽이관 - 털세포를 갖는 코르티기관이 있어 음파를 수용한다.

문 4. 호르몬과 그 표적 기관을 옳게 짝 지은 것은?

- ① 옥시토신 - 젖샘
- ② 글루카곤 - 이자
- ③ 부갑상샘호르몬(PTH) - 부갑상샘
- ④ 갑상샘자극호르몬방출호르몬(TRH) - 갑상샘

문 5. 광합성의 다음 과정 중 틸라코이드에서 일어나는 반응이 아닌 것은?

- ① 빛에너지가 화학에너지로 전환된다.
- ② 물 분자에서 방출된 전자가 P680 엽록소에 전달된다.
- ③ NADPH가 합성된다.
- ④ ATP와 NADPH를 이용하여 이산화탄소가 고정된다.

문 6. 생물군계에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. 열대우림의 생물 다양성은 툰드라보다 낮다.
 ㄴ. 사막은 북위 30°보다 적도에서 더 잘 생성된다.
 ㄷ. 온대초원은 농경지나 가축의 방목지로 많이 이용된다.
 ㄹ. 툰드라에서는 영구동토층이 발견된다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄹ
- ④ ㄷ, ㄹ

문 7. 음식이 식도로 들어갈 때 기도로 잘못 들어가는 것을 막는 역할을 하는 것은?

- ① 상부식도괄약근(upper esophageal sphincter)
- ② 하부식도괄약근(lower esophageal sphincter)
- ③ 연동운동(peristalsis)
- ④ 후두개(epiglottis)

문 8. 면역에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 면역계는 세포 성장이나 분화에 이상이 생긴 비정상적 자기세포를 인식하여 제거한다.
- ② 면역계가 자기 자신의 세포와 외부 항원을 구분하는 기전이 제대로 작동하지 않아 자기항원을 공격하게 되면 자가면역질환이 발생한다.
- ③ 적혈구의 표면에는 구조적합성복합체(MHC, major histocompatibility complex) 단백질이 다량 발현된다.
- ④ 알레르기(allergy) 반응은 면역계가 항원 자체의 위협에 비해 과도한 반응을 보이는 경우이다.

문 9. (가)와 (나)에 들어갈 용어를 옳게 짝 지은 것은?

종자식물의 수컷배우체(male gametophyte)는 (가) 이고 암컷배우체(female gametophyte)는 (나) 이다. (가) 속의 생식세포는 분열 후 (나) 안의 암배우자인 난세포와 융합하여 수정이 이루어진다. (가) 은(는) 소포자(microspore), (나) 은(는) 대포자(megaspore)로부터 발생한다.

(가) (나)

- ① 수술 암술
- ② 꽃밥 밑씨
- ③ 꽃가루 배낭
- ④ 꽃가루관 씨방

문 10. 포유류의 정자형성 조절에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시상하부에서 GnRH(생식샘자극호르몬방출호르몬)가 분비되어 뇌하수체 전엽으로 운반된다.
- ② GnRH는 뇌하수체 전엽을 자극하여 FSH(여포자극호르몬)와 LH(황체형성호르몬)가 분비되도록 한다.
- ③ FSH는 세르톨리 세포(Sertoli cell) 활성을 촉진하여 정자생성에 필요한 양분을 제공한다.
- ④ 세르톨리 세포에서 생성된 인히빈(inhibin)은 시상하부를 억제하여 GnRH 분비를 억제한다.

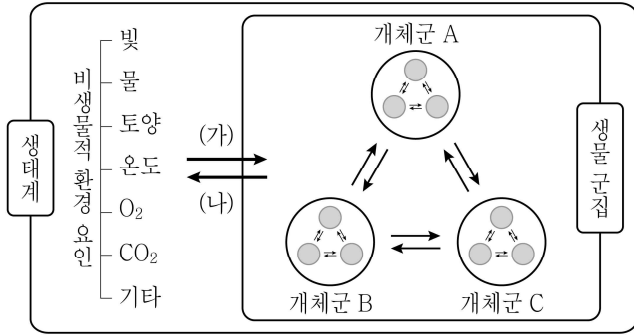
문 11. 효소와 그 기능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 제한효소는 DNA의 특정한 염기서열 부위를 자른다.
- ② DNA 중합효소는 DNA 증폭에 활용될 수 있다.
- ③ 역전사효소는 DNA 정보를 토대로 RNA를 합성한다.
- ④ DNA 헬리케이스(helicase)는 DNA 이중나선을 풀어주는 작용을 한다.

문 12. 유전적 부동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

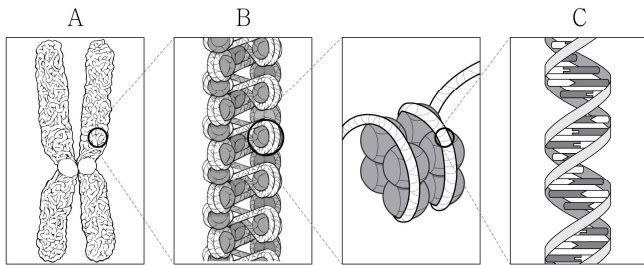
- ① 대립유전자의 빈도가 변화될 수 있다.
- ② 작은 집단보다 큰 집단에서 효과가 크게 나타난다.
- ③ 창시자 효과는 유전적 부동의 예이다.
- ④ 집단 내 특정 대립유전자가 제거될 수도 있다.

문 13. 그림은 생태계 구성 요소 사이의 관계를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 개체군 A는 두 종 이상으로 구성된다.
- ② 생물 군집의 구성 요소는 생산자, 소비자, 분해자이다.
- ③ 강수량이 감소해서 옥수수 생장이 저해되는 것은 (가)에 해당한다.
- ④ 지의류에 의해 바위의 토양화가 촉진되는 것은 (나)에 해당한다.

문 14. 그림은 사람 세포에 있는 염색체와 그 일부 구조를 모식도로 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① A는 DNA-단백질 복합체이다.
- ② B 상태에서 전사가 일어난다.
- ③ C는 뉴클레오타이드로 구성된다.
- ④ C의 복제는 세포주기 중 S기에서 일어난다.

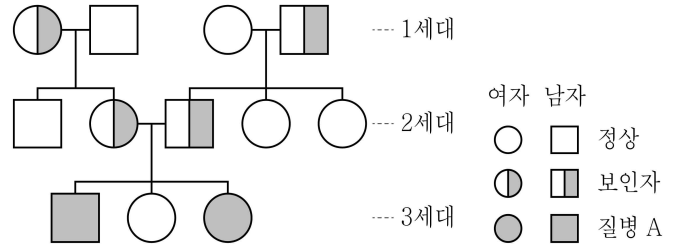
문 15. 생태적 천이(ecological succession)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 천이는 시간에 따라서 종 조성이 연속적으로 변해가는 과정이다.
- ② 1차 천이는 벌채된 지역에서 토양과 일부 식물종이 존재할 때 시작된다.
- ③ 2차 천이는 1차 천이보다 빠르게 진행된다.
- ④ 병하 후퇴에 따라 일어나는 천이 과정에서 질소고정세균과 공생하는 식물은 천이를 촉진한다.

문 16. 자연에서 많은 식물들이 무성생식보다 유성생식을 선택하는 이유는?

- ① 유성생식이 무성생식보다 에너지를 훨씬 덜 소모해서 효율적이기 때문이다.
- ② 유성생식은 영양생식을 통해 더 많은 자손을 생산할 수 있기 때문이다.
- ③ 유성생식은 서로 다른 대립유전자를 섞어주는 효과가 있어 유전적 다양성을 높여주기 때문이다.
- ④ 유성생식은 부모와 동일한 유전자를 자손에게 그대로 물려주기 때문이다.

문 17. 그림은 질병 A가 유전되고 있는 가족의 가계도이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 질병 A 이외의 돌연변이는 고려하지 않는다)



- ① 질병 A는 1세대와 2세대에서 나타나지 않았다.
- ② 질병 A는 성염색체성 유전 질환에 해당된다.
- ③ 질병 A는 보인자-보인자 부부의 일부 자손에서 나타난다.
- ④ 질병 A는 정상인-보인자 부부의 자손에서 발병하지 않는다.

문 18. (가)와 (나)에 들어갈 용어를 옳게 짝 지은 것은?

산소가 없는 조건에서 많은 생명체는 ATP를 생성하기 위해서 발효 과정을 이용한다. 이 과정을 통해 효모는 NAD^+ 와 (가) 을/를 생성하며, 동물의 경우는 NAD^+ 와 (나) 을/를 생성하게 된다.

(가)

(나)

- | | |
|-------|-----|
| ① 젖산 | 에탄올 |
| ② 포도당 | 에탄올 |
| ③ 에탄올 | 젖산 |
| ④ 포도당 | 젖산 |

문 19. 신경계에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 중추신경계 뉴런의 축삭을 둘러싼 수초는 희소돌기신경교세포 (oligodendrocyte)에 의해 형성된다.
- ② 흥분전달을 위한 신경세포의 탈분극은 Na^+ 이 급속하게 세포 외액으로 이동하면서 시작된다.
- ③ 세포막의 전위가 역치보다 낮을 때 활동전위가 발생된다.
- ④ 휴지전위에서 막을 통한 이온의 이동은 없다.

문 20. 생명체를 구성하는 유기물에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

ㄱ. α 나선구조와 β 병풍구조는 단백질의 1차 구조이다.
 ㄴ. 다당류는 에너지 저장과 세포구조의 구성물질 역할을 한다.
 ㄷ. 핵산은 유전정보 저장 및 전달, 에너지원의 기능이 있다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ