

# 한의대 편입 생물의 중심 CORE-BIO

## CORE-BIO 심화과정 Weekly Test 12회

## 진화/분류



아래 설명에 대해서 옳은 것은 O, 옳지 않은 것은 X로 표시하십시오.

01. 남성의 대립유전자 A 빈도가 0.6이고 여성의 대립유전자 A 빈도가 0.3인 멘델 집단 전체의 대립유전자 A 빈도는 0.4이다. (단, A의 대립유전자는 a이며, 해당 개체군의 남성과 여성의 수는 동일하고, 해당 유전자는 X염색체에 존재한다.)
02. 개체군의 크기가 작을수록 유전적 부동에 의한 대립유전자 빈도 변화는 예측하기 용이하다.
03. 중분화 초기에 나타나는 자연선택 양상은 개체군 내 변이를 증가시킨다.
04. 아프리카 긴꼬리침인조 수컷의 경우 수컷의 꼬리깃털이 길수록 번식 동지의 수가 많은 것은 방향성 선택에 해당하며, 기다란 꼬리깃털은 생존보다는 번식 이점 때문에 진화된, 이른바 성간선택(intersexual selection)으로 인해 나타난 형질이다.
05. Ernst Mayer의 생물학적 종(biological species) 개념은 모든 생물에 적용된다.
06. 지리적 장벽이 많은 지역이 지리적 장벽이 적은 지역보다 종다양성이 높은 것은 지리적 장벽이 많을수록 서로 다른 개체군 간의 유전자 흐름이 증가하기 때문이다.
07. 동질배수성(autopolyploidy)에 의해 중분화가 일어나려면 지리적 격리 과정을 거쳐야 한다.
08. 유전자의 진화 초기에는 침묵지점의 점돌연변이가 치환지점의 점돌연변이보다 더 빠르게 축적되며, 중간 상동 유전자(homologous genes) 암호화부위 간에는 침묵지점의 뉴클레오타이드 서열 유사도가 치환지점의 뉴클레오타이드 서열 유사도보다 더 높다.
09. 코돈의 두 번째 염기가 치환될 때보다 세 번째 염기가 치환될 때 동의 돌연변이가 될 확률이 더욱 높다.
10. 자연선택에 대해 중립인 염기치환이 자연선택에 대해 중립이 아닌 염기치환보다 분자시계로 더 적합하다.
11. rRNA를 암호화하는 유전자들은 직렬로 연결되어 다유전자군을 형성한다.
12. 외부군(outgroup)은 파생 형질과 원시 형질(=조상 형질)을 구분하는 기준이 된다.
13. 개시 tRNA에 연결된 아미노산이 N-포말메티오닌인 생물은 여러 종류의 RNA 중합효소를 가지고 있다.
14. 시원세균은 오페론은 있고, 막성 세포소기관은 없다.
15. 펩티도글리칸을 함유하는 세포벽이 나타나는 생물은 스트렙토마이신에 대한 감수성이 있다.
16. 광합성 시에 산소를 발생시키는 세균은 표면에 지질다당류(LPS)를 지닌다.
17. 페니실린을 합성하는 생물의 세포벽에는 키틴이 있다.
18. 내생포자를 형성하는 세균을 그람염색하면 보라색으로 나타난다.
19. 말라리아 병원충은 다세포성 진핵생물이다.
20. 점균류와 물곰팡이류의 세포벽에는 키틴이 있다.
21. 육상식물 및 녹조류의 자매군은 홍조류이다.
22. 갈조류와 육상식물 사이에 잎 모양의 유사성은 상동 진화의 결과이다.
23. 지구상의 모든 균류는 유성생식 생활사와 무성생식 생활사가 모두 있다.
24. 모든 균류의 균사에는 격벽이 나타난다.
25. 자낭균류의 포자낭에서는 8개의 포자가 형성되고, 담자균류의 담자병에서는 4개의 포자가 형성된다.
26. 모든 식물은 정단분열조직이 있고, 세대교번이 나타난다.
27. 우산이끼는 관다발이 발달되어 있다.

28. 옥수수 배젖의 핵상은  $3n$ 이며, 소나무 배젖의 핵상은  $n$ 이다.
29. 속씨식물의 경우, 배우체는 포자체 내에서 형성된다.
30. 나란히맥을 갖고 있는 속씨식물은 주근계를 지닌다.
31. 꽃잎이 10개인 속씨식물의 줄기에는 산재 관다발이 나타난다.
32. 자포동물의 방사대칭과 극피동물의 방사대칭은 상동형질이다.
33. 해파리는 2배엽성 동물이다.
34. 육상생활을 하는 모든 절지동물은 단계통군을 형성한다.
35. 절지동물과 환형동물은 체절동물이다.
36. 깃털은 양막류의 공유파생형질이다.
37. 척삭과 신경삭은 후구동물의 공유파생형질(shared derived character)이다.
38. 창고기의 경우, 유생이 성체가 되는 과정에서 척삭이 퇴화된다.
39. 멧개(=우렁쟁이)는 척추가 있다.
40. 모든 척추동물은 발생과정에서 신경륜(craniates)이 나타난다.
41. 배외막은 포유류에 대해서 공유조상형질이다.
42. 능구렁이는 사지류에 속한다.
43. 모든 사지류는 양막류에 속한다.
44. 박쥐의 날개와 독수리의 날개는 상사형질이다.

[정답 및 해설]

01. O
02. X 유전적 부동에 의한 대립유전자 빈도 변화는 예측할 수 없다. 자연선택에 의한 진화의 방향도 역시 예측할 수 없다.
03. O
04. O
05. X 생물학적 종(biological species)이란 '잠재적으로 교배가능하거나 실제로도 교배중인, 생식력 있는 자손을 낳을 수 있는 자연적인 무리'로서 유성생식 종에만 적용된다.
06. X 지리적 장벽이 많을수록 서로 다른 개체군 간의 유전자 흐름이 차단되기 때문에 종분화가 일어날 가능성이 높다.
07. X 배수체화에 의한 종분화는 지리적 격리가 필요 없다.
08. X 침묵지점의 돌연변이가 더 빠르게 축적되기 때문에 중간 상동 유전자 암호화부위 간에는 침묵지점의 뉴클레오티드 서열 유사도가 치환지점의 뉴클레오티드 서열 유사도보다 낮다.
09. O
10. O
11. O
12. O
13. X 개시 아미노산이 N-포름메티오닌인 생물인 진정세균은 한 종류의 RNA 중합효소를 가지고 있다.
14. O
15. O
16. O
17. O
18. O
19. X 말라리아 병원충은 단세포성 진핵생물이다.
20. X 점균류와 물곰팡이류는 원생생물로서 균류의 세포벽에서 나타나는 키틴을 지니지 않는다.
21. O
22. X 갈조류와 육상식물 사이의 잎 모양의 유사성은 조상으로부터 물려 받은 상동형질이 아니라 수렴진화를 통해 나타난 상사형질이다.
23. X 불완전 균류라고 불리는 일부 균류는 무성생식 생활사만 갖는다.
24. X 집합균류의 균사에는 격벽이 존재하지 않는다.
25. O
26. O
27. X 선태식물에 해당하는 이끼류는 관다발이 없다. 따라서 이끼류의 뿌리는 수분이나 무기염류의 흡수 능력이 없고 지지만 수행하는 가근이다.
28. O
29. O
30. X 나란히맥을 갖고 있는 외떡잎식물은 수염뿌리계를 갖는다.
31. X 꽃잎이 10개인 쌍떡잎식물의 줄기에 나타나는 관다발은 환상 배열되어 있다.
32. X 자포동물의 방사대칭과 극피동물의 방사대칭은 수렴진화를 통해 나타난 상사형질이다.
33. O
34. X 육상생활을 하는 모든 절지동물은 측계통군을 형성한다.
35. O
36. X 깃털은 조류의 공유파생형질이다.
37. X 척삭과 신경삭은 척삭동물의 공유파생형질이다.
38. X 두삭동물인 창고기는 일생 내내 척삭이 유지된다.
39. X 멧개(=우렁쟁이)는 미삭동물로서, 척추는 나타나지 않는다.
40. O
41. O
42. O
43. X 모든 양막류는 사지류에 속한다. 사지류인 양서류, 파충류, 조류, 포유류 중 양서류를 제외한 나머지 모든 척추동물이 양막류에 속한다.

44. O