

# 한의대 편입 생물의 중심 CORE-BIO

## CORE-BIO 일반과정

## 세포막과 효소 O/X 퀴즈



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

01. 세포막은 인지질 2층층에 단백질이 분포하는 단일막 구조이다.
02. 세포막의 인지질과 단백질은 모두 유동성이 있다.
03. 인지질은 세포막의 기본 구조를 형성하고, 단백질은 세포막의 기능을 결정한다.
04. 인지질의 소수성 꼬리 부분은 바깥쪽을 향하고 친수성 머리 부분은 마주 보며 배열된다.
05. 인지질의 친수성 머리는 인산을 포함한다.
06. 막단백질은 물질 운반, 신호 전달, 효소 작용, 세포 인식 등의 역할을 수행한다.
07. 식물 세포의 세포막은 인지질 이외에 콜레스테롤도 포함한다.
08. 탄수화물이 결합된 당단백질은 다른 세포를 구별한다.
09. 세포막은 물질 이동을 선택적으로 조절하여 세포 안팎의 환경 차이를 유지할 수 있다.
10. 세포 안팎의 물질 농도 차가 클수록 이동 속도가 빨라지는 확산에는 에너지가 소모되지 않는다.
11. 크기가 작고 극성이 없는 물질은 인지질 2층층을 직접 통과하여 이동할 수 있다.
12. 전하를 띠고 있는 물질은 인지질 2층층을 직접 통과할 수 없다.
13.  $\text{Na}^+$  과 산소는 세포막의 인지질 2층층을 직접 통과하며, 포도당과 아미노산은 막단백질을 통해 세포막을 통과한다.
14. 세포막을 통해 확산하는 데 막단백질이 관여하는 수송을 촉진 확산이라고 한다.
15. 인슐린의 작용에 의해 혈액 속 포도당이 세포 내로 이동하는 것은 촉진확산에 이루어진다.

16. 수송 단백질 중 수송 물질이 결합하면 단백질의 구조가 변하여 물질을 운반하는 것을 통로 단백질이라고 한다.
17. 통로 단백질을 통해 물질은 농도 기울기를 거슬러 세포막을 통과한다.
18. 운반체 단백질은 특정 물질만 선택적으로 수송한다.
19. 단순 확산과 촉진 확산에는 모두 에너지가 사용되지 않는다.
20. 폐포와 모세 혈관 사이에서의 기체 교환은 촉진 확산에 의해 일어난다.
21. 촉진 확산에서 물질의 이동 속도는 세포 안팎의 농도 차가 증가함에 따라 증가하다가 일정해지는 이유는 모든 수송 단백질이 물질 운반에 관여하면 더 이상의 물질의 이동 속도가 증가하지 않기 때문이다.
22. 반투과성막을 경계로 설탕 농도가 낮은 곳(물 농도가 높은 곳)에서 설탕 농도가 높은 곳(물 농도가 낮은 곳)으로 물이 이동한다. (단, 반투과성막을 경계로 설탕 농도가 서로 다르며, 설탕은 반투과성막을 통과할 수 없다.)
23. 적혈구는 고장액에서 쭈글어지며, 저장액에서는 부풀어 오르다가 터진다(용혈).
24. 식물 세포를 저장액에 담글 때보다 고장액에 담글 때가 식물 세포의 팽압이 더욱 높아진다.
25. 식물 세포를 고장액에 넣어 두면 물이 세포 밖으로 빠져나가는 속도가 안으로 들어오는 속도보다 빨라지며 원형질 분리가 일어난다.
26. 식물 세포가 삼투로 물을 흡수하면 팽압은 증가하고, 삼투압은 감소하며, 흡수력은 감소한다.
27. 삼투압과 팽압의 차이가 클수록 흡수력이 크다.
28. 식물 세포의 삼투압과 팽압이 동일 할 때 최대 팽윤 상태라고 한다.

29. 식물 세포를 용액 X에 넣어두었더니 식물세포의 흡수력이 감소했다면 용액 X는 저장액인 것이다.
30. 세포막의 운반체 단백질을 통해 물질의 농도 기울기를 역행하여 물질을 수송하는 것을 능동수송이라고 하며, 에너지가 소모된다.
31. 확산은 농도 기울기를 이용하는 수송이고, 능동수송은 농도 기울기를 형성하는 수송이다.
32. 소장 융털에서의 포도당, 아미노산 흡수 및 콩팥 세뇨관에서의 포도당, 아미노산 재흡수, 그리고 조직 세포와 모세혈관 사이에서의 기체 이동은 모두 능동수송을 통해 이루어진다.
33. 세포 호흡이 멈춘 세포에서도 능동수송은 일어난다.
34. 세포 호흡 저해제를 처리하면 확산과 능동수송이 모두 억제된다.
35.  $\text{Na}^+ - \text{K}^+$  펌프는 ATP를 사용하여  $\text{Na}^+$ 은 세포 밖으로,  $\text{K}^+$ 은 세포 안으로 운반한다.
36. 세포내 섭취와 세포외 배출에는 모두 에너지가 필요하다.
37. 음세포 작용과 식세포 작용은 모두 세포내 섭취에 해당한다.
38. 액체에 녹아 있는 물질을 세포 안으로 이동시킬 때 음세포 작용이 일어난다.
39. 백혈구가 식균 작용을 할 때나 신경 세포에서 흥분 전도 시  $\text{Na}^+$ 이 신경 세포 내부로 유입될 때 세포내 섭취를 이용한다.
40. 세포내 섭취작용을 통해 수송되는 물질은 세포막의 수송 단백질을 통해서만 세포막을 통과하기 어렵다.
41. 리보솜에서 합성된 단백질이 세포 밖으로 분비될 때 세포외 배출 작용이 관여한다.
42. 이차 세포에서 인슐린을 분비하거나 신경 세포의 축삭 돌기 말단에서 시냅스 틈으로 신경 전달 물질을 방출할 때 세포 외 배출을 이용한다.
43. 부신 겉질에서 호르몬을 분비할 때 세포외 배출작용이 관여한다.
44. 인지질 이중층으로 이루어진 리보솜은 암세포에 직접적으로 약물을 전달할 때 이용될 수 있다.

45. 효소는 반응의 활성화 에너지를 감소시켜 반응속도를 증가시키는 생체 촉매이다.
46. 효소의 농도가 증가할수록 활성화 에너지는 감소한다.
47. 기질의 농도가 증가할수록 활성화 에너지는 감소한다.
48. 효소 저해제의 농도가 증가할수록 활성화 에너지는 감소한다.
49. 효소의 유무와 관계없이 반응열은 일정하다.
50. 화학 반응에 한 번 참여한 효소는 다시 사용되지 못한다.
51. 반응 전과 후의 효소의 농도는 변하지 않는다.
52. 효소가 기질과 결합하여 효소-기질 복합체를 형성하고 있는 동안 기질이 생성물로 변한다.
53. 효소-기질 복합체가 형성되어야 활성화 에너지를 낮출 수 있다.
54. 효소는 활성 부위와 입체 구조가 들어맞는 기질과만 결합하여 작용하는 기질 특이성이 있다.
55. 단백질 성분만으로 활성을 나타낸 효소도 있다.
56. 주효소는 효소의 단백질 부분이므로 온도와 pH의 영향을 크게 받는다.
57. 주효소와 보조 인자의 주성분은 모두 단백질이다.
58. 보조 인자는 주효소보다 크기가 작고 열에 강하다.
59. 보조 인자는 대부분 한 종류의 주효소에만 결합하여 작용한다.
60. 모든 보조 인자는 주효소에 결합했다가 반응이 끝나면 주효소로부터 분리된다.
61.  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$  등과 같은 금속 이온 보조인자를 조효소라고 한다.
62.  $\text{NAD}^+$ 나  $\text{FAD}$ 는 각종 탈수소효소의 조효소이다.

63. 보조 인자가 결합해야 완전한 활성을 갖는 전효소의 경우, 보조 인자가 없으면 기질이 있어도 효소-기질 복합체가 형성되지 않는다.

64. 산화 환원 효소는 수소나 산소, 전자를 다른 분자에 전달하고, 전이 효소는 기질의 작용기를 떼어 다른 분자에 전달하며, 가수 분해효소는 물 분자를 첨가하여 기질을 분해하고, 부가 제거 효소는 기질에서 작용기를 떼어 내거나 기질에 작용기를 붙이며, 이성질화 효소는 기질의 분자 구조를 변형하여 성질이 다른 물질(이성질체)로 바꾸고, 연결 효소는 에너지(ATP)를 이용하여 두 개의 분자를 연결한다.

65. 탈수소효소는 산화 환원 효소이다.

66. 효소의 최적 온도와 최적 pH는 효소의 종류에 관계없이 동일하다.

67. 최적 pH가 완전히 다른 서로 다른 소화 효소가 동일한 소화 기관에서 작용한다.

68. 효소는 최적 pH에서 단위 시간당 효소-기질 복합체의 형성량이 가장 많다.

69. 최적 온도보다 온도가 높아지면 효소 단백질이 변성되어 반응속도가 감소한다.

70. 효소에 의한 반응에서 최적 온도에 이르기까지 온도가 높아질수록 반응 속도가 증가한다.

71. 효소의 농도가 일정할 때 기질의 농도가 높아질수록 효소의 반응 속도는 계속 증가한다.

72. 효소의 반응 속도가 더 이상 증가하지 않을 때의 기질 농도에서, 효소의 농도가 증가하면 반응 속도가 증가할 것이다.

73. 효소-기질 복합체의 농도와 반응속도는 비례한다

74. 초기 반응속도의 최대값인  $V_{max}$  는 효소의 농도와 비례 관계에 있다.

75. 기질의 농도를 2배로 증가시키면 초기반응속도는 2배로 증가한다.

76. 전체 효소 8개 중 3개의 효소에 기질이 결합하기 위해 필요한 기질의 농도에서, 전체 효소가 16개라면 그 중 6개의 효소에 기질이 결합하게 될 것이다.

77. 경쟁적 저해제는 기질과 구조가 유사하여 효소의 활성부위에 결합할 수 있다.

78. 경쟁적 저해제를 처리하게 되면, 효소 반응의  $KM$ 값은 증가하고,  $V_{max}$ 는 일정하다..

79. 비경쟁적 저해제가 효소와 결합하면 활성 부위의 구조가 바뀌어 기질이 효소와 결합하지 못한다.

80. 기질의 농도가 증가하면 경쟁적 저해제의 저해 효과는 일정하지만, 비경쟁적 저해제의 저해 효과는 감소한다.