

37. 구조 이성질체(structural isomer)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 서로 다른 화학적 성질을 띤다.

② 동일한 분자식을 가진다.

③ 원자의 배열 순서가 다르다.

④ 포도당과 갈락토오스 간의 관계를 가리킨다.

⑤ 탄소골격의 크기가 커짐에 따라 가능한 이성질체의 수가 증가한다.

이성질체

- 거울상 이성질체
- 부분입체 이성질체
 - Cis-trans
 - 기하
 - 포-갈 epimer
 - anomer
 - α - β

세포 - 단세포 생물

38. 원핵세포(prokaryotic cell)와 진핵세포(eukaryotic cell)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 진핵세포는 막성 세포소기관(membranous organelle)을 지닌다.

② 원핵세포의 진화는 진핵세포의 진화 이전에 이루어졌다.

③ 진핵세포는 원핵세포보다 크기가 작다.

④ 진핵세포는 내막계(endomembrane system)를 지닌다.

⑤ 대부분의 원핵세포는 세포벽(cell wall)이 존재한다.

진핵체, 균체, 리조프, 미생물

1~10 μ m

10~100 μ m

39. 원핵생물(prokaryote)에 해당하는 것은 무엇인가?

① 푸른 곰팡이

② 대장균

③ 너도밤 나무

④ 전갈

⑤ 코로나 바이러스

진핵생물

- 곰팡이
- 식물
- 동물
- 바이러스

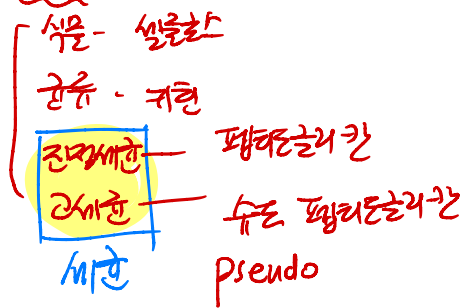
원핵생물

- 대장균
- 전갈
- 코로나 바이러스

세포막

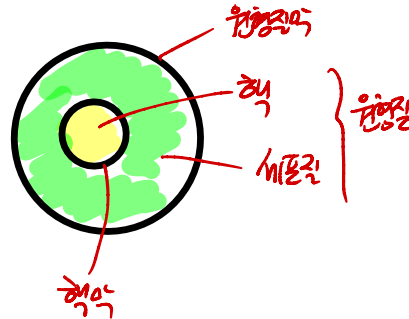
40. 리보솜, 원형질막(plasma membrane), 세포벽을 지니는 세포에 해당하지 않는 것은?

- ① 진정세균(eubacteria)
- ② 균류(fungi) 세포
- ③ 동물(animalia) 세포
- ④ 식물(plantae) 세포
- ⑤ 고세균(archaea)



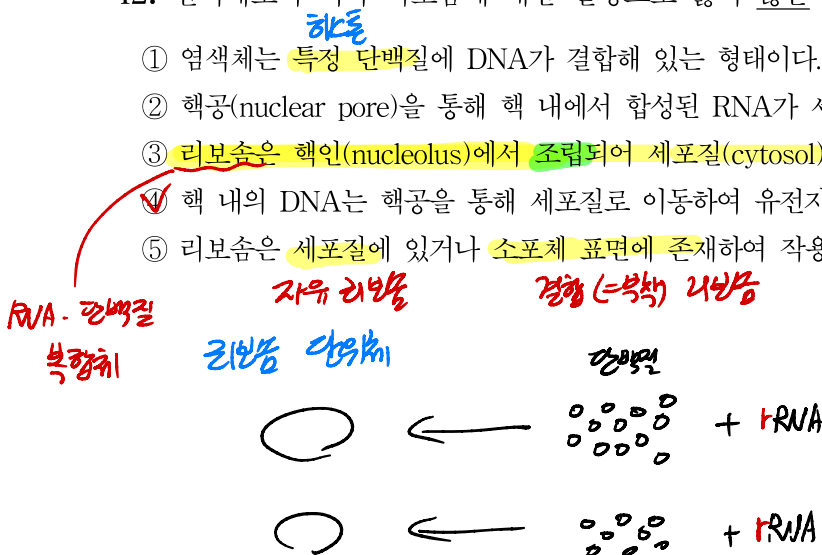
41. 진핵세포의 세포질(cytosol)의 구성 요소에 속하지 않는 것은?

- ① 리보솜(ribosome)
- ② 핵(nucleus)
- ③ 미토콘드리아(mitochondria)
- ④ 미세소관(microtubule)
- ⑤ 세포소기관을 감싸는 용액



42. 진핵세포의 핵과 리보솜에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 염색체는 특정 단백질에 DNA가 결합해 있는 형태이다.
- ② 핵공(nuclear pore)을 통해 핵 내에서 합성된 RNA가 세포질로 이동할 수 있다.
- ③ 리보솜은 핵인(nucleolus)에서 조립되어 세포질(cytosol)에서 작용한다.
- ④ 핵 내의 DNA는 핵공을 통해 세포질로 이동하여 유전자 발현에 기여한다.
- ⑤ 리보솜은 세포질에 있거나 소포체 표면에 존재하여 작용한다.



43. 내막계(endomembrane system)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 소포체(endoplasmic reticulum)에서 합성된 물질은 골지체에서 가공된다.
- ② 리소좀(lysosome)은 여러 가지 가수분해효소(hydrolase)를 지닌다.
- ③ 지질은 일반적으로 조면소포체(rough endoplasmic reticulum)에서 합성된다.
- ④ 중심 액포(central vacuole)는 식물 성장에 기여를 하며, 일부 색소 및 독성 물질을 지닌다.
- ⑤ 활면 소포체(smooth endoplasmic reticulum)는 독성 물질의 해독을 담당한다.

세포내 소화

조면

Smooth

안티사인

44. 내막계를 통한 단백질 이동 경로의 순서로 옳은 것은?

- ① 조면소포체 → 골지체 → 리소좀 → 핵 → 원형질막
- ② 조면소포체 → 수송 소낭 → 골지체 → 분비소낭 → 원형질막
- ③ 핵 → 조면소포체 → 골지체 → 활면소포체 → 리소좀
- ④ 조면소포체 → 수송 소낭 → 골지체 → 활면소포체 → 원형질막
- ⑤ 활면소포체 → 수송 소낭 → 골지체 → 분비소낭 → 퍼옥시좀

45. 근육세포의 경우, 근육 수축에 필요한 칼슘을 저장하는 세포소기관은 무엇인가?

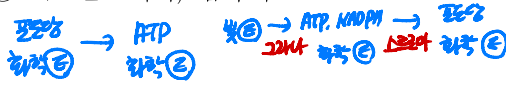
- ① 미토콘드리아(mitochondria)
- ② 활면소포체
- ③ 골지체(Golgi apparatus)
- ④ 조면소포체
- ⑤ 중심액포

46. 골지체가 발달되어 있는 세포의 특징에 해당하는 것은?

- ① 다량의 ATP를 생성한다. **미토콘드리아**
- ② 많은 양의 물질을 분비한다.
- ③ 세포의 이동이 활발하다.
- ④ 광합성(photosynthesis)을 수행한다. **엽록체**
- ⑤ 다량의 양분을 저장한다.

47. 에너지 전환에 관여하는 세포소기관은 무엇인가?

- ① 조면소포체, 골지체
- ② 핵, 활면소포체
- ③ 핵, 엽록체
- ④ 리소좀, 리보솜
- ⑤ **미토콘드리아, 엽록체**



48. 식물세포에서 빛에너지가 화학에너지로 전환되는 장소는 어디인가?

- ① 미토콘드리아 내막
- ② 미토콘드리아 외막
- ③ 엽록체 외막과 내막
- ④ 엽록체 스트로마(stroma)
- ⑤ **엽록체 그라나(grana)**

DNA = 리보솜 ← 세포핵

49. 핵, 엽록체, 미토콘드리아의 공통점에 해당하지 않는 것은?

- ① DNA를 지닌다.
- ② 이중막을 지니는 막성 세포소기관이다.
- ③ 단백질 합성이 일어난다. ~~리소솜~~ X
- ④ 핵, 엽록체, 미토콘드리아의 인지질은 소포체에서 유래한다.
- ⑤ 막 상에 여러 가지 단백질이 있다.

50. 세포소기관과 그 기능이 올바르게 연결된 것은?

- ① 미토콘드리아 - 광합성 ~~세포핵~~
- ② 핵 - 세포 흡수 ~~리소솜~~
- ③ 리보솜 - 지방 합성 ~~리소솜~~
- ④ 리소솜 - 세포 내 물질 합성 ~~리소솜~~ "세포내 소화"
- ⑤ 중심 액포 - 물질 저장

51. 세포에 필요한 물질을 합성하는 세포소기관으로만 짝지어진 것은?

- ① 리소솜, 중심액포, 리보솜
 - ② 리보솜, 조면 소포체, 활면 소포체
 - ③ 중심액포, 조면소포체, 활면소포체
 - ④ 활면소포체, 리보솜, 미세소관
 - ⑤ 조면소포체, 리소솜, 퍼옥시솜
- 산화-붕해

52. 방사능을 띠는 DNA 뉴클레오타이드를 함유하는 배지에서 식물세포가 배양되었다. 해당 식물세포에서 방사능이 가장 집중적으로 나타나는 세포소기관은 무엇인가?

- ① 조면소포체
- ② 골지체
- ③ 활면소포체
- ④ 중심액포
- ⑤ 핵

세포핵 (예) 라민 - 핵막 형성

53. 세포골격(cytoskeleton)의 기능에 해당하지 않는 것은?

- ① 세포를 지지한다.
- ② 세포소기관의 위치를 고정시킨다. 중장섬유
- ③ 세포 모양의 유지에 관여한다. 미세섬유
- ④ 세포의 이동에 관여한다. 미세섬유
- ⑤ 세포외 기질을 구성한다.



54. 근육 수축 관련 단백질에 해당하는 것은?

- ① 중간 섬유(intermediate filament)
- ② 중심립(centriole)
- ③ 미세소관(microtubule)
- ④ 미세섬유(microfilament)
- ⑤ 피브로넥틴(fibronectin)

미세섬유, 미오신

→ 안테그린 자극 ⇒ 세포외 신호 전달 수용체 단백질

55. 미세소관(microtubule)을 함유하지 않는 것은?

- ① 중심립(centriole)
- ② 염색체 분리에 관여하는 방추사(spindle fiber)
- ③ 세포내 물질이동 경로
- ④ 섬모(cilia)와 편모(flagella)
- ⑤ 동물세포의 세포질분열(cytokinesis)시 나타나는 수축환(contractile ring)

미세소관-미안신

56. 섬모와 편모에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 섬모는 편모보다 길이가 짧다.
- ② 일반적으로 세포당 섬모의 수가 편모의 수보다 많다.
- ③ 섬모와 편모는 기본 구조가 동일하다. 9+2
- ④ 편모는 기관지에 분포한다.
- ⑤ 정자는 편모를 이용하여 이동한다.

섬모 (· 기생지
· (주) 5개만)

57. 아래 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 퍼옥시좀(Peroxisome) - 과산화수소를 분해하는 효소(catalase)가 있다.
- ② 인(nucleolus) - rRNA가 합성된다.
- ③ 골지체 - 세포 내 생성물을 가공하고 운반한다.
- ④ 리소좀 - 탄수화물 합성이 일어난다.
- ⑤ 세포외기질(extracellular matrix = ECM) - 동물의 구조를 지지하고, 세포로 정보를 전달한다.

세포외기질 → 인체조직

58. 식물의 세포벽(cell wall)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 세포의 형태를 유지시킨다.
- ② 셀룰로오스(cellulose)가 주성분이다.
- ③ 세포 안팎으로의 물질 출입을 조절한다.
- ④ 일부 식물세포는 1차 세포벽(primary cell wall) 뿐만 아니라 2차 세포벽(secondary cell wall)도 지닌다.
- ⑤ 동물세포는 식물과 같은 세포벽이 존재하지 않는다.

후벽세포
물 수송세포

원형질 상호

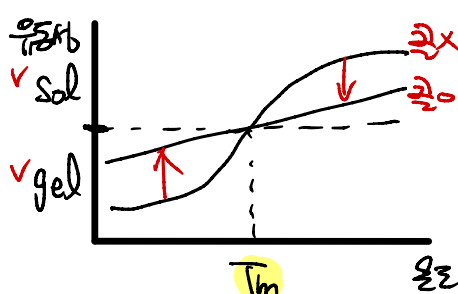
⑤

59. 세포막(cell membrane)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

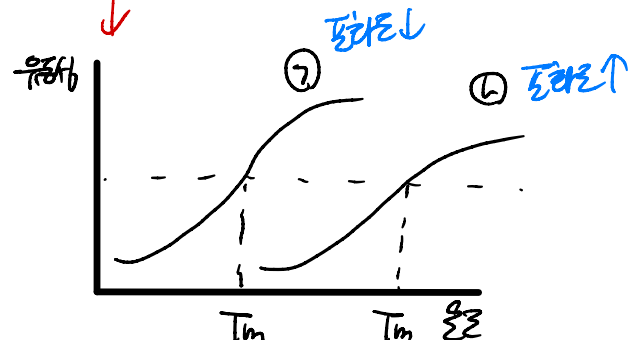
- ① 인지질은 유동성이 있다.
- ② 인지질 이중층 사이에 단백질층이 존재한다.
- ③ 막단백질(membrane protein)은 유동성이 있다.
- ④ 원형질막의 구조와 내막계의 막구조는 유사하다.
- ⑤ 일부 막단백질은 물질 수송을 담당한다.

60. 세포막의 유동성(fluidity)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 세포막을 구성하는 인지질 지방산의 포화도가 높을수록 막유동성이 높다.
- ② 저온 환경에 서식하는 식물의 지방산 포화도는 고온 환경에 서식하는 식물보다 일반적으로 높다.
- ③ 콜레스테롤은 어떤 온도에서도 세포막의 유동성을 증가시킨다.
- ④ 세포막을 구성하는 인지질 지방산의 포화도가 높을수록 상전이 온도(T_m)가 높다.
- ⑤ 상전이 온도가 높을수록 동일 온도에서 유동성이 높은 것이다.



상전이온도



61. 다음 중 운반체 단백질의 도움 없이 세포막을 가로질러 확산하기 가장 어려운 물질은 무엇인가?

- ① 테스토스테론(testosterone) *스테로이드*
- ② 포도당(glucose) *수송*
- ③ 글리신(glycine) *+ -*
- ④ 설탕(sucrose)
- ⑤ 물

H₂O 확산

62. 삼투(osmosis)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 세포벽이 없는 세포에서는 수동적인 과정이지만 세포벽이 있는 세포에서는 능동적인 과정이다. *H₂O 농도*
- ② 물이 *저장액에서* *H₂O 농도* *고장액으로* 이동한다.
- ③ 용질의 농도가 높을수록 삼투압이 높다.
- ④ 아쿠아포린(aquaporin)이라는 통로를 통하여 더욱 신속하게 일어난다.
- ⑤ 등장액(isotonic solution) 사이에는 알짜 삼투가 존재하지 않는다.

63. 촉진 확산(facilitated diffusion)에 관여하는 운반체 단백질(carrier protein)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단순확산이 어려운 친수성 물질의 수송을 증진시킨다.
- ② 세포막을 경계로 한 물질의 농도 기울기를 증폭시킨다. *능동수송*
- ③ 수송 물질에 대한 특이적 결합 부위를 지닌다.
- ④ 수송 물질과 결합하여 단백질 모양 변화가 유도된다.
- ⑤ 별도의 에너지 소모가 이루어지지 않는다.

64. 음세포 작용(pinocytosis)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① 상시적으로 일어난다.
- ② 일종의 내포작용(endocytosis = 세포내섭취)이다.
- ③ 비특이적(nonspecific)으로 일어난다.
- ④ 특정한 물질이 인식되어 세포 내로 수송되는 방식이다. **수용체 매개 내포작용**
- ⑤ 백혈구가 세균을 인식하여 잡아먹는 방식이다.

식세포작용

65. 외포작용(exocytosis = 세포외 배출)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 세포외 리간드와 수용체 간의 결합 후에 세포막의 함입이 일어난다. **내포작용**
- ② 세포 내 소낭과 세포막 간의 융합이 일어난다. **세포외 배출, 막인, 골지체 형성, 분비**
- ③ 식물세포의 세포벽 구성 물질 중 일부도 외포작용을 통해 분비된 것이다.
- ④ 외포작용을 통해 세포막 면적이 증가할 수 있다.
- ⑤ 단백질과 같은 크기가 큰 분자들이 세포 바깥으로 수송되는 방식이다.