

# 한의대 편입 생물의 중심 CORE-BIO

## CORE-BIO 일반과정 Weekly Test 2회

## 세포생물학 (1)



01. 이성질체(isomer)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① 포도당(glucose)과 과당(fructose)은 구조 이성질체(structural isomer)이다.
- ② 탄수화물은 D-form의 거울상 이성질체(enantiomer)로 존재하고, 아미노산은 L-form의 거울상 이성질체로 존재한다.
- ③ 포도당(glucose)과 갈락토스(galactose)는 입체 이성질체(stereoisomer)이다.
- ④ 포도당은 비대칭 탄소(chiral carbon)를 3개 갖는다.
- ⑤ α-포도당과 β-포도당은 에피머(epimer)이다.

02. 다음 중 비대칭 탄소(chiral carbon)가 없는 아미노산은 무엇인가?

- ① Gly
- ② Met
- ③ Cys
- ④ Lys
- ⑤ Asp

03. 리보솜(ribosome), 원형질막(plasma membrane), 세포벽(cell wall)을 지니는 세포에 해당하지 않는 것은?

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

04. 진핵세포의 핵(nucleus)과 리보솜(ribosome)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 진핵생물의 염색체(chromosome)는 단백질과 DNA를 함유한다.
- ② 핵공(nuclear pore)을 통해 핵 내에서 합성된 RNA가 세포질로 이동할 수 있다.
- ③ 리보솜 단위체는 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.

05. 핵인(nucleolus)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 핵 내에 1개 이상 존재한다.
- ㄴ. 리보솜 단위체의 조립이 일어난다.
- ㄷ. rRNA가 합성되는 장소이다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

06. 동물세포에서의 내막계(endomembrane system)를 통한 단백질 이동 경로의 순서로 옳은 것은?

- ① 조면소포체 → 골지체 → 리소솜 → 핵 → 원형질막
- ② 조면소포체 → 수송 소낭 → 골지체 → 분비소낭 → 원형질막
- ③ 핵 → 조면소포체 → 골지체 → 활면소포체 → 리소솜
- ④ 조면소포체 → 수송 소낭 → 골지체 → 활면소포체 → 원형질막
- ⑤ 활면소포체 → 수송 소낭 → 골지체 → 분비소낭 → 퍼옥시솜

07. 세포소기관(organelle)과 그 기능이 올바르게 연결된 것은?

- ① 미토콘드리아 - 광합성
- ② 핵 - 세포호흡
- ③ 리보솜 - 세포내 소화
- ④ 리소솜 - 단백질 합성
- ⑤ 중심 액포 - 물질 저장

08. 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

09. 다음 중 미토콘드리아(mitochondria)와 엽록체(chloroplast)의 공통점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. 세포질에서 합성된 단백질을 들여온다.
- ㄴ. DNA와 리보솜이 있다.
- ㄷ. 단일막 구조를 지닌다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음 중 미세섬유(microfilament)와 미세소관(microtubule)의 차이점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. 미세섬유는 속이 비어있는 원통형 구조이지만, 미세소관은 내부가 꽉 차있는 구조이다.
- ㄴ. 미세섬유는 길이 변화가 가능한 구조이지만, 미세소관은 길이 변화가 없는 안정한 구조이다.
- ㄷ. 미세섬유는 미세융모(microvilli)를 지지하지만, 미세소관은 섬모(cilia)나 편모(flagella)의 구성 요소이다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[정답 및 해설]

01. ④, ⑤ 포도당은 비대칭 탄소를 4개 가지며,  $\alpha$ -포도당과  $\beta$ -포도당은 아노머(anomer)이다.
02. ① Gly의  $\alpha$ -탄소는 수소(H) 2개와 연결되어 있어 비대칭탄소의 요건을 만족하지 못한다.
03. ③ 동물세포는 리보솜과 원형질막(세포막)을 지니지만 세포벽이 없다.
04. ④ 핵 내의 DNA는 세포질로 이동할 수 없고, 유전자 발현을 위해 RNA로 전사되어 RNA가 세포질로 이동하여 단백질 합성에 이용된다.
05. ⑦ 핵인은 핵 내의 비막성 구조물로서, 1개 이상 존재하며, rRNA의 합성과 리보솜 단위체의 조립이 일어난다.
06. ② 동물세포에서의 내막계를 통한 단백질 이동 경로는 조면소포체 → 수송소낭 → 골지체 → 분비소낭 → 세포막 또는 세포막 또는 리소솜 이다.
07. ⑤ 미토콘드리아는 세포호흡에 관여하며, 핵은 유전물질의 저장과 발현에 관여하고, 리보솜은 단백질 합성을 담당하며, 리소솜은 세포내 소화를 담당한다. 중심핵포는 여러 가지 물질을 저장하며, 성숙한 세포일수록 그 크기가 크다.
08. ② 리보솜과 조면소포체는 단백질 합성 및 가공에 관여하며, 활면소포체는 지질합성을 담당한다. 중심핵포는 물질을 저장하는 곳이며, 퍼옥시솜은 물질을 합성하기보다는 분해하는 곳이고, 미세소관과 같은 세포골격은 물질 합성과 관계가 없다.
09. ④ 미토콘드리아와 엽록체는 2중막을 지닌 세포소기관으로서, 고유의 DNA와 리보솜을 지니 일부 단백질을 합성하지만, 세포질에서 합성된 단백질을 들여온다.
10. ③ 미세섬유는 속이 비어 있는 구조가 아니며, 오히려 미세소관이 속이 비어 있는 관형 구조이다. 미세섬유나 미세소관 모두 길이 변화가 가능하다. 길이 변화가 없는 세포골격은 중간섬유이다.