

한의대 편입 생물의 중심 CORE-BIO

CORE-BIO GENERATION Weekly Test 1회

생명현상의 원리



01. 생물의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 세균은 모두 단세포성 생물이다.
- ② 물질대사 과정에서는 반드시 에너지의 출입이 일어난다.
- ③ 발생과정에서 유전체(genome)의 복제가 이루어진다.
- ④ 물을 많이 먹으면 오줌량이 증가하는 것은 종족 유지 특성에 속한다.
- ⑤ 모든 생물은 생식 과정에서 다음 세대로 유전물질을 전달한다.

02. 바이러스(virus)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 모든 바이러스는 핵산과 단백질을 지니고 있다.
- ② 바이러스의 껍질(capsid)은 핵산으로 이루어져 있다.
- ③ 바이러스는 숙주세포 내에서 숙주세포의 효소를 이용하여 증식한다.
- ④ 숙주세포 밖에서는 결정상태(virion)로 존재한다.
- ⑤ 적응과 진화 현상을 나타낸다.

03. 물(H₂O)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물 분자 간의 공유결합(covalent bond)으로 인하여 특별히 높은 표면장력을 가진다.
- ② 비열(specific heat)이 크다.
- ③ 기화열(evaporation heat)이 크다.
- ④ 얼음이 물 위에 뜨는 것은 얼음이 물보다 부피당 입자 수가 적기 때문이다.
- ⑤ 우리 몸의 일반적인 용매이다.

04. 세포 내에서 발견되는 주요 고분자(macromolecule)는 무엇을 가리키는가?

- ① 단백질, 핵산, 지질
- ② 단백질, 탄수화물, 지질
- ③ 핵산, 탄수화물, 지질
- ④ 핵산, 탄수화물, 단백질
- ⑤ 핵산, 스테로이드, 단백질

05. 다음 중 물에 가장 잘 녹지 않는 물질은 무엇인가?

- ① NH₃
- ② 스테로이드(steroid)
- ③ 아미노산(amino acid)
- ④ 단당류(monosaccharide)
- ⑤ Cl⁻

06. 부피당 에너지량이 가장 큰 물질은 무엇인가?

- ① DNA
- ② 포도당(glucose)
- ③ 중성지방(triglyceride)
- ④ 단백질(protein)
- ⑤ 셀룰로오스(cellulose)

07. 단백질(protein)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 각 단백질은 고유한 3차 구조(tertiary structure)로 인해 특정한 기능을 수행할 수 있다.
- ② 주요 에너지 저장 분자이다.
- ③ 단백질을 구성하는 아미노산은 펩티드 결합(peptide bond)을 통해 연결되어 있다.
- ④ 효소(enzyme)는 단백질 성분을 포함한다.
- ⑤ 구성 원소에는 C, H, O, N, S가 있다.

08. DNA와 RNA의 공통점은 무엇인가?

- ① 생체 내에서 이중 가닥(double strand)으로 되어 있다.
- ② 질소 염기(nitrogenous base)로 아데닌(A), 구아닌(G), 시토신(C), 티민(T)이 존재한다.
- ③ 디옥시리보오스(deoxyribose)를 함유하고 있다.
- ④ 뉴클레오타이드 중합체(nucleotide polymer)이다.
- ⑤ DNA와 RNA 모두 생체체의 유전체(genome)이다.

09. 동물의 탄수화물(carbohydrate) 저장형태는 무엇인가?

- ① 포도당(glucose)
- ② 글리코겐(glycogen)
- ③ 과당(fructose)
- ④ 섬유소(cellulose)
- ⑤ 설탕(sucrose)

10. 모든 지질(lipid)의 공통적 특성은 무엇인가?

- ① 글리세롤(glycerol)과 지방산(fatty acid)을 함유하고 있다.
- ② 모두 질소(N)를 포함한다.
- ③ 에너지 저장 형태로 존재한다.
- ④ 양친매성 물질(amphipathic molecule)이다.
- ⑤ 물과 잘 섞이지 않는다.

[정답 및 해설]

01. ④ 물을 많이 먹으면 오줌량이 증가하는 것은 체내 삼투압을 유지하기 위한 항상성 기작이다. 항상성은 개체 유지 특성에 속한다.
02. ② 바이러스의 껍질인 캡시드는 단백질로 이루어져 있으며 핵산은 그 내부에 존재한다.
03. ① 물 분자 간의 다수의 수소결합(hydrogen bond)을 통해 물은 커다란 응집력을 갖게되며, 이로인해 표면장력, 비열, 기화열이 크다.
04. ④ 고분자는 중합반응(polymerization)을 통해 형성되는 물질이다. 지질(lipid)은 중합반응을 통해 형성되지 않는다.
05. ② NH_3 (암모니아)나 당당류와 같이 전기적 극성을 갖는 물질이나 아미노산이나 Cl^- 처럼 전하를 띠는 물질은 물에 매우 잘 녹을 수 있지만 스테로이드와 같은 탄화수소는 전기적 극성이나 전하를 띠지 않는 지용성 물질로서 물에 잘 녹지 않는다.
06. ③ 부피당 에너지량이 가장 큰 물질은 가장 환원되어 있는 유기물로서, 중성지방에 여기에 해당한다. 더욱 환원되어 있는 물질은 그렇지 않은 물질에 비해 더욱 많은 산화과정을 통해 더욱 많은 에너지를 낼 수 있다.
07. ② 단백질은 생체를 구성하는 주요 유기물이지만, 주요 에너지 저장 분자로 보기는 어렵다. 주요 에너지 저장 분자는 오히려 중성지방이나 탄수화물(녹말, 글리코겐)이다.
08. ④ DNA와 RNA는 뉴클레오티드 중합체이다. 생체 내에서 이중가닥을 형성하는 것은 DNA이며, 질소염기로 T를 갖는 것도 DNA고, 더욱시 리보스를 함유하는 것도 DNA이며, 생명체의 유전체도 DNA이다.
09. ② 동물에서의 탄수화물 저장형태는 글리코겐이다. 탄수화물 저장형태는 다당류이어야 하며, 셀룰로오스는 에너지 저장형태가 아니라 식물의 세포벽 구성물질이다.
10. ⑤ 모든 지질은 물과 잘 섞이지 않는다. 글리세롤과 지방산을 함유하는 것은 중성지방이나 인지질이며, 일부 인지질을 제외하고는 지질은 보통 질소를 함유하지 않으며, 에너지 저장 형태의 지질은 중성지방이다.