

# 한의대 편입 생물의 중심 CORE-BIO

## CORE-BIO GENERATION Weekly Test 7회

## 뉴런과 신경계



01. 뉴런(neuron)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 신경세포체(cell body)는 핵을 비롯한 여러 세포 소기관이 있으며, 세포의 생명 활동에 필요한 다양한 물질을 합성한다.
- ② 축삭돌기는 다른 뉴런이나 효과기를 향해 신호를 보내는 부위이다.
- ③ 운동신경의 말이집(수초)은 뉴런의 세포막이 변형되어 형성된 것이다.
- ④ 말이집으로 감싸져 있는 뉴런은 그렇지 않은 뉴런에 비해 흥분 전도 속도가 빠르다.
- ⑤ 구심성 뉴런과 원심성 뉴런은 말초신경계에 속한다.

02. 휴지막 전위(resting potential)와 활동 전위(action potential)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 자극을 받고 있지 않을 때는  $K^+$ 이 세포 밖으로 확산되면서 세포막으로 중심으로 하여 막 안쪽이 바깥쪽에 비해 상대적으로 음전하가 더욱 강하다.
- ② 자극을 받고 있지 않을 때에도 세포막을 통해  $Na^+$ 이 수송되고 있다.
- ③ 활동전위의 탈분극 시에  $Na^+$ 에 대한 투과성이  $K^+$ 에 대한 투과성보다 더욱 높다.
- ④ 자극의 세기가 클수록 활동전위의 크기가 커지게 된다.
- ⑤ 축삭 돌기가 굵을수록 활동전위의 전도속도는 증가하게 된다.

03. 신경전달물질을 통해 흥분의 전달이 이루어지는 화학적 시냅스(chemical synapse)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 활동전위의 전도 속도보다 느리다.
- ② 시냅스 전 뉴런의 축삭돌기 말단에 시냅스 소포(synaptic vesicle)가 있다.
- ③ 시냅스 전 뉴런에서 시냅스 후 뉴런으로만 흥분의 전달이 이루어진다.
- ④ 시냅스 전 뉴런에서의 활동전위 발생빈도가 높을수록 시냅스에서의 신경전달물질의 농도는 높아진다.
- ⑤ 시냅스 상의 신경전달물질의 반감기는 일반적으로 호르몬의 반감기보다 길다.

04. 골격근(skeletal muscle)과 골격근의 수축에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 골격근은 여러개의 근섬유로 이루어져 있다.
- ② 근섬유 내에는 다량의 근육 원섬유가 존재한다.
- ③ 근육 원섬유는 마디(근절)이 존재한다.
- ④ 근육 원섬유에서 어둡게 보이는 부분(암대)은 액틴 필라멘트만 존재하는 부위이다.
- ⑤ 근육 수축 시에 A대의 길이는 일정하고 H대와 I대의 길이는 짧아진다.

05. 신경계(nervous system)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 뇌신경과 척수신경은 말초신경계에 속한다.
- ② 대뇌 피질은 회백질(회색질)이고 대뇌 수질은 백질(백색질)이다.
- ③ 구심성 뉴런의 신경세포체는 중추신경계 내에 존재한다.
- ④ 체성신경은 골격근을 자극한다.
- ⑤ 자율신경은 심장근, 내장근(평활근), 일부 분비선을 자극한다.

06. 뇌(brain)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 대뇌와 소뇌는 2개의 반구로 이루어져 있다.
- ② 항상성 조절 중추는 간뇌에 위치해 있다.
- ③ 중뇌, 연수는 반사 중추로 작용하기도 한다.
- ④ 심장박동과 호흡운동의 중추는 뇌교 바로 위에 위치한다.
- ⑤ 무의식적인 안구운동의 조절을 담당하는 곳은 중뇌이다.

07. 뇌줄기(brain stem)에 속하지 않는 것은? (정답 2개)

- ① 대뇌
- ② 중뇌
- ③ 소뇌
- ④ 뇌교
- ⑤ 연수

08. 척수(spinal cord)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 감각신경은 척수의 후근을 이루고, 운동신경은 척수의 전근을 이룬다.
- ② 피질은 회백질이고, 수질은 백질이다.
- ③ 중추신경계에 속한다.
- ④ 연수 바로 아래에 위치한다.
- ⑤ 무릎 반사, 회피 반사 및 배변, 배뇨 반사의 중추이다.

09. 교감 신경(sympathetic nerve)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 교감 신경의 신경절 이전 뉴런의 신경세포체는 모두 척수에 있다.
- ② 교감 신경은 모두 척수의 전근을 이룬다.
- ③ 교감 신경의 신경절 이전 뉴런의 길이는 신경절 이후 뉴런의 길이보다 짧다.
- ④ 교감 신경의 신경절 이전 뉴런에서 분비되는 신경전달물질과 신경절 이후 뉴런에서 분비되는 신경전달물질은 다르다.
- ⑤ 교감 신경은 방광을 수축시킨다.

10. 부교감 신경(parasympathetic nerve)의 기능에 해당하지 않는 것은?

- ① 혈량량 증가 유도
- ② 침 분비 촉진
- ③ 심장박동 억제
- ④ 동공 크기 감소
- ⑤ 기관지 수축 유도

[정답 및 해설]

01. ③ 운동신경의 수초는 슈반세포의 세포막이 여러겹으로 감싸져 있는 구조이다.
02. ④ 자극의 세기와 관계없이 활동전위의 크기는 일정하며, 자극의 세기가 클수록 활동전위 발생 빈도가 증가하게 된다.
03. ⑤ 신경전달물질의 반감기는 호르몬의 반감기보다 짧다.
04. ④ 근육 원섬유의 압대는 미오신 필라멘트가 위치하는 부위이다.
05. ③ 구심성 뉴런의 신경세포체는 축삭돌기에 옆에 붙어 있는 구조로서 중추신경계 내에 존재하지 않는다.
06. ④ 심장박동과 호흡운동의 중추는 연수로서 뇌교 바로 아래에 위치한다.
07. ①, ③ 뇌줄기에는 중뇌, 뇌교, 연수가 포함된다.
08. ② 척수의 피질은 백질이고, 수질은 회백질이다.
09. ⑤ 교감신경은 방광을 이완시킨다.
10. ① 부교감 신경은 혈당량을 감소시키는 데 기여한다.