

# 한의대 편입 생물의 중심 CORE-BIO

## CORE-BIO 일반과정 Weekly Test 13회

## 감각과 운동 / 면역



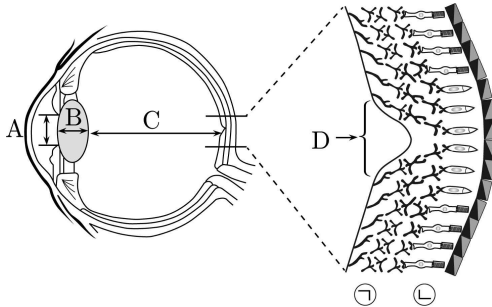
01. 피부에서 발견되지 않는 수용기는? (정답 2개)

- ① 온도 수용기
- ② 전자기 수용기
- ③ 통각 수용기
- ④ 기계 수용기
- ⑤ 화학 수용기

02. 음파의 전달 경로로 옳은 것은?

- ① 외이(outer ear) → 고막(tympanic membrane) → 청소골(auditory ossicle) → 달팽이관(cochlea)
- ② 고막 → 외이 → 달팽이관 → 청소골
- ③ 외이 → 청소골 → 고막 → 달팽이관
- ④ 고막 → 외이 → 청소골 → 달팽이관
- ⑤ 고막 → 청소골 → 외이 → 달팽이관

03. 그림은 사람 눈의 구조를 나타낸 것이다.



이 자료에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 밝은 곳에서 어두운 곳으로 이동할 때 A가 줄어든다.
- ② 가까운 곳을 볼 때 B가 줄어든다.
- ③ C가 정상보다 길면 원시가 된다.
- ④ D에는 간상 세포가 밀집되어 있다.
- ⑤ 망막에서의 흥분 전달은 ㉠에서 ㉡으로 진행된다.

04. 큰 단위에서 작은 단위를 순서대로 옳게 나열한 것은?

- ① 근육(muscle), 근육원섬유(myofibril), 미세섬유(microfilament), 근육섬유(muscle fiber)
- ② 근육섬유, 근육, 근육원섬유, 미세섬유
- ③ 근육, 근육섬유, 미세섬유, 근육원섬유
- ④ 근육원섬유, 근육, 근육섬유, 미세섬유
- ⑤ 근육, 근육섬유, 근육원섬유, 미세섬유

05. 골격근 수축에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① 체성신경으로부터 아세틸콜린이 분비된다.
- ② 분비된 아세틸콜린은 운동종판(motor end plate)에 존재하는 무스카린성 아세틸콜린 수용체(muscarinic acetylcholine receptor)에 결합한다.
- ③ 체성신경(somatic nerve)의 자극을 받은 골격근의 활면 소포체로부터 칼슘이온이 방출된다.
- ④ 세포질로 방출된 칼슘이온은 트로포미오신(tropomyosin)에 결합한다.
- ⑤ 트로포닌(troponin) 복합체의 모양 변화는 트로포미오신의 위치 변화를 유도한다.

06. 선천성 면역(innate immunity)에 속하지 않는 것은?

- ① 인터페론
- ② 보체
- ③ T세포
- ④ 대식세포(macrophage)
- ⑤ 자연살해세포

07. 후천성 면역(adaptive immunity)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A항원과 결합하는 항체를 공급 받은 사람은 A항원에 대한 기억세포 형성이 유도된다.
- ② 형질세포(plasma cell)는 항체를 분비한다.
- ③ 분비된 항체는 혈액과 림프액을 통해 이동한다.
- ④ 보조 T세포는 세포독성 T세포와 B세포를 활성화시킨다.
- ⑤ 병원체를 인식하여 제거한 대식세포는 보조 T세포에게 항원을 제시한다.

08. T세포 수용체(T cell receptor)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

||보기||

- ㉠. 4개의 폴리펩이드 사슬로 구성된 면역글로불린이다.
- ㉡. 혈장에서 발견된다.
- ㉢. MHC를 통해 제시된 가공 항원을 인식한다.

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

09. 물질과 그 작용이 옳게 짝지어지지 않은 것은?

- ① 위액 - 살균작용을 수행한다.
- ② 프로스타글란딘 - 통증을 유발한다.
- ③ 히스타민 - 혈관 확장을 유도한다.
- ④ 백신(vaccine) - 수동면역을 일으킨다.
- ⑤ 리소자임(lysozyme) - 세균의 세포벽을 분해한다.

10. 면역 관련 질환에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 면역 결핍증을 앓고 있는 사람은 반복적이고 지속적인 감염에 시달린다.
- ② 백신을 접종한 사람은 자가면역질환(autoimmune disease)이 유발된다.
- ③ SCID는 면역 결핍증(immunodeficiency)에 해당한다.
- ④ 인슐린 의존성 당뇨병은 자가면역질환에 해당한다.
- ⑤ 처음 알레르기 항원에 노출되었을 때에는 보통 알레르기 반응이 나타나지 않는다.

[정답 및 해설]

01. ②, ⑤ 전자기수용기(=광수용기)는 안구의 망막에, 화학수용기는 혀의 맛봉오리나 코의 후각상피에 존재한다.
02. ①
03. ⑤ 밝은 곳에서 어두운 곳으로 이동할 때는 동공의 크기가 커지고, 가까운 곳을 볼 때는 수정체 두께가 두꺼워지며, 안구의 길이가 길면 먼곳을 볼 때 초점이 망막보다 앞에서 형성되므로 근시가 되며, 황반에는 간상세포는 없고 원추세포가 밀집되어 있다. 망막에서의 신호전달 방향은 빛의 입사방향과 반대이다.
04. ⑤ 근섬유는 골격근세포 하나를 가리키며, 미세섬유(=액틴 필라멘트)는 근섬유 내의 근육원섬유(=근원섬유) 구성 단백질이다.
05. ②, ④ 체성신경에서 분비된 아세틸콜린은 운동종판의 니코틴성 아세틸콜린 수용체에 결합하며, 근소포체에서 방출된 칼슘이온은 트로포닌에 결합하여 트로포미오신의 위치를 변경시킨다.
06. ③ 인터페론과 보체는 선천성 면역 관련 항균 펩타이드이며, 대식세포와 자연살해세포는 선천성 면역계에 속하는 백혈구이다. T세포는 후천성 면역계에 속하는 백혈구이다.
07. ① A항원에 결합하는 항체를 주입해도 A항원에 대한 기억세포는 형성되지 않는다. A항원에 대한 기억세포 형성은 A항원이나 A항원과 유사한 물질(=일종의 백신)의 주입을 통해 유도된다.
08. ③ T세포 수용체는 2개의 폴리펩티드로 이루어졌으며, 분비되는 단백질이 아니므로 혈장에서 발견되지 않는다. T세포 수용체는 B세포 수용체와는 달리 MHC에 결합한 가공 항원을 인식하는 데 관여한다.
09. ④ 백신은 변형 항원으로서, 기억세포 형성이 이루어지는 능동면역을 일으킨다.
10. ② 자가면역질환은 자가관용의 실패로 인해 자기를 인식하여 공격하는 B림프구나 T림프구가 존재하는 질환이다. 인슐린 의존성 당뇨병이나 다발성 경화증이 대표적인 자가면역질환의 예이다.