

한의대 편입 생물의 중심 CORE-BIO

CORE-BIO 일반과정 진단고사 2회

생리학, 식생분진

동의M스쿨

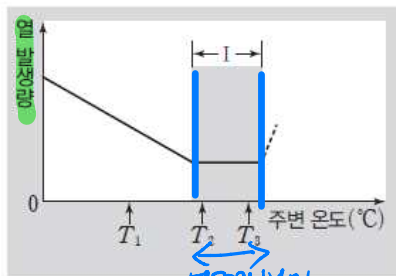
01. 다음 중 동물의 조직(tissue)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 상피조직(epithelial tissue)에는 세포 연결(cell junction)이 발달되어 있다. *지방세포*
- ② 지방조직(adipose tissue)을 제외한 결합조직은 세포보다 세포외기질(extracellular matrix)의 부피 비율이 크다.
- ③ 백혈구(leukocyte)는 결합조직(connective tissue)에 속한다.
- ④ 호르몬(hormone)을 분비하는 조직은 상피조직에 해당한다.
- ⑤ 정맥(vein)은 동맥(artery)보다 엘라스틴(elastin)의 함량이 높다.

02. 다음 중 사람의 결합조직(connective tissue)에 해당하는 것이 아닌 것은?

- ① 지방조직(adipose tissue)
- ② 힘줄(tendon)
- ③ 연골(cartilage)
- ④ 피부 표피(epidermis) *분화조직*
- ⑤ 혈액(blood)

03. 그림은 어떤 정온 동물의 주변 온도에 따른 열 발생량을 나타낸 것이다. T_3 은 이 동물의 평균 체온과 같다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- [보기]
- ㉠ 구간 I에서 열이 발생하지 않는다.
 - ㉡ 골격근의 물질대사율은 T_2 일 때가 T_1 일 때보다 많다.
 - ㉢ 단위 시간당 피부 근처 혈관을 흐르는 혈액량은 T_3 일 때가 T_2 일 때보다 많다.

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

04. 다음 중 사람의 순환계(circulatory system)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- [보기]
- ㉠ 동맥, 정맥, 모세혈관(capillary vessel) 중 맥압이 존재하는 곳은 동맥과 모세혈관이다. *동맥, 모세혈관*
 - ㉡ 말초저항(peripheral resistance)이 더욱 큰 부위의 모세혈관은 주위 환경과 물질교환이 더욱 활발하다. *혈관장강↓*
 - ㉢ 혈장 단백질 농도가 낮을수록 부종(edema)이 심해진다. *↓*

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

$$\Delta P = (P_1 - P_2) - (\pi_1 - \pi_2)$$

05. 심장주기(cardiac cycle)와 심장 박동 신호 전달에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- [보기]
- ㉠ 반월판이 열려 있는 동안 방실판막은 닫혀 있다. *P: 심방, 동맥 > 심방*
 - ㉡ 심방과 심실이 동시 수축하는 기간은 약 0.1초 정도이다.
 - ㉢ 심장 박동 신호 전달 순서는 동방결절 → 방실판막 → 푸르키네 섬유 → 히스색 이다. *방실판막, 푸르키네 섬유*

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

06. 다음 중 사람의 호흡계(respiratory system)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- [보기]
- ㉠ 일부 폐포세포(alveolar cell)는 계면활성제(surfactant)를 분비한다. *표형 폐포세포*
 - ㉡ 기관지(bronchus)에는 거짓다층(=유사중층) 상피가 존재한다. *성모상피*
 - ㉢ 탄산무수화효소(carbonic anhydrase)는 혈장과 혈구에 모두 존재한다. *X*

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

07. 다음 중 사람의 영양과 소화에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- [보기]**
- 1. 비타민 B₅는 NAD⁺의 구성 물질이다. VHB₅ 니코틴산
 - 2. 담즙산염(bile acid)은 콜레스테롤 유도체(cholesterol derivative)이다.
 - 3. 이당류 분해효소는 이자에서 분비된다.

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

08. 다음 중 배설계(excretory system)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 순여과압이 높을수록 사구체여과율(glomerular filtration rate = GFR)이 크다.
- ② 헨레고리(loop of henle)가 발달되어 있는 네프론이 그렇지 않은 네프론에 비해 수분 재흡수율이 높다.
- ③ 포도당과 아미노산은 근위세뇨관(=토리쪽곱슬뇨세관)에서만 재흡수된다.
- ④ 알도스테론은 원위세뇨관(=먼쪽곱슬뇨세관)에서의 Na⁺ 재흡수를 촉진하여 낮은 혈압을 높이는 데 기여한다.
- ⑤ 혈장 삼투압이 낮을수록 항이뇨호르몬(antidiuretic hormone = ADH)의 혈중 농도는 높다.

혈장 삼투압↑ → ADH↑
 혈압↓

09. 내분비계(endocrine system)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

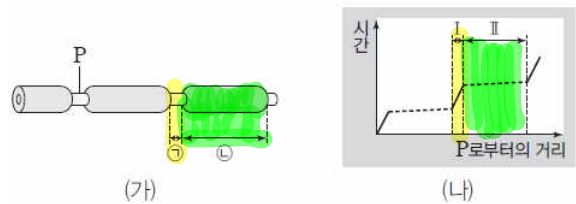
- [보기]**
- 1. 스테로이드 호르몬 수용체는 보통 전사인자(transcription factor)로 작용한다. → ACTH↓
 - 2. 코티솔 과다분비 환자에게 덱사메타손(dexamethasone)을 처리했음에도 불구하고 코티솔 혈중 농도가 계속 높은 수준을 유지한다면 해당 환자는 부신피질에 문제가 있는 것이다. 1차 과다분비
 - 3. 옥시토신(oxytocin)은 뇌하수체 후엽(posterior lobe of pituitary gland)에서 생성된다. 뇌하수체 후엽 분비

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

10. 다음 중 펩타이드 호르몬(peptide hormone)에 해당하는 아는? (정답 2개)

- ① 인슐린(insulin) 카테콜아민
- ② 에피네프린(epinephrine) ← Tyr
- ③ 칼시토닌(calcitonin)
- ④ 황체형성호르몬(luteinizing hormone = LH)
- ⑤ 알도스테론(aldosterone) 스테로이드

11. 그림 (가)는 근육에 연결된 어떤 뉴런의 축삭 돌기(axon) 일부를, (나)는 지점 P에서 발생한 흥분이 축삭 돌기 말단 방향 각 지점에 도달하는 데 경과된 시간을 P로부터의 거리에 따라 나타낸 것이다. I 과 II는 각각 ㉠과 ㉡ 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- [보기]**
- ㉠ I은 ㉡이다.
 - ㉡ II에 슈만 세포(Schwann cell)가 있다.
 - Na⁺의 막 투과도는 I에서가 II에서보다 높다.

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

12. 다음 중 신경계(nervous system)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- [보기]**
- 1. 뇌신경(cranial nerve)과 척수신경(spinal nerve)은 말초신경계(peripheral nervous system)에 속한다.
 - 2. 안구운동, 동공반사를 담당하는 부위는 전뇌(forebrain)에 속한다. 중뇌 파랑색
 - 3. 알츠하이머(Alzheimer's disease)는 도파민(dopamine)을 분비하는 중뇌(midbrain) 신경세포의 사멸에 의해 유발된다.

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

전뇌 < 대뇌, 시상하부 >
 중뇌 < 뇌교 >
 후뇌 < 소뇌, 연수 >

13. 다음 중 면역계(immune system)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① 대식세포의 세포막에 Toll-유사 수용체(TLR)가 존재한다.
- ② 호중성백혈구(neutrophil)는 식세포(phagocyte)에 속한다.
- ③ 혈장에서 가장 농도가 높은 면역글로불린(immunoglobulin = Ig)은 IgM이다. **IgG**
- ④ 1차 면역 반응 초기에 가장 먼저 혈장 농도가 증가하는 면역글로블린은 오량체이다. **IgM-5**
- ⑤ 레트로바이러스(retrovirus)에 속하는 HIV의 표적세포는 B림프구이다. **TH**

14. 다음 중 자가면역질환(autoimmune disease)에 속하지 않는 것은? (정답 2개)

- ① 알츠하이머(Alzheimer's disease) **← 0- 아밀로이드 플라크**
- ② 다발성 경화증(multiple sclerosis)
- ③ I형 당뇨병(type 1 diabetes)
- ④ 파킨슨병(Parkinson's disease)
- ⑤ 류마티스성 관절염(rheumatoid arthritis)

15. 다음 중 감각과 운동에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- |보기|**
- ㉠ 유모세포(hair cell)는 기계수용기(mechanoreceptor)에 속한다.
 - ㉡ 빛의 세기가 세질수록 간상세포 내부의 cGMP는 농도는 더욱 높아지고 글루탐산 방출량은 감소한다.
 - ㉢ 체성신경(somatic nerve)에서 분비되는 아세틸콜린은 골격근의 운동종판(motor end plate)에 존재하는 무스카린성 수용체(muscarinic receptor)를 자극한다.

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

16. 다음 중 생식과 발생에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- |보기|**
- ㉠ 여성의 월경(menstruation)은 보통 황체기(luteal phase)에 발생한다.
 - ㉡ 수정되지 않은 배란된 난자는 감수분열을 끝마친 상태이다.
 - ㉢ 척수(spinal cord)는 외배엽(ectoderm)에서 유래한다.

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

17. 다음 중 속씨식물(angiosperm)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- |보기|**
- ㉠ Mg이 부족하면 황화현상(etiolation)이 나타난다.
 - ㉡ 극핵(polar nucleus)을 포함한 모든 세포의 핵 내 유전자 조성은 모두 다르다.
 - ㉢ 앱시스산(abscisic acid)은 종자 발아를 촉진한다.

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

18. 다음 중 생태계(ecosystem)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- |보기|**
- ㉠ 대형 포유류의 생존곡선은 r형이다.
 - ㉡ 지의류는 개체군(population)에 해당한다.
 - ㉢ 외온성 동물은 내온성 동물에 비해 생산효율(production efficiency)이 높다.

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

19. 다음 중 진화(evolution)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- |보기|**
- ㉠ 어떤 멘델집단(Mendelian population)에서 특정 형질에 대한 유전자형이 AA인 개체의 빈도가 0.64라면 Aa인 개체의 빈도는 0.32이다.
 - ㉡ 동지역성 중분화는 이지역성 중분화에 비해 중분화에 걸리는 시간이 길다.
 - ㉢ 균형 선택(balancing selection)은 안정화 선택에 비해 개체군의 유전적 다양성을 높은 수준으로 유지하는데 기여한다.

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

20. 다음 중 분류에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

☒ ㄱ. 고세균(archaea)의 세포막 지질에서 에테르 결합(ether bond)이 발견된다.

☒ ㄴ. 페는 조상형질이고, 털은 파생형질이다.

☒ ㄷ. 해면동물은 선구동물이고, 척삭동물은 후구동물이다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄱ, ㄷ

⑥ ㄴ, ㄷ

⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

정답

01. ⑤
02. ④
03. ③
04. ③
05. ①
06. ④
07. ⑥
08. ⑤
09. ④
10. ②, ⑤
11. ⑦
12. ①
13. ③, ⑤
14. ①, ④
15. ①
16. ③
17. ①
18. ③
19. ⑤
20. ④