

생리학 2 - 반응과 조절/생식과 발생

Knowledge type

01. 호르몬(hormone)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 호르몬은 주로 ^{내분비선}외분비선에서 분비된다.
- ② 호르몬은 순환계를 통해 이동하여 표적세포를 자극한다.
- ③ 표적세포는 호르몬에 대한 수용체 단백질을 세포막이나 세포 내에 지니고 있다.
- ④ 호르몬은 항상성을 유지하는데 필수적인 물질이다.
- ⑤ 스테로이드 호르몬은 표적세포의 유전자 발현 조절에 관여한다.

02. 내분비와 외분비를 모두 수행하는 기관에 해당하는 것은?

- ① 이자(pancreas) ^{소장관}외분비 ^{d-글루카곤, β-인슐린}내분비
- ② 뇌하수체(pituitary)
- ③ 갑상선(thyroid)
- ④ 부신(adrenal gland)
- ⑤ 시상하부(hypothalamus)

03. 시상하부와 뇌하수체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 뇌하수체 전엽은 ^{시상하부}분비상피 조직이다.
- ② 뇌하수체 후엽은 ^{시상하부}신경분비 조직이다.
- ③ ^{시상하부}뇌하수체는 내분비계의 조절 중추이다.
- ④ 시상하부에서 분비되는 방출호르몬은 뇌하수체 전엽에서의 호르몬 분비를 촉진한다.
- ⑤ 티록신이나 코티솔은 ^{시상하부}시상하부와 뇌하수체 전엽에서의 특정 호르몬 분비를 억제한다.

^{음성 피드백}조절

04. 호르몬과 호르몬 분비 장소를 짝지은 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 방출 호르몬 - 시상하부
- ② 성장 호르몬 - 뇌하수체 전엽
- ③ 프로게스테론 - 난소 *여포. 황체*
- ④ 갑상선자극호르몬 - 갑상선 *외하수체 전엽*
- ⑤ 무기질 코르티코이드 - 부신피질

05. 다른 내분비선의 호르몬 분비를 촉진하는 자극 호르몬에 해당하는 것은?

- ① 티록신(thyroxine) *TSX*
- ② 프로게스테론(progesterone) *ACTH*
- ③ ACTH
- ④ 항이뇨호르몬
- ⑤ 멜라토닌(melatonin)

06. 타록신 요오드(I)를 함유하는 호르몬을 분비하는 기관에 해당하는 것은?

- ① 부신 수질(adrenal medulla)
- ② 갑상선(thyroid)
- ③ 부갑상선(parathyroid)
- ④ 뇌하수체(pituitary)
- ⑤ 부신 피질(adrenal cortex)

07. 부갑상선에서 분비되는 파라토르몬의 과다분비로 인해 나타날 수 있는 결과에 해당하는 것은?

- ① 거인증(gigantism) GH↑
- ② 갑상선 기능 저하증(hypothyroidism)
- ③ 당뇨병(diabetes mellitus)
- ④ 골다공증(osteoporosis) 골밀도↓
- ⑤ 요붕증(diabetes insipidus)

08. 에피네프린(epinephrine)의 기능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 간에서 포도당 방출을 촉진한다.
- ② 심박수의 증가를 유도한다.
- ③ 혈압 상승에 기여한다.
- ④ 호흡 속도의 증가를 유발한다.
- ⑤ 소화관에서의 포도당 흡수를 촉진한다.

09. 혈당량이 증가할 때 농도가 증가하는 호르몬은 무엇인가?

- ① 티록신
- ② 에피네프린
- ③ 부신피질 자극호르몬(adrenal cortex tropic hormone = ACTH)
- ④ 글루카곤
- ⑤ 인슐린(insulin)

10. 서로 길항효과(antagonistic effect)를 나타내는 호르몬으로 옳게 짝지어진 것은?

- ① 티록신 - 칼시토닌(calcitonin)
- ② 인슐린 - 코티솔(cortisol)
- ③ 성장호르몬(growth hormone) - 에피네프린
- ④ 부신피질 자극호르몬 - 알도스테론(aldosterone)
- ⑤ 에피네프린 - 글루카곤(glucagon)

11. 스테로이드 호르몬이 생성되는 장소를 옳게 나열한 것은?

- ① 부신피질, 이자
- ② 갑상선, 이자
- ③ 뇌하수체 전엽, 뇌하수체 후엽
- ④ 갑상선, 생식소
- ⑤ 생식소, 부신피질

12. 신장에서 정상적인 양의 물을 재흡수하지 못하여 과량의 소변을 형성하는 것은 어떤 호르몬과 관련된 질환인가?

- ① 글루카곤
- ② 에피네프린
- ③ 당질코르티코이드
- ④ 항이뇨호르몬
- ⑤ 티록신

13. 양성 피드백(positive feedback) 작용에 의해 농도가 조절되는 호르몬은 무엇인가?

- ① 티록신
- ② 코티솔
- ③ 인슐린
- ④ 옥시토신(oxytocin)
- ⑤ 에피네프린

14. 뉴런(neuron)의 구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 축삭둔덕(axon hillock) - 활동전위가 시작되는 뉴런 부위이다.
- ② 슈반세포(Schwann cell) - 말초신경의 수초를 형성한다. *회색질기아교세포 - 연합뉴런 수 형성*
- ③ 시냅스(synapse) - 시냅스 전 세포로부터 신경전달물질의 분비가 일어나서 시냅스 후 세포에 대한 자극이 일어난다.
- ④ 축삭돌기(axon) - 뉴런마다 여러 개 존재한다. *1개*
- ⑤ 수상돌기(dendrite) - 자극을 받아들이는 부위이다.

15. 막전위에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 휴지전위(resting potential)는 *누출(leak)* 전압 ~~개폐성~~ Na⁺통로와 K⁺통로의 투과성에 의해 결정된다.
- ② 휴지전위 시에 Na⁺ 농도는 세포 안보다 바깥쪽이 높고 K⁺ 농도는 세포 밖보다 안쪽이 높다.
- ③ 활동전위(action potential) 형성과정에서 탈분극시에는 전압개폐성 통로에 의한 Na⁺ 투과성이 K⁺ 투과성보다 높다.
- ④ 역치(threshold) 이상의 자극이 주어질 때, 자극의 강도가 클수록 활동전위 발생 빈도가 증가한다.
- ⑤ 역치 이상의 자극이 주어질 때, 자극의 강도가 커지더라도 활동전위의 크기는 일정하다.

16. 무수신경과 유수신경에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (정답 2개)

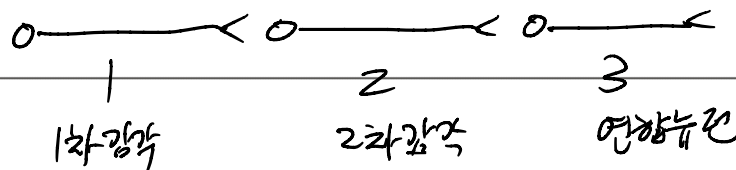
- ① 무수신경보다 유수신경에서의 흥분 전도 속도가 빠르다.
- ② 무수신경에서 도약전도가 일어난다.
- ③ 유수신경의 수초는 뉴런의 세포막이 변형된 것이다.
- ④ 유수신경의 랑비에르 결절에는 전압 개폐성 통로(voltage-gated channel)가 분포한다.
- ⑤ 중추신경계에도 유수신경이 존재한다.

17. 화학적 시냅스(chemical synapse)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 축삭의 시냅스 말단에는 신경전달물질을 포함하는 시냅스 소포(synaptic vesicle)가 존재한다.
- ② 활동전위가 시냅스 전 세포의 시냅스 말단에 도달하면 Na^+ 이 유입되어 신경전달물질의 방출을 유도한다.
- ③ 시냅스로 분비된 신경전달물질은 시냅스 후 세포의 이온통로 개폐를 유도한다.
- ④ 시냅스로 분비된 신경전달물질이 시냅스 후 세포의 Na^+ 통로의 열림을 유도하면 흥분성 시냅스후 전위(excitatory synaptic potential = EPSP)가 발생한다.
- ⑤ 시냅스로 분비된 신경전달물질은 시냅스틈에서 분해되거나 주변으로 확산되거나 시냅스전 세포로 재흡수된다.

18. 신경계(nervous system)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① 뇌신경(cranial nerve)과 척수신경(spinal nerve)은 중추신경계(central nervous system)에 속한다.
- ② 대뇌의 피질은 회백질(gray matter)이고, 척수의 피질은 백질(white matter)이다.
- ③ 말초 신경계(peripheral nervous system)는 구심성 뉴런과 원심성 뉴런으로 이루어져 있다.
- ④ 구심성 뉴런(afferent neuron)과 원심성 뉴런(efferent neuron)의 시냅스 말단은 중추신경계 내에 존재한다.
- ⑤ 자율신경계(autonomic nervous system)는 체내 환경 조절을 담당한다.



19. 교감 신경(sympathetic nerve)과 부교감 신경(parasympathetic nerve)에 대한 설명으로 옳은 것은? (정답 2개)

- ① 교감 신경은 혈압 감소에 관여한다.
- ② 교감 신경은 혈당량 증가에 관여한다.
- ③ 교감 신경은 침분비 증가에 관여한다.
- ④ 부교감 신경은 방광 수축에 관여한다.
- ⑤ 부교감 신경은 동공 크기의 증가에 관여한다.

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

- ① 척수의 피질은 회백질이고, 수질은 백질이다. 백질 / 회백질
- ② 중추 신경계에 속한다.
- ③ 척수에 연결된 구심성 신경은 척수의 후근을 형성하고, 원심성 신경은 척수의 전근을 형성한다.
- ④ 무릎 반사, 회피반사 및 배변, 배뇨 반사의 중추이다.
- ⑤ 연수(medulla oblongata) 아래에 위치한다.

21. 뇌기관과 그것이 유래된 배아 상태에서의 뇌 부위와 옳게 짝지은 것은?

- ① 대뇌(cerebrum) - 후뇌(hindbrain)
- ② 소뇌(cerebellum) - 전뇌(forebrain)
- ③ 시상하부(hypothalamus) - 중뇌(midbrain)
- ④ 뇌교(pons) - 전뇌
- ⑤ 시상(thalamus) - 전뇌

전뇌
 중뇌
 후뇌

전뇌 { 종뇌 → 대뇌
 간뇌 → 시상, 시상하부

후뇌 { 후뇌 → 뇌교, 소뇌
 수뇌 → 연수

22. 뇌 부위와 그 기능이 옳게 짝지어진 것은?

- ① 시상 - 학습과 기억을 담당한다. **대뇌**
- ② 시상하부 - 감각정보를 중계하여 대뇌에 전달한다. **시상**
- ③ 대뇌 - 심혈관계와 호흡운동의 조절을 담당한다. **연수**
- ④ 소뇌 - 수의적 운동의 조절을 담당한다.
- ⑤ 연수 - 시각정보를 해석한다. **대뇌**

23. 체온과 식욕이 비정상적으로 떨어지고 심한 갈증이 일어난 사람은 뇌의 어느 부위에 이상이 있는 것으로 예상되는가?

- ① 시상하부
- ② 소뇌
- ③ 뇌교
- ④ 대뇌
- ⑤ 뇌량(corpus callosum)

24. 떨어진 혈압을 인식하는 뇌 부위와 해당 뇌 부위가 혈압을 높이기 위해 심장을 자극하는데 이용하는 신경을 순서대로 옳게 나열한 것은?

- ① 시상하부, 부교감신경
- ② 연수, 교감신경
- ③ 소뇌, 교감신경
- ④ 연수, 부교감신경
- ⑤ 소뇌, 부교감신경

25. 오른손 엄지손가락의 감각이 마비된 환자는 대뇌의 어느 부위 손상을 입은 것인가?

- ① 우반구 전두엽의 감각피질
- ② 우반구 두정엽의 감각피질
- ③ 좌반구 전두엽의 감각피질
- ④ 좌반구 두정엽의 감각피질
- ⑤ 좌반구 후두엽의 감각피질

도파민 (dopamine)



26. 중추신경계에서 세로토닌(serotonin) 분비량이 감소했을 때 나타나는 질환은?

- ① 알츠하이머병(Alzheimer's disease)
- ② 다발성 경화증(multiple sclerosis)
- ③ 정신분열증(schizophrenia)
- ④ 파킨슨병(Parkinson's disease)
- ⑤ 우울증(depression)

27. 식세포작용을 통해 표적세포를 제거하는 백혈구에 해당하는 것은?

- ① 호중성 백혈구(neutrophil leukocyte)
- ② 세포독성 T세포(cytotoxic T cell)
- ③ 자연살해세포(natural killer cell)
- ④ B세포(B cell)
- ⑤ 비만세포(mast cell)

28. 수지상세포(dendritic cell)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 보체(complement)를 활성화시킨다. 항체 IgG, IgM
- ② 세포독성 T세포의 CD4 수용체에 결합하여 퍼포린 분비를 유도한다. 세포독성 T세포
- ③ 시토카인(cytokine)을 분비하여 B세포를 활성화시킨다. B세포
- ④ 인터페론(interferone)을 분비하여 체액성 면역과 세포매개면역을 활성화시킨다.
- ⑤ 잡아먹은 병원체의 펩티드 항원을 자신의 2형 MHC 단백질에 결합시켜 보조 T세포에게 제시한다.

29. Toll-유사 수용체(Toll-like receptor = TLR)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 식세포작용을 수행하는 백혈구에서 발견된다. 대식세포, 호중성백혈구, 수지상세포
- ② 병원체를 특이적으로 인식한다. ✓
- ③ 펩티드로 이루어져 있다.
- ④ 백혈구의 원형질막이나 내부 소낭의 막에 위치한다.
- ⑤ 병원체에 존재하는 공통 분자와 결합하여 선천성 면역반응을 유발한다.

30. 비만세포(mast cell)에서 분비되며, 혈관 확장과 투과성 증가를 유도하는 물질에 해당하는 것은?

- ① 히스타민(histamine) ✓
- ② 퍼포린(perforin)
- ③ 인터페론(interferone)
- ④ 보체(complement)
- ⑤ 항체(immunoglobulin = antibody)

31. 병원체 감염 시의 체내 반응에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 림프절에 위치하는 백혈구 수가 증가한다.
- ② 대식세포는 병원체를 **비특이적으로 인식하여** 식세포작용을 통해 제거한다.
- ③ 림프구가 활성화된다.
- ④ 혈관 투과성이 증가하여 적혈구가 림프액으로 유입된다.
- ⑤ 염증반응(inflammatory response)이 일어난다.

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

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

33. 선천성 면역과 후천성 면역의 주된 차이점에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 선천성 면역반응은 병원체 자체에 작용하는 반면, 후천성 면역반응은 감염된 세포에 작용한다.
- ② 선천성 면역반응은 후천성 면역반응이 일어난 후에 발생한다.
- ③ 선천성 면역반응은 식세포에 의존하지만 후천성 면역반응에는 식세포가 관여하지 않는다.
- ④ 선천성 면역반응은 병원체의 **공통적 분자의 인식에 의존적이지만 후천성 면역반응은 병원체의 개별적 분자의 인식에 의존적이다.**
- ⑤ 선천성 면역반응에는 보체가 관여하지 않지만 후천성 면역반응에는 보체가 관여한다.

34. 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 세포성 면역(cell-mediated immunity)과 체액성 면역(humoral immunity) 모두에 관여한다.
- ⑤ 병원체를 인식하여 제거한 대식세포는 보조 T세포에게 항원을 제시한다.

35. 체액성 면역에 대한 설명으로 옳은 것은? (정답 2개)

- ① 후천성 면역의 일종이다.
- ② 항원 단백질의 1차 구조를 인식하여 일어나는 면역반응이다.
- ③ B림프구가 체액성 면역 관련 주요 세포이다.
- ④ 흉선(thymus)에서 성숙한 림프구만 관여한다.
- ⑤ 바이러스에 감염된 세포를 제거하는 것을 가리킨다.

세포성 면역

36. 림프구(lymphocyte)에 대한 설명으로 옳은 것은? (정답 2개)

- ① 동일 클론에 속하는 B림프구는 동일한 항원 수용체를 지닌다.
- ② 모든 림프구는 흉선에서 성숙한다. T
- ③ 모든 림프구는 항원을 특이적으로 인식한다. NK
- ④ 자연살해세포는 림프구에 속한다.
- ⑤ 모든 림프구(lymphocyte)는 항체를 분비한다. B

37. 항체(antibody)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 4차구조를 형성하는 단백질이다.
- ② 가변부위와 불변부위를 지닌다.
- ③ 모든 클래스의 항체는 중화와 응집을 유발한다.
- ④ 일부 클래스의 항체는 보체를 활성화시킨다.
- ⑤ 일부 클래스의 항체는 ~~직접~~ 암세포의 사멸(apoptosis)을 유도한다.

38. 보조 T세포(helper T cell)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 항원을 잡아먹은 수지상세포와 결합한다.
- ② 보조 T세포의 TCR(T cell receptor)은 항원제시세포의 자기-비자기 복합체와 결합한다.
- ③ 흉선에서 성숙된다.
- ④ 활성화된 보조 T세포는 증식한다.
- ⑤ 활성화된 보조 T세포는 세포독성 T세포의 활성을 억제한다.

MHC-peptide

촉진

39. 기억 세포(memory cell)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 기억 세포는 효과기 세포(effector cell)보다 수가 더 많다.
- ② 기억 세포는 1차 면역 반응에 관여한다.
- ③ 기억 세포는 병원체를 공격한다.
- ④ 기억 세포는 효과기 세포보다 수명이 더 길다.
- ⑤ 기억 세포는 항체를 분비한다.

40. 아래는 후천성 면역이 활성화되는 과정을 순서없이 나열한 것이다.

- ㄱ. 보조 T세포가 시토카인을 분비한다.
- ㄴ. 대식세포가 병원체를 삼켜 2형 MHC 단백질에 결합시켜 항원을 제시한다.
- ㄷ. 형질세포가 항체를 분비하고 효과기 세포독성 T세포가 1형 MHC 단백질과 결합한 항원을 제시하는 세포를 공격한다.
- ㄹ. T세포 수용체가 2형 MHC 분자와 결합한 항원을 인식한다.
- ㅁ. 활성화된 B세포로부터 형질세포와 기억세포가 형성되고, 활성화된 세포독성 T세포로부터 효과기 세포독성 T세포와 기억세포가 형성된다.

올바른 순서대로 나열한 것은?

- ① ㄴ → ㄹ → ㄱ → ㅁ → ㄷ
- ② ㄹ → ㄴ → ㄱ → ㅁ → ㄷ
- ③ ㄴ → ㄹ → ㅁ → ㄱ → ㄷ
- ④ ㄱ → ㅁ → ㄴ → ㄹ → ㄷ
- ⑤ ㅁ → ㄱ → ㄹ → ㄴ → ㄷ

T림프와 생독X

41. 흉선을 제거한 생쥐(nude mouse)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① 조직을 이식 받는 경우 정상 개체보다 거부 반응 강도가 매우 약하다.
- ② T세포의 성숙이 일어나지 않는다.
- ③ 병원체 감염시, 세포매개 면역은 일어나지 않지만, 체액성 면역은 정상적으로 진행된다.
- ④ 자가면역질환이 나타난다.
- ⑤ 항체 생성량이 감소한다.

42. 바이러스에 감염 시의 체내 반응에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 바이러스 감염 세포에서 인터페론이 분비된다.
- ② 염증반응이 일어난다.
- ③ 세포독성 T세포는 바이러스에 감염된 세포를 제거한다.
- ④ 대식세포는 바이러스를 비특이적으로 인식하여 잡아먹는다.
- ⑤ 침입한 바이러스 입자에 의해 보체가 직접 활성화된다.

43. 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.
- ③ 리소자임(lysozyme) - 세균의 세포벽을 분해한다.

44. 옵소닌 작용(opsonization)에 대한 설명으로 옳은 것은? (정답 2개)

- ① 병원체와 결합한 항체가 식세포작용을 유도하는 것을 의미한다.
- ② 보체 단백질이 세포막에 구멍을 뚫는 것을 가리킨다.
- ③ 바이러스에 결합한 항체가 자연살해세포를 동원하여 감염세포를 제거하는 것을 가리킨다.
- ④ 옵소닌 작용을 유발하는 물질은 펩타이드로 구성되어 있다.
- ⑤ 모든 클래스의 항체는 옵소닌 작용을 수행한다.

45. A형인 사람에게 B형인 사람의 혈액을 수혈하게 되는 경우에 해당하는 설명으로 옳은 것은? 항B항체 (B)

- ① 수혈받은 사람의 항B항체가 수혈 혈액의 적혈구와 응집한다.
- ② 수혈받은 사람의 B항원이 수혈 혈액의 항B항체와 응집한다.
- ③ 수혈받은 사람은 항A항체와 항B항체를 모두 형성한다.
- ④ 혈액형 항원과 항체 간의 응집반응이 일어나지 않는다.
- ⑤ 수혈 혈액의 세포는 수혈받은 사람의 선천성 방어기작에 의해 파괴된다.

46. 조직이나 기관 이식 시의 적합성을 결정하는 물질에 해당하는 것은?

- ① MHC 단백질
- ② 인터페론
- ③ 보체
- ④ 히스타민
- ⑤ 프로스타글란딘

47. 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.