

한의대 편입 생물의 중심 CORE-BIO

CORE-BIO
레볼루션 600

진단고사 4회

동의M스쿨

01. Toll 유사 수용체(TLR)를 발현하는 세포에 해당하지 않는 것은?
(정답 2개)

- ① 호중성 백혈구
- ② 자연살해세포
- ③ 수지상세포
- ④ 세포독성 T세포
- ⑤ 대식세포

02. 보체계(complement system)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① 항체에 비해 열에 강하다.
- ② 보체 단백질은 간에서 합성된다.
- ③ 만노오스와 결합한 레티이나 항원과 결합한 항체에 의해 활성화된다.
- ④ 항원을 둘러싸는 중화작용을 한다.
- ⑤ 옉소닌화를 수행한다.

03. 인터페론- γ 를 분비하는 세포에 해당하지 않는 것은? (정답 2개)

- ① monocyte
- ② T_H1
- ③ macrophage
- ④ T_c
- ⑤ NK 세포

04. MHC 단백질에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. MHC I 은 세포내 항원과 소포체에서 결합한다.
- ㄴ. 세포의 항원은 프로테아솜에 의해 가공된다.
- ㄷ. 골지 소낭에서 MHC와 결합한 항원은 보통 T_c 에게 제시된다.

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

05. B림프구의 성숙 및 활성화와 관련된 설명으로 옳지 않은 것은?
(정답 2개)

- ① B림프구의 성숙은 1차 림프기관에서 일어나며, T림프구의 성숙은 2차 림프기관에서 일어난다.
- ② 보조 T림프구에 의한 B림프구의 활성화는 2차 림프기관에서 일어난다.
- ③ 형질세포는 기억세포에 비해 조면소포체 및 골지체가 더욱 발달되어 있다.
- ④ B림프구의 항원 수용체는 주로 펩타이드를 인식하여 결합하지만, 일부 탄수화물과도 결합한다.
- ⑤ T림프구의 항원 수용체는 펩타이드, 탄수화물, 지질 등의 다양한 항원과 결합한다.

06. T림프구의 성숙에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 흉선피질에서 T_H , T_c 로의 분화가 일어난다.
- ㄴ. 흉선피질에서 (자기 MHC+자기항원)을 제시하는 것은 대식세포나 수지상세포이다.
- ㄷ. 흉선수질에서 (자기 MHC+자기항원)에 결합하지 못하는 T림프구는 사멸한다.
- ㄹ. 성숙과정에서 완료된 T림프구는 비자기 MHC를 통해 항원을 제시받아 활성화된다.

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

07. 항원과 결합하여 응집이 가능한 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 항원결합조각(Fab)
- ㄴ. 불변부위조각(Fc)
- ㄷ. $F(ab)^2$
- ㄹ. 파파인으로 절단된 IgG의 펩티드 조각

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

08. T림프구의 항원 수용체의 다양성을 형성하는 기작으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. 체성재조합
- ㄴ. 체성과변이
- ㄷ. 접합부 다양성
- ㄹ. 클래스 스위칭

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

09. IgE에 대한 Fc 수용체를 지니는 백혈구에 속하는 것을 모두 고르시오. (정답 2개)

- ① neutrophil
- ② eosinophil
- ③ basophil
- ④ macrophage
- ⑤ NK cell

10. 항체 매개 과민반응(=2형 과민반응)에 속하는 것을 모두 고르시오. (정답 2개)

- ① 건초열
- ② 적아세포증
- ③ 투베르쿨린 반응
- ④ 류마티스성 관절염
- ⑤ 그레이브스병

11. 생식기관 발생에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. 선천성 부신과다형성 증상이 있는 여자아이는 외부생식기가 남성화된다.
- ㄴ. 5 α -환원효소가 결핍되어 있는 남성은 정소는 있지만 남성의 내부생식기는 형성되지 않는다.
- ㄷ. 안드로겐 불감증인 남성은 자궁이나 수란관 등의 내부생식기가 형성된다.

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

12. 정자형성 및 정액에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. Sertoli cell에서 분비한 안드로겐으로 인해 정자형성이 촉진된다.
- ㄴ. Leydig cell에서 분비한 호르몬으로 인해 FSH 분비가 억제된다.
- ㄷ. 정낭에서 분비된 알칼리성의 정액에는 정자의 양분이 되는 포도당이 포함되어 있다.
- ㄹ. prostaglandin을 함유하는 정액 형성 기관은 전립선(prostate gland)이다.

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

13. 월경주기(menstrual cycle)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① 영양류에서 일반적으로 나타나는 생식주기이다.
- ② 뚜렷한 발정기가 존재한다.
- ③ 발정주기(estrous cycle)보다 주기가 긴 편이다.
- ④ 여성의 월경은 황체기에 일어난다.
- ⑤ 임신한 여성은 착상된 배아로부터 황체를 유지시키는 호르몬이 분비된다.

14. 태반(placenta)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. 임신기간 내내 hCG가 고농도로 분비된다.
- ㄴ. 분만 시에 프로스타글란딘이 분비된다.
- ㄷ. 배아의 융모막이 발달하여 탈락막으로 분화된다.

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

15. 인간의 수정에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. 정자가 난자의 투명대 단백질과 반응하면 침체돌기가 형성된다.
- ㄴ. 수정 시에 난자의 막이 탈분극된다.
- ㄷ. 수정 시에 피층과립의 내용물이 투명대로 분비된다.
- ㄹ. 수정 직후에 수정란에서 회색신원환이 형성된다.

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

16. 각 동물과 난화의 양상이 옳게 짝지어진 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. 곤충 - 표할
- ㄴ. 양서류 - 부등할
- ㄷ. 조류 - 등할
- ㄹ. 포유류 - 반할

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

17. 개구리의 발생에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① 정자는 난자의 식물반구 쪽으로 침투한다.
- ② 콜히친을 처리하면 피층회전이 억제된다.
- ③ 수정란의 회색신원환 주변에서 원구배순부가 형성된다.
- ④ 낭배형성 초기에 원구배순부의 반대편에 위치한 외배엽은 향후 신경으로 발생하게 된다.
- ⑤ 낭배형성 초기에 예정 신경역을 예정 표피역으로 이식하면 이식 부위에서 표피가 형성된다.

18. 포유류의 난황주머니의 막을 구성하는 요소에 해당하는 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. 영양막
- ㄴ. 하배엽 유래 내배엽
- ㄷ. 상배엽 유래 배외막성 외배엽
- ㄹ. 상배엽 유래 배외막성 중배엽

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

19. 중간 중배엽에서 유래되는 조직이나 기관에 속하는 것을 모두 고르시오. (정답 2개)

- ① 척추뼈
- ② 신장
- ③ 추간판 내부
- ④ 피부진피
- ⑤ 부신피질

20. 눈의 형성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. 안포는 신경계에서 유래한다.
- ㄴ. 수정체 원판은 안배의 형성을 유도한다.
- ㄷ. 수정체는 각막의 형성을 유도한다.

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

[정답 및 해설]

01. ②, ④ TLR을 지니는 백혈구는 선천성 면역계에 속하는 주요 식세포인 호중성 백혈구, 수지상세포, 대식세포 등이다.
02. ①, ④ 보체는 열에 약하며, 간에서 합성, 분비되어 렉틴이나 항원-항체 복합체에 의해 활성화되어 옵소닌화나 막공격복합체를 형성하여 작용한다.
03. ①, ③ 단핵구, 대식세포, 수지상세포는 인터페론- α 를 분비한다.
04. ① 세포외항원은 리소좀에 의해 가공되며, 골지소낭에서 MHCⅡ와 결합한 세포외항원은 보통 T_H 에게 제시된다.
05. ①, ⑤ B림프구는 1차림프기관인 골수에서 성숙하며, T림프구는 1차림프기관인 흉선에서 성숙한다. T림프구의 항원 수용체는 MHC와 결합한 펩타이드만 인식할 수 있다.
06. ① 흉선피질에서 (자기 MHC+자기항원)을 제시하는 것은 흉선 상피세포이며, 흉선피질에서는 (자기 MHC+자기항원)을 인식할 수 없는 T림프구가 사멸한다(양성선택). 반면 흉선수질에서는 대식세포나 수지상세포가 제시한 (자기 MHC+자기항원)을 강하게 인식하는 것이 사멸한다(음성선택). 성숙과정이 완료된 T림프구는 자기 MHC를 통해 외래항원을 제시받는다.
07. ② 응집이 되려면 항원과 결합하는 펩타이드가 2개의 항원결합부위를 지녀야 한다. 이에 해당하는 것은 온전한 항체나 또는 $F(ab)^2$ 정도이다. 파편으로 절단된 IgG의 펩티드 조각은 Fc나 Fab이다.
08. ② 체세포변이나 클래스 스위칭은 항체의 다양성을 형성하는 기작이며, 또한 클래스 스위칭은 항체의 항원결합부위의 다양성을 형성하는 기작이 아니며, 중사슬의 불변영역을 다양화하여 항체의 다양한 생물학적 활성을 나타내도록 한다.
09. ②, ③ IgE에 대한 Fc 수용체를 지니는 백혈구에는 호염구, 비만세포, 호산구 등이 있다.
10. ②, ⑤ 진초열은 1형 과민반응이며, 투베르쿨린 반응은 4형 과민반응, 류마티스성 관절염은 3형 과민반응이다.
11. ① 5 α -환원효소가 결핍된 남성은 테스토스테론이 DHT로 전환되지 않는데, 테스토스테론으로 인해 내부생식기는 형성되지만, 사춘기까지는 외부생식기가 형성되지 않는다. 다만 사춘기에 고농도의 테스토스테론으로 인해 외부생식기가 형성된다. 안드로겐 불감증 남성은 항뮐러호르몬에 의해 자궁이나 수란관 등의 여성의 내부 생식기가 형성되지 않는다.
12. ② 안드로젠은 Leydig cell에서 분비되며, 정액에는 포도당 대신 과당이 정자의 양분으로 포함되어 있다. 프로스타글란딘을 함유하는 정액 형성 기관은 정낭이다.
13. ②, ④ 월경주기에는 뚜렷한 발정기가 없으며, 여성의 월경은 여포기에 일어난다.
14. ② 태반에서 hCG가 고농도로 분비되는 시기는 임신 후 첫 3달 정도이며, 탈락막은 착상이 일어난 배아의 융모막 주변의 비대해진 자궁내막을 가리킨다.
15. ③ 포유류의 정자는 침체반응을 통해 침체돌기가 형성되지 않으며, 성계에서 보이는 난막의 탈분극(급속 다수정 방지)이 보이지 않고, 회색신월환이 수정 이후에 나타나는 생물은 양서류에 해당한다.
16. ③ 조류는 반활을 하며, 포유류는 등활을 한다.
17. ①, ④ 개구리(양서류)의 경우, 정자는 난자의 동물반구로만 침투가 가능하며, 낭배형성 초기에 원구배순부 반대편에 위치한 외배엽은 향후 표피로 발생하게 된다.
18. ③ 영양막은 융모막의 구성 요소이며, 상배엽 유래 배외막성 외배엽은 양막의 구성요소이다.
19. ②, ⑤ 척추뼈는 체절 중배엽에서 유래하며, 추간관 내부는 척삭 중배엽에서 유래하고, 피부진피는 체절 중배엽이나 측판 중배엽에서 유래한다.
20. ⑦ 간에서 유래한 안포는 수정체원판 형성을 유도하고 수정체원판은 안포가 안배가 되도록 유도하며, 수정체원판에서 유래한 수정체는 포피를 자극하여 각막의 형성을 유도한다.