

# 한의대 편입 생물의 중심 CORE-BIO

## CORE-BIO 심화과정 Weekly Test 10회

## 생리학 (4)



아래 설명에 대해서 옳은 것은 O, 옳지 않은 것은 X로 표시하시오.

01. 모든 척추동물은 유성생식을 통해 번식한다.
02. 남성은 사춘기 전부터 정자를 형성한다.
03. 세정관 내강의 정자는 운동성은 있으나 수정능력이 없다.
04. 전립선(prostate gland)에서 형성되는 정액에는 프로스타글란딘이 포함되어 있다.
05. 세르톨리 세포는 세포막에 남성호르몬 수용체를 발현하고 세포 내에 여포자극호르몬(FSH) 수용체를 발현한다.
06. 정소의 라이디히 세포를 자극하여 테스토스테론 분비를 유도하는 호르몬은 램프드이다.
07. 수정되지 않은 배란된 난자는 난소 내의 대부분의 난자보다 MPF 활성이 낮고 세포 내의 염색체는 염색분체 한 개로 이루어져 있다.
08. 수란관 상단부에서 수정된 난자와 착상 시의 배아는 그 크기가 거의 유사하다.
09. 월경(menstruation)은 여포기에 일어난다.
10. 에스트로겐은 배란주기의 조절에 관여하며 배란 후 최대치에 이른다.
11. 에스트로겐 농도는 높고 프로게스테론 농도는 낮을 때보다 에스트로겐과 프로게스테론 농도가 모두 높을 때 FSH, LH 분비가 더욱 촉진된다.
12. 테스토스테론을 DHT로 전환시키는 효소가 결핍된 남자 아이는 사춘기가 되어서야 테스토스테론의 분비가 증가하여 남성의 외부생식기가 나타난다.
13. 임신 후에 형성되는 HCG의 자극으로 황체가 분만 직전까지 유지되어 에스트로겐, 프로게스테론을 분비한다.
14. 분만 시에는 그 전보다 자궁내막 평활근의 옥시토신 수용체량이 많고 태반에서의 프로게스테론과 프로스타글란딘 분비량이 적다.
15. 서로 다른 종의 성체 정자와 난자를 혼합한 경우, 성체 정자의 침체로부터 방출된 효소가 난자 표면의 탄수화물층은 분해하지만 정자의 빈딘과 난자의 빈딘 수용체가 결합하지 않아 정자의 진입이 일어나지 않는다.
16. 젤리층을 제거한 상태의 성체 난자에 정자를 처리하는 경우가 젤리층을 제거하지 않은 난자에 정자를 처리하는 경우보다 수정률이 높다.
17. 동일 종의 성체 정자와 난자를 혼합한 경우, 난자는 수정막이 형성되고 나서 탈분극이 일어난다.
18. 인지질 이중층을 가로질러  $Ca^{2+}$ 을 이동시키는 화합물 A23187을 이용하여 실험할 때, 성체의 미수정란을  $Ca^{2+}$ 이 제거되고 A23187을 처리한 바닷물에 두면 수정막이 형성된다.
19. 난황은 유사분열로서, 분열이 거듭될수록 핵에 대한 세포질의 부피 비율이 점차 감소하며, 위할(equatorial cleavage)을 할 때 세포질 분열면은 동·식물극 축과 수평하게 형성된다.
20. 조류의 난자는 단황란으로서, 수정 후 동물극 부위에서만 불완전 난황이 일어나게 된다.
21. 양서류의 난자는 조류의 난자보다 더욱 많은 양의 난황을 함유하고 있다.
22. 개구리의 경우, 수정이 일어나면 난자 내부의 미세소관 재배열이 일어나게 되면서 정자가 침투한 난자의 지점에서 회색선원환이 나타난다.
23. 양서류의 경우, 등-배 축은 수정 이후에 결정된다.
24. 2세포기와 4세포기의 개구리 배아의 모든 할구는 개체발생능력이 있다.
25. 양서류의 경우, 난할 시에 형성된 할강이 낭배형성과정에서 사라지게 된다.
26. 수정 후 난자의 동물극 부위는 성체와 양서류의 경우 앞쪽이 되며, 조류의 경우 등쪽이 된다.
27. 닭의 배위막 중, 용모막은 내배엽과 중배엽에서 기원하며, 기체교환을 담당한다.

28. 조류의 발생 과정에서 나타나는 모든 배외막은 중배엽을 포함한다.
29. 척추동물의 부신 피질은 외배엽으로부터 유래하며, 부신 수질, 척삭(notochord), 체절(somite)은 중배엽으로부터 유래한다.
30. 척추동물의 모든 말초신경은 신경릉에서 유래한다.
31. 피부의 상피조직은 외배엽에서 유래하며, 척추뼈는 중배엽에서 유래하고, 소화관 상피는 내배엽에서 유래한다.
32. 척추동물의 신경구 형성 과정에서 세포의 형태가 췌기 모양으로 변할 때 미세섬유와 미오신, 그리고 미세소관이 관여한다.
33. 양서류의 경우, 낭배 초기 배아의 표피 예정역에 다른 낭배 초기 배아의 신경 예정역을 이식하면 이식된 부위는 표피가 된다.

[정답 및 해설]

01. O
02. X 남성은 테스토스테론 분비가 증가하는 사춘기 시점부터 정자형성을 시작한다.
03. X 세정관 내강의 정자는 운동성과 수정능력이 모두 없다. 운동성은 부정소에서 획득되고 수정능력은 자궁 내로 진입한 후 자궁 분비물의 다양한 자극에 의해 획득된다.
04. X 프로스타글란딘이 함유된 정액을 분비하는 곳은 정낭이다.
05. X 세르톨리 세포는 세포막에 FSH 수용체를 발현하고, 세포 내에 남성호르몬 수용체를 발현한다.
06. O
07. 배란된 난자는 제2감수분열 중기 상태의 제2난모세포로서 난소 내의 제1난모세포보다 MPF 활성이 높고, 세포 내의 염색체는 염색분체 2개로 이루어져 있다.
08. O
09. O
10. X 에스트로겐은 배란 전에 최대치에 그 농도가 최대치에 이른다. 배란 후에 농도가 최대치에 이르는 호르몬은 프로게스테론이다.
11. X 에스트로겐 농도는 높으면 프로게스테론 농도가 낮으면 FSH와 LH 분비가 촉진된다. 프로게스테론 농도가 높으면 에스트로겐 농도와 관계없이 FSH와 LH의 분비는 억제된다.
12. O
13. X 임신이 되어 분비가 이루어지는 HCG는 임신 후 약 3달 정도만 농도가 높고 이 기간에만 황체 유지에 기여하게 되는데 황체는 임신유지에 필요한 에스트로겐과 프로게스테론을 분비한다. 다만 3달이 지나면 HCG 농도가 급격히 낮아지게 되고 황체가 소멸되는데 이 때부터는 태반에서 에스트로겐과 프로게스테론이 분비되어 임신유지에 기여한다.
14. X 분만 시에 옥시토신 자극에 의해 태반에서 프로스타글란딘 분비가 증가하게 된다. 프로게스테론은 분만 시에 분비량이 급격하게 감소하게 된다.
15. X 서로 다른 종의 정자와 난자 간에는 침체 반응이 이루어지지 않는다. 침체로부터 켈리층을 분해하는 효소가 분비되지 않고 침체돌기도 형성되지 않는다.
16. X 켈리층을 제거한 난자는 동일 종의 정자와 침체반응이 이루어지지 않기 때문에 수정이 될 수 없다.
17. X 수정 시에 탈분극이 먼저 일어나고 그 이후에 수정막이 형성된다.
18. O
19. X 위할면은 동·식물극 축과 수직으로 형성된다.
20. O
21. X 조류의 난황란은 양서류의 중황란보다 난황이 많다. 난황이 많으면 난황이 배아의 일부 부위에서만 일어나게 되고 세포질 분열도 불완전하다.
22. X 회색신월환은 정자침투지점의 반대편에서 형성된다.
23. O
24. X 개구리의 경우, 2세포기의 2개의 할구는 모두 회색신월환을 공유하기 때문에 개체발생능력이 있지만, 4세포기의 4개의 할구 중 2개의 할구는 회색신월환 부위를 함유하여 개체발생능력을 지니고 나머지 2개의 할구는 회색신월환 부위를 함유하지 못하여 개체발생능력을 지니지 않는다.
25. X 양서류의 경우, 난할 시에 형성된 할강이 낭배형성과정에서 사라지게 된다.
26. O
27. X 조류의 옹모막은 외배엽과 중배엽에서 기원한다.
28. O
29. X 척추동물의 부신피질은 중배엽에서 유래한다.

30. X 척추동물의 말초신경 중 감각신경과 자율신경은 신경릉에서 유래하며, 체성운동신경은 신경관에서 유래한다.
31. O
32. O
33. O