

문 13. 척추동물의 발생과정에서 외배엽으로부터 형성되는 것은?

- ① 뼈
- ② 혈관
- ③ 갑상샘
- ④ 신경조직

문 14. 다음에서 설명하는 식물 호르몬은?

- 줄기정단분열조직과 어린잎에서 주로 합성된다.
- 관다발 형성층에서 세포 분열을 유도한다.
- 열매 성장을 촉진한다.
- 잎의 탈리를 억제한다.

- ① 에틸렌(ethylene)
- ② 앱시스산(abscisic acid)
- ③ 사이토키닌(cytokinin)
- ④ 옥신(auxin)

문 15. 사람의 월경주기 동안 일어나는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 여포기(follicular phase) 동안 뇌하수체 전엽에서 분비된 FSH와 LH의 작용에 의해 여포가 성숙하고 혈중 에스트로겐 농도가 증가한다.
- ㄴ. 여포기 동안 고농도의 혈중 에스트로겐의 작용에 의한 혈중 LH 농도의 급증은 난소에서 배란을 유도한다.
- ㄷ. 황체기(luteal phase) 동안 황체에서 분비되는 프로게스테론과 에스트로겐의 작용에 의해 자궁내막이 두꺼워진다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

문 16. 각기병에 대한 탐구과정을 과학적 연구 접근법에 따라 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ㄱ. 닭의 먹이가 백미에서 현미로 바뀐 것을 관찰하였다.
- ㄴ. 실험 결과를 토대로 현미에는 각기병을 예방하는 물질이 들어 있다는 결론을 얻었다.
- ㄷ. 닭을 두 집단으로 나누어 한 집단에는 백미를 먹고 다른 집단에는 현미를 먹여 길렀다.
- ㄹ. 인간의 각기병 증세와 비슷한 증상을 보인 닭이 나온 것을 보고 각기병이 낮게 된 이유에 대해 궁금증을 가졌다.
- ㅁ. '현미에는 닭의 각기병을 치료하는 어떤 물질이 들어 있을 것이다'라는 가설을 세웠다.
- ㅂ. 백미를 먹인 집단에서만 병이 발생했다. 또 병든 닭에 현미를 먹이고 건강한 닭에 백미를 먹인 결과 병든 닭은 호전되었지만 건강한 닭은 병이 발생했다.

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

문 17. 사람의 정자와 난자 형성과정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 사배체(4n)를 갖는 중간단계 세포는 정자형성과정에는 있지만 난자형성과정에는 없다.
- ② 정자형성과정과 난자형성과정 모두에서 감수분열의 시작은 사춘기에 일어난다.
- ③ 정원세포와 제1정모세포가 가지고 있는 염색체 수는 다르다.
- ④ 제2난모세포와 제1극체는 모두 반수체를 가진다.

문 18. 신장에 의한 혈압과 혈액의 삼투농도를 조절하는 것에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 곁사구체장치(juxtaglomerular apparatus)에서 분비된 레닌은 소동맥을 수축시키는 안지오텐신 II를 생성하게 하여 혈압을 높인다.
- ㄴ. 부신겉질(부신피질)에서 합성된 알도스테론은 신장의 원위세뇨관과 집합관에서 Na⁺과 물의 재흡수를 증가시켜 혈압을 높인다.
- ㄷ. 뇌하수체 후엽에서 분비된 항이뇨호르몬은 신장의 집합관에서 물의 재흡수를 억제하여 혈액의 삼투농도를 높인다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

문 19. ABO식 혈액형의 대립유전자는 I^A(A형), I^B(B형), i(O형) 세 가지가 있다. 이들 I^A, I^B, i의 상위(epistasis)에 해당되는 대립유전자 H와 h는 적혈구 항원 형성에 관여하는 유전자로서, 우성 대립유전자(H)를 가지고 있는 경우에 항원이 형성된다. 유전자형이 I^AiHh와 I^BiHh인 부부가 혈액형이 O형인 아이를 낳을 확률은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다)

- ① $\frac{1}{16}$
- ② $\frac{3}{16}$
- ③ $\frac{5}{16}$
- ④ $\frac{7}{16}$

문 20. 선인장처럼 사막 기후에 적합한 다육식물의 CO₂ 고정 과정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 밤에 루비스코에 의해 광호흡이 활발하게 일어난다.
- ② CO₂ 고정은 엽육세포에서 3-탄소화합물로 되며 광호흡이 활발하게 일어난다.
- ③ 밤에 기공을 열어 초기 대사과정에서 CO₂를 4-탄소화합물로 고정한다.
- ④ 낮에 기공을 열어 유관속초세포(bundle sheath cell)에서 탄소고정 반응이 일어난다.