

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

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 먹이고 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 ㄱ→ㄱ→ㄷ→ㄷ→ㄹ→ㄴ
② ㄱ→ㄷ→ㄹ→ㄱ→ㄷ→ㄴ
③ ㄱ→ㄷ→ㄹ→ㄷ→ㄱ→ㄴ
④ ㄱ→ㄷ→ㄱ→ㄷ→ㄹ→ㄴ

문 17. 사람의 정자와 난자 형성과정에 대한 설명으로 옳은 것은?

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

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 , i 의 상위(epistasis)에 해당되는 대립유전자 H 와 h 는 적혈구 항원 형성에 관여하는 유전자로서, 우성 대립유전자(H)를 가지고 있는 경우에 항원이 형성된다. 유전자형이 $I^A i H h$ 와 $I^B i H h$ 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 CO_2 고정 과정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 낮에 기공을 열어 유관속초세포(bundle sheath cell)에서 탄소고정 반응이 일어난다.
② 밤에 기공을 열어 초기 대사과정에서 CO_2 를 4-탄소화합물로 고정한다.
③ CO_2 고정은 엽육세포에서 3-탄소화합물로 되며 광호흡이 활발하게 일어난다.
④ 밤에 루비스코에 의해 광호흡이 활발하게 일어난다.