

1. 가축육종에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 가축의 생산효율을 증진한다.
- ② 생산물의 질적 개량을 포함한다.
- ③ 고부가 가치의 종축을 생산한다.
- ④ 개체들에 대한 유전능력을 평가한다.
- ⑤ 개량에 영향을 미치는 유전적 효과는 일시적이다.

2. 동물세포의 세포주기에 있어서 DNA의 합성이 이루어지는 단계는 다음 중 어느 단계인가?

- ① S기
- ② G1기
- ③ G0기
- ④ G2기
- ⑤ 유사분열기

3. 2배체(2n) 생명체의 감수분열 단계에서 염색체수가 반감(n)된 세포는 어느 것인가?

- ① 정원세포
- ② 난원세포
- ③ 제1정모세포
- ④ 제2정모세포
- ⑤ 제1난모세포

4. 다음 중 비대립유전자간 상호작용에 의한 유전현상이 아닌 것은 어느 것인가?

- ① 보족유전자 작용
- ② 상위성유전자 작용
- ③ 복대립유전자 작용
- ④ 중복유전자 작용
- ⑤ 상가유전자 작용

5. 유전자 좌위를 서로 달리하는 상이한 두 유전자가 동일 염색체상에 존재하여 마치 공동의 유전행동을 취하는 것처럼 발현되기 때문에 마치 단일 유전자에 의하여 발현되는 것처럼 유전되는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 연관(Linkage)
- ② 교차(Crossing Over)
- ③ 염색체 지도(Chromosome map)
- ④ 주 유전자(Major gene)
- ⑤ 유전자 다면작용(Pleiotropic gene)

6. 서로 다른 2개의 비상동 아단염색체가 동원체를 서로 융합하여 하나의 새로운 중앙 또는 아중앙 염색체를 생성하는 염색체 이상현상을 무엇이라 하는가?

- ① 평동원체 역위(paracentric inversion)
- ② 협동원체 역위(pericentric inversion)
- ③ 상호 전좌(reciprocal translocation)
- ④ 로버트소니언 전좌(Robertsonian translocation)
- ⑤ 삽입 전좌(insertional translocation)

7. 양친 중 아버지의 유전자형이 bbCC형인 개체 45마리와 어미의 유전자형이 BBcc형인 개체 25마리를 교배하여 F₁에서 bbcc형인 개체가 12마리, BBCC형인 개체가 18마리가 출생하였다. 이때 두 유전자의 조환가는 얼마인가?

- ① 12%
- ② 15%
- ③ 30%
- ④ 45%
- ⑤ 70%

8. 다음 보기는 혈연개체들간의 유전공분산에 대한 설명이다. 틀린 것으로만 짝지어진 것은?

—<보기>—

- a. 자식과 부 또는 모간의 유전공분산은 $V_A/4$ 이다.
- b. 자식과 양친 평균간의 유전공분산은 $V_A/4$ 이다.
- c. 반형제간의 유전공분산은 $V_A/4$ 이다.
- d. 전형제간의 유전공분산은 $V_A/4$ 이다.

- ① a, b, c
- ② b, c, d
- ③ a, c, d
- ④ a, b, d
- ⑤ a, b, c, d

9. Angus종 육우 1,000두 집단에서 흑색 육우가 990두, 적색 육우가 10두 조사되었다. 흑색 육우 중 유전자형이 이형접합체인 개체수는 몇 두인가?

- ① 90두
- ② 100두
- ③ 180두
- ④ 360두
- ⑤ 990두

10. Hardy-Weinberg 평형을 갖는 Angus 400두 집단에서 모색이 적색인 개체가 4두였다. 이중 적색을 갖는 개체는 모두 도태하여 번식에 이용하지 않는다는 가정하에 흑색 모색의 개체를 무작위 교배하여 10세대를 경과한 후 10,000두의 개체를 생산하였다면, 이들 중 적색의 모색을 갖는 개체는 몇 두인가?

- ① 4두
- ② 25두
- ③ 50두
- ④ 500두
- ⑤ 1,000두

11. 한우의 체중에 대한 유전력을 0.4로 가정하고, 한우 1,000두 집단의 체중을 조사한 결과 평균이 500kg이었다. 이들 개체들 중에 100두를 선발하여 평균체중을 측정한 결과 550kg이었다면, 선발된 개체들로부터 태어난 자손들의 평균체중은 얼마로 추정되는가?

- ① 500kg
- ② 520kg
- ③ 550kg
- ④ 560kg
- ⑤ 600kg

12. 폐쇄된 집단에서 가축의 특정형질을 계속 선발하게 되면 일정시기가 도달할 때 더 이상 개량이 증가하지 않는데, 이를 선발 반응의 정체(plateau of selection response)라 한다. 이러한 선발 반응의 정체가 일어나는 원인으로 옳지 않은 것은?

- ① 장기간 선발에 따른 유전자의 고정
- ② 집단내 상가적 유전분산의 고갈
- ③ 유전과 환경간의 상호작용
- ④ 유전적 부동현상
- ⑤ 형질간의 상관관계

13. 무작위 교배를 하는 임의의 큰 집단에서 유전자 빈도를 변화시키는 요인에 해당하지 않는 것은?

- ① 이주
- ② 복제
- ③ 선발
- ④ 돌연변이
- ⑤ 유전적 부동

14. 다음 중 유전력에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 범위는 $-1 \sim +1$ 사이에 있다.
- ② 유전력은 형질에 따라 변이가 있다.
- ③ 유전력이 낮으면 개체선발이 효율적이다.
- ④ 유전력이 높으면 가계선발이 효율적이다.
- ⑤ 유전력의 추정치를 이용하여 선발반응을 예측할 수 없다.

15. 다음 중 반복력에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 개체의 생산능력에 대한 선발 시에 이용한다.
- ② 동일한 개체에 대하여 특정형질이 반복 측정된 기록을 활용한다.
- ③ 최대가능생산능력을 추정할 수 있다.
- ④ 유전력과 같거나 큰 값을 갖는다.
- ⑤ 영구환경효과를 포함하지 않는 값이다.

16. 평균세대간격이 5년인 어떤 형질의 유전력이 0.3이고, 선발차가 100이라고 한다. 이 형질의 연간개량량은 얼마인가?

- ① 6
- ② 15
- ③ 30
- ④ 150
- ⑤ 500

17. 어떤 형질에 대한 선발강도가 30이고, 이 모집단의 분산이 25라고 한다. 이 형질의 선발차는 얼마인가?

- ① 0.83
- ② 1.2
- ③ 55
- ④ 150
- ⑤ 750

18. 선발반응을 극대화하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 유전변이가 동일하다면 환경변이를 작게 한다.
- ② 선발차를 크게 한다.
- ③ 환경변이가 동일하다면 유전변이를 작게 한다.
- ④ 환경변이의 증가량보다 유전변이의 증가량을 크게 한다.
- ⑤ 가능한 강건한 젊은 가축을 번식에 이용한다.

19. 우량한 종축을 선발하는 후대검정방법을 옳게 설명한 것은?

- ① 동일한 사양관리 조건에서 사육된 가축들 가운데 우수한 개체를 골라 종축으로 이용
- ② 기록된 선조의 능력을 이용하여 우수한 개체를 조기에 선발하는 방법
- ③ 동일한 가계 내 개체들의 평균능력이 우수한 개체를 선발하는 방법
- ④ 해당개체 자손들의 평균능력을 추정하여 선발하는 방법
- ⑤ 선발대상 형질과 상관반응이 높은 형질을 대신 선발하는 방법

20. 다음 중 잡종교배(outbreeding)의 목적이 아닌 것은?

- ① 잡종강세 효과를 얻기 위하여
- ② 품종간 보완효과를 얻기 위하여
- ③ 새로운 유전자를 도입하고자 할 때
- ④ 유전자 조합가를 높이기 위하여
- ⑤ 근교계를 조성하기 위하여