

---

# 생태

---

1. 생태학자들이 사용하는 어떤 동물의 "환경(environment)"이 의미하는 것은?

- ① 같은 지역에 존재하는 모든 같은 동물 종
- ② 그 동물에게 영향을 미치는 모든 다른 생물들
- ③ 동물이 사는 지역의 모든 물리적 요소들
- ④ 그 동물의 먹이그물에 존재하는 모든 다른 생물들
- ⑤ 그 동물에게 영향을 미치는 모든 물리적, 생물적 요소들

2. 다음 중 생태학 분야의 연구 주제로 타당한 것은?

- ① 척추동물 골격 구조의 비교
- ② 인간의 심박수에 미치는 아드레날린의 영향
- ③ 식물 생장에 미치는 호르몬의 영향을 조사
- ④ 숲에 살고 있는 동물 개체군에 화재가 미치는 영향
- ⑤ 균류의 분류

3. 붉은 전복(Red abalone)의 유생은 산호 조류가 만들어내는 펩티드를 인지한 후에만 그 산호 조류에 정착한다. 이를 서식처 선택의 예로 본다면, 펩티드는 다음 중 무엇이 라고 볼 수 있겠는가?

- ① 전복이 성공적으로 생식을 하는데 필요한 것
- ② 전복을 유인하기 위해 조류가 만들어낸 것
- ③ 전복의 생존에 적합한 조건에 대한 훌륭한 지시 물질
- ④ 전복의 먹이
- ⑤ 조류의 노폐물

4. 다음 중 섭식이론을 설명하는데 필수적인 가정이 아닌 것은?

- ① 효율적인 포식자는 비효율적인 포식자에 비해 포식에 더 적은 시간을 소비한다.
- ② 뛰어난 포식자는 더 많은 자손을 가질 것이다.
- ③ 뛰어난 섭식 능력은 유전적으로 결정되는 것이다.
- ④ 포식자는 에너지 섭취 속도를 최대로 하는 방식으로 먹이를 선택한다.
- ⑤ 효율적인 포식자는 항상 가장 풍부한 먹이를 선택한다.

5. 다음 중 역이타적(reciprocal altruism) 행동의 예는?

- ① 서로의 몸에서 벼룩을 잡아주는 두 침팬지
- ② 새끼에서 먹이를 주는 부모 새
- ③ 다른 펭귄으로부터 자신의 영역을 지키는 펭귄
- ④ 먹이를 잡기 위해 함께 사냥을 하는 야생 개
- ⑤ 한 암컷을 놓고 경쟁하는 두 마리의 수컷 사슴

6. 혈연 선택(kin selection)은,

- ① 친족간의 교미를 의미한다.
- ② 여러 동물들 가운데 친족을 인식하는 것이다.
- ③ 성숙한 동물이 유전적으로 전혀 관련이 없는 어린 동물을 기르는 것을 의미한다.
- ④ 어떤 사회에서 어린 수컷을 사회로부터 강제로 내보내는 것을 의미한다.
- ⑤ 어떤 동물이 자신의 친족의 생존율을 높이기 위해 보이는 행동을 의미한다.

7. 이타적인 행동이 한 행동 패턴으로 진화하는 때는 그러한 행동을 보이는 동물들이,

- ① 학습을 할 수 있을 때이다.
- ② 개개의 적응도를 가질 때이다.
- ③ 유전적으로 연관되어 있을 때이다.
- ④ 비사회적일 때이다.
- ⑤ 교미 대상일 때이다.

8. 부모 투자(parental investment)는,

- ① 부모의 생존 가능성을 증가시킨다.
- ② 부모가 또 다른 자손을 가질 수 있는 능력을 증가시킨다.
- ③ 자손의 생존 가능성을 증가시킨다.
- ④ 자손 수 증가 속도를 감소시킨다.
- ⑤ 부모에 대한 비용이 감소할 때 투자도 감소한다.

9. 다음 중 많은 척추동물에서 큰 크기의 수컷은 성적 선택의 결과라는 사실을 뒷받침해주는 근거로 타당하지 않은 것은?

- ① 크기가 큰 수컷은 더 큰 텃세권을 가지는 경향이 있다.
- ② 크기가 큰 수컷은 작은 수컷과의 경쟁에서 이긴다.
- ③ 크기가 큰 수컷은 작은 수컷에 비해 더 많은 암컷을 유인할 수 있다.
- ④ 일부다처 종의 수컷은 일부일처 종의 수컷보다 더 크다.
- ⑤ 어버이는 크기가 작은 자손보다 큰 자손에게 더 많은 먹이를 준다.

10. W. d. Hamilton은 불임의 일꾼 암컷이 다른 어떤 가족보다 암컷 자손과 가장 관련이 있기 때문에 진정사회성이 진화했다고 가정하였다. 이 가정에 기초하여, 다음 중 예상할 수 없는 것은?

- ① 여왕은 같은 수의 암컷과 수컷 자손을 가져야 한다.
- ② 일꾼들은 수컷 보다는 암컷에게 먹이를 더 잘 제공해야 한다.
- ③ 만약 여왕을 잃게 된다면, 일꾼들은 새로운 여왕의 암컷 자손들을 좋아하지 않을 것이다.
- ④ 일꾼 암컷들은 모두 같은 부모를 가질 것이다.
- ⑤ 암컷과 수컷은 모두 이배체이다.

11. 다음 중 숲 속에 살고 있는 새에 대한 특징이 아닌 것은?

- ① 혼자 먹이를 찾아 먹는다.
- ② 잠 숨겨진 둥지를 짓는다.
- ③ 일부일처의 특징을 가진다.
- ④ 암컷과 수컷이 동일한 깃털을 가진다.
- ⑤ 군집의 형태로 둥지를 짓는다.

12. 영장류의 사회에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 야행성은 종은 혼자 먹이를 찾는 경향이 있다.
- ② 낮에 활동하는 종들은 동물 먹이가 있을 때에만 그 먹이를 먹는 경향이 있다.
- ③ 숲 속에 사는 나무 위의 종들은 큰 그룹을 형성하여 살아간다.
- ④ 암컷은 종종 태어난 그룹에 남아 살아간다.
- ⑤ 암컷과 수컷 모두 계층을 형성할 것이다.

13. 사회 시스템에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 사회 시스템은 시스템에 속한 한 개체가 그 사회로부터 얻는 이익을 연구함으로써 알 수 있다.
- ② 사회 시스템은 역동적이다 즉 한 개체와 다른 개체와의 관계는 계속해서 변한다.
- ③ 사회 시스템 내에서의 관계는 부분적으로는 유전적 연관성에 의해 결정된다.
- ④ 사회에서는 먹이를 얻는 성공률이 증가하였기 때문에 사회 시스템이 진화하였다.
- ⑤ 사회 시스템은 동물의 크기와 먹이, 그리고 서식처와 관련 지어 계속해서 진화하고 있다.

14. 포유류에서의 부모 투자는 종종 조류의 부모 투자에 비해 적다. 다음 중 그 이유로 타당한 것은?

- ① 어린 포유동물은 포식자에게 잡혀먹을 가능성이 적기 때문에 보살핌을 덜 필요로 한다.
- ② 부성(paternity)은 포유동물보다 조류에서 더 확실하게 나타나기 때문이다.
- ③ 조류의 경우 부모 투자에 대한 비용이 더 적기 때문이다.
- ④ 수컷 포유동물은 기능을 하는 젖샘을 가지고 있지 않고, 따라서 자손이 젖을 땔 때 까지는 자손에게 먹이를 줄 수 없기 때문이다.
- ⑤ 갓 태어난 포유동물은 알에서 갓 깨어난 조류보다 더 잘 자급자족할 수 있기 때문이다.

15. 다음 중 협동적 행동에 의해 이익을 받는 개체는?

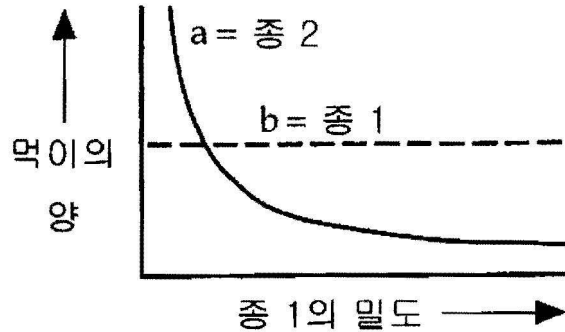
- ① 협동적 행동을 하는 개체
- ② 악의적인 개체
- ③ 협동적 행동을 하는 개체와 다른 개체
- ④ 이기적인 개체와 그 짝
- ⑤ 가까운 친족만







28. 당신은 어떤 포식자에 대한 먹이 종 2의 밀도는 일정하게 유지하고 먹이 종 1의 밀도를 변화시켜 실험을 하였다. 먹이 종 1의 밀도가 증가함에 따라 포식자가 얼마나 많은 종 1과 종 2를 잡아먹는가를 측정하였다. 그 결과는 다음과 같다. 그래프 a는 포식자가 종 2를 잡아먹는 양이고, 그래프 b는 포식자가 종 1을 잡아먹는 양이다.



다음 중 이 그래프를 올바르게 설명한 것은?

- ① 그래프 a를 통해 포식자를 종 2를 선호한다는 사실을 알 수 있다.
- ② 그래프 b를 통해 포식자는 종 1을 선호한다는 사실을 알 수 있다.
- ③ 그래프 b를 통해 포식자는 종 1을 선호하지 않는다는 사실을 알 수 있다.
- ④ 이 그래프를 통해 포식자가 어느 종을 선호하는지는 알 수 없다.

29. 어떤 새는 포식자를 보았을 때 종 특이적인 "경고" 소리를 내는데, 이 경우 소리를 내는 새는 포식자에게 노출된다. 같은 종의 다른 새들은 이 소리를 듣고 자신을 보호하기 위해 숨는다. 이러한 행동이 소리를 내는 새에게 이득이 되는 이타적인 행동이 되기 위해서는?

- ① 소리를 내는 새가 포식자의 공격으로부터 살아남아야 한다.
- ② 소리를 내는 새의 포괄 적응도가 증가해야 한다.
- ③ 포식자의 공격으로부터 모든 새가 살아남아야 한다.
- ④ 이익을 얻는 새가 소리를 내는 새의 자손들이어야 한다.

30. 다음 중 어떤 행동에 대한 비용에 해당하지 않는 것은?

- ① 행동의 에너지 비용
- ② 부상을 당할 수 있는 위험
- ③ 행동의 기회비용
- ④ 포식자에게 공격을 당할 수 있는 위험
- ⑤ 행동의 정보비용

31. 다음 중 그룹 생활과 관련되어 나타나는 비용에 해당하는 것은?

- ① 포식의 위험 증가
- ② 먹이 사냥의 방해
- ③ 질병과 기생충에 대한 노출 위험 증가
- ④ 짝짓기의 어려움
- ⑤ 서식처 접근의 어려움

32. 사회 시스템에서 암컷과 수컷의 역할에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 암컷은 배우자를 만들기 위해 더 많이 투자를 하지만 자손을 돌보는데 있어서는 수컷과 비슷하게 투자를 한다.
- ② 조류의 경우 양친에 의한 보살핌을 흔히 볼 수 있다.
- ③ 대부분의 포유동물 중의 수컷은 자손에게 먹이를 주는 것을 돕는다.
- ④ 부모임이 확실한 수컷은 자손과 불확실하게 관련된 수컷보다 자손의 보살핌에 더 많은 투자를 한다.
- ⑤ 어류의 경우, 만약 어떤 개체에 대한 부모의 보살핌의 정도가 다르다면, 자손에게 더 많이 보살피는 쪽은 거의 항상 수컷이다.

33. 다음 중 행동의 최적 모델링의 기본 구성 요소는?

- ① 행동의 종류와 그 행동에 대한 신경 조절 기전
- ② 행동의 목적과 그 목적을 가장 잘 성취할 수 있는 선택들
- ③ 행동의 목적과 그 행동에 대한 신경 조절 기전
- ④ 행동의 목적과 동물의 구조에 의한 제한
- ⑤ 최대화된 목적과 이를 측정하기 위한 수단

34. 어떤 수컷 도마뱀은 연중 시기에 따라 다른 텃세 행동을 보인다. 이러한 관찰에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 테스토스테론은 텃세 행동을 유발한다.
  - ② 텃세 행동은 증가된 위험 비용과 관련이 있다.
  - ③ 텃세 행동은 에너지 비용의 감소와 관련이 있다.
  - ④ 텃세 행동은 보통 짝짓기 시기 동안에 관찰된다.
  - ⑤ 생식 성공으로부터 얻는 이익은 짝짓기 시기 동안에 수컷의 텃세 행동과 관련된 비용보다 더 크다.
35. 포식자에 의한 먹이 선택의 연구는 약탈 이론을 검증하는데 매우 중요하다. 약탈 이론에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 비용-이익 분석은 약탈 이론을 세우는데 중요하다.
  - ② 여러 개의 약탈 이론들이 존재한다.
  - ③ 동물은 최소의 노력으로 최대의 에너지를 얻기 위해 항상 약탈을 하고, 이는 모든 이론의 기초가 되는 특징이다.
  - ④ 최적화 모델링은 약탈 이론을 세우는데 중요하다.
  - ⑤ 동물 행동의 모델링에 있어서 자연 선택의 역할은 약탈 이론의 기초가 된다.
36. 고래를 보호하기 위한 관리 정책에도 불구하고 고래 개체군은 별다른 반응이 없어 보인다. 다음 중 고래 개체군의 관리를 어렵게 만드는 고래의 특성이 아닌 것은?
- ① 고래는 생식 전 기간이 매우 길다.
  - ② 고래는 한 번에 한 마리의 새끼를 낳는다.
  - ③ 고래는 수명이 매우 길다.
  - ④ 한 번 출산한 고래가 다음 출산할 때까지 오랜 시간이 걸린다.
  - ⑤ 몇몇 국가에서는 고래를 잡는다.
37. 만약 어떤 개체군의 출생률이 밀도-( )이라면, 출생률은 개체군의 크기가 증가함에 따라 ( ).
- ① 의존적, 증가할 것이다.
  - ② 의존적, 감소할 것이다.
  - ③ 비의존적, 증가할 것이다.
  - ④ 비의존적, 감소할 것이다.
  - ⑤ 의존적 혹은 비의존적, 증가할 것이다.



42. 낮은 출생률과 낮은 사망률을 가진 개체군에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 서로 다른 연령의 개체들이 상대적으로 균일하게 분포해 있을 것이다.
- ② 어린 개체들이 우세한 개체군을 형성할 것이다.
- ③ 나이든 개체들이 우세한 개체군을 형성할 것이다.
- ④ 어린 개체와 나이든 개체들의 수는 상대적으로 적고 중간 정도 나이를 가진 개체들이 우세할 것이다.
- ⑤ 개체군은 어떤 형태의 연령 분포도 가질 수 있다. 출생률과 사망률은 연령 분포에 영향을 미치지 않는다.

43. 모듈형 생물에서, 개체군의 밀도 보다는 생물량(biomass)을 측정하는 것이 더 바람직하다. 그 이유는?

- ① 모듈형 생물은 구별하기가 쉽고, 개체군을 구성하는 대부분의 성체들은 크기와 형태가 거의 유사하기 때문이다.
- ② 모듈형 생물은 종종 빠르게 생식하고 죽으므로 개체의 정확한 수를 측정하기 힘들기 때문이다.
- ③ 극히 적은 예외를 제외하고, 모듈형 생물들은 매우 높은 밀도로 존재하기 때문에 개체의 수를 세는 것은 불가능하다. 모든 개체의 수를 세는 것을 피하기 위한 수단으로 생물량을 측정하는 것이다.
- ④ 모듈형 생물들은 종 내에서도 개체들의 크기와 형태의 변이가 매우 커서 개체를 구별하기가 쉽지 않기 때문이다.
- ⑤ 모듈형 생물의 생물량을 측정하는 것이 결코 바람직한 것은 아니다.

44. 지수(exponential) 성장에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 어떤 개체군도 오랜 기간 동안 지수적으로 성장할 수는 없다.
- ② 개체군의 크기가 최대로 됨에 따라 지수 성장 속도는 감소한다.
- ③ 박테리아 군체는 한 달 이상 지수 성장을 유지한다.
- ④ 지수 성장은 인간이나 코끼리와 같이 크기가 크고 느리게 성장하는 종에서 흔히 발견된다.
- ⑤ 지수 성장은 환경 저항을 포함한다.

45. 내인성(intrinsic) 증가율  $\gamma_{\max}$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 최적의 조건에서 성장하는 개체군에서 각각의 세대에 더해지는 개체의 수를 의미한다.
- ② 최적의 조건에서 개체당 평균 출생률  $b$ 와 개체당 평균 사망률  $d$ 의 차이를 의미한다.
- ③ 실제 조건에서 성장하는 개체군에서 각각의 세대에 더해지는 개체의 수를 의미한다.
- ④ 최적의 조건에서 개체당 평균 출생률  $b$ 를 의미한다.
- ⑤ 실제 조건에서 개체당 평균 출생률  $b$ 와 개체당 평균 사망률  $d$ 의 차이를 의미한다.

46. 개체군 성장 공식에 의하면,

- ① 개체군은 무한으로 성장한다.
- ② 개체군의 크기가 작을 때는 빠르게 성장하지만, 개체군의 크기가 환경이 부양할 수 있는 최대 크기에 가까워짐에 따라 성장 속도는 감소하고 결국은 멈추게 된다.
- ③ 개체군의 크기는 환경이 부양할 수 있는 최대 크기를 넘을 때까지 빠르게 성장하고 그 부근에서 계속 변화한다.
- ④ 개체군은 매우 빠르게 성장하다가 환경 자원이 고갈되면 성장을 멈춘다.
- ⑤ 개체군은 크기가 점점 감소한다.

47. 다음 중 로지스틱형 성장 공식에서 가정하는 것이 아닌 것은?

- ① 한 개체는 출생한 즉시 개체군에 영향을 발휘한다.
- ② 모든 개체들은 개체군에 같은 영향을 미친다.
- ③ 환경의 자원은 제한되어 있다.
- ④ 각각의 개체는 동등하게 개체군의 성장을 억제한다.
- ⑤ 자원을 수집하는 시기와 생식 시기 사이에는 어느 정도 시간적 격차가 존재한다.

48. 다음 중 자연 선택이 개체의 생활사 후반부까지 생식을 늦추는 것을 선호하는 조건에 해당하는 것은?

- ① 유년기의 생존율이 매우 낮고, 따라서 부모는 자신들에 대한 비용을 줄이고 매우 작은 자손들을 많이 낳는다.
- ② 유년기의 생존율이 높고, 부모는 생식을 마친 후 항상 죽는다.
- ③ 유년기의 생존율은 부모에 의해 증가하고, 생식은 부모의 생존 가능성을 크게 감소시킨다.
- ④ 유년기의 생존율은 높고, 생식은 부모의 생존율에 거의 영향을 미치지 않는다.
- ⑤ 유년기의 생존율은 높고, 생식과는 독립적인 성년기의 생존율은 매우 낮다.