

01 / 생물의 진화

1. 생물 진화의 원리

(1) ① : 같은 종의 개체 사이에서 나타나는 형질의 차이이다.

① 유전자의 차이로 나타나는 변이는 자손에게 전달될 수 있다.

② 개체가 환경에 적응하는 능력에 영향을 미쳐 개체의 생존율이 달라지게 할 수 있다.

(2) ② : 주어진 환경에서 생존에 유리한 형질을 가진 개체가 그렇지 않은 개체보다 많이 살아남아 더 많은 자손을 남기고, 자손에게 형질을 전달한다.

(3) 자연선택에 의한 진화 과정



(4) 진화의 연구 방법: 화석 연구, 생물지리학적 연구, 비교해부학적 연구, 진화발생학적 연구, 분자진화학적 연구 등이 있다.

2. 개체군 진화의 원리

(1) 유전자풀과 대립유전자빈도

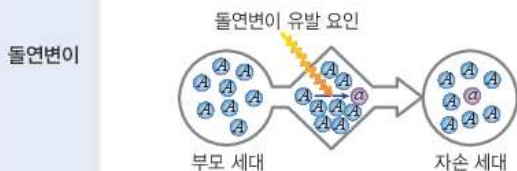
① ④ : 한 개체군에 속한 모든 개체가 가지고 있는 대립유전자 전체이다. → 개체군의 유전적 특성을 결정한다.

② ⑤ : 개체군에서 특정 대립유전자가 차지하는 비율이다.

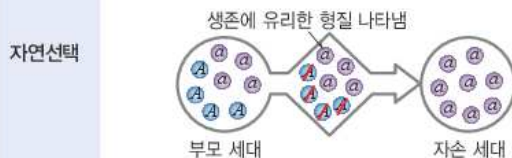
(2) 개체군의 진화: 개체군의 진화 과정에서는 개체군의 유전자풀을 구성하는 대립유전자의 빈도 변화가 일어난다.

3. 유전자풀의 변화 요인

DNA의 염기서열에 변화가 생기는 것으로, 돌연변이가 일어나면 개체군에 새로운 대립유전자가 나타난다.



자연선택이 일어나면 생존에 유리한 형질을 나타내게 하는 대립유전자의 빈도가 증가한다.



우연한 사건으로 특정 대립유전자의 빈도가 급격히 증가하거나 감소하는 현상이다.



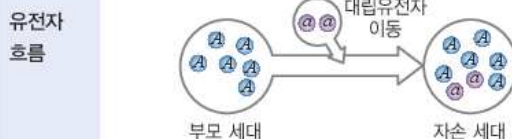
• ⑥ : 가뭄, 홍수, 남획 등으로 개체군의 크기가 급격히 줄어들었을 때, 살아남은 개체군의 대립유전자 빈도가 이전 개체군과 크게 달라지는 현상이다.



• ⑦ : 개체군에서 일부 개체가 우연히 새로운 지역으로 떨어져 나와 정착하면서 나타나는 현상이다.



개체군 사이에 개체의 이주가 일어날 때 대립유전자가 개체군 안으로 유입되거나 밖으로 유출되는 현상이다.



02 / 생물의 분류체계

1. 생물분류

(1) ⑧ : 생물분류의 기본 단위로, 자연 상태에서 서로 교배하여 생식 능력이 있는 자손을 낳을 수 있는 개체들의 무리이다.

(2) 분류계급(분류 단계)

종 < 속 < ⑨ < 목 < 강 < 문 < 계 < ⑩

(3) 학명(이명법): 속명, 종소명, 명명자 순서로 표기한다.

2. 생물의 계통

(1) 계통: 다양한 생물들 간의 진화적 유연관계이다.

(2) ⑪ : 생물의 계통을 나무 형태로 표현한 것이다.

3. 생물분류체계

(1) 3역의 주요 특성

구분	세균역	고균역	진핵생물역
핵막과 막성 세포소기관	없음	(42)	있음
펩티도글리칸 세포벽	있음	(43)	없음
히스톤과 결합한 DNA	(44)	일부 있음	있음
염색체(DNA) 모양	원형	원형	(45)

(2) 3역 6계 생물분류체계

세균하	진정세균계	- 단세포 원핵생물로, 대부분 종속영양생물이지만 일부는 공합성을 한다. - 펩티도글리칸으로 이루어진 세포벽이 있다. - 예 포도상구균, 대장균
고균하	고균계	- 단세포 원핵생물로, 종속영양생물이다. - 화산, 염전, 늪 등과 같은 극한 환경에서 주로 서식한다. - 예 극호열균, 극호염균, 메테인생성균
진핵생물하	(46)	- 대부분 단세포 진핵생물이지만, 군체를 형성하거나 다세포생물인 것도 있다. - 세포벽은 없거나 셀룰로스로 이루어진 세포벽이 있다. - 예 아메바, 짚신벌레, 미역, 다시마, 규조류
	식물계	- 다세포 진핵생물로, 독립영양생물이다. - 셀룰로스로 이루어진 세포벽이 있다. - 예 물이끼, 고사리, 곰솔, 수양버들, 은행나무
	(47)	- 대부분 다세포 진핵생물로, 종속영양생물이다. - 키틴질로 이루어진 세포벽이 있으며, 포자로 번식한다. - 예 효모, 푸른곰팡이, 송이버섯
	동물계	- 다세포 진핵생물로, 종속영양생물이다. - 운동기관을 이용하여 이동할 수 있다. - 예 달팽이, 꿀벌, 솔새, 집토끼, 침팬지

03 / 식물과 동물의 분류

1. 식물의 분류

(1) 식물의 분류 기준: 관다발의 유무, (48)의 유무, 씨방의 유무 등에 따라 분류한다.

(2) 식물 분류군의 특징

비관다발 식물	관다발이 없고, (49)로 번식하며, 잎이나 뿌리와 같은 기관이 발달하지 않았다. 예 물이끼, 솔이끼, 우산이끼
---------	---

비종자 관다발식물	체관과 헛물관으로 이루어진 (49)이 있고, 포자로 번식하며, 뿌리, 줄기, 잎이 뚜렷하게 구별된다. 예 석송, 속새, 고사리, 쇠뜨기
종자식물	관다발이 체계적으로 발달하였고, 종자로 번식하며, 뿌리, 줄기, 잎이 뚜렷하게 구별된다. • 겉씨식물: 밑씨가 씨방에 싸여 있지 않고 겉으로 드러나 있으며, 관다발은 체관과 헛물관으로 이루어져 있다. 예 은행나무, 소철, 소나무, 전나무 • 속씨식물: 밑씨가 (49)에 싸여 있으며, 관다발은 체관과 물관으로 이루어져 있다. 예 벼, 보리, 옥수수, 백합, 콩, 무궁화, 장미, 국화

2. 동물의 분류

(1) 동물의 분류 기준: 몸의 대칭성, 배엽의 수, 원구의 발생 차이, DNA나 RNA의 염기서열 등에 따라 분류한다.

(2) 동물 분류군의 특징

해면동물	• 무대칭 동물, 무배엽성동물 • 진정한 의미의 조직이 발달하지 않는다. 예 보라해면, 주황해면해면
자포동물	• 방사 대칭 동물, 2배엽성동물 • 자세포가 있는 촉수를 이용하여 먹이를 잡아먹는다. 예 해파리, 산호, 말미잘, 히드라
편형동물	• 좌우 대칭 동물, 3배엽성동물, 선구동물, 촉수담륜동물 • 몸이 납작하며, 입과 내장기관은 있지만 항문은 없다. 예 플라나리아, 간흡충, 촌충
연체동물	• 좌우 대칭 동물, 3배엽성동물, 선구동물, 촉수담륜동물 • 몸에 체절이 없고, (49)혈관계를 가진다. 예 달팽이, 소라, 홍합, 오징어, 문어
환형동물	• 좌우 대칭 동물, 3배엽성동물, 선구동물, 촉수담륜동물 • 몸에 체절이 있고, (49)혈관계를 가진다. 예 지렁이, 갯지렁이, 거머리
선형동물	• 좌우 대칭 동물, 3배엽성동물, 선구동물, 탈피동물 • 몸에 체절이 없고, 큐티클층으로 싸여 있으며, 탈피를 한다. 예 예쁜꼬마선충, 선충, 회충, 요충
절지동물	• 좌우 대칭 동물, 3배엽성동물, 선구동물, 탈피동물 • 몸에 체절이 있고, 키틴이 포함된 (49)으로 싸여 있으며, 탈피를 한다. • 개방혈관계를 가진다. 예 나비, 벌, 거미, 전갈, 새우, 가재, 지네
국피동물	• 좌우 대칭 동물, 3배엽성동물, 후구동물 • 단단한 내골격 성분이 있으며, 수관계를 가진다. 예 불가사리, 성게, 해삼
척삭동물	• 좌우 대칭 동물, 3배엽성동물, 후구동물 • 발생 과정의 한 시기 또는 일생 동안 (49)이 나타나며, 배 발생 초기에 등 쪽의 속이 빈 신경 다발, 항문 뒤의 근육성 꼬리 등이 나타난다. 예 우렁챙이, 참고기, 붕어, 개구리, 사람



중단원

마무리 문제

난이도

01 그림은 같은 종의 고양이에서 볼 수 있는 다양한 털 색을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 고양이의 털 색이 다양한 것은 변이에 해당한다.
- ㄴ. 유전자의 차이로 나타나는 변이는 자손에게 전달된다.
- ㄷ. 변이는 개체가 환경에 적응하는 능력에 영향을 미친다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

02 그림 (가)~(다)는 자연선택에 의한 땅거북의 진화 과정을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

(다)

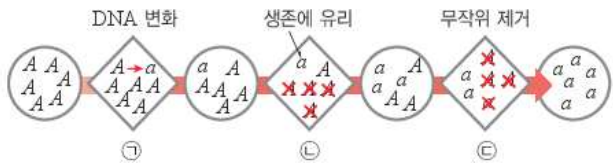
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. (가)에서 땅거북의 목 길이에는 변이가 있었다.
- ㄴ. (나)에서 키가 큰 선인장의 잎을 먹기 위해 목을 계속 사용한 결과 땅거북의 목이 길어졌다.
- ㄷ. (다)에서 자연선택된 개체의 형질은 자손에게 유전된다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

03 그림은 어떤 개체군에서 시간에 따른 유전자풀의 변화 과정을 나타낸 것이다. A 와 a 는 어떤 형질을 결정하는 대립 유전자이고, ㉠~㉣은 자연선택, 돌연변이, 유전적 부동을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 자료 이외는 고려하지 않는다.)

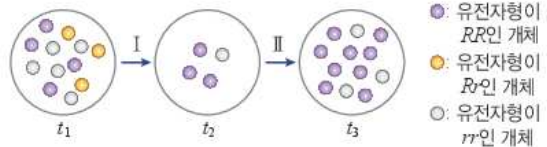
[보기]

- ㄱ. ㉠은 유전적 부동이다.
- ㄴ. ㉡이 일어나 대립유전자빈도가 변했다.
- ㄷ. 개체군의 크기가 작을수록 ㉣에 의한 유전자풀의 변화가 크게 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

04 다음은 동물 개체군 P에서 나타난 유전자풀의 변화에 대한 자료이다.

- I 과정에서 ㉠ 산불이 발생해 P의 크기가 급격히 줄어들었다.
- II 과정에서 P의 크기가 회복되었다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 자료 이외는 고려하지 않는다.)

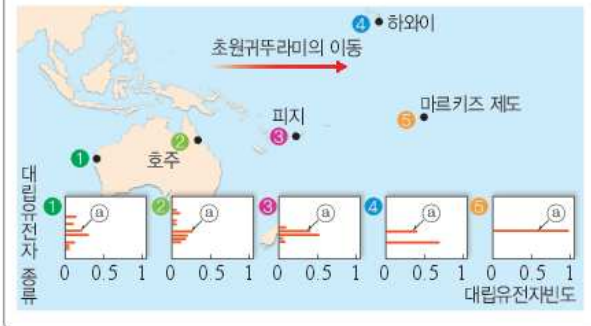
[보기]

- ㄱ. ㉠에 의해 유전적 부동이 일어났다.
- ㄴ. 대립유전자 R 의 빈도는 t_1 일 때가 t_2 일 때보다 높다.
- ㄷ. P의 유전자풀은 t_1 일 때와 t_3 일 때가 서로 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

05 다음은 초원귀뚜라미에 대한 자료이다.

- 호주에 살던 초원귀뚜라미는 사람의 이동을 따라 오세아니아의 여러 섬으로 확산하였다.
- 그림은 오세아니아의 여러 섬에서 채집한 초원귀뚜라미 개체군의 어떤 유전자 자리의 대립유전자의 종류와 빈도를 나타낸 것이다. 각 섬으로 이동할 때 개체군 중 일부만 이동하였다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 대립유전자의 종류는 호주에서가 피지에서보다 많다.
- ㄴ. 대립유전자 ①의 빈도는 하와이에서가 마르키즈 제도에 서보다 높다.
- ㄷ. 위 자료에 나타난 유전자풀의 변화 요인과 가장 관련이 깊은 것은 유전자흐름이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

06 다음은 종 A~C에 대한 자료이다. ㉠과 ㉡은 과와 속을 순서 없이 나타낸 것이다.

- A와 B는 서로 다른 ㉠에 속하고, B와 C는 같은 ㉠에 속한다.
- A~C는 모두 같은 ㉡에 속한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

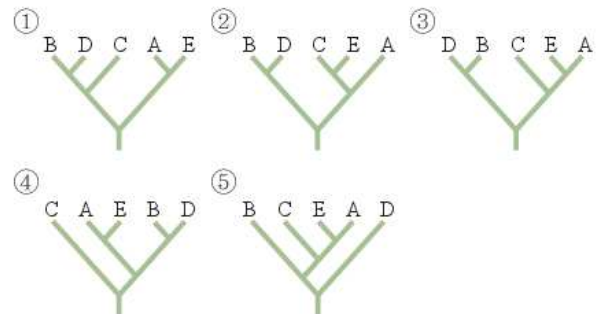
- ㄱ. A와 B는 같은 목에 속한다.
- ㄴ. B와 C의 유연관계는 B와 A의 유연관계보다 가깝다.
- ㄷ. A와 C 사이에서 생식 능력이 있는 자손이 태어날 수 있다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

07 표는 식육목에 속하는 종 A~E의 학명과 과명을 나타낸 것이다.

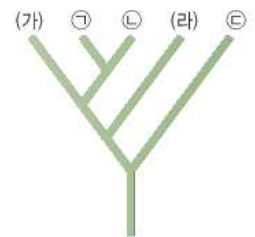
종	학명	과명
A	<i>Canis lupus</i>	개과
B	<i>Spilogale gracilis</i>	?
C	<i>Vulpes lagopus</i>	개과
D	<i>Spilogale putorius</i>	스컹크과
E	<i>Canis latrans</i>	?

A~E의 계통수로 가장 적절한 것은?



08 표는 종 (가)~(마)의 분류군을, 그림은 (가)~(마)의 계통수를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 과와 목을 순서 없이 나타낸 것이고, ㉢~㉤은 (나), (다), (마)를 순서 없이 나타낸 것이다.

종	㉠	㉡
(가)	Ⅱ	C
(나)	?	A
(다)	?	?
(라)	Ⅱ	B
(마)	I	?



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

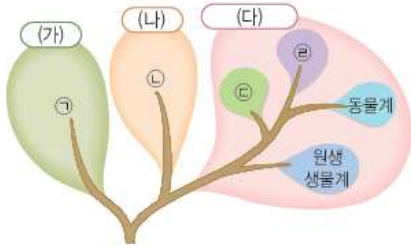
[보기]

- ㄱ. ㉠은 목이다.
- ㄴ. (가)와 ㉢은 같은 속에 속한다.
- ㄷ. (나)와 (가)의 유연관계는 (나)와 (라)의 유연관계보다 가깝다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

09 다음은 3역 6계 생물분류체계에 대한 자료이다.

- (가)~(다)는 각각 고균역, 세균역, 진핵생물역 중 하나이다.
- 생물 A~D는 모두 세포벽이 있다. A는 셀룰로스로 이루어진 세포벽을, B는 키틴질로 이루어진 세포벽을, C는 펙티도글리칸으로 이루어진 세포벽을 가진다. A~D는 ㉠~㉣에 속하는 생물을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㉠. A는 ㉣에 속하는 생물이다.
- ㉡. (가)와 (나)에 속하는 생물은 모두 막성 세포소기관이 없다.
- ㉢. D와 C의 유연관계는 D와 B의 유연관계보다 가깝다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡
④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢

10 다음은 3역 6계 생물분류체계에 따라 분류한 생물 A~E에 대한 자료이다. A~E는 남세균, 다시마, 극호열균, 송이버섯, 포도상구균을 순서 없이 나타낸 것이다.

- B는 몸이 균사로 이루어져 있다.
- B와 D는 모두 핵막을 가진다.
- A와 C의 유연관계는 A와 E의 유연관계보다 가깝다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

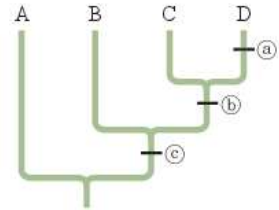
[보기]

- ㉠. C는 극호열균이다.
- ㉡. D는 식물계에 속한다.
- ㉢. E와 B의 유연관계는 E와 A의 유연관계보다 가깝다.

- ① ㉡ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡
④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

11 표는 식물의 분류 특징 ㉠~㉣을, 그림은 식물 분류군 A~D의 계통수를 나타낸 것이다. A~D는 결씨식물, 선대식물, 속씨식물, 양치식물을 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠~㉣은 ㉠~㉣을 순서 없이 나타낸 것이다.

구분	특징
㉠	관다발이 있다.
㉡	씨방이 있다.
㉢	종자가 있다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㉠. ㉠은 ㉣이다.
- ㉡. A는 헛뿌리를 가진다.
- ㉢. B, C, D는 모두 체관을 가진다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡
④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

12 표는 생물의 4가지 특징과 생물 A~C 중 각 특징을 갖는 생물을 나타낸 것이다. A~C는 민들레, 솔이끼, 쇠뜨기를 순서 없이 나타낸 것이다.

특징	특징을 가지는 생물
물관이 있다.	C
관다발이 있다.	B, C
포자로 번식한다.	A, B
㉠	A, B, C

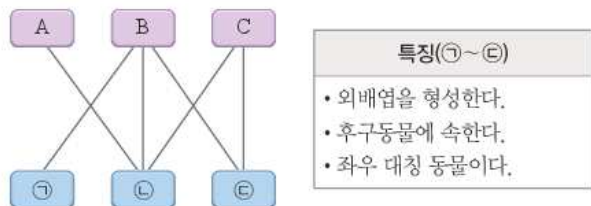
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㉠. A는 양치식물에 속한다.
- ㉡. B와 C는 모두 뿌리, 줄기, 잎의 구별이 뚜렷하다.
- ㉢. '독립영양생물이다.'는 ㉠에 해당한다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡
④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

13 그림은 동물 A~C의 특징을 선으로 연결한 것이고, 표는 특징 ㉠~㉢을 순서 없이 나타낸 것이다. A~C는 촌충, 해삼, 해파리를 순서 없이 나타낸 것이다.



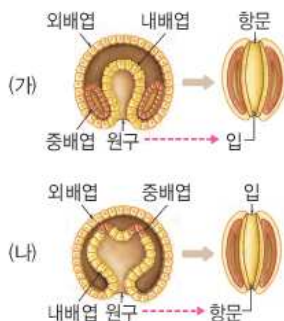
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기
 ㄱ. ㉠은 '좌우 대칭 동물이다.'이다.
 ㄴ. A와 B는 모두 중배엽을 형성한다.
 ㄷ. C는 편형동물에 속한다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14 표는 생물의 3가지 특징과 생물 A~D 중 각 특징을 갖는 생물을 나타낸 것이고, 그림은 동물의 초기 발생 과정의 일부를 나타낸 것이다. A~D는 지네, 회충, 달팽이, 갯지렁이를 순서 없이 나타낸 것이다.

특징	특징을 갖는 생물
성장 과정에서 탈피를 한다.	A, C
촉수담륜동물에 속한다.	B, D
몸에 체절이 있다.	C, D



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기
 ㄱ. A는 절지동물이다.
 ㄴ. B와 C는 모두 개방혈관계를 가진다.
 ㄷ. A~D는 모두 (가)의 발생 과정을 거치고, 갯지렁이는 (나)의 발생 과정을 거친다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

서술형 문제

15 다음은 낫모양적혈구빈혈증과 말라리아에 대한 자료이다.

- 비정상 헤모글로빈 대립유전자(Hb^S)가 동형접합성($Hb^S Hb^S$)일 때 나타나는 낫모양적혈구빈혈증은 일반적으로 생존에 불리하다.
- 말라리아를 일으키는 말라리아원충은 사람의 적혈구에서 증식하는데, 낫모양적혈구에서는 증식하기 어렵다. 헤모글로빈 대립유전자가 이형접합성($Hb^A Hb^S$)일 때 낫모양적혈구가 일부 만들어지지만 말라리아원충에 감염되어도 증상이 약하게 나타나 생존에 유리하다.
- 표는 아프리카 일부 나라에서 1년간 인구 1000명당 말라리아 환자 수와 비정상 헤모글로빈 대립유전자(Hb^S)의 빈도를 나타낸 것이다.

나라	말라리아 환자 수(명)	Hb^S 의 빈도(%)
나이지리아	313.76	17.1
가나	106.85	8.7
남아프리카 공화국	0.75	0.3

나라마다 비정상 헤모글로빈 대립유전자(Hb^S)의 빈도가 다른 까닭을 유전자풀의 변화 요인과 관련지어 서술하시오.

16 생물분류체계는 5계에서 3역 6계로 변화였다.

- (1) 5계 생물분류체계와 3역 6계 생물분류체계의 차이 점을 한 가지 서술하시오.
 (2) 세균역과 고균역에 속하는 생물이 갖는 특징을 아래 요소를 모두 포함하여 서술하시오.

펩티도글리칸 성분 히스톤과 결합한 DNA



01 다음은 기생파리와 초원귀뚜라미에 대한 자료이다.

- 기생파리는 초원귀뚜라미의 몸 안에 알을 낳고, 알에서 부화한 기생파리 애벌레는 초원귀뚜라미를 먹으며 자라 결국 초원귀뚜라미를 죽인다. 이 기생파리는 호주에서는 살지 않고 하와이에서 살며, 수컷 초원귀뚜라미의 울음소리를 잘 인식한다.
- 초원귀뚜라미 개체군에서 ㉠으로 인해 날개의 구조가 평평하게 바뀌어 울음소리를 더 이상 내지 않는 수컷 개체가 우연히 나타났다. ㉠은 돌연변이와 자연선택 중 하나이다.
- ㉡에 서식하는 암컷 초원귀뚜라미는 울음소리를 잘 내는 수컷을 선호하지만, ㉢에 서식하는 암컷 초원귀뚜라미는 울음소리를 잘 내는 수컷을 선호하지 않는다. ㉡와 ㉢은 하와이와 호주를 순서 없이 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 조건 이외는 고려하지 않는다.)

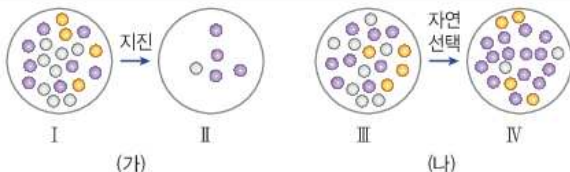
보기

- ㄱ. ㉠은 돌연변이이다.
- ㄴ. ㉡는 하와이이다.
- ㄷ. 울음소리를 내지 않는 수컷의 비율은 ㉡에서가 ㉢에 서보다 높다.
- ㄹ. 위 자료를 통해 같은 변이라도 환경이 다르면 자연선택의 결과가 다를 수 있음을 알 수 있다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ, ㄹ

02 그림 (가)와 (나)는 각각 동물 개체군 P와 Q에서 유전자 풀의 변화를 나타낸 것이다.

● 유전자형이 AA인 개체 ○ 유전자형이 Aa인 개체 ○ 유전자형이 aa인 개체



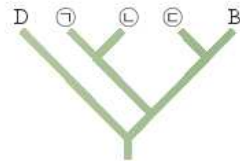
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 조건 이외는 고려하지 않는다.)

보기

- ㄱ. (가)에서 유전자형이 AA인 개체는 환경 변화에 잘 적응한 개체이다.
- ㄴ. (나)는 생존경쟁이 일어난 결과이다.
- ㄷ. A의 대립유전자빈도는 Ⅱ와 Ⅳ에서 같다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

03 그림은 종 A~E의 유연관계를 계통수로 나타낸 것이고, 표는 A~E의 학명과 분류계급을 나타낸 것이다. A~E는 2개의 목, 3개의 과, 4개의 속으로 분류된다.



종	학명	목명	과명
A	?	벌목	말벌과
B	<i>Colletes collaris</i>	?	꿀벌과
C	<i>Vespa mandarinia</i>	?	말벌과
D	?	파리목	꽃등에과
E	<i>Lasioglossum mutillum</i>	?	?

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. ㉢은 E이다.
- ㄴ. A의 속명은 C의 속명과 같다.
- ㄷ. C와 A의 유연관계는 C와 E의 유연관계보다 가깝다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

04 그림은 중 A~F의 계통수를, 표는 A~F에서 특징 ㉠~㉥의 유무를 나타낸 것이다. (가)~(라)는 C~F를 순서 없이 나타낸 것이고, ㉡는 특징 ㉠~㉥ 중 하나이다.

구분	A	B	C	D	E	F
㉠	○	×	×	○	×	×
㉡	○	×	×	×	×	×
㉢	○	○	○	○	○	○
㉣	×	○	×	×	○	○
㉤	○	×	○	○	×	×
㉥	×	○	×	×	×	○

(○: 있음, ×: 없음)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

- 보기**
- ㄱ. ㉡는 ㉣이다.
 ㄴ. (라)는 E이다.
 ㄷ. D와 C의 유연관계는 D와 F의 유연관계보다 가깝다.
- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

05 표 (가)는 생물 A~D에서 특징 ㉠~㉣의 유무를 나타낸 것이고, (나)는 ㉠~㉣을 순서 없이 나타낸 것이다. A~D는 대장균, 짚신벌레, 메탄인생성균, 푸른곰팡이를 순서 없이 나타낸 것이다. 짚신벌레는 단세포생물이다.

생물	특징	㉠	㉡	㉢
A		?	?	㉣
B		?	㉣	×
C		○	?	?
D		○	○	?

(○: 있음, ×: 없음)

(가)

특징(㉠~㉣)
• 핵막이 있다. • 다세포생물이다. • 펩티도글리칸으로 이루어진 세포벽이 있다.

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

- 보기**
- ㄱ. ㉣와 ㉣는 모두 '○'이다.
 ㄴ. D는 포자로 번식한다.
 ㄷ. 5계 생물분류체계에서 A와 B는 같은 계에 속한다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

06 표는 식물 A~D에서 특징 ㉠~㉣의 유무를 나타낸 것이고, 그림은 A~D를 특징 (가)~(라)에 따라 분류한 것이다. A~D는 백합, 소나무, 쇠뜨기, 해바라기를, ㉠~㉣은 '관다발이 있다.', '씨방이 있다.', '종자로 번식한다.'를 순서 없이 나타낸 것이고, (가)~(다)는 ㉠~㉣을 순서 없이 나타낸 것이다.

식물	특징	㉠	㉡	㉢
A		㉣	?	?
B		×	×	㉣
C		?	㉣	?
D		×	?	?

(○: 있음, ×: 없음)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

- 보기**
- ㄱ. ㉣~㉣는 모두 '○'이다.
 ㄴ. D는 꽃잎이나 꽃받침이 잘 발달한 꽃이 핀다.
 ㄷ. '물관이 있다.'는 (라)에 해당한다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

07 표 (가)는 동물의 3가지 특징을, (나)는 (가)의 특징 중 동물 A~D가 가지는 특징의 개수를 나타낸 것이다. A~D는 새우, 선충, 소라, 지렁이를 순서 없이 나타낸 것이다.

특징
• 외배엽이 있다. • 몸에 체절이 있다. • 측수동물이다.

(가)

동물	특징의 개수
A	1
B	2
C	3
D	㉣

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

- 보기**
- ㄱ. ㉣는 4이다.
 ㄴ. A와 C는 모두 중배엽이 있다.
 ㄷ. B와 D는 모두 성장을 위해 탈피를 한다.
- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



Memo

A series of horizontal dashed lines for writing a memo.