



03



식물과 동물의 분류

★ 핵심 포인트

- ▶ 식물의 분류 기준 ★★
- ▶ 식물 분류군의 특징 ★★★
- ▶ 동물의 분류 기준 ★★
- ▶ 동물 분류군의 특징 ★★★

☞ 동아 교과서에만 나와요.

◆ 녹조류와 식물의 특징 비교

녹조류는 엽상체(부착기, 자루, 엽상부)로 이루어져 있지만, 식물은 뿌리, 줄기, 잎으로 기관이 분화되어 있다.



④ 녹조류 ④ 식물

알기해

식물 분류군의 특징 구분

비관다발 식물	비종자 관다발 식물	종자 식물
선태식물	양치식물	겉씨 식물 속씨 식물
관다발 ×	관다발 ○	
종자 ×	종자 ○	
씨방 ×	씨방 ○	

비상, 천재 교과서에서는 비관다발 식물인 각태류식물문, 선태식물문, 태류식물문을 묶어 선태식물이라고 하였다.

용어

① 종자(種 씨, 子 자식) 씨라고도 하며, 배와 양분을 포함하고 있다. 배는 새로운 식물 개체로 발생한다.

② 씨방(房 방) 수정 후 종자로 성숙하는 밑씨가 들어 있는 부분이다.

A 식물의 분류

1. 식물의 일반적인 특징

- (1) 진핵생물영역의 식물계에 속하는 다세포 진핵생물로, 엽록체가 있어 광합성을 하는 독립영양생물이다.
- (2) 엽록소 a, 엽록소 b, 카로티노이드 등의 광합성색소를 가지며, 세포막 바깥에 셀룰로스로 이루어진 세포벽이 있다.
- (3) 광합성을 하는 원생생물인 녹조류에서 기원하였다.
- (4) 건조한 육상 환경에 적응하는 과정에서 뿌리, 줄기, 잎 등의 기관이 분화하였고, 관다발조직이 발달하였으며, 잎에는 수분 손실을 막아 주는 큐티클층과 기공이 발달하였다.
- (5) 육상 생태계의 다른 생물들과 상호작용 하며 살아간다.

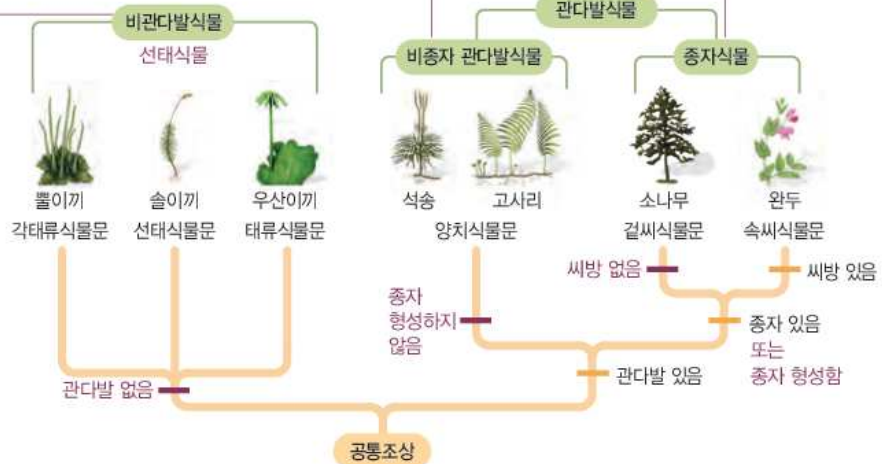
↳ 식물은 생물의 호흡에 필요한 산소와 유기물을 공급한다. 많은 식물은 생식을 위해 동물이 필요하며, 식물의 뿌리와 곰팡이가 균근이라는 연합체를 형성하여 공생하기도 한다.

★ 2. 식물의 분류 기준 관다발의 유무, ① 종자의 유무, ② 씨방의 유무에 따라 분류한다.

- (1) 관다발의 유무: 식물은 관다발의 유무에 따라 관다발이 없는 비관다발식물과 관다발조직이 발달한 관다발식물로 분류한다.
- (2) 종자의 유무: 관다발식물은 종자의 유무에 따라 종자를 형성하지 않는 비종자 관다발식물과 종자를 형성하는 종자식물로 분류한다.
- (3) 씨방의 유무: 종자식물은 씨방의 유무에 따라 씨방이 없이 밑씨가 노출된 겉씨식물과 밑씨가 씨방에 싸여 있는 속씨식물로 분류한다.

| 식물의 계통수 |

동아 교과서에서는 비종자 관다발식물을 석송식물문, 양치식물문으로 나누어 나타내었고, 겉씨식물을 은행식물문, 소철식물문, 구과식물문, 마황식물문으로 나누어 나타내었다.



3. 식물 분류군의 특징

비관다발식물 (각태류식물문, 선태식물문, 태류식물문)

- 수중 생활에서 육상 생활로 옮겨 가는 중간 단계의 특징이 나타난다.
 - 관다발이 없고, 잎이나 뿌리와 같은 기관이 발달하지 않았으나 몸을 지지하는 헛뿌리를 가진다. ↳ 뿌리, 줄기, 잎이 뚜렷하게 구별되지 않는다.
 - 물가나 습한 곳에 서식하고, 포자로 번식한다.
- 예) 툴이끼, 짧은툴이끼, 물이끼, 솔이끼, 우산이끼, 큰망울이끼
- ↳ 각태류식물문 ↳ 선태식물문 ↳ 태류식물문



고생대에 번성하였으며, 이 식물들의 사체가 열과 압력을 받아 석탄으로 변했다.

비종자 관다발식물 (양치식물문)

- 관다발이 있는 식물 중 가장 오래 전에 진화한 분류군이다.
 - 체관과 헛물관으로 이루어진 관다발이 있고, 형성층이 없어 줄기의 부피 성장이 일어나지 않으며, 뿌리, 줄기, 잎이 뚜렷하게 구별된다.
 - 그늘지고 습한 곳에 서식하고, 포자로 번식한다.
- 예) 석송, 부처손, 물부추, 솔잎난, 속새, 고사리, 쇠뜨기



종자식물 (겉씨식물문, 속씨식물문)

- 종자로 번식한다. ↳ 종자는 단단한 겉질에 싸여 있어 육상의 건조한 환경과 추운 환경을 잘 견딜 수 있다.
- 관다발이 체계적으로 발달하였고, 뿌리, 줄기, 잎이 뚜렷하게 구별된다.
- 씨방의 유무에 따라 겉씨식물과 속씨식물로 나뉜다.



겉씨 식물

- 밑씨가 씨방에 싸여 있지 않고 겉으로 드러나 있다.
 - 관다발은 체관과 헛물관으로 이루어져 있다.
 - 꽃잎과 꽃받침이 발달하지 않고, 암수 생식기관이 따로 형성된다.
- 예) 은행나무, 가문비나무, 소철, 소나무, 전나무, 향나무, 측백나무, 구상나무, 마황



속씨 식물

- 가장 번성한 식물로 육상식물 중 가장 많은 종을 차지한다.
 - 밑씨가 씨방에 싸여 있고, 씨방 속의 밑씨가 수정 후 종자로 발달한다.
 - 관다발은 체관과 물관으로 이루어져 있으며, 단단하고 체계적으로 발달하여 식물체를 지지하고 양분과 물의 수송을 원활하게 한다.
 - 꽃잎이나 꽃받침이 잘 발달한 꽃이 핀다.
- 예) 벼, 보리, 밀, 옥수수, 강아지풀, 벼, 콩, 무궁화, 민들레, 장미, 국화, 해바라기, 개나리
- ↳ 떡잎이 1장인 외떡잎식물 ↳ 떡잎이 2장인 쌍떡잎식물



◆ 헛물관

식물의 진화 과정에서 물관보다 먼저 나타났으며, 일반적으로 길고 좁다. 물관 세포 사이의 벽이 사라진 하나의 긴 관 형태인 물관과 달리 헛물관은 세포 사이가 완전히 뚫린 것이 아니라 막공으로 연결된다.

◆ 형성층

줄기나 뿌리의 물관과 체관 사이에 있는 층으로 세포분열이 왕성하여 식물의 부피 성장이 일어나는 곳이다.

* 속씨식물의 생식 방법

생식기관인 꽃과 열매가 발달해 있으며, 생식 과정에서 종자를 퍼뜨리고 꽃가루받이를 도와주는 동물과의 공생, 바람 등 다양한 방법을 이용한다. 화려한 색을 띠는 꽃으로 동물을 유인하고, 열매의 종자는 동물의 배설물 등을 통해 확산된다.

용어

① 포자(胞 세포, 子 자식) 다른 생식세포와의 결합 없이 단독으로 발아할 수 있는 세포이다.

탐구 자료창

식물의 유연관계를 계통수로 나타내기

대표자료 1 / 289쪽

식물 4종의 특징 유무를 나타낸 표를 바탕으로 계통수를 작성해 보자.

구분	백합	고사리	소나무	우산이끼
관다발	있음	있음	있음	없음
종자	있음	없음	있음	없음
씨방	있음	없음	없음	없음

1. 소나무(겉씨식물)는 백합(속씨식물)과 유연관계가 가장 가깝다.
2. 고사리(비종자 관다발식물)는 우산이끼(비관다발식물)보다 소나무(겉씨식물)와 유연관계가 더 가깝다.



개념 확인 문제



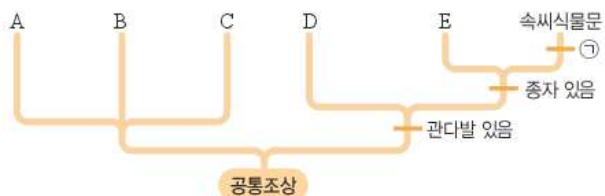
핵심 체크

- ▶ 식물의 일반적인 특징: 다세포 진핵생물로, (①) 영양생물이며, (②) 로 이루어진 세포벽이 있다.
- ▶ 식물의 분류 기준: (③) 의 유무, 종자의 유무, 씨방의 유무에 따라 분류한다.
- ▶ 비관다발식물: 관다발이 없고, 뿌리, 줄기, 잎이 뚜렷하게 구별되지 않으며, (④) 로 번식한다.
- ▶ 비종자 관다발식물: 체관과 (⑤) 으로 이루어진 관다발이 있고, 뿌리, 줄기, 잎이 뚜렷하게 구별되며, (⑥) 로 번식한다.
- ▶ 종자식물: 뿌리, 줄기, 잎이 뚜렷하게 구별되고, (⑦) 로 번식한다.
 - └ 겉씨식물: 밑씨가 겉으로 드러나 있고, 관다발은 체관과 헛물관으로 이루어져 있으며, 꽃잎과 꽃받침이 발달하지 않는다.
 - └ 속씨식물: 밑씨가 (⑧) 에 싸여 있고, 관다발은 체관과 물관으로 이루어져 있으며, 꽃잎이나 꽃받침이 잘 발달한 꽃이 핀다.

1 식물의 일반적인 특징에 대한 설명으로 옳은 것은 ○, 옳지 않은 것은 ×로 표시하시오.

- (1) 진핵생물역 식물계에 속하는 단세포생물이다. ()
- (2) 엽록소 a, 엽록소 b, 카로티노이드 등의 광합성색소를 가진다. ()
- (3) 세포막 바깥에 펩티도글리칸으로 이루어진 세포벽이 있다. ()
- (4) 다른 생물로부터 유기물을 얻는다. ()
- (5) 건조한 육상 환경에 적응하는 과정에서 뿌리, 줄기, 잎 등의 기관이 분화하였다. ()

2 그림은 식물의 계통수를 나타낸 것이다. A~E는 분류계급에서 문에 해당하는 분류군이다.



- (1) A~E 중 관다발이 없는 분류군의 기호를 모두 쓰시오.
- (2) ⑦에 해당하는 분류 기준을 쓰시오.

3 각 분류군에 속하는 생물을 옳게 연결하시오.

- | | |
|------------|----------|
| (1) 선태식물 • | • ㉠ 솔이끼 |
| (2) 양치식물 • | • ㉡ 쇠뜨기 |
| (3) 겉씨식물 • | • ㉢ 옥수수 |
| (4) 속씨식물 • | • ㉣ 은행나무 |

4 식물 분류군의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은 ○, 옳지 않은 것은 ×로 표시하시오.

- (1) 비관다발식물과 비종자 관다발식물은 모두 기관이 분화되지 않았다. ()
- (2) 양치식물과 겉씨식물은 모두 헛물관을 가진다. ()
- (3) 양치식물과 겉씨식물은 모두 종자로 번식한다. ()
- (4) 외떡잎식물과 쌍떡잎식물은 모두 속씨식물에 속한다. ()
- (5) 겉씨식물과 속씨식물은 모두 꽃잎이나 꽃받침이 잘 발달한 꽃이 핀다. ()
- (6) 속씨식물은 육상식물 중 가장 많은 종을 차지한다. ()

B 동물의 분류

1. 동물의 일반적인 특징

- (1) 진핵생물계의 동물계에 속하는 다세포 진핵생물로, 종속영양생물이다.
- (2) 엽록체와 세포벽이 없다.
- (3) 대부분 조직과 기관이 잘 발달해 있고, 다양한 운동기관을 이용하여 장소를 이동하며, 먹이를 섭취하여 살아간다. → 신경과 근육이 발달하여 능동적으로 움직인다.
- (4) 대부분 유성생식을 한다.

천재 교과서에서는 원구의 발달과 분화 정도라고 표현하였다.

★ 2. 동물의 분류 기준 몸의 대칭성, 배엽의 수, 원구의 발생 차이, DNA나 RNA의 염기서열 등에 따라 분류한다. → 체질의 유무, 탈피 여부, 척삭의 유무 등도 동물의 분류 기준이 될 수 있다.

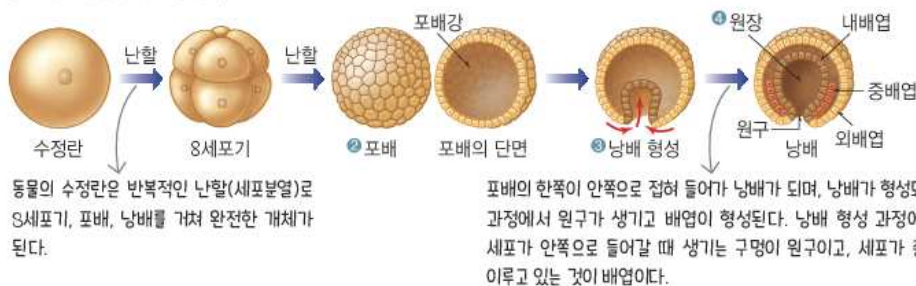
- (1) 몸의 대칭성: 무대칭 동물, 방사 대칭 동물, 좌우 대칭 동물로 분류한다.

무대칭 동물	대칭성이 없는 동물이다. 예 해면동물	
방사 대칭 동물	• 몸의 중심을 지나는 대칭면이 여러 개이다. → 몸의 중심축을 관통하는 모든 절단면이 몸을 절반으로 나눌 수 있다. • 감각기관이 온몸에 고르게 분포해 있어서 모든 방향에서 오는 자극에 반응할 수 있다. • 주로 고착 생활을 하거나 유영 생활을 한다. 예 자포동물	
좌우 대칭 동물	• 몸의 중심을 지나는 대칭면이 하나이다. → 몸의 중심축을 관통하는 1개의 절단면만이 몸을 절반으로 나눌 수 있다. • 앞뒤, 좌우, 머리와 꼬리의 방향성이 나타나며, 머리가 몸의 앞쪽에 위치한다. • 감각이 집중되는 부위를 가진다. • 능동적으로 움직이며 생활한다. 예 해면동물과 자포동물을 제외한 대부분의 동물	

- (2) 배엽의 수: 무배엽성동물, 2배엽성동물, 3배엽성동물로 분류한다.

무배엽성동물	배엽을 형성하지 않는다. 예 해면동물
2배엽성동물	외배엽과 내배엽만을 형성한다. 예 자포동물
3배엽성동물	외배엽과 내배엽 사이에 중배엽을 형성한다. 예 좌우 대칭 동물

| 동물의 발생과 배엽 형성 |



◆ 배엽

동물의 초기 발생 과정에서 나타나는 세포층으로, 발생이 진행됨에 따라 몸의 다양한 조직과 기관을 형성한다.

천재 교과서에만 나왔요.

◆ 배엽에서 조직과 기관의 형성

- 외배엽: 피부, 감각기관, 신경계 등을 형성한다.
- 중배엽: 순환계, 근육, 뼈 등을 형성한다.
- 내배엽: 소화계, 호흡계, 내분비계 등을 형성한다.

용어

- ① 원구(原 近원, 口 입) 다세포 동물의 발생 과정 중 낭배 형성 과정에서 세포 함입이 일어나는 부위이다.
- ② 포배(胞 세포, 胚 임신하다) 안쪽에 빈 공간이 있는 공 모양 시기의 배(배아)로, 수많은 세포로 되어 있는 상태이다.
- ③ 낭배(囊 주머니, 胚 임신하다) 포배의 다음 단계에 나타나며, 배엽이 형성된 상태이다.
- ④ 원장(原 近원, 腸 창자) 낭배 때 내배엽에 둘러싸인 공간과 내벽으로, 소화관이 되는 곳이다.

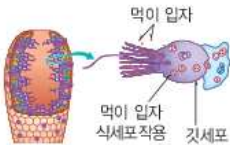
◆ 촉수관과 담륜자 유생

- 촉수관: 먹이를 잡는 데 사용되는 촉수가 있는 가느다란 관이다.
- 담륜자 유생: 방울 또는 달걀 모양의 유생으로, 몸의 둘레에 띠 모양으로 섬모가 나 있다.



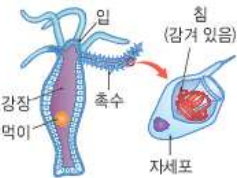
◆ 해면동물의 섭식

- ① 기세포가 편모를 움직여 물의 흐름을 만들고 물속에 있는 먹이를 걸러 잡은 뒤 세포 속으로 넣어 소화한다.



◆ 자포동물의 섭식

- 강장에서 먹이를 소화하고 흡수하며, 강장의 입구가 입과 항문의 역할을 한다. 입 주변의 자세포와 촉수로 먹이를 잡는다.



용어

- ① 기세포: 먹이를 거르는 필터 역할을 하는 세포이다.
- ② 자(刺 찌르다)세포: 찌르는 세포라고도 하며, 자세포 안에는 독이 들어 있는 주머니 모양의 소기관인 자포가 있다.

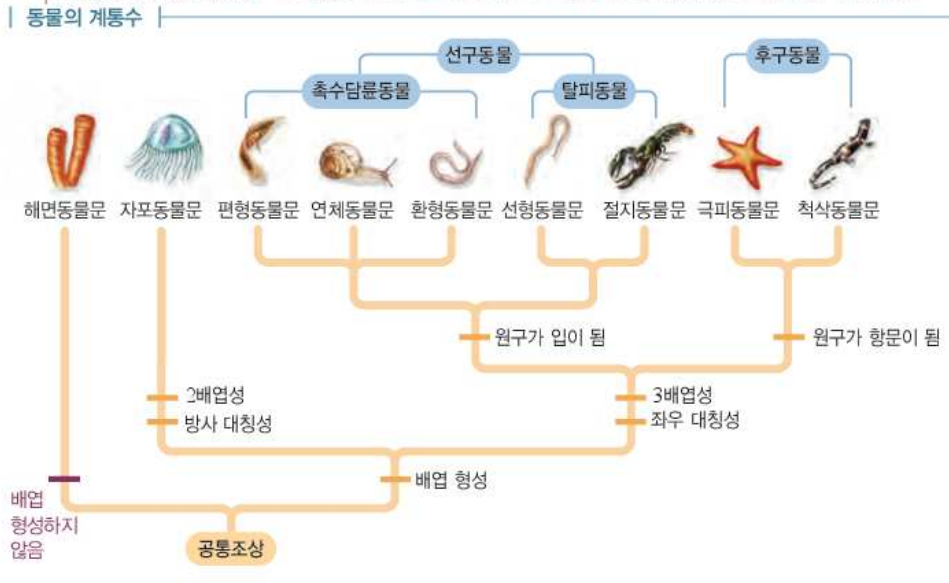
(3) 원구의 발생 차이: 3배엽성동물을 선구동물과 후구동물로 분류한다.

선구동물	후구동물
원구가 입이 되는 동물이다. 예 편형동물, 연체동물, 환형동물, 선형동물, 절지동물	원구가 항문이 되는 동물이다. 예 극피동물, 척삭동물

(4) DNA나 RNA의 염기서열 등: 선구동물을 촉수담륜동물과 탈피동물로 분류한다.

촉수담륜동물	• 촉수관을 가지거나 발생 과정에서 담륜자(트로코포라) 유생 시기를 거치는 동물이다. 예 편형동물, 연체동물, 환형동물
탈피동물	외골격을 가지고 있어 몸의 성장을 위해 탈피하는 동물이다. 예 선형동물, 절지동물

오늘날 과학자들은 동물계 전체를 36개의 문으로 분류하는데, 그중 주요한 9개 동물문의 계통수를 나타내었다.



3. 동물 분류군의 특징 대표자료 2 / 290쪽

해면동물	• 무대칭 동물이며, 무배엽성동물이다. (세포가 분화되어 기관 형성이 가능한 조직이 발달하지 않는다.) • 주머니 모양의 몸을 형성하며, 먹이를 걸러 먹는다. • 대부분 바다에 살며, 유생은 유영 생활을 하지만 성체는 고착 생활을 한다. - 예 보라해면, 주황해면해면, 환상태타니해면	
자포동물	• 방사 대칭 동물이며, 2배엽성동물이다. • 몸은 항아리 모양이고, 몸 안쪽에 속이 빈 구조인 강장이 있다. • 자세포가 있는 촉수를 이용하여 먹이를 잡아먹거나 몸을 보호한다. • 물에 살며, 유영 생활을 하거나 고착 생활을 한다. - 예 부채꼴산호, 보름달물해파리, 꽃모자해파리, 해변말미잘, 히드라	

편형동물	• 좌우 대칭 동물이며, 3배엽성동물, 선구동물로 측수담륜동물에 속한다. • 몸이 납작하고, 입과 내장기관은 있지만 항문은 없다. • 물에 살며, 체표면으로 기체 교환을 한다. ↳ 동아 교과서에서는 피부로 기체 교환을 한다고 하였다. • 자유 생활을 하거나 기생 생활을 한다. 예 플라나리아, 간흡충, 촌충, 유구조충, 납작벌레	 플라나리아  납작벌레
연체동물	• 좌우 대칭 동물이며, 3배엽성동물, 선구동물로 측수담륜동물에 속한다. • 몸에 체절이 없고, 몸이 부드럽고 유연하며, 보통 단단한 껍데기인 패각으로 몸을 보호한다. • 몸은 근육으로 된 발, 대부분의 기관이 포함된 내장낭, 패각을 분비하는 외투막으로 이루어져 있다. • 순환계와 소화계가 발달하였다. • 아가미로 기체 교환을 하며, 개방혈관계를 갖는다. ↳ 육상 생활을 하는 달팽이 등은 폐호흡을 한다. 예 달팽이, 소라, 홍합, 대합, 오징어, 문어	 문어  달팽이
환형동물	• 좌우 대칭 동물이며, 3배엽성동물, 선구동물로 측수담륜동물에 속한다. • 몸에 고리 모양의 체절이 있으며, 원통형이다. • 긴 소화관과 폐쇄혈관계가 발달하였다. • 피부로 호흡하므로 습기가 많은 환경에서 주로 서식한다. ↳ 동아 교과서에서는 아가미 또는 피부로 호흡한다고 하였다. 예 지렁이, 갯지렁이, 거머리	 지렁이  거머리
선형동물	• 좌우 대칭 동물이며, 3배엽성동물, 선구동물로 탈피동물에 속한다. • 몸은 원통형으로 체절이 없다. • 몸이 길긴 큐티클층으로 싸여 있고, 탈피를 한다. • 호흡기와 순환기가 발달하지 않고, 체표면으로 기체 교환을 한다. • 자유 생활을 하거나 기생 생활을 한다. 예 예쁜꼬마선충, 선충, 회충, 요충	 예쁜꼬마선충  요충
절지동물 동물 중의 대부분을 차지한다.	• 좌우 대칭 동물이며, 3배엽성동물, 선구동물로 탈피동물에 속한다. • 다리에는 관절, 몸에는 체절이 있다. • 몸은 키틴이 포함된 단단한 외골격으로 싸여 있고, 탈피를 한다. • 외골격이 수분 손실을 막아 주고, 다리를 움직이는 근육이 붙을 수 있어 육상 생활을 하는 데 도움을 준다. • 아가미나 기관으로 기체 교환을 하며, 개방혈관계를 가진다. 예 나비, 벌, 거미, 전갈, 새우, 가재, 게, 지네	 나비  새우
극피동물	• 유생은 좌우 대칭이나 성체는 방사 대칭이며, 3배엽성동물, 후구동물이다. • 몸의 표면에 작은 돌기가 있고 단단한 내골격 성분이 있다. • 물이 몸 안으로 흐르면서 순환, 호흡, 운동의 복합적인 역할을 하는 수관계를 가진다. • 바다에 서식하며, 천천히 움직이거나 고착 생활을 한다. 예 불가사리, 성게, 해삼, 바다나리	 불가사리  성게
척삭동물	• 좌우 대칭 동물이며, 3배엽성동물, 후구동물이다. • 발생 과정의 한 시기 또는 일생 동안 척삭이 나타난다. • 체절 구조를 가지며, 배 발생 초기에 등 쪽의 속이 빈 신경 다발, 항문 뒤의 근육성 꼬리 등이 나타난다. • 척삭이 유생 시기에만 나타나는 미삭동물, 평생 뚜렷하게 나타나는 두삭동물, 발생 초기 이후 성장하면서 척추로 대체되는 척추동물이 있다. 예 미삭동물(우렁챙이), 두삭동물(창고기), 척추동물(붕어, 개구리, 사람)	 우렁챙이  개구리

☞ 천재, 동아 교과서에만 나와요.

◆ 개방혈관계와 폐쇄혈관계

- 개방혈관계: 동맥에 연결된 모세혈관의 끝이 정맥과 연결되지 않고 열려 있는 혈관계로, 혈액이 조직으로 직접 들어간다.
- 폐쇄혈관계: 적혈구와 혈장의 대부분이 항상 혈관계 내를 순환하는 혈관계이다.

☞ 비상 교과서에만 나와요.

* 곤충의 특징

일부 곤충의 경우 날개가 있어 비행을 할 수 있고, 식물의 꽃가루를 암술로 옮겨 주는 화분매개자 역할을 한다.

◆ 수관계

물이 이동하는 통로로, 혈액 대신 물이 순환하여 기체 교환이 이루어진다. 수관계 끝에 있는 관측으로 이동하고 먹이를 섭취하며, 감각 수용을 한다.

용어

① 체절(體 節 몸, 節 마디) 동물의 몸에서 앞뒤 축을 따라 반복적으로 나타나는 마디 구조이다.

② 척삭(脊 索 등마루, 索 등아줄) 몸 중앙의 등 쪽 신경관 바로 아래에 뻗어 있는 막대 모양의 지지 기관이다.

척추동물의 유연관계 알아보기

종명	몸의 표면	호흡기관	수정 장소	번식 방법	체온
고등어	비늘	아가미	체외	난생	변온
청개구리	피부	폐와 피부	체외	난생	변온
아무르장지뱀	비늘	폐	체내	난생	변온
박새	깃털	폐	체내	난생	정온
호랑이	털	폐	체내	태생	정온



개념 확인 문제



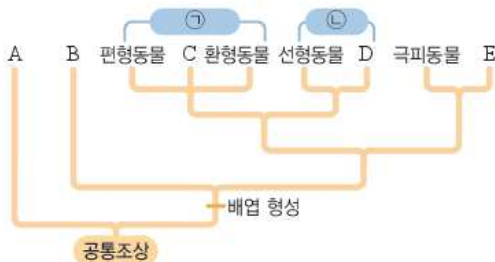
핵심 체크

- ▶ 동물의 일반적인 특징: 다세포 진핵생물로 () 영양생물이며, 엽록체와 세포벽이 없다.
- ▶ 동물의 분류 기준
 - 몸의 대칭성에 따라 무대칭 동물, 방사 대칭 동물, () 동물로 분류한다.
 - ()의 수에 따라 무배엽성동물, 2배엽성동물, () 동물로 분류한다.
 - ()의 발생 차이에 따라 3배엽성동물을 () 동물과 후구동물로 분류한다.
 - DNA나 RNA의 염기서열 등에 따라 선구동물을 측수담류동물과 ()로 분류한다.

1 동물의 일반적인 특징에 대한 설명으로 옳은 것은 ○, 옳지 않은 것은 ×로 표시하십시오.

- () 진핵생물역 동물계에 속하는 다세포생물이다.
- () 엽록체와 세포벽이 없다.
- () 스스로 양분을 만들어 에너지를 얻는다.
- () 다양한 운동기관으로 장소를 이동한다.
- () 대부분 무성생식을 한다.

2 그림은 동물의 계통수를 나타낸 것이다.



- () A~E 중 중배엽이 형성되는 분류군을 모두 쓰시오.
- () ㉠과 ㉡ 중 측수관을 가지거나 담륜자 유생 시기를 거치는 무리를 쓰시오.

3 각 분류군에 속하는 생물을 옳게 연결하십시오.

- | | |
|----------|------------|
| (1) 편형동물 | • ㉠ 개구리 |
| (2) 연체동물 | • ㉡ 나비 |
| (3) 환형동물 | • ㉢ 달팽이 |
| (4) 선형동물 | • ㉣ 불가사리 |
| (5) 절지동물 | • ㉤ 예쁜꼬마선충 |
| (6) 극피동물 | • ㉥ 지렁이 |
| (7) 척삭동물 | • ㉦ 플라나리아 |

4 동물 분류군의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은 ○, 옳지 않은 것은 ×로 표시하십시오.

- () 해면동물과 자포동물은 모두 배엽을 형성하지 않는다.
- () 연체동물은 폐쇄혈관계를 갖는다.
- () 환형동물은 몸에 체절이 있으며 몸이 원통형이다.
- () 선형동물과 절지동물은 탈피를 한다.
- () 극피동물은 척삭이 나타난다.



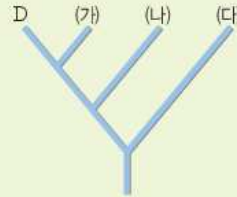
대표 자료 분석 1

식물의 분류

표는 식물 A~D에서 4가지 특징의 유무를, 그림은 표를 바탕으로 작성한 계통수를 나타낸 것이다. A~D는 장미, 고사리, 소나무, 우산이끼를 순서 없이 나타낸 것이고, (가)~(다)는 A~C를 순서 없이 나타낸 것이다.

특징 \ 식물	A	B	C	D
관다발이 있다.	㉠	○	×	○
씨방이 있다.	×	㉡	×	○
엽록체가 있다.	○	○	○	㉢
종자가 형성된다.	㉣	○	×	○

(○: 있음, ×: 없음)



기출 Point

- 식물의 분류 기준에 따라 식물 분류하기
- 각 식물 분류군의 특징 및 식물의 예 알기

출제 의도

주어진 식물을 분류 기준에 따라 분류하고, 이를 계통수로 작성할 수 있으며, 각 분류군의 특징을 알고 있는지 묻는 문제이다.

유사 문항

- 내신 만점 문제 05번, 08번, 09번
- 실력 UP 문제 1번

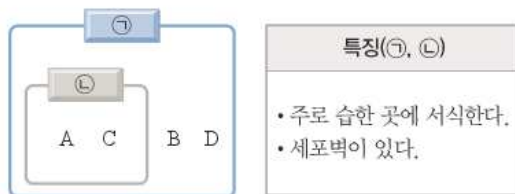
1 A~D의 이름을 각각 쓰시오.

2 ㉠~㉣는 각각 ○, × 중 어느 것인지 쓰시오.

3 () 안에 알맞은 말을 고르시오.

- (가)의 관다발은 체관과 (물관, 헛물관)으로 이루어져 있다.
- (나)와 (다)는 모두 (포자, 종자)로 번식한다.
- (다)는 잎이나 뿌리와 같은 기관이 (발달하였다, 발달하지 않았다).

4 그림은 A~D를 특징 ㉠과 ㉡에 따라 분류한 것이고, 표는 특징 ㉠과 ㉡을 순서 없이 나타낸 것이다.



㉠과 ㉡은 각각 무엇인지 쓰시오.

5 빈칸 선택지로 완벽 정리

- A는 선태식물에 속한다. (○ / ×)
- B와 A의 유연관계는 B와 C의 유연관계보다 가깝다. (○ / ×)
- 백합과 D는 모두 속씨식물에 속한다. (○ / ×)
- A~D는 모두 뿌리, 줄기, 잎이 뚜렷하게 구별된다. (○ / ×)
- '밑씨가 있다.'는 D와 (가)를 구분하는 기준이다. (○ / ×)



대표 자료 분석 2

동물의 분류

표 (가)는 생물의 5가지 특징을, (나)는 (가)의 특징 중 생물 A~D가 갖는 특징의 개수를 나타낸 것이다. A~D는 거미, 말미잘, 오징어, 창고기를 순서 없이 나타낸 것이다. (단, ㉠ ≥ ㉡ ≥ ㉢이다.)

특징	생물	생물이 갖는 특징의 개수
• 절지동물이다. • 척삭을 갖는다. • 배엽을 형성한다. • 원구가 항문이 된다. • 좌우 대칭 동물이다.	A	㉠
	B	㉡
	C	㉢
	D	1

(가)

(나)

기출 Point

- 동물의 분류 기준에 따라 동물 분류하기
- 각 동물 분류군의 특징 및 동물의 예 알기

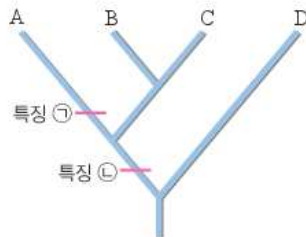
출제 의도

주어진 동물을 분류 기준에 따라 분류하고, 이를 계통수로 작성할 수 있으며, 각 분류군의 특징을 알고 있는지 묻는 문제이다.

1 A~D의 이름을 각각 쓰시오.

2 ㉠~㉢에 해당하는 수를 각각 쓰시오.

3 그림은 A~D의 계통수를 나타낸 것이다.



㉠, ㉡에 해당하는 특징을 표 (가)에서 찾아 각각 한 가지씩 쓰시오.

4 빈칸 선택지로 완벽 정리

- (1) A는 척추동물에 속한다. (○ / ×)
- (2) B는 외골격과 체절이 있다. (○ / ×)
- (3) B와 C는 모두 측수담류동물에 속한다. (○ / ×)
- (4) D는 해면동물에 속한다. (○ / ×)
- (5) C와 A의 유연관계는 C와 D의 유연관계보다 가깝다. (○ / ×)
- (6) A~D 중 불가사리와 유연관계가 가장 가까운 동물은 D이다. (○ / ×)
- (7) A~D는 모두 발생 과정에서 중배엽을 형성한다. (○ / ×)

유사 문항

- 내신 만점 문제 15번, 17번
- 실력 UP 문제 03번, 04번



내신 만점 문제

A 식물의 분류

01 식물의 일반적인 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 다세포생물이다.
- ② 진핵생물계의 식물계에 속한다.
- ③ 광합성을 하여 스스로 유기물을 합성한다.
- ④ 펙티도글리칸으로 이루어진 세포벽이 있다.
- ⑤ 엽록소와 카로티노이드 등의 광합성색소를 갖고 있다.

[02~03] 표는 식물 분류군 A~D에서 특징 ㉠~㉣의 유무를 나타낸 것이다. A~D는 겉씨식물, 선태식물, 속씨식물, 양치식물을 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠~㉣은 씨방, 종자, 관다발을 순서 없이 나타낸 것이다.

특징	A	B	C	D
㉠		있음		없음
㉡	있음		없음	
㉢		있음		없음

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

보기

- ㄱ. ㉢은 종자이다.
- ㄴ. 밀과 옥수수는 B에 속한다.
- ㄷ. C는 비종자 관다발식물에 해당한다.
- ㄹ. A는 B보다 C와 유연관계가 더 가깝다.

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ
- ⑤ ㄱ, ㄷ, ㄹ

서술형

03 분류군 B와 C에서 번식 방법의 차이점을 서술하시오.

04 그림 (가)와 (나)는 고사리와 솔이끼를 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)



(나)

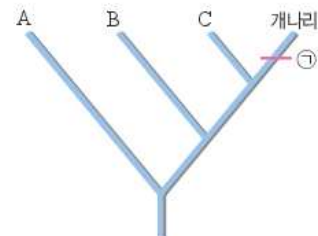
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. (가)는 비관다발식물이다.
- ㄴ. (나)는 잎이나 뿌리 같은 기관이 발달하지 않았다.
- ㄷ. (가)와 (나)는 모두 체관이 없다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

05 그림은 개나리와 식물 A~C의 계통수를 나타낸 것이다. A~C는 쇠뜨기, 우산이끼, 은행나무를 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠은 식물의 분류 기준이 되는 형질이다.



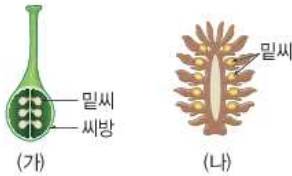
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. A는 우산이끼이다.
- ㄴ. B와 C는 모두 관다발이 있다.
- ㄷ. '종자로 번식한다.'는 ㉠에 해당한다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

06 그림은 식물 (가)와 (나)에 존재하는 구조의 일부를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 겉씨식물과 속씨식물을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

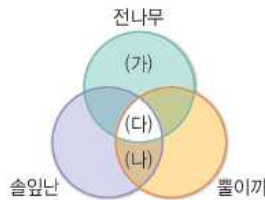
[보기]

- ㄱ. (가)는 꽃잎이나 꽃받침이 잘 발달한 꽃이 핀다.
 ㄴ. (나)의 관다발은 체관과 헛물관으로 이루어져 있다.
 ㄷ. (나)는 떡잎 수에 따라 외떡잎식물과 쌍떡잎식물로 구분한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

07 그림은 전나무, 솔잎난, 뿔이끼의 공통점과 차이점을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?



[보기]

- ㄱ. '밑씨가 씨방에 싸여 있다.'는 (가)에 해당한다.
 ㄴ. '체관이 있다.'는 (나)에 해당한다.
 ㄷ. '광합성을 한다.'는 (다)에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

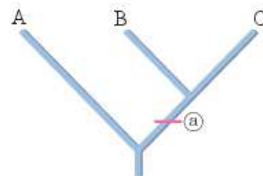
08 표는 식물 A~D에서 3가지 특징의 유무를 나타낸 것이다. A~D는 보리, 고사리, 은행나무, 우산이끼를 순서 없이 나타낸 것이다.

특징 \ 식물	A	B	C	D
관다발이 있다.	○	○	×	○
씨방이 있다.	×	×	×	○
종자가 있다.	○	×	×	○

(○: 있음, ×: 없음)

A~D의 이름을 각각 쓰시오.

09 그림은 식물 A~C의 계통수를, 표는 식물의 3가지 특징을 나타낸 것이다. A~C는 석송, 소나무, 강아지풀을 순서 없이 나타낸 것이다. C는 씨방이 있다.



특징

- ㉠ 관다발이 있다.
- ㉡ 포자로 번식한다.
- 세포벽이 있다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. A는 석송이다.
 ㄴ. A~C 중 ㉡을 갖는 식물은 2종이다.
 ㄷ. 강아지풀은 표의 특징 중 1가지만 가진다.
 ㄹ. ㉠은 a에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ, ㄹ

10 표 (가)는 쇠뜨기, A, B에서 특징 ㉠과 ㉡의 유무를 나타낸 것이고, (나)는 ㉠과 ㉡을 순서 없이 나타낸 것이다. A와 B는 소철과 민들레를 순서 없이 나타낸 것이다.

식물 \ 특징	㉠	㉡
쇠뜨기	?	?
A	×	㉢
B	㉣	○

(○: 있음, ×: 없음)

(가)

특징(㉠, ㉡)
• 독립영양생물이다.
• 관다발은 체관과 헛물관으로 이루어져 있다.

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. ㉢와 ㉣는 모두 '○'이다.
 ㄴ. A는 비관다발식물이다.
 ㄷ. 솔이끼는 ㉠을 갖지 않는다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

B 동물의 분류

11 동물의 일반적인 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 엽록체와 세포벽이 없다.
- ② 대부분 유성생식을 한다.
- ③ 진핵생물역의 동물계에 속한다.
- ④ 다양한 운동기관을 이용하여 장소를 이동한다.
- ⑤ 다른 생물로부터 살아가는 데 필요한 양분을 얻는 독립 영양생물이다.

12 표는 4가지 동물 분류군에서 분류 기준이 되는 특징을 나타낸 것이다.

구분	척삭동물	절지동물	연체동물	자포동물
몸의 대칭성	㉠	좌우 대칭	㉡	방사 대칭
원구의 발생	항문이 됨	㉢	?	—
배엽의 수	3배엽	3배엽	?	㉣

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. ㉠과 ㉡는 모두 '좌우 대칭'이다.
 ㄴ. ㉢는 '항문이 됨'이다.
 ㄷ. ㉣는 '무배엽'이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

서술형

13 표는 9종의 동물을 특징에 따라 (가)와 (나)로 나눈 결과를 나타낸 것이다.

(가)	(나)
산호, 말미잘, 해파리, 히드라	나비, 붕어, 촌충, 해삼, 달팽이

(1) (가)와 (나)가 공통으로 갖는 특징을 한 가지 서술하시오.

(2) (가)와 (나)로 나눌 수 있는 특징을 두 가지 서술하시오.

14 표는 동물 A~D에서 3가지 특징의 유무를 나타낸 것이다. A~D는 거미, 말미잘, 코끼리, 플라나리아를 순서 없이 나타낸 것이다.

특징 \ 동물	A	B	C	D
자세포가 있다.	○	?	?	×
발생 초기에 척삭이 나타난다.	?	○	×	×
촉수담륜동물에 속한다.	×	?	㉠	×

(○: 있음, ×: 없음)

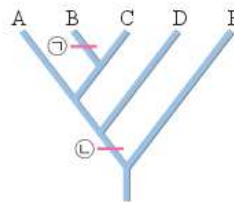
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. B는 코끼리이다.
 ㄴ. ㉠은 '○'이다.
 ㄷ. A, C, D는 모두 중배엽을 형성한다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15 그림은 동물 A~E의 계통수를 나타낸 것이고, 표는 특징 ㉠과 ㉡을 순서 없이 나타낸 것이다. A~E는 산호, 성게, 갯지렁이, 예쁜꼬마선충, 주황해변해면을 순서 없이 나타낸 것이다.



특징(㉠, ㉡)

- 몸의 대칭성이 있다.
- 발생 과정에서 담륜자 유생 시기를 거친다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. ㉡은 '몸의 대칭성이 있다.'이다.
 ㄴ. A~C는 모두 원구가 항문이 된다.
 ㄷ. 체절의 유무로 B와 C를 구분할 수 있다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16 다음은 동물 A~C에 대한 자료이다. A~C는 가재, 선충, 거머리를 순서 없이 나타낸 것이다.

- A와 B는 모두 몸에 체절이 있다.
- B와 C는 모두 탈피동물에 속한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. A는 개방혈관계를 가진다.
- ㄴ. B는 절지동물에 속한다.
- ㄷ. C는 원구가 입이 된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19 다음은 동물 A~E에 대한 자료이다. A~E는 박새, 뱀, 개구리, 고등어, 호랑이를 순서 없이 나타낸 것이다.

- A, B는 체외수정을 하고, C, D, E는 체내수정을 한다.
- A, B, D는 변온동물이고, C, E는 정온동물이다.
- A, B, C, D는 알을 낳고, E는 새끼를 낳는다.
- B, D는 몸의 표면이 비늘로 덮여 있다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. C의 몸 표면은 깃털로 덮여 있다.
- ㄴ. D는 고등어이다.
- ㄷ. A~E는 모두 좌우 대칭 동물이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

중요 17 표는 생물의 3가지 특징과 생물 A~C 중 각 특징을 가지는 생물을 나타낸 것이다. A~C는 창고기, 보라해면, 불가사리를 순서 없이 나타낸 것이다.

특징	특징을 가지는 생물
척삭을 형성한다.	A
원구가 항문이 된다.	A, C
㉠	B

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. A는 불가사리이다.
- ㄴ. C는 수관계를 가진다.
- ㄷ. '배엽을 형성하지 않는다.'는 ㉠에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

서술형

18 다음은 여러 동물을 나타낸 것이다.

사람 상어 참새 창고기 우렁쟁이

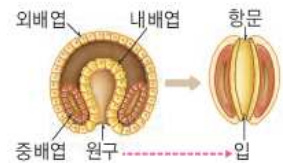
이 동물들의 발생 과정에서 나타나는 공통점을 두 가지 서술하시오.

중요 20 표 (가)는 동물 A~C에서 특징 ㉠과 ㉡의 유무를 나타낸 것이고, 그림 (나)는 A의 초기 발생 과정 일부를 나타낸 것이다. A~C는 문어, 해삼, 히드라를 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠과 ㉡ 중 하나는 '중배엽을 형성한다.'이다.

동물	특징	㉠	㉡
A		×	○
B		×	㉢
C		○	○

(○: 있음, ×: 없음)

(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. A는 문어이다.
- ㄴ. ㉢은 '○'이다.
- ㄷ. '독립영양생물이다.'는 ㉠에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



실력UP 문제

01 표 (가)는 식물의 4가지 특징을, (나)는 (가)의 특징 중 A~D와 무궁화가 가지는 특징의 개수를 나타낸 것이다. A~D는 석송, 소철, 장미, 솔이끼를 순서 없이 나타낸 것이다.

특징	생물	특징의 개수
• 종자가 있다. • 관다발이 있다. • 밑씨가 씨방 안에 들어 있다. • 꽃잎이나 꽃받침이 잘 발달한 꽃이 핀다.	A	㉠
	B	1
	C	2
	D	㉢
	무궁화	㉢

(가)

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. ㉠+㉢=4이다.
 ㄴ. B는 형성층이 있어 줄기의 부피 성장이 일어난다.
 ㄷ. D는 물관을 가진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

02 표 (가)는 식물 A~D에서 특징 ㉠~㉣의 유무를 나타낸 것이고, (나)는 ㉠~㉣을 순서 없이 나타낸 것이다. A~D는 콩, 뽕이끼, 소나무, 쇠뜨기를 순서 없이 나타낸 것이다.

식물	특징	㉠	㉡	㉢
A		×	○	○
B		㉠	○	×
C		○	○	○
D		㉢	○	×

(○: 있음, ×: 없음)

(가)

특징(㉠~㉣)

- 체관이 있다.
- 포자로 번식한다.
- ?

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고르시오.

보기

- ㄱ. ㉠과 ㉢은 모두 '○'이다.
 ㄴ. '세포벽을 가진다.'는 ㉡에 해당한다.
 ㄷ. A~D 중 ㉠을 갖는 식물에는 모두 씨방이 없다.

03 표 (가)는 동물 A~E가 가지는 특징 ㉠~㉣을 나타낸 것이고, (나)는 ㉠~㉣을 순서 없이 나타낸 것이다. A~E는 벌, 요충, 지네, 홍합, 지렁이를 순서 없이 나타낸 것이다.

동물	특징	특징(㉠~㉣)
A	㉡	• 몸의 중심을 지나는 대칭면이 하나이다. • 몸에 체절이 나타난다. • 담륜자(트로코포라) 유생 시기를 거친다.
B	㉠, ㉡	
C	㉡, ㉢	
D	㉡, ㉢	
E	㉠, ㉡, ㉢	

(가)

(나)

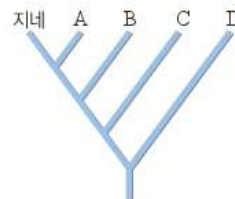
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. ㉢은 '몸에 체절이 나타난다.'이다.
 ㄴ. A~E는 모두 원구가 입이 된다.
 ㄷ. E는 폐쇄혈관계를 가진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

04 그림은 지네와 동물 A~D의 계통수를, 표는 동물 (가)~(라)에 대한 자료를 나타낸 것이다. A~D는 새우, 회충, 오징어, 히드라를 순서 없이 나타낸 것이고, (가)~(라)는 A~D를 순서 없이 나타낸 것이다.



- (가), (나), (다)는 모두 중배엽을 형성하지만, (라)는 중배엽을 형성하지 않는다.
- (나), (다)는 탈피를 하지만, (가)는 탈피를 하지 않는다.
- (나)의 몸에는 체절, 다리에는 관절이 있다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. (가)는 척수동물에 속한다.
 ㄴ. (나)와 (라)는 모두 방사 대칭 동물이다.
 ㄷ. (다)는 B이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ