

단원	대단원	VII. 생물 다양성과 유지
	소단원	3. 생물 다양성과 보전 - 생물 다양성을 이루는 세 가지 요소

### 1. 생물 다양성

지구 각지에 서식하는 생물의 다양한 정도를 나타내는 말로, 지구에 사는 **생물전체**을/를 의미한다.

### 2. 생물 다양성을 이루는 세 가지 요소

(1) **유전적 다양성**: 같은 생물종의 개체들 사이에서 나타나는 유전적 차이의 다양함

→ 유전적 다양성이 높을수록 멸종될 가능성이 **낮**다.

예) 아시아무당벌레 날개의 색과 반점 무늬가 개체마다 다르다.

(2) **종 다양성**: 일정한 지역에 사는 생물종의 다양한 정도

→ 생물종이 다양하게 서식하고 각 생물종마다 개체 수가 충분히 유지되면 종 다양성은 **높아진**다.

(3) **생태계 다양성**: 숲, 초원, 사막, 갯벌, 강, 바다 등 생태계 종류의 다양한 정도

→ 생태계 다양성이 높을수록 종 다양성은 **높**다.

### 3. 생물 다양성 보전의 필요성

(1) **생태계** 평형 유지에 기여한다.

① 다양한 식물은 대기 중의 이산화 탄소의 농도가 증가하는 것을 막아 기후를 조절하고, 토양이 유출되는 것을 방지한다.

② 습지의 식물과 미생물은 물을 깨끗하게 정화한다.

(2) 다양한 **생물자원**을 제공한다.

① 인간의 생활과 생산 활동에 이용되는 모든 생물을 **생물자원**(이)라고 한다.

② 생물 다양성은 식량, 의약품, 의복의 재료, 유용한 유전자 자원, 야생종의 유전자 자원, 사회적·심미적 자원, 생명 과학 자원 등으로 이용되므로 생물 다양성은 인류의 생존과 복지에 영향을 미친다.

### 4. 생물 다양성의 보전 방안

(1) 개인, 사회적 수준의 실천 방안: 에너지 절약, 자원의 재활용, 저탄소 제품의 사용 등

(2) 국가적 수준의 실천 방안: 야생 생물 보호 및 관리에 관한 법률 제정, 국립 공원 지정 관리, 멸종 위기종 복원 사업 및 유전자 관리

(3) 국제적 수준의 실천 방안: **생물다양성 협약**과/와 같은 국제적 협약의 참여와 준수

## 확인 문제

1. 다음의 자료는 생물 다양성의 세 가지 요소를 설명한 것이다.

- (가) 어떤 생태계 내에 존재하는 생물종의 다양한 정도를 의미한다.  
 (나) 생태계는 강수량, 기온, 토양 등과 같은 요인에 의해 달라져서, 사막, 초원, 삼림, 강, 습지 등으로 다양하게 형성된다.  
 (다) 동일한 생물종이라도 색, 크기, 모양 등의 형질이 각 개체 간에 다르게 나타난다.

(가) ~ (다)에 해당하는 생물 다양성의 요소를 각각 쓰시오. 종다양성, 생태계다양성, 유전적 다양성

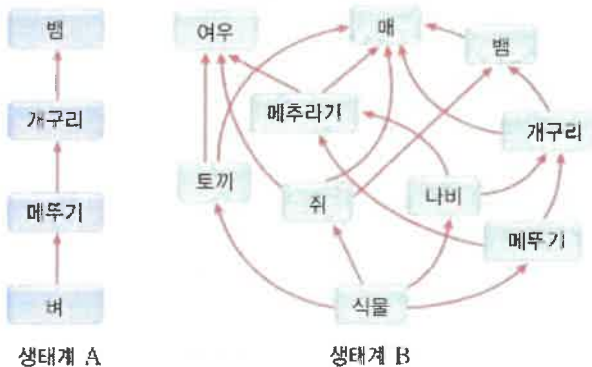
2. 다음은 생물 다양성에 관한 학생 A~C의 의견이다.

- .학생 A: 지구 각 지역의 생태계 다양성은 동일해.  
 .학생 B: 사람마다 눈동자 색이 다른 것은 유전적 다양성에 해당하지.  
 .학생 C: 유전적 다양성은 동물과 식물에서만 나타나.

제시된 의견이 옳은 학생만 있는 대로 고른 것은?2

- ① A      ② B      ③ A, C      ④ B, C      ⑤ A, B, C

3. 그림은 어느 지역의 생태계 A와 생태계 B의 먹이 그물을 나타낸 것이다.



이를 설명한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?3

<보기>

- ㄱ. 생물 다양성은 생태계 A보다 B가 높다.  
 ㄴ. 생물 다양성이 높을수록 생태계는 안정적으로 유지될 수 있다.  
 ㄷ. 개구리가 멸종했을 때 뱀의 멸종 가능성은 생태계 B가 A보다 높다.

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

4. 생물 다양성 보전 방안으로 옳지 않은 것은?5

- ① 멸종 위기종의 유전자는 관리·보전한다.  
 ② 서식지를 보호하고 서식지 환경이 오염되지 않도록 감시한다.  
 ③ 멸종 위기종의 자생지는 넓은 범위에서 서식지 보호에 힘쓴다.  
 ④ 국립 공원을 보호하기 위해 사람의 출입을 제한하는 것도 필요하다.  
 ⑤ 우리 자생 생물의 유전자원의 유출은 막고 다른 나라 생물의 유전자원은 많이 들여온다.

단원	대단원	VIII 생태계와 환경
	소단원	1. 생물과 환경

### 1. 생태계

- (1) **생태계** : 생물과 환경이 서로 영향을 주고받으며 유지되는 유기적인 체계이다.
- (2) 생태계 구성 요소: **비 생물적** 환경요인 과/와 **생물적** 요인 (으)로 이루어져 있다.
- (3) 비생물적 환경 요인: **빛**, 온도, 물, 공기, 토양 등 생물이 살아가는 환경이다.
- (4) 생물적 요인: 생태계에 있는 모든 생물로, 개체군과 군집을 이룬다.
- ① **개체군** : 일정한 지역에 사는 같은 종의 개체들로 이루어진 무리이다.
- ② **군집** : 일정한 지역에 사는 모든 개체군의 무리이다.

### 2. 비생물적 환경 요인과 생물적 요인

- (1) **비 생물적** 환경 요인: 생물이 살아가는 터전을 제공하며, 생태계를 유지하는 데 매우 중요한 역할을 한다.
- (2) 생물적 요인의 구분: 생태계에서의 역할과 유기물을 얻는 방식에 따라 생산자, 소비자, 분해자로 구분한다.
- ① **생산자**: 태양의 빛에너지를 이용해 **광합성** 을/를 하여 유기물을 생산한다. (예) 식물, 식물성 플랑크톤 등
- ② **소비자**: 생산자나 다른 동물을 잡아먹어서 유기물을 얻는다. (예) **동물**, 동물성 플랑크톤 등
- ③ **분해자**: 생산자와 소비자의 사체나 배설물을 **분해** 하여 유기물을 얻는다. (예) 세균, 버섯, 곰팡이 등

### 3. 생물과 환경의 상호 관계

- (1) 생태계를 구성하는 **생물** 과 환경(비생물적 환경 요인)은 서로 영향을 주고받는다.
- (2) 환경이 생물에 미치는 영향
- ① 환경은 생물의 생활 방식, 번식 방법, 분포 등에 영향을 준다. → 생물은 이러한 영향을 받아 생활 습성, 몸의 구조와 기능 등을 변화시켜 적응한다.
- ② 환경이 생물에 미치는 영향의 예

예	영향을 주는 환경 요인
개구리의 겨울잠	<b>온도</b>
사슴의 번식	<b>빛</b>
선인장의 가시	<b>물</b>
곤충을 잡아먹는 파리지옥	<b>토양</b>

**❓ 물음** 개구리가 겨울잠을 자는 것과 가장 관련이 깊은 비생물적 환경 요인은 무엇일까? 온도

(3) 생물이 환경에 미치는 영향

- ① 생물의 다양한 활동은 생물이 서식하는 주변 환경에 영향을 주어 환경을 변화시킨다.
- ② 생물이 환경에 미치는 영향의 예

예	영향을 받는 환경 요인	
숲	공기	→ 산소 농도 증가
지렁이 농법	토양	→ 통기성과 양분 함량 증가

**확인 문제**

1. 생태계를 설명한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? 3

<보 기>

- ㄱ. 생물과 환경이 서로 영향을 주고받으며 유지되는 유기적인 체계이다.  
 ㄴ. 비생물적 환경 요인과 생물적 요인으로 이루어져 있다.  
 ㄷ. 일정한 지역에 사는 모든 생물종은 모여서 개체군을 이룬다.

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

2. 생태계를 구성하는 비생물적 환경 요인에는 ‘비’, 생물적 요인에는 ‘생’이라고 쓰시오.

- (1) 빛                      ( 비 )                      (2) 온도                      ( 비 )  
 (3) 소비자                      ( 생 )                      (4) 산소 농도                      ( 비 )

3. 표는 생태계의 생물적 요인을 역할에 따라 (가)~(다)로 나누고, 각각의 특징을 나타낸 것이다.

구분	특징
(가)	세균, 버섯, 곰팡이 등이 속해 있다.
(나)	생산자나 다른 동물을 잡아먹어서 유기물을 얻는다.
(다)	태양의 빛에너지를 이용해 스스로 유기물을 생산한다.

(가)~(다)에 해당하는 생물적 요인을 각각 쓰시오. 분해자, 소비자, 생산자

4. 생물과 환경의 상호 관계를 설명한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? 5

<보 기>

- ㄱ. 생태계를 구성하는 생물과 환경은 서로 독립적으로 작용한다.  
 ㄴ. 지렁이 농법은 생물이 환경에 미치는 영향을 이용한 예이다.  
 ㄷ. 사슴이 가을에 번식을 시작하는 것은 환경이 생물에 영향을 미친 예이다.

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

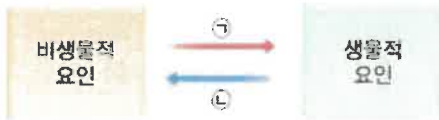
5. 다음의 예와 관련된 비생물적 환경 요인을 각각 쓰시오.

(1) 선인장은 잎이 가시로 변했다. ( 물 )

(2) 파리지옥은 질소를 보충하기 위해 곤충을 잡아 분해한다. ( 토양 )

(3) 사람들이 숲에서 삼림욕을 즐긴다. ( 공기 )

6. 그림은 생태계 구성 요소 간의 관계를 나타낸 것이다.



사람과 관련하여 ①과 ②의 예를 각각 한 가지씩 쓰시오.

사는 곳의 기온에 따라 옷차림이 달라진다.

토양에 퇴비나 농약을 뿌린다.