

# 10. 쾌적한 환경

활동 주제	차시	자료명 (내용 주제)	쪽수	
단원 도입		단원 소개, 단원 구성, 단원 개관, 미리 준비하세요, 참고 자료	3	
1. 생물이 살아가는데 필요한 것	1	실험 매뉴얼 : 생물이 살아가는 데에는 무엇이 필요할까요?	7	
		보조 자료	개념 해설 : 생물이 살아가는 데 무엇이 필요할까?	12
			수업도우미 : 생물적 요소의 상호 작용	13
			도전 과제 : 화성의 생물체 조사 참고자료 : 한정 요인	14 15
2. 생물이 양분을 얻는 방법	2	실험 매뉴얼 : 생물은 살아가는 데 필요한 양분을 어떻게 얻을까요?	17	
		보조 자료	개념 해설 : 생태계란?	22
			생활과 과학 : 인간은 과연 생태계를 조절할 수 있을까?	24
			학생 활동 : 식물과 동물의 사이 관계 참고 자료 : 어항 생태계	26 27
3. 생물 사이의 먹고 먹히는 관계 알아보기	3	실험 매뉴얼 : 생물 사이의 먹이 관계를 어떻게 나타낼 수 있을까요?	29	
		보조 자료	개념 해설 : 먹고 먹히는 관계는 어떻게 표시하는가?	34
			수업도우미 : 생태계와 관련된 개념들	35
			학생 활동 : 양재천의 먹이 그물 수업도우미 : 먹이 연쇄 지도시 고려해야 할 점들	36 37
4. 먹이 피라미드 알아보기	4	실험 매뉴얼 : 먹이 피라미드란 무엇일까요?	39	
		보조 자료	개념 해설 : 먹이 피라미드	44
			도전 과제 : 과수원에 피해를 주는 까치 수업도우미 : 생태 피라미드	46 47
5. 생태계의 평형 알아보기	5	실험 매뉴얼 : 생태계의 평형이란?	49	
		보조 자료	개념 해설 : 생태계는 어떻게 평형을 유지하는가?	54
			생활과 과학 : 외래종에 대한 환경부의 조치	56
			학생 활동 : 생태계에 대한 역할 놀이 수업도우미 : 생태계내에서 물질과 에너지의 흐름	57 58
6. 환경 오염에 대하여 알아보기	6	실험 매뉴얼 : 환경이 오염되었다는 것은 무엇을 뜻할까요?	61	
		보조 자료	개념 해설 : 환경 오염이란 무엇인가?	66
			생활과 과학 : 지표 생물	67
			도전 과제 : 셋강 조사하기 학생 활동 : 콩은 어떤 물에서 잘 자랄까?	68 69
7. 환경 보전 방법에 대하여 알아보기	7	실험 매뉴얼 : 환경 보전 방법에는 어떤 것들이 있을까요?	73	
		보조 자료	개념 해설 : 어떻게 환경을 보전할 것인가?	78
			생활과 과학 : 환경 마크/환경 영향 평가	79
			도전 과제 : 우리가 사용할 수 있는 대체 에너지는? 참고 자료 : 환경 보전을 위한 국가간의 활동	80 81
8. 환경 신문 만들기	8~9	실험 매뉴얼 : 환경 신문은 어떻게 만들까요?	83	
		보조 자료	개념 해설 : 어떻게 환경 신문을 만들 것인가?	88
			학생 활동 : 빙고를 이용한 환경 체험 활동 참고 자료 : 산과 함께 하는 환경 체험 활동	90 91
총괄 평가		평가 문항 / 낱말 퍼즐	92	



## 단원 소개

- 이 단원은 생태계에 대한 전반적인 이해를 바탕으로 환경 문제에 대하여 생각해 보도록 구성하였다. 선수 학습으로는 5학년의 환경과 생물이다. 온도, 빛, 물 등의 비생물 요소와 생물과의 관계에 대한 이해의 기초 위에 생태계의 평형과 생태계가 파괴를 이해하도록 하였다. 특히, 환경 오염은 일상 생활에서 그 소재를 이용하도록 하였다. 환경 보전을 위해 학생들이 실천할 수 있는 내용을 다루었다. 초등 교과서와 교사용 지도서에서는 생태계와 환경 오염에 대한 기본적인 개념을 익히도록 구성되어 있다. 그러나, 환경 문제는 많은 논쟁거리가 되고 있다. 이에 본 단원에서는 생태계와 환경 문제에서 논쟁이 될 수 있는 문제를 다루었다.



## 단원 구성

활동 주제	내용 분류	차시	실험 매뉴얼	보조 자료					
				개념 해설	도전 과제	생활과 과학	수업 도우미	참고 자료	학생 활동
단원 도입									
1. 생물이 살아가는 데 필요한 것		1	○	○		○	○	○	
2. 생물이 양분을 얻는 방법		2	○	○	○	○		○	○
3. 생물 사이의 먹고 먹히는 관계 알아보기		3	○	○			○	○	○
4. 먹이 피라미드 알아보기		4	○	○		○	○	○	
5. 생태계의 평형 알아보기		5	○	○	○		○	○	○
6. 환경 오염에 대하여 알아보기		6	○	○	○	○	○	○	○
7. 환경 보전 방법에 대하여 알아보기		7	○	○	○	○		○	
8. 환경 신문 만들기		8~9	○	○		○		○	○
총괄 평가									○



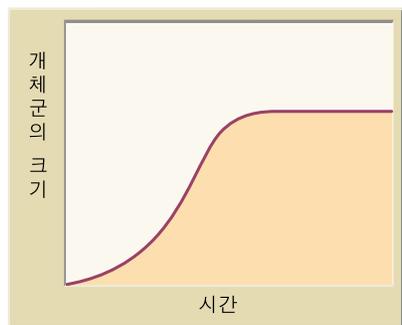
## 단원 개관

지구상의 모든 생물들은 주변의 비생물적 요소와 영향을 주고 받으며 살고 있고, 생태계를 구성하는 한 구성 요소가 된다. 여러 종류의 생물과 비생물적 요인으로 구성된 생태계는 그 안에서 일정한 질서를 유지하고 있다. 이 장에서는 생물과 생물 사이의 관계, 생태계의 평형과 생태계가 파괴되는 환경 오염을 다루고 있다.

대부분의 지역에서는 여러 종류의 생물들이 함께 생활을 하며 밀접한 관계를 맺고 있다. 생물들은 생태계에서 생산자, 소비자, 분해자의 역할을 한다. 생산자와 소비자의 개체수의 변화는 생태계에 영향을 미친다. 그러나, 생태계는 생물 종류의 구성 비율이나 개체수 등이 안정한 상태를 유지하는 생태계 평형을 이룬다. 생태계가 평형을 유지할 수 있는 것은 복잡한 먹이 그물 때문이다. 인위적인 이유 또는 자연적 원인에 의해서 생태계가 파괴되고 환경 오염이 일어난다. 우리는 작은 노력으로도 환경을 보전할 수 있는 다양한 방법이 있다.

### 1. 생태계 내에 생물의 수는 계속 증가하지 않는가?

생물이 서식하는 장소가 최적의 상태가 되더라도 생물의 수는 계속해서 증가하지 않는다. 예를 들어 포식자가 없으며 먹이가 풍부한 무인도에 사슴이 살기 시작한다고 가정해 보자. 사슴의 개체수는 어떻게 되겠는가? 처음에는 먹이가 풍부하기 때문에 사슴의 수가 많이 증가할 것이다. 계속해서 사슴의 수가 증가하게 되면 먹이가 부족하게 되거나 사슴이 살아갈 수 있는 장소가 부족하게 된다. 이 상황이 되면 사슴들은 먹이와 살아가는 장소 때문에 서로 경쟁을 하게 되고, 질병 등이 발생하여 사슴의 개체수가 증가하는 것을 방해하게 된다.



이처럼 최적의 환경에서 자라기 시작한 생물의 개체수는 처음에는 급격하게 그 수가 증가하지만 개체수가 어느 정도 증가하게 되면 증가 속도가 둔화되어 일정한 개체를 유지하게 된다. 개체군의 수의 변화를 그래프로 나타내면 S자 모양의 그래프를 그리게 된다.



## 미리 준비하세요(실험 매뉴얼 사전 준비물)

- 주제 1(1차시) : 생물이 살아가는 데 필요한 것  
관계짓기 놀이판 1개(시범용)  
: 생태계 구성원의 상호 의존성을 알게 해주는 놀이판으로 4절 색지에 색종이를 붙여 만들.
- 주제 2(2차시) : 생물이 양분을 얻는 방법  
동물도감(도서실), 여러 가지 동식물 사진을 모아 올 것

- 주제 4(4차시) : 먹이 피라미드 알아보기  
 쌓기놀이용 정육면체 나무 상자, 우유곽(쌓기놀이용 정육면체 나무가 없을 경우)  
 : 먹이 피라미드 쌓기놀이용
- 주제 5(5차시) : 생태계의 평형 알아보기  
 생태계 평형이 깨지는 사례를 보여주는 만화 또는 동영상, 생태계 평형이 깨진 사례를 보여주는 여러 사진
- 주제 6(6차시) : 환경 오염에 대하여 알아보기  
 환경 오염과 관련된 서적이거나 잡지, 환경 오염과 관련된 동영상
- 주제 7(7차시) : 환경 보전 방법에 대해 알아보기  
 잔 자갈, 가는 모래, 큰 자갈, 숯 덩어리, 비눗물, 흙탕물, 기름물, 1.5L 페트병, 모기장(양파망)
- 주제 8(8~9 차시) : 환경 신문 만들기  
 환경 오염과 관련된 스크랩



## 참고 자료

### ■ 인터넷

<http://www.edunet4u.net> : 에듀넷

<http://www.pojungang.hs.kr/earthscience> : 환경

<http://science.kongju.ac.kr/ms/bio/bio3/main350000.html> : 자연환경의 구성

<http://gic.kyungpook.ac.kr/biocosmos/6.html> : 자연환경과 우리 생활

<http://bric.postech.ac.kr/species> : 생물종

# 생물이 살아가는 데 필요한 것

차시	1/9 차시		
교과서	32~33쪽	실험 관찰	23쪽

## 학습 목표

- 개념 영역** ● 생물이 살아가는 데 필요한 것을 생물적 요소와 비생물적 요소로 구분하고, 생물과 생물, 생물과 비생물, 비생물과 비생물이 어떤 영향을 주고받는지를 설명한다.
- 과정 영역** ● 관계짓기 놀이나 토론을 할 때 자신의 생각을 다른 사람과 의사소통 한다.
- 태도 영역** ● 생물은 다른 생물 또는 비생물적 요소와 밀접히 연결되어 있다는 사실에 근거하여 이들의 중요성을 안다.



**생물이 살아가는 데에는 무엇이 필요할까요?**

지구상에는 사람을 포함하여 많은 생물이 있습니다. 다음 그림에서 생물이 살아가는 데 필요한 것을 찾아서, 생물적 요소와 비생물적 요소로 구별하여 봅시다.

32

생물이 살아가면서 다른 생물이나 생물이 아닌 것과 어떤 관계를 맺고 있는지 다음 활동을 통하여 알아봅시다.

33

- 어떻게 할까요?**
- 1 2 줄지에 큰 원을 하나 그리고, 그 원 위에 8 개의 작은 원을 그립니다.
  - 2 8 개의 작은 원에 햇빛, 공기, 물, 흙, 나무, 바, 대나무, 짐새를 각각 씁니다.
  - 3 8 명이 서로 다른 색의 시인권을 가지고 자기가 맡은 역할이 쓰인 원 앞에 앉습니다.
  - 4 한 사람이 자기가 맡은 역할과 관련 있는 것에 화살표를 긋고, 둘 사이의 관계에 대하여 말합니다.
  - 5 화살표를 받은 사람은 자기가 맡은 역할과 관련 있는 것에 다시 화살표를 긋고, 그 이유를 말합니다.
  - 6 화살표는 서로 주고받을 수 있습니다.
  - 7 이런 활동을 정해진 순서대로 몇 번 반복한 다음, 화살표가 그려진 모양이 어떤지 살펴봅니다.

다른 것과 연결되지 않고 홀로 남아 있는 역할이 있습니까?  
어느 역할이 다른 것과 가장 많이 연결되어 있습니까?

**학습 개요**

1. 생물이 살아가는 데 필요한 것 찾아보기

• 생물이 살아가는 데 필요한 것이 무엇인지 찾아보기



2. 생물적 요소와 비생물적 요소 구분하기

• 그림에서 생물적 요소와 비생물적 요소를 구분하여 보기



3. 관계짓기 놀이하기

• 관계짓기 놀이를 하면서 생물적 요소와 비생물적 요소가 영향을 주고 받으며, 서로 밀접히 연결되어 있다는 것을 알기

**실험 관찰**

3 쾌적한 환경

생물이 살아가는 데 필요한 것

생물적 요소와 비생물적 요소의 예

구분	예
생물적 요소	
비생물적 요소	

관계짓기 놀이

관계짓기 놀이를 통해 알게 된 점:

• 생물적 요소 : 식물, 동물 등  
• 비생물적 요소 : 햇빛, 물, 공기, 흙, 양분 등

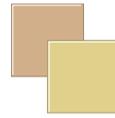
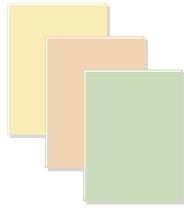
실제 활동 그림 참조(4~5쪽)

• 생물과 비생물이 서로 영향을 주는 경우  
햇빛 : 벼, 햇빛 : 나무, 공기 : 나무, 공기 : 벼, 공기 : 메뚜기, 공기 : 참새, 물 : 나무, 물 : 벼, 흙 : 나무, 흙 : 벼 등  
• 생물과 생물이 서로 영향을 주는 경우  
벼 : 메뚜기, 참새 : 메뚜기 등  
• 비생물과 비생물이 서로 영향을 주는 경우  
햇빛 : 물, 햇빛 : 공기, 햇빛 : 흙, 물 : 흙 등

**준비물**

**4절 색상지 (1장/모둠)**

관계짓기 놀이판으로 모둠별로 색상을 다르게 하여 준비한다.



**색종이**

(2가지 색 각각 4장씩/모둠)

원 또는 정사각형을 만들어 놀이판에 붙인다.

**8색 사인펜(1세트/모둠)**

종이나 색종이 위에 생물 또는 비생물적 요소를 쓰고, 놀이판에 관계를 표시하기 위해 사용된다. 네임펜도 좋음.



**30cm 자(1개/모둠)**

놀이판에 관계를 표시하기 위해 사용한다.

**풀(2개/모둠)**



**가위(2개/모둠)**

**※ 8인 1모둠 기준 :**

4절 색상지 1장, 색종이 8장, 사인펜 1세트, 풀 2개, 가위 2개

**탐구 활동 과정**

**◆ 활동 전(도입하기)**

1. 생물이 살아가는 데 필요한 것이 무엇인지 발표하게 하고 칠판에 적어본다.

교과서 32쪽을 보고 그림에 포함된 것들을 예로 들어도 좋다.  
 예) 나무, 버-햇빛, 물, 공기, 흙, 양분 등  
 메뚜기-풀, 물, 공기 등  
 새-물, 먹이, 공기, 나무, 둥지 등

(교과서 32쪽을 보고)

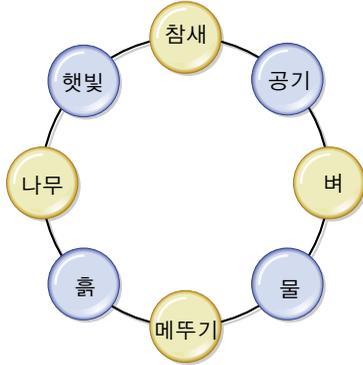
2. 생물이 살아가는 데 필요한 것을 생물적 요소와 비생물적 요소로 구분해 본다.

이 때, 생물적 요소는 ○, 비생물적 요소는 □로 표시하고 구분한다.  
 예) 나무(○), 버(○)-햇빛(□), 물(□), 공기(□), 흙(□), 양분(□) 등  
 메뚜기(○)-풀(□), 물(□), 공기(□) 등  
 새(○)-물(□), 먹이(□), 공기(□), 둥지(□) 등

◆ 탐구 활동 (모둠 학습)

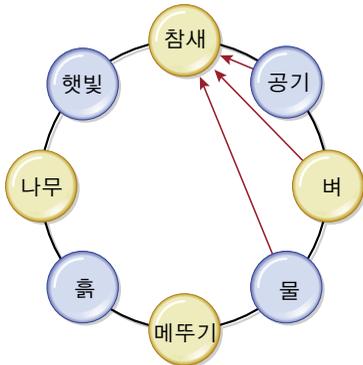
☞ 관계짓기 놀이는 모둠으로 진행하고, 결과 정리는 전체 학습으로 진행한다.

1. 전지에 큰 원을 하나 그리고, 색종이 8장을 붙인 다음 햇빛, 공기, 물, 흙, 나무, 벼, 메뚜기, 참새를 쓴다.



이 때 색종이는 꼭 등글게 오릴 필요는 없으며 두 가지 색을 사용하여 생물적인 것과 비생물적인 것의 색을 달리할 수 있다. 주어진 것 이외의 생물이나 비생물을 써도 좋다.

2. 한 사람이 자기가 맡은 역할과 관련 있는 것에 화살표를 긋고, 둘 사이의 관계에 대해 말하게 한다.



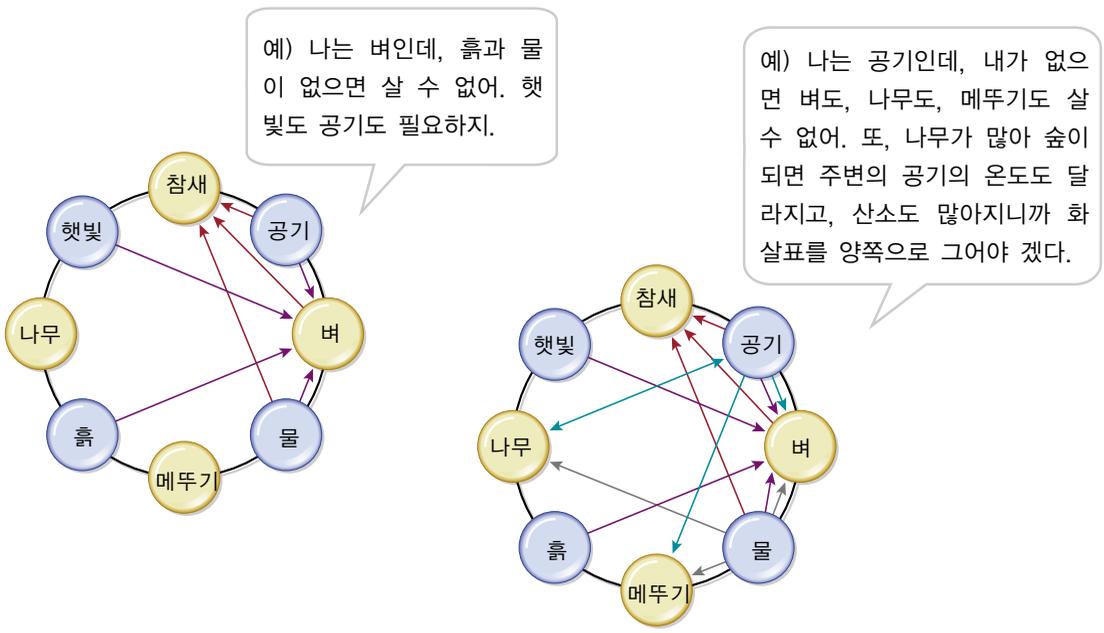
예) 나는 참새데, 벼를 주로 먹고 살지. 근데, 나는 물도, 공기도 필요해.

※ 이 때 화살표의 방향은 잡아먹거나 필요로 하는 쪽을 향하게 한다.

3. 화살표를 받은 사람은 자기가 맡은 역할과 관련 있는 것에 다시 화살표를 긋고, 그 이유를 말하게 한다.



이 때 먹이 관계뿐 아니라 생물과 비생물의 상호 관계나 영향도 고려한다.



4. 이렇게 몇 번 반복한 다음, 화살표의 모양을 살펴보고 이 실험을 통해 알게 된 점을 토론하게 한다.

◆ 결과 정리 (전체 학습)

1. 학생들로 하여금 놀이판에 나타난 관계 짓기 놀이 결과를 모둠별로 짧게 발표하게 한다.

2. 학생들의 발표를 듣고 관계짓기 놀이 결과의 의미를 이야기한다.

☞ 관계짓기 놀이는 생물적 요소와 비생물적 요소 중 어느 것도 다른 것들과 관련되지 않은 것은 없고 서로 영향을 주고 받는다는 것, 즉, 생태계 구성원의 상호의존성을 알게 해 주는 놀이이다.

다른 모둠의 발표를 듣고, '실험 관찰' 24쪽에 제시된 놀이판 모형에 몇몇 중요한 관계만 기록한다.

 정리

1. 생물이 살아가는 데에는 여러 가지가 필요하다.
2. 생물이 살아가는 데 필요한 요소는 식물, 동물 등과 같은 생물적 요소와 흙, 공기, 물, 온도 등과 같은 비생물적 요소가 있다.
3. 관계짓기 놀이에서 생물과 비생물, 생물과 생물, 비생물과 비생물은 서로 영향을 주고 받으며, 어느 것 하나도 영향을 주고 받지 않는 것은 없다. 즉, 자연계의 모든 구성 요소는 서로 밀접하게 연결되어 있다.

 평가

1. 생물이 살아가는 데 필요한 요소를 들고 이를 생물적 요소와 비생물적 요소로 구분하여 보자. (서술형 평가, 구술 평가 가능)
2. 관계짓기 놀이를 하며, 생물과 생물, 생물과 비생물, 비생물과 비생물 사이에 서로 영향을 주고 받는 점을 예를 들어 설명할 수 있는가? (구술 평가, 관찰 평가 가능)

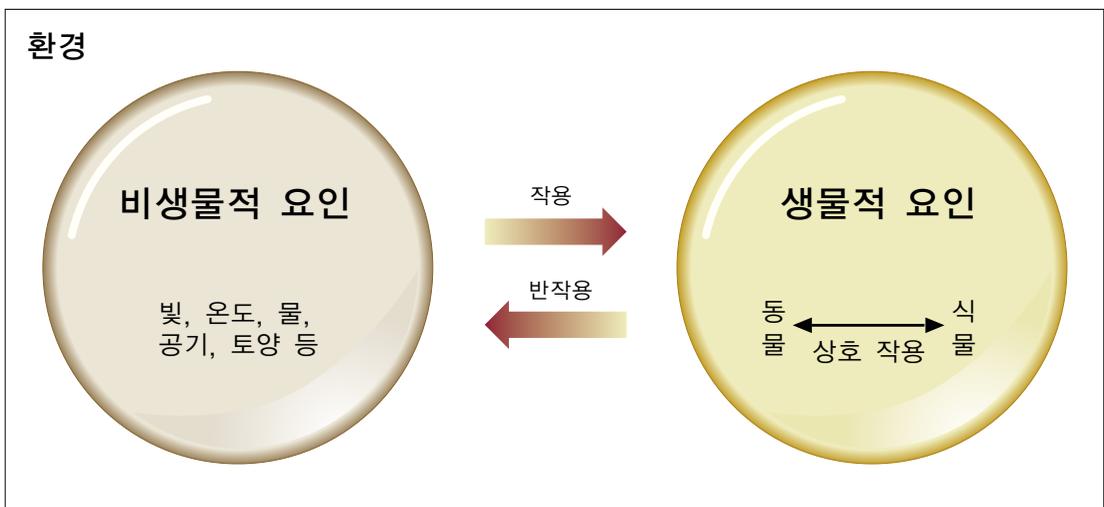
**정답** 1. 상 : 생물이 살아가는 데 필요한 요소를 들고 이를 생물적 요소와 비생물적 요소로 명확하게 구분할 수 있다.  
 중 : 생물이 살아가는 데 필요한 요소를 들 수 있고 대체적으로 생물적 요소와 비생물적 요소를 구분하지만, 명확하지 않은 부분이 있다.  
 하 : 생물이 살아가는 데 필요한 요소를 들지 못하거나, 생물적 요소와 비생물적 요소를 거의 구분하지 못한다.

생물적 요인과 비생물적 요인

생물이 살아가는 데에는 어떠한 조건이 필요할까?

지구상에서 생물은 공기와 흙과 물이 있는 곳에서만 살고 있다. 생물을 둘러싼 외계에는 빛, 온도, 대기, 토양 그리고 다른 생물 등 여러 가지 조건이 갖추어져 있다. 이러한 조건들은 생물의 생활에 영향을 미치는데, 이들 외계의 모든 조건을 통틀어 **환경**이라 하고, 이들 하나 하나의 조건을 **환경 요인**이라고 한다.

환경은 생물적 환경과 비생물적 환경으로 나뉜다. 비생물적 환경 요인이 생물에 영향을 미치는 것을 **작용**이라 하고, 이와 반대로 생물이 비생물적 환경에 영향을 미치는 것을 **반작용**이라고 한다. 한편, 생물과 생물 사이에 주고받는 영향을 **상호 작용**이라고 한다.



환경 요인 중에서 빛은 녹색 식물의 생활에 반드시 필요한데, 빛의 세기는 잎의 두께와 광합성 속도에 영향을 준다. 그래서 광합성의 결과로 모든 생물들이 필요로 하는 에너지원인 유기물과 산소 호흡에 필요한 산소를 만들어 준다.

온도는 생물의 분포와 물질 대사의 속도를 조절하는 데 중요한 영향을 미친다. 즉, 고산이나 극지방에는 생물이 거의 분포하지 않는데, 그 가장 큰 이유는 온도 때문이다.

물이 있는 곳에 한하여 생물이 살 수 있는 것은 물이 세포 원형질의 성분이며, 생리 작용에 필요하기 때문이다. 따라서 육상 생물은 물의 체외 증발을 억제하는 조직이 발달하고, 사막의 동물은 농축된 배설물을 배출함으로써 물의 손실을 막고 있다.



또한 공기가 생물에 중요한 환경 요인인 것은 그 성분 중 산소가 모든 생물의 호흡에 필요하고, 이산화탄소는 녹색 식물의 광합성 재료이기 때문이다.

이 밖에 토양은 동물과 식물 및 미생물의 생활 장소로서 없어서는 안 되는 환경 요인이다. 토양은 식물의 증산과 광합성에 이용하는 수분과 유기물의 합성에 쓰이는 칼슘, 질산염 및 인산염, 그리고 뿌리의 호흡에 필요한 산소는 모두 토양에서 공급된다. 또한 생물이 죽어 토양

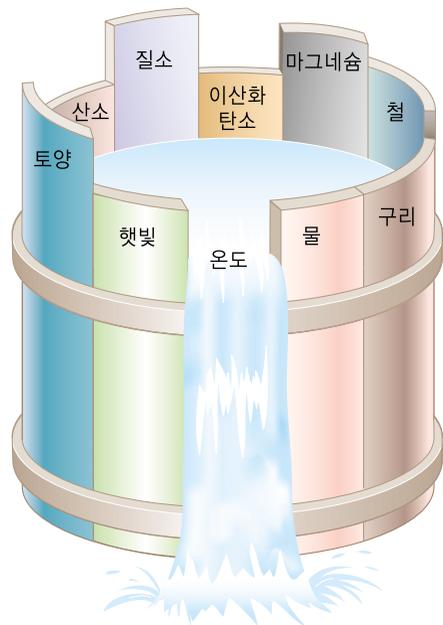
에 묻히면 토양 생물의 활동에 의해 분해되어 부식질(humus)이 되므로 이 또한 식물의 뿌리를 통해 순환된다.

환경 요인은 하나하나 단독으로 생물에 영향을 미치지 않고 몇 가지 요인이 복합적으로 영향을 미치는 경우가 많다. 생물은 수많은 환경 요인에 대하여 일정한 범위 내에서만 생존할 수 있으므로, 그 환경 요인에 적응된 형태로 한정된 지역에 분포하게 되는 것이다.

 **참고 자료**

**한정 요인**

생물에 영향을 미치는 요인 중에서 한 요인이 부족하면 다른 요인이 충분하여도 생물의 생활에 영향을 받는다. 이와 같이, 부족한 환경 요인을 **한정 요인**이라고 한다. 예를 들면, 식물의 생장은 빛, 물, 온도 및 무기 염류 중에서 어느 한 요인만 부족하여도 생장이 늦어지거나 정지되는데, 그 이유는 부족한 요인이 한정 요인으로 작용하기 때문이다. 오른쪽 그림은 양동이에 담을 수 있는 물의 높이는 가장 낮은 높이에 있는 환경 요인의 높이와 같다. 물이나 토양의 높이가 높을지라도 온도의 높이가 가장 낮으면, 생물의 생활에 온도가 가장 강한 영향을 미친다는 것을 보여주고 있다.



환경 요인도 다른 요인이 상대적으로 풍족하여도 한 가지 요인이 부족하면 그 부족한 한정 요인의 영향을 받게 된다.

반 번 이름

화성은 태양에서 네 번째 떨어진 행성으로써 지구의 환경과 가장 비슷한 환경을 가지고 있다. 화성의 표면에는 산맥과 협곡, 물이 흐른 자국, 그리고 남극과 북극에서는 얼음이 발견되었다. 화성은 계절이 있으며, 대기가 있고, 바람과 먼지 폭풍이 있고, 암반으로 덮여있다. 기후는 온화하며, 화성의 적도 지방에서의 여름 기온은 지구의 남극 겨울 온도와 비슷하다.



화성 : 한국천문연구원  
<http://www.kao.re.kr>

1. 화성에 생명체가 있는지를 알아보기 위해서 비생물적 환경을 조사하였다. 그 이유는 무엇인지 말해보자.
2. 과학자들은 화성을 생명체가 존재할 가능성이 가장 높은 행성으로 생각하고 있다. 그 이유는 무엇인지 위의 글에 근거하여 말해 보자.

**정답 및 해설** 생물은 비생물적 요소의 영향을 받고 살아간다. 화성은 지구 환경에서 볼 수 있는 비생물적 환경 요소를 가지고 있기 때문에 생명체가 존재할 가능성이 높다. 적합한 온도, 태양 에너지, 공기, 물 등의 비생물적 요인이 있다.

**지도상의 유의점** 지구 이외의 행성에서 사람이나 생명체가 살아갈 수 있는지에 대한 연구가 이루어지고 있지만 아직까지 초보적인 단계에 이루어지고 있다. 생명체가 존재하기 위해서는 비생물적 요인이 존재해야 한다는 것에 초점을 맞추어 우주에 존재하는 생명체를 찾기 위한 연구가 진행되고 있다.

**생물적 요소의 상호 작용**

생태계의 비생물적 요인과 생물적 요인 사이에서는 작용과 반작용이 일어나는 반면, 생물적 요인 사이에서 영향을 주고 받는 것을 **상호 작용**이라고 한다. 식물이 광합성을 하여 방출한 산소를 동물이 이용하고, 동물이 호흡으로 방출한 이산화탄소를 식물이 이용하는 현상은 그 좋은 예이다.

두 개체군 사이에는 다음과 같은 상호 작용의 유형이 있다.

- 1) 한 종이 다른 종을 먹이로 이용하는 영양상의 상호 작용
  - ① 초식(herbivore) : 생물이 식물을 먹는 것
  - ② 포식(predation) : 생물이 다른 생물(동물)을 잡아먹는 것
  - ③ 기생(parasitism)과 질병(disease) : 생물이 다른 생물의 양분을 이용하거나 해를 가하는 것
  - ④ 부생(saprobism) : 생물의 시체나 배설물 및 이들의 분해물에 기생하여 양분을 취하며 생활하는 것
- 2) 비영양상의 상호 작용
  - ① 편리공생(commensalism) : 한편은 이익을 받지만 다른 편은 아무런 이익이나 해가 없는 관계. 예) 해삼의 내장에 숨어사는 숨이고기
  - ② 경쟁(competition) : 서로에게 해가 되는 관계
  - ③ 중립(neutralism) : 서로 아무 이익이나 해가 없는 관계
  - ④ 편해공생(amensalism)과 상극작용(allelopathy) : 한편은 해를 받지만 다른 편은 아무 이익이나 해가 없는 관계. 예) 푸른 곰팡이의 페니실린
  - ⑤ 상리공생(mutualism) : 두 편 모두가 이익을 얻는 관계. 예) 꽃과 벌



편리공생



상리공생