



### 중단원 도입부

중단원 도입부 사진은 한해살이 식물처럼 한살이가 한 해에 끝나는 것이 아니라 여러 해 동안 커 가는 속에서 한살이가 계속 진행되고, 새로운 나무가 시작됨을 의미하기 때문에 풀과 나무의 한살이가 다름을 알려 줄 수 있는 자료라 생각된다.

따라서 이 사진을 이용하여 식물의 한살이 과정에 대하여 정리하고, 한해살이 식물과 여러해살이 식물과의 차이를 비교할 수 있도록 한다.

### 핵심 질문

#### ★ 풀과 나무가 살아 가는 모습에는 어떠한 차이점이 있나요?

풀은 지상부가 1년 또는 2년 만에 고사하는 식물로, 줄기의 관다발에 있는 형성층이 1년 후 그 기능이 정지되어 부피 성장을 하지 않지만, 나무는 목질로 된 줄기를 가지고 있고 부피 성장을 하는 여러해살이 식물이다.

#### ★ 큰 나무 밑에서 자라는 어린나무와 풀은 어떤 차이가 있나요?

어린나무는 겨울이 되어도 죽지 않고 몇 년 동안 계속 자란 후 꽃이 피고 열매를 맺는 과정을 계속하여 이어 가지만, 풀은 한두 해 살면서 한살이 과정을 마친다.

### 학습 용어

- ▣ 한해살이 식물: 식물의 한살이 과정이 1년 동안 일어나는 식물로 풀이 있음
- ▣ 여러해살이 식물: 식물의 한살이 과정이 여러 해 동안 일어나는 식물로 풀과 나무가 있음

### 배경 지식

#### 1. 식물의 번식 방법

식물의 번식 방법에는 크게 씨를 만들어 번식하는 방법과 영양 기관에 의한 영양 생식(영양 번식)으로 나눌 수 있다. 씨가 만들어지는 과정을 유성 생식 과정이라고 하는데, 이것은 암 생식 세포와 수 생식 세포의 결합을 필요로 하는 과정이라 할 수 있다. 이에 비해 생식 세포에 의하지 않는 생식은 무성 생식이라고 한다.

식물의 무성 생식은 포자 생식과 영양 생식으로 구분할 수 있다. 포자 생식은 모체 일부에서 무성적으로 만든 포자(흫씨)라는 생식 세포로 새 개체를 만드는 방법이다. 꽃이 피지 않는 식물은 대부분 이와 같은 방법으로 번식하는데, 여기에는 이끼, 고사리 등이 대표적인 예이다. 이에 비해 영양 생식은 생식 기관을 가진 종자식물이 잎, 줄기, 뿌리와 같은 영양 기관의 일부로 새 개체를 만드는 방법이다. 자연 상태에서도 볼 수 있지만, 주로 인공적으로 영양 생식을 하기도 한다. 과수 재배나 원예에서 우수한 품종의 보존을 목적으로, 또는 속성 재배를 목적으로 꺾꽂이, 휘묻이, 접붙이기, 포기 나누기 등을 하는 예를 들 수 있다. 감자, 양파, 마늘, 대나무, 백합 등이 대표적이다. 따라서 식물의 번식은 꼭 씨앗을 심어 가꾸지 않더라도 식물의 일부분을 이용하여 번식시킬 수 있는 것이 특징이다.

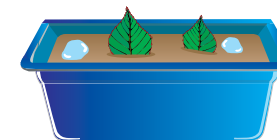
씨앗을 맺지 않고 번식하는 식물들은 강낭콩과 같은 한살이 과정을 밟지 않고도 번식을 할 수 있다. 이런 식물들은 꽃이 피지만 열매를 맺지 않는 식물이 많다. 식물 중에는 잘려진 잎이나 줄기, 뿌리 부분만 있어도 새로 뿌리를 내리고 살아남기도 한다.



천손초



석산



베고니아 잎꽂이



베고니아

#### 2. 한해살이 식물과 여러해살이 식물

여러해살이 식물(쑥, 갈대, 잔디, 나무 등)은 매년마다 꽃이 피고 열매가 맺히며, 여러 해를 살아 가지만, 싹이 트고 자라서 열매가 맺히는 과정은 한해살이 식물과 같다. 또한 나중에 죽게 되면 그 동안 맺은 씨앗이 자손을 번성시켜 대를 이어 가는 점도 같다. 한살이 과정이 열매(씨앗)를 맺는 것으로 끝나지 않는 것도 있다. 꽃이 피지 않는 고사리, 이끼 등은 꽃을 관찰할 수 없고 자손 또한 포자 형태로 매우 미세하여 관찰이 어려워 자손을 남기지 않는 것으로 오개념을 형성할 수 있다.



아까시나무: 여러해살이 나무



범부채: 여러해살이 풀



해바라기: 한해살이 풀

# 식물의 한살이를 알아봅시다

교과서 108~109쪽  
실험 관찰 45쪽

- | 학습 목표 |**
1. 봉숭아의 한살이를 말할 수 있다.
  2. 식물의 한살이 과정을 여러 가지 방법으로 정리하여 발표할 수 있다.



### 3. 식물의 한살이 비교

**108-109** 식물의 한살이 정리하기

1 각 모둠에서 그동안 관찰한 식물의 한살이 과정을 특징을 살펴 글이나 그림으로 정리하여 봅시다.

( 강낭콩 )의 한살이	( 봉숭아 )의 한살이
씨앗이 커서 싹이 돋아나고, 줄기가 자란다.	키가 13cm로 자라고 분얼이 3장 나옵니다.
( 소나무 )의 한살이	( 들꽃 )의 한살이
키가 22cm로 자라고, 분얼이 15장이며, 작은 물우리가 태 커지거나 물봉총리가 되겠다.	25cm로 자라고, 분얼도 조금 무성해졌다. 물봉총리가 되고 난 자리엔 작은 꼬투리가 보인다.
( 소나무 )의 한살이	( 들꽃 )의 한살이

2 각 모둠에서 그동안 키운 식물의 한살이 과정에 대해 특징이 잘 드러나도록 발표하여 봅시다.

## 수업의 흐름

- 1 봉숭아의 한살이 알아보기  
봉숭아의 한살이에 대하여 알아본다.
- 2 다른 식물의 한살이 알아보기  
강낭콩 이외에 다른 식물의 한살이에 대하여 알아본다.
- 3 식물의 한살이 정리하기  
식물의 한살이 과정을 여러 가지 방법으로 발표한다.

## 준비물

**모둠별:** 봉숭아의 한살이 VCR 자료 등  
**개인별:** 도화지, 색연필, 풀, 가위 등

## 유의점

\* 그동안 관찰하여 기록했던 식물의 한살이를 정리하는데, 창의적인 방법으로 표현할 수 있도록 안내한다.

## 학습 내용 및 활동

### | 수업을 위한 동기 유발 |

- 식물의 한살이와 나의 성장 과정과의 공통점과 차이점 말하기

### 1 봉숭아의 한살이 알아보기

#### 1 봉숭아의 한살이에 대하여 토의한다.

- 떡잎은 몇 장인가?  
• 2장의 떡잎이 있다.
- 본잎은 어떻게 달리는가?  
• 처음에는 마주나는 듯 보이지만 줄기에 어긋나게 달린다.
- 꽃의 모양과 색깔은 어떠한가?  
• 꽃의 뒤쪽은 고깔 모양의 꿀주머니가 있고, 색깔은 흰색, 분홍색, 주홍색 등으로 다양하다. 품종에 따라 홑꽃인 것과 겹꽃인 것이 있다.
- 꽃이 진 뒤에 무엇이 생겼는가?  
• 타원형이고 표면에 털이 많은 열매가 달린다.

#### 2 동영상 자료, 과제나 파워포인트 등을 이용하여 봉숭아 한살이의 주요 과정을 소개한다.

- 봉숭아 씨에서 싹이 트는 후 잎과 줄기가 자라며 잎겨드랑이에서 꽃이 피고 열매가 익는다.
- 다 익어 터진 꼬투리에서 나온 씨앗은 땅에 떨어져 다시 싹이 트는 과정을 반복한다.

### 2 다른 식물의 한살이 알아보기

#### 1 봉숭아의 한살이를 토대로 지금까지 관찰하며 길러 왔던 다른 식물의 한살이를 알아본다.

- 심은 강낭콩 씨앗은 물을 흡수하여 싹이 튼다.      • 떡잎이 나온다.
- 점차 자라면서 가지가 나고, 많은 잎이 달리며 꽃이 핀다.
- 꽃이 지고 꼬투리(열매)가 생긴다.      • 열매 속에서 씨앗이 자란다.

② 봉숭아와 다른 식물의 한살이의 공통점과 차이점을 이야기한다.

- 공통점: 강낭콩이나 대부분의 다른 식물의 한살이도 봉숭아의 한살이처럼 씨앗에서 싹이 터서 자라며 꽃이 피고 열매를 맺어 대를 잇는다.  
(씨앗 → 떡잎 → 본잎 → 꽃 → 열매)

- 차이점

- 강낭콩과 봉숭아: 2장의 떡잎이 밖으로 나온다.
- 옥수수: 떡잎이 나오지 않고 떡잎싸개가 나온다.

㉠ 유의점

\* 차이점은 학생들이 선택한 식물에 따라 다르므로 다양한 차이점을 발견할 수 있도록 지도한다.

3 식물의 한살이 정리하기

1 지금까지 강낭콩의 한살이에 대해 배운 내용을 알 수 있도록 꾸민다.

- 모둠별로 역할을 분담하여 씨앗, 싹, 줄기와 잎, 꽃, 열매, 새로운 씨앗 등의 모습과 특징을 중심으로 발표할 준비를 한다.

2 모둠별로 발표하고, 발표 내용을 동료 간에 평가한다.

- 어느 모둠이 잘 했다고 생각하는가?
- 그렇게 생각한 점은 무엇인가?

3 학급에서 발표한 것을 보고 다음 사항에 대하여 수행 평가를 한다.

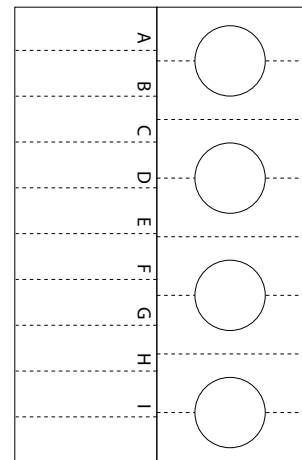
- 나는 어느 정도 열심히 참여하였다고 생각하는가?
- 강낭콩을 기르면서 잘한 점은 무엇인가?
- 강낭콩을 기르면서 잘못된 점은 무엇인가?

4 강낭콩의 한살이를 정리하기 위한 작은 책과 모빌을 창의적으로 만들어 본다.

**모빌 만들기**

< 모빌 만들기 - 빙글빙글 돌면서 강낭콩의 한살이를 보여 주지요 >  
- 준비물: B4 크기의 모빌 걸표지 복사, 색연필, 윤, 가위, 금색 구슬 중 또는 실, 색종이 또는 칩종이

1. 종잇조각 1에 식물의 한살이를 네 단계로 나누어 그려보세요.
2. 점선(A, B, C, D, E, F, G)을 따라 종잇조각 1을 지그재그로 접으세요. A가 안쪽으로 돌아가도록 접습니다.
3. 종잇조각 2에 붙일하는 곳이라고 써 있는 양쪽 끝부분을 뒤쪽으로 가게 해서 접어, 가운데 돌출 모양을 마감대로 그려요.
4. 점선(A, B, C, D, E, F, G, H, I)을 따라 종잇조각 2를 지그재그로 접으세요. B가 안쪽으로 돌아가야 합니다.
5. 모양을 따라 오려주세요.
6. 구멍 주위를 장식하고 달맞은살영을 쓰세요.
7. 그림과 같이 종잇조각 2의 양쪽에 윤칠을 하고 두 종잇조각을 잘 맞추어 붙입니다.
8. 모양의 윤을 연결하여 모빌을 만들어요. 자신의 사진을 붙여보세요.



모빌 걸표지 만들기



모빌 완성 작품



작은 책 표지

책 모양 작은 책

토끼풀 모양 작은 책

평가 문항

- 1 봉숭아와 강낭콩의 한살이 과정의 공통점을 나열한 것입니다. 빈칸에 들어갈 말을 적어 보시오.  
씨앗 → ( 떡잎 ) → 본잎 → ( 꽃 ) → 열매
- 2 봉숭아와 옥수수의 한살이의 차이점에 대하여 적어 보시오.  
( 봉숭아의 떡잎은 2장이 땅 위로 올라오는데, 옥수수의 떡잎은 땅 위로 나오지 않는다. 등 )

대안적 활동

※ 이런 활동도 있어요

- 그림으로 나타난 식물의 한살이 과정을 보며, 한살이 단계에 맞게 자신의 성장과 미래의 모습을 글이나 그림으로 표현해 본다.

식물의 한살이

나의 성장 모습



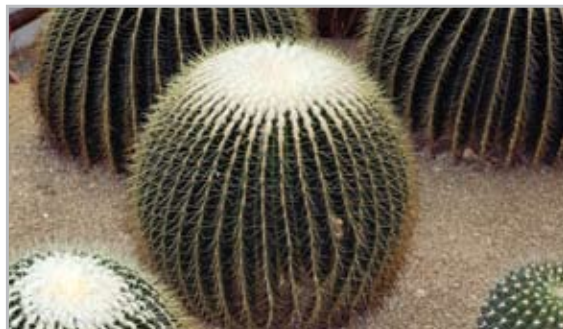


# 자료실

## 1 식물의 한살이 기간이 짧은 것은 어느 정도인가요?

### (1) 사막 식물

사막 식물은 고온과 건조에 견디기 위하여 적은 강수를 유효하게 이용하여 짧은 기간에 성장과 번식을 마칠 수 있도록 적응되어 있다. 따라서 체내에 수분을 저장하거나 낙엽져서 수분의 필요량을 줄이는 유형과 건조한 때에 종자로 지내다가 비가 오면 짧은 기간에 꽃을 피우는 유형으로 구분할 수 있다. 사막 환경에 잘 견디



선인장

는 식물 중에는 1년생 초본류가 있는데, 이것은 6~8주 일의 짧은 기간에 일생을 마치는 것이다.

### (2) 애기장대

애기장대라는 식물은 한살이 기간이 6주 정도로 짧고 크기가 작아서 식물의 한살이를 활용한 유전자 연구의 실험 재료로 많이 활용되고 있다.



애기장대

## 2 왜 은행나무를 살아 있는 화석이라고 할까요?

살아 있는 화석이란 수천만 년, 수억 년 전에 멸종하여, 화석으로만 존재할 것이라 생각했던 여러 생물들이 현재 우리와 같은 시대, 같은 하늘 아래서 살고 있는 것을 말한다. 여러 종류의 생물이 있지만 은행나무는 중생대 쥐라기 시대에 가장 번식했던 식물로 화석에 나타나

는 식물이지만 현재 우리나라를 비롯한 극동 지방에서 볼 수 있는 식물이다. 이외에 1억 년 전 백악기 공룡 시대 화석에서도 발견되는 메타세쿼이아도 살아 있는 화석이라고 한다.



은행나무



은행나무 수꽃



은행나무 열매



은행나무 씨앗

10/11 차시

교과서 110~111쪽  
실험 관찰 46쪽

# 식물의 한살이를 비교하여 봅시다

- | 학습 목표 |**
1. 한해살이 식물의 특징을 말할 수 있다.
  2. 여러해살이 식물의 특징을 말할 수 있다.
  3. 한해살이 식물과 여러해살이 식물의 공통점과 차이점을 말할 수 있다.

수업의 흐름 ▶

1 한해살이 식물 알아보기 한해살이 식물의 한살이에 대하여 알아본다.

2 여러해살이 식물 알아보기 비비추, 감나무와 같은 여러해살이 식물에 대하여 알아본다.

3 식물의 한살이 비교하기 여러 식물의 한살이를 비교하여 본다.

준비물 ▶

모둠별: 나팔꽃, 감나무의 일 년 동안의 모습 VCR 자료 등

개인별: 도화지, 크레파스 등

학습 내용 및 활동 ▶

| 수업을 위한 동기 유발 |

- 풀과 나무 이름 대기
  - 모둠이나 친구와 짝을 이루어 서로 풀과 나무의 이름을 번갈아 가면서 말한다.
- 해바라기는 나무일까, 풀일까에 대하여 이야기한다. 이를 통해 나무와 풀의 차이점에 대하여 알아보도록 유도한다.
  - 풀 : 흔히 초본 식물을 이르는 말로써 나무와 같이 목질 부분이 없고 줄기가 연하며 대부분 한해살이 식물이다. 풀은 줄기의 관다발에 있는 형성층이 1년으로 그 기능이 정지되며, 처음에 생긴 물관부 외에는 2차적으로 생기지 않으므로 비대 성장하지 않는 점이 나무와 다르다. 대나무는 풀에 속하나 지상부가 몇 년 이상 생존하여 나무처럼 보이지만, 비대 성장하지 않기 때문에 특수한 풀이라고 할 수 있다.
  - 나무 : 풀에 비하여 줄기나 가지가 단단한 목질로 된 여러해살이 식물을 말한다. 씨앗에서 발아한 나무는 2~5년 간 생장점이 활발하게 활동하여 길게 자란다. 이 기간이 지나면 줄기가 두꺼워지기 시작하는데, 줄기가 두꺼워지는 것은 부름켜가 생장 활동을 하기 때문이다.

1 한해살이 식물 알아보기

1 동영상 자료, 궤도나 파워포인트 등을 이용하여 나팔꽃의 한살이에 대한 주요 과정을 소개한다.

- 땅에 떨어진 나팔꽃 씨에서 싹이 트는 모습
- 싹이 터서 자라는 모습
- 꽃이 피고 지면서 열매를 맺는 모습
- 다 익은 낱알이 떨어지는 모습

2 나팔꽃의 한살이에 대하여 토론해 본다.

- 나팔꽃의 떡잎은 몇 개인가? • 강낭콩과 같이 떡잎이 2장이다.
- 나팔꽃의 한살이 과정은 강낭콩과 비교하여 어떠한가? • 한살이 과정은 대체로 비슷하다.

3 나팔꽃과 같이 한해살이 풀에는 어떤 것이 있는지 알아본다.

- 봉숭아, 해바라기, 코스모스, 강아지풀 등이 있다.

2 여러해살이 식물 알아보기

1 여러해살이 풀에 대하여 알아본다.

- 비비추와 같은 풀은 여러해살이 식물이다.
- 비비추와 같은 식물은 봄에 싹이 터서 자라 여름에 꽃이 피고 열매를 맺으며 겨울에 땅 윗부분이 시들어 죽고, 땅속줄기가 살아서 이듬해 봄에 싹이 튼다.



- 알뿌리에서 끝이 뾰족한 타원형의 잎이 나온다.   
 여름 가을 겨울 이듬해 봄  
 • 잎이 무성해지면 꽃대가 올라온다. • 7~8월경 꽃대 끝에 여러 송이의 보랏빛 꽃이 핀다.  
 • 꽃이 지고 삼각형의 긴 꼬투리(열매)가 생긴다. • 9월경 검은색의 날개가 달린 씨가 여문다.

2 감나무의 한살이에 대하여 토론해 본다.

- 씨앗에서 싹이 터서 본잎이 나오고 5년 이상 자란 후 꽃이 피고 열매를 맺는다.
- 계절에 따른 변화 : 그 해에 나무가 죽는 것이 아니라 이듬해 봄에 나뭇가지에서 새순이 나오고, 여름에 꽃이 피고 열매를 맺으며 겨울에 나무 상태로 지내는 것을 반복한다.

3 식물의 한살이 비교하기 풀의 공통점과 차이점을 알아본다.

	한해살이 식물(풀)	여러해살이 식물(풀)	여러해살이 식물(나무)
공통점	씨앗에서 싹이 터서 꽃이 피고 열매를 맺어 대를 잇는다.		
차이점	봄에 씨앗에서 싹이 터 자라고 꽃이 피며 열매를 맺어 대를 잇고 죽는다.	대체로 싹이 터서 자라고 꽃이 피며 열매를 맺어 대를 잇고 죽는 것이 아니라 땅 위의 잎과 줄기는 시들어도 땅속줄기나 알뿌리로 겨울을 지내 이듬해 새순이 나오고 꽃이 피며 열매를 맺는 것을 반복한다.	나무의 경우 싹이 터서 몇 년 동안 자라다가 꽃이 피고 열매를 맺어 대를 잇고 죽는 것이 아니라 나뭇가지로 겨울을 지내며 이듬해 새순이 나와 꽃이 피고 열매를 맺는 것을 반복한다.
예	벼, 강낭콩, 봉숭아	비비추, 썩, 국화	복숭아나무, 감나무

\* 학생들이 선택한 식물에 따라 한살이 기간이 다르므로 다양한 차이점을 발견할 수 있도록 지도한다.

평가 문항 ▶

1 강낭콩과 같은 한해살이 식물을 두 가지만 적어 보시오.  
 ( 봉숭아, 옥수수, 나팔꽃, 코스모스 등 )

2 한해살이 식물과 여러해살이 식물의 차이점을 적어 보시오.  
 ( 한해살이 식물은 봄에 싹이 터서 그해 가을에 열매를 맺고 죽는 식물이고, 여러해살이 식물은 뿌리나 줄기, 땅속줄기가 남아 있어서 해마다 줄기와 잎이 돋아나는 식물(한해살이 식물은 1년생, 여러해살이 식물은 다년생의 개념) )





# 자료실

## 1 키가 큰 풀은 어느 정도인가요?

### (1) 대나무

대나무는 나무처럼 보이지만 여러해살이 풀이다. 열대 지방에서 자라며 특히 아시아의 계절풍 지대에서 흔하게 볼 수 있는 것으로, 키가 약 30m 정도, 지름이 30cm까지 자라기도 하는 식물(풀)이다.



대나무

### (2) 바나나

아시아 열대 지방에서 많이 볼 수 있다. 여러해살이 식물로 높이가 3~10m이다. 땅속 깊이 들어가 지지 작용을 하는 뿌리와 땅 밑 30cm까지 들어가 옆으로 퍼지고 뿌리털이 달려 흡수 작용을 하는 뿌리가 있다.



바나나

### (3) 해바라기

한해살이 식물로 높이 2m 정도로 자라고 억센 털이 있다. 잎은 어긋나고 잎자루가 길며 심장형 달걀 모양이고 가장자리에 톱니가 있다.



해바라기

### (4) 동판지

흔히 돼지감자라고도 부른다. 북아메리카가 원산지이고, 땅속줄기의 끝이 굽어져서 덩이줄기가 발달한다. 줄기는 곧게 서고 가지가 갈라지며 높이가 1.5~3m이고 센털이 있다. 잎은 마주나는데 윗부분에서는 어긋나며 긴 타원 모양이다. 잎의 끝이 뾰족하며 가장자리에 톱니가 있고 밑부분이 좁아져 잎자루로 흘러 날개가 된다.



동판지

### (5) 단풍잎돼지풀

북아메리카가 원산지이고 미국에서 들어온 귀화 식물로 여러해살이 풀이다. 땅속줄기를 뺏고 줄기는 곧게 서며 가지가 갈라지고 센털이 있으며 높이가 1~2.5m이다.



단풍잎돼지풀



교과서\_112~113쪽

[ 첨단 과학 ]

# 씨앗을 심지 않아도 자손을 늘릴 수 있어요

과학 이야기 활용 방법

**씨앗을 심지 않아도 자손을 늘릴 수 있어요**

두려워 키우는 식물 중에는 난초가 있습니다. 난초 꽃에서 매우 희귀한 꽃이 피고 향기도 좋아 많은 사람이 키우고 싶어 합니다. 그러나 난초는 자연 상태에서는 매우도 희귀하지만 키우고 싶어도 키울 수가 없습니다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 조직 배양을 하기도 합니다.

조직 배양은 식물 몸체의 일부를 떼어 내서 유리병에 꽂는 방법입니다. 조직을 배양하기 위해서는 식물체로부터 얼마나 작아도 일부분을 떼어 내어 조직을 만든 후, 굽어 있는 상태로 만들어야 합니다. 그런 다음에 배이 된 조직을 통기에 담아 영양분을 주어 조직에서 새싹을 피우는 것입니다. 대부분의 식물은 자원을 뿌리 생체이지만, 이러한 조직 배양 방법으로 식물을 재배하면 빠른 시간 안에 많은 양을 생산할 수 있습니다.

과학 이야기 속의 내용은 지금까지 배웠던 내용이 여러 식물의 다양한 한살이 과정이었으며, 주로 종자로 번식하는 식물들을 알아보았으나, 생식의 증대를 위하여 종자 번식 외에도 여러 가지 방법이 있음을 제시한다. 변형된 식물의 한살이가 실생활에 어떠한 이로운 점을 줄 수 있으며 생명 공학에서 다루는 기술에 대하여 학생들에게 생각해 볼 수 있는 기회를 제공한다.

심화 정보

### 1. 조직 배양 기술

조직 배양은 1907년 조직 배양의 창시자인 미국의 동물학자 로스 해리슨(Ross Granville Harrison)에 의해 실시되었다. 해리슨은 개구리의 신경 조직을 대상으로 조직 배양 실험을 하였다. 이후 카렐과 피셔는 닭의 배에서 추출한 액과 혈장을 섞은 배양액에서 배에 포함되어 있는 일부 세포를 성장시키는데 성공하였다.

식물에서의 조직 배양은 식물의 기관, 조직 또는 세포의 일부분을 분리하여 식물체를 유지, 분화, 증식시키거나 캘러스를 만들어 내는 기술로 동물 세포에 없는 전형 능력이 있어 가능하다. 전형 능력은 조직 또는 세포가 식물의 모든 부분으로 분화할 수 있는 능력을 말한다.

## 2. 조직 배양을 위한 배지

떼어 낸 생물의 조직을 배양하기 위해서는 배지(배양액)가 필요하다. 이 배지는 배양체가 필요로 하는 영양소를 주성분으로 하고 있으며 목적이나 배양하는 대상에 따라 특수한 물질을 혼합하여 사용한다. 세균을 배양할 때는 육즙이나 혈청 등이 사용되고, 곰팡이를 배양할 때는 엿기름 가루를 따뜻한 물에 5~6시간 넣은 후 여과한 맥아추출물이 사용된다. 배지의 상태에 따라서는 액체 상태의 배지와 한천이나 젤라틴 등의 고체 상태의 배지가 있다. 이런 배지를 보호하고 원하지 않는 균들이 증식하는 것을 막기 위해서는 고온, 고압 처리를 통해 균을 없애 주는 멸균 과정을 거쳐야 한다.

## 3. 조직 배양의 활용

조직 배양 기술은 1개의 세포로부터 똑같은 형질의 개체를 무수히 만들 수 있는 방법이기 때문에 번식력이 약하거나 멸종 위기의 희귀 동식물을 복원하는 데 활용하기도 한다. 또한 떼어 낸 조직이 특정한 환경이나 성분에서 어떠한 기능을 하는가를 알아보는 연구에 활용되기도 한다. 최근에는 조직 배양 기술을 활용하여 바이러스에 감염되지 않은 인공 씨감자를 생산하여 보급하기도 하고, 희귀식물의 대량 재배를 통해 농가의 새로운 소득원을 만들어 주기도 한다. 이 외에도 조직 배양 기술은 의약품의 대량 생산이나 백신 개발 등에도 널리 활용되고 있다.



조직 배양되고 있는 자생 식물