

통합과학 V 01 생명시스템의 기본단위

동물세포와 식물세포

2020.11.03
2020-2 교육공학
교육학과 한지혜

생각해봅시다



출처: https://www.ytn.co.kr/In/0105_201805290329308157

생각해봅시다

식물 세포는 광합성을 한다.

광합성을 하지 않는 **동물 세포**는 어떻게 생겼을까?

식물 세포와 동물 세포의 **차이점**은?

학습 목표

1. 모든 생명체는 **세포**로 구성되어 있음을 설명할 수 있다.
2. 세포의 구조와 기능을 설명할 수 있다.
3. 동물 세포와 식물 세포를 비교하여 설명할 수 있다.

학습 목표

1. 모든 생명체는 세포로 구성되어 있음을 설명할 수 있다.
2. 세포의 **구조와 기능**을 설명할 수 있다.
3. 동물 세포와 식물 세포를 비교하여 설명할 수 있다.

학습 목표

1. 모든 생명체는 세포로 구성되어 있음을 설명할 수 있다.
2. 세포의 구조와 기능을 설명할 수 있다.
3. **동물 세포와 식물 세포를 비교**하여 설명할 수 있다.

기억 떠올리기...



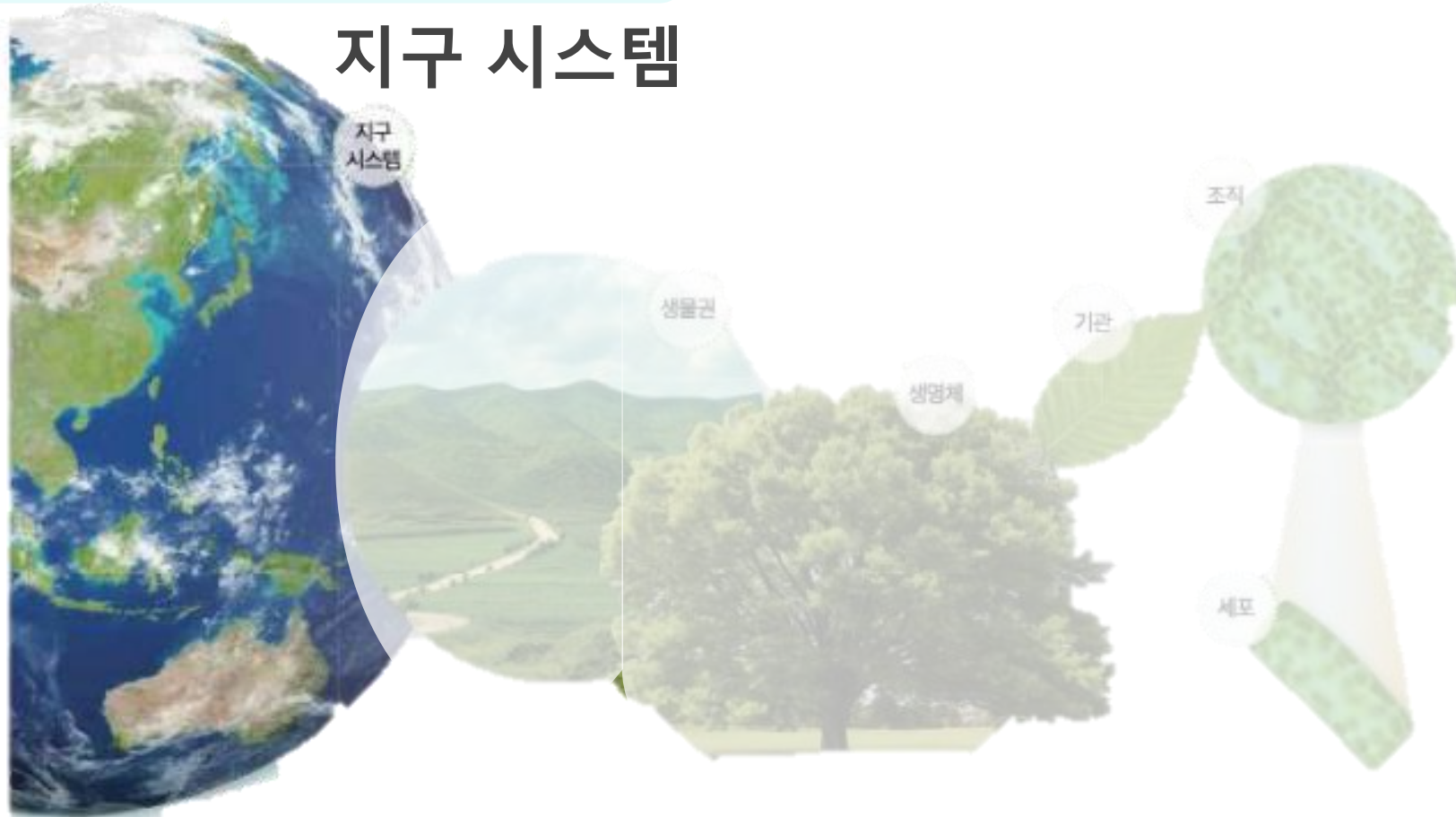
생명을 구성하는 기본 단위인 세포

식물은 광합성을 한다



생명의 기본 단위: 세포

지구 시스템



생명의 기본 단위: 세포



생명의 기본 단위: 세포



생명의 기본 단위: 세포



생명의 기본 단위: 세포



생명의 기본 단위: 세포

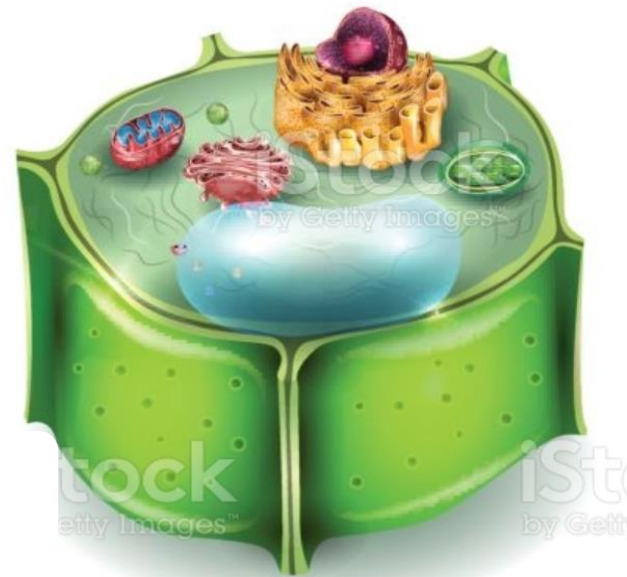


동물 세포와 식물 세포

ANIMAL CELL



PLANT CELL

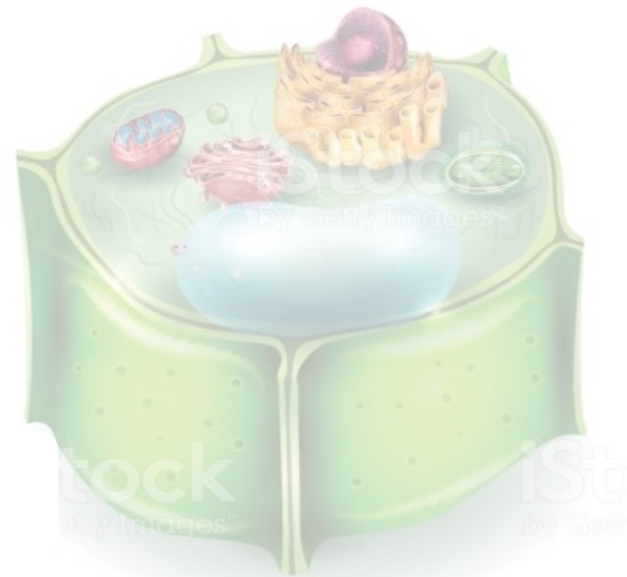


동물 세포

ANIMAL CELL



PLANT CELL



동물 세포의 구조와 기능

ANIMAL CELL



핵



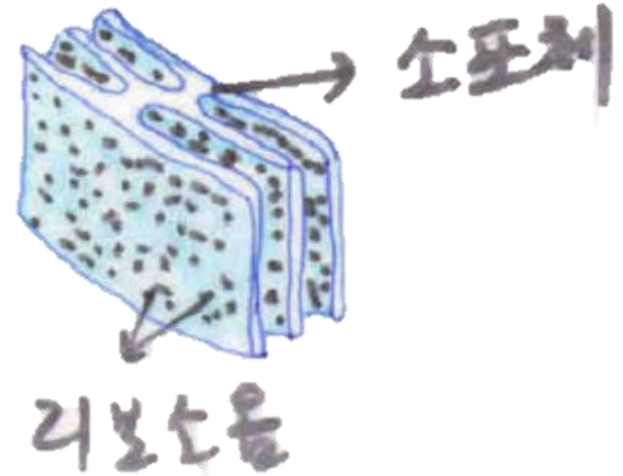
유전 정보를 저장하고 있는
DNA가 있어
세포의 **생명 활동**을 조절한다.

동물 세포의 구조와 기능

ANIMAL CELL



리보솜



단백질이 **합성**되는 장소다.

동물 세포의 구조와 기능

ANIMAL CELL

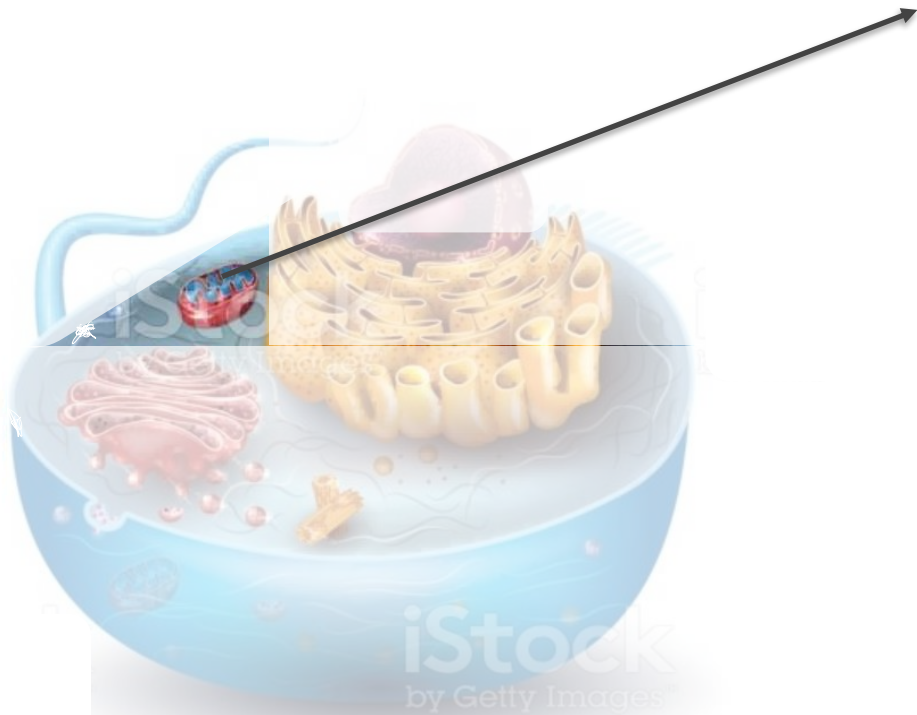


소포체

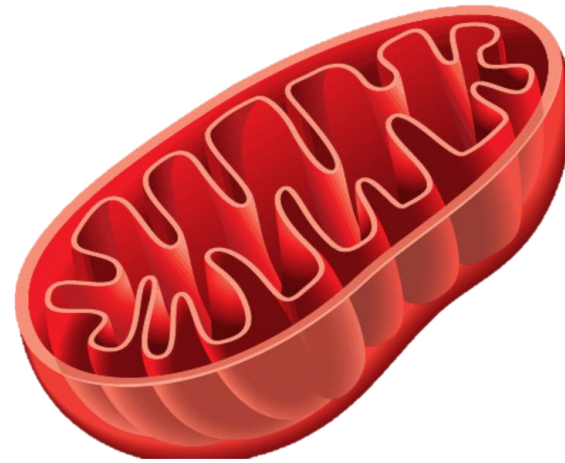
리보솜에서 합성된 **단백질**을
세포의 다른 부위로 **운반**한다.

동물 세포의 구조와 기능

ANIMAL CELL



미토콘드리아



세포의 생명 활동에 필요한
에너지를 만든다.

동물 세포의 구조와 기능

ANIMAL CELL



세포막

세포 안팎으로 **물질**이
드나드는 것을 **조절**한다.

동물 세포의 구조와 기능

ANIMAL CELL



세포질

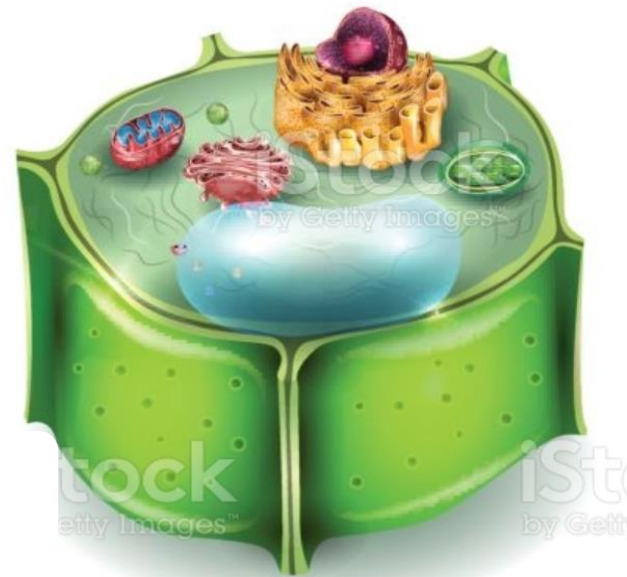
핵을 제외한 **세포의 내부**를 채우는 부분이다.

식물 세포

ANIMAL CELL

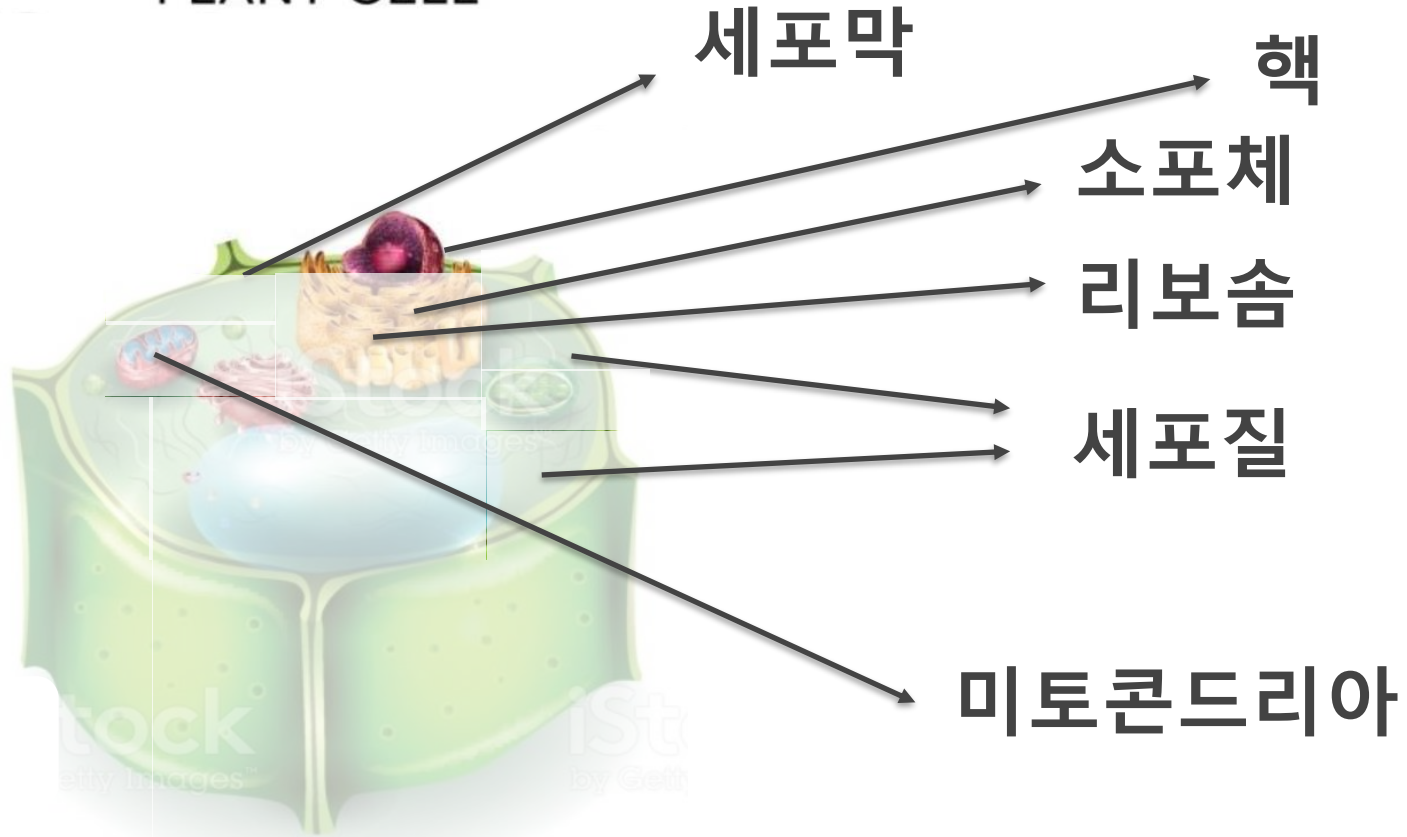


PLANT CELL



식물 세포의 구조와 기능

PLANT CELL



식물 세포의 구조와 기능

PLANT CELL

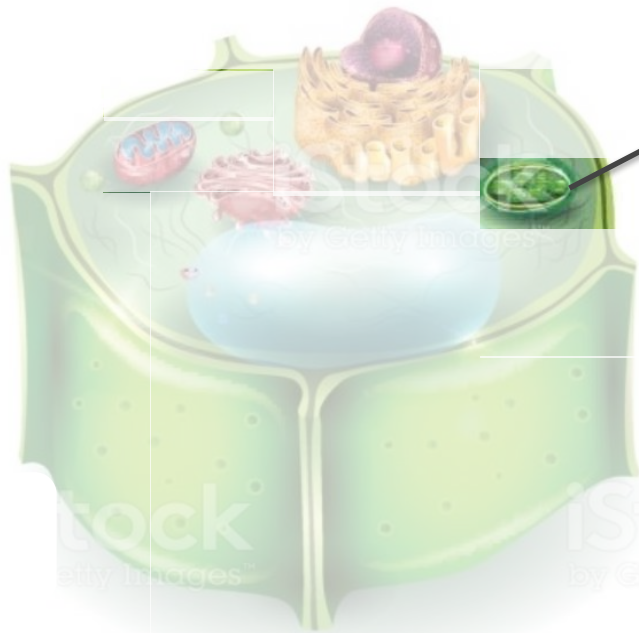


액포

물, 양분, 노폐물을 저장하는 공간이다.

식물 세포의 구조와 기능

PLANT CELL



엽록체



식물이 빛을 이용해 양분을 합성하는 **광합성**을 하는 장소다.

식물 세포의 구조와 기능

PLANT CELL



세포벽

두껍고 단단한 벽으로 **세포를 보호**하고 **모양을 유지**한다.

동물, 식물 세포의 공통점

액포

동물 세포와 식물 세포는 공통적으로
**핵, 세포막, 세포질, 미토콘드리아, 리보솜,
소포체**가 있다.

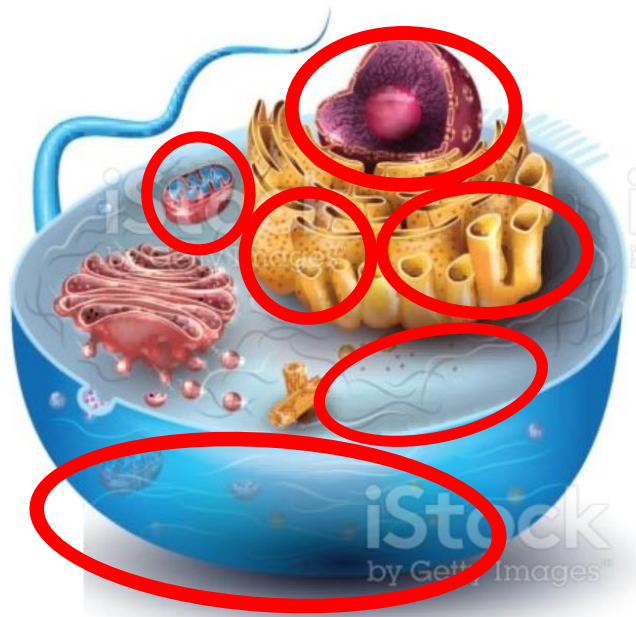
동물, 식물 세포의 차이점

액포

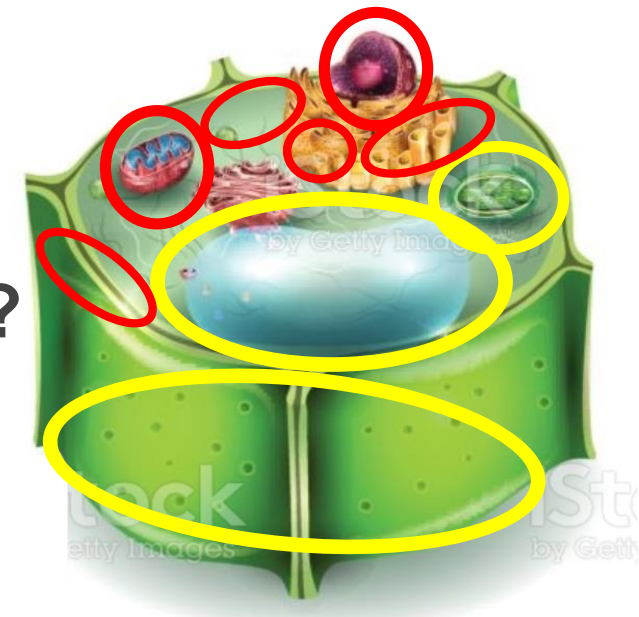
식물 세포에만
엽록체와 세포벽이 있다.
액포는 식물 세포에 크게 발달해 있고,
동물 세포에는 작거나 없다.

정리

ANIMAL CELL



PLANT CELL

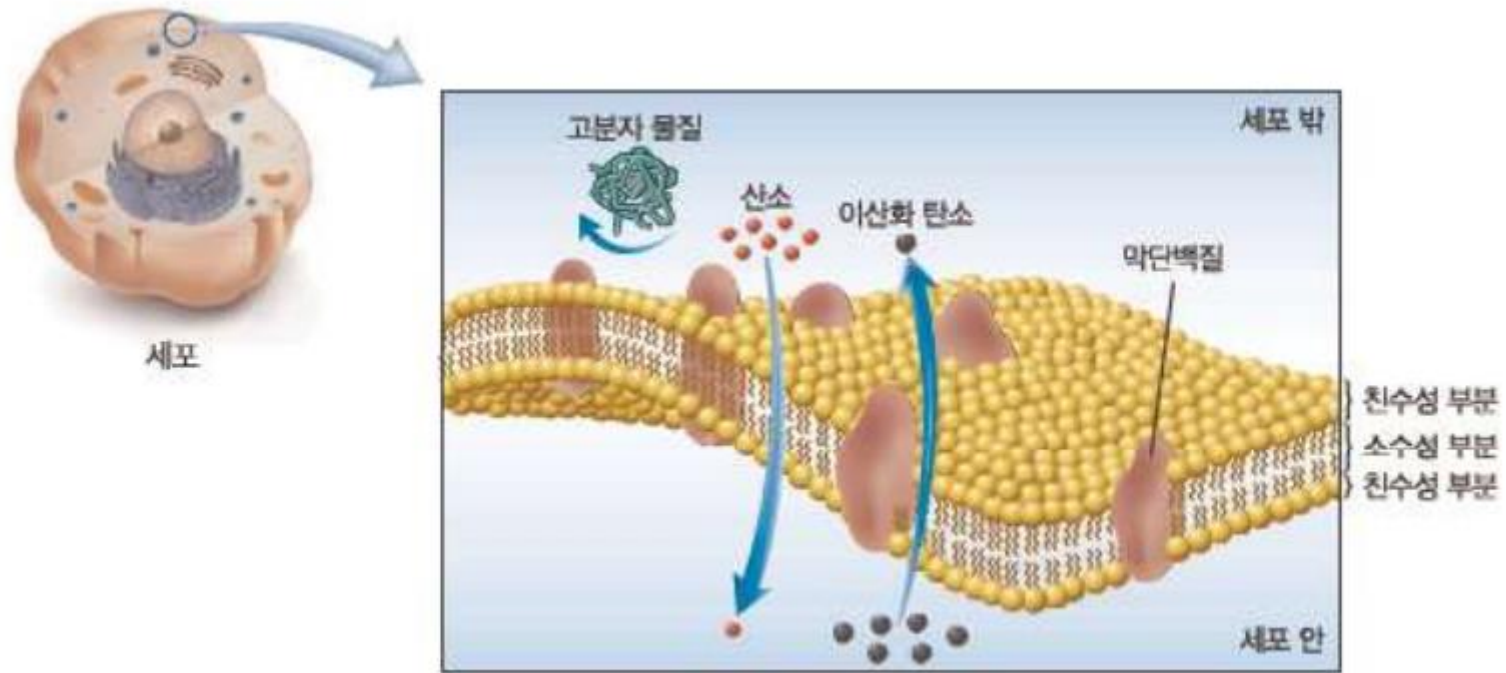


세포?

구조와 기능?

동물, 식물 세포의 차이점?

다음 시간 예고



세포막의 물질출입

감사합니다!

수업 자료 개발 논리 및 참고문헌

우선 수업자료는 가네의 9가지 수업사태를 기반으로 만들어보았다. 기본적인 그림 자료는 교과서에서 가져오고, 보충할 자료는 온라인 사이트에서 더 참고하였다.

본 수업은 고등학교 1학년 학생들을 대상으로 통합과학 교과서의 5단원에 해당하는 생명 시스템을 다루는데 5단원의 첫 소단원인 생명 시스템의 기본 단위를 다룬다.

우선 사전에 배운 지식(식물은 광합성을 하며 광합성은 엽록체라는 세포에서 일어난다)과 연관된 뉴스 자료(시청각 자료)를 제시하여 선수지식도 자극시키고, 주의를 집중시켜보고자 한다. 그 다음, 학습 목표 3가지를 제시하여 학생들이 이번 수업에서 배워야 하는 내용을 확실하게 알 수 있도록 키워드는 빨간색으로 강조하고, 목표 하나만 보이게 나머지는 흐리게 설정했다. 이어서 '생각해봅시다'에서 생명을 구성하는 기본 단위가 세포였다는 사실, 그리고 식물은 광합성을 하며 그 관련 세포로 엽록체가 있었음을 뉴스 내용과 연관지어 질문을 던져 확인하여 선수지식을 활성화시키고자 했다.

본격적인 수업의 시작은 첫 번째 학습 목표인 '모든 생명체는 세포로 구성되어 있음을 설명할 수 있다.' 를 달성하기 위한 내용들이다. 지구 시스템부터 시작하여 생물권, 생명체에서 세포 단위까지 이르는 그 과정을 잘 보여주기 위해 각 단계만 보이게 색을 강조하고 나머지는 흐리게 하는 전략을 사용하였다. 이후, 학생들이 생명체를 이루는 가장 기본 단위가 세포임을 알게 한 뒤, 동물 세포와 식물 세포의 사진을 제공함으로써 자극 자료를 제시하여 다시 한 번 주의를 이끌고, 동물 세포부터 그 구조와 기능을 하나씩 설명한다. 이때도 설명하는 구조 하나만 남기고 나머지는 흐리게 처리하여 그 구조 하나에 집중할 수 있게 했다. 식물 세포도 동일한 과정을 거쳐 구조와 기능을 설명하고자 했다. 다만, 동물 세포와 식물 세포의 차이점을 부각시키기 위해 식물 세포만이 갖는 세포 소기관은 식물 세포의 구조와 기능을 설명하는 마지막 단계에서 하나씩 설명하는 식으로 자료를 구성했다. 이어서 동물 세포와 식물 세포의 공통점을 그림 자료와 함께 다시 한 번 글로도 정리하는 시간을 갖고, 그 두 세포의 차이점에 대해서도 형광펜으로 각 구조를 칠해가며 어떤 점이 다른지 시각적으로도 이해할 수 있게 애니메이션을 넣어봤다.

마지막으로 오늘 수업 때 배운 내용을 정리하며 질문을 던지고, 답변을 함께 하며 각 구조를 빨간색 동그라미로 표시해가며 시각적으로도 학생들이 구조와 기능을 다시 한 번 떠올릴 수 있게 설계했다. 오늘 배운 수업 내용이 다음 시간 수업과 어떻게 연계되는지 설명하며 파지와 전이를 높이는 쪽으로 수업을 마무리하게 했다.

1. 문헌 자료

김성진 외(2018), 고등학교 통합과학. (주)미래엔.

2. 영상 자료

세포 관련 뉴스

https://www.ytn.co.kr/_ln/0105_201805290329308157

3. 그림 자료

동물 세포와 식물 세포(입체적 형태)

https://kr.123rf.com/photo_64868863_%EB%8F%99%EB%AC%BC-%EC%84%B8%ED%8F%AC-%EB%B0%8F-%EC%8B%9D%EB%AC%BC-%EC%84%B8%ED%8F%AC-%EA%B5%AC%EC%A1%B0-%EC%9E%90%EC%84%B8%ED%95%9C-%EB%8B%A4%EC%B1%84%EB%A1%9C%EC%9A%B4-%ED%95%B4%EB%B6%80%ED%95%99-%EB%8B%A8%EB%A9%B4-.html

리보솜과 소포체 구분 그림

<http://blog.daum.net/limkj0118/13744353>

엽록체

<http://study.zum.com/book/14054>

미토콘드리아

<https://dl.dongascience.com/magazine/view/S201906N044>