

1. 생명체를 구성하는 탄소 화합물의 특징

(1) 단위체로 이루어진 고분자 물질

① 생명체를 구성하는 탄소 화합물인 , 핵산, 탄수화물은 고분자 물질이다.

② 고분자 탄소 화합물은 의 공유 결합으로 연결된 물질이다.

(2) 한정된 종류의 단위체가 어떻게 배열되는가에 따라 매우 다양한 고분자 물질을 만들 수 있다.

2. 단백질의 기능

(1) 생명체를 구성하는 필수 성분이다.

(예) 새의 깃털, 양의 뿔, 근육, 거미줄 등

(2) , 호르몬, 항체, 헤모글로빈 등의 성분으로 각종 화학 반응과 생명 활동을 조절한다.

3. 단백질의 형성 과정

(1) : 단백질의 단위체로 20 종류가 있으며, 의 종류와 개수 및 서열에 따라 단백질의 종류가 결정된다.

(2) 결합: 2 개의 아미노산은 분자 1 개가 빠져나오면서 연결되어 형성된 공유 결합이다.

(3) 형성: 많은 아미노산이 결합에 의해 연결되어 형성된다.

(4) 단백질의 형성: 폴리펩타이드의 서열에 의해 고유의 입체 구조를 가진 단백질이 되고, 단백질의 특정 구조는 단백질의 기능을 결정한다.

확인 문제

1. 생명체를 구성하는 탄소 화합물인 단백질을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 새의 깃털을 구성한다.
- ② 거미줄의 성분이 된다.
- ③ 유전 정보를 저장한다.
- ④ 호르몬의 성분으로 생명 활동을 조절한다.
- ⑤ 화학 반응이 빠르게 일어나게 하는 효소의 성분이다.

2. 그림은 세 분자의 아미노산이 결합한 모습을 나타낸 것이다. 이를 설명한 것은?

- ① 아미노산은 고분자 물질이다.
- ② 두 분자의 물이 첨가된다.
- ③ 세 분자의 물이 빠져나간다.
- ④ 두 개의 펩타이드 결합이 형성된다.
- ⑤ 아미노산 1과 2 사이에 수소 결합이 형성된다.



것으로 옳은

단원	대단원	Ⅱ. 자연의 구성 물질
	소단원	2. 생명체의 주요 구성 물질 - 핵산

1. 핵산의 구조와 특징

- (1) 핵산: 유전 물질로, 생명 활동을 조절하며, DNA와 두 종류가 있다.
- (2) : 핵산의 단위체이며, 인산, 당, 가 1 : 1 : 1의 비율로 결합되어 있다.
- (3) 폴리뉴클레오타이드 형성: 한 의 당에 다른 의 인산이 결합하는 방식이 반복하여 긴 가닥의 폴리뉴클레오타이드가 된다.

2. 핵산의 종류와 다양성

(1) 핵산의 종류

① DNA

- 당으로 디옥시리보스를, 염기로 아데닌(A), 구아닌(G), 사이토신(C), 을/를 가진다.
- 두 가닥의 폴리뉴클레오타이드가 꼬여 있는 구조로 유전 정보를 한다.

② RNA

- 당으로 리보스를, 염기로 아데닌(A), 구아닌(G), 사이토신(C), 을/를 가진다.
- 한 가닥의 폴리뉴클레오타이드로 이루어진 구조로 유전 정보를 하고 단백질을 합성하는 과정에 관여한다.

(2) 핵산의 다양성

- ① DNA 폴리뉴클레오타이드에 배열되어 있는 의 순서는 유전 정보가 된다.
- ② 생물마다 DNA를 이루는 단위체의 이/가 다르다. 따라서 핵산은 생물 고유의 특성이 나타날 수 있는 유전 정보를 저장하고 전달하는 역할을 할 수 있다.

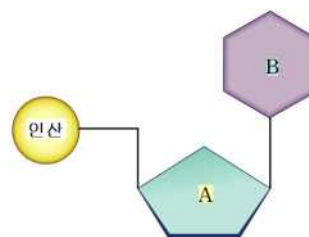
확인 문제

1. DNA를 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 염색체를 구성한다.
- ② 당은 리보스이다.
- ③ 핵 속에 존재한다.
- ④ 이중 나선 구조이다.
- ⑤ 두 가닥의 폴리뉴클레오타이드로 구성된다.

2. 그림은 핵산의 단위체를 나타낸 것이다. 이를 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① A는 염기, B는 당이다.
- ② DNA와 RNA에서 A는 동일하다.
- ③ DNA에서 B는 5 종류이다.
- ④ B의 배열 순서는 유전 정보가 된다.
- ⑤ RNA에서 단위체는 두 가닥의 폴리뉴클레오타이드를 형성한다.



단원	대단원	V. 생명 시스템
	소단원	1. 생명 시스템의 기본 단위 _ 세포

1. 생명 시스템의 특성

- (1) : 지구 시스템에서 생명체가 물, 공기, 빛 등 외부 환경 요소와 서로 상호 작용 하면서 이루는 하나의 시스템
- (2) : 생명체를 이루는 기본 단위
- (3) 생명체의 구성 체제: → → →

2. 세포의 구조와 기능

(1) 동물 세포와 식물 세포

세포 소기관	기능	존재 여부	
		동물 세포	식물 세포
핵	유전 물질인 DNA가 들어 있고, 세포의 생명 활동을 통제하고 조절한다.	있다.	있다.
세포막	세포를 둘러싸고 있는 막으로, 세포의 형태를 유지하고 세포 안팎으로의 물질 출입을 조절한다.	있다.	있다.
세포질	핵과 세포막 사이에 존재하는 부분으로, 영양분과 노폐물이 들어 있으며 세포 소기관이 분포한다.	있다.	있다.
미토콘드리아	유기물을 분해하여 에너지를 생산하는 세포 호흡이 일어나는 장소이다.	있다.	있다.
소포체	주머니가 연결된 모양으로 리보솜에서 합성된 단백질을 수송하는 통로이다.	있다.	있다.
리보솜	DNA의 유전 정보에 따라 단백질을 합성하는 장소이다.	있다.	있다.
엽록체	광합성을 통해 포도당과 같은 유기물 합성하는 장소이다.		
세포벽	식물 세포에서 세포막 바깥쪽을 싸고 있는 막으로 세포를 보호하고 형태를 유지해 준다.		

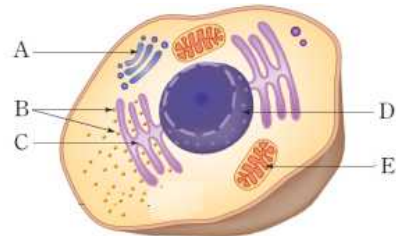
(2) 세포막과 같은 막으로 둘러싸인 세포 소기관: _____

(3) 막으로 둘러싸여 있지 않은 세포 소기관: _____

확인 문제

1. 그림은 동물 세포의 구조를 나타낸 것이다. 기호와 이름을 옳게 연결한 것은?

- ① A: 소포체
② B: 골지체
③ C: 리보솜
④ D: 세포막
⑤ E: 미토콘드리아



2. 세포 소기관의 기능을 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 핵: 단백질 합성을 담당한다.
② 미토콘드리아: 광합성을 통해 포도당을 합성한다.
③ 세포질: 세포에서 핵을 제외한 나머지 부분이다.
④ 리보솜: 세포 호흡이 일어나는 장소이다.
⑤ 세포막: 유전 물질이 포함되어 있다.

단원	대단원	V. 생명 시스템
	소단원	1. 생명 시스템의 기본 단위 _ 세포

1. 생명 시스템의 특성

- (1) : 지구 시스템에서 생명체가 물, 공기, 빛 등 외부 환경 요소와 서로 상호 작용 하면서 이루는 하나의 시스템
- (2) : 생명체를 이루는 기본 단위
- (3) 생명체의 구성 체제: → → →

2. 세포의 구조와 기능

(1) 동물 세포와 식물 세포

세포 소기관	기능	존재 여부	
		동물 세포	식물 세포
핵	유전 물질인 DNA가 들어 있고, 세포의 생명 활동을 통제하고 조절한다.	있다.	있다.
세포막	세포를 둘러싸고 있는 막으로, 세포의 형태를 유지하고 세포 안팎으로의 물질 출입을 조절한다.	있다.	있다.
세포질	핵과 세포막 사이에 존재하는 부분으로, 영양분과 노폐물이 들어 있으며 세포 소기관이 분포한다.	있다.	있다.
미토콘드리아	유기물을 분해하여 에너지를 생산하는 세포 호흡이 일어나는 장소이다.	있다.	있다.
소포체	주머니가 연결된 모양으로 리보솜에서 합성된 단백질을 수송하는 통로이다.	있다.	있다.
리보솜	DNA의 유전 정보에 따라 단백질을 합성하는 장소이다.	있다.	있다.
엽록체	광합성을 통해 포도당과 같은 유기물 합성하는 장소이다.		
세포벽	식물 세포에서 세포막 바깥쪽을 싸고 있는 막으로 세포를 보호하고 형태를 유지해 준다.		

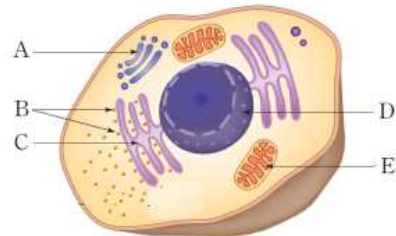
(2) 세포막과 같은 막으로 둘러싸인 세포 소기관: _____

(3) 막으로 둘러싸여 있지 않은 세포 소기관: _____

확인 문제

1. 그림은 동물 세포의 구조를 나타낸 것이다. 기호와 이름을 옳게 연결한 것은?

- ① A: 소포체
② B: 골지체
③ C: 리보솜
④ D: 세포막
⑤ E: 미토콘드리아



2. 세포 소기관의 기능을 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 핵: 단백질 합성을 담당한다.
② 미토콘드리아: 광합성을 통해 포도당을 합성한다.
③ 세포질: 세포에서 핵을 제외한 나머지 부분이다.
④ 리보솜: 세포 호흡이 일어나는 장소이다.
⑤ 세포막: 유전 물질이 포함되어 있다.

단원	대단원	V. 생명 시스템
	소단원	1. 생명 시스템의 기본 단위 _ 세포막을 경계로 한 물질 출입

1. 세포막의 구조와 특성

(1) 세포막의 구조

① 세포막은 주로 []과/와 [](으)로 이루어진다.

② 인지질

.인산을 포함하는 머리 부분은 [](이)고, 2 개의 지방산으로 이루어진 꼬리 부분은 [](이)다.

.물로 둘러싸인 세포 안팎의 환경에서 [] 구조를 형성한다.

③ 단백질: 인지질 2층층 곳곳에 파묻혀 있거나 관통하고 있다.

(2) 세포막의 특성

① []: 세포막이 어떤 물질은 투과시키고, 어떤 물질은 투과시키지 않는 성질을 말한다.

② 지용성 물질은 []을/를 통해, 수용성 물질은 막단백질 부위를 통해 이동할 수 있다.

2. 세포막을 통한 물질의 이동

(1) 확산: 세포막 안팎의 농도가 같아질 때까지 농도가 [] 곳에서 [] 곳으로 물질이 이동한다. (예) 산소, 이산화 탄소 등

(2) 삼투

① 세포막을 사이에 두고 용질 농도가 다른 용액이 있을 때 용질의 농도가 [] 용액에서 용질의 농도가 [] 용액으로 물 분자가 이동한다.

② 식물 세포의 삼투: 세포 안보다 용질의 농도가 [] 용액에서는 들어오는 물의 양이 많아 세포가 팽팽해지고, 세포 안과 용질의 농도가 같은 용액에서는 세포 안팎으로 이동하는 물의 양이 같아 부피가 변하지 않으며, 세포 안보다 용질의 농도가 [] 용액에서는 세포 밖으로 빠져나가는 물의 양이 많아 세포막이 세포벽에서 분리된다.

③ 동물 세포의 삼투: 세포 안보다 용질의 농도가 [] 용액에서는 세포 안으로 들어오는 물의 양이 많아 부풀어 오르다가 터지고, 세포 안과 용질의 농도가 같은 용액에서는 세포 안팎으로 이동하는 물의 양이 같아 부피가 변하지 않으며, 세포 안보다 용질의 농도가 [] 용액에서는 세포 밖으로 빠져나가는 물의 양이 많아 세포가 쪼그라든다.

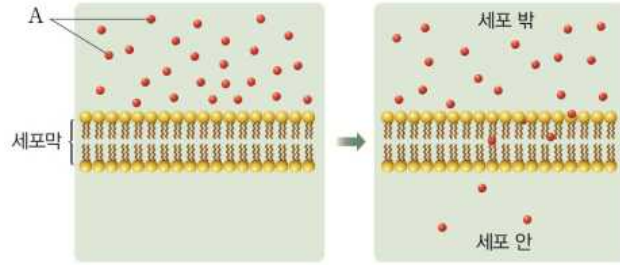
④ 식물 세포와 동물 세포의 삼투 비교

구분	세포 안보다 용질의 농도가 낮은 용액	세포 안과 용질의 농도가 같은 용액	세포 안보다 용질의 농도가 높은 용액
식물 세포 (양파 세포)	세포의 부피가 커진다.	세포의 부피가 변화 없다.	
동물 세포 (적혈구)	세포가 부풀어 오르다 터 질 수 있다.	세포의 부피가 변화 없다.	

확인 문제

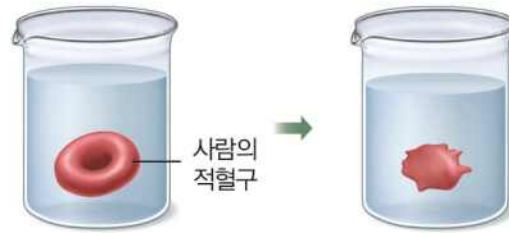
1. 그림은 물질 A가 세포막을 통과하는 모습을 나타낸 것이다. 이를 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 포도당은 A에 해당한다.
- ② 에너지가 소모되지 않는다.
- ③ A의 분자 운동에 의해 일어난다.
- ④ 인지질 2중층을 직접 통과하여 이동한다.
- ⑤ 물질의 농도가 높은 곳에서 낮은 곳으로 이동한다.



2. 그림은 어떤 용액에 적혈구를 넣었을 때 나타난 변화이다. 이를 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 이 용액은 세포 안보다 용질의 농도가 낮은 용액이다.
- ② 세포의 부피가 증가한다.
- ③ 세포막과 세포벽이 분리된다.
- ④ 충분히 시간이 지나면 세포막이 터진다.
- ⑤ 세포 밖으로 빠져나가는 물의 양이 더 많다.



명한 것으로