

치아모형목걸이



20 년 월 일 요일
 시간 : 장소 :
 이름 :

실험키트구성

치아모형케이스, 치아모형 전개도, 치아의 구조 커버, 보고서

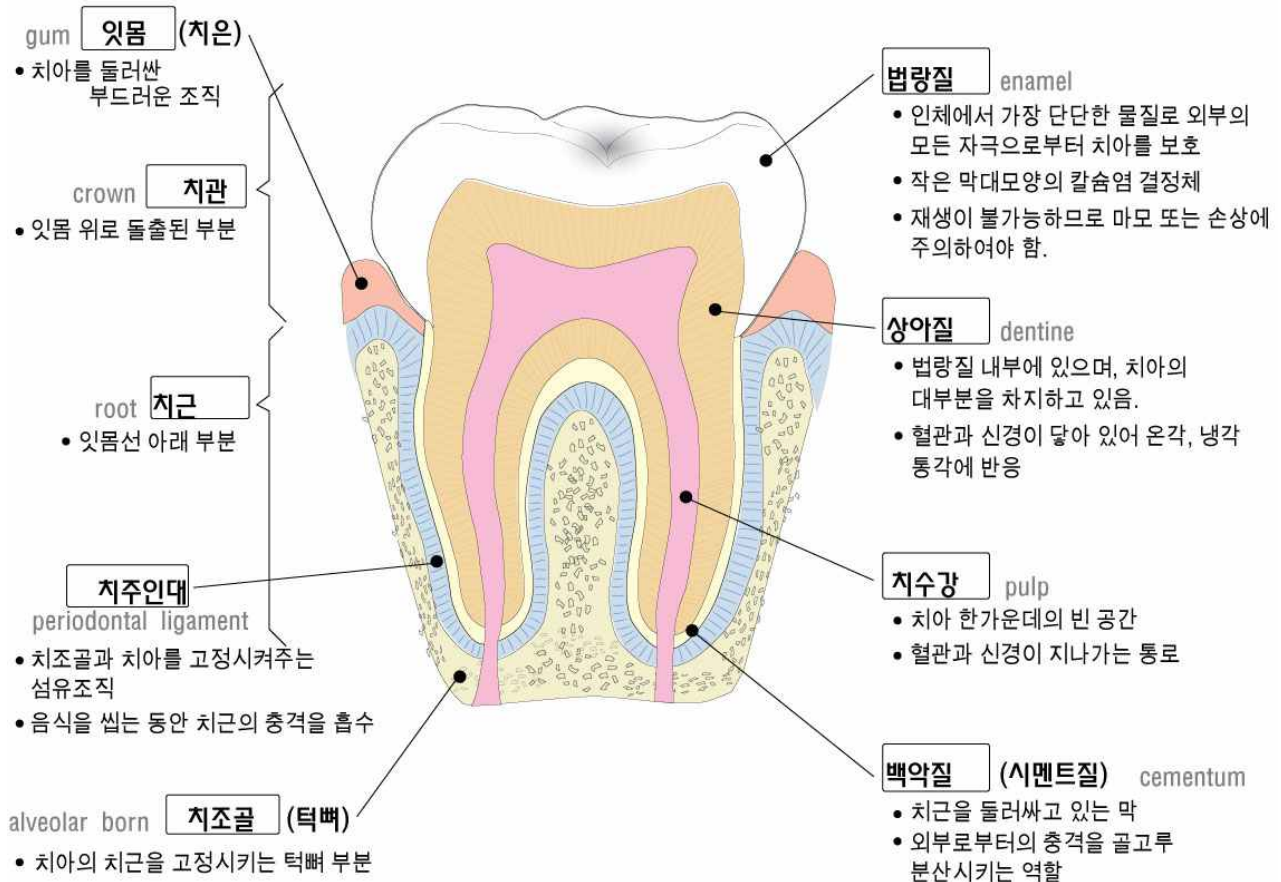
준비물

필기도구

치아는 소화의 첫 관문이며, 발음을 하는데도 중요한 기능을 합니다.
 치아의 내부 구조와 역할을 알아 보고 '치아 모형 목걸이' 를 완성해 봅시다.

치아의 구조

우리가 입 속에서 보는 치아는 전체의 약 1/3 정도이며, 나머지 부분은 잇몸 속에 숨겨져 있습니다.
 인체에서 가장 단단한 부분인 치아의 내부 구조는 어떨까요?



확인학습 1. 충치가 생겨 몹시 심하게 아프다면 치아의 어느 부분이 손상된 것일까요?

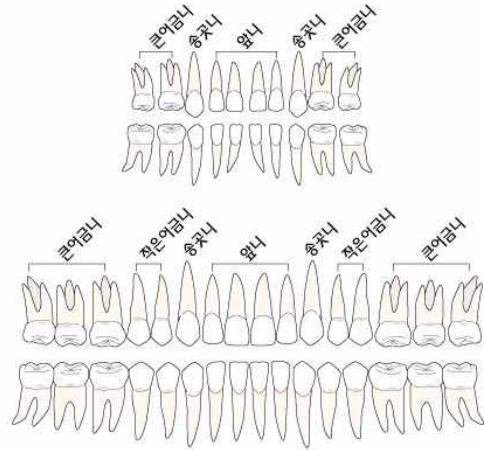
정답: 치수(강)

보통 충치는 법랑질이 손상되면서 시작합니다. 법랑질만 손상된 경우 치아 겉면은 겉게 변하지만 통증은 없습니다. 충치세균이 상아질까지 손상시키면 혈관과 신경이 닿아있어 찬 물 등에 시리고 저릿거릴 수 있습니다. 그러나 치수(강)까지 세균이 침범하면 주요 혈관과 신경이 지나므로 심각한 통증을 유발하게 됩니다.

치아의 역할

입 안의 치아는 그 위치와 생김새에 따라 역할이 서로 다릅니다. 또한 치아는 지문처럼 개인마다 달라 개인 식별 자료로도 쓰입니다.

치아의 위치와 생김새, 이름과 역할에 대하여 알아보시다.



1. 젓니 primary tooth

태어나서부터 유아동시기에 가지고 있는 치아를 **젓니**라고 합니다. 보통 위 아래 총 20개를 가집니다.

2. 간니 permanent tooth

아동기가 되면서 젓니가 차례로 빠지고 새로운 치아가 나게 되는데 이를 **간니**라고 합니다. 간니는 보통 28~32(사랑니 포함)개를 가지게 되는데 개인에 따라 사랑니가 있을 수도 있고, 없을 수도 있습니다.

3. 치아의 역할

앞니 (중절치, 측절치) incisor

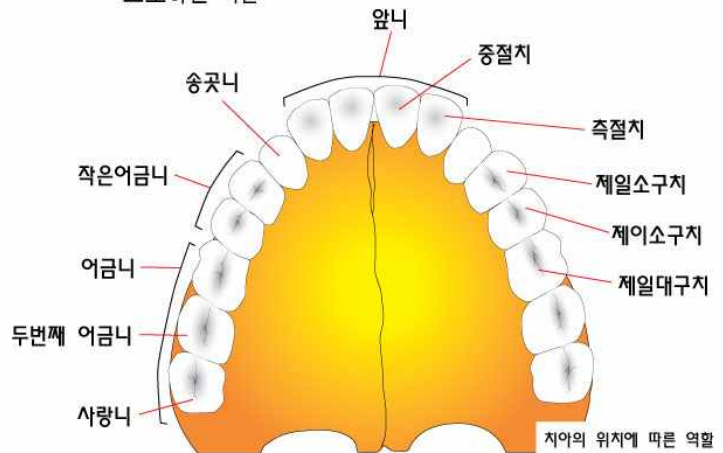
- 음식을 자른다는 뜻에서 절치(끊을 절, 絶)라 부름
- 입 안으로 들어오는 물체를 잘라 그 크기를 작게 하는 역할

송곳니 (견치) canine

- 개의 치아처럼 생긴데서 견치(개 견, 犬)라 부름
- 음식을 찢는 역할
- 턱이 움직일 때 어금니들이 서로 닿지 않게 해주어 충격으로부터 보호하는 역할

어금니 (소구치, 대구치) premolar, molar

- 작은어금니 와 큰어금니
- 어금니의 홈에 음식물을 넣고 절구처럼 뺏아서 부수는 기능에서 소구치, 대구치 (절구 구, 臼)라 부름
- ★ 소구치 : 위에서 보면 어금니, 옆에서 보면 송곳니와 비슷함. 송곳니와 어금니의 중간 역할
- ★ 대구치 : 음식을 잘게 부수어 소화를 돕는 역할



사랑니 (지치, 제3대구치) wisdom tooth

- 성년기가 된 후에 지혜로운 시기(20세 전후)에 나는 치아라는 뜻으로 지치(지혜 지, 智)로도 불림
- 진화과정에서 턱의 크기가 줄어들어 나지 않거나, 잇몸 속에 묻혀있는 경우도 있음.

확인학습 2. 어금니가 손상되어 사용할 수 없을 때 일어날 수 있는 현상을 말해봅시다.

정답: 소화불량 등

어금니는 음식물을 잘게 뺏아주는 1차 물리적 소화기관의 역할을 합니다. 이 어금니가 손상되어 사용할 수 없을 때에는 1차 소화가 힘들게 되어 위에 부담을 주게되므로 소화불량이 발생할 수 있습니다.

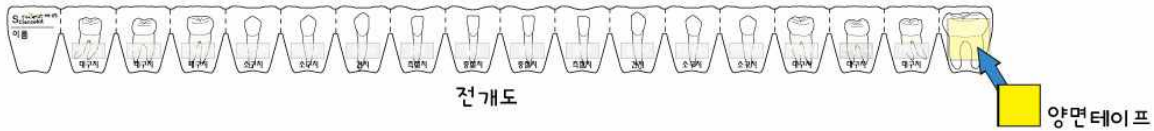
느낀점

실험방법

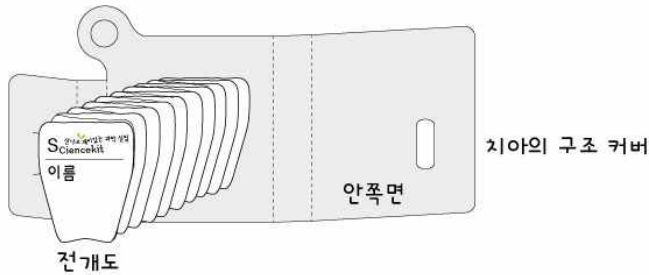
1. 치아모형 전개도를 조심해서 뜯어냅니다.
2. 전개도 앞뒷면의 치아 구조와 이름을 확인하여 씁니다.
3. 전개도를 부채접기 합니다. (아코디언 모양) (안으로접기-밖으로접기 반복합니다.)

▶ 이름을 쓰는 곳이 맨앞으로 나오도록 접으세요.

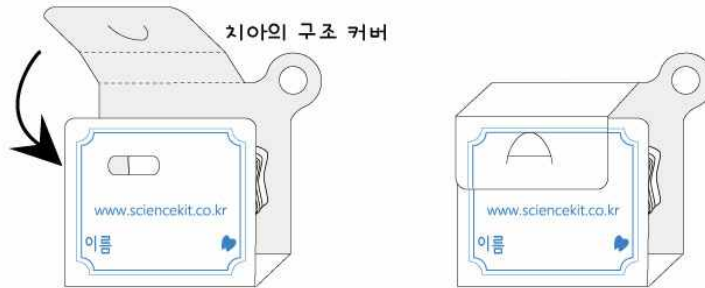
4. 전개도를 그림과 같이 뒷면이 보이도록 놓고 맨 오른쪽 치아 그림에 양면테이프를 붙입니다.



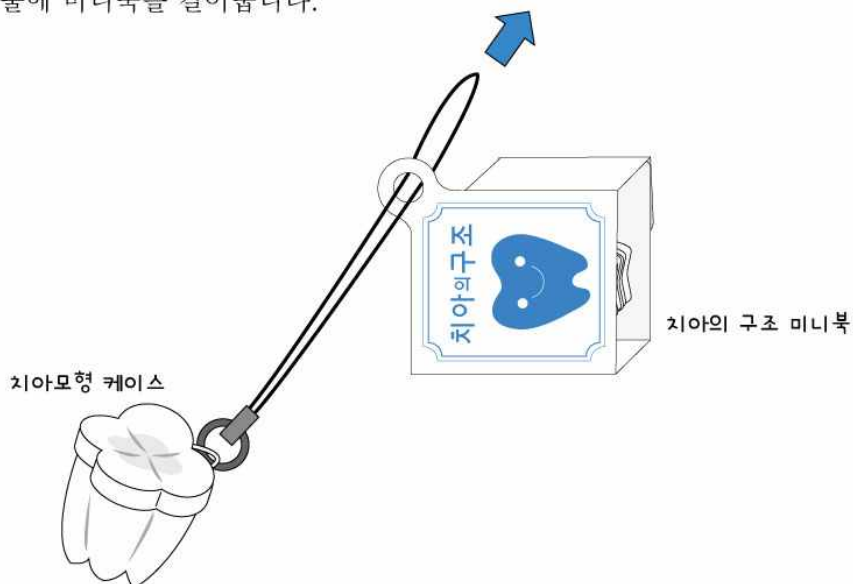
5. 치아의 구조 커버의 인쇄되지 않은 안쪽면이 보이게 그림처럼 펼쳐놓고 전개도를 알맞은 위치에 붙입니다.



6. 치아의 구조 커버를 닫아 미니북을 완성합니다.



7. 치아모형 목걸이의 줄에 미니북을 걸어줍니다.



■ 교사용 실험 자료실 ■

| | | | | | |
|-------|---|-------|-------|---------------|------|
| 실험 제목 | 치아모형 목걸이 | | 실험 원리 | 치아의 내부 구조와 역할 | |
| 실험 시간 | 30분 | 실험 분야 | 생물 | 실험 방법 | 개별실험 |
| 세트구성물 | 치아모형 케이스, 치아모형 전개도, 치아의 구조 커버, 양면 테이프, 보고서 | | | | |
| 교사준비물 | | | 학생준비물 | 필기도구 | |
| 실험 결과 | 학생 1인당 치아모형 목걸이 세트 1개와 보고서를 가지고갑니다. | | | | |
| 실험팁 | <p>TIP 1. 전개도를 뜯어낼 때 찢어질 수 있으니 주의하세요.</p> <p>TIP 2. 아코디언 모양으로 전개도를 접을 때 이름을 쓰는 곳이 겹으로 보이게 접으세요.</p> | | | | |

치아teeth齒牙 [출처 : 네이버사전]

치아는 소화기계통의 첫 부분으로 위턱과 아래턱에 상하 짝을 이루어 좌우 대칭인 활 모양(치열궁)으로 배열된다. 입안 표면적의 20% 정도를 차지하며 위턱 치아의 표면적이 아래턱 치아의 표면적보다 더 넓고 위턱의 치아가 아래턱의 치아를 살짝 덮는 형태로 맞물린다. 입 안에 드러나는 표면은 우리 몸에서 가장 단단한 조직인 사기질(법랑질)로 되어 있어 입안에 들어온 음식을 잘게 씹고 부수어 소화하기 쉽게 해준다. 치아는 턱뼈, 얼굴 형태, 교합력(씹는 힘) 등에 알맞은 형태를 가지고 적절한 위치에 배열되어 있으며, 정확한 발음과 말을 하는 데에도 도움을 준다.

위치

위턱과 아래턱의 이틀돌기(치조돌기, 이를 감싸고 있는 턱뼈의 일부분)에 박혀 있다.

사람을 포함하여 포유류는 성장하면서 어릴 때 사용하던 치아를 성인기 치아로 교체하는 것이 보통이며 이에 따라 젓니(유치)와 간니(영구치)로 나눌 수 있다.

- 젓니 : 출생 후 6~7개월에 나기 시작하여 상하 각각 10개씩 모두 20개의 치아가 있다.
- 간니 : 만 6세 무렵부터 유치가 탈락된 자리에 나오며 유치에는 없었던 어금니들이 유치열 뒤쪽에 새로 나와 영구치열이 완성된다. 사랑니를 포함해서 상하 각각 16개씩 32개의 치아가 있다.

치열궁에서 위치와 형태에 따라 유치는 유전치, 유구치, 영구치는 전치, 소구치, 대구치 등으로 나눈다.

- 유전치 : 젓니의 앞니. 중앙에서 좌우 젓니송곳니까지 6개를 말하는데, 끝이 맛있게 생긴 4개의 가운데 앞니는 절치라고 한다. 정중앙 양쪽 앞니는 유중절치, 바로 옆의 가쪽 앞니는 유측절치로 구분해서 부른다.
- 유구치 : 유치의 어금니. 좌우 유견치 뒤로 2개씩 나오며, 순서대로 제1유구치, 제2유구치로 부른다.
- 전치 : 앞니. 중앙에서 좌우 견치(송곳니)까지 6개를 말한다. 이중 정중앙 양쪽 앞니는 중절치라 하고 그 바로 옆의 앞니는 측절치로 구분해서 부른다
- 소구치 : 좌우 송곳니 뒤로 2개씩 나오며, 순서대로 제1소구치, 제2소구치로 부른다.
- 대구치 : 큰어금니. 좌우 제2소구치 뒤로 3개씩 나오며, 순서대로 제1대구치, 제2대구치, 제3대구치(사랑니)로 부른다.

젓니와 간니

형태/구조

치아의 형태는 유치나 영구치에 상관없이 전치부와 구치부로 나누어 서로 다른 특징을 보인다. 각 치아의 외형은 치아가 구강 내에서 수행하는 기능이나 역할과 밀접한 관계가 있다. 전치부 치아들이 무언가를 자르거나 끊을 수 있는 절단이란 모서리 형태를 띄고 있는데 비해 구치부 어금니들은 씹어서 갈아주는 역할에 적합하게 아래위 치아가 톱니처럼 맞물릴 수 있는 뾰족한 교두를 교합면에 2~5개씩 가지고 있다. 반면, 모든 치아의 내부 구조는 동일하다.

각각의 치아는 치관이라도 불리는 치아머리와 치근이라도 불리는 치아뿌리로 이루어져 있고 치관과 치근의 경계 부위를 치아의 목에 해당한다 하여 치경(齒頸)이라 한다. 치관의 표면은 법랑질(사기질)로 덮여 있고 치근은 시멘트질로 덮여 있으며 그 안쪽에 치아의 대

부분을 구성하는 상아질이 있다. 이는 발거된 치아를 절단해 관찰하면 잘 알 수 있다.

법랑질은 무기질 성분이 전체의 96%를 차지할 정도로 우리 몸에서 가장 단단하고 석회화가 잘 되어 있는 경조직이다. 자체의 혈관이 나 신경은 없고 색은 무색 내지 유백색으로 반투명한 것이 특징이다. 영구치의 전치부 절단 모서리와 구치부 교두 꼭대기에서 가장 두껍고 치아 목 쪽으로 내려 갈수록 점점 얇아진다.

상아질은 치아의 대부분을 차지하고 있으면서 중앙에 있는 치수실(치수방)을 둘러싸는 경조직이다. 무기질 성분이 약 70% 정도이고 나머지는 유기질 성분으로 구성되어 법랑질에 비해 덜 단단하며 약간의 탄력성이 있다. 색조는 황백색을 띄며 혈관은 없지만 치수와 인접한 경계부로부터 치아의 바깥쪽을 향해 전체 치아에 걸쳐 뻗어 있는 상아세관이라는 미세구조가 있어서 감각을 느낄 수 있다. 또한 상아질을 만들어 낼 수 있는 세포가 치수쪽 가장자리에 늘어서 있어서 필요 시 이 세포들이 활성화되어 상아질을 추가로 만들어 치아 안쪽에 첨가하기도 한다. 이런 경우, 치수실은 원래의 크기보다 작아진다.

상아질이 둘러싸고 있는 중앙의 치수실은 대개 치아의 치관부 외형과 비슷한 형태를 가지고 있고 치아의 뿌리 쪽, 즉 치근 가운데의 치수 공간은 좁고 긴 관 형태여서 치근관이라 구분해서 부른다. 내부에 치수라고 불리는 성긴 연조직(물렁한 조직)이 들어 있다. 치수에는 신경과 혈관조직이 들어 있으며 치근단공(치아뿌리끝 구멍)을 통해 주변 뼈 속의 신경, 혈관과 연결된다.

치근의 표면은 시멘트질로 덮여 있는데 치근의 상아질과 견고하게 결합되어 있다. 시멘트질은 혈관이 없는 점을 제외하고는 뼈와 매우 유사하며 무기질 성분은 약 50% 정도이다.

간니(영구치)

치아의 형태 및 구조

기능

치아는 여러 기능을 가지고 있다. 사람에게 치아의 가장 대표적 기능은 씹는 기능이지만, 적절히 발음을 하는 데에도 필수적이며 현대에서는 미적으로도 상당히 중요한 역할을 담당한다. 이런 기능들을 위해서 치아는 충분히 단단해야 하며 턱뼈에 튼튼하게 박혀서 유지되어야 한다.

치관 제일 표층의 법랑질은 치아를 보호하는 덮개 역할을 하는 가장 단단한 조직이다. 법랑질 자체에는 감각이 없고 어떤 방법으로도 한번 파괴되면 재생되거나 대체되지 않으며 깨지기 쉬운 단점이 있다. 치아의 대부분을 차지하는 상아질은 상부의 법랑질을 받쳐주고 부서지기 쉬운 법랑질의 약점을 보완하는 쿠션역할을 한다. 법랑질보다 좀 더 탄력성이 있는 상아질의 지지가 없다면 법랑질만으로는 씹는 힘을 견딜 수 없다는 것이다.

치아의 가운데 공간에 자리잡고 있는 치수는 신경과 혈관이 있는 곳으로 상아질에 영양분을 공급하고 상아질이 감각을 느낄 수 있게 하여 치아에 불필요한 자극이 있을 때 이를 감지하고 통증반응을 통해 치아를 보호하는 역할을 한다.

법랑질은 재생되지 않는데 비해 상아질은 치수의 경계면에 배열되어 있는 상아질 형성세포들이 어떤 자극에 의해 새로운 상아질을 만들어서 첨가하기도 하므로 어느 정도 스스로 치유하는 기능도 가지고 있다.

한편, 치아가 씹는 힘을 견디며 제대로 기능을 하려면 그 뿌리가 튼튼하게 턱뼈에 박혀 있어야 하는데 치아에서 이 역할을 하는 것은 치근면을 덮고 있는 시멘트질이다. 시멘트질이 일종의 점착하는 역할을 함으로써 치아는 치주인대(치아주위인대)에 고정되고 치주인대는 턱뼈의 치조골(이들뼈)과 연결되어 치아를 지지하는 역할을 한다.

치아가 건강하게 제 기능을 다하기 위해서는 치아 자체가 튼튼해야 함은 물론 치아를 지지하는 치주인대나 치조골과 같은 주변 조직도 건강해야 한다. 치수를 제외한 대부분의 치아는 높은 무기질성분 함량으로 인해 부패하지 않고 장기간 보존되는 특성이 있어 고생물학이나 법의학 차원에서 신원을 확인하는 수단으로도 중요한 역할을 한다.