

**강의 Tip.**

과거 일본의 에도시대에 중국 문화 열풍이 불면서 중국에서 유학했던 일본의 승려들이 중국인들이 먹었던 양고깃국을 간식으로 가져간 것이 현재 양갱으로 발전시킨 유래가 되었습니다. 이 양고깃국이 차게 식어 젤라틴이 굳어진 것이 연하고 물렁하여 맛이 있었지만 승려들은 고기를 먹을 수가 없었기에 비슷한 식감을 내기 위해 소맥분, 갈분, 팥 등을 넣었고 현재는 한천가루를 넣어 양갱을 만듭니다. 양갱의 유래에 대해 흥미있게 이야기 해 주시고 양갱을 만들어 보며 졸, 겔, 겔화에 대해 알아봅니다.

**콜로이드**

콜로이드는 아교를 뜻하는 그리스말 Kolla에서 유래한 것으로 풀(glue)을 의미하며, 1861년 영국의 그레이엄에 의해 처음 명명되었습니다. 콜로이드란 말은 원래 콜로이드 분산을 쉽게 만드는 한 무리의 물질을 가리키기 위하여 사용되었습니다.

**콜로이드 용액**

설탕 용액이나 염화나트륨 용액을 보면 매우 투명합니다. 그러나 비눗물이나 녹말용액은 불투명하게 보입니다. 그 이유는 용액에 분산되어 있는 입자들이 빛을 산란하기 때문입니다. 이와 같이 빛을 산란할 수 있을 정도의 크기를 갖는 입자가 분산되어 있는 용액을 콜로이드 용액이라고 합니다.

**콜로이드 입자(크기)**

지름이 10nm~10cm 정도의 입자입니다.  
거름종이는 통과하지만 반투막(셀로판종이)은 통과하지 못합니다.

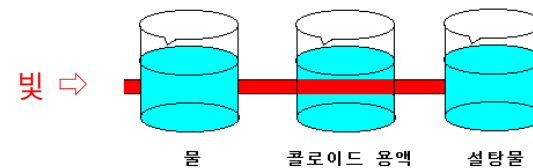
**콜로이드종류**

**여러 가지 콜로이드 종류**

종류	분산매(용매)	분산질(용질)	보기
	고체	고체	색유리, 색수정, 루비
		액체	버터
		기체	숯, 경석, 실리카겔
겔	액체	고체	젤리, 한천, 두부, 가열한 계란
졸	액체	고체	비눗물, 잉크, 페인트, 흙탕물
		액체	마요네즈, 크림, 우유, 혈액
		기체	거품
에어로졸	기체	고체	연기, 분진
		액체	안개, 구름, 스모그

**틴들(Tyndall) 현상**

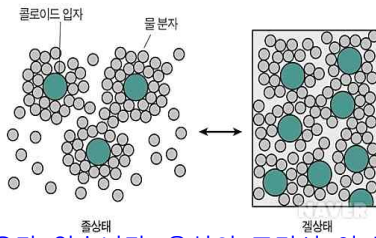
안개 속에서는 자동차 불빛이 나아가는 길이 뚜렷이 보이는데, 이것은 콜로이드 입자가 가시광선(우리가 볼 수 있는 빛)을 산란시켜 일어나는 현상입니다. 빛을 산란시킨다는 것은 곧 빛을 흐트러뜨리는 것을 말합니다. 그러나 소금물이나 설탕물과 같은 참용액에서는 빛이 그냥 투과하므로 빛이 지나는 길이 보이지 않습니다.



**겔화(gelation)**

졸이 겔로 바뀌는 현상은 외부에서 물리적 충격을 가하거나 다른 용매 및 용질(예를 들면 소금)을 첨가시키거나 또는 졸을 냉각시키는 등의 조건이 필요

하며, 고분자의 경우 다작용성 단위체가 중합, 축중합, 그래프트 중합 등의 반응을 통해서도 일어납니다. 이렇게 변화한 겔이 온도를 높여주면 서로 연결되어 고체상을 이루던 콜로이드 입자가 다시 운동함으로써 졸로 되돌아오는 경우와 일단 겔로 고체화된 상태가 변하지 않는 경우가 있습니다. 음식의 조리시 이 겔화를 이용하는 것이 많은데, 한천이나 젤라틴·두부·곤약·푸딩 등을 만드는 과정이 그 예입니다.



### ☒ 한천

우무는 보통 우뭇가사리·개우무·새발 등 우뭇가사리과의 해초로 만듭니다. 꼬시래기·갈래곰보 등의 해초로도 만들 수 있으며 우무를 만드는 것은 홍조류의 해초로서 깊은 바다에서 자라고 있으며 엽록소 이외에 홍조소라 이르는 홍색의 색소를 가지고 있기 때문에 홍색 또는 홍자색을 나타냅니다.

한천용액은 응고력이 세고, 응고한 것은 비교적 용융점이 높고 잘 부패하지 않으며, 또 물과의 친화성이 강하여 수분을 일정한 형태로 유지하는 능력이 크기 때문에 젤리·잼 등의 과자와 아이스크림, 양조시의 찌꺼기 앓힘 등의 식품가공에 많이 이용되고 있으며, 세균의 작용으로 잘 분해되지 않고 응고력이 강하기 때문에 세균 배양용으로도 쓰입니다.

### ☒ 젤라틴

동물의 피부, 뼈, 인대나 건 등을 구성하는 콜라겐을 산이나 알칼리로 처리하여 얻어지는 유도 단백질의 일종입니다. 우리가 주변에서 흔히 볼 만한 식용 젤라틴 재료는 돼지껍데기. 돼지고기 중에서도 잘 먹지 않는 부위라서 식용으로 쓰이는 일부를 제외하면 전량 젤라틴을 만드는데 사용됩니다. 산업적으로는 가죽을 만들고 남은 부산물로 많이 만들며 소나 돼지만이 아니라 물고기비

늘까지 사용하여 만들 수 있습니다.식용의 경우는 맛은 없지만 말랑말랑한 특성 때문에 젤리나 아이스크림,마시멜로 등을 만드는데 주로 쓰이며 약품용 캡슐의 재료로 쓰이기도 합니다.

### ☺ 재미있는 이야기

#### 한천의 효능

한천에 포함된 요오드, 철 등은 가래를 없애는 거담 효능이 있습니다.

빨강계 부은 치질로 걸을 수 없었던 사람이 한천을 계속 먹고 통증과 붓기가 빠진 예도 있습니다. 이 갈락토스는 장내에서 소화 흡수되지 않기 때문에 에너지원으로는 제로인 노칼로리 식품입니다. 변비를 막을 수 있고, 게다가 저칼로리 식품으로 한천은 매우 주목 받고 있습니다. 한천은 무미 무취이기 때문에 요리나 과자의 재료로 폭넓게 이용할 수 있습니다.

### ☺ 재미있는 이야기

#### 양갱

(羊羹)은 팥을 삶아 체에 거르고 설탕, 밀가루, 갈분 등을 섞어 틀에 넣고 찌서 만든 음식입니다. 원래 양갱은 기원전 중국에 이미 존재했던 음식으로 원래 재료는 양의 피와 고기 였습니다.중국의 후이족은 양의 피를 이용하여 수프를 만들고 이를 양갱이라고 부르기도 했습니다. 그러나 오늘날의 양갱은 일본에서 1500 년경에 고안된 음식으로, 중국의 양갱과는 재료나 맛에 있어 관련이 없습니다.



일본에서 이 과자를 만들었을 때 ‘양고기 국처럼 맛이 최고다’라는 이유로 양갱이라는 이름이 붙었습니다. 양갱의 종류로는 연양갱, 수양갱, 증양갱 등이 있으며 재료에 따라 팥양갱, 밤양갱, 녹두양갱, 완두양갱, 고구마양갱 등이 있습니다. 일부 재료로 만든 양갱은 육안으로 식별이 가능한데 팥양갱은 진한 붉은색, 고구마양갱은 노란색, 완두양갱은 녹색을 띵니다.