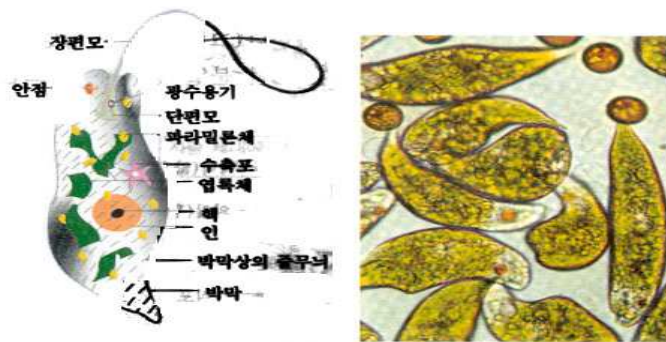


제 4장. 유글레나식물문(Euglenophyta)과 차축조류(Charophyta)

제1절. 유글레나식물문(Euglenophyta)

유글레나식물문은 담수나 습한 토양에서 사는 단세포생물로 1-2개의 편모를 가지고 단독생활 또는 군체를 형성한다. 엽록소 a와 b를 가지고 광합성을 하며 카로티노이드의 광합성 색소를 갖는다. 광합성 산물은 유지와 탄수화물 복합체의 일종인 피레노이드(pyrenoid)이다.

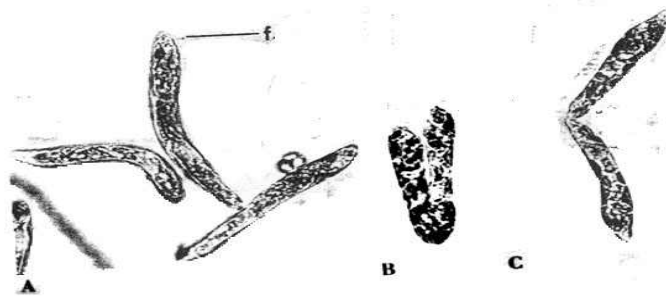
특히 유글레나는 세포벽이 없고 안점과 세포구, 그리고 수축포를 가지고 있다는 점에서 볼 때는 동물로 생각하기 쉽고, 엽록소와 카로티노이드의 광합성 색소를 가지고 있다는 점에서는 식물의 특징을 보이고 있다(그림 5-1-1)



<그림 5-1-1. 유글레나. 식물과 동물의 특성을 모두 가지고 있으며, 때때로 조류와 함께 식물계로 분류되거나 동물계로도 분류되어진다>

따라서 유글레나는 엄밀히 말하면 원생동물과 녹조식물의 중간적인 특징을 가지는 원생생물이다. 즉, 유글레나류는 낮에는 빛을 이용하여 광합성을 통해 독립영양을 하지만 밤이 되면 섭취한 먹이에 의존하는 종속영양의 형태를 취한다.

유글레나는 유성생식을 하지 않고, 둘로 갈라지는 종분열의 이분법 무성생식으로 증식한다(그림 5-1-2).

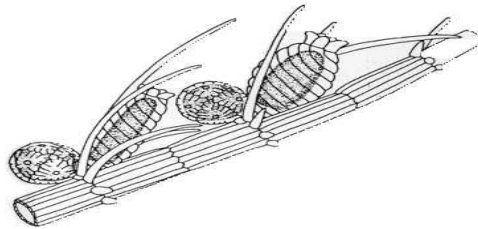


<그림 5-1-2. 유글레나의 이분법. A; 성숙개체 B, C; 이분 상태 f; 편모>

제 2절. 차축조류(Charophyta)

차축조류에는 *Chara*(stone worts)와 *Nitella*(brittleworts) 등이 있는데, 생식방법은 주로 난접합(oogamous)이다.

생식구조는 특수화된 복잡한 구조로 되어 있는데, 앞에서 만들어진다(그림 5-2-1).



<그림 5-2-1. Chara의 생식기관. 구형; 장정기, 타원형; 장란기>

수생식기관(antheridium, 장정기) : globule이라고도 하는데, 어린 생식구조는 green색이나 점차 orange-red색으로 변한다.

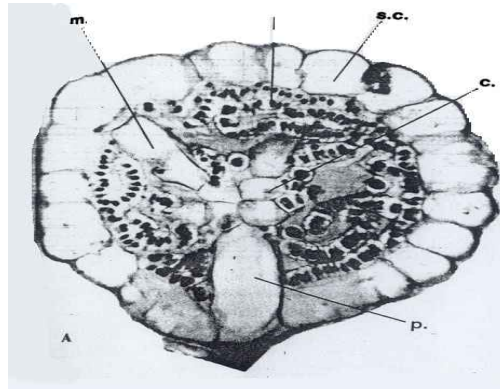
암생식기관(oogonium, 장란기) : nucule이라고도 하는데, 어린 생식구조는 green색이나 수정 후 점차 blackish-brown색으로 변한다.

Male reproduction organ ; Antheridium(장정기)은 무색의 세포들이 chain 형태로 연결되어 3부분으로 구성되어있으며 전체 모양은 자루모양이다.

① 표면부위(surface) : 표피세포와 비슷하며 8개의 큰세포들로 구성되어 있는데, 이들을 shield cells이라고 하며 orange-red색이다.

② 안쪽 절선 부위(inner tangential surface) : 프리즘과 같은 형태의 세포들(prismatic cells)로 구성되어 있는데, 이들을 manubrium이라고 한다.

③ 중앙부위(center) : manubrium에 여러개의 등직경 세포들(isodiametric cells)이 연결되어 있는데, 이들을 primary capitulum이라고 한다(그림 5-2-2).



<그림 5-2-2. Chara의 antheridium(장정기). m; manubrium s.c; shield cell c; capitulum p; primary capitulum a.f; antheridial filament>

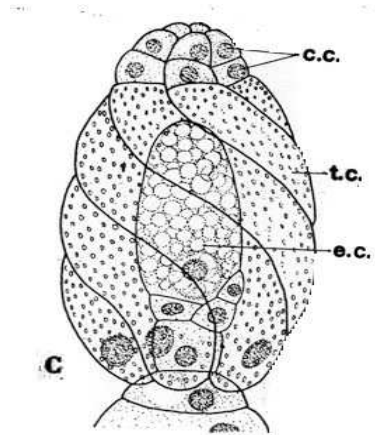
primary capitulum으로부터 무색의 장정기 filaments(box모양의 세포들로 꼬여있다)가 발생되어 나오는데, 이들 장정기 filaments의 세포벽에 있는 구멍을 통해 편모가 2개 달린 한 개의 정자(single biflagellate sperm)를 방출한다.

정자(sperm)는 머리(head)와 꼬리(tail)로 구성되어 있는데, 머리부위에 편모가 붙어있고, 중간부위에는 핵이 응축되어 있으며, 꼬리부위에는 색소체(plastids)와 미토콘드리아(mitochondria), 세포질(cytoplasm)이 있다.

Female reproduction organ ; Oogonium(장란기)

가임세포(fertile cell)인 Oogonium이 중앙에 위치하고 그 주위에 나선상으로 신장된 불임세포인 tube cells들이 둘러싸서 존재하고 있다.

정단부위에는 corona 또는 crown cells이라 불리는 세포들이 위치하고 있는데, Chara에는 5개 세포들이 있고, Nitella에는 10개 세포들이 있다. 장란기가 성숙되면 corona밑의 tube cells들이 즉시 서로서로 분리되어서 정자가 들어올 수 있는 길을 제공해준다. 장란기의 중앙에 위치하고 있는 커다란 1개의 난자(single large egg)는 단핵이고 전분립(starch grain)을 많이 함유하고 있다(그림 5-2-3).



<그림 5-2-3. *Nitella*의 oogonium. c.c; crown cell t.c; tube cell e.c; egg cell>

수정 후 접합자(zygote)는 세포벽이 두꺼워져서 장란기(Oogonium)는 앞으로부터 떨어진다. 접합자(zygote, oospore)는 휴면상태에 들어갔다가 환경조건이 좋으면 감수분열하여 발아하여 새로운 식물체로 발달한다.

* 그림 인용 ; Morphology of Plants and Fungi(4th ed.)