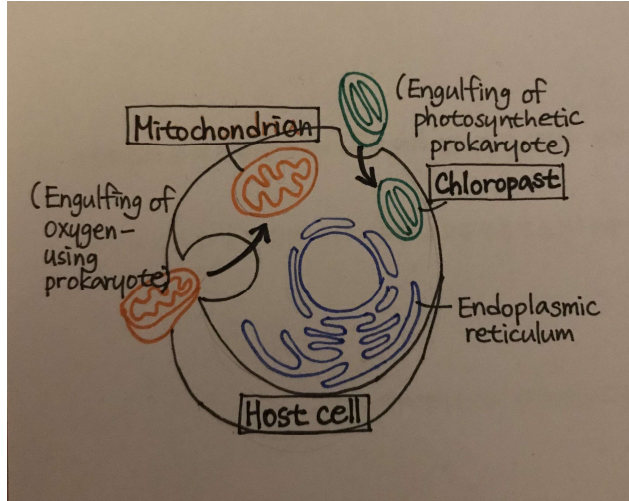


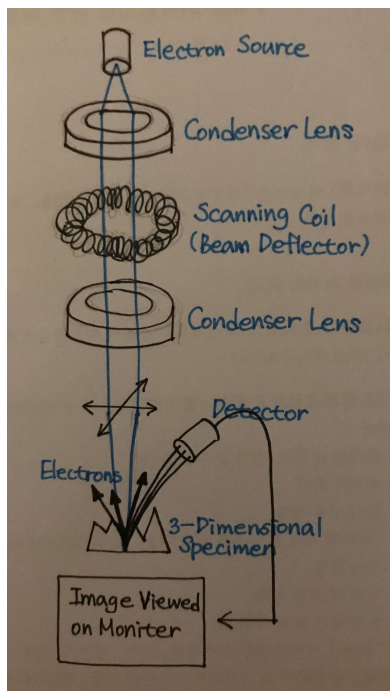
1. Endosymbiont theory

세포 내 공생설은 미토콘드리아와 엽록체가 원래는 공생관계인 원핵생물이었으나, 이후에 세포소기관으로서 하나의 진핵생물을 구성하도록 진화하였다는 가설이다. 대부분의 세포소기관들과 달리, 미토콘드리아와 엽록체 모두 자체적, 독립적인 DNA와 리보솜을 가지고 있다. 이는 미토콘드리아와 엽록체가 기존에는 각각 독립적으로 존재하였다는 것을 드러낸다. 세포 내 공생설에 따르면 미토콘드리아의 유래는 구조와 형태가 매우 비슷한 세균으로 추정된다.



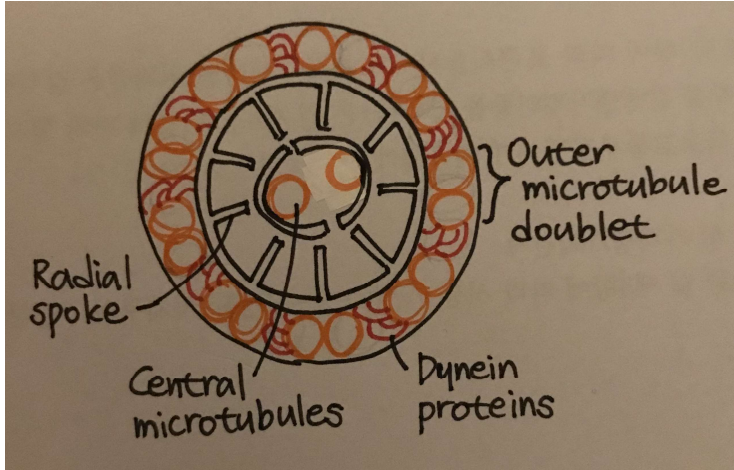
2. SEM (Scanning electron microscopes)

주사전자현미경은 세포 표면의 구조를 자세하게 관찰할 수 있는 전자 현미경이다. 가장 윗부분에서 전자를 발생시키면 집광렌즈를 통과하며 에너지가 가속되고, 이러한 전기적 신호를 디텍터가 검출하여 모니터에 3D 영상으로 보여준다. Light microscopy, Transmission electron microscopy와는 달리 표본이 가장 아래에 위치하며 렌즈가 집광렌즈로만 이루어져있다. 또한 2D가 아닌 3D 화면이 출력된다는 것도 SEM의 독특한 특징이다.



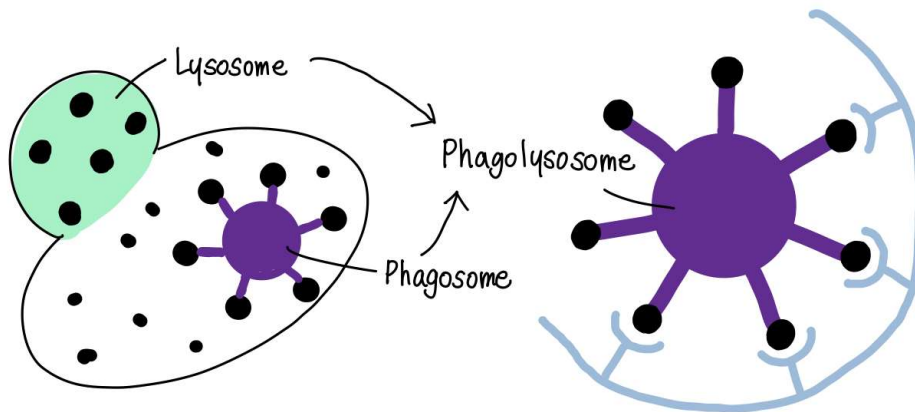
3. 9+2 pattern

9+2 구조는 편모(flagella)와 섬모(cilia)에서 나타나는 구조로, 미세소관(microtubules)이 2개씩 연결된 9쌍의 고리가 가운데 두 개의 미세소관을 둘러싸 기둥 모양을 이루고 있는 형태를 일컫는다. 이러한 구조는 또다시 세 개씩 고리를 이루어 기저체(basal body)를 구성한다. 편모와 섬모는 세포의 골격을 이루기 때문에 그 구조가 매우 중요하며, 비교적 튼튼한 9+2 구조는 이와 같은 조건에 적합한 구조로 보인다.



4. Phagolysosome

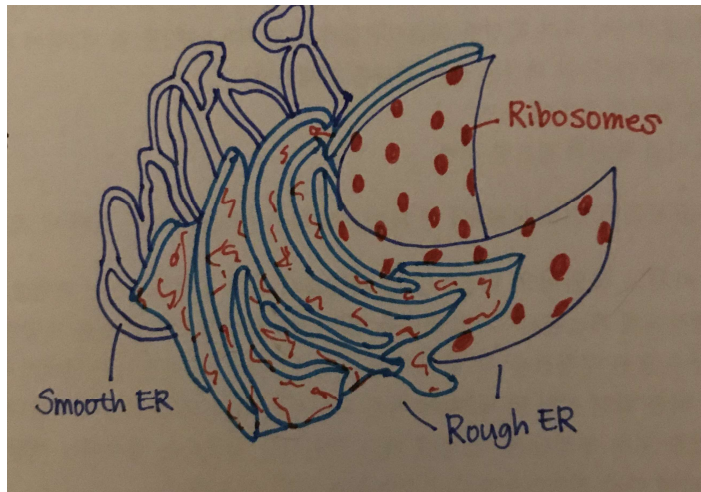
파고리소좀은 포식세포(phagosome)가 체내의 이물질 혹은 외부 바이러스나 세균을 섭취하여 제거할 때, 즉 식작용 시에 리소좀(lysosome)과 합성되어 생성된 것이다. 파고리소좀은 내부 환경의 pH를 감소시켜 산성으로 만드는 기능을 한다. 이것은 미생물과 다른 해로운 기생충에 대한 방어기제 역할을 하고, 분해 효소 활동에 도움을 준다. 따라서 생물체에 침입하는 외부 바이러스나 세균, 혹은 내부 해로운 물질에 대비 및 방어 역할을 한다.¹⁾



1) Levitz, S. M.; Nong, S. H.; Seetoo, K. F.; Harrison, T. S.; Speizer, R. A.; Simons, E. R. (1999-02-01). "Cryptococcus neoformans resides in an acidic phagolysosome of human macrophages". *Infection and Immunity*. 67 (2): 885-890.

5. Endoplasmic reticulum

소포체는 리보솜으로 덮여 있는 조면소포체(Rough ER)과 그렇지 않은 활면소포체(Smooth ER)로 분류된다. 활면소포체와 조면소포체는 물리적으로 연결되어있지만 그 구조와 기능은 다르다. 조면소포체는 리보솜의 translation을 통해 단백질을 합성하고 골지체로 운반한다. 활면소포체는 칼슘 이온을 저장하고 다양한 물질대사 과정에 관여한다. 예를 들어 지질, 지방산, 인지질, 스테로이드 등의 합성에 중요한 효소를 생산하며 약물, 알코올, 독성 물질의 해독 과정을 돕는 효소도 생산한다.



6. Plasmodesmata

원형질 연락사는 식물세포 간 물질 교환을 돕는 기관이다. 식물세포는 동물세포와 달리 세포벽이 매우 단단하기 때문에, 세포 간 상호작용을 위해 세포막을 뚫는 것을 원형질 연락사라 한다. 즉 세포벽을 기준으로 세포의 내부와 외부의 연락을 담당한다. 세포는 원형질 연락사를 통해 외부에서부터 에너지를 공급받고 내부에서부터 대사물질을 방출하며 생명 활동을 이어 나간다.

