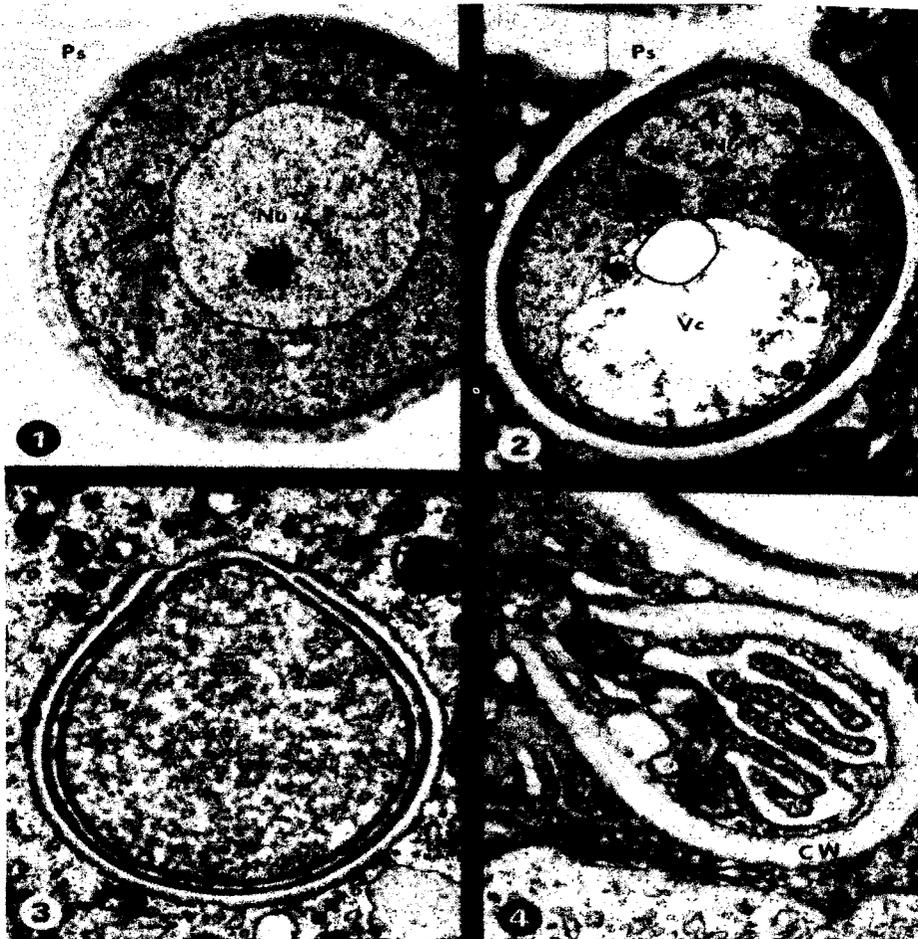


간생검에서 관찰된 *C. neoformans*의 전자현미경적 관찰

윤철중, 송재만, 박민철\*, 지세근

서울대학교 의과대학 병리학교실, \*가톨릭대학교 생명과학과

효모의 변종인 *C. neoformans*는 구형 혹은 난원형으로 균사를 만들지 않고 점액다당질로 이루어진 두꺼운 외막이 있는 것이 특징이며 자연계에 널리 분포하고 주로 호흡기를 경유하여 인체에 기회감염이 되고 이때 호흡기계 뿐만 아니라 기타의 장기로 전파되어 진다. 이들은 주로 불현성 증세를 나타내지만 때로는 감염부위에 따라 심한 임상증세와 함께 사망하게 하는 병원성 효모균이다. 이 효모균의 감염증은 인체의 혈청으로 항체로 알 수 있고 병리학적으로는 감염부위를 직접 생검하여 조직표본을 Alcian blue 혹은 GMS염색을 통하여 광학현미경에서 그 특유의 점액다당질로 이루어진 협막을 관찰함으로써 동정할 수 있다. 그러나 광학현미경으로는 활발하게 살아 증식과정의 상태와 쿠퍼세포에 탐식되어 이미 증식능력이 없는 것과 구분이 쉽지 않다. 본 연구는 3세여아의 간에 감염된 효모균이 쿠퍼세포(Kupffer cell)에 탐식되는 과정을 생검된 조직에서 일반적인 전자현미경(TEM)적 방법으로 관찰하였다. 그 결과 이들은 *C. neoformans*로 변성되어가는 과정에 액포가 점차커지고 핵과 세포질이 위축되어 마침내 세포벽내에 액포로 가득찬 모습을 발견하였다. 이들을 탐식하는 경우에 쿠퍼세포의 세포질을 비교적 세포벽이 얇은 출아흔적 부위에 밀어넣어 세포벽을 용해하여 분해하는 것이 관찰되었다. 활발하게 살아있는 *C. neoformans*의 세포질과 세포벽은 전자밀도 높게 나타나고 탐식당한 것은 전자밀도 낮게 나타났다. 그 외에도 여러 가지 양상의 탐식과정과 간세포의 형태학적 변화를 관찰할 수 있었다. 전자현미경적 초미세구조는 진균과의 관계에서 명확한 형태학적 구명이 가능한 것으로 인체의 진균증에 대한 연구에 도움이 될 것으로 생각된다.



**Figure: Electron micrographs according to life cyclic features of infected *C. neoformans* in the child's liver.**

- ① Active stage of *C. neoformans* including mucopolysaccharide.
  - ② Degenerative stage of *C. neoformans*.
  - ③ Empty stage of *C. neoformans*.
  - ④ Invaded stage of *C. neoformans* by Kupffer cell.
- (Ps; mucopolysaccharide, CW; cell wall, Nu; nucleus, M; mitochondria, Vc; vacuole)