

Fine Structural Adaptations of Digestive and Reproductive Organs in Bats(Chiroptera)

(박쥐류 소화기관과 생식기관의 미세구조적 적응)

오 영 근

연세대학교 문리대학 생명과학과
220-710 강원도 원주시 흥업면 매지리 234

박쥐(bats, Chiroptera)는 원시식충류에서 진화된 포유동물로서, 유일하게 날 수 있는 매우 특이한 해부학적 구조와 생리를 갖춘 동물이다. 박쥐목은 크게 큰박쥐아목(Megachiroptera)과 작은박쥐아목(Microchiroptera)으로 분류하는데, 북부온대지방인 우리나라 박쥐는 동면(hibernation)하므로 이 기능적인 특징에 따라, 소화기관과 생식기관의 구조와 기능에 특이한 적응현상이 나타나고 있다. 여기에서는 주로 소화기관중 설(혀), 타액선, 위장, 소장, 대장, 그리고 생식기관중 정소의 곡정세관에서 정자발생, 난소의 난자발생, 배란기구, 동면기간 중의 정자저장과 정자의 침윤 및 피사, 사정후 질전형성기구, 수정과정에서의 정자와 난자 등의 현상을 전자현미경으로 관찰하여 생리적 적응과 연관시켜 고찰해 보고자 한다.

박쥐(한국큰관박쥐)의 설유두는 4가지(사상, 원추, 균상, 유곽유두)로서 다른 포유동물과 다르고, 특히 쇼벨상유두와 3첨단상유두는 특이하다. 타액선(이하선, 악하선, 설하선)중 특히 악하선의 장액분비과립이 다양한 미세구조로 나타난다. 박쥐의 위점막은 위추벽이 이중 삼중으로 중첩되어 나타나고, 이와같은 표면적의 증가현상은 소장과 대장에서도 나타난다. 박쥐(일본큰관박쥐)의 정자발생과정은 다른 포유동물과 큰 차이가 없고, 난자발생과정도 특이한 차이는 없다. 그러나 자성생식도내 정자저장형(난관협부 미부)으로 특이성을 보이고, 특히 정자의 난관상피에로의 침윤 포식 피사 그리고 자궁점막에로의 이동 배설의 현상은 매우 특이한 현상이다. 교미 직후 형성되는 질전은 그 주성분이 질점막상피로부터 유래되고, 많은 양의 정자가 질전심에 포위된 채 피사되고 있다. 포유동물의 다수정방지(protection against polyspermy)기구는 Zonar block과 Vitelline block으로 설명될 수 있는데, 일본큰관박쥐의 경우, Zonar block임을 시사하고 있다.

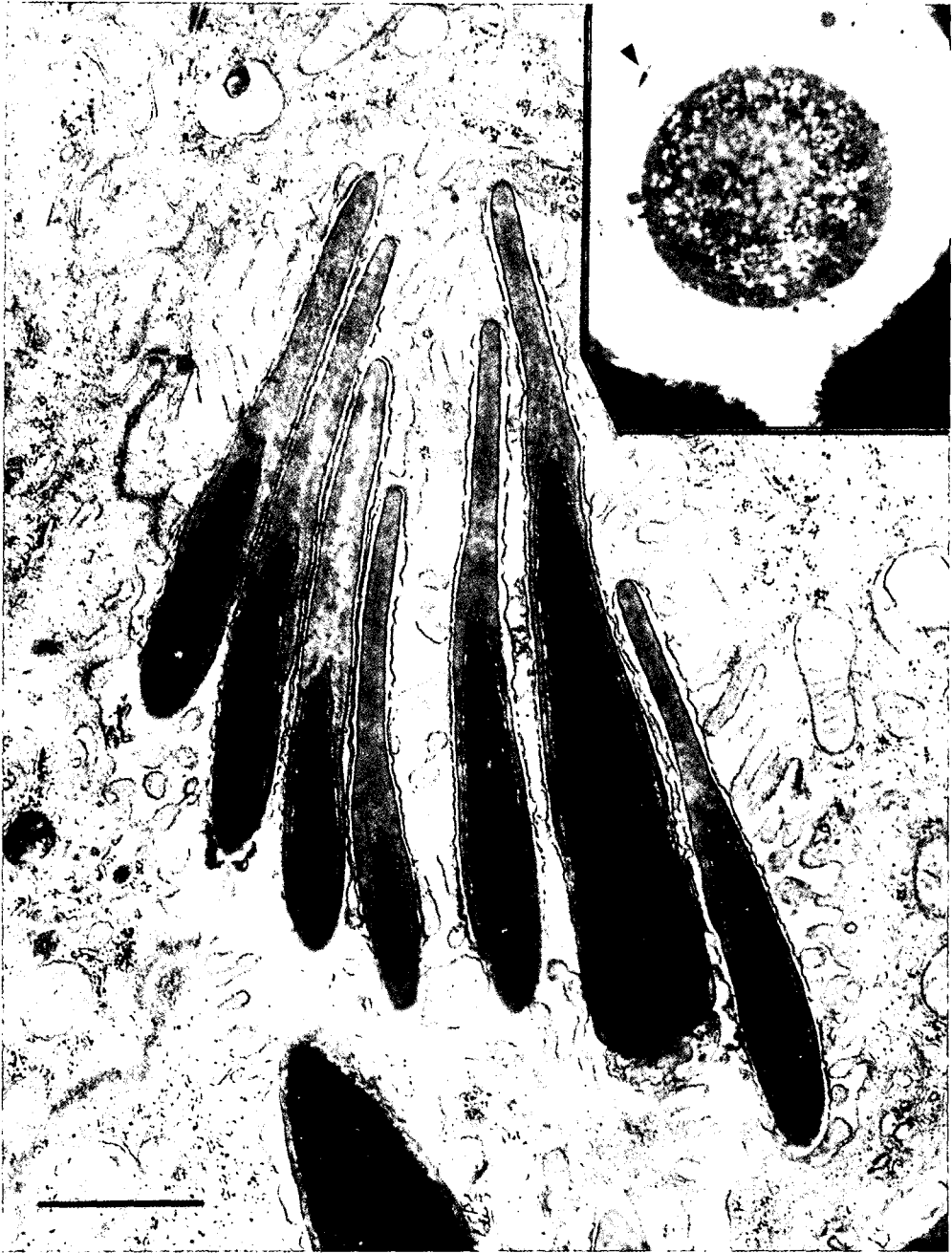


Figure: Spermatozoa in contact with the oviducal epithelial cell during hibernation. (Inset)-Fertilized egg with another sperm invading into the zona pellucida(arrow head). Scale bar-1 um.