

C101

The Ultrastructure of Spermatozoa of the Slender Catfish *Silurus microdorsalis* (Teleostei, Siluriformes, Siluridae) with Phylogenetic Considerations

Young-Hwan Lee and Kgu-Hwan Kim*

Biology Education, Division of Science Education, Taegu University, Kyungsan 712-714

The spermatozoa of the slender catfish *Silurus microdorsalis* examined using transmission and scanning electron microscopy are characterized by the tubular structure and the absence of the axonemal fins. Their characteristics can be considered to represent a valid symplesiomorphy uniting the Siluridae and taxon-specific for this family. The tubules of *Silurus* spermatozoon are not observed in the other siluroids. The unusual tubules occur in *Citharinus* spermatozoa of Characiformes. In addition, there is a considerable similarity of the absence of axonemal fins between Siluridae and Characiformes. Thus the two shared characteristics provide strong evidence that it exhibits a phylogenetic link between Characiformes and Siluriformes. *Silurus* appears to be plesiomorphic in having lost the axonemal fins while retaining the tubules in midpiece. The spermatozoa of *S. microdorsalis* are similar to those of other siluroids having the spherical head with the deep nuclear fossa, the short midpiece and the elongated tail. However there are some differences between *Silurus* and other siluroids in the orientation of the centrioles, the number of the mitochondria and the axonemal fins, and minor differences between *S. microdorsalis* and *S. asotus*, in particular the orientation of the centriolar complex, and the arrangement of the tubules and the mitochondria in the midpiece. The deep nuclear fossa represents a synapomorphy uniting the Siluriformes,

while the shallow nuclear fossa and the absence of axonemal fins are shared in two orders, Characiformes and Cypriniformes.

C102

Effects of the Antiestrogen on Morphologic Changes in Efferent Ductules of the Adult Male Mouse

Myung-Hoon Kim*, Byung-Woon Min¹, and Hyun-Wook Cho²

Dept. of Physical Therapy, Kwangju Health College; Dept. of Clinical Pathology, Kwangyang College¹; Dept. of Biology, Suncheon National University, Suncheon 540-742²

수컷 생식기관 내에서의 다양한 에스트로젠 기능을 규명하기 위하여 유방암 치료제로 개발된 항에스트로젠 물질인 ICI 182,780을 성체 수컷 마우스에 일주일 간격으로 59일 동안 투여하고 정소수출소관에서 일어나는 형태학적 변화를 현미경으로 관찰하였다. 정소수출소관 내강 직경은 처리 후 전 실험기간 동안 proximal 부위에서 가장 많은 팽창이 관찰되었고 conus와 common부위에서도 유의성 있게 팽창되었다. ICI로 처리한 마우스에서 수출소관 상피세포 높이가 감소되었는데 proximal, conus, common 부위에서 대조군에 비해 38%, 36%, 30%로 줄어들었다. 핵상 세포질도 proximal, conus, common 부위에서 각각 46%, 39%, 33%로 감소되어 나타났다. 실험 후 8일자와 25일자에 대조군의 proximal, conus, common 부위내의 비섬모 세포의 핵상 세포질 안에 PAS에 염색되는 수많은 리소솜이 존재하였는데, 처리군의 경우, proximal 부위에서 리소솜 감소와, conus 및 common 부위에서의 vesicle 감소가 관찰되었다. 수출소관 비섬모세포의 선조연을 형성하는 미세융모의 길이를 고배율로 측정하였는데 처리군의 미세융모 길이는 proximal, conus, common 부위에서 각각 대조군과 비교하여 18%, 16%, 6% 감소되었다.

C103

Morphologic Changes Caused by

Inhibiting Estrogen Action in Testis and Epididymis of the Adult Male Mouse

Myung-Hoon Kim^{*}, Byung-Woon Min¹ and Hyun-Wook Cho²

Dept. of Physical Therapy, Kwangju Health College; Dept. of Clinical Pathology, Kwangyang College¹; Dept. of Biology, Suncheon National University, Suncheon 540-742²

암컷호르몬인 에스트로젠은 동시에 유방암을 일으키는 한 요인으로도 알려져 있다. 이 에스트로젠이 수컷의 생식기관내에서 합성되어 존재한다는 사실은 이미 밝혀져 있다. 따라서 에스트로젠이 수컷의 혈액 내에 낮은 농도로 존재하지만 정액과 정소망의 용액 내에는 높은 농도로 존재한다. 다른 호르몬과 마찬가지로 에스트로젠도 수용체를 통하여 그 기능을 나타내는데 수컷 생식기관내에서 에스트로젠의 기능을 규명하기 위하여 에스트로젠 수용체가 결핍된 (estrogen receptor knockout, ERKO) 마우스를 재료로 하여 연구가 이루어졌다. 정소의 분비물이 수출소관에서 부정소로 이동하는 과정에 에스트로젠이 수용체에 결합하여 분비물을 재흡수하는 기능을 함으로써 용액속의 정자농도를 농축시키며 이 때 에스트로젠이 작용하지 못하면 분비물을 재흡수하지 못한 관계로 결국 분비물 속 정자의 농도가 낮아져서 불임이 유발된다. 유방암 치료제로 사용하고 있는 ICI 182,780과 같은 항에스트로젠은 에스트로젠 수용체와 경쟁적으로 결합하여 내인성의 에스트로젠 작용을 저해한다. 본 연구에서는 항에스트로젠 물질인 ICI 182,780으로 처리한 마우스 정소 및 부정소의 형태학적인 변화와 ERKO 마우스와의 유사성을 비교해보기 위해 처리 후의 날짜별로 조사하였다. 대조군과 처리군의 체중에는 유의한 차이가 없었으며 정소의 무게는 유의성의 차이는 없었으나 59일차 처리군의 무게는 증가하였다. 대조군의 정세관 직경은 처리 후 16일 자까지 확장되고 실험 종료일에 이르러서는 축소되는 것으로 나타났다. 대조군의 정소망 직경은 시간이 지남에 따라 확대되지 않았으나 처리군에서는 실험기간동안 확대되고 59일 후에는 241%까지 확대되었다. 정소망의 상피세포의 높이는 실험기간동안 대조군에 비해

총 22%까지 감소되었다. 처리군의 부정소의 경우, initial segment 부위에서 분화된 상피세포, 즉 narrow 세포의 세포질내 vesicle 숫자와 크기가 대조군에 비해 증가되었다. ICI 처리 후 8일된 처리군의 경우 투명세포와 주세포의 세포질에 있는 vesicle의 수가 증가되었고 특히 corpus 부위에 있는 이들 세포의 vesicle은 그 크기가 확장되었다. 정자의 수는 cauda 에 있는 정자의 두부를 확인하여 계산하였는데 두군의 유의성 있는 차이는 처리 후 주로 16, 25, 59 일자에 나타났으며, 정자수의 총 평균은 대조군이 67.4 ± 2.7 , 처리군이 58.6 ± 2.3 으로 각각 나타났다.

C104

Morphological Changes in Development of Bursa Copulatrix on *Artogeia melete*(Lepidoptera)

Jung-In Kim^{*} and Seon-Woo Cheong
Dept. of Biology, College of Natural Sciences, Changwon National University, Changwon, Kyungnam 641-773

The development of the bursa copulatrix of *Artogeia melete* was studied histologically. Materials were female pupae and they were supplied by breeding from egg stage. The formation of bursa copulatrix was not found at larval stage. At pupal stage, from 2 day-pupae to 7 day-pupae were dissected and the bursa copulatrix were removed. At adult stage, both fertilized individuals and virgins were dissected. Removed bursa copulatrix were observed under light microscope histologically, stereoscope and SEM. The bursa copulatrix of *Artogeia melete* was found from 2 day-pupal stage. At this stage, small corpus bursa and larger appendix bursa was found, and the appendix bursa was gradually reduced in size to the stage. The corpus bursa was compressed from 5 day-pupal stage, and the compression was relieved by inclusion of spermatophore. Innersurface processes were distributed on the innersurface except around the signum.