

메기(*Clarias gariepinus*)의 성장에 따르는 신장의 조직학적구조에 대한 연구

황승철, 최유정

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《양어과학과 기술에 대한 연구사업을 강화하고 선진적인 물고기기르기기술을 적극 받아들여 우리 나라의 양어사업을 최신과학기술에 기초하여 발전시켜나가기 위하여 하야 합니다.》(《김정일선집》 증보판 제20권 178~179페이지)

신장의 조직학적구조를 밝히는것은 물고기의 생존률과 증체률을 높이는데서 중요한 의의를 가진다. 물고기에서 신장은 배설기관으로서의 기능을 수행하면서도 면역기능과 조혈기능도 일정하게 수행한다.[2, 3] 신장의 조직학적구조연구는 일부 물고기들에서 진행되었지만[1, 2] 메기의 신장에 대한 연구결과는 발표된것이 적다.

우리는 주요양어대상물고기인 메기에서 성장과정에 따르는 신장의 조직학적구조에 대한 연구를 하였다.

재료와 방법

연구재료로는 전문메기공장에서 기르고있는 메기(*Clarias gariepinus*)를 리용하였다.

성장일수에 따르는 메기를 3% 노보카인으로 마취하고 신장을 떼내어 10% 포르말린으로 10일동안 고정한 다음 파라핀포매를 하였으며 마이크로톰(《JUNG》)에 고정하여 조직절편(약 3~4 μ m)을 만들었다. 헤마톡실린-에오진염색법으로 조직절편들을 염색한 다음 현미경(《LEICA_DM200》)으로 관찰하였다.

결과 및 논의

초기성장시기 메기신장의 조직학적구조를 관찰한 결과는 그림 1과 같다.

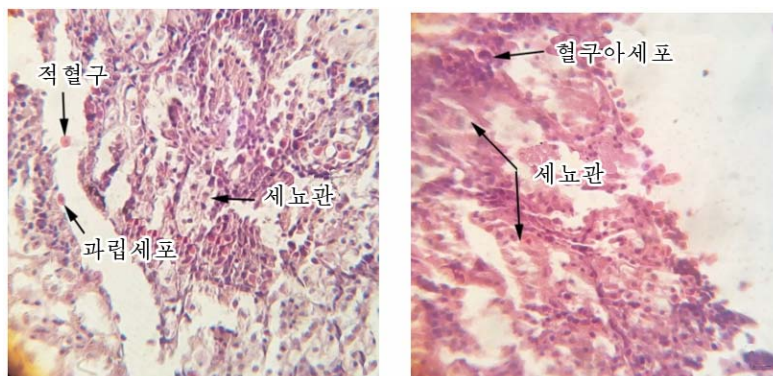


그림 1. 초기성장시기 메기신장의 조직학적구조
ㄱ) 3d나이메기, ㄴ) 16d나이메기

그림 1에서 보는바와 같이 3일나이가 되었을 때 세뇨관이 나타났으며 신장은 앞부분에서 직선으로 홍문을 향하여 놓여있었다. 그리고 메기가 성장하는데 따라 신장이 계속 커졌고 16일나이에 이르러 세뇨관사이에서 분화된 혈구아세포가 출현하였다.

25일나이메기의 신장조직에서는 전체 부위에 많은 세뇨관과 적은 량의 림파세포가 출현하였다. 35일나이메기의 신장의 조직구조는 25일나이메기와 유사하였는데 혈관들과 세뇨관들사이에서 적혈구와 림파세포들이 많이 출현하였다.(그림 2)

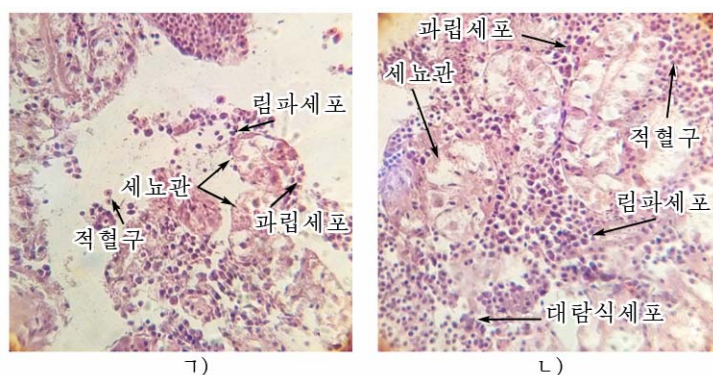


그림 2. 25d나이메기(ㄱ)와 35d나이메기(ㄴ) 신장의 조직학적구조

40일나이메기의 신장에서는 많은 세뇨관들이 형성되었으며 모세혈관들이 조밀하게 분포되었고 망상세포와 멜라닌대탐식세포가 모세혈관과 세뇨관사이에서 형성되었다.(그림 3의 ㄱ))

60일나이메기의 신장은 40일나이메기와 유사하였는데 수많은 세뇨관과 혈관사이에서 적혈구세포와 과립세포, 림파세포 등 혈구세포들이 많이 분포되어있었으며 특히 이 단계에서 멜라닌대탐식구중심이 형성되었다.(그림 3의 ㄴ))

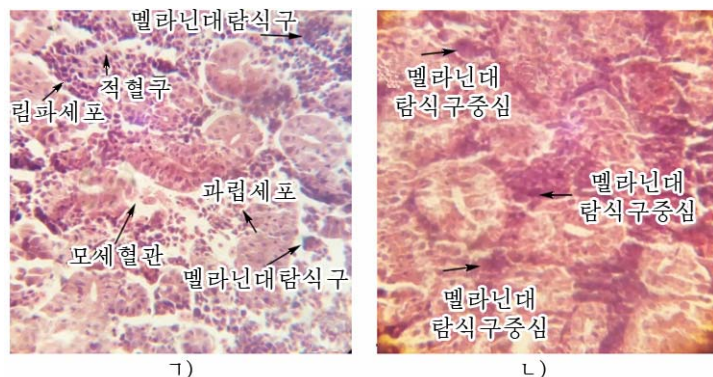


그림 3. 40d나이메기(ㄱ)와 60d나이메기(ㄴ) 신장의 조직학적구조

60일나이이후부터는 신장의 조직학적구조에서 다른 변화가 없었다.

이상의 결과들을 종합하면 표와 같다.

메기의 신장은 다른 면역기관보다 먼저 출현하며 빨리 발육한다고 볼수 있다. 물고기에서 신장의 이른 발육이 필요한것은 알에서 까난 갓난고기에게 무엇보다먼저 삼투압조절능력이 있어야 하는것과 관련된다고 본다.

표. 초기성장시기 메기신장의 조직학적구조변화

성 장 일 수/d	조 직 학 적 구 조 의 변 화
1~7	1d나이에 신장이 형성, 3d나이에 세뇨관이 형성
8~16	16d나이에 세뇨관사이에 혈구아세포들이 형성
17~25	25d나이에 림파세포들이 출현, 많은 세뇨관들이 증식
26~35	많은 혈관들과 세뇨관들이 형성, 혈관들과 세뇨관들 사이에 적혈구와 림파세포들이 증식
35~45	많은 세뇨관들이 형성, 세뇨관과 혈관사이에 멜라닌대탐식세포들이 형성
45~60	모세혈관과 세뇨관들이 조밀하게 분포, 그 주위에 멜라닌대탐식구중심이 형성

맺 는 말

메기의 신장은 3일나때부터 세뇨관이 형성되고 16일나이에는 세뇨관사이에 혈구아 세포들이 형성된다. 또한 25일나때부터 림파세포들이 출현하고 세뇨관이 형성되며 세뇨 관과 혈관사이에 멜라닌대탐식세포가 형성된다.

참 고 문 헌

- [1] H. A. Quinn et al.; Immune System Biology, 39, 6, 1, 2017.
- [2] Z. Fournier-Bet et al.; J. Fish Shellfish Immunol., 10, 187, 2000.
- [3] 张永安; 水生生物学报, 24, 6, 648, 2000.

주체109(2020)년 1월 5일 원고접수

Research on the Histological Structure of Kidney of the Catfish (*Clarias gariepinus*) along Its Growth

Hwang Sung Chol, Choe Yu Jong

We made research on the histological structure of kidney of the catfish(*Clarias gariepinus*) along its growth, which was a major fish breeding in our country.

In *Clarias gariepinus*, kidney is divided into bilateral folia, which is similar to kidney bean. In *Clarias gariepinus*, the immune cells mainly consist of lymphocytes and granule cells. As the fish grows by, the lymphocytes take majority amount in kidney and renal canaliculus degenerates to become an inter-renal tissue.

Keywords: catfish, kidney, histology