Archive of SID

مطالعه هیستومورفولوژیک حفره دهانی – حلقی در ماهی کپور سرگنده

دل آشوب، م.

گروه علوم پایه دامپزشکی، واحدتبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
*Email: masoud-delashoub@iaut.ac.ir

ساختار هیستومورفولوژیک لوله گوارش در تعدادی از گونه های ماهیهای استخوانی مورد مطالعه قرار گرفته است. پرورش ماهی کپور سرگنده بعنوان یکی از اقتصادی ترین ماهیهای آب شیرین است که مورد بهره برداری قرار گرفته است و مطالعه حاضر به توصیف هیستومورفولوژیک حفره دهانی – حلقی در ماهی کپور سرگنده می پردازد. بر این اساس بیست نمونه ماهی کپور سرگنده ظاهراً سالم و بالغ از هر دو جنس به اندازه ۴۰-۳۸ cm و با وزن ۲۲۰۰-۲۰۰۰ gr از مزرعه پرورش ماهی در حوالی رشت از استان گیلان تهیه شد و مورد تشریح قرار گرفتند. حفرات دهانی – حلقی با برش از ناحیه جانبی مشخص گردیده و قطعات کوچک از سقف ناحیه دهانی و دیواره ناحیه حلقی برداشته شده و در بافر فرمالین ۱۰٪ فیکس شدند و سپس در آب شستشو، در اتانول با غلظتهای صعودی آبگیری و با محلول گزیلول شفاف و با پارافین قالب گیری شده و بعد برشهایی به ضخامت ۶ تهیه و بروش هماتوکسیلین و ائوزین رنگ آمیزی شد. نتایج نشان داد که دیواره حفره دهانی بوسیله یک بافت پوششی مطبق که بر روی غشای پایه قرار دارد پوشانده شده بود. تعدادی زیادی از سلولهای ترشح کننده موکوس بطور متناوب در میان سایر سلولهای بافت پوششی مخاط مشاهده و زیر مخاط آن نیز از پارین آغاز شده بود. همچنین تعداد زیادی از جوانه های چشایی در بافت پوششی حفره دهانی وجود دارند، اما این جوانه ها در نواحی پاپیلاری بافت پوشش قابل رویت نیستند. این بخش فاقد ماهیچه مخاطی بود. در لایه ی مخاطی حفره حلقی چینهای طولی با بافت پوشش مطبق بهمراه تعداد زیادی از سلولهای مخاطی و جوانه های چشایی که به سطح بافت پوششی پیشروی کمتری دارند، و همچنین یکسری پایانه های عصبی وجود دارد. در ناحیه پارین تعداد زیادی فیبرهای اسکلتی بهمراه رشته های بافت همبندی مشاهده گردید.

کلمات کلیدی: هیستومورفولوژی، دهانی- حلقی، کپور سرگنده.

مقدمه:

ساختار هیستومورفولوژیک لوله گوارش در تعداد از گونه های ماهیهای اسخوانی مورد مطالعه قرار گرفته است. (۲) براساس این مطالعه ممکن است گونه های مختلف با رژیم غذایی یکسان در ساختار لوله گوارشی دارای اختلافاتی باشند ولی با وجود تغییرات اندک در رژیم تغذیه ای و ماهیت غذاها عملکرد در این ناحیه مشابه باقی می ماند. (۷) حفره دهانی یکی از مهمترین بخشهای سیستم گوارش است که در گرفتن و انتخاب غذا، رد موارد نامطلوب مصرف شده توسط ماهی، آماده سازی و تسهیل مواد غذایی برای ورود به مرحله هضم دخالت دارد. در میان گونه های مختلف، حفره دهانی، انعطاف پذیری و سازگاری ساختاری برای بهره برداری از مواد غذایی دارند (۱۴). مطالعات مورفولوژیک در حفره حلقی برخی گونه های ماهی های آب شیرین انجام شده است (۹) پرورش ماهی کپور سرگنده بعنوان یکی از مهمترین و اقتصادی ترین ماهی های آب شیرین در ایران است که مورد بهره برداری قرار گرفته است. مطالعه حاضر به توصیف هیستومورفولوژیک حفره دهانی – حلقی در ماهی کپور سرگنده می پردازد.

www.SID.ir

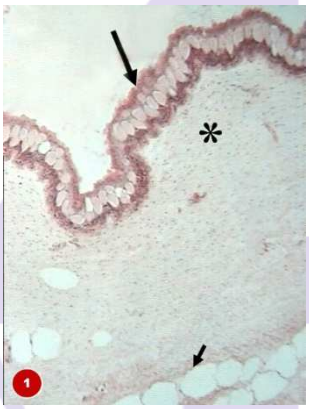
Archive of SID

مواد و روشها:

بیست نمونه ماهی کپور سرگنده ظاهراً سالم و بالغ از هر دو جنس به اندازه cm ۴۰-۳۸ و با وزن gr ۲۲۰۰-۲۰۰۰ از مزرعه پرورش ماهی در حوالی رشت از استان گیلان تهیه شد. ماهیها بلافاصله بعد از صید به آزمایشگاه منتقل شده و بعد از بیهوشی مورد تشریح قرار گرفتند. حفرات دهانی – حلقی با برش از ناحیه جانبی مشخص گردیده و قطعات کوچک از سقف ناحیه دهانی و دیواره ناحیه حلق برداشته شده و در بافر فرمالین ۱۰٪ فیکس شدند. بعد از فیکساسیون با گزیلول شفاف شدند و در نهایت در پارافین غوطه ور گشته و قالب تهیه شد. سپس از قالبها برشهایی به ضخامت $6\mu m$ بوسیله میکروتوم از ناحیه حفرات دهانی و حلقی تهیه گشته و بروش هماتوکسیلین و ائوزین رنگ آمیزی شد. میکروگرافها بوسیله میکروسکوپ الیمپوس ساخت ژاپن تهیه شدند.

نتایج:

دیواره حفره دهانی بوسیله یک بافت پوششی مطبق که بر روی غشای پایه قرار دارد پوشانده شده است (تصویر ۱) تعداد زیادی از سلولهای ترشح کننده موکوس بطور متناوب در میان سایر سلولهای بافت پوششی مخاط مشاهده و زیر مخاط آن نیز از پارین آغاز شده بود (تصویر ۲).

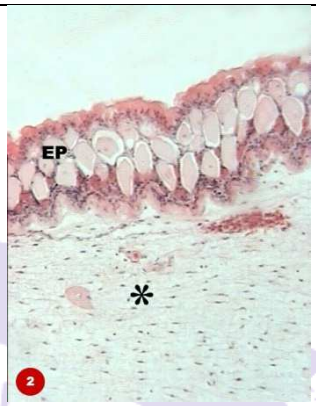


تصویر۱: حفره دهانی با بافت پوششی مطبق (فلش بزرگ)، لایه زیر مخاط (*) شامل سلولهای چربی (فلش کوچک) در لایه خارجی با بزرگنمایی (۴۰ برابر)

اکثر سلولها گلابی شکل با هسته ای گرد تا بیضی بودند (تصویر ۳). تعداد زیادی از جوانه های چشایی (فلاسک شکل) در بافت پوششی حفره دهانی وجود دارند، اما این جوانه ها در نواحی پاپیلاری بافت پوششی قابل رویت نیستند (تصویر ۴). این بخش فاقد ماهیچه مخاطی بوده و پارین بلافاصله در زیر بافت پوششی قرار گرفته است. در لایه مخاطی حفره حلقی چینهای طولی با بافت پوششی مطبق (تصویر ۵) بهمراه تعداد زیادی از سلولهای مخاطی (تصویر ۶) و جوانه های چشایی که به سطح بافت پوششی پیشروی کمتری دارند، وجود دارد. در ناحیه پارین تعداد زیادی فیبرهای عضلات اسکلتی بهمراه رشته های بافت همبندی مشاهده گردید. (تصویر ۵)

www.SID.ir

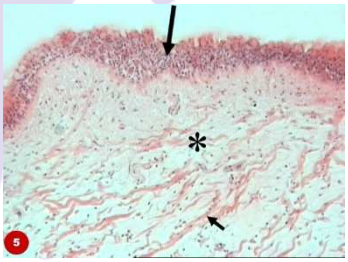
Archive of SID



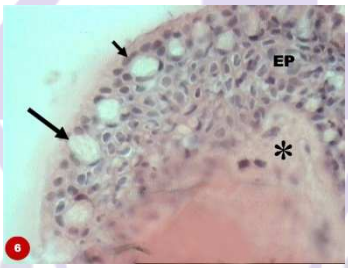
تصویر۲: بافت پوششی مطبق *(Ep)* و زیر مخاط (*) حفره دهانی با بزرگنمایی (۱۰۰ برابر)

تصویر ۳: سلولهای ترشح کننده موکوس (فلش بزرگ) و سلولهای سطحی (فلش کوچک) بافت پوششی حفره دهانی با بزرگنمایی (۴۰۰ برابر)

تصویر ۴: حفره دهانی: جوانه چشایی (فلش). بزرگنمایی (۴۰۰ برابر)



تصویر۵: دیواره حفره حلقی: بافت پوششی مطبق (فلش بزرگ)؛ لایه زیر مخاط (*) که شامل رشته های ماهیچه اسکلتی می باشد (فلش کوچک). بزرگنمایی (۴۰ برابر)



تصویر ۶: مخاط حلق: سلولهای سطحی (فلش کوچک) و سلولهای ترشح کننده موکوس (فلش بزرگ) در بافت پوششی *(Ep)*؛ پارین (*) . بزرگنمایی (۴۰۰ برابر)

بحث:

ماهیان استخوانی با موفقیت خود را به هر نوع زیستگاه آبی سازگار نموده اند. این تطبیق پذیری در نوع تغذیه آنها قابل رویت است. ماهیها در زیستگاهی که منبع غذایی غنی و قابل دسترس و دور از رقابت داشته باشد، ساکن می شوند و می توان آنها را بطور گسترده به ماهیان گوشتخوار، گیاهخوار و همه چیز خوار طبقه بندی کرد. لوله گوارش باید تغییرات مناسب برای حداکثر استفاده از مواد غذایی گرفته شده توسط گروههای مختلف ماهیها را حاصل نماید (۲). اگرچه اختلافات زیادی بین گونه ها وجود دارد، دیواره لوله گوارشی در ماهی کپور سرگنده همچنان که در ماهی های دیگر مانند سایر مهره داران رخ می دهد از

www.SID.ir

Archive of SID

چهار لایه تشکیل شده است. بافت پوششی حفره دهانی – حلقی در ماهی کپور سرگنده مطبق بوده و دارای تعداد زیادی سلولهای ترشح کننده موکوس و جوانه های چشایی است.

شماری از نویسندگان گزارش داده اند که تعداد سلولهای ترشح کننده موکوس از قسمت قدامی حفره دهانی به قسمت خلفی حلق افزایش می یابد. حضور تعداد بسیار زیادی از سلولهای ترشح کننده موکوس نشان می دهد، مواد غذایی در این منطقه برای بلع آسان خیس و لزج می شوند (۷). موکوس یک لایه مهم حفاظت از بافت پوششی در برابر آسیب های مکانیکی یا باکتریایی است. همچنین می تواند در فرایند جذب یون دخالت کند(۴). بطور خاص سلولهای بافت پوششی حفره دهانی – حلقی، ماده موکوس خنثی ترشح می کنند که در هضم آنزیمی و در تبدیل مواد غذایی به کیموس جهت جذب همکاری می کند (۶).

علاوه بر این سلولهای ترشح کننده بزاق و گلیکوپروتئیهای سولفاته باعث افزایش ویسکوزیته ترشحات می شوند (۱۳). که به احتمال زیاد باعث نقش حفاظتی بیشتر می گردد (۱۱). جوانه های چشایی بخوبی در حفرات دهانی – حلقی دیده می شوند. آنها در قسمتهای پاپیلاری که توسط سایر نویسندگان گزارش شده دیده نمی شوند (۷)، اما عدم وجود جوانه های چشایی در *(Gadusia chapra)* و *(Itilsa itisha)* بترتیب گزارش شده است و حضور سلولهای عصبی در زیر بافت پوششی ناحیه دهانی – حلقی و لب و زبان بعنوان جوانه های چشایی اولیه عمل می کنند. حضور جوانه های چشایی در حلق نشان می دهد که این ناحیه نیز در حس چشایی نقش دارد (۷). همچنین حفره حلقی بعنوان اولین سد در برابر محیط است و مورفولوژی شبیه به مری دارد. اما علاوه بر آن دارای پایانه های عصبی چشایی در زیر بافت پوششی است. حضور فیبرهای عضلانی اسکلتی نشانگر آن است که مواد غذایی می تواند از قسمتهای مختلف دستگاه گوارش عبور کرده و یا در قسمتی از آن نگهدای شود تا پایانه های عصبی باعث القا ترشح معده ای برای تاثیر بر روی مواد غذایی شوند (۵). همچنین رشته های عضلانی اسکلتی باعث اتساع ناحیه حلقی برای گرفتن و بلع مواد غذایی می شود (۱).

منابع:

1. Albrech, M. P., M. F. N. Ferriera and E. P. Caramaschi. 2001. Anatomical features and histology of the digestive tract of two related neotropical omnivorous fishes (Characiformes; Anastomidae). J. Fish. Biol. 58: 419- 430.

2. Anna Mercy, T. V. and N. Krishna Pillai. 1985. The anatomy and histology of the alimentary tract of the blind catfish Horaglanis Krishnai Menon. Int. J. Speleol. 14: 69 – 85.

3. Diaz, X., M. Shu and W. Fang. 2007. Histological and ultrastructural study of the digestive tract of rice field eel, Monopterus albus. J. Appl. Ichthyol. 23: 177 – 183.

4. Diaz, A. O., A. M. Garcia, C. V. Devincenti and A. L. Goldemberg. 2003. Morphological and histochemical characterization of the mucosa of the digestive tract in Engraulis anchoita (Hubbs and Marini, 1935). Anat. Histol. Embryol. 32: 341 – 346.

5. Diaz, A. O, A. H. Escalante, A. M. Garcia and A. L. Goldemberg. 2006. Histology and histochemistry of the pharyngeal cavity and oesophagus of the silverside Odontesthes bonariensis (Cuvier and Valenciennes). Anat. Histol. Embryol. 35: 42 – 46.

6. Domeneghini, C., R. Pannelli Striani and A. Veggetti. 1998. Gut glycoconjugates in Sparus aurata (Pisces, Teleostei). A comparative histochemical study in larval and adult ages. Histol. Histopathol. 13: 359– 372.

7. Farag, A. A. A., M. T. Hashim and O. A. H. Abuzinadah. 1997. Histological studies on the bucco – pharynx of the milkfish Chanos chanos (Forskal) from the red sea. JKAU: Mar. Sci. 8: 177 – 191.

www.SID.ir

Archive of SID

8. Humbert, W., R. Kirsch and M. F. Meister. 1984. Scanning electron microscopic study of the oesophageal mucosa layer in the eel, Anguilla anguilla L. J. Fish. Biol. 25: 117 – 122.
9. Menin, E. and O. M. Mimura. 1993. Anatomia comparativa do esofago de seis peixes teleostei de agna doce de distintos habitos alimentares. Rev. Ceres. 40: 334 – 369.
10.Srivastava, P. N. 1985. Primitive features in the alimentary canal of Gadusia chapra (Hamilton). Current. Sci. 27: 144 – 145.
11.Suprasert, A., T. Fujioka and K. Yamada. 1987. The histochemistry of glycoconjugates in the colonic epthelium of the chicken. Histochemistry. 86: 491 – 497.
12.Swarup, K. 1959. The morphology and histology of the alimentary tract of Hilsa ilisha (Hamilton). Proc. Nat. Acad. Sci. India. b29: 109 – 126.
13.Tibbets, I. R. 1997. The distribution and function of mucous cells and their secretions in the alimentary tract of Arrhamphus scleolepsis krepptii. J. Fish. Biol. 50: 809 – 820.
14.Yashpal, M., U. Kumari, S. Mittal and A. K. Mittal. 2006. Surface architecture of the mouth cavity of a carnivorous fish Rita rita (Hamilton, 1822) (Siluriformes, Bagridae). Belg. J. Zool. 136:155 – 162.

www.SID.ir