

УДК 619:616-22:636.98

Борисевич Б.В., д. вет. н., професор, **Айшпур О.М.**, аспірант ©
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

МІКРОСКОПІЧНА БУДОВА ПЕЧІНКИ ТА КИШЕЧНИКУ КОРОПА

Представлено результати гістологічних досліджень печінки та кишечнику коропа. Встановлено, що мікроскопічно печінка коропа являє собою гепатопанкреас, панкреатоцити якої розташовані виключно навколо центральних вен печінкових часточок. Мікроскопічна будова середньої частини кишечнику коропа в цілому не відрізняється від мікроскопічної будови тонкої кишки свавців. Особливістю коропа є наявність у стромі ворсинок відносно великої кількості клітин – аналогів тучних клітин свавців.

Ключові слова: *короп, мікроскопічна будова, печінка, гепатопанкреас, кишечник.*

Вступ. Рибництво є однією з найбільш перспективних галузей тваринництва України. Проте хворобам риб різної етіології у ветеринарній медицині нашої держави приділяється вкрай недостатньо уваги, хоча останнім часом і з'явилися роботи, присвячені вивченню різних її хвороб [4, 7, 8]. У той же час вивчення будь-якої патології, у тому числі й патоморфологічних змін при хворобах різної етіології, базується на максимально точному знанні норми. Проте нормальна морфологія різних видів риби, в тому числі й коропа, особливо на мікроскопічному рівні, вивчена вкрай недостатньо [2, 3, 5].

Виходячи з цього, ми поставили собі за мету з'ясувати мікроскопічну будову печінки та кишечнику клінічно здорового коропа.

Матеріал і методи. В роботі використано 7 свіжовилонених у ріці Дністер коропів масою 984 – 1456 г. Патолого-анатомічний розтин риби проводили в наступній послідовності: 1) розтин черевної порожнини проводили по середній лінії живота, аналогічно до розтину черевної порожнини свавців; 2) після цього відділяли кришку зябер та проводили їх дослідження, при цьому звертали увагу на тимус; 3) видаляли зябра, нижню губу та вентральну частину черепа та проводили дослідження органів голови (язик, глотка тощо); 4) проводили розтин порожнини головного мозку шляхом розрізу дорсальної частини черепа по його центральній осі та досліджували головний мозок; 5) для дослідження м'язів відпрепарували шкіру; 6) для дослідження скелета та спинного мозку відпрепарували м'язи.

Для проведення гістологічних досліджень шматочки печінки з різних її ділянок та шматочки з середньої частини кишечнику фіксували в 10% нейтральному водному розчині формаліну за прописом Ліллі, промивали проточною водопровідною водою, зневоджували в етанолах зростаючої концентрації та через хлороформ заливали в парафін. Зрізи товщиною 8 – 10 мкм одержували за допомогою санного мікротому та зафарбовували гематоксиліном Караці та еозином [1].

Результати дослідження. При проведенні гістологічних досліджень печінки коропа нами було встановлено, що мікроскопічно вона являє собою гепатопанкреас – орган, який містить не тільки структурні елементи печінки, але й структурні елементи підшлункової залози.

Мікроскопічно печінка коропа побудована з окремих печінкових часточок. Міжчасточкова сполучна тканина розвинена слабо, внаслідок чого границі між окремими часточками в печінці коропа нечіткі. У центрі кожної печінкової часточки знаходиться центральна вена. Всі центральні вени в печінці коропа мають відносно невеликий діаметр.

Кожна часточка побудована з гепатоцитів. Гепатоцити коропа мають невеликий розмір та невеликі округлі та овальної форми ядра. Кожне ядро містить 1 – 2 ядерець а також гетеро- та еухроматин. Цитоплазма гепатоцитів при зафарбовуванні гематоксилином Караці та еозином містить прозорі вакуолі різних розмірів та форми. Іншими дослідниками при проведенні гістохімічних реакцій встановлено, що ці вакуолі містять ліпіди [6]. Також в цитоплазмі частини печінкових клітин виявляється не ідентифікований нами пігмент чорного кольору у вигляді як окремих гранул, так і їх скупчень різних розмірів і щільності.

Гепатоцити в кожній печінковій часточці утворюють більш-менш впорядковано розташовані ряди – печінкові пластинки, які починаються від центральної вени та закінчуються на границі печінкової часточки.

Навколо центральних вен при проведенні гістологічних досліджень чітко виявляються скупчення клітин підшлункової залози – панкреатоцитів. Зазвичай вони розташовані в 2 ряди та утворюють навколо центральної вени досить широкий обідок.

Панкреатоцити в своїй цитоплазмі містять багато виразно оксифільних гранул. Їх ядра, залежно від кількості гранул у цитоплазмі, мають округлу, овальну чи витягнуту форму.

При проведенні гістологічних досліджень кишечника нами було встановлено, що він, як і в тварин інших видів, побудований зі слизової оболонки, підслизової основи, а також м'язової та серозної оболонок.

Слизова оболонка утворює численні ворсинки, між якими чітко диференціюються крипти. Ворсинки вкриті одношаровим однорядним стовпчастим епітелієм, розташованим на базальній мембрані. Кожен такий епітеліоцит з боку просвіту кишечника має посмуговану облямівку, яку досить добре видно при збільшеннях понад 800 х. Ядра всіх епітеліоцитів локалізуються в базальній частині цитоплазми. Між епітеліоцитами розташовані поодинокі келихоподібні клітини типової мікроскопічної будови.

Під базальною мембраною кожної ворсинки виявляється її сполучнотканинна строма, в якій виявляються поодинокі розташовані клітини з виразно оксифільною цитоплазмою. За даними літератури, ці клітини є аналогами тучних клітин ссавців [9, 10].

Епітеліальні клітин крипт, порівняно з аналогічними клітинами ворсинок, мають дещо сплющену форму, частина з них, зазвичай в ділянці дна крипт, має кубічну форму. В ядрах частини епітеліоцитів крипт реєструються фігури мітозу.

Слизова оболонка від підслизової основи відділена м'язовою пластинкою слизової оболонки. В коропа вона побудована з пучків гладких м'язових клітин типової мікроскопічної будови, розташованих в 1 – 2 ряди.

Під м'язовою пластинкою слизової оболонки розташована підслизова основа. Вона, як і в тварин інших видів, побудована з пухкої волокнистої сполучної тканини, в якій проходять кровоносні судини.

Нижче підслизової основи знаходиться м'язова оболонка, яка, як і м'язова пластинка слизової оболонки, побудована з пучків гладких м'язових клітин типової мікроскопічної будови.

В коропа пучки гладких м'язових клітин у м'язовій оболонці утворюють два шари: внутрішній циркулярний та зовнішній. Чітко встановити орієнтацію пучків гладких м'язових клітин зовнішнього шару на поперечних зрізах кишечнику ми не змогли – вони могли бути орієнтовані відносно поздовжньої осі кишки як паралельно (поздовжній шар), так і під кутом до неї (косий шар).

Між зовнішнім і внутрішнім шарами м'язової оболонки виявляється тонкий прошарок пухкої волокнистої сполучної тканини, в якій реєструються нечисленні кровоносні судини та досить чітко диференціюються відносно великі нервові сплетіння.

Висновки. 1. Мікроскопічно печінка коропа являє собою гепатопанкреас, панкреатоцити якої розташовані виключно навколо центральних вен печінкових часточок.

2. Мікроскопічна будова середньої частини кишечнику коропа в цілому не відрізняється від мікроскопічної будови тонкої кишки ссавців. Особливістю коропа є наявність в стромі ворсинок відносно великої кількості клітин – аналогів тучних клітин ссавців.

Література

2. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології : навч. посіб. 2-ге вид. стер. / Л.П. Горальський, В.Т. Хомич, О.І. Кононський. – Ж. : Полісся, 2011. – 288 с.

2. Козий М.С. Гистоморфологические особенности ихтиофауны Юга Украины: Монография / М.С. Козий, И.М. Шерман. – Херсон: «Олди-плюс», 2011. – 324 с.

3. Козий М.С. Атлас гістології і ембріології промислових риб України: навч. посіб. / М.С. Козий, І.М. Шерман, О.В. Лянзберг, Ю.Є. Вітюков. – Херсон, «Олді-плюс», 2011. – 397 с.

4. Лисак Н.Є. Динаміка сезонних змін при гексамітозі та іхтіофтіріозі форелі у високогірному та низинному форелевих господарствах західних регіонів України / Н.Є. Лисак // Науковий вісник ЛНАВМ ім. С.З.Гжицького. – 2006. – Т. 8. – № 2 (29). – Ч. 1. – С. 115 – 119.

5. Мельник О.П. Анатомія риб: Підручник / О.П.Мельник, В.В.Костюк, П.Г.Шевченко. – К.: Центр учбової літератури, 2008 – 624 с.

6. Присяжнюк Н.М. Особливості морфології печінки хрящових та кісткових риб: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец. 16.00.02 «Патологія, онкологія і морфологія тварин» / Н.М. Присяжнюк. – К., 2011. – 26 с.

7. Юськів І.Д. Морфометричні і фізіологічні показники росту коропа при ботріоцефальозній інвазії / І.Д. Юськів // Науковий вісник ЛНАВМ ім. С.З.Гжицького. – 2006. – Т. 8. – № 2 (29). – Ч. 1. – С. 224 – 229.

8. Яременко Д. Вивчення репродукції іридовірусу зябрового некрозу коропа / Д. Яременко, Л. Бучацький // Ветеринарна медицина України. – 2003. – № 3. – С. 29 – 30.

9. Banankhojasteh, S.M., Histological, histochemical and ultrastructural study of the intestine of rainbow trout (*oncorhynchus mykiss*), world / S.M. Banankhojasteh, F. Sheikhzadeh, D. Mohammadnejad, A. Azami // Appl. Sci. J. – 2009. – V. 6. – N 12. – P. 1525-1531.

10. Powell, M.D. Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) intestinal eosinophilic granular cell (EGC) response to *Aeromonas salmonicida* and *Vibrio anguillarum* extracellular products / M.D. Powell, H.A. Briand, G.M. Wright, J.F. Burka // Fish and Shellfish Immunology. – 1993. – V. 3. – N 3. – P. 279-289.

Summary

MICROSCOPIC STRUCTURE OF LIVER AND INTESTINE OF CARP

The results of histological research of liver and intestine of carp is presented. Established that microscopically liver of carp is the hepatopancreas, pancreaticocytes are located exclusively around the central veins of hepatic lobules. Microscopic structure of the middle part of the intestine of carp generally is not different from the microscopic structure of the small intestine of mammals. Special feature of carp is presence in stroma of fibers relatively large number of cells – the mammal's mast cells analogs.

Key words: carp, microscopic structure, liver, hepatopancreas, intestine.

Рецензент – к.вет.н., доцент Тибінка А.М.