

УДК 619:611.018:591.435:636.592

МОРФОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ ФІЗІОЛОГІЧНОЇ ІНВОЛЮЦІЇ КЛОАКАЛЬНОЇ СУМКИ У СВІЙСЬКОГО ІНДИКА (MELLEAGRIS GALLOPAVO [VAR. DOMESTICUS])**КОСТЮК А.В., аспірант ***Національний університет біоресурсів
і природокористування України, м. Київ
artemkostiuk@ukr.net

Проведеними дослідженнями встановлено, що клоакальна сумка у свійського індика породи місцева бронзова постійно виявляється до 330-добового віку. В птиці віком 360 днів цей орган відсутній. Перші морфологічні ознаки фізіологічної інволюції клоакальної сумки свійського індика виявляються у 210-добовому віці. Вони проявляються на макро- і мікроскопічному рівнях. Макроскопічно ознаки інволюції проявляються зменшенням абсолютної маси і розмірів органа, зміною його консистенції, форми і втратою складчастості слизової оболонки. Мікроскопічні ознаки характеризуються вакуольною дистрофією поверхневого епітелію слизової оболонки, кістозом і некрозом часточок органа, заміщенням паренхіматозних і стромальних структур щільною волокнистою сполучною, або жировою тканиною

Свійський індик, фізіологічна інволюція, клоакальна сумка, макроскопічні морфологічні ознаки, мікроскопічні морфологічні ознаки

Клоакальна сумка (КС) належить до центральних органів кровотворення та імуногенезу птахів. У ній утворюються В-лімфоцити, які мігрують до периферичних органів кровотворення та імуногенезу (селезінка, лімфоїдна тканина асоційована із стінкою трубчатих органів, мигдалики та лімфатичні вузли) у яких під впливом антигенної стимуляції диференціюються у ефекторні клітини, що забезпечують гуморальний імунітет [1;2;3;4;5]. У спеціальній літературі є відомості, що КС може виконувати також функції притаманні периферичним органам імуногенезу [6;7;8,9,10].

Відомо, що у багатьох видів птахів з настанням статевої зрілості відбувається фізіологічна інволюція КС [6;7;8;11;12]. Є дані, що інволюція цього органа може відбуватись також за впливу на організм птахів індукуючих атрофію біологічних та хімічних речовин, інфекційних агентів (вірус хвороби Ньюкасла, інфекційного бронхіту, хвороби Гамборо, тощо) [6;8;11;13;14;15;16;17]. Для диференціації змін у будові КС при інволюції, викликаній вище згаданими агентами, а також для розуміння особливостей її розвитку, необхідні знання про морфологічні зміни цього органа за фізіологічної інволюції. Останні, у свійських птахів порі-

вняно добре описані у курки, качки і перепела [18,19,20]. У доступних літературних джерелах ми не знайшли відомостей про макро- і мікроскопічну будову КС при її фізіологічній інволюції у свійського індика, що і стало метою наших досліджень.

Мета роботи. З'ясувати морфологічні прояви фізіологічної інволюції клоакальної сумки у свійського індика.

Матеріал та методи досліджень. Матеріал для дослідження був відібраний у приватних господарствах Черкаської області від 102 голів свійського індика породи місцева бронзова віком 1, 7, 14, 21, 28, 35, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300, 330, 360 днів (по шість особин у кожній віковій групі). Всі птахи були клінічно здоровими, профілактичних щеплень їм не проводили. При виконанні роботи були використані класичні макро- і мікроскопічні методи морфологічних досліджень [21;22;23].

Результати досліджень та їх обговорення. Проведеними дослідженнями підтверджено результати інших авторів, що КС є тимчасовим органом. За нашими спостереженнями вона постійно реєструється у свійського індика віком від однієї до 330 днів. У птиці віком 360 днів цей орган відсутній.

* Науковий керівник: д. вет. н., професор, Хомич В.Т.

За даними наших попередніх досліджень [24], більшість макроскопічних показників КС свійського індика досягають максимальних значень у 210-добовому віці. У цьому ж віці починають виявлятися перші морфологічні прояви фізіологічної інволюції КС. Вони характеризуються макро- і мікроскопічними ознаками.

Макроскопічні ознаки проявляються зміною консистенції КС, зменшенням її абсолютної маси (АМ) та розмірів, втратою складчастості слизової оболонки. У 210-добовій птиці консистенція КС змінюється із пухкої на більш щільну. АМ органа починає зменшуватись з 240-добового віку птиці. Особливо значне зменшення цього показника зареєстроване у 270-добовій птиці (на 48,1% порівняно із 210-добовими). У птиці віком 330 діб цей показник зменшується на 69,4%. Довжина КС теж починає зменшуватись у 240-добового віці. Порівняно з таким показником 210-добового індика у 240-добових вона зменшується на 3,1 %, а у 330-добового – на 43,1%. Слизова оболонка КС у свійського індика віком 210 та 240 діб утворює від 16 до 20 складок. Їх кількість починає зменшуватись у 270 добового індика і становить 12-15. У свійського індика віком 300 діб реєструються 4-6 складок. У свійського ін-

дика віком 330 діб слизова оболонка окремих КС не утворює складок, а в інших виявляється одна складка. Форма КС з овальної, або кулястої змінюється на видовжено-овальну з загостреним краніальним кінцем. У 330-добовому віці вона стає паличкоподібною.

Гістологічними дослідженнями встановлено, що перші мікроскопічні ознаки інволюції КС свійського індика теж виявляються у 210-добовому віці. Вони проявляються гострим некрозом окремих часточок (лімфоїдних вузликів) КС та виникненням у них кіст. У часточках кісти розміщені переважно ексцентрично, заповнені мукоїдною речовиною, яка фарбується еозином, їх стінку вкриває простий кубічний епітелій (рис. 1).

При гострому некрозі ділянка ураження переважно розміщена в центрі часточки. Навколо некротичної маси сконцентровані макрофаги у вигляді мультиядерних клітин (рис. 2). Макрофаги фагоцитують некротичну масу, яка згодом повністю заміщується волокнистою сполучною тканиною (рис. 3).

Також із ранніх мікроскопічних ознак характерних для фізіологічної інволюції КС свійського індика віком 210, 240 та 270 діб, можна відмітити потовщення ділянок субепітеліальної волокнистої сполучної тканини, яка розта-

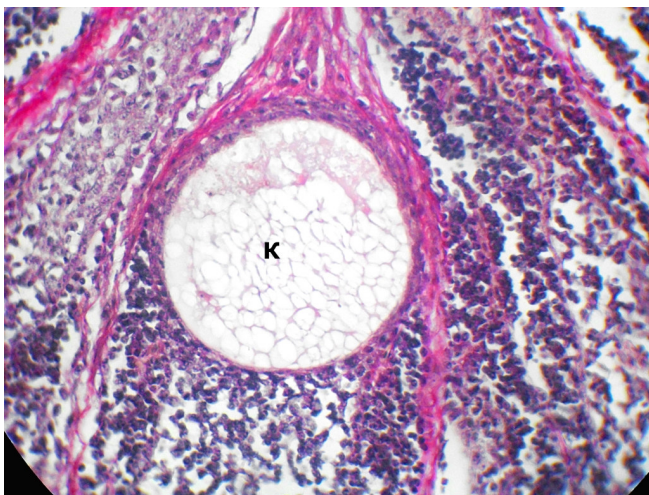


Рис. 1. Кіста (К) часточки клоакальної сумки у свійського індика віком 210 діб. Фарбування за Ван-Гізон. ×400

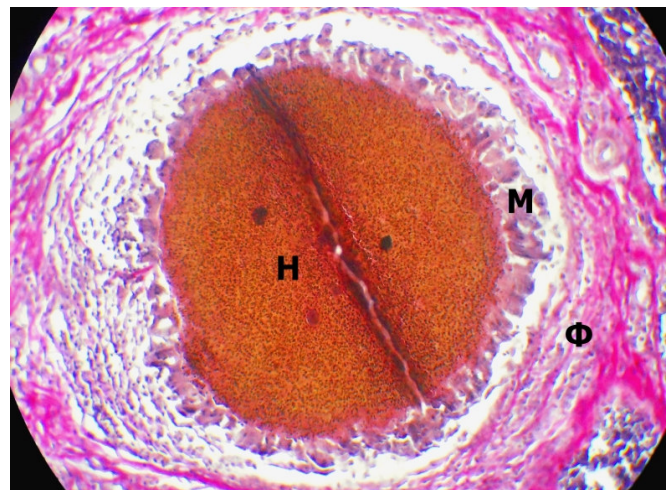


Рис. 2. Казеозний некроз часточки клоакальної сумки (Н) у свійського індика віком 240 діб. Інфільтрація макрофагами ділянок навколо некротичної маси (М). Проліферація волокнистої сполучної тканини на периферії часточки (Ф). Фарбування за Ван-Гізон. ×400

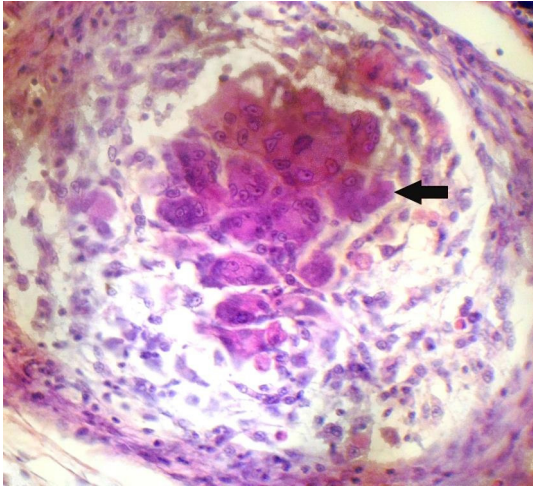


Рис. 3. Гістіоцитоз та фіброз часточки клоакальної сумки у свійського індика віком 240 діб. В центрі розміщені мультіядерні клітини – макрофаги (стрілка). Фарбування гематоксиліном та еозином. ×400

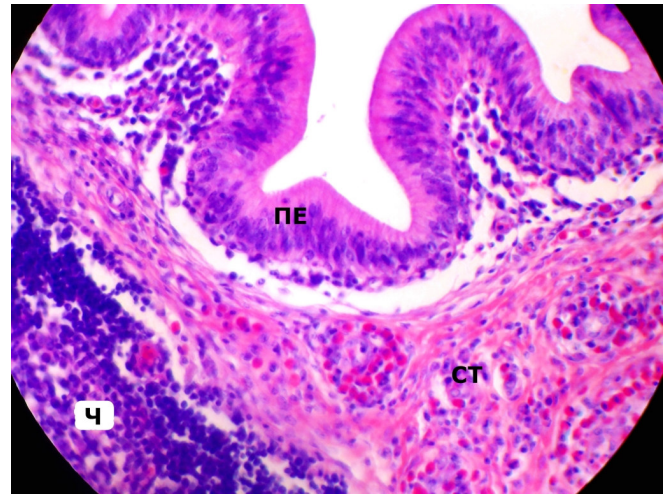


Рис. 4. Клоакальна сумка свійського індика віком 210 діб. Потовщення ділянок субепітеліальної волокнистої сполучної тканини. ПЕ – поверхневий епітелій, СТ – сполучна тканина, Ч – часточка. Фарбування гематоксиліном та еозином. ×400

шована між часточками та поверхневим епітелієм складок слизової оболонки (рис. 4). У свійського індика віком 270-діб стає вираженим фіброз власної пластинки слизової оболонки КС у якій розміщені часточки. У власній пластинці 270-добової птиці в окремих КС реєструються скупчення жирової тканини (рис. 5).

В індика свійського віком 300 діб значні зміни відбуваються у поверхневому епітелії складок слизової оболонки КС. Відбувається з'єднання поверхневого епітелію бічних поверхонь складок, з утворенням тяжів епітеліоцитів, які впинаються глибоко у власну пластинку слизової оболонки (рис. 6). Поверхневий епітелій, у місцях де складки не з'єднані між

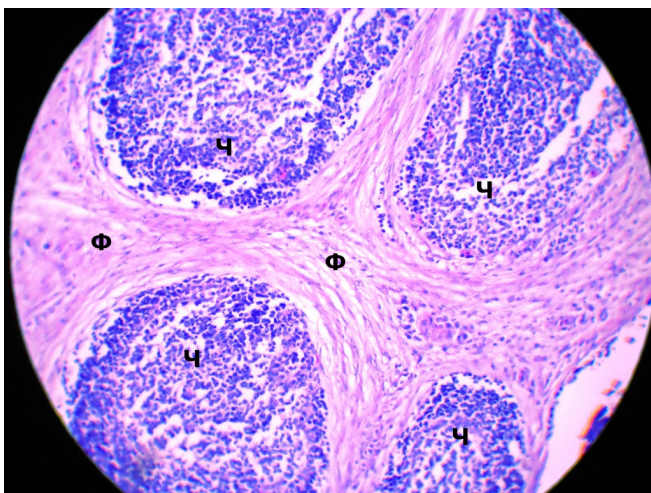


Рис. 5. Фіброз (Ф) власної пластинки слизової оболонки клоакальної сумки 270-добового свійського індика. Ч – часточки. Фарбування гематоксиліном та еозином. ×200

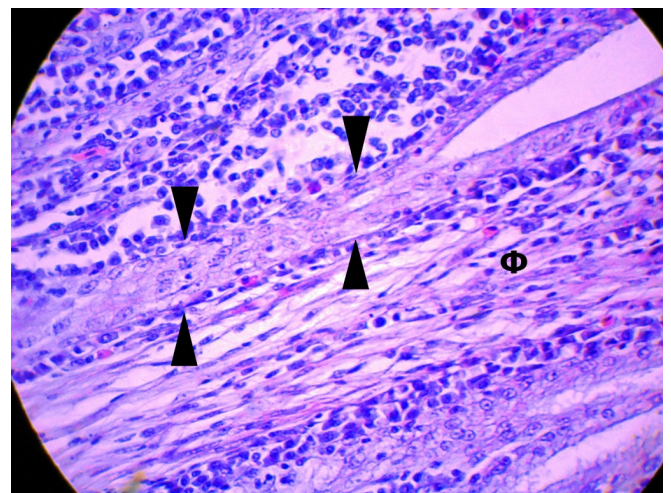


Рис. 6. З'єднання поверхневого епітелію складок слизової оболонки (стрілочки), та субепітеліальний фіброз (Ф) у клоакальній сумці свійського індика віком 300 діб. Фарбування гематоксиліном та еозином. ×400

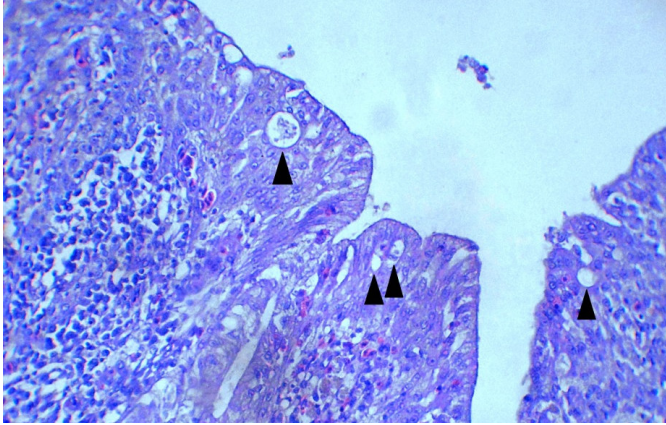


Рис. 7. Вакуольна дистрофія поверхневого епітелію (стрілочки) складок слизової оболонки у клоакальній сумці свійського індика віком 300 діб. Фарбування гематоксиліном та еозином. $\times 200$

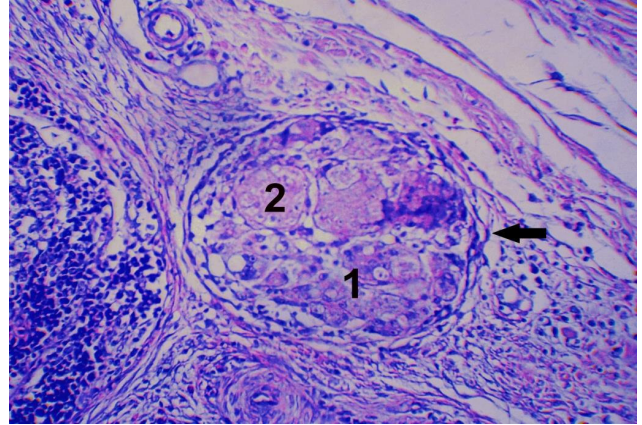


Рис. 8. Клоакальна сумка свійського індика віком 300 діб. Мозкова речовина часточки представлена залишками епітеліоцитів (1), макрофагами (2). Кіркова речовина (стрілочки) не містить лімфоцитів. Фарбування гематоксиліном та еозином. $\times 400$

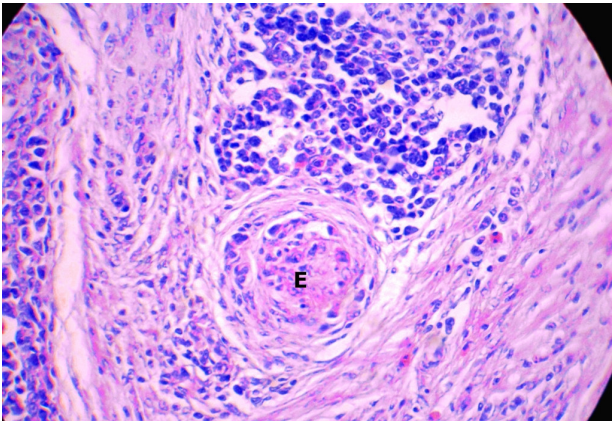


Рис. 9. Клоакальна сумка свійського індика віком 300 діб. «Епітеліальне гніздо» (E), яке розміщене на одному з полюсів часточки. Фарбування гематоксиліном та еозином. $\times 400$

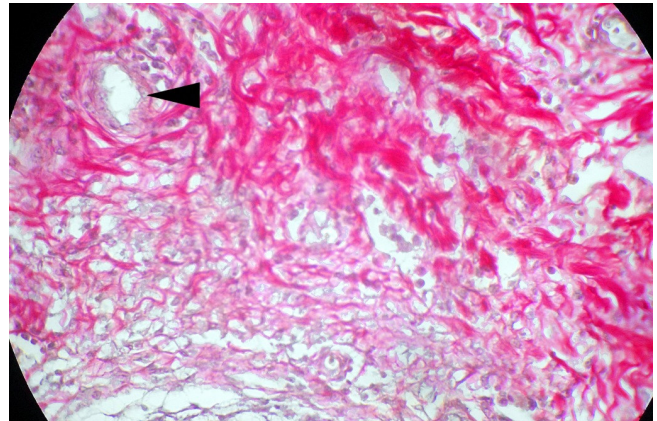


Рис. 10. Залишки епітеліальної кісти (стрілка) у слизовій оболонці КС свійського індика віком 330 діб. Фарбування за Ван-Гізон. $\times 90$

собою, та на верхівці складок містить велику кількість вакуоль різного розміру, частина яких з'єднана з порожниною КС. Внаслідок цього формуються мікроскопічні псевдоскладки (рис. 7).

У птиці цього віку продовжує збільшуватись кількість часточок КС з явищами некрозу і кістами. Значна кількість часточок не містить лімфоцитів, вони повністю заміщені макрофагами та сполучною тканиною (рис. 8). Залишки окремих часточок представлені неправильної форми та невеликого розміру вогнищевими

скупченнями лімфоцитів та епітеліоцитів (так звані "епітеліальні гнізда"), які розміщені на одному з їх полюсів (рис. 9).

У 330-добового свійського індика слизова оболонка КС утворена щільною волокнистою сполучною або жирковою тканиною, у якій трапляються поодинокі тонкостінні кісти, що спалились, епітеліальні гнізда та залишки скупчень лімфоцитів (рис. 10; 11).

Висновки. 1. Клоакальна сумка у свійського індика породи місцева бронзова постійно виявляється до 330-добового віку. У птиці ві-

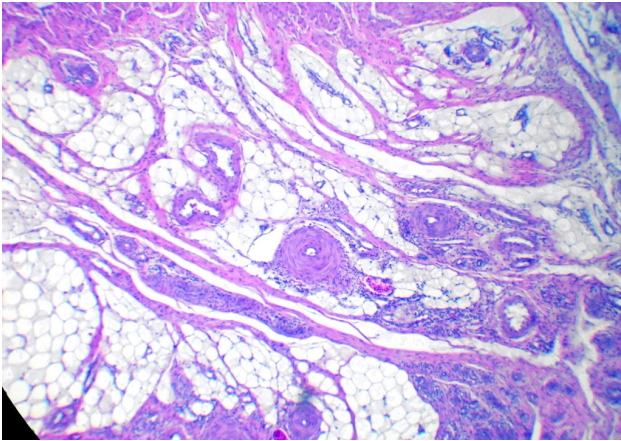


Рис. 11. Жирова тканина у слизовій оболонці клоакальної сумки свійського індика віком 330 діб. Фарбування гематоксиліном та еозинном. $\times 400$

ком 360 діб цей орган відсутній.

2. Перші морфологічні ознаки фізіологічної інволюції клоакальної сумки свійського індика виявляються у 210-добовому віці. Вони проявляються на макро- і мікроскопічному рівнях.

3. Макроскопічно ознаки інволюції проявляються зменшенням абсолютної маси і розмірів органа, зміною його щільності, форми і втраченою складчастістю слизової оболонки.

4. Мікроскопічні ознаки характеризуються вакуольною дистрофією поверхневого епітелію слизової оболонки, кістозом і некрозом часточок органа, заміщенням паренхіматозних і стромальних структур щільною волокнистою сполучною, або жирОВОЮ тканиною.

ЛІТЕРАТУРА

- Сапин М.Р. Иммуные структуры пищеварительной системы / М.Р. Сапин. – М.: Медицина, 1987. – 224 с.
- Петров Р.В. Иммунология / Р.В. Петров. – М.: Медицина, 1987. – 416 с.
- Вершигора А.Е. Общая иммунология / А.Е. Вершигора. – К.: Вища школа, 1990. – 736с.
- Маслянюк Р.П. Основи імунології / Р.П. Маслянюк. – Львів: Вертикаль, 1999. – 472 с.
- Davison F. Avian Immunology / F. Davison, B.Kaspers, K.A. Schat. — Great Britain, Elsevier, 2008. – 481 p.
- Ribatti D. The contribution of Bruce Glick to the definition of the role played by the bursa of Fabricius in the development of the B cell lineage / D. Ribatti, E. Crivellato, A. Vacca // Clinical and Experimental Immunology – 2006. – V.145. – P. 1–4.
- Хомич В.Т. Будова, функції та розвиток клоакальної сумки птахів/ В.Т. Хомич, Т.А. Мазуркевич, Н.Б. Колич та ін.// Науковий вісник НУБІП України – 2010. – №151 (3). – С. 200–205.
- Glick B. Historical perspective: The bursa of Fabricius and its influence on B-cell development, past and present / B. Glick // Veterinary Immunology and Immunopathology – 1991. – V.30 – P. 3–12.
- Cortes A. T-dependent areas in the chicken bursa of Fabricius: an immunohistological study / A. Cortes, J. Fonfria, A. Vicente et al. // Anat. Rec. – 1995. – V.242. – P. 91–95.
- Fonfria J. The diffusely-infiltrated lymphoid tissue of the bursa of Fabricius of Sturnus unicolor. Histological organization and functional significance / J. Fonfria, J. Moreno, M. Gomez del Moral et al. // Histol. Histopathol. – 1994. – V. 9. – P. 333–338.
- Glick B. The saga of the bursa of Fabricius / B.Glick // Bio Science – 1983. – V. 33(3). – P.187–191.
- Ciriaco E. Age-Related Changes in the Avian Primary Lymphoid Organs (Thymus and Bursa of Fabricius) / E. Ciriaco, P.P. Pinera, B. Diaz-Esnal et al. // MICROSCOPY RESEARCH AND TECHNIQUE – 2003. – V.62. – P.482–487.
- Jakowski R. M. Early Changes in Bursa of Fabricius from Marek's Disease / R. M. Jakowski, T. N. Fredrickson, R. E. Luginbuhl et al. // Avian Diseases – 1969. – V. 13 (1). – P. 215–222.
- Chui C. H. Experimental Infection of Turkeys with Infectious Bursal Disease Virus and the Effect on the Immunocompetence of Infected Turkeys / C. H. Chui, J. Thorsen // Avian Diseases – 1984. – V. 28(1). – P. 197–207.
- Tanimura N. Appearance of T Cells in the Bursa of Fabricius and Cecal Tonsils during the Acute Phase of Infectious Bursal Disease Virus Infection in Chickens / N. Tanimura, J.

- M. Sharma // Avian Diseases – 1997. – V. 41 (3). – P. 638–645.
16. Hoffmann R. Histological Development of Lesions in the Bursa of Fabricius of Chickens with Inclusion Body Hepatitis / R. Hoffmann and P. Dorn // Avian Diseases – 1978. – V. 22(2). – P. 266–272.
17. Красников Г.А. Гистологические исследования фабрициевой бursы при болезни Гамборо / Г.А. Красников, В.В. Герман, И. Берхане и др. // Ветеринария, 1996. – №2. – С.21–25.
18. Гудзь Н.В. Ріст і розвиток клоакальної сумки качок у постнатальному періоді онтогенезу: автореф. дис. на здобуття ступеня канд. вет. наук: 16.00.02/ Гудзь Наталія Вікторівна. – К., 2009. – 22 с.
19. Колич Н.Б. Морфофункціональні особливості клоакальної сумки птахів: автореф. дис. на здобуття ступеня канд. вет. наук: 16.00.02/ Колич Наталія Богданівна. – К., 2006. – 19 с.
20. Мазуркевич Т.А. Постнатальний період онтогенезу клоакальної сумки курей кросу "Ломан Браун": автореф. дис. на здобуття ступеня канд. вет. наук: 16.00.02/ Мазуркевич Тетяна Анатоліївна. – К., 2000. – 18.
21. Меркулов Г.А. Курс патогистологической техники / Г.А. Меркулов. – Л.: Медицина, 1969. – 422 с.
22. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия: Руководство / Г.Г. Автандилов. – М.: Медицина, 1990. – 384 с.
23. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології. [Навчальний посібник] / Л.П. Горальський, В.Т. Хомич, О.І. Кононський. – Житомир: "Полісся", 2005. – 288 с.
24. Костюк А.В. Макроскопічні морфологічні показники клоакальної сумки у постнатальному періоді онтогенезу свійського індики (*Melleagris gallopavo* [var. *domesticus*]) / А.В. Костюк // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. праць ХЗВІ. – Харків, 2014. – №29 (2). – С.17–21.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ИНВОЛЮЦИИ КЛОАКАЛЬНОЙ СУМКИ У ДОМАШНЕЙ ИНДЕЙКИ (*MELLEAGRIS GALLOPAVO* [VAR. *DOMESTICUS*])

Костюк А.В.

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

Проведенными исследованиями установлено, что клоакальная сумка у домашней индейки породы местная бронзовая постоянно регистрируется до 330-суточного возраста. У птицы возрастом 360 суток этот орган отсутствует. Первые морфологические признаки физиологической инволюции клоакальной сумки домашней индейки происходят в 210-суточном возрасте. Они проявляются на макро- и микроскопическом уровнях. Макроскопически признаки инволюции проявляются уменьшением абсолютной массы и размеров органа, изменением его консистенции, формы и потерей складчатости слизистой оболочки. Микроскопические признаки характеризуются вакуольной дистрофией поверхностного эпителия слизистой оболочки, кистозом и некрозом долек органа, замещением паренхиматозных и стромальных структур плотной волокнистой соединительной, или жировой тканью

Домашняя индейка, физиологическая инволюция, клоакальная сумка, макроскопические морфологические признаки, микроскопические морфологические признаки

**MORPHOLOGICAL FEATURES OF PHYSIOLOGICAL
INVOLUTION OF BURSA FABRICII IN DOMESTIC TURKEYS (MELLEAGRIS
GALLOPAVO [VAR. DOMESTICUS])**

A. Kostiuk

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

Based on the research conducted, it is found that the bursa Fabricii in domestic turkey breed local bronze is present to the 330 days of age. At 360 days of age this organ disappears. The first morphological signs of physiological involution of bursa Fabricii in domestic turkey take place at 210 days of age. They appear on the macro- and microscopic levels. Macroscopically evident signs of involution include decrease in absolute weight and size, change of consistency, shape and matting or total loss of identity of the mucosal plicae. Microscopic features include vacuolar degeneration of surface epithelium, follicular cyst and necrosis, organ parenchymal and stromal structures replacement by dense fibrous connective or adipose tissue

Domestic turkey, physiological involution, bursa Fabricii, macroscopic morphological features, microscopic morphological features
