УДК 618: 609. 652. 46: 18

УЛЬТРАСТРУКТУРА ПОВЕРХНЕВОГО ЕПІТЕЛІЯ ЛІЙКИ ЯЙЦЕПРОВОДУ ПТАХІВ

Кот Т.Ф., к. вет. н., доцент, rool@pisem.net
Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир

Анотація. *Ультрамікроскопічним методом проведено дослідження поверхневого епітелія лійки яйцепроводу птахів. Особливості структурної організації епітеліоцитів лійки яйцепроводу у клінічно здорових птахів слід використовувати як показники норми при діагностиці захворювань різноманітного генезису та при проведенні експериментальних досліджень.*

Ключові слова: *птахи, яйцепровід, лійка, епітеліоцити, порівняльна цитологія.*

Актуальність проблеми. Вивчення яйцепроводу птахів почалося з поодиноких анатомічних досліджень, продовжених і поглиблених гістологами, фізіологами та іншими фахівцями. Набуті знання більшою мірою стосуються морфофункціональних особливостей яйцепроводу курей [4, 5]. Досить повно окреслена гістологічна будова яйцепроводу індички і гуски 1, 2], тоді як ці питання у качки, перепілки і цесарки висвітлені недостатньо. Відомості з електронної мікроскопії яйцепроводу свійських птахів у порівняльно-видовому аспекті в спеціальній літературі малочисленні [6].

Завдання дослідження. Дослідити субмікроскопічну будову поверхневого епітелія лійки яйцепроводу свійських птахів.

Матеріал і методи дослідження. Для електронно-мікроскопічного дослідження лійку яйцепроводу відбирали через 5 хв після забою птиці (курей кросу Хайсекс віком 180 діб, перепілок Японської породи віком 150 діб, цесарок Блакитної породи віком 300 діб, качок Благоварського кросу віком 270 діб, гусей Великої сірої породи віком 330 діб). Досліджуваний матеріал розрізали на шматочки розміром 1,5 мм^3, фіксували 2,5 % розчином глютарового альдегіду на фосфатному буфері з дофіксацією в 1% розчині чотирьохокису осмію за Колфільдом. Зневоднювали у спиртах зростаючої концентрації (70%, 80%, 90%, 100%) та ацетоні. Заливали в суміш епон-аралдит, згідно загальноприйнятій методиці [3]. З отриманих блоків виготовляли напівтонкі зрізи, які забарвлювали толуїдиновим синім. Після прицільної орієнтації на напівтонких зрізах на ультратомах LKB III (Швеція) та Reihart (Австрія) виготовляли ультратонкі зрізи, які контрастували 2% розчином уранілацетату та цитратом свинцю. Препарати досліджували та фотографували під електронним мікроскопом ПЕМ-125К при збільшеннях в 6–20 тисяч раз.

Результати дослідження. Поверхневий епітелій у слизовій оболонці лійки яйцепроводу досліджених птахів представлений війчастими і секреторними клітинами. Міжклітинні з'єднання утворені, переважно, зануренням пальцеподібних виростів плазмолеми і цитоплазми однієї клітини у відповідні заглибини сусідньої клітини. Такі зубчасті контактуючі поверхні мають значну протяжність і подекуди чергуються з ділянками розходження плазмолем, утворюючи незначної величини міжклітинні щілини. Ділянки плазмолеми апікальних полюсів контактуючих епітеліоцитів зливаються, формуючи щільні змикальні контакти (рис. 1).

Апікальна поверхня війчастих клітин містить велику кількість війок і мікроворсинок (див. рис. 1). Всередині кожної війки знаходиться осьова нитка – аксонема, а в її основі – базальне тільце. Аксонема має вигляд циліндра, стінка якого утворена дев'ятьма дуплетами, а центр – одним дуплетом мікротрубочок. Базальне тільце утворене дев'ятьма триплетами паралельно розміщених мікротрубочок. Вглиб цитоплазми від базального тільця відходить поперечно посмугований корінець, а збоку міститься базальна ніжка. До вільного краю останньої нерідко бувають прикріплені мікротрубочки цитоплазми. Слід відмітити, що базальні тільця з корінцями розміщуються в ряд, надаючи апікальному полюсу цитоплазми клітин ущільнений вигляд (див. рис. 1). Мікроворсинки розміщені між війками рівномірно. Вони меншого діаметру, ніж війки, зовні вкриті плазмолемою, а в товщі містять пучок мікрофіламентів.

Ядра війчастих клітин великі овальної форми зі світлою нуклеоплазмою і одним ядерцем. Зовнішня і внутрішня ядерні мембрани чітко виражені. Місцями спостерігаються незначні випинання та інвагінації мембран, куди проникають ділянки перинуклеарної цитоплазми. Хроматин ядра рівномірно розподілений по нуклеоплазмі і представлений конденсованим по периферії гетерохроматином та деконденсованим у центрі еухроматином. Ядерні пори не численні, але розміщені досить рівномірно (рис. 2).

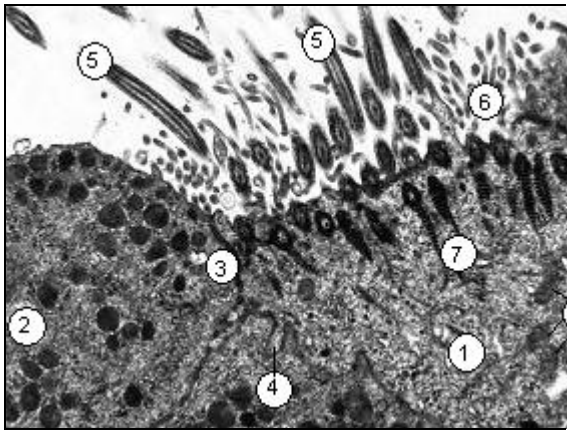

Рис. 1. Фрагмент епітеліоцитів шийки лійки яйцепроводу: 1 – війчаста клітина; 2 – секреторна клітина; 3 – щільний змикальний контакт; 4 – зубчастий контакт; 5 – війки; 6 – мікроворсинки; 7 – корінці; 8 – секреторні гранули; 9 – мітохондрії. Електронно-мікроскопічне фото, × 6800.

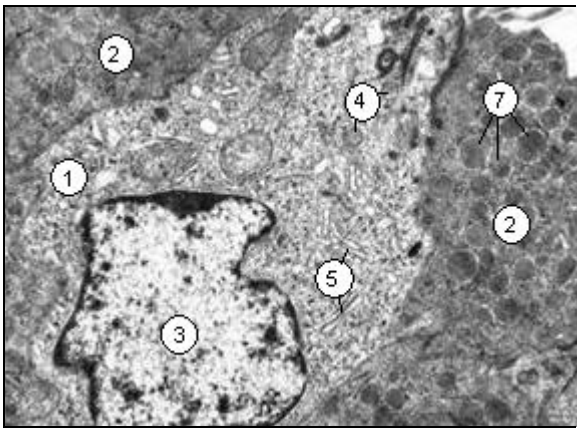

Рис. 2. Фрагмент епітеліоцитів шийки лійки яйцепроводу: 1 – війчаста клітина 2 – секреторні клітини; 3 – ядро; 4 – мітохондрії; 5 – комплекс Гольджі; 5 – мікроворсинки; 7 – секреторні гранули. Електронно-мікроскопічне фото, × 8000.

В електронно-просвітленій цитоплазмі війчастих клітин органели розміщуються локально. Багато мітохондрій візуалізується в апікальній зоні під корінцями базальних тілець. Вони округлої форми, невеликі за розмірами, містять матрикс підвищенної електронної щільності з поодинокими кристами. У навколоядерній зоні цитоплазми локалізується комплекс Гольджі, в якому ввігнуті цистерни розширені. Ендоплазматична сітка трапляється рідко і представлена короткими канальцями, рибосомами і полісомами, які дифузно розташовані в цитоплазмі (див. рис. 2).

Як видно з рисунка 3, у секреторних клітинах, порівняно з війчастими, на апікальному полюсі містяться тільки мікроворсинки. Цитоплазма має більшу електронну щільність і рівномірно заповнена секреторними гранулами округлої форми. Причому, в апікальній частині цитоплазми більшість секреторних гранул розташовані під основою мікроворсинок у вигляді «ланцюжків». Їх вміст є гомогенним і електронно-щільним (див. рис. 3). В базальній частині цитоплазми секреторні гранули містять менш електронно-щільний матеріал, який обмежений світлою облямівкою (рис. 4).

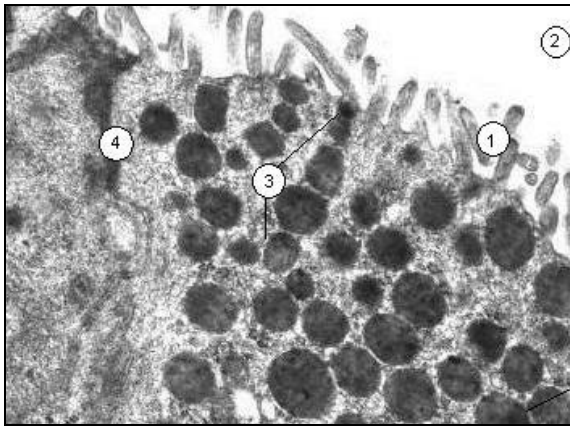

Рис. 3. Фрагмент війчастої клітини шийки лійки яйцепроводу: 1 – мікроворсинки; 2 – просвіт яйцепроводу; 3 – «ланцюжок» секреторних гранул; 4 – щільний змикальний міжклітинний контакт. Електронно-мікроскопічне фото, × 12000.

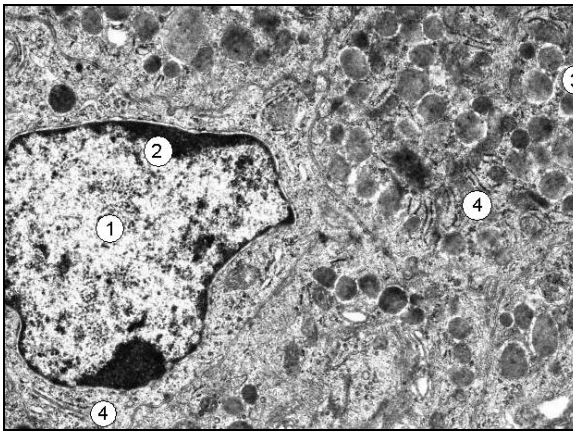

Рис. 4. Фрагмент секреторної клітини шийки лійки яйцепроводу: 1 – ядро; 2 – гетерохроматин; 3 – секреторні гранули; 4 – гранулярна ендоплазматична сітка. Електронно-мікроскопічне фото, × 9600.

Ядра секреторних клітин овальної форми, а ядерна оболонка має злегка хвилястий вигляд за рахунок неглибоких випинань мембран. Гетерохроматин рівномірно розподілений в нуклеоплазмі та на внутрішній поверхні ядерної оболонки (див. рис. 4).

Цитоплазма навколо ядра просвітлена. У ній присутні елементи гранулярної ендоплазматичної сітки, що знаходяться в тісному зв'язку з ядерною оболонкою. Багато розширених канальців гранулярної ендоплазматичної сітки локалізується щільно між секреторними гранулами. Їх зовнішня мембрана містить рибосоми, а просвіт – секрет низької електронної щільності (див. рис. 4). Комплес Гольджі і мітохондрії трапляються переважно у навколоядерній зоні. Мітохондрії мають матрикс помірної електронної щільності, орієнтовано однакові розміри і форму. Комплекс Гольджі представлений транспортними пухирцями, вигнутими цистернами, конденсуючими вакуолями і секреторними гранулами.

Висновки

1. Поверхневий епітелій лійки яйцепроводу птахів утворений секреторними і війчастими клітинами, які контактують між собою плазмолемами, утворюючи різні типи з'єднань: щільне, щілинне і за типом замка.
2. На апікальній поверхні секреторних клітин містяться мікроворсинки, у цитоплазмі є добре розвинені синтезуючі органели (рибосоми, ендоплазматична сітка, комплекс Гольджі), багато мітохондрій і секреторних гранул, заповнених гомогенним, електронно-щільним вмістом.
3. В електронно-просвітленій цитоплазмі війчастих клітин органели розташовані локально: комплекс Гольджі – у навколоядерній зоні, мітохондрії – під корінцями базальних тілець. Війки розміщені рівномірно між мікроворсинками на апікальній поверхні клітин.

Перспективи подальших досліджень: Матеріал, викладений у статті буде слугувати підгрунтям для морфометрії органел епітеліоцитів лійки яйцепроводу птахів.

Література

1. Бондаренко О.Є. Гістоструктура яйцепроводу гусей 2-місячного віку / О.Є. Бондаренко // Вет. медицина: міжвід. темат. наук. зб. – Харків, 1998. – С. 109–133.
2. Жигалова Е.Е. Возрастная морфология органов яйцеобразования индейки / Е.Е. Жигалова, М.Е. Пилипенко // Морфологи Украины – сельскому хозяйству. – Киев, 1988. – С. 33–34.
3. Уикли Б. Электронная микроскопия для начинающих. – М.: Мир, 1975. – 324 с.
4. Хохлов Р.Ю. Морфогенез птичьей матки Gallus Domesticus / Р.Ю. Хохлов // Морфолог. ведомости. – 2008. – № 1–2. – С. 201–202.
5. Шарандак В.И. Породные и возрастные особенности морфологии яйцеводов кур / В.И. Шарандак // Морфологи Украины – сел. хоз-ву. – К., 1988. – С. 149–150.
6. Chousalkar K. Ultrastructural changes in the oviduct of the laying hen during the laying cycle / K. Chousalkar, J. Roberts // Cell Tissue Res. – 2008. – Vol. 332. – P. 349–358

УЛЬТРАСТРУКТУРА ПОВЕРХНОСТНОГО ЭПИТЕЛИЯ ВОРОНКИ ЯЙЦЕВОДА ПТИЦ

Кот Т. Ф., к. вет. н., доцент, rool@pisem.net

Житомирский национальный агроэкологический университет, г Житомир

Аннотация. Ультрамикроскопическим методом проведено исследование поверхностного эпителия воронки яйцевода птиц. Особенности структурной организации эпителиоцитов воронки яйцевода у клинически здоровых птиц следует использовать как показатели нормы при диагностике заболеваний различного генезиса и при проведении экспериментальных исследований.

Ключевые слова: птицы, яйцевод, воронка, эпителиоциты, сравнительная цитология.

ULTRASTRUCTURAL OF THE SUPERFICIAL EPITHELIUM IN THE BIRDS INFUNDIBULUM OVIDUCT

Kot T.F., rool@pisem.net

Zhitomir National Universiti of Agriculture and Ecologi, s. Zhitomir

Summary. With the help of ultramicroscopic method, an investigation of birds infundibulum oviduct of superficial epithelium. The features of epithelial cells of infundibulum oviduct in clinically healthy birds shall be used as parameters of norm when diagnosing diseases of various origins and in experimental studiest.

Key words: birds, oviduct, infundibulum, epithelial cells, comparative cytology.