مجلة تكريت للعلوم الصرفة، 2017 (4) 22
ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

دراسة نسيجية لتركيب الاجزاء المختلفة لقناة البيض في الدجاج *Gallus domesticus*

اياد حميد ابراهيم[1] ، شروق حميد مجيد[2] ، اسراء هاشم علي[2]

[1]كلية الطب البيطري ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

[2]كلية التربية للبنات ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

الملخص

تضمنت الدراسة التركيب النسيجي لقناة بيض الدجاج الابيض اذ كان جدار القناة يتالف من اربع طبقات وهي من الداخل نحو الخارج , الطبقة المخاطية وتتالف من نسيج ظهاري عمودي كاذب تتناوب فيه الخلايا العمودية والقاعدية في الترتيب يستند على صفيحة اصلية من نسيج ضام مفكك وتكون الطبقة المخاطية بشكل طيات طولية متفاوتة العمق وتزود هذه الطبقة بغدد في بعض المناطق جدارها مبطن بخلايا مكعبة ,وطبقة تحت مخاطية مكونة من نسيج ضام مفكك ,الطبقة الثالثة عضلية متكونة من عضلات ملساء دائرية الترتيب الى الداخل وطولية الترتيب الى الخارج اما الطبقة الخارجية فهي الطبقة المصلية وكانت مكونة من نسيج رابط مفكك.

المقدمة

يتكون الجهاز التناسلي الانثوي للدجاج من مبيض واحد وقناة بيض واحدة فقط في الجهة اليسرى . يتطور المبيض وقناة البيض في الدجاج قبل مرحلة النضج اذ يحتوي المبيض الاف الحويصلات البويضية اما قناة البيض فتتكون من عدة اجزاء وهي:- 1- القمع Infundibulum الذي يستقبل البيضة (1) وهي المنطقة التي تحدث بها عملية الاخصاب (2) وتضاف به الطبقة الخارجية لغشاء المح (3) 2- القطعة المجعدة (المعظم) Magnum تبقى فيه البيضة ثلاث ساعات ويفرز بياض البيض (4) 3- البرزخ Isthmus تبقى فيه البيضة ساعة واحدة ويقسم الى برزخ ابيض يفرز الغشاء الداخلي للقشرة وبرزخ احمر يفرز الغشاء الخارجي (5) وهناك منطقة قصيرة جدا وضيقة بين القطعة المجعدة والبرزخ وتدعى ملتقى M-I (6) 4- الغدة القشرية او الرحم shell gland وتبقى فيه البيضة 20 ساعة تضاف فيه الماء والقشرة الخارجية الصلدة للبيضة (7) ان سمك قشرة البيض محدد بالوقت الذي تبقى فيه في الغدة القشرية ونسبة ترسيب الكالسيوم اثناء تشكيل قشر البيض(8) اكتشف مؤخرا بان بروتينات قشرة البيض تفرز من الخلايا الطلائية السطحية للبرزخ والرحم (9) 5- المهبل Vagina الذي يدفع البيض للخارج تضاف فيه طبقة رقيقة من البروتين المسمى bloom فوق القشرة لمنع البكتريا والغبار من الدخول عبر ثقوب قشرة البيض (10) .

جدار قناة البيض يبطن بطبقة مخاطية متكونة من نسيج ظهاري عمودي كاذب وصفيحة اصلية غدية وتمتد طيات طولية حلزونية للطبقة المخاطية على طول قناة البيض لكنها تتفاوت بالعمق او الارتفاع والسمك اما الطبقة العضلية فمتكونة من عضلات ملساء دائرية الترتيب للداخل وطولية الترتيب للخارج تزداد تدريجيا بالسمك باتجاه اسفل القناة والنسيج الرابط المفكك يكون الطبقة المصلية الخارجية (11). البطانة الداخلية للقمع تتكون من طيات طولية ومائلة مغطاة بنسيج ظهاري عمودي كاذب مهدب لايحوي غدد في قمته ولكنه مزود بغدد في الجزء القاعدي اما القطعة المجعدة وهي المكون الاطول لقناة البيض فتتكون بطانتها من نسيج ظهاري عمودي كاذب مهدب تتخلله خلايا كاسية تفرز الغشاء المخاطي المبطن له والبرزخ قطعة صغيرة مع طيات خفيفة غير عميقة وتركيبه الهستولوجي مشابه للقطعة المجعدة (12) وهناك منطقة ضيقة تشبه الحلقة بين القطعة المجعدة والبرزخ تتميز بسهولة من النسيج المحيط بها نظرا لشفافيتها طولها 2 ملم تعود شفافيتها لانعدام الغدد الانبوبية في المقطع العرضي (13) البطانة الظهارية لها محتوية على طيات تتضمن خلايا مهدبة وحبيبية تحوي حبيبات افرازية يعتقد بان وظيفتها افراز مواد نصف ذائبة في الماء تدخل في تركيب غشاء البيضة (14) .

والرحم او الغدة القشرية منطقة ذات جدران مطوية مزودة بغدد انبوبية ملتفة (15) اذ تشكل الطبقة الرحمية المخاطية طيات طولية على هيئة اوراق مستوية والطبقة الظهارية تكون مستمرة مكونة من خلايا عمودية وخلايا قاعدية اذ ان الخلايا القاعدية ذات سطح املس اما الخلايا العمودية فهي ذات سطح مهدب والغدد الانبوبية للرحم محددة بخلايا تحوي حبيبات افرازية قبل واثناء مرحلة تشكيل القشرة لكنها تستنفذ تدريجيا (16) والغدد الانبوبية تكون اكثر كثافة في المنطقة السفلية عن المنطقة العلوية (17) والمهبل انبوب ضيق ذو جدار عضلي سميك (18). الخلايا الظهارية للطبقة المخاطية لقناة البيض متكونة من خلايا مهدبة وغير مهدبة اذ تكون متساوية في القطعة المجعدة والرحم والجزء السفلي للقمع بينما تسود الخلايا المهدبة في البرزخ والمهبل والجزء القمي للقمع ونقطة اتصال الرحم بالمهبل (16) لكن بصورة عامة تكون الخلايا المهدبة اكثر من غير المهدبة في قناة البيض (14) يتغير طول وعرض وارتفاع طيات الطبقة الظهارية لقناة البيض وحجم الغدد الانبوبية في مرحلة التكاثر عن مرحلة الخمول اذ تكون التراكيب اكبر في مرحلة النشاط (7).

المواد وطرائق العمل

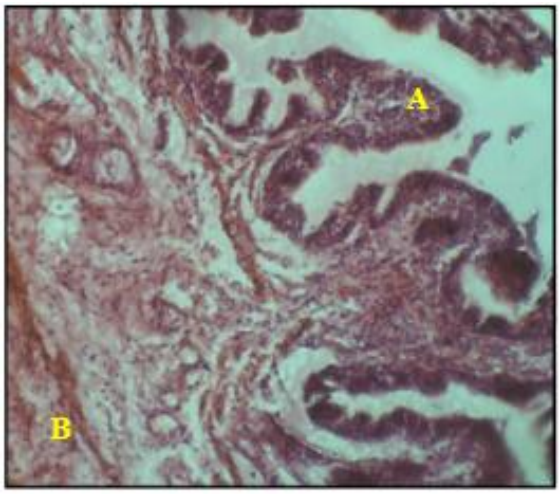
تم اجراء هذه الدراسة في مختبرات جامعة تكريت في كليتي التربية للبنات والطب البيطري للفترة من 2013\2\1 ولغاية 2013\10\31 حيث تم تشريح 20 دجاجة بالغة بعمر سنة منتجة للبيض بصحة جيدة بيضاء من نوع *Gallus domesticus* وذلك لاستخراج القناة

ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

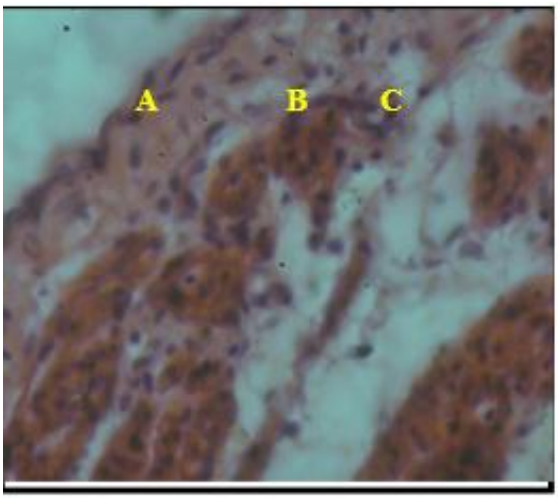
التناسلية وتم اجراء تقطيع اجزاء مختلفة من قناة البيض بقياسات نصف سم مكعب وبعد ان تم غسلها بالماء ثبتت بالفورمالين 10% لمدة 24 ساعة ثم استخدمت التمريرات النسجية لاظهار نسيج قناة البيض مثبتا على الشرائح الزجاجية بعد صبغه بالهيماتوكسلين & ايوسين (19) .

النتائج والمناقشة

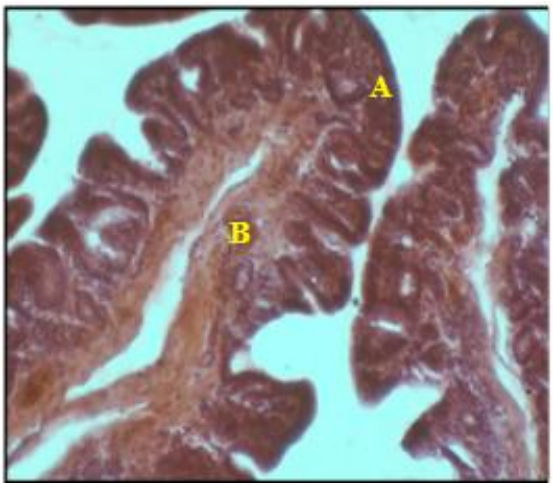
اظهرت نتائج الدراسة ان القمع وهو اول جزء في القناة يتالف من طيات متفرعة متوسطة تحتوي على غدد مخاطية في الصفيحة الاساسية للطبقة المخاطية في الجزء العلوي والنسيج الرابط مفكك (شكل 1) اما الجزء السفلي فتكون الطيات قليلة الارتفاع والطبقة الظهارية مكونة من نسيج عمودي بسيط اما الطبقة تحت المخاطية فقد احتوت على بعض الغدد المخاطية(شكل 2) والقطعة المجعدة احتوت على طيات عالية الارتفاع ومتفرعة جانبيا والخلايا الظهارية ظهرت بشكل مطبق عمودي كاذب (شكل 3) اما قطعة الملتقى I-M فقد ظهرت فيها طيات الطبقة المخاطية سميكة جدا وذات ارتفاع متقارب والطبقة الظهارية تكونت من نسيج عمودي بسيط الى مطبق في مرحلة تحول ولم يلاحظ وجود اي غدد (1) (شكل 4) والبرزخ احتوى على طيات اصبعية عالية مدببة النهاية ومتفرعة الجوانب غلفت بظهارة مطبقة عمودية كاذبة والصفيحة الاساسية قليلة السمك ذات نسيج رابط كثيف اما الطبقة العضلية فكانت سميكة جدا (7) (شكل 5) الغدة القشرية هي آخر جزء فارز في قناة البيض تكون القشرة الكلسية المحيطة بالبيضة يتركب جدارها من عدة طبقات تحصر داخلها تجويف كبير , الطبقة الداخلية هي الطبقة المخاطية(mucosa) تكون من طيات مخاطية متعددة ومتداخلة مع بعضها من خلال التفرعات الجانبية المبطنة بظهارة مطبقة كاذبة مع وجود خلايا مخاطية كاسية تميل الى اللون الابيض لبها احتوى على الياف النسيج الضام وبعض الغدد المتصلة بسطح النسيج الظهاري للجزء العلوي تحتوي الطبقة المخاطية على غدد افرازية من نوع الانبوبية الملتوية (coild tubular gland) تمتد الى الطبقة تحت المخاطية وتكون التجاويف الغدية محاطة بنسيج ظهاري طبقي مكعب (stratified cuboidal epithelium) تليها الطبقة تحت المخاطية وهي تتالف من نسيج ضام مفكك وتكون مع الطبقة المخاطية طيات طولية عميقة جدا بشكل اخاديد لتسمح لها بالتمدد اثناء مرور البيضة تليها طبقة عضلية سميكة (muscularies) مكونة من عضلات مرتبة بشكل دائري الى الداخل وطولي الى الخارج وهي مهمة في دفع البيضة الى الجزء اللاحق (14) والطبقة الرابعة والاخيرة هي الطبقة البرانية (adventitia) وهي مكونة من نسيج ضام مفكك والجزء الفارز يعطي افرازات ذات طبيعة مختلفة ويكون الكالسيوم بتراكيز عالية للحاجة اليه في تكوين القشرة التي تتكون بشكل اساسي من كاربونات الكالسيوم (18) (شكل 6و7) اما بالنسبة للجزء السفلي فقد كانت الطيات طويلة وقليلة السمك فيها العديد من الطيات الجانبية المغطاة بخلايا ظهارية عمودية بسيطة واللب احتوى نسيج رابط رقيق وتم تمييز بعض الغدد داخل اللب مرتبطة مع السطح والطبقة العضلية متوسطة السمك (شكل 8و9) والمهبل اخر الاجزاء يتكون من طبقة مخاطية ذات طيات متباينة الارتفاع والطبقة الظهارية ذات خلايا حرشفية مسطحة واللب تميز بوجود نسيج رابط كثيف وطبقة عضلية كثيفة جدا وتتعدم فيها الغدد (شكل 10).



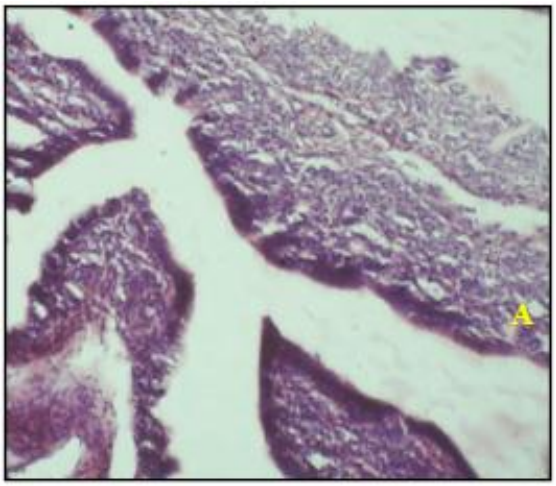
شكل (1): مقطع في الجزء العلوي للقمع: A: طية مخاطية. B: الطبقة العضلية (10X, H & E)



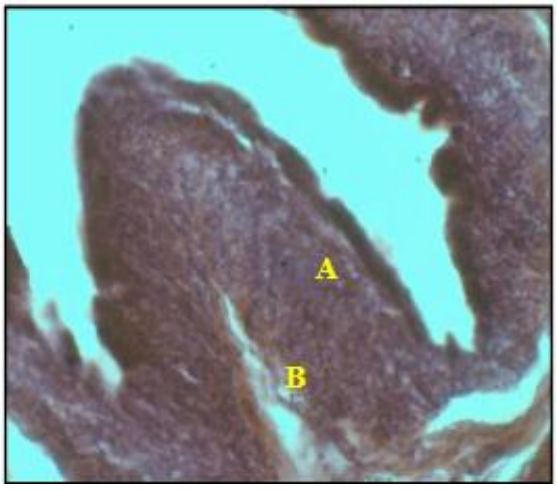
شكل (2): مقطع في الجزء السفلي للقمع: A: ظهارة عمودية كاذبة. B: الصفيحة الاساسية. C: خلايا النسيج الرابط (40X, H & E)



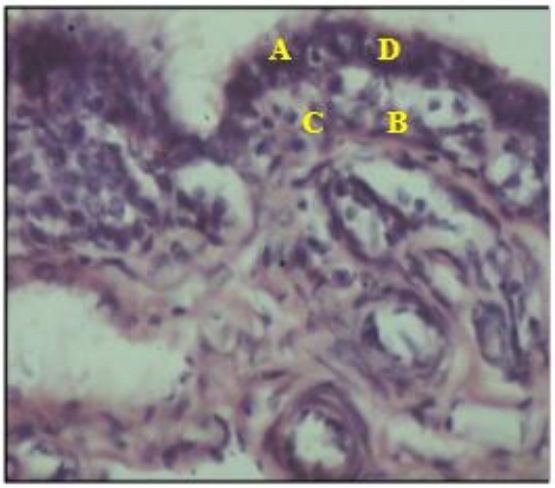
شكل (3): مقطع في القطعة المجعدة: A: طيات ظهارية متفرعة. B: الصفيحة الاساسية (20X, H & E)



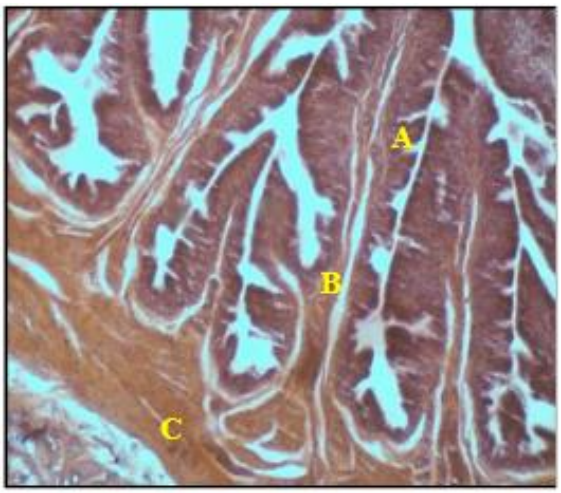
شكل (6): مقطع في الجزء العلوي للغدة القشرية: A: طيات ورقية. الشكل (10X, H&E)



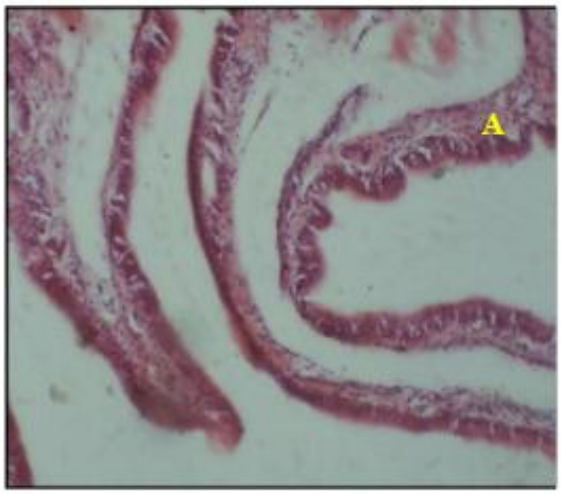
شكل (4): قطعة الملتقى I-M: A: طيات مخاطية سميكة وعريضة. B: الصفيحة الاساسية (20X, H & E)



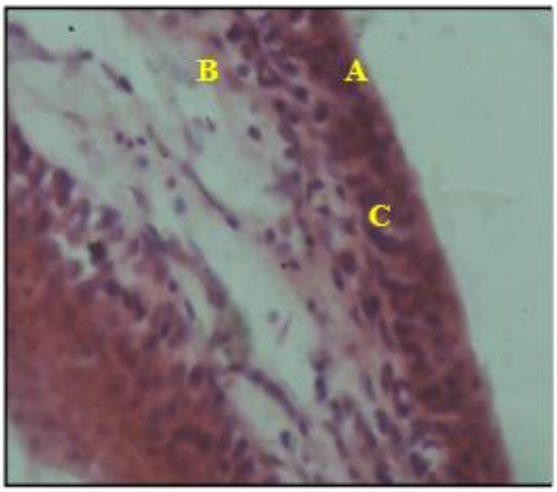
شكل (7): مقطع في الغدة: A: ظهارة عمودية كاذبة. B: الصفيحة الاساسية. C: خلايا النسيج الرابط. D: غدة كاسية (40X, H & E)



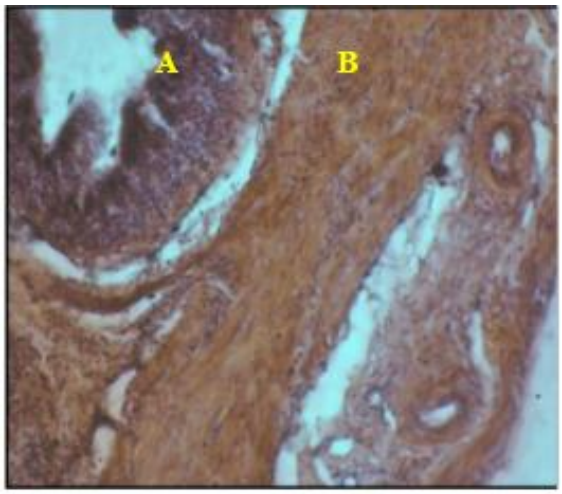
شكل (5): مقطع في البرزخ: A: طيات متفرعة. B: الصفيحة. الاساسية. C: الطبقة العضلية (10X, H & E)



شكل (8): مقطع للجزء السفلي للغدة: A: طيات مخاطية طويلة وقليلة السمك (40X, H & E)



شكل (9): مقطع للجزء السفلي للغدة: A: نسيج ظهاري عمودي. B: الصفيحة الاساسية. C: غدة(40X, H & E)



شكل (10): مقطع في المهبل: A: طيات متباينة الارتفاع حرشفية. B: طبقة عضلية سميكة (20X, H & E)

المصادر

1-Riddell Craig (2004) Comparative anatomy .Histology and Physiology of the chicken, Saskatchewan, Saskatoon, S7,347.
2-Romanoff A.L. and Romanoff A.J.(1949) The avian egg. New York, NY: Jone Wiley and Sons,113.
3-Olsen MW and Neher BH. (1948) The site of fertilization in the domestic fowel. Exp. Zool. 109,355-366.
4-Bakst MR. and Howarth BJ. (1977) The fine structure of the hen,s ovum at ovulation. Biol. Reprod. 17,361-369.
5- Hoffer AP. (1971) The ultrastructure and cytochemistry of shell membrane secreting region of the Japanese quail oviduct. Am.J.Anat.131,253-266.
6-Burly RW. And Vadehra DV. (1989) The avian egg: Chemistry and Biology. New York, NY:John Wiley and Sons45.
7-Draper MH., Davidson MF., Wyburn GM., Jhonston HS.(1972) The fine structure of the fibrous membrane forming region of the isthmus of the oviduct of gallus domesticus. Quart. J. Exper. Physiol.57, 297-309.
8-Koelkebeck Ken W.(2006) What is egg shell quality and how to preserve it. Pak.J.Biol.Sci.6,387-392.
9-Gautron J., Hincke MT., Mann K., Panheleux M., Bain M., McKee MD., (2001) Ovocalyxin 32 anovel chicken egg shell matrix protein. J.Biol. Chem. 276,39243-39252.
10-Mohammad pour AA.(2007) Comparative histomorphological study of uterus between laying hen and duck. Pak. J. Biol. Sci.10,3479-3481.
11-Moraes Carime (2007) Morphology and morphometry of Nothura maculosa quail oviduct. Cienc. Rural. 37, 146-152.
12-Sultana F., Yokoe A., Ito Y., Mao KM., Yoshizarki N.(2003) The peri-albumen layer anovel structure in the envelopes of an avian egg. J.anatomy.203,115-122.
13-Yoshimura Y. and Ogawa H.(1998) Histological characterization of the oviductal structures in guinea fowl. Japanese Poul. Sci. 35,149-156.
14-Lucy K.M. and Harshan K.R. (1998) Structure and postnatal development of uterus in Japanese quail. India J. Poult. Sci. 33, 250-254.
15-Fujii S.(1981) Scanning electron microscopic observation on ciliated cells of the chicken oviduct in various functional stages. J. Fac. Applied Biol. Sci. Hiroshima Univ. 20,1-11.
16-Bakst M. and Howarth (1975) SEM preparation and observations of the hen,s oviduct. Anat. Rec. 181,211-225.
17-Sharma RK. And Duda PL. (1989) Histomorphological changes in the oviduct of the mallard. Acta. Morphol. Neerl. Scand,27,183-192.
18-Caceci T. (2011) Shell gland, Vt.edu. curriculum, Lab29,VM 8054.
19- الحاج, حميد احمد (1998) التحضيرات المجهرية الضوئية والتقانات المجهرية,الطبعة الاولى, الجامعة الاردنية, مركز الكتب الاردني,ص121-140, 149-186, 212-232.

ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)
مجلة تكريت للعلوم الصرفة، 22 (4) 2017

Histological study of different oviduct parts of *Gallus domesticus*

Ayad Hameed Ebrahim[1] , Shurooq Hameed Majeed[2] , Israa Hashim Ali[2]

[1] *Collage of Anatomy , University of Tikrit , Tikrit , Iraq*
Collage of education for women , University of Tikrit , Tikrit , Iraq

Abstract

This study included the histological structure of the oviduct of white chicken, The wall of this duct consisted of four layers, the mucosa made up from pseudostratified columnar epithelium, the epithelium is continuous layer of columnar cells with alternating basal cells which stand on the loose connective tissue form the lamina propria, the mucosa forms leaf shaped longitudinal folds contained glands which lined with cuboidal cells , the second layer was the submucosa which was loose connective tissue, The muscularis was the third layer contained smooth muscle with an inner circular and outer longitudinal layers. loose connective tissue formed the serosa.