أنسجة الجهاز التناسلي الأنثوي للخفاش البالغ: دراسة مقارنة مع بقية اللبائن

منى رشيد
قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة تكريت
muna.salah12@yahoo.com

الملخص

أجري هذا البحث لمعرفة الأنسجة المكونة للجهاز التناسلي الأنثوي للخفاش ومقارنتها مع الأنسجة المكونة للجهاز نفسها في بقية اللبائن، إذ شرح الخفاش واخذ منه الجهاز التناسلي ويتضمن المبيض وقناة البيض والرحم وتمت دراستها نسيجياً.

وقد تبين من خلال الفحص المجهري لنسيج الجهاز التناسلي الأنثوي أن المبيض يتكون من منطقتين هما القشرة إلى الخارج وتحتوي على الحويصلات المبيضية بمراحلها المختلفة ويتكون نسيجه الأساسي من شبكة من ألياف النسيج الضام، أما اللب فيحتوي على نسيج ضام ليفي مطاط مفكك يحتوي على عدد من الأوعية الدموية واللمفية والأعصاب. أما قناتا البيض فتتكون من غلالة مخاطية (Tunica Mucosa) تتكون من نسيج ظهاري عمودي بسيط (Simple Columnar Epithelial Tissue) ذو خلايا إفرازية وغلالة عضلية (Tunica Musclusa) حيث تستقر الغلالة المخاطية مباشرة وهي تتكون من طبقة داخلية دائرية وأخرى خارجية رقيقة ثم اخيراً الغلالة المصلية (Tunica Serosa) التي تغطي القناة بطبقة الصفاق (Mesothelium) المكونة من نسيج ضام مفكك مغطى سطحه بالمتوسطة. وأخيراً يحتوي الرحم على قرنين رحميين وهو مشابه لبعض اللبائن مثل الخراف والحيتان وآكلة الحشرات ومعظم الخفافيش الآخرى وهو مختلف عن بقية اللبائن والرحم هو القطعة السميكة الجدار في الجهاز التناسلي الأنثوي في الخفاش ويتكون جدار الرحم من ثلاث طبقات هي: الطبقة الخارجية أو ظهارة الرحم (Mesothelium) وتقابل الغلالة المصلية (Tunica serosa) والطبقة الوسطية أو عضل الرحم (Myometrium) وتقابل الغلالة العضلية (Tunica Musclusa) والطبقة الداخلية أو بطانة الرحم (Endometrium) وتقابل الغلالة المخاطية (Tunica Mucosa) في هذا البحث تم توضيح شرح مفصل عن مكونات الجهاز التناسلي لأنثى الخفاش ومقارنته بالأجهزة التناسلية للحيوانات اللبنية الأخرى.

الكلمات الدالة: *الجهاز التناسلي، الخفاش، مبيض، رحم.*

المقدمة

ينتمي الخفاش إلى رتبة يدوية الأجنحة (Chiroptra)، وهي اللبائن الوحيدة التي شاركت الزواحف المجنحة القديمة والطيور صفة الطيران. فلها جناح جلدي، هو في الحقيقة طية جلدية تمتد بين العنق والأطراف والذنب. وتدعم بأربعة أصابع طويلة جداً عديمة المخالب تحمل على كل طرف أمامي، للأنثى زوج من الحليمات اللبنية في الجهة البطنية من المنطقة الصدرية، العضلات الصدرية قوية والقص جؤجؤي (Keel Like) وللخفاش صيوان أذن كبير وعدد من الغدد في الرأس والوجه (صالح، 1986).

وينتمي الخفاش Pipistrellus Kuhlii الذي أجريت عليه الدراسة تحت رتبة الخفاشيات الصغيرة (Microchiroptera) وتتميز أفرادها بحجمها الصغير وتتغذى غالبيتها على الحشرات (Insectivorous) وتتغذى أنواعاً قليلة منها على الثمار (Fruitivorous) أو على رحيق الأزهار (Nictivorous) وأخرى على لحوم بعض الفقريات الصغيرة المائية والبرية كما أن هناك أنواعاً منها تقطن أمريكا الجنوبية تلعق دماء الحيوانات والبشر (Sanguinivorous) بعد إحداث جرح في المناطق الرقيقة من الجلد (Gopolakrishma, 1969).

ويبدو أن هذه الخفافيش منحدرة أصلاً من سلف مشترك وهذا السلف يشبه آكلات الحشرات وانحدر منه أيضاً بعض الرتب من اللبائن المشيمية وخاصة القوارض والرئيسيات يتفرع منه ثلاث تفرعات رئيسة تنشأ منها العوائل المختلفة للخفافيش الصغيرة والكبيرة وواحدة من هذه الأفرع الثلاثة خاصة بعائلة عارية الأنف (Vespertilionidae)، حيث ينتمي إليها الخفاش قيد الدراسة، ويعتبر الخفاش موضوع الدراسة من الأنواع العالمية الانتشار، إذ يستوطن أوروبا والبلقان وينتشر باتجاه الشمال بحيث يشمل سويسرا وفرنسا وينحدر جنوباً حتى يصل إلى أفريقيا (Russo and Jones, 1999) كما ينتشر في جميع أنحاء العراق ويزداد انتشاراً في الوسط (Hatt, 1959, 1977).

التصنيف العالمي للخفاش

Scientific Classification of Bat

Kingdom: Animalia

Class: Mammalia

Order: Chiroptera

Suborder: Microchiroptera

Family: Vespertilionidae

Genus: Pipistrellus

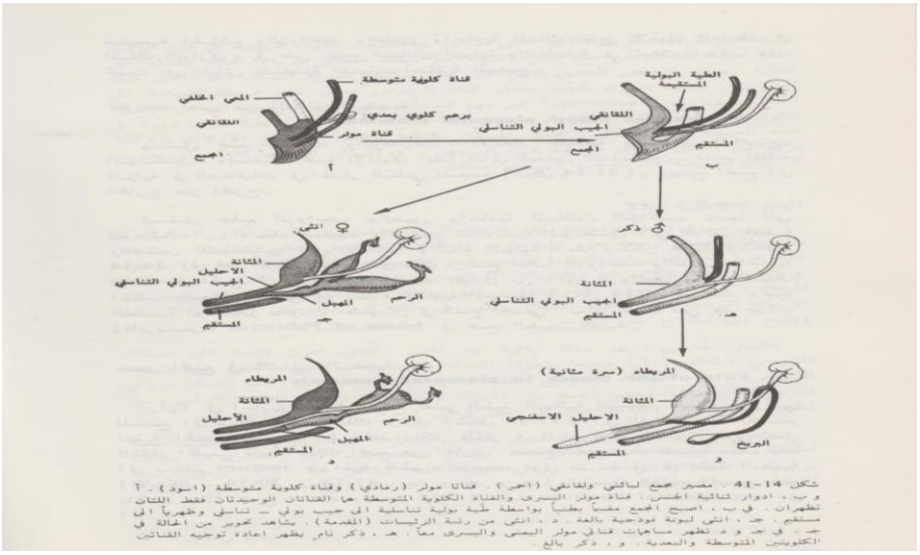
Species: Pipistrellus kuhlii

(Hister and Myers, 2001).

يوجد تنوع في تفاصيل الأجهزة التناسلية للحيوانات المختلفة، غير أنها تتشابه في التركيب العام النموذجي، حتى بين الجنسين (العاصي وآخرون، 1989).

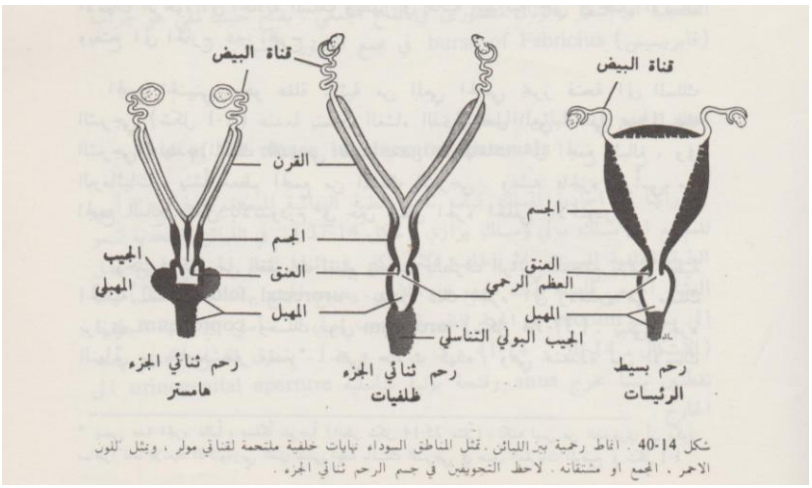
شكل (1): يوضح الخفاش موضوع الدراسة.

يتألف الجهاز التناسلي الأنثوي من الاعضاء التالية: المبيض وقناتي البيض والرحم. والمبيض هو عبارة عن كتلة من النسيج الضام يغلفه نسيج ظهاري جرثومي (Germinal Epithelial Tissue) يحتوي على بيوض بأحجام مختلفة تبعاً لدرجة نموها، وكل بيضة تحاط بطبقة من الخلايا المغذية، لتكون حويصلات مبيضيه أو ما يدعى بحويصلات كراف، وعلى عكس الجهاز التناسلي الذكري فإن الجهاز التناسلي الأنثوي يهمل الجهاز القنوي للكلية المتوسطة ويستخدم قنات مولر اللتين تكونان عديمي الاتصال المباشر بالمبيض إلا أن النهاية الأمامية لكل منهما تفتح بفميم في التجويف البريتوني قرب المبيض (غالي وداوود، 2002). باطراد النمو في الإناث تختفي القناتان الكلويتان المتوسطتان وتتحد قناتا مولر عند طرفيهما الخلفيين ليكونا الرحم والمهبل شكل (2)، ونتيجة لهذه التغيرات يكون لمعظم الإناث البالغة في اللبائن فتحتان خلفيتان تؤديان إلى الخارج، فتحة بولية تناسلية وفتحة مخرج (النوري، 1985).



شكل (2): يوضح مصير مجمع لبائني ولقانيقي (النوري, 1985).

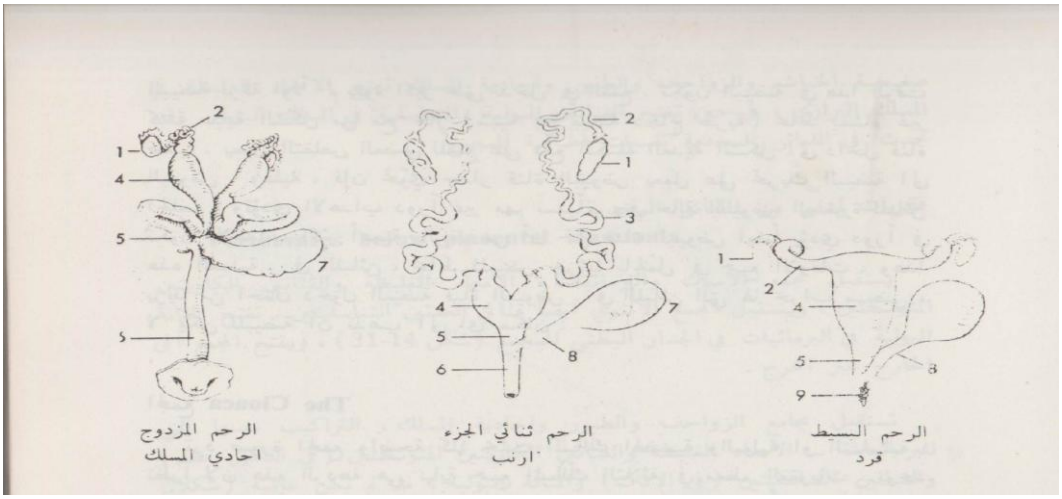
المبيض متكون من طبقتين داخلية وتدعى اللب، وخارجية وتدعى القشرة. يتكون اللب من نسيج ضام ليفي مطاط مفكك يحتوي على عدد من الأوعية الدموية واللمفية والأعصاب. ويحتوي سدى المبيض (Ovarian Stroma) على الياف عضلية ملساء، أما القشرة فتتكون من نسيج أساسي خلوي متماسك أكثر مما في اللب ويحتوي على الجريبات المبيضية (Ovarian Follicles) في مراحل مختلفة من نموها، كما يحتوي على ألياف النسيج الضام واورومات ليفية (Fibroblast) مغزلية. أما قناتا البيض أو مايعرف بالقناة الرحمية، فهي تمتد من الرحم إلى المبيض في طية الصفاق (Mesothelium Fold)، تفتح كل قناة من جهة المبيض في التجويف الصفاقي، أما النهاية الأخرى فتفتح في التجويف الرحمي. يتكون جدار القناة المبيضية أو الرحمية من غلالة مخاطية (Tunica Mucosa) وغلالة عضلية (Tunica Musclusa) وغلالة مصلية (Tunica Serosa) (المختار والراوي، 2000). تتكون الطبقة الداخلية (المخاطية) من نسيج ظهاري عمودي بسيط (Simple Columnar Epithelial Tissue) بعضها مهدب والبعض الآخر غير مهدب، أما الغلالة العضلية فتتكون من طبقة داخلية دائرية الترتيب وأخرى خارجية رقيقة متقطعة، تتكون من حزم مبعثرة من الألياف العضلية المرتبة طولياً أما الطبقة المصلية فتغطي القناة بطبقة الصفاق التي تتكون من نسيج ضام مفكك مغطى سطحه بالمتوسطة أما الرحم، فهو القطعة السميكة الجدار في الجهاز التناسلي الأنثوي، وهو عضو كمثري الشكل مسطح قليلاً بالاتجاه الظهري البطني كما هو موضح في الشكل (3).



شكل 14-40 . انماط رحمية بين اللبائن . تمثل المناطق السوداء نهايات خلفية ملتحمة لقناتي مولر ، ويمثل اللون الاحمر . المهبل او مشتقاته . لاحظ التجويفين في جسم الرحم ثنائي الجزء .

شكل(3): يوضح أنماط رحمية بين اللبائن (النوري، 1985).

هناك أربعة أنواع من الأرحام في اللبائن هي: 1- الرحم الثنائي، ويوجد في العديد من القوارض والفيلة وبعض الخفافيش وخنزير الأرض. 2- الرحم ثنائي التفرع ويوجد في المفترسات والخنازير والمواشي وبعض القوارض والقليل من الخفافيش. 3- الرحم ثنائي القرن يوجد في الخراف والحيتان وآكلة الحشرات ومعظم الخفافيش وبعض المفترسات وعدد من المواشي. 4- الرحم البسيط ويوجد في حيوان المدرع (Armadillo) والقردة والإنسان (العاصي وجماعته ،1989) كما هو موضح بالشكل (4).



شكل (4): قنوات تناسلية لإناث ثلاث لبائن حيث: 1- المبيض، 2- قناة البيض، 3 - قرن الرحم، 4- جسم الرحم، 5 - المهبل، 6- الجيب البولي-التناسلي، 7- المثانة البولية،8 - الاحليل،9 - الدهليز (النوري، 1985).

ونظراً لعدم وجود دراسة نسيجية عن الجهاز التناسلي الأنثوي لهذا النوع من الخفافيش، لذا تمت دراسة الجهاز التناسلي الأنثوي نسجياً ومقارنتها ببقية اللبائن.

طريقة العمل

1- طريقة تشريح الخفاش

وضع الحيوان داخل حوض التشريح بعد التخدير باستعمال الكلوروفورم داخل علبة محكمة السد وثبت بدبابيس بحيث كانت الجهة البطنية للأعلى ثم شرح حسب الطريقة الآتية:-

عمل ثقب صغير في وسط المنطقة الجلدية من الجهة البطنية ثم عمل شق طولي ابتداء منه حتى مستوى المنطقة العنقية عند قاعدة الرقبة، ثم اتبع هذا الشق بشقين ابتداء من الثقب وحتى مستوى تمفصل الجناحين وبعدها أزيلت الأجزاء الخارجية المتمثلة بالعضلات الهيكلية والإضلاع وعظم القص ومن ثم معاينة العضو أو الأعضاء قيد الدراسة (الزبيدي، 2006).

2- التحضيرات النسجية

1- اختيار الأعضاء: تم الحصول على الخفاش من مزارع ناحية العلم التابعة لمحافظة صلاح الدين، وأجري البحث في مختبر الأسجة/ قسم علوم الحياة/ كلية العلوم. وشرح الخفاش في المختبر وأخذت الأجزاء المطلوبة (الجهاز التناسلي الأنثوي) من الجسم (المبيض وقناتا البيض والرحم). ووضعت في مثبت 10% فورمالين المحضر بالطريقة التالية:- (10)ML من 40% فورمالديهايد + (90) ML من ماء الحنفية النقي. 2-عمل المقاطع النسجية استعملت طريقة التي اوردها (Bancroft and Steven, 1985) في تحضير الشرائح المهجرية (Microscopic Slides) كما يلي :أ- التثبيت (Fixation). ب- الإنكاز (Dehydration). ج- الترويق (Clearing). د- الأرتشاح (Infiltration). هـ- الطمر (Embedding). و- التلوين (Staining). ز- الإرساء (Mounting). ح- الفحص والتصوير (Diagnosis and Photographing).

النتائج والمناقشة

من خلال الفحص المجهري للجهاز التناسلي الأنثوي للخفاش تبين أنه يتكون بصورة عامة من الانسجة نفسها التي يتكون منها هذا الجهاز في بقية اللبائن مع بعض الاختلافات الطفيفة باستثناء الرحم، أما وصف الأنسجة المكونة لكل عضو فهي كما يلي:

1 – المبيض Ovary

المبيض هو تركيب بيضوي مسطح ويقع كل مبيض في جانب من الرحم في الجدار الجانبي للتجويف الحوضي (Pelvic Cavity) ويتصل في منطقة النقير (Hilum) بالرباط العريض (Broad Ligament) للرحم بواسطة مسراق المبيض (Mesovarium). ويصبح النسيج الضام للمسراق في منطقة السرة مستمراً مع النسيج الأساسي للمبيض أو ما يدعى بسدى المبيض (Ovarian Stroma)، ويستبدل النسيج الظهاري (المتوسطة Mesothelium) الذي يدخل في تركيب مسراق المبيض (Mesovarium) في منطقة النقير بطبقة من الخلايا المكعبة (Cuboidal Cells) مكوناً الظهارة الانتاشية (Germinal Epithelium) التي تغطي السطح الحر للمبيض ويفضل تسميته بالظهارة السطحية (Surface Epithelium)، وتحت النسيج الظهاري مباشرة توجد طبقة من نسيج ضام كثيف تدعى بالطبقة البيضاء (Tunica Albuginea) ويظهر المبيض في هذا المقطع مكوناً من منطقتين داخلية وتدعى اللب (Medulla) ومنطقة خارجية وتدعى القشرة (Cortex).

يتكون اللب من نسيج ضام ليفي مطاط مفكك يحتوي على عدد كبير من الأوعية الدموية واللمفية والأعصاب ويحتوي سدى المبيض (Stroma) على شرائط مبعثرة من الألياف العضلية الملساء.

أما القشرة فتتكون من نسيج خلوي متماسك أكثر من اللب ويحتوي على الجريبات المبيضية (Ovarian Follicles) ويتكون النسيج الأساسي من شبكة من ألياف النسيج الضام ويمكن مشاهدة الجريبات المبيضية في مراحل مختلفة من نموها كما في الشكل (5).

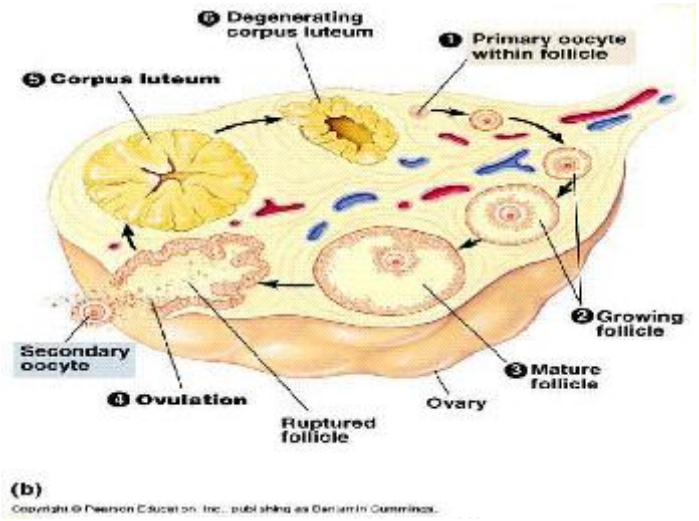
الشكل (5): يوضح المبيض، والحويصلات المبيضية بمراحل مختلفة من النمو

الأسهم: ،القشرة (1)، زاللب (2) والتصبيغ بواسطة الهيماتوكسيلين H والايوسينE، التكبير x400.

وهذا مشابه لما ذكره (غالي وداوود، 2002) بأن الجهاز التناسلي الأنثوي يتألف من المبيض الذي هو عبارة عن كتلة من نسيج ضام يغلفه نسيج ظهاري جرثومي يحتوي بيض بأحجام مختلفة تبعا لدرجة نموه، وكل بيضة تحاط بطبقة من الخلايا المغذية لتكون حويصلات مبيضية أو مايدعى بحوصلات كراف.

ويتفق هذا مع ما بينه (طيرة، 1975) بأن السطوح الحرة للمبيض مغطاة بغشاء بريتوني (Peritoneum) متحور إذ استبدلت طبقة الخلايا الظهارية الميزوثيلية (Mesothelium Epithelial Cells) في البريتون (Peritoneum) بطبقة من الخلايا المكعبة تعرف بالظهارة الجرثومية (Germinal Epithelial) وطبقة النسيج الضام (Connective Tissue Layer)، تحت البريتونية تستمر في المبيض لتتصل بسداته تتناثر خلال السداة حويصلات ذات حجوم مختلفة هي الجريبات المبيضية النامية. وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره (القماطي، وزايد، 2000) بتمايز سداة المبيض Ovarian Stroma إلى منطقتين هما: القشرة، وهي المنطقة الخارجية، وهي الجزء الاكبر من المبيض وتتميز بالعديد من الخلايا والأنسجة الليفية الضامة وتغطي طبقة القشرة بالكامل بطبقة من النسيج الظهاري العمودي البسيط Simple Columnar Epithelial Tissue أو المكعب (Cuboidal) عدا منطقة السرة فهي نقطة اتصال المبيض برباطه أما منطقة اللب فهي المنطقة الداخلية وتتكون غالباً من مجموعة من الأوعية الدموية والأعصاب والنسيج الضام، وتبعاً لذلك فإن معظم حويصلات المبيض التي تحتوي على البويضات تكون موجودة في منطقة القشرة وتتكون في القشرة ايضاً ما يسمى بالأجسام الصفراء (Corpus Luteus).

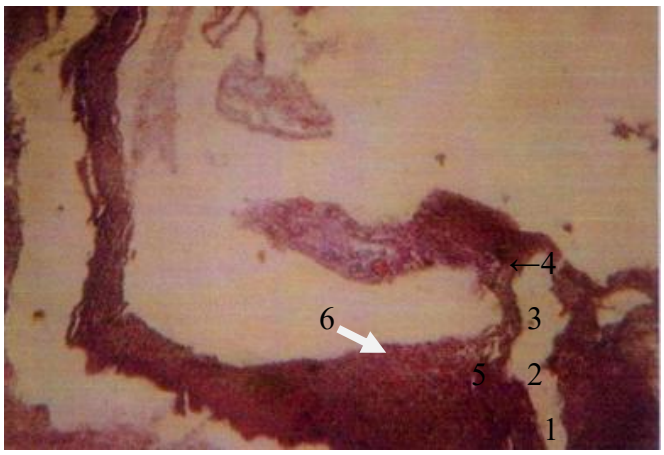
وهذه النتائج تشابه ما ذكره (Victor, 1996) يكون سطح المبيض في مبيض اللبائن مغطى بطبقة مفردة من خلايا حرشفية أو مكعبة (Simple Squamous or Cuboidal Cells) تسمى بالطبقة الجرثومية الظهارية (Germinal Epithelial Layer)، وهي طبقة ميزوثيلية (Mesothelium Layer) وكذلك تحتوي على طبقة من نسيج ضام كثيف ويحتوي المبيض على قشرة ولب، القشرة تحتل معظمه وتتكون السداة من نسيج ضام مكون من ألياف بيض وشبكية أما اللب فيحتوي على سداة من نسيج ضام كثيف غير منتظم، إذ يحتوي على العديد من الأوعية الدموية، ومسراق المبيض يكون مغطى بالطبقة الجرثومية الظهارية وجزء من الميزوثيليم ويمكن مشاهدة عدد من الحويصلات المبيضية في القشرة بمراحل تطورية مختلفة كما في الشكل (6).



شكل (6): يوضح المبيض (الحميدي، 2013).

2 – قناتا البيض Ovarian Duct

تعرف أيضاً بالانبوبين الرحميين أو قناتا فالوب (Fallopian Cannels) وتمتد القناتان من الرحم إلى المبيض في طية الصفاق (Mesothelium Fold) وتفتح نهاية كل قناة من جهة المبيض في التجويف الصفاقي Mesothelium Cavity، اما النهاية الاخرى فتفتح في التجويف الرحمي (Uterine Cavity) يتكون جدار القناة من غلالة مخاطية (Mucosa) وتتكون من نسيج ظهاري عمودي بسيط ذي خلايا افرازية (Simple Columnar Epithelial Tissue with Secretory Cells)، وغلالة عضلية (Muscularis) إذ تستقر الغلالة المخاطية مباشرة على الغلالة العضلية التي تتكون من طبقة داخلية دائرية الترتيب وأخرى خارجية رقيقة، أما الغلالة المصلية Serosa فتغطي القناة بطبقة الصفاق التي تتكون من نسيج ضام مفكك مغطى سطحه بالمتوسطة (Mesothelium) كما في الشكل (7).



الشكل (7): يوضح قناة البيض حيث البرزخ هو المنطقة الفاتحة (1)، والامبولا المنطقة الفاتحة (2)، والقمع المنطقة الفاتحة (3)، والطبقة المخاطية وهي المنطقة الغامقة (4)، والطبقة العضلية وهي المنطقة الغامقة (5)، والطبقة المصلية وهي المنطقة الغامقة (6)، التصبيغ بواسطة الهيماتوكسيلين H والايوسين E. التكبير x400.

ويكون الأنبوب ضيقاً قرب الرحم ويدعى بالبرزخ، بينما يكون بشكل متسع في ثلثيه الآخرين ويدعى بالأمبولة (Ampulla) وينفرج أو يتسع قرب الفتحة إلى الخارج ويدعى القمع (Infundibulum) وتكون له حافات مطوية مشرشرة تدعى الخمل (Fimbria).

وهذه النتائج مشابهة لما ذكره (محي الدين واخرون، 1990) بأن أمبولة قناة البيض (Ampulla) أكثر طولاً من القمع ولها جدران رقيقة، أما البرزخ فيشكل حلقة الوصل بين قناة البيض والرحم ويحتوي على طيات مخاطية اقل مما هي عليه في الأمبولة، ويعد البرزخ مهما، كونه يمنع حركة الجراثيم من الرحم إلى قناة البيض في حالات إصابة الرحم بالجراثيم المرضية.

ويتفق هذا مع ما ذكره (القماطي وزايد، 2000) بتمايز جدار قناة البيض بوجود ثلاث مناطق رئيسة وهي من الداخل إلى الخارج الطبقة المخاطية (Tunica Mucosa) المبطنة مكونة من خلايا ظهارية عمودية بسيطة Simple Columnar Epithelial Cells، كما أن النتائج مشابهة لما ذكره المصدر السابق في أن الطبقة الثانية هي الطبقة العضلية وتتكون من ثلاث طبقات عضلية ملساء عرضية ودائرية طولية، والطبقة الثالثة هي الطبقة المصلية وهي خارجية ظهارية تعتبر امتداداً للنسيج الظهاري البريتوني.

وهذه النتائج تشير إلى توافق مع ما أشار إليه (غالي وداوود، 2002) في أن قناتي البيض في اللبائن تشتق من قناتي مولر، وهي تظهر ثباتاً في المجاميع المختلفة من اللبائن ففي وحيدة المسلك (Monotremes) تكونان طويلتين، وتتسعان عند نهايتهما الخلفيتان لتكونا رحمين يلتحمان قبل أن يفتحا في الجيب البولي التناسلي مباشرة، أما في اللبائن الحقيقية فتتميز قناتا البيض إلى جزء أمامي رقيق يعرف بأنبوب فالوب، والجزء الثاني هو الرحم الذي يفتح في المهبل.

3- الرحم Uterus

الرحم السميكة الجدار في الجهاز التناسلي الأنثوي، وهو عضو كمثري الشكل مسطح بالاتجاه الظهري البطني، ويمكن تمييز جزأين كبيرين في الرحم، الجزء العلوي المتوسع ويدعى بجسم الرحم (Corpus Uteri) والجزء السفلي الأسطواني الشكل ويدعى بعنق الرحم (Cervix) وهو يتألف في الخفاش من قرنين رحميين. إن جزء الرحم المسمى القاع (Fundus) يشير إلى النهاية العليا المدورة لجسم الرحم الذي تمتد منه القناتان الرحميتان، والبرزخ (Isthmus) العائد للرحم، هو منطقة ضيقة انتقالية بين جسم الرحم وعنقه ويمتد حتى البرزخ الموجو في قناة البيض، ويتكون جدار الرحم من ثلاث طبقات هي:

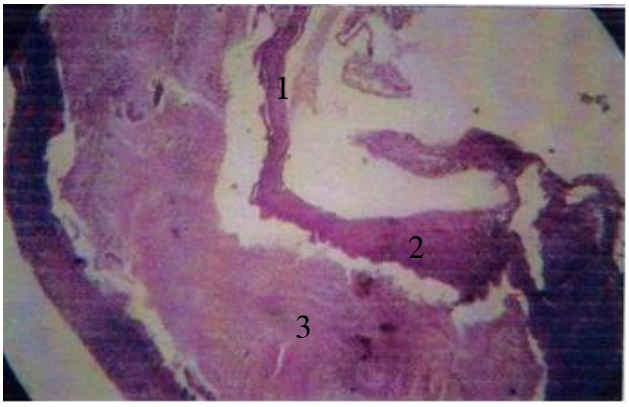
1- الطبقة الخارجية أو ظهارة الرحم (Perimetrium) وتقابل الغلالة المصلية (Serosa).

2- الطبقة الوسطية أو عضل الرحم (Myometrium) وتقابل الغلالة العضلية (Muscularis).

3- الطبقة الداخلية أو بطانة الرحم (Endometrium) وتقابل الغلالة المخاطية (Mucosa).

تتكون الطبقة الأولى من صف مفرد من خلايا متوسطة مسندة بطبقة رقيقة من نسيج ضام، أما الطبقة الثانية عضل الرحم فتتكون من طبقة سميكة من الياف عضلية ملساء مرتبة بشكل حزم مفصولة بعضها عن بعض، وأخيراً بطانة الرحم التي تكون ملاصقة للطبقة العضلية وهي مبطنة بنسيج ظهاري عمودي بسيط Simple Columnar Epithelial Tissue تتخلله مجاميع مبعثرة من خلايا مهدبة كما في الشكل (8)، و(9).

الشكل (8): يوضح الرحم ثنائي القرن، حيث ان القرنين موضحه بالأسهم، ويتم التصبيغ بواسطة الهيماتوكسيلينH والايوسين E، التكبير x40.



الشكل (9): يوضح الرحم، حيث ظهارة الرحم (1)، وعضل الرحم(2)، وبطانة الرحم (3)، ويتم التصبيغ بواسطة الهيماتوكسيلين H والأيوسين E، التكبير x100.

وهذه النتائج متوافقة مع (Victor, 1996) بأن جدار الرحم يتكون من ثلاث طبقات الداخلية الطبقة الأندوثيلية وهي بطانة الرحم (Tunica Mucosa) ووسطية هي طبقة عضلية وتسمى عضل الرحم (Tunica Musclusa) والخارجية هي المصلية وتسمى ظهارة الرحم (Tunica Serosa)، الطبقة الميزوثيلية تتكون من طبقتين ضيقة، وعميقة قاعدية مجاورة للطبقة العضلية والطبقة الفعالة وهي تمتد إلى تجويف الرحم. يكون سطح الطبقة الظهارية أو الميزوثيلية مغطى بنسيج ظهاري عمودي بسيط فوق الصفيحة الاصلية ويمتد إلى الأسفل حتى النسيج الضام من الصفيحة الأصلية وتتكون العديد من الغدد الرحمية النبيبية الطويلة.

وهي مشابهة لما أشار إليه (المختار والراوي، 2000) إلى أن جدار الرحم يتكون من ثلاث طبقات هي:- 1- الطبقة الخارجية أو ظهارة الرحم. 2- الطبقة الوسطية أو عضل الرحم. 3- الطبقة الداخلية أو بطانة الرحم.

وهذه النتائج توافق ما أكده (غالي وداوود، 2002) بأن الرحم ثنائي القرن (Bicornate Uterus) يوجد في الخراف والحيتان وآكلة الحشرات ومعظم الخفافيش وبعض المفترسات والمواشي وهو يظهر درجة التحام عالية للرحمين.

الاستنتاجات

من خلال النتائج التي تم الحصول عليها ومن خلال مقارنة هذه النتائج مع بقية اللبائن تبين أن أنثى الخفاش الكحلي تمتلك جهازاً تناسلياً مشابهاً الى حد ما للجهاز التناسلي الأنثوي لبقية اللبائن، وهذا يشير إلى التسلسل التطوري لهذه الحيوانات.

التوصيات

من خلال النتائج التي تم الحصول عليها فإننا نوصي بمايلي:

1. الدراسة المستفيضة لبقية أعضاء الحيوان نفسه ومقارنتها مع بقية الحيوانات.
2. التتبع التطوري للحيوانات من خلال دراستها تشريحياً ونسيجياً ووضع مقارنة بينهم.
3. الاهتمام بالتشريح المقارن والمقارنات النسيجية على مستوى المجهر الالكتروني لمعرفة بعض الخصائص الخلوية المميزة للمقارنات السابقة على المستوى الخلوي.
4. تدعيم نتائج الدراسة التشريحية المقارنة بالبيولوجيا الجزيئية مثلاً بمقارنات على مستوى سلاسل الحمض النووي والبروتينات.

الشكر والتقدير

اتقدم بالشكر والتقدير إلى جامعة تكريت، كلية العلوم، قسم علوم الحياة لما قدمته لنا هذه الجامعة من إمكانيات جعلتنا ننجز هذا البحث كما نتقدم بالشكر إلى الأستاذ المساعد الدكتور عزيز خالد حميد؛ لما أسداه من نصائح علمية وتقنية إضافة إلى الدعم المعنوي.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

1. الحميدي، أحمد، (2013)، الجهاز التناسلي وفسيولوجيا التكاثر، الرياض – السعودية، جامعة الملك سعود.
2. الزبيدي، نصير مرزة حمزة، (2006)، دراسة تشريحية مقارنة للعلاقة بين وزن الجسم والعظام والعضلات ومعدل النبض في الفقريات. كلية التربية، جامعة كربلاء (مستل من رسالة ماجستير).
3. صالح، محمد سليم، (1986)، التشريح المقارن، مديرية دار الطباعة والنشر، جامعة الموصل، ص379– 431.
4. طيرة، عبد الفتاح محمد، (1975)، علم الانسجة لطلبة الطب البشري، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
5. العاصي، يحيى السعيد، وسليمان، محمد عبد الواحد وجرجيس رسمي بولس، (1989)، اساسيات علم الحيوان، دار ماكجر وهيل للنشر، جامعة القاهرة.
6. عبد الكريم، محمد، وسليمان، خولة، (1980)، مصور علم الانسجة الوصفي، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل.
7. غالي، محمد عبد الهادي وداود، حسين عبد المنعم، (2002)، التشريح المقارن للحبليات، بغداد، دار الكتب للطباعة، ص 491–516.
8. القماطي، أحمد المجذوب، وزايد، عبدالله عبد الرحمن، (2000)، فسيولوجيا الحيوان (التكاثر والإدرار)، منشورات جامعة عمر المختار البيضاء.

9. محي الدين، خير الدين، ويوسف، وليد حميد، وتوحلة، سعد حسين، (1990)، فسلجة الغدد الصم والتكاثر في الثديات والطيور، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.

10. المختار، كواكب عبد القادر والراوي، عبد الحكيم احمد، (2000)، علم النسج (أنسجة الأعضاء)، ج 2، بغداد، دار الكتب للطباعة، ص 225–247.

11. النوري، صلاح الدين، (1985)، التشريح المقارن للفقريات، الموصل، مطابع جامعة الموصل، مديرية مطبعة الجامعة، ص 545– 548.

ثانياً: المراجع الأجنبية

12. Bancroft, J. and Steven, A. (1985). Theory and Practice of Histological Techniques. 2nd Edition. Chrchill Living Stone. London, p 624.
13. Gopolakrishma. (1969). A Gestation Period in some Indian Bats .j.bomb.his. 66, pp 317-323.
14. Hatt, R. T. (1959) and (1977). The Mammals of Iraq. The Birds of Britain and Europe with North Africa and Middle East Collins st. Jamess Place. London, p 99.
15. Hister, L. and Myers, p. (2001). Vespertilionide Animal Diversity. web.mus.zool.univ.mich, pp 1-3.
16. Russo, D. and Jones, L. (1999). The Social Calls of Kuhlii Pipistrellus Structure and Variation (Chiroptera Vespertilionidea). J. zool. London, p 244-476-481.
17. Victor, P. Eroschenko. (1996). Atlas of Histology with Functional Correlation. 8th Edition. Canada, p 154.

The Tissues of Adult Female Reproductive System of the Pipistrellus Kuhlii Bat: Comparative Study with other Mammals

Muna Rashid
Department of Biology, College of science, Tikrit university
muna.salah12@yahoo.com

Abstract

This study is attempt for investigating the tissues, which comprise the female reproductive system of the bat. Then, compare it with the same system of other mammals. The bat has been anatomized and the organs of female reproductive system was taken away. They include: ovary, ovarian duct and uterus, where they have been studied histological.

The results of the microscopic investigation of the tissue of the female bat, showed that the ovary has two parts; an outer cortex and an inner medulla. The cortex consists of follicles, different growth stages and the proper tissues have net of connective tissue fibers. The medulla, consists of loose elastic fiber connective tissues and numerous blood vessels and nerves. The ovarian duct consist of a mucosa layer, which consists of simple columnar epithelial tissue with secretory cells. Also, a muscular layer underlines the mucosa layer. It regulates the internal circulatory layer and external thinner layer. Serosa lining of the duct with layer of peritoneum that consists of loose connective tissue lining the surface with mesothelium. Lastly the uterus has bicornuate uterus that is the same as other mammals like sheep, whales, insectivorous and large bats. The uterus is the thickest part of the of female reproductive system of the bat. The uterus consists of outer layer or perimetrium as the serosa, the middle layer or myometrium is the muscularis and the endometrium as the mucosa.

Keywords: *Reproductive system, pipistrellus kuhlii, ovary, uterus.*