*دراسة تشريحية ونسجية مقارنة للاثني عشري بين طائري الحمام الضاحك *Streptopelia senegalensis* و الرفراف ابيض الصدر *Halcyon smyrnensis*

تاريخ الاستلام2015/2/15 تاريخ القبول 2015/5/12

عدنان وحيد البديري
كلية الطب / جامعة القادسية

علي نديم جواد الشباني*
كلية التربية / جامعة القادسية

الخلاصة Abstract

استخدمت في هذه الدراسة مجموعتين من الطيور البالغة والسليمة ، ضمت المجموعة الأولى 15 من طيور الحمام الضاحك الأكل للحبوب ، خمسة منها لغرض الدراسة التشريحية ، وعشرة اخرى لغرض الدراسة النسجية ، وضمت المجموعة الثانية 15 من طيور الرفراف ابيض الصدر الاكل للحوم ، وخمسة منها لغرض الدراسة التشريحية ، وعشرة منها لغرض الدراسة النسجية. تضمنت الدراسة التشريحية دراسة شكل الاثني عشري وموقعه في الحمام الضاحك وطائر الرفراف ابيض الصدر وتضمنت الدراسة النسجية دراسة التركيب النسجي للاثني عشري وقياس سمك الطبقات المكونه لجدار الاثني عشري .

بينت الدراسة إن الاثني عشري في كلا الطائرين يشكل ثنيه مفردة تحيط بالبنكرياس وأظهرت النتائج إن الزغابات كانت أطول وأنحف وأكثر تفرعاً في جزئها القاعدي في طائر الرفراف بالمقارنة مع زغابات طائر الحمام الضاحك التي ظهرت قصيرة وأكثر سمكاً ولوحظ من خلال نتائج الدراسة وجود اختلاف في سمك الطبقات المكونة لجدار الأثني عشري إذ ظهرت الطبقة المخاطية أكثر سمكاً بالمقارنة مع الطبقات الأخرى .

استنتج من الدراسة أن لاختلاف نوع الغذاء المتناول من قبل الطيور تأثيرا واضحاً في التركيب المظهري للأثني عشري وكذلك على التركيب النسجي وخاصة من حيث سمك الطبقات المكونة لجداره.

كلمات مفتاحية : الحمام الضاحك ، الرفراف أبيض الصدر ، الأثني عشري

Zoology Classification QL 801-950.9

*البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني.

المقدمة Introduction

تعد الطيور واحدة من اشكال الحياة ومؤشر ممتاز لصحة العديد من الانظمة البيئية (1, 2)تصنف الطيور ضمن المملكة الحيوانية ، شعبة الحبليات الفقرية إذ يقدر عدد أنواعها في جميع أنحاء العالم حوالي 9990 نوعاً موزعة في 28 رتبة (3) وللطيور أهمية اقتصادية لكونها مصدراً أساسياً للبروتين الحيواني والبيض ويربى الحمام لأغراض الزينة ولغرض إنتاج اللحم إذ يتصف لحمه باحتوائه على نسبة عالية من الفسفور والفيتامينات ولاسيما مجموعة فيتامين B (4) ولها دوراً مهما في التوازن الطبيعي في البيئة كالانتخاب الطبيعي Natural selection والمكافحة الحيوية Biological control (5).

من الخواص التي تميز الطيور عن اللبائن هي طبيعة التغذية التي تسمح للطيور بابتلاع أكبر كمية من الطعام في وقت قصير لدعم معدل الايض العالي أثناء عملية الطيران (6) وللطيور البرية تنوع غذائي واسع بسبب الهجرة فأن التكيفات التي تمتلكها تمكنها من العيش في ظروف بيئية مختلفة (7) ومن الناحية النسجية فان جدار الجهاز الهضمي في الطيور بجميع اجزائها وكذالك في اللبائن مؤلف من أربع طبقات رئيسة أو غلالات Tunicsوهي الغلالة المخاطية Tunica mucosaوالغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa والغلالة العضلية Tunica muscularis والغلالة المصلية Tunica serosa (8) ويظهر تباين كبير في شكل الجهاز الهضمي للطيور حيث يعتمد اعتماداً كبيراً على نوعية النظام الغذائي وتطور السلالات والظروف البيئية المختلفة (9) لذلك جاءت فكرة الدراسة الحالية للأثني عشري طائري الحمام الضاحك وطائر الرفراف ابيض الصدر اللذان يختلفان من حيث نوعية التغذية.

المواد وطرق العمل Materials and methods

أجريت الدراسة الحالية على ثلاثون طائر من الطيور البرية العراقية هما طائر الحمام الضاحك أو فاختة النخيل *Streptopelia senegalensis* والرفراف أبيض الصدر*Halcyon smyrnensis* وبغض النظر عن جنسها والخالية من الامراض وقسمت الطيور على مجموعتين المجموعة الاولى تضم خمسة عشر طيراً من الحمام الضاحك من الطيور اكلة الحبوب Granivores، خمسة منها لغرض الدراسة التشريحية وعشرة أخرى لغرض الدراسة النسجية. والمجموعة الثانية تضم خمسة عشر طيراً من الرفراف أبيض الصدر من الطيور اكلة اللحوم Carnivores ، خمسة منها لغرض الدراسة التركيب التشريحية ، وعشرة أخرى لغرض الدراسة النسجية .

الدراسة التشريحية Anatomical Study

لغرض انجاز الدراسة التشريحية استخدمت (10) طيور حيث قسمت على مجموعتين المجموعة الأولى تضم خمسة طيور من الحمام الضاحك والمجموعة الثانية تضم خمسة أخرى من طائر الرفراف أبيض الصدر بأستعمال مخدر الكيتامين Ketamine بجرعة 25 و5 ملغم/ كغم من خلال الحقن بالعضلة الصدرية بواسطة محقنه حجم 1سم . تركت الطيور لمدة 2-5 دقيقة قبل بدأ العمل للتأكد من تخديرها بشكل تام (10) أزيل تمفصل عظم القص عن العظم الغرابي لإظهار المنطقة الصدرية ، عمل شق طولي في الأذين الأيمن للقلب للحصول نزف تام ،حقن محلول الملح الطبيعي في البطين الأيسر لإزالة الدم المتبقي في الشرايين بعدها تم حقن محلول الفورمالين 10% في البطين الأيسر لضمان وصول المثبت إلى أنحاء الجسم كافة وتضمنت الدراسة التشريحية دراسة شكل وموقع الاثني عشري في كلا الطائرين.

الدراسة النسجية Histological study

استعملت المجموعة الثانية من الطيور والبالغ عددها (20) طير بعد اتمام عملية تشريحها عزلت القناة الهضمية لغرض الإعداد للتحضيرات النسيجية اللاحقة فقد تم اخذ عينات (الاثني عشري) من كلا الطائرين المدروسين وتم تحضير المقاطع النسجية وفقاً (11)، وتم صبغها باستخدام ملوّن هاريس هيماتوكسلين-أيوسين Harris's- Hematoxylin-Eosin لتوضيح البنيان النسجي العام للأثني عشري وكاشف شف الدوري Periodic acid schiffe reagent (PAS) :استخدم للكشف عن الكاربوهيدرات و صبغة فان كيزون Van Gieson collagen fiber stain: استخدمت للكشف عن الالياف الغراوية .

التحليل الاحصائي Statistical Analysis

تم تحليل بيانات الدراسة الحالية وقد تم اختبار القيم باستخدام أقل فرق معنوي للمعدل SPSS بأستخدام اختبار (T).

ضيقة من الغشاء المساريقي Mesentric membrane ويقع بين ذراعي الأثني عشري البنكرياس Pancreas .

الدراسة النسجية

أظهر الفحص النسجي إن جدار الأثني عشري للحمام الضاحك وطائر الرفراف ابيض الصدر يتكون من أربع طبقات رئيسيه هي الطبقة المخاطية Mucosa layer والطبقة تحت المخاطية Submucosa layer والطبقة العضلية Muscularis layer والطبقة المصليةSerosa layer (الاشكال 3 و4) وظهرت الطبقة المخاطية mucosal layer مكونه من ثلاث طبقات ثانوية هي الظهارة Epithelium والصفيحة الاصيلة Lamina propria والطبقة العضلية المخاطية Muscularis mucosae (الاشكال 5 و6) وبلغ معدل سمكها 0.75 ± 150.84 مايكرومتر (جدول رقم 1) في

النتائج Results

الدراسة التشريحية

يمثل الأثني عشري الثنية الأولى من الأمعاء الدقيقة في الحمام الضاحك وطائر الرفراف ابيض الصدر وأتصف الأثني عشري في الحمام الضاحك بكونه طويل نسبياً وبقطر واسع نسبياً ويبدأ من السطح الأيمن للمعدة العضلية Gizzard (شكل رقم 1) أما في طائر الرفراف ابيض الصدر فقد لوحظ ان الاثني عشري كان قطره اصغر نسبياً وينشأ من النهاية الخلفية للمعدة العضلية (شكل رقم 2) وظهر بشكل ثنيه ضيقة تشبه حرف U في كلا الطائرين مكون من جزئيين هما:الجزء الهابط Descending part والجزء الصاعد Ascending part مرتبطين معا بواسطة طيه

الحمام الضاحك بينما بلغ معدل سمكها في طائر الرفراف ابيض الصدر 0.44 ± 171.92 مايكرومتر (جدول رقم 1) .

لوحظ إن النسيج المبطن للأثني عشري في الحمام الضاحك وطائر الرفراف ابيض الصدر هو نسيج ظهاري عمودي بسيط Simple columnar epithelium مكون من خلايا عمودية Columnar cells أو ما يسمى بالخلايا الممتصة Absorptive cells وخلايا كأسية Goblet cells أتصف بشكلها الكاسي وذات انويه بيضوية وظهر السطح الحر للخلايا العمودية مزود بحافة مخططه Striated border أو فرشاتيه Brush border والتي هي عبارة عن زغابات دقيقة Microvilli أذ ظهرت هذه الخلايا اكثر وضوحاً في اثني عشري الحمام الضاحك بالمقارنة مع اثني عشري طائر الرفراف (الاشكال 8,7) ولوحظ إن النسيج الظهاري في الاثني عشري يكون عادة متحور إلى العديد من الزغابات Villi والتي أتصفت في الحمام الطوراني بأنها غير متفرعة وذات شكل أصبعي منتظم (شكل رقم 5) ، بينما في طائر الرفراف ابيض الصدر ظهرت الزغابات اسطوانية طويلة جدا وذات فروع كثيرة تتصل مع بعضها لتكون شبكة من الزغابات (شكل رقم 6) ويقع إلى الاسفل منها بالتحديد الفسح الواقعة بين الزغابات المتجاورة العديد من الغدد النبيبية البسيطة Simple tubular glands التي تمثل الغدد المعوية Intestinal glands أو ما يسمى بخبايا لايبركن Crypts of Lieberkun ولوحظ إن الزغابات تقل أعدادها تدريجياً من خلال النقص الحاصل في طول وحجم الزغابات كلما اتجهنا نحو الأجزاء البعيدة من الأثني عشري وأظهر الفحص النسجي للأجزاء القاعدية من الغدد المعوية (خبايا لايبركن) العديد من الخلايا الهرمية وذات القمم الضيقة والقواعد العريضة واحتوت على سايتوبلازم غامق ونواة كروية تقع في الجزء القاعدي من الخلية تمثل الخلايا الصمية المعوية Enteroendocrine cells ولم يتم ملاحظة خلايا بانث Paneth cells في اثني عشري الحمام الضاحك في حين لوحظ وجود خلايا بانث في اثني عشري طائر الرفراف ابيض الصدر(الاشكال 9 و10) وتجدر الإشارة إلى إن المقاطع النسجية المصبوغة بكاشف شف الدوري Periodic acid shife أظهرت تفاعلاً موجباً لهذا الكاشف في الخلايا الكأسية للظهارة العمودية والغدد المعوية(الاشكال 11و12).

ظهرت الصفيحة الاصيلة Lamina propria جيدة التكوين في كلا الطائرين وظهرت على شكل نسيج ضام مفكك Losse concctive tissue يمتد عادة إلى لب الزغابات Villi core ولوحظ ان هذا النسيج الضام يحتوي على أوعية دموية Blood vessels وأوعية لمفأوية لبنية lymphatic vessels Lacteal وتجمعات للخلايا اللمفاوية Lymphocytes (الاشكال 5و6)

أما الطبقة العضلية المخاطية Musculairs mucosea فقد ظهرت هذه الطبقة الثانوية التي تفصل الطبقة المخاطية عن الطبقة تحت المخاطية بشكل شريط ضيق من الياف عضلية ملساء Smooth muscle fibers مرتبة طولياً Longitudinally أما الطبقة تحت المخاطية Submucosa layer والتي ظهرت في كلا الطائرين (الاشكال 5و6) مؤلفة من نسيج ضام جيد التكوين اسفل الطبقة المخاطية وبلغ سمكها في الحمام الضاحك 0.21 ± 5.6 مايكرومتر (جدول رقم 1) بينما بلغ سمكها في طائر الرفراف ابيض الصدر ± 6.2 0.27 مايكرومتر (جدول رقم 1) ولم يتم ملاحظة الغدد المخاطية Mucous glands أو ما تسمى غدد الأثني عشري Doudenal glands في الطبقة تحت المخاطية وتحتوي ايضاً على الأوعية الدموية باتجاه الصفيحة الاصيلة كما احتوت على خلايا عصبية Nerve cells بشكل ظفائر مايسنر Meissner's plexus ونسيج لمفاوي منتشر Diffuse lymphate tissue .

اظهرت النتائج ان الطبقة العضلية الخارجية Muscularis externa layer مكونه من طبقتين من الالياف العضلية الملساء ، طبقة داخليةinner layer احتوت الياف عضلية مرتبة دائرية Circular وخارجية Oute layer ذات الياف عضلية مرتبة طولياً Longitudinal (الاشكال 13و14) تخللها نسيج ضام احتوى على الياف مرنة Elastic fibers وألياف غرأوية Collagenous fibers (الاشكال 15و16) وضفائر عصبية تعرف بضفائر أورباخ Auerbach's plexus وتحاط هذه الطبقة من الخارج بالطبقة المصلية وظهرت هذه الطبقه في الحمام الضاحك اقل سمكاً بالمقارنة مع طائر الرفراف حيث بلغ معدل سمكها 0.30 ± 35.04 مايكرومتر (جدول رقم 1) في الحمام الضاحك بينما بلغ سمكها في طائر الرفراف ابيض الصدر 0.71 ± 45.35 مايكرومتر (جدول رقم 1) .

أما الطبقة المصلية Serosa layer فقد ظهرت هذه الطبقة على هيئة نسيج ضام مفكك وبلغ معدل سمكها 0.15 ± 3.81 مايكرومتر (جدول رقم 1) في الحمام الضاحك بينما بلغ معدل سمكها في طائر الرفراف ابيض الصدر 0.36 ± 5.02 مايكرومتر (جدول رقم 1) ولوحظ انها محاطة بصف واحد من خلايا ظهارية حرشفية بسيطة Simple squamous epithelium تمثل الميزوثيليم Mesothelium واحتوت على أوعية دموية وأنسجة دهنية (الاشكال 14,13) .

المناقشة Discussion

الدراسة التشريحية

أظهرت النتائج الحالية إن الأثني عشري Doudenum في الحمام الضاحك وطائر الرفراف يظهر بشكل عروه ضيقة تشبه حرف U تمثل الثنية الأولى من الأمعاء الدقيقة مكونة من جزئيين: جزء هابط Descending portion وجزء صاعدAscending portion يرتبطان مع بعضهما بواسطة الغشاء المساريقي Mesentric membrane ويحيطان بالبنكرياس Pancreas ، تختلف هذه النتيجة مع الملاحظات التشريحية التي ذكرها(12) السابقة في بعض أنواع الطيور و(13) في باشق العصافير *Accipiter nisus* إذ لاحظوا إن الأثني عشري يتكون من عدة لفات او عروات مرتبة الواحدة فوق الأخرى.

من جانب أخر بينت الدراسة الحالية إن الأثني عشري في الحمام الضاحك يبدأ من السطح الأيمن للمعدة العضلية وهذا يتطابق مع ما ذكره (13) في باشق العصافير و(14) في الحمام الطوراني .

أشارت الدراسة الحالية إلى إن الأثني عشري في طائر الرفراف أبيض الصدر يبدأ من النهاية الخلفية للمعدة العضلية وهذا يتفق ما ذكره (15) في طائر السمان و(14) في صقور الحوام *Buteo buteo vulpinus* .

بينت هذه الدراسة إن اجزاء الأمعاء الدقيقة في طائر الحمام الضاحك وطائر الرفراف ابيض الصدر اختلفت في الطول والقطر حيث كان الاثني عشري اطول الاجزاء وأوسعها قطراً مقارنة بالصائم واللفائفي وهذا يتفق مع ما ذكره (16) في طائر السمان *Cortutnix corturnix* و (14) في الحمام الطوراني *Columba livia* وصقور الحوام إذ أشاروا إلى

وجود اختلاف في طول وقطر اجزاء الأمعاء الدقيقة حيث يكون الأثني عشري أطول وأوسع قطراً من الصائم واللفائفي.

الدراسة النسجية

بينت هذه الدراسة إن الطبقة المخاطية للأثني عشري في كلا الطائرين تتشكل من العديد من الزعابات التي تتصف بأنها طويلة اصبعية الشكل Finger like shape في الحمام الضاحك بينما ظهرت الزغابات في طائر الرفراف ابيض الصدر اسطوانية طويلة جدا وذات فروع كثيرة والجدير بالذكر إنها كانت أطول وأنحف من نظيرتها في الحمام الضاحك ويعد السبب في ذلك إلى طبيعة التغذية اذ يكون عادة غذاء الحمام الضاحك على الحبوب باحثاً عنها في الارض وأحياناً الثمار والبراعم والأوراق الطرية في حين يكون غذاء طائر الرفراف عادة الاسماك والقشريات والحشرات الكبيرة مثل الجنادب وغمديه الأجنحة والصراصير ومستقيمة الأجنحة وهذه الملاحظات الوصفية سبق وأن أشارت اليها العديد من الدراسات السابقة (18،17,14) إذ أشارت إلى إن الزغابات تكون بصورة عامة متطورة نحيفة إصبعية الشكل في آكلات اللحوم مقارنة مع طيور آكلات الحبوب والأعشاب التي تكون الزغابات فيها قصيرة وسميكة وبالتالي تزيد من امتصاص الغذاء المهضوم واظهرت النتائج ان الغدد المعوية غطيت بخلايا ذات نطاق فرشاتي Striated border واحتوت هذه الخلايا في جزءها القمي العديد من التراكيب الدقيقة والتي تعرف بالزغيبات Microvilli وهي عبارة عن امتداد من سايتوبلازم الخلية مغطاة بالغشاء البلازمي لذلك فهي تزيد من المساحة السطحية لقمة الخلية ونتيجةً لذلك تزداد كفاءة امتصاص الخلية وكانت هذه الخلايا اكثر وضوحاً في زغابات اثني عشري الحمام الضاحك بالمقارنة مع اثني عشري طائر الرفراف ويلاحظ وجود العديد من الخلايا الكأسية Goblet cellsأو ما تسمى الخلايا المحررة للمخاط Mucus-secreting cells الذي هو عبارة عن مادة هلامية لزجة مطاطية واقية ومزيته وهذا ما تمت ملاحظته سابقاً في الأنواع الأخرى من الحمام كالحمام الطوراني والحمام الزاجل (13) في الحمام الطوراني و(19) في الحمام الزاجل.

من جانب أخر أظهرت المقاطع النسجية لجدار الاثني عشري في كلا الطائرين الحمام الضاحك وطائر الرفراف وجود الخلايا المعوية الصمية Enteroendocrine cells في الأجزاء القاعدية من الغدد المعوية (خبايا لايبركن) Crypts of Lieberkuhnوأقتصر وجود النوع الأخر من خلايا هذه الغدد المتمثل بخلايا بانث Paneth cells على طائر الرفراف إذ افتقدت الغدد المعوية في الحمام الضاحك لهذا النوع من الخلايا المسؤولة عن إنتاج انزيمات Lysozyme التي لها دور مهم في القضاء على البكتريا المرضية وتتطابق هذه النتائج مع الدراسات السابقة التي أجريت على جدار الأمعاء في النعام والحمام الطوراني باعتبارهما من الطيور آكلات الحبوب (20) و (13) والتي أشارت إلى وجود الخلايا المعوية الصمية المسؤولة عن إفراز الهرمونات المنظمة لحركة الامعاء وافتقادها إلى خلايا بانث في كلا الطائرين في حين أشارت دراسات أخرى (13,14) إلى وجود خلايا بانث في باشق العصافير وصقور الحوام .

فيما يتعلق بالصفيحة الأصيلة Lamina propria للطائرين المدروسين فقد أشارت النتائج الحالية إنها كانت جيدة النمو مكونه من نسيج ضام يحتوي اوعية دموية Blood vessels وأوعية لبنية Lacteal vessels واتصفت الصفيحة الأصيلة في طائر الرفراف بكثرة الخلايا اللمفاوية ويعود السبب في ذلك إلى احتمالية تلوث الطعام المتناول وهو عادة مكون من اللحوم بصورة رئيسة وقد سبق وأن أشارت العديد من الدراسات السابقة إلى وجودها في معظم أنواع الطيور مع (22) في النسر white beak griffon و(19) في الحمام الزاجل و(14) في الحمام الطوراني إذ أشاروا إن الصفيحة الأصيلة مكونة من نسيج ضام وتحتوي أوعية دموية وخلايا لمفاوية أما الطبقة العضلية المخاطية Muscularias mucosae في كلا الطائرين فقد أظهر الفحص النسجي إنها كانت ضعيفة النمو ومكونة من الياف عضلية ملساء وهذا يتوافق مع نتائج الباحث (23) الذي ذكر إن الطبقة العضلية المخاطية تكون رقيقة في اثني عشري طائر السمان والحذاف الشتوي *Anas crecca* وصقر الباز *Elanus caeruleu* ولا تتفق مع نتائج الباحث (23)الذي أشار إن الطبقة العضلية المخاطية تكون جيدة التكوين في صقر المرتفعات *Buteo hemilasius* ومكونة من الياف عضلية ملساء.

فيما يتعلق بالطبقة الرئيسية الثانية المتمثلة بالطبقة تحت المخاطية Submucosa layer لجدار الأثني عشري طائر الحمام الضاحك وطائر الرفراف كانت واضحة وتألفت من نسيج ضام وأوعية دموية وخلايا عصبية وهذه النتيجة تتفق مع ما ذكره (19) في الحمام الزاجل.

أظهرت المقاطع النسجية عدم وجود غدد الأثني عشري Doudenal glands أو ماتعرف بالغدد المخاطية) (Mucous glands في الطبقة تحت المخاطية لكلا الطائرين وهذه النتيجة سبق وان أشار أليها العديد من الدراسات السابقة (19,13) إذ أشاروا إلى عدم وجود غدد الأثني عشري في الحمام الزاجل وباشق العصافير كما في اللبائن وإن الإفرازات المخاطية التي تعمل على معادلة الحموضة القادمة من المعدة تتم من خلال الخلايا الكأسية بينما لا تتطابق مع ما توصل أليه (14) الذي ذكر وجود غدد الأثني عشري في طائري الحمام الطوراني وصقر الحوام.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية إن الطبقة العضلية الخارجية Muscularis externa layerللأثني عشري كلا الطائرين تألفت من طبقتين من الألياف العضلية الملساء الطبقة الداخلية مرتبة أليافها بشكل دائري Circular والطبقة الخارجية مرتبة أليافها بشكل طولي Longitudinal يتخلل الطبقتين نسيج ضام يحتوي الياف مرنة وغراوية وألياف عصبية تسمى ضفائر أورباخ Aurbach's plexus وتتفق هذه النتيجة مع ما ذكره الباحثون (16) في الدجاج(15) في طائرالسمان و (23) في طائر السمان وصقر الباز.

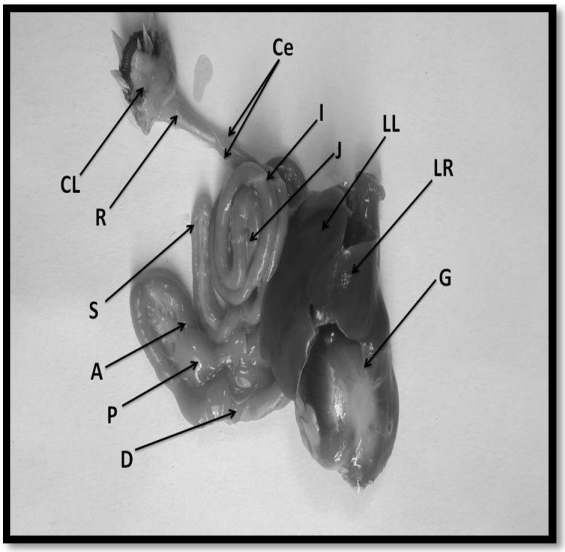
بينت نتائج الدراسة ان الطبقة المصلية في اثني عشري كلا الطائرين تتكون من نسيج ضام تحتوي العديد من الأوعية الدموية والخلايا الدهنية وألياف مرنة ومغطاة بطبقة من نسيج حرشفي وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل الية (24) في الدجاج و(14) في الحمام الطوراني وصقور الحوام

يستنتج من الدراسة الحالية أن لاختلاف نوع الغذاء المتناول من قبل معظم الطيور تأثيرا واضحاً في التركيب المظهري و النسجي للأثني عشري وخاصة من حيث سمك الطبقات المكونة لجدارها .

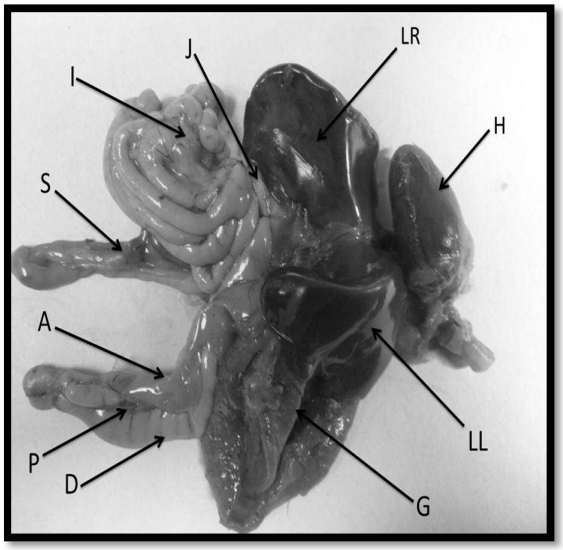
جدول رقم (1) يوضح معدل سمك الطبقات المكونة للأثني عشري في طائر الحمام الضاحك وطائر الرافراف أبيض الصدر

الطائر	معدل سمك الطبقة المخاطية (بالمايكرومتر)	معدل سمك الطبقة تحت المخاطية (بالمايكرومتر)	معدل سمك الطبقة العضلية (بالمايكرومتر)	معدل سمك الطبقة المصلية (بالمايكرومتر)
الحمام الضاحك	150.84 ± 0.75	5.6 ± 0.21	35.04 ± 0.30	3.81 ± 0.15
الرفراف أبيض الصدر	171.92 ± 0.44	6.2 ± 0.27	45.35 ± 0.71	5.02 ± 0.36

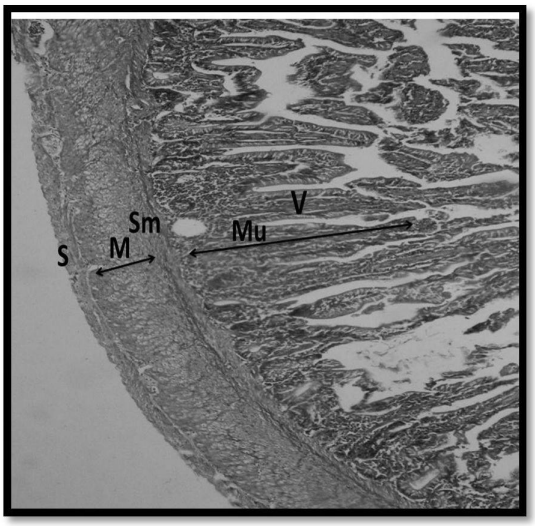
- الأرقام تمثل المعدل ± الخطأ القياسي ، N= 10 يمثل عدد العينات



شكل (1) يبين اجزاء الأمعاء الدقيقة والغليظة خارج جسم طائر الحمام الضاحك .القانصة G، الفص الايمن للكبد RL، الفص الايسر للكبد LL،الجزء الهابط للاثني عشريD، الجزء الصاعد للاثني عشري A،البنكرياسP، الثنية فوق الأثني عشرية S،الصائم J ،اللفائفي I، الاعورين Ce،المستقيم R،المجمع Cl.

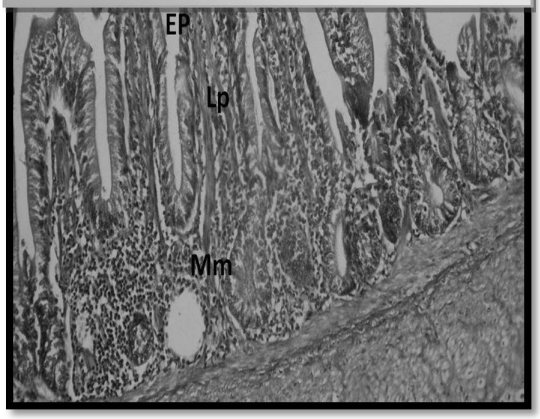


شكل (2) يبين اجزاء الأمعاء الدقيقة خارج جسم طائر الرفراف أبيض الصدر .القلب H،القانصة G،الفص الايمن للكبد RL،الفص الايسر للكبد LL،البنكرياس P،الجزء الهابط للاثني عشري D،الجزء الصاعد للاثني عشري A،العروه فوق الأثنية عشرية S،الصائم J،اللفائفي I .

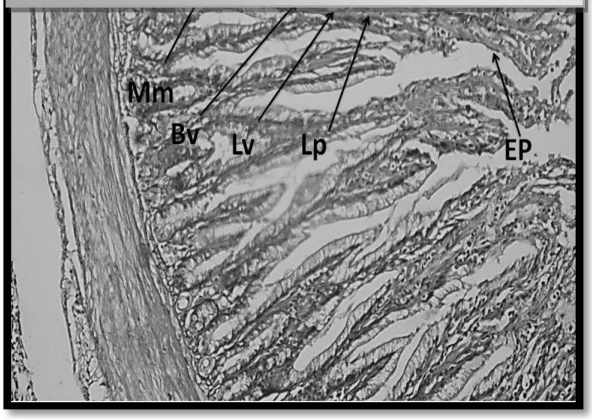


شكل (3) مقطع عرضي في جدار اثني عشري الحمام الضاحك تظهر فيه الطبقة المخاطية Mu،الطبقة تحت المخاطية Sm،الطبقة العضلية M،الطبقة المصلية S ،الزغابه V(صبغةH&E) 40X

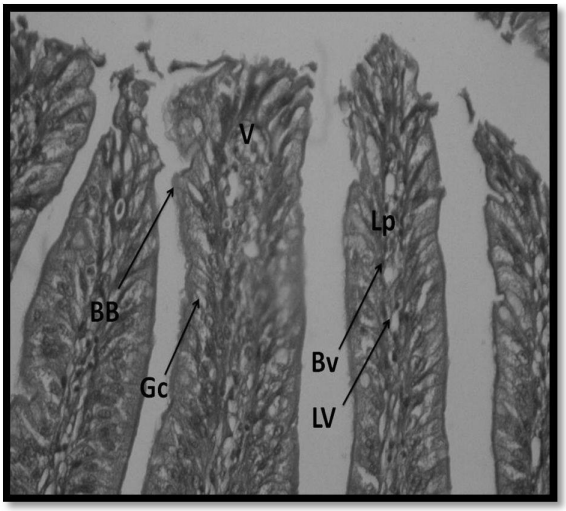
شكل (4) مقطع عرضي في جدار اثني عشري طائر الرفراف تظهر فيه الطبقة المخاطية Mu،الطبقة تحت المخاطية Sm،الطبقة العضلية M،الطبقة المصلية S ،الزغابه V (صبغة H&E) 40X



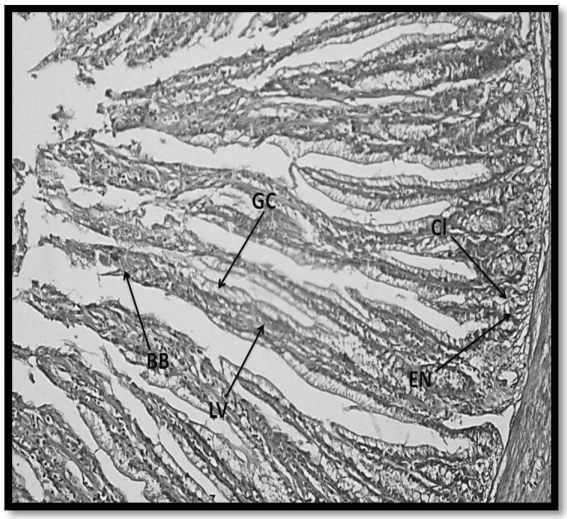
شكل (5) مقطع عرضي في جدار الاثني عشري الحمام الضاحك يبين الطبقات المكونه للطبقة المخاطية (الظهارة EP، الصفيحة الاصيلة LP،الطبقة المخاطية العضلية Mm (صبغة H&E) 200X



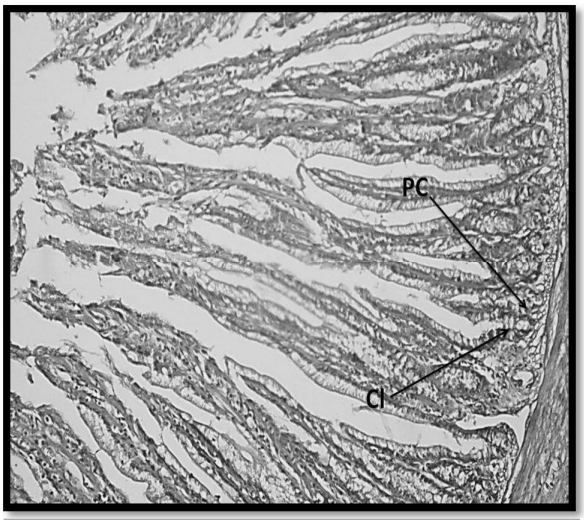
شكل (6)مقطع عرضي في اثني عشري طائر الرفراف يظهر تركيب الزغابة الظهارة العمودية EP،والصفيحة الاصيلة LP،والطبقة المخاطية العضليةMm وعاء دموي Bv وعاء لمفاوي لبني Lv (صبغة H&E) 200X



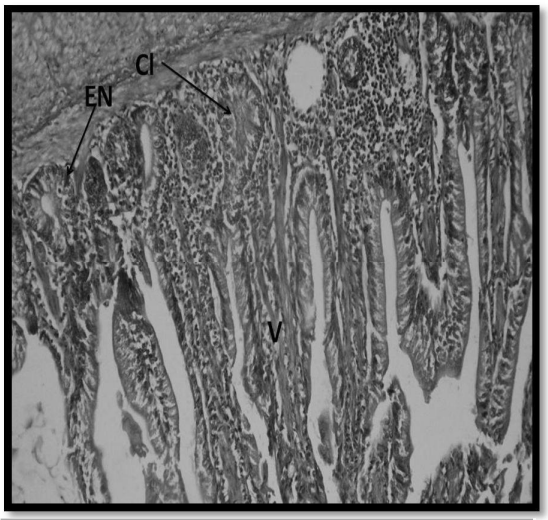
شكل (7) مقطع عرضي في اثني عشري الحمام الضاحك يبين الحافة الفرشاتية Bb،الخلايا الكأسية Gc، الصفيحة الاصيلة Lp ، وعاء دموي Bv، وعاء لمفاوي لبني Lv ،الزغابة V(صبغة H&E) 300X



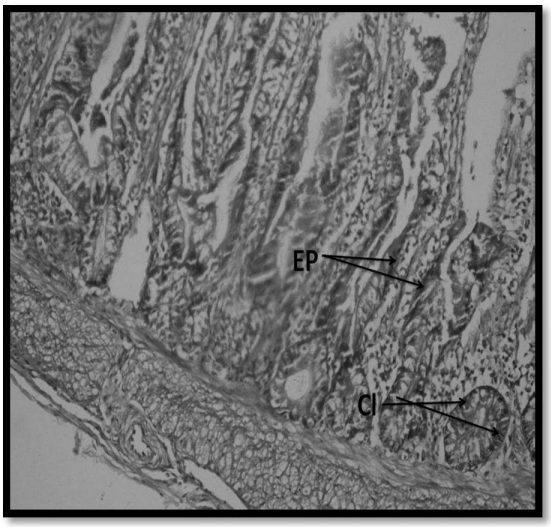
شكل (8) مقطع عرضي في اثني عشري طائر الرفراف يوضح خبايا لايبركن Cl،والخلايا الصمية المعوية EN،الخلايا الكأسية Gc،الحافة الفرشاتية Bb،الوعاء اللبنيLv (صبغة H&E) 300 X



شكل (9) مقطع عرضي في الاثني عشري طائر الرفراف يوضح خلايا بانث Pc ،وخبايا لايبركن Cl(صبغة H&E) 300X

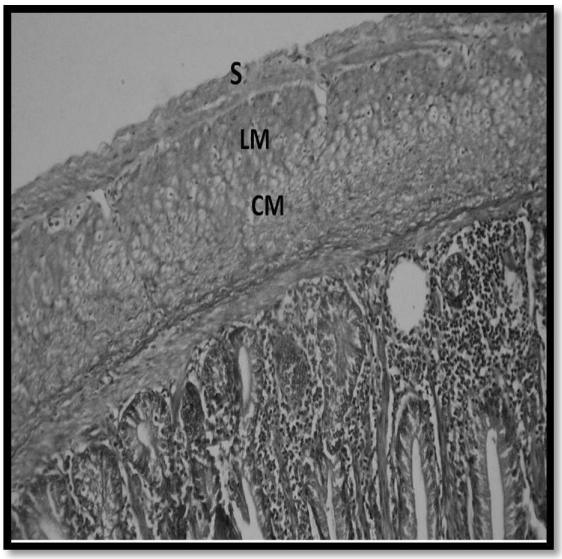


شكل (10) مقطع عرضي في اثني عشري الحمام الضاحك يبين الزغابة V،الخلايا الصمية المعوية EN ،خبايا لايبركن Lc (صبغة H&E) 300X

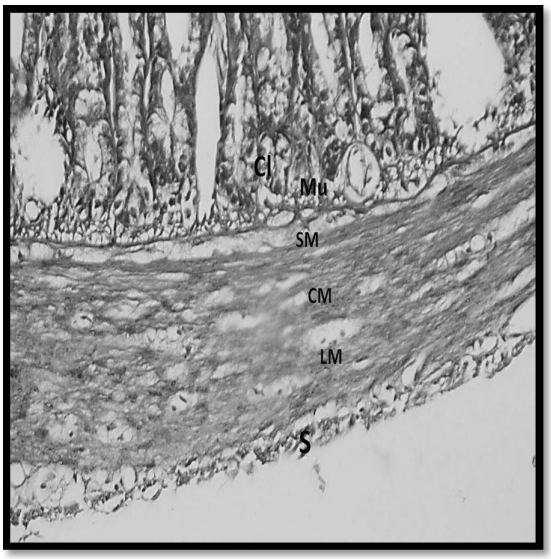


شكل (11) مقطع عرضي في اثني عشري الحمام الضاحك يبين تفاعلاً موجباً لكاشف PAS في الظهاره العمودية EP،وحول خبايا لايبركن Cl 300X

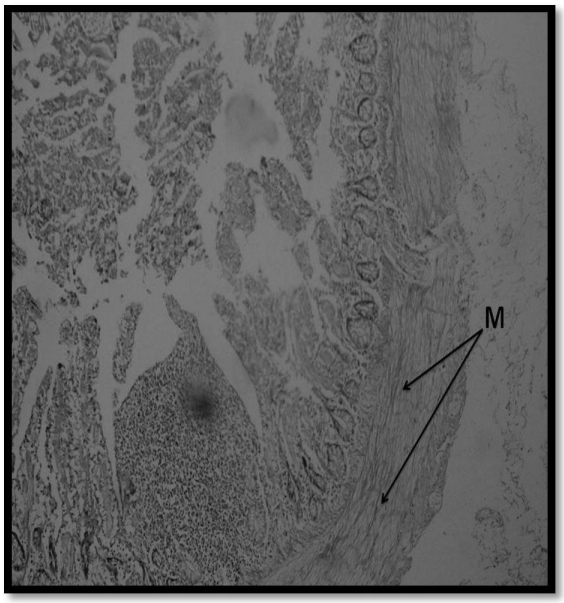
شكل (12) مقطع عرضي في اثني عشري طائر الرفراف تظهر تفاعلاً موجبا لكاشف شف الدوري في الظهارة العمودية EP،وحول خبايا لايبركن Cl 200X (PAS)



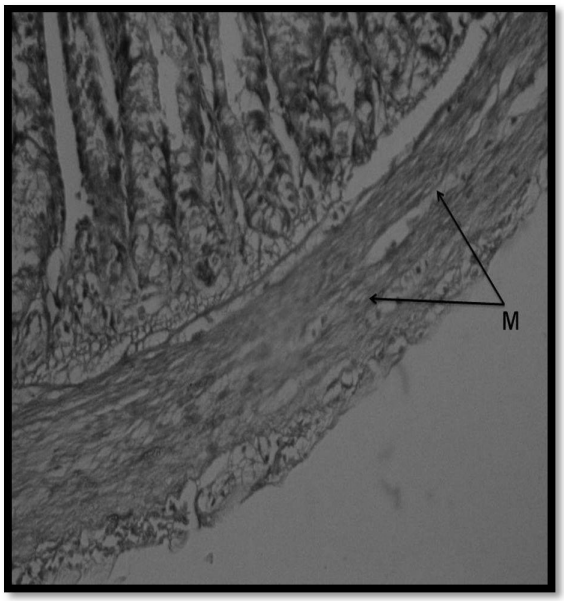
شكل (13) مقطع عرضي في اثني عشري الحمام الضاحك يوضح كل من الطبقة الدائرية Cm،الطبقة الطولية Lm المكونه للطبقة العضلية ومحاطه من الخارج بالطبقة المصلية S (صبغة H&E) 300X



شكل (14) مقطع عرضي في اثني عشري طائر الرفراف تظهر فيه الطبقة الطولية Lm،الطبقة الدائرية Cm المكونه للطبقة العضلية ،الطبقة تحت المخاطية Sm،الطبقة المخاطية Mu،الطبقة المصلية S،خبايا لايبركن Cl (صبغة H&E) 300X



شكل (15) مقطع في اثني عشري الحمام الضاحك يوضح توزيع الالياف الغراوية في الطبقة العضلية M (صبغة V.G)X300



شكل (16) مقطع في اثني عشري طائر الرفراف يوضح توزيع الالياف الغراوية في الطبقة العضلية M (صبغة V.G)X300

المصادر

1. **International Ornithological Committee. (2010)**.
2. **Gregory, R. D., D.G.Noble, P.A.Cranswick, L. H. Campbell, M. M. Rehfisch, and S. R. Baillie (2001).** *The state of the UK's birds*. Royal Society for the Protection of Birds, The British Trust for Ornithology, and Wildfowl and Wetlands Trust, Sandy, U.K.
3. **Grimmett, R., C. Inskipp, and Inskipp, T. (2011).** Birds of the India, Pakistan, Nepal, Bangladesh, Bhutan, Sri Lanka and the Maldives. Princeton University Press, New Jersey, 528pp.
4. **الحيالي، حارث محمد إبراهيم (2005).** تربية وأمراض الحمام. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد. ص: 2-6.
5. **الكتاني، مسعود مصطفى سعيد (1980).** أسس بيولوجيا وإدارة الحيوانات البرية –القسم الأول ، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ص:529-608 .
6. **Nudds ,R.L and Bryant ,D.M. (2002).** Consequences of load carrying by birds during short flights and is found to be behavioral and not energetic. American Journal of physiology., 283 :249-256.
7. **Klasing, K.C. (1998).** Comparative avian nutrition. Cambridge Uni. Press, UK. Pp: 1-125.
8. **Elizabeth , A and Fredric , L . F .(2001).** comparative veterinary histology with clinical correlates , First edition,Manson publishing /the veterinary press .
9. **Davis, S. (2007).** Endozoochory in the subtropical thicket: Comparing effects of species with different digestive systems on seed fate. M.Sc. Thesis, Faculty of Science, Nelson Mandela Metropolitan University.
10. **Schindala, M. K.(1999).** Anaesthetic effect of Ketamince with Diazepam in chicken. Iraqi. *J. vet. Sci.*12: 261, 265.
11. **Bancroft, J. D. and Stevens, A. (1982).** In Theory and Practice of Histological Techniques. 2nd (Ed), Churchill Livingstone. New York.
12. **Dyce, K.; Sack, W.O. and Wensing, C.J.G. (2002).** Text book of veterinary anatomy. W.B. Sounders Co. U.S.A. Pp.: 806-811.
13. **الشيشاني، أسكندر يوسف (2006).** دراسة تشريحية ونسيجية مقارنة للقناة الهضمية في آكلات الحبوب (الحمام الطوراني) وآكلات اللحوم (باشق العصافير) ،جامعة تكريت، علوم الحياة.
14. **الخيكاني، سالم صالح (2013).** دراسة تشريحية ونسجية مقارنة للأمعاء الدقيقة في الحمام الطوراني وصقور الحوام ،جامعة القادسية ، كلية الطب البيطري، فرع الانسجة والتشريح .
15. **Zaher ,M. ; El-Ghareeb , A. ; Hamdi , H. and AbuAmod, F. (2012).** Anatomical ,histological and histochemical adaptation of the avian alimentary canal to their food habits :*(Coturnix coturnix)* .Life Science Journal;9(3): 1-17 .

16. **Partha, D. ; Roy, M. M. ; Mondal, M. and Das, P. (2002).** Comparative Histomorphological study on the duodenum of fowl (*Gallus gallus*), duck (*Anas boscac*) and (*Cortutnix corturnix*). J. Interacademicia, 6(2): 202-205.

17. **Hamedi, S ; Rezaian , M. and Shomali ,T. (2011).** Histological Changes of Small Intestinal Mucosa of Cocks Due to Sunflower Meal Single Feeding .American Journal of Animal and Veterinary Sciences 6(4):171-175.

18. **Duke, G. E. ; Reynhout, J.; Tereick, A. L. ; Place, A.E. and Bird, D.M. (1997).** Gastrointestinal morphology and motility in American Kestrels receiving high or low fat diets. The Condor, vol. 99: 123-131.

19. **البطاح، عباس لافي. (2009).** دراسة نسيجية وكيمياء نسيجية للقناة الهضمية في الحمام الزاجل ، جامعة البصرة، كلية الطب البيطري، فرع الأنسجة والتشريح البيطرية.

20. **Bezuidenhout, A. J. and Van Aswegen, G. (1990).** A light microscopic and immunocytochemical study of the gastrointestinal tract of the Ostrich (*Struthio camelus*) Onderstepoort Journal of veterinary Research., 57(1):37-48.

21. **Houston D. C and Cooper J.E. (1975).** The digestive tract of the White back Griffon Vulture and its role in disease transmission among wild ungulates. Journal of wildlife diseases vol.11.Pp:306.

22. **AL-Aredhi, J.A (2013).** Comparative Anatomical and Histological Studies of Gastrointestinal Tract for Three Wild Iraqi Birds Black-Shouldered Kite *Elanus caeruleus*, Green-Winged Teal *Anas crecca* and The Common Quail *Coturnix coturnix* thesis ph.D. University of Kufa .

23. **YU shi – yuan ; WANG Yue ; GUO Ting-ting and GAO Xian-jun. (2009).** Observation on the histology and argyrophil cells in the stomach and small intestine of Buteo hemilasius .Northwest normal University ,Lanzhou 730070,Gansu,China.Journal Natural Science 2009-09.

24. **Al-Tememy Hassan, S.A ; Al-Jaff , F.K ; Al-Mashhadani , E. H and Hamodi Sunbul, J. (2011).** Histological effect of inclusion different levels of Coriander oil in broilar diet on small intestine. Diyala. Agricultural Sciences Journal., 3(2) :1 – 11 .

Comparative Anatomical and Histological Study of Duodenum between Laughing Dove *Streptopelia Senegalensis* and White breasted Kingfisher, *Halcyon Smyrnensis*

Receved :15/2/2015 Accepted :12/5/2015

Adnan W. Al-Bideri
College of Medicine
University of Al-Qadisiya

Ali Nadeem Jawad*
College of Education
University of Al-Qadisiya

Abstract

This study used two groups of adult and healthy birds, joined the first group of 15 pigeons laughing doves granivores , five of them for the purpose of anatomical study, and another ten for the purpose of histological study, and included a second group of 15 birds Kingfisher white breasted carnivores, and five of them for the purpose of anatomical study, and ten of them for the purpose of histological study.

The Anatomical study included the study of the form of duodenum position and shape in the laughing dove and white breasted kingfisher birds, the histological study included histological structure of duodenum and measuring the thickness of the wall consisting of duodenum.

The study have showed that the duodenum in both the birds is a single surround the pancreas and the results showed that the villi which were longer and thicken and contain more branches in its base part in kingfisher copared with that of laughing dove bird which was shorter and thinner, It has been noted that there was differences in layer thickness that form intestine wall .The mucosa layer was thinner compared with other layer.

It has been concluded that the difference of food type that the birds have can have clear effect in both morphological and histological structure of duodenum ; namely ,the thickness of layers that forms their walls.

Key Word: ***Streptopelia Senegalensis*** **,** ***Halcyon Smyrnensis*****, Duodenum**

Zoiology Classification QL 801-950.9

.

*The Research is a part of on ph.D.dissertation in the case of the second researcher.