



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد
كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم
قسم علوم الحياة

دراسة شكليانسجية مقارنة للمعدة في طائري الدراج

Francolinus francolinus العراقي الاسود

والررفراف الابقع *Ceryle rudis*

رسالة مقدمة الى
مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة (ابن الهيثم) / جامعة بغداد
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير علوم في علوم
الحياة / علم الحيوان / علم التشريح المقارن
من قبل

موسى قادر عبيد الطائي
(بكالوريوس علوم حياة / جامعة بغداد 2016)

بأشرف
الاستاذ المساعد
د. ايمان سامي احمد الجميلي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَافَّاتٍ وَيَقْبِضْنَ ۗ مَا

يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَنُ ۗ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ ﴿

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

سورة الملك / آية (19)



الى سندي وقوتي وملاذي بعد الله

ابي العزيز

الى ينبوع الصبر والتفاؤل والامل.. الى كل من في الوجود بعد الله

ورسوله

امي العزيزة

الى من طريق الجنة مثواه .. وصاحب الدماء الزكية

اخي الشهيد

الى من حفزني على مواصلة مسيرتي العلمية .. رفيقة دربي

زوجتي أشراق

الى ثمار قلبي واملي في الحياة

اولادي (جعفر وصادق ورقية وبنين)

موسى

شكر وتقدير

الحمد لله الذي لا يبلغ مدحه القائلون ولا يحصي نعماءه العادون والصلاة والسلام

على سيد الانبياء والمرسلين محمد وآله الطاهرين واصحابه المنتجبين.

انطلاقاً من العرفان بالجميل اقدم شكري وامتناني الى الدكتورة ايمان سامي احمد

التي بذلت جهداً كبيراً في تقليل الكثير من المشاكل التي واجهتني في فترة البحث

كما اتقدم بجزيل شكري الى عمادة كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم ورئاسة

قسم علوم الحياة لما قدموه من تسهيلات اثناء البحث .

ولا يفوتني ان اتقدم بالشكر الى جميع اساتذة ومنتسبي علوم الحياة وخاصة

الدكتورة بيداء حسين مطلق والدكتورة صدامة سعيد لما ابدتھا من مساعدة

وجهود قيمة .

موسى

إقرار المشرف

أشهد أن إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ (دراسة شكليانسجية مقارنة للمعدة في طائري الدراج الاسود العراقي *Francolinus francolinus* والرفراف الابقع *Ceryle rudis*) التي قدمها (موسى قادر عبيد الطائي) قد جرت تحت إشرافي في كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم / جامعة بغداد وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم الحياة / علم الحيوان.

التوقيع: 

اسم المشرف: د. ايمان سامي احمد الجميلي


المرتبة العلمية: أستاذ مساعد

العنوان: قسم علوم الحياة/ كلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم

التاريخ: / / 2019

توصية رئيس قسم علوم الحياة

استناداً إلى التوصية أعلاه من قبل المشرفة الأستاذ المساعد الدكتورة ايمان سامي احمد الجميلي أرشح هذه الرسالة إلى لجنة المناقشة لدراستها وبيان الرأي فيها.

التوقيع: 

الاسم: د. ثامر عبد الشهيد محسن

المرتبة العلمية: أستاذ مساعد

العنوان: كلية التربية للعلوم الصرفة (ابن الهيثم) - جامعة بغداد

التاريخ: / / 2019

اقرار لجنة المناقشة

نحنُ أعضاء لجنة المناقشة الموقعون ادناه، نشهد اننا قد اطلنا على الرسالة الموسومة :

(دراسة شكليانسجية مقارنة للمعدة في طائري الدراج الاسود العراقي
Francolinus francolinus والرفراف الابقع *Ceryle rudis*)

المقدمة من قبل الطالب (موسى قادر عبيد الطائي) كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم الحياة/
علم الحيوان/ علم التشريح المقارن وقد ناقشنا الطالب في محتوياتها ، وفيما له علاقة بها ، ونعتقد بأنها جديرة
بالقبول لنيل شهادة الماجستير في علوم الحياة / علم الحيوان/علم التشريح المقارن وبتقدير امتياز.



التوقيع:

الاسم: د. جنان عدنان عبد اللطيف البيروتي

اللقب : استاذ مساعد

التاريخ: / / 2019

(عضواً)



التوقيع:

الاسم: د. وجدان بشير عبد

اللقب العلمي: استاذ مساعد

التاريخ: / / 2019

(عضواً)



التوقيع

الاسم: د. حسين عبد المنعم داود

اللقب العلمي: استاذ

التاريخ: / / 2019

(رئيساً)



التوقيع:

الاسم: د. ايمان سامي احمد الجميلي

اللقب العلمي: استاذ مساعد

التاريخ: / / 2019

(مشرفاً)

مصادقة عمادة كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

نصادق على قرار لجنة المناقشة

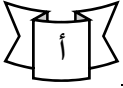


التوقيع:

الاسم: د. حسن احمد حسن

اللقب العلمي: استاذ

التاريخ: / / 2019



الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية معرفة الوصف الشكليائي والتركيب النسجي للمعدة في طائري الدراج الاسود العراقي *Francolinus francolinus* والرفراف الابقع *Ceryle rudis* ووضحت النتائج مايلي:-

• الوصف الشكليائي

تكون المعدة في كلا الطائرين مؤلفة من جزأين هما المعدة الامامية والقانصة فضلاً عن وجود منطقة وسطية واضحة في طائر الدراج الاسود العراقي بين المعدة الامامية والقانصة في حين بالكاد يمكن تمييز هذه المنطقة في طائر الرفراف الابقع ، تتموضع المعدة بجزأها لطائر الدراج الاسود العراقي الى يسار الخط الوسطي للجسم و من منتصف الثلث الاول من التجويف الصدري البطني وصولاً الى منتصف الثلث الاخير له ، فيما تأخذ المعدة موضعاً في طائر الرفراف الابقع في الثلث الثاني لتصل الى الثلث الاخير من التجويف الصدري البطني .

تبدو المعدة الامامية في الدراج الاسود العراقي مغزلية الشكل ، اما القانصة فتبدو عدسية الشكل بينما تظهر المعدة الامامية في طائر الرفراف الابقع قرعية الشكل وتظهر القانصة بشكل كيس متطاوول كمثري الشكل ، يتميز السطح الداخلي للمعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي بوجود فتحات الغدد بينما تكون هذه الفتحات غير واضحة في الرفراف ، كما يتميز السطح الداخلي للقانصة بوجود طبقة الكويلين التي تكون اسمك في الدراج مما هي عليه في الرفراف .

• التركيب النسجي

اوضحت نتائج الطائرين موضوع الدراسة الحالية ان جدار المعدة بجزأيا يتالف نسيجاً من اربع غللات رئيسة تتضمن الغللة المخاطية ، تحت المخاطية ، العضلية ، المصلية فضلاً عن وجود طبقة الكويلين في القانصة . تتكون المعدة الامامية من نوعين من الغدد تتمثل بغدد معدية سطحية متموضعة ضمن الصفيحة الاصلية تكون اكثر عدداً في الرفراف الابقع مما هي عليه في الدراج الاسود العراقي واخرى عميقة تكون اكبر حجماً واقل عدداً في الدراج الاسود العراقي مما هي عليه في الرفراف الابقع .

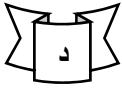
تتألف الغللة المخاطية للقانصة في طائر الرفراف الابقع من ثلاث طبقات متمثلة بالبطانة الظهارية والصفيحة الاصلية والعضلية المخاطية بينما فقدت العضلية المخاطية في طائر الدراج الاسود العراقي ، تتموضع غدد القانصة في كلا الطائرين ضمن الصفيحة الاصلية والتي تكون من نوع نبيبية بسيطة الا انها تكون اكثر عدداً في الدراج مما هي عليه في الرفراف الابقع تظهر الغللة العضلية لقانصة طائر الدراج سميقة جداً ومؤلفة من ثلاث طبقات الطبقة الداخلية والخارجية دائرية الترتيب ويكونان اقل سمكاً من الوسطية ذات الترتيب المائل بينما تكون الغللة العضلية اقل سمكاً في الرفراف الابقع مما هي عليه في الدراج الاسود العراقي ومؤلفة من طبقتين فقط الداخلية طولية الترتيب نحيفة والخارجية دائرية الترتيب سميقة .

• الدراسة الاحصائية

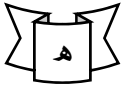
اوضحت نتائج الدراسة الاحصائية ان معدل سمك الغللة المخاطية وتحت المخاطية للمعدة الامامية في طائر الدراج الاسود العراقي تكون اسماكاً مما في الرفراف الابقع ($P<0.001$) كما يكون معدل سمك طبقة الكويلين والغللة العضلية في القانصة اكثر سمكاً في الدراج الاسود العراقي مقارنة بالرفراف الابقع ($P<0.05$) .

المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
أ	الخلاصة باللغة العربية
ج	المحتويات
ز	قائمة الاشكال
م	قائمة الجداول
م	قائمة المختصرات
س	قائمة المصطلحات
الفصل الاول : المقدمة	
1	المقدمة 1
الفصل الثاني : استعراض المراجع	
6	استعراض المراجع 2
6	الوصف الشكليائي للمعدة 1.2
9	الوصف الشكليائي للمعدة الامامية 1.1.2
11	الوصف الشكليائي للقانصة 2.1.2
14	التركيب النسجي للمعدة 2.2
15	المعدة الامامية 1.2.2
15	الغلاطة المخاطية 1.1.2.2
23	الغلاطة تحت المخاطية 2.1.2.2
25	الغلاطة العضلية 3.1.2.2
26	الغلاطة المصلية للمعدة الامامية 4.1.2.2
28	القانصة 2.2.2
28	الغلاطة المخاطية 1.2.2.2
34	الغلاطة تحت المخاطية 2.2.2.2
35	الغلاطة العضلية 3.2.2.2
37	الغلاطة المصلية 4.2.2.2
الفصل الثالث : المواد وطرائق العمل	
39	المواد وطرائق العمل 3
39	الاجهزة والادوات المستعملة 1-3



40	المواد الكيميائية المستعملة	2.3
41	جمع العينات	3.3
42	تخدير الحيوانات	4.3
42	تشريح الحيوانات	5.3
43	الدراسة الشكلية	6.3
43	الدراسة النسجية	7.3
43	التثبيت	1.7.3
44	الغسل	2.7.3
44	الانكاز	3.7.3
45	الترويق	4.7.3
45	الارتشاح	5.7.3
45	الطمر	6.7.3
45	التشذيب والتقطيع	7.7.3
46	التلوين	8.7.3
46	الملون التقليدي الهيماتوكسولين والايوسين	1.8.7.3
48	التلوين بالملونات الخاصة	2.8.7.3
48	التلوين بملون الشيف الحامض الدوري	1.2.8.7.3
50	التلوين بملون ماسون الثلاثي الكروم	2.2.8.7.3
53	التحميل (الارساء)	9.7.3
53	فحص الشرائح النسجية والقياسات الاحصائية	10.7.3
54	التصوير المجهرى	11.7.3
54	التحليل الاحصائي	12.7.3
الفصل الرابع : النتائج		
55	النتائج	4
55	الوصف الشكليائي والتركيب النسجي للمعدة في طائر الدراج الاسود العراقي	1.4
55	الوصف الشكليائي لطائر الدراج الاسود العراقي	1.1.4
61	التركيب النسجي	2.1.4
61	المعدة الامامية	1.2.1.4
61	الغلاطة المخاطية	1.1.2.1.4
64	الغلاطة تحت المخاطية	2.1.2.1.4
64	الغلاطة العضلية	3.1.2.1.4
64	الغلاطة المصلية	4.1.2.1.4
70	المنطقة الوسطية (البرزخ)	2.2.1.4



70	الغلاطة المخاطية	1.2.2.1.4
71	الغلاطة تحت المخاطية	2.2.2.1.4
72	الغلاطة العضلية	3.2.2.1.4
72	الغلاطة المصلية	4.2.2.1.4
74	القانصة	3.2.1.4
74	طبقة الكويلين	1.3.2.1.4
74	الغلاطة المخاطية	2.3.2.1.4
76	الغلاطة تحت المخاطية	3.3.2.1.4
76	الغلاطة العضلية	4.3.2.1.4
76	الغلاطة المصلية	5.3.2.1.4
81	الوصف الشكليائي والتركيب النسجي للمعدة في طائر الرفراف الابقع	2.4
81	الوصف الشكليائي	1.2.4
85	التركيب النسجي	2.2.4
86	المعدة الامامية	1.2.2.4
86	الغلاطة المخاطية	1.1.2.2.4
88	الغلاطة تحت المخاطية	2.1.2.2.4
88	الغلاطة العضلية	3.1.2.2.4
88	الغلاطة المصلية	4.1.2.2.4
89	القانصة	2.2.2.4
89	طبقة الكويلين	1.2.2.2.4
89	الغلاطة المخاطية	2.2.2.2.4
91	الغلاطة تحت المخاطية	3.2.2.2.4
91	الغلاطة العضلية	4.2.2.2.4
91	الغلاطة المصلية	5.2.2.2.4
101	الدراسة الاحصائية	3.4
101	المعدة في الدراج الاسود العراقي	1.3.4
101	المعدة الامامية	1.1.3.4
101	القانصة	2.1.3.4
102	المعدة الامامية والقانصة للدراج الاسود العراقي	3.1.3.4
103	المعدة في الرفراف الابقع	2.3.4
103	المعدة الامامية	1.2.3.4
103	القانصة	2.2.3.4
103	المعدة الامامية والقانصة للرفراف الابقع	3.2.3.4
104	المعدة الامامية والقانصة بين طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع	3.3.4

104	المعدة الامامية بين طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع	1.3.3.4
105	القائصة في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع	2.3.3.4
المناقشة		
107	المناقشة	5
107	الوصف الشكليائي للمعدة في طائر الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع	1.5
113	التركيب النسجي للمعدة في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع	2.5
114	التركيب النسجي للمعدة الامامية	1.2.5
114	الغلاطة المخاطية	1.1.2.5
122	الغلاطة تحت المخاطية	2.1.2.5
123	الغلاطة العضلية	3.1.2.5
124	الغلاطة المصلية	4.1.2.5
125	التركيب النسجي للمنطقة الوسطية في طائر الدراج الاسود العراقي	2.2.5
125	الغلاطة المخاطية	1.2.2.5
127	الغلاطة تحت المخاطية	2.2.2.5
128	الغلاطة العضلية	3.2.2.5
128	الغلاطة المصلية	4.2.2.5
129	التركيب النسجي للقائصة	3.2.5
129	طبقة الكويلين	1.3.2.5
130	الغلاطة المخاطية	2.3.2.5
134	الغلاطة تحت المخاطية	3.3.2.5
135	الغلاطة العضلية	4.3.2.5
136	الغلاطة المصلية	5.3.2.5
138	الدراسة الاحصائية	3.5
138	المعدة في الدراج الاسود العراقي	1.3.5
138	المعدة الامامية	1.1.3.5
138	القائصة	2.1.3.5
139	المعدة الامامية والقائصة للدراج الاسود العراقي	3.1.3.5
139	المعدة في الرفراف الابقع	2.3.5
139	المعدة الامامية	1.2.3.5
140	القائصة	2.2.3.5
140	المعدة الامامية والقائصة للرفراف الابقع	3.2.3.5
141	المعدة الامامية والقائصة بين طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع	3.3.5
141	المعدة الامامية بين طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع	1.3.3.5

142	القائصة في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع	2.3.3.5
الاستنتاجات والتوصيات		
143	الاستنتاجات	
145	التوصيات	
المصادر		
146	المصادر العربية	
148	المصادر الاجنبية	

قائمة الاشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
5	مخطط يوضح جوانب الدراسة الحالية	(1-1)
57	موقع المعدة (St) في الدراج الاسود العراقي ، فصي الكبد الايسر (LL) وفص الكبد الايمن (RL) ، القلب (H) .	(1-4)
57	اجزاء المعدة في طائر الدراج الاسود العراقي ، المعدة الامامية (Pr) ، المنطقة الوسطية (IZ) ، القائصة (Gi) ، الجزء البوابي (PP) ، المريء (Es) ، الاثني عشري (Du) والبنكرياس (Pa)	(2-4)
58	تغطية فصي الكبد الايسر (LL) للمعدة الامامية (Pr) بشكل كامل وبشكل جزئي للقائصة (Gi) ، فص الكبد الايمن (RL) .	(3-4)
59	زوج العضلات السميكة المتمثلة بالقحفية البطنية (CV) والذيلية الظهرية (CaD) ، اللفافة الوترية (TA) ، الجزء البوابي (PP) المعدة الامامية (Pr) المنطقة الوسطية (IZ) القائصة (Gi) .	A (4-4)
59	زوج العضلات النحيفة المتمثلة بالقحفية الظهرية (CD) والذيلية البطنية (CaV) واللفافة الوترية (TA) ، المعدة الامامية (Pr) ، المنطقة الوسطية (IZ) ، القائصة (Gi) .	B (4-4)
60	بطانة المعدة ، المعدة الامامية (Pr) والمنطقة الوسطية (IZ) والقائصة (Gi) ، طبقة الكويلين (KL) والمريء (Es) .	(5-4)
61	فصل طبقة الكويلين (KL) عن القائصة (Gi) ، المنطقة الوسطية (IZ) ، المعدة الامامية (Pr) .	(6-4)

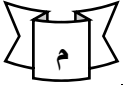
65	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الغللات الاربعة المتمثلة بالغلالة المخاطية (M) ، تحت المخاطية (SM) ، العضلية (ML) ، المصلية (S) (ملون ماسون ثلاثي الكروم $\times 4$).	(7-4)
65	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الغللة المخاطية المتمثلة بالبطانة الظهارية (LE) والصفحة الاصلية (LP) والعضلية المخاطية (MM) (ملون $\times 10$ H&E).	(8-4)
66	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات البطانة الظهارية ، خلايا عمودية (CC) والثلم (SU) وخلايا عمودية واطئة (LCC) (ملون $100\times$ H&E).	(9-4)
66	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الصفحة الاصلية نسيج ضام مفكك (LCT) وخلايا لمفية (LC) والاعوية دموية (BV) والغدد المعدية السطحية (SGG) وكذلك يوضح العضلية المخاطية (MM) (ملون $100\times$ H&E).	(10-4)
67	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الغدد المعدية السطحية (SGG) والخلايا العمودية الواطئة (LCC) والخلايا العمودية الواطئة (LCC) والخلايا المكعبة (CuC) المبطنة لها (ملون $100 \times$ H&E).	(11-4)
67	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الغدد المعدية العميقة (DGG) ، الوحدات المفرازية (SU) ، القناة الثالثية (TD) وتجويف الغدة (LU) (ملون $\times 20$ H&E).	(12-4)
68	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الخلايا الظهارية المكعبة (CUC) المبطنة للوحدات المفرازية والنواة الدائرية (RN) (ملون $100\times$ H&E).	(13-4)
68	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الغدد المعدية العميقة (DGG) والقناة الجامعة الرئيسية (MCD) (ملون ماسون ثلاثي الكروم $\times 10$).	(14-4)
69	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الغللة تحت المخاطية (SM) المؤلفة بشكل اساسي من الغدد المعدية العميقة	(15-4)

	(DGG) ، نسيج ضام مفكك (LCT) الذي تتخلله الاوعية (BV) والاعصاب (N) (ملون H&E × 4).	
69	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الطبقات الثلاثة للغلالة العضلية المتمثلة بالطبقتين الداخلية والخارجية طولية الترتيب (LML) والطبقة الوسطية دائرية الترتيب (CML) (ملون H&E × 10).	(16-4)
70	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الغلالة المصلية المتمثلة بالوعية الدموية (BV) والوعية المغاوية (LV) والاعصاب (N) ، النسيج الدهني (AT) ، المتوسطة (Me) (ملون H&E × 10).	(17-4)
72	مقطعاً مستعرضاً في جدار المنطقة الوسطية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الغلالة المخاطية (M) والغلالة تحت المخاطية (SM) والغلالة العضلية (ML) والغلالة المصلية (S) (ملون H&E × 4).	(18-4)
73	مقطعاً مستعرضاً في جدار المنطقة الوسطية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الطبقات الثانوية للغلالة المخاطية ، البطانة الظهارية (LE) والصفيحة الاصلية (LP) والعضلية المخاطية (MM)، الغلالة تحت المخاطية (SM) ، الغدد الامبوية البسيطة (STG) (ملون H&E × 40).	(19-4)
73	مقطعاً مستعرضاً في جدار المنطقة الوسطية يوضح طبقتين من الغلالة العضلية (M) الطبقة الدائرية (CML) والطبقة المائلة (OML) ، النسيج الضام (CT) ، الغلالة تحت المخاطية (SM)، العضلية المخاطية (MM) (ملون H&E × 10).	(20-4)
76	مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح طبقة الكويلين (K) والغلالة المخاطية (M) والغلالة تحت المخاطية (SM) والغلالة العضلية (ML) بجزئها الطولي (LML) والدائري (CML) والغلالة المصلية (S) (ملون H&E × 4).	(21-4)
77	مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح طبقة الكويلين بنوعها الافقي (HKL) والكويلين العمودي (VKL) والغلالة المخاطية (M) والغلالة تحت المخاطية (SM) وجزء من الغلالة العضلية (ML) (ملون H&E × 10).	(22-4)
77	مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح طبقة الكويلين (KL) ومكونات الغلالة المخاطية المتضمنة البطانة الظهارية (LE) والصفيحة الاصلية (LP)، الغلالة تحت المخاطية (SM) (ملون H&E × 10).	(23-4)
78	مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح البطانة الظهارية (LE) ونقر القانصة (GP) والكويلين الافقي (HKL)	(24-4)

	(ملون 100X H&E).	
78	مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الصفيحة (LP) الاصيلية النسيج الضام المفكك (LCT) المتغلغل بين غدد القانصة (GG) والغلالة تحت المخاطية SM (ملون 40 × H&E)	(25- 4)
79	مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح غدد القانصة (GG) ، الخلايا المفية (LC) (ملون 100X H&E).	(26- 4)
79	مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح النسيج الضام الكثيف (DCT) المكون للغلالة تحت المخاطية ، الاوعية الدموية (BV) وخلايا مفية (LC) (ملون 40× H&E).	(27-4)
80	مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الغلالة العضلية المتمثلة بالطبقة الداخلية والخارجية دائرية الترتيب (CML) والوسطية مائلة الترتيب (OML) ، النسيج الضام (CT) ، الغلالة المخاطية (M) ، طبقة الكويلين (KL) (ملون 4× H&E).	(28- 4)
80	مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الغلالة المصلية ، الاوعية الدموية (BV) ونسيج دهني (AT) وخلايا لمفية (LC) ، المتوسطة (Me) (ملون H&E X10).	(29- 4)
82	توسط المعدة (St) بجزئها في طائر الرفراف الابقع ، فص الكبد الايسر (LL) ، فص الكبد الايمن (RL) ، القلب (H) ، الرغامي (Tr) .	(30- 4)
83	اجزاء المعدة في طائر الدراج المعدة الامامية (Pr) ، القانصة (Gi) كما يلاحظ وجود الاثنين (عشري Du) البنكرياس (pa) والمريء (Es) .	(31- 4)
83	اجزاء المعدة بجزئها وهي مفصولة عن الجسم لطائر الرفراف الابقع ، المعدة الامامية (Pr) ، القانصة (Gi) والجزء البوابي (PP) والمريء (Es).	(32- 4)
84	السطح الداخلي لاجزاء المعدة في طائر الرفراف الابقع ، المعدة الامامية (Pr) ، المنطقة الوسطية (Iz) ، القانصة (Gi) ، الكويلين (KL) .	(33- 4)
90	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية في طائر الرفراف الابقع يوضح الغلالات الاربعة المتمثلة بالغلالة المخاطية (M) والغلالة تحت المخاطية (SM) ، العضلية (ML) والمصلية (S) (ملون ماسون ثلاثي الكروم 4 ×).	(34- 4)
91	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح الطبقات الثانوية الثلاثة للغلالة المخاطية ، البطانة الظهارية (LE) والصفيحة الاصيلية (LP) والعضلية المخاطية (MM) (ملون 40X PAS).	(35- 4)
91	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح البطانة الظهارية (LE) والتلم (SU) والنسيج الظهاري العمودي البسيط (SCT) (ملون 40X PAS)	(36- 4)

92	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح مكونات الصفيحة الاصلية (LP) ، النسيج الضام المفكك (LCT) والغدد المعدية السطحية (SGG) (ملون PAS × 40)	(37- 4)
92	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح الغدد السطحية (SGG) وخلايا ظهارية مكعبة (CuC) المبطنه لها (ملون 100X H&E)	(38- 4)
93	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح الغلابة تحت المخاطية (SM) والنسيج الضام المفكك المكون لها (LCT) ، الغدد المعدية العميقة (DGG) ، القناة الجامعة الرئيسية (MCD) (ملون ماسون الاخضر السريع 10×).	(39- 4)
93	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح الخلايا الظهارية المكعبة (CuC) المبطنه للغدد العميقة (ملون H&E × 100)	(40- 4)
94	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح انفتاح الغدد العميقة والقناة الرئيسية الجامعة (MCD) (ملون ماسون الاخضر السريع × 40)	(41-4)
94	مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية يوضح الطبقات الثلاثة للغلابة العضلية (ML) الداخلية والخارجية طولية الترتيب (LML) والوسطية دائرية الترتيب (CML) ومكونات الغلابة المصلية (S) ، الاوعية الدموية (BV) والخلايا الدهنية (AC) (ملون H&E × 10) .	(42-4)
95	مقطعاً مستعرضاً في جدار قانصة الرفراف الابقع يوضح طبقة الكويلين (KL) و الغلالات الاربعة ، الغلابة المخاطية (M) ، الغلابة تحت المخاطية (SM) ، الغلابة العضلية (ML) الغلابة المصلية (S) (ملون H&E × 4) .	(43-4)
95	مقطعاً مستعرضاً في جدار قانصة الرفراف الابقع يوضح البطانة الظهارية (LE) ونقر القانصة (GP) والكويلين الافقي (HKL) والكويلين العمودي (VKL) ملون (40× H&E).	(44-4)
96	مقطعاً مستعرضاً في جدار قانصة طائر الرفراف الابقع يوضح طبقة الكويلين (KL) ، البطانة الظهارية (LE) ، الصفيحة الاصلية (LP) والعضلية المخاطية (MM) ملون (10× H&E).	(45-4)
96	مقطعاً مستعرضاً في جدار قانصة الرفراف الابقع يوضح مكونات الصفيحة الاصلية (LP) والغدد القانصة (GG) والنسيج الضام المفكك (LCT) (ملون H&E × 40) .	(46-4)
97	مقطعاً مستعرضاً في جدار قانصة الرفراف الابقع يوضح غد القانصة (GG) والكويلين (KL) المفرز بداخلها والخلايا الظهارية المكعبة (CuC) (ملون H&E ×	(47-4)

		100) .
97	مقطعاً مستعرضاً في جدار قانصة الرفراف الابقع يوضح العضلية المخاطية (MM) والغلالة تحت المخاطية (SM) والغلالة العضلية (ML) والوعية الدموية (BV) (ملون H&E × 40) .	(48-4)
98	مقطعاً مستعرضاً في جدار قانصة الرفراف الابقع يوضح طبقات الغلالة العضلية، تتضمن الطبقة الداخلية (LML) والخارجية (CML) والنسيج الضام (CT) (ملون H&E × 10) .	(49-4)
98	مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة يوضح النسيج الضام (CT) الحاوي على الوعية الدموية (BV) بين الغلالة العضلية ML (ملون H&E × 40) .	(50-4)
99	مقطعاً مستعرضاً في جدار قانصة الرفراف الابقع يوضح مكونات الغلالة المصلية والوعية الدموية (BV) وخلايا لمفية (LC) والنسيج الدهني (AT) والمتوسطة (Me) (ملون H&E × 10) .	(51-4)
101	معدل سُمك الغللات الاربع والخطأ القياسي (SE±M) للمعدة الامامية والقانصة في طائر الدراج الاسود العراقي	(52-4)
103	معدل سُمك الغللات الاربع والخطأ القياسي (SE±M) للمعدة الامامية والقانصة في طائر الرفراف الابقع.	(53-4)
104	معدل سُمك الغللات الاربع والخطأ القياسي (SE±M) للمعدة الامامية في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع.	(54-4)
105	معدل سُمك الغللات الاربع والكويلين والخطأ القياسي (SE±M) القانصة في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع .	(55-4)

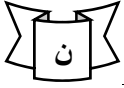


قائمة الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
39	الاجهزة والادوات المستعملة	(1-3)
40	المواد الكيميائية المستعملة	(2-3)

قائمة المختصرات

المختصر	المصطلح الانكليزي	المصطلح العربي
N	Nerves	اعصاب
N	Nuclei	النوى
BV	Blood Vessels	اوعية دموية
Lu	Lumen	التجويف
SU	Sulci	الثلم
P	Plicae	الثنيات
An	Anterior Part	الجزء الامامي
Po	Posterior Part	الجزء الخلفي
SE	Standard Error	الخطأ القياسي
CC	Columnar Cells	الخلايا العمودية
CuC	Cuboidal Cells	الخلايا المكعبة



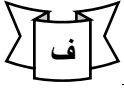
AC	Adipose Cells	خلايا دهنية
LCC	Low Columnar Cells	خلايا عمودية واطئة
LC	Lymphocytes	خلايا لمفية
IbP	Iraqi black Partridge	الدراج الاسود العراقي
PK	Pied Kingfisher	الرفراف الابقع
LP	Lamina Propria	الصفحة الاصيلية
CML	Circular Muscle Layer	طبقة عضلية دائرية
LML	Longitudinal Muscle Layer	طبقة عضلية طولية
OML	Oblique Muscle Layer	طبقة عضلية مائلة
F	Folds	طيّات
LF	Longitudinal Folds	الطيّات الطولية
MM	Muscularis Mucosa	العضلية المخاطية
GG	Gizzard Glands	غدد القانصة
SGG	Superficial Gastric Glands	الغدد المعدية السطحية
DGG	Deep Gastric Glands	الغدد المعدية العميقة
STG	Simple Tubular Glands	غدد انبوبية بسيطة
LE	Lining Epithelium	الغلاية الظهارية
ML	Tunica Muscularis	الغلاية العضلية
M	Tunica Mucosa	الغلاية المخاطية
TS	Tunica Serosa	الغلاية المصلية



SM	Tunica Sub Mucosa	الغلاطة تحت المخاطية
LL	Rhight Lobes of Liver	فص الكبد الايمن
CV	Cranioventral Muscle	عضلة قحفية بطنية
CD	Craniodorsal Muscle	عضلة قحفية ظهرية
CaV	Caudovertral Muscle	عضلة ذيلية بطنية
CaD	Caudodorsal Muscle	عضلة ذيلية ظهرية
G	Gizzard	القانصة
HK	Horizontal koilin	الكويلين الافقي
VK	Vertical Koilin	الكويلين العمودي
Me	Mesothelium	الظهارة المتوسطة
Pr	Proventriculus	المعدة الامامية
M	Mean	المعدل
IZ	Intermediate zone	المنطقة الوسطية
AT	Adipose Tissue	نسيج دهني
CT	Connective Tissue	نسيج ضام
DCT	Dense connective tissue	نسيج ضام كثيف
LCT	Loose Connective Tissue	نسيج ضام مفكك
SQET	Simple Squamous Epithelial Tissue	نسيج ظهاري حرشفي بسيط

قائمة المصطلحات

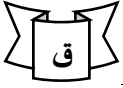
المصطلح الانكليزي	المصطلح العربي
Abdominal part	جزء بطني
Absent	مفقودة
Adipose cells	خلايا دهنية
Adipose Tissue	نسيج دهني
Adventitia	الدرانية
Areolar Loose Connective Tissue	نسيج ضام مفكك هلي
Basal cells	خلايا قاعدية
Biconvex Lens	عدسة محدبة الوجهين
Blood Vessels	اوعية دموية
Body Cavity	تجويف الجسم
Carbohydrate proteins complex	معقد كاربوهيدراتي بروتيني
Caudal part	جزء ذيلي
Chief cells	الخلايا الرئيسية
Circular Muscle Layer	طبقة عضلية دائرية
Collagen Fibers	الياف مغراوية
Collecting Duct	قناة جامعة
Columnar Cells	خلايا عمودية
Compound Tubular Glands	غدد نبيبية مركبة
Cone Shape	شكل مخروطي
Connective Tissue	نسيج ضام
Cranial part	جزء قحفي
Crop	الحوصلة
Cuboidal Cells	خلايا مكعبة
Deep Gastric Glands	الغدد المعدية العميقة



Deep part	جزء عميق
Dense Connective Tissue	نسيج ضام كثيف
Distinguish Layer	طبقة متميزة
Duodenum	الاثني عشري
Elongated oval shape	شكل بيضوي متطاول
Fitty Layer	طبقة شحمية
Fusi Form Shape	شكل مغزلي
Gizzard	القانصة
Glandular	غدي
Glandular tubules	نبيبات غدية
Glistening Tendinous Layer	طبقة وترية براقه
Granulated shape	شكل حبيبي
Green yellowish color	اخضر مصفر اللون
Hard	الصلدة
Heart	القلب
Horizontal Koilin	الكويلين الافقي
Horny Layer	طبقة قرنية
Inner surface cells	الخلايا السطحية الداخلية
Intermediate zone	المنطقة الوسطية
Isthmus	البرزخ
Keartinoid nature	طبقة كيراتينية
Kidney Shape	شكل كلوي
Koilin Layer	طبقة الكويلين
Lamina Propria	الصفحة الاصيله
Left Liver Lobe	فص الكبد الايسر




Lining Epithelium	البطانة الظهارية
Longitudinal	طولياً
Longitudinal Muscle Layer	طبقة عضليه طولية
Longitudinal Smooth Muscle Fibers	الياف عضلية ملساء طولية
Loose Connective Tissue	نسيج ضام مفكك
Lymph vessels	اوعية لمفية
Lymphocyte	خلايا لمفية
Median Part	جزء وسطي
Mesothelium	المتوسطه
Mucosa Membrane	الغشاء المخاطي
Mucosal papillae	الحليمات المخاطية
Mucous Folds	طيات مخاطية
Mucous Glands	غدد مخاطية
Mucous Neck cells	خلايا العنق المخاطية
Muscular	عضلي
Muscularis Mucosa	العضلية المخاطية
Myenteric Nerve plexus	الضفيرة العضلية العصبية
Nerves	اعصاب
Oblique Layer	طبقة مائلة
Oesophagus	المريء
Oval Nuclei	نوى بيضوية
Oval Shape	شكل بيضوي
Pale cytoplasm	سايتوبلازم شاحب
Papillae	الحليمات
Pear shape	شكل كمثري



Pits	نقر
Poorly Developed	ضعيفة النمو
Proventriculus	المعدة الامامية
Pyloric part	جزء بوابي
Rectangular shape	شكل مستطيل
Right Liver Lobe	فص الكبد الايمن
Ring connective tissue	حلقة النسيج الضام
Rodlet	القضبان
Round Shape	شكل دائري
Sac Shape	شكل كيسي
Series conspicuous papilla	حليمات واضحة متسلسلة
Serosa membrane	الغشاء المصلي
Simple Columnar Epithelium tissue	نسيج ظهاري عمودي بسيط
Simple Cuboidal Epithelium tissue	نسيج ظهاري مكعبي بسيط
Simple Squamous Tissue	نسيج حرشفي بسيط
Simple Tubular Glands	غدد انبوبية بسيطة
Species variation	اختلاف النوع
Spherical shape	شكل دائري
Sphincters	عاصرات
Spindle shape	شكل مغزلي
Sulci	الثلم
Tendinous aponeurosis	اللفافة الوترية
Tertiary Duct	قناة ثالثة
Thick Layer	طبقة سميكة
Thin Layer	طبقة نحيفة



Tubular shape	شكل انبوبي
Tunica Mucosa	الغلالة المخاطية
Tunica Serosa	الغلالة المصلية
Tunica Muscularis	الغلالة العضلية
Tunica Propria	الغلالة الاصيله
Tunica Sub Mucosa	الغلالة تحت المخاطية
Uniform Thickness	سمك واحد
Upper part	الجزء العلوي
Yellowish color	صفراء اللون



الفصل الأول

المقدمة

Introduction

-1 المقدمة Introduction

يتركب الجهاز الهضمي تغيرات وتحورات شكليائية ونسجية اعتماداً على طبيعة الغذاء المتناول واسلوب الحصول عليه (Kardong,2002) إذ تتميز الطيور بقدرتها على التكيف والمعيشة في بيئات مختلفة وهذا يبدو واضحاً من الاختلافات الظاهرة على شكل الارجل والمخالب والمنقار فضلاً عن قدرة الجهاز الهضمي لاستلام اكبر كمية من الغذاء لانتاج الطاقة اللازمة للطيران وعلى هذا الاساس نجد ان الطيور تعد اكثر الحيوانات طلباً للغذاء إذ تستهلك بعض الطيور من الغذاء مايفوق وزنها (Bhattacharyya,1997 ; غالي وداود ،2014) ، وعليه يُعد الجهاز الهضمي المكان الذي يحول المواد الغذائية المعقدة الى مواد بسيطة ومن ثم الى الطاقة الضرورية اللازمة لنشاط الطائر وحركته المستمرة (Kent and Carr,2001) .

اجتهد الكثير من الباحثين في تقسيم مجاميع الطيور تبعاً لنمط تغذيتها فمنهم من قسمها على ثلاث مجاميع ، اكلة الاعشاب Herbivoreus (Calleja and Bozinovic,2000) واكله اللحم Carnivoreus (Ali and Asokan,2010) ومتباينة التغذية (قارتات) Omnivoreus (Szczepanczyk,2005) فيما ذهب عدد اخر من الباحثين الى ابعاد من ذلك إذ قسمت الطيور آكلة اللحم على اكلة الاسماك Piscivoreus (El-Banhawy *et al.*,1992) واكله الحشرات Insectivoreus (Asokan *et al.*,2009) في حين قسمت الطيور الواقعة ضمن مجموعة اكلة الاعشاب الى اكلة الثمار Frugivoreus (Hassan and Moussa,2012) واكله الحبوب Granivoreus (الشيشاني ، 2006) واكله الرحيق Nectarivoreus (Gartrell,2000) .

تُعد المعدة في الطيور (المؤلفة من جزأين المعدة الامامية Proventriculus والقانصة Gizzard) من اكثر اجزاء القناة الهضمية تائراً بطبيعة الغذاء وتبعاً لذلك يبدو هنالك اختلافات جوهرية في التركيب الشكليائي والنسجي لها (Moorman *et al.*,1992;Karasov,1990)

إذ ان حجم وشكل المعدة في الطيور يعتمد على نمط التغذية لذلك تبدو المعدة الامامية في طيور اكلة الحبوب Granivoreus و آكلة الحشرات Insectivores رقيقة الجدار وصغيرة الحجم في حين تظهر فيها القانصة سميكة الجدار وكبيرة الحجم (King and Mclelland,1984) ، وقد قسم حسونة (Hassouna,2001) قانصة الطيور تبعاً للطبيعة الفيزيائية للغذاء على ثلاثة انواع إذ يمثل النوع الاول طيور ذات الغذاء الطري Soft كما في طائر البومة Owl والعوسق Kestral والتي تقتصر وظيفة القانصة فيها على خزن الغذاء ، اما النوع الثاني فيمثل الطيور ذات الغذاء الصلب كما في طائر التركي Turkey والعصفور Sparrow إذ تكون وظيفة القانصة فيهما مقتصرة على الهضم الميكانيكي بينما يمثل النوع الثالث حالة وسط للنوعين السابقين كما في طائر الهدد Hoopoe والوز Goose إذ تكون وظيفة القانصة الخزن Storage والهضم الفيزيائي (الميكانيكي) Physical digestion.

اختيرت الدراسة الحالية لنوعين من الطيور العراقية البرية الدراج الاسود العراقي Pied Kingfisher والرفراف الابقع Black Partridge (*Francolinus francolinus*) (*Ceryle rudis*) يعود طائر الدراج الى عائلة التدرج Phasianidae من رتبة الدجاجيات Gallformes تعد هذه الطيور من الطيور البرية التي تستوطن الاماكن الملائمة من الشمال الى الجنوب في الاراضي المنخفضة والوديان والاراضي الزراعية ويتغذى اساساً على الحبوب (اللوس ، 1962 ؛ سالم وجماعته، 2006، ؛ البياتي، 2011) ، صنف طائر الدراج حسب ما ذكره مهدي وجورج (Mahdi and George,1969) وكالاتي.

Phylum:Chordata

Sub phylum:Vertebrata

Super class:Tetrapoda

Glass:Aves

Order:Galliformes



Family:Phasianidae

Scientific name: *Francolinus francolinus* (Linnaeus,1766)

Common name Black partridge

في حين يعود طائر الرفراف الابقع الى العائلة السماكية Alcedinidae من رتبة الشقراقيات Corasiiformes وهو صياد السمك الوحيد الابيض والاسود في المنطقة ، يعيش بالقرب من ضفاف البحيرات والانهار ومسطحات الانهار وفي انفاق يحفرها على الضفاف وهو من الطيور المتواجدة في معظم اشهر السنة (اللوس،1962 ؛ سالم وجماعته،2006) ، يتغذى هذا الطائر على المفصليات ومن ضمنها الحشرات (Asokan *et al.*,2009) كما يتغذى على الفقريات كالاسماك والضفادع والافاعي والسحالي والقوارض وصغار الطيور (Purkayastha and ; Tehsin,1989 ; Roberts and Priddy,1965) الطيور (purkayatha,2012).

يصنف طائر الرفراف الابقع موضوع الدراسة الحالية تبعاً لما ذكره مهدي وجورج

(Mahdi and George,1969) وكالاتي.

Phylum: Chordata

Subphylum: Vertebrata

Super class: Tetrapoda

Class: Aves

Order : Coraciiformes



Family: Alcedinidae (King fishers)

Scientific name: *Ceryle rudis* (Linnaeus, 1758)

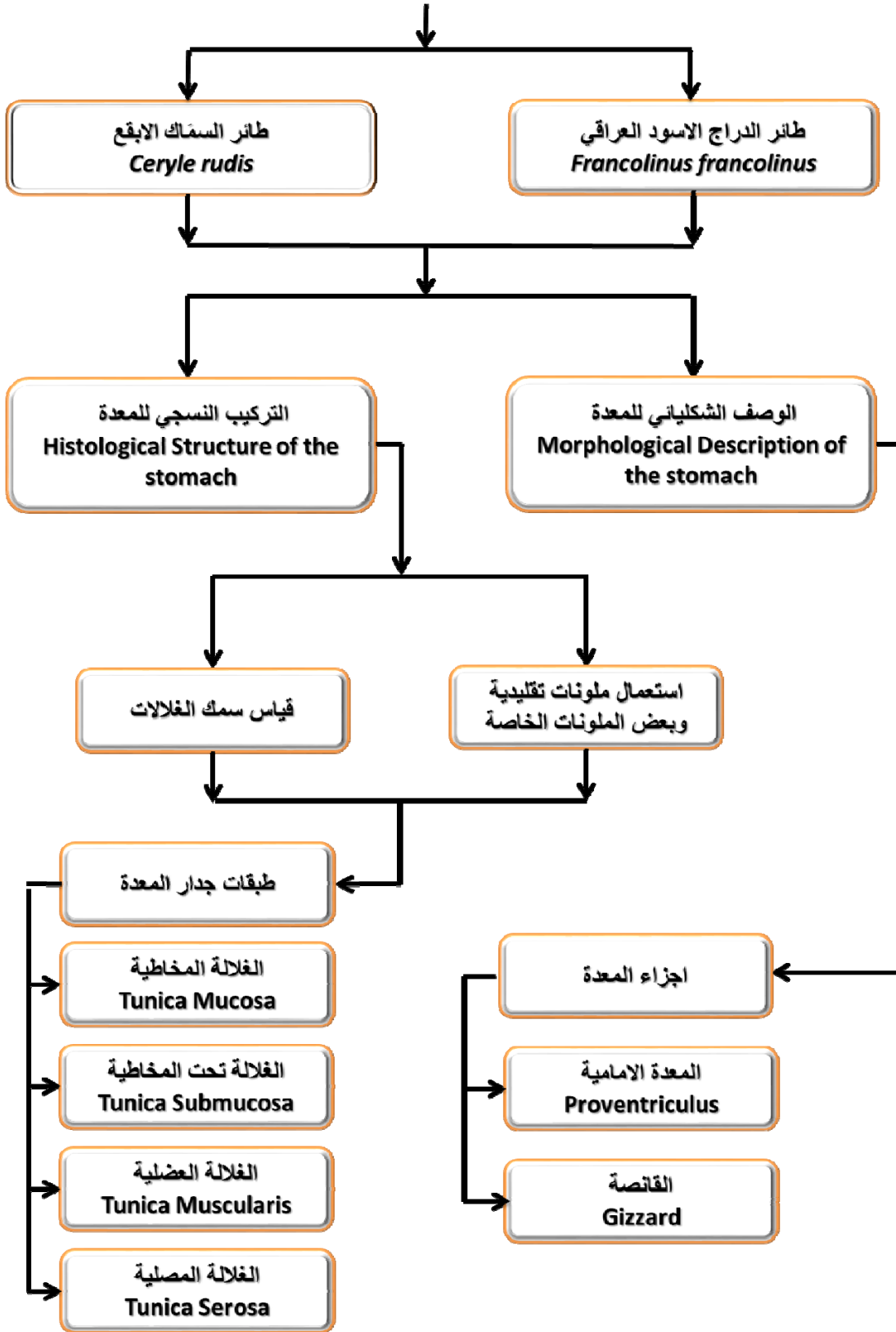
Common name: Pied Kingfishers

1-1 هدف الدراسة Aim of Study

لقد اسهب الباحثون في دراسة القناة الهضمية في الطيور ومنها المعدة منذ امد ليس بالقرب الا ان الطيور العراقية البرية لم تحظ بنصيب كبير من تلك الدراسات باستثناء البعض منها بعد ان توجه الباحثون في الالونة الاخيرة الى التركيز على الطيور العراقية البرية (Al-taee, 2017; Al Juboory, 2016; Al-Kinany, 2012) ، والدراسة الحالية تقع ضمن هذا السياق الا اننا ارتأينا الى دراسة المعدة كجزء من القناة الهضمية وبشكل فيه عمقاً في التفصيل فضلاً عن اختيارنا لنوعين من الطيور العراقية البرية التي لم تدرس مسبقاً واختيرت على اساس اختلافهما في نمط التغذية إذ ان الدراج الاسود العراقي *Francolinus francolinus* من آكل الحبوب Granivoreus بينما الرفراف الابقع *Ceryle rudis* من آكل السمك Piscivores لايجاد العلاقة الشكلية والنسجية للمعدة وربطها بنمط تغذية هذين النوعين من الطيور وتحديد اوجه التشابه والاختلاف بين معدة النوعين المختارين من الطيور من الناحية التشريحية والنسجية وقياس سمك الطبقات ، املاً ان تضيف دراستنا الحالية لبنة من لبنات القاعدة المعرفية و تعني المكتبة العلمية بالدراسات الخاصة للحيوانات البرية العراقية في هذا المجال والمخطط التالي يوضح

جوانب هذه الدراسة

دراسة شكلية نسيجية للمعدة في نوعين من الطيور العراقية



شكل (١-١) : مخطط يوضح جوانب الدراسة الحالية



الفصل الثاني

استعراض المراجع

Literature review

2- استعراض المراجع Literature Review

أوضحت العديد من الدراسات العلاقة الوثيقة بين طبيعة الغذاء وشكل وتركيب اجزاء القناة الهضمية (Hodges,1974;Farner,1972) كما اشارت دراسات اخرى تأثير العادات الغذائية من الغذاء وطريقة تناوله في التركيب المظهري والنسجي والفسلجي للجهاز الهضمي (Mule,1991 ; حمد وحميد 2010) .

يختلف تركيب الطيور عن الفقريات الاخرى في الكثير من الجوانب ويترتب على هذا الاختلاف تغيرات في اجهزتها كافة ومنها الجهاز الهضمي ، إذ يتميز الجهاز الهضمي كونه معقداً في الطيور بالرغم من اختزال حجمها الا ان الطيور تستطيع ان تتناول الطعام بأكثر من 20 مرة بقدر وزنها يومياً كونها تمتلك أيضاً Metabolism عالياً للحفاظ على فعاليتها الحيوية (Damron,2003;Denbow,2000; غالي وداود ،2014)، وفيما يأتي ايجاز لبعض الدراسات التي تناولت تركيب المعدة في انواع الطيور المختلفة .

2-1 الوصف الشكلي للمعدة Morphological Description of Stomach

يظهر شكل المعدة تبايناً كبيراً ضمن الفقريات المختلفة ويعتمد ذلك بالدرجة الاساس على طبيعة ونوع الغذاء وهذا ينطبق على معدة الطيور على وجه الخصوص إذ تتميز فيها المعدة كونها مقسمة الى جزئين الاول غدي Glandular والثاني عضلي Muscular ويتباين حجم وشكل هذين الجزئين بين الطيور المختلفة تبعاً لطبيعة التغذية إذ يصبح الجزء العضلي اكثر تميزاً وافضل نمواً واكبر حجماً من الجزء الغدي في الطيور آكلة الحبوب مقارنة بالطيور الجارحة (آكلة اللحوم) (King and Mcllelland,1984 ; غالي وداود، 2014) .

تباينت الدراسات في تسمية اجزاء معدة الطيور الا انها في الغالب يدعى الجزء الغدي منها بالمعدة الامامية Proventriculus فيما يدعى الجزء العضلي Muscular بالفانصة

Gizzard (Suganuma *et al.*,1981;Hodges,1974;Farner,1972) ; موسى،1999؛
 (Al-tee,2017) ، في حين قسمت المعدة من قبل بعض الباحثين على جزأين جزء قحفي
 Cranial part يمثل المعدة الامامية Proventriculus وجزء ذيلي Caudal part يمثل القانصة
 Gizzard كما في اربعة انواع من الحباري Bustards والبط المحلي *Anas platyrhychos*
 الحمام المنزلي *Columba livia domestica* (Bailey *et al.*,1997) ; Hassan and
 .(Moussa,2012).

أما تقي الدين (Taki-El-Deen,2017) فقد قسم المعدة طائر قطقاط شوكي الجناح
 Sprwinged lapwing (*Vanellus spinosus*) على جزأين جزء فؤادي (غدي) Cardiac
 (glandular) وجزء بوابي (عضلي) Pyloric (muscular)، فيما ذهب بعض الباحثين الى
 ابعده من ذلك إذ تم تقسيم المعدة على ثلاثة اجزاء ، جزء امامي يمثل المعدة الامامية
 Proventriculus وجزء خلفي يمثل القانصة Gizzard وجزء بوابي Pyloric part يربط القانصة
 بالاثني عشر فضلاً عن وجود منطقة تتوضع بين المعدة الامامية والقانصة تدعى بالبربخ
 Isthmus او المنطقة الوسطية Intermediate zone (King and Mcllelland,1984) ;
 . (Abumandour,2013; El-Nahla *et al.*,2011).

تتوضع المعدة عموماً في الطيور عند الجانب الايسر من التجويف الصدري
 البطني Thoracoabdominal cavity وتمتد مابين المريء Oesophagus والامعاء
 الدقيقة Small Intestine (King and Mcllelland,1984) ، فيما ذكر الحسني (2000)
 ان المعدة في الطيور تقع في التجويف الصدري الامامي ، في حين اظهرت نتائج ايزاوا وجماعته
 (Aizawa *et al.*,2013) لطائر البيغاء الاصفر الازرق Blue and Yellow macaws
 (Ara ararauna) ان المعدة تقع على الجانب الايسر للخط الوسطي Median plane من

التجويف الجسمي ، اما الطائي (Al-taee,2017) فقد بين تموضع المعدة في طائر الصقر البني *Falco berigora* عند الجزء الوسطي من التجويف البطني.

اما بخصوص المعدة الامامية Proventriculus فقد بينت نتائج موسى (1999) تموضع المعدة الامامية في كل من طائري القطا العراقي والنورس اسود الرأس بين فصي الكبد ويميل محورها الطولي من اليسار الى اليمين ، فيما اشار الكناني (Al-Kinany,2012) الى ان المعدة الامامية في طائري الرفراف ابيض الصدر والحمام الضاحك تقعان الى يسار الجزء البطني من التجويف الجسمي ما بين المريء Oesophagous والقانصة Gizzard بينما اظهرت نتائج حسن وموسى (Hassan and Moussa,2012) ان المعدة الامامية في طائري الحمام المنزلي *Columba livia domestica* والبط المحلي *Anas platyrhynchos* تتموضع عند جهتها الظهرية بالرئة اليسرى والمناسل والجزء القحفي من الكلية لكنها تتصل من جهتها البطنية والجانبية والوسطية بفص الكبد الايسر ، في حين اوضحت بعض الدراسات ان المعدة الامامية تتموضع ما بين الطحال يميناً وفص الكبد الايسر يساراً كما في طائر الصقر Falcon (Abumandour,2013) وطائر دجاج الماء *Gallinula chloropus* (Jassam et al.,2016) .

اما فيما يخص موقع القانصة فقد بين الاعرجي (Al-A'araji,2007) خلال دراسته لقانصة كل من طائر السمان الشائع Common Quail (*Coturnix coturnix coturnix*) وطائر الحب Love Birds (*Psittacula cuvier*) والعوسق Kestral (*Falco tinnunculus*) تموضع القانصة في طائري السمان وطائر الحب الى يسار الخط الوسطي من تجويف الجسم بعد المعدة الامامية مغطاة جزئياً بفص الكبد الايسر ، في حين تأخذ القانصة في طائر العوسق موقعاً وسطياً من التجويف الجسمي وتغطي جزئياً بفصي الكبد الايسر والايمن ، بينما اوضح الكناني (Al-Kinany,2012) ان القانصة في طائري الرفراف ابيض الصدر *Halcyon smyrnensis*

والحمام الضاحك *Streptopelia senegalensis* يقعان الى يسار الخط الوسطي من تجويف الجسم بعد المعدة الامامية وتغطي جزئياً بفص الكبد الايسر، فيما اشار الطائي (Al-tae,2017) الى تموضع القانصة في طائر الصقر البني *Falco berigora* عند يسار المنطقة الصدرية البطنية من التجويف الجسمي ، إذ يغطي جزؤها العلوي بفصي الكبد الايسر والايمن.

1-1-2 الوصف الشكليائي للمعدة الامامية

Morphological Description of Proventriculus

وصفت بعض الدراسات ان المعدة الامامية لبعض الطيور تتميز بشكلها المغزلي Spindle shape لكنها تتباين في الحجم تبعاً لطبيعة التغذية (Hodges,1974) ; (Whittow,2000) ، في حين اوضحت نتائج موسى (1999) ان المعدة الامامية لطائر القطا *Pterocles alchata caudacutus* تظهر مخروطية الشكل Conical shape بينما تظهر في طائر النورس أسود الرأس *Larus ridibundus* اسطوانية الشكل Cylindrical shape واكبر حجماً مما هي عليه في القطا ، فيما أظهرت دراسة اخرى ان المعدة الامامية في ابو قردان Cattle egret (*Bubulcus ibis*) تميزت بشكلها المستطيل Rectangular shape (El-Nahla et al.,2011) ، في حين اظهرت نتائج حسن وموسى (Hassan and Moussa,2012) ان المعدة الامامية في الحمام الطوراني *Columba livia domestica* تكون مخروطية الشكل Cone shape فيما وصف كل من الصفار والسماوي (Al-Saffar and Al-Samawy,2016) المعدة الامامية للطائر نفسه بأنها نبيبية الشكل Tubular shape فيما تبدو المعدة الامامية في طائر الرفراف ابيض الصدر *Halcyon smyrnensis* بشكل بيضوي

متطاوول (Al-Kinany,2012) Elongated oval shape في حين تظهر المعدة الامامية في طائر البومة البيضاء *Tyto alba* كمثرية الشكل (Al-Juboury ,2016) Pear shape .

يمتاز السطح الداخلي للمعدة الامامية في الطيور كونه يفتقر الى الطيات الكبيرة Large folds التي تظهر بوضوح في السطح الداخلي للمريء فيما يظهر البعض منها في الطيور التي تتغذى على اللحوم (King and Mcllland,1984) ، كما اشار ابو مندور (Abumandour,2013) الى انعدام الحليمات Papillae في السطح الداخلي للمعدة الامامية في طائر الصقر Falcon ، في حين تظهر هذه الحليمات على السطح الداخلي للمعدة الامامية في طائر السمان *Coturnix coturnix* (Zaher et al.2012) بينما اظهرت نتائج الكنانى (Al-Kinany,2012) ان السطح الداخلي للمعدة الامامية في طائر الحمام الضاحك (فاخنة النخيل) *Streptopelia senegalensis* يكون املساً وحاوياً على الحليمات ، بينما ذكر صادق (2015) ان السطح الداخلي للمعدة الامامية للطائر نفسه يحتوي على نقر Pits ، فيما وصف كل من الشيشاني (2006) والكنانى (Al-Kinany,2012) ان السطح الداخلي للمعدة الامامية في طائري باشق العصافير *Accipiter nisus* والرفراف ابيض الصدر *Halcyon smyrnensis* يبدو حبيبي الشكل Granulated shape لوجود البروزات الحليمية للمعدة الامامية ، الا ان النتائج التي توصل اليها جاسم وجماعته (Jassem et al.,2016) اثبتت ان السطح الداخلي للمعدة الامامية في طائر دجاج الماء *Gallinula chloropus* يكون املساً وخالياً من الحليمات.

2-1-2 الوصف الشكلي للقائصة

Morphological Description of Gizzard

تظهر القائصة بأشكال مختلفة في مجاميع الطيور تبعاً لنوع الغذاء المتناول من قبلها إذ تظهر القائصة على هيئة كيس دائري Roundish Sac في الطيور ذات الغذاء الطري كالطيور الاكلة اللحوم Carnivores وطيور اكلة الاسماك Piscivores بينما تظهر القائصة بشكل عدسة محدبة الوجهين Biconvex lens في الطيور ذات الغذاء الصلب Hard food كالطيور اكلة الحشرات Insectivores واكله الاعشاب Herbivores واكله الحبوب Granivores (King and Mclelland,1984) كما تبين ان القائصة في طائر التمام المنقط (*Nothura maculosa*) Spotted tinamou وطائر التمام الدغلي (*Nothoprocta cinerascens*) Brushland tinamou دائرية الشكل Round shape اما في طائر تمام التاتوبي (*Crypturellus Chikilian and Tataupe tinamou*) بيضوية الشكل Oval shape (Chikilian and Desperoni;1996)، وفي دراسة اخرى اجريت على قائصة طيور مختلفة التغذية لكل من السمان الشائع *Coturnix coturnix coturnix* وطائر الحب *Psittacula cuvier* وطائر العوسق *Falco tinnunculus* إذ تبين فيها ان القائصة في طائر السمان تبدو ككيس عضلي دائري الشكل Round shape محاط بنسيج دهني اما في طائر الحب فظهرت القائصة ككيس عضلي رقيق بيضوي الشكل Oval shape فيما ظهرت في العوسق على هيئة كيس عضلي رقيق جداً ومحاط بنسيج دهني (Al-A'araji,2007) ، في حين تميزت القائصة بشكلها الكلوي Kidney shape في كل من طائر النورس اسود الرأس (موسى،1999) وطائر الصقر Falcon (Abumandour,2013) وطائر الصقر البني (Al-tae,2017) في حين ذكرت نتائج حسن و موسى (Hassan and moussa,2012) ان القائصة في طائر الحمام المنزلي *Columba*

livia domestica تبدو على هيئة عدسة محدبة الوجهين، في حين ذكرت نتائج الصفار والسماوي (Al-Saffar and Al-Samawy,2016) ان القانصة للطائر نفسه تظهر مغزلية الشكل Fusiform shape ومحاطة بنسيج دهني، بينما تميزت القانصة في طائر الحدأة اسود الجناح *Elanus caeruleus* بشكلها الكمثري (Hamdi et al,2013) Pear shape، فيما ذهب الصفار والسماوي (Al-Saffar and Al-Samawy,2015) الى ابعاد من ذلك إذ وصفا القانصة في طائر البط المحلي *Anas platyrhyncho* بأخذها الشكل الوُلوي Pearl Shape.

تتبن قانصة الطيور بطبقة متقرنة تدعى الكويلين Koilin ويختلف سمك هذه الطبقة تبعاً لطبيعة الغذاء (Farner,1972;Caceci,2006)، لذا نجد ان طبقة الكويلين تكون رقيقة Soft Koilin في الطيور أكلة اللحوم Carnivores و أكلة الاسماك Piscivores في حين تظهر هذه الطبقة في الطيور أكلة الحبوب Granivores والطيور أكلة الحشرات Insectivores وأكلة الاعشاب Herbivores على هيئة طبقة صلبة Hard koilin (Devoe et al,2003; King and Mcllelland,1984).

تظهر طبقة الكويلين تبايناً في الوانها اذ تبدو ذات لون اخضر مصفر Green yellowish في طائر ابو قردان *Bubulcus ibis* وطائر حمام الغابات *Columba palumbus* (Al-Juboury,2016;El-Nahla et al.,2011)، في حين تبين ان طبقة الكويلين في طائر الحمام الضاحك (فاخته النخيل) *Streptopelia senegalensis* ذات لون اخضر Greenish (Al-Kinany,2012) اما في طائر الصقر البني تكون طبقة الكويلين صفراء اللون Yellowish (Al-taee,2017)، فيما تكون طبقة الكويلين مفقودة في كل من طائر باشق العصافير *Accipitern nisus* (الشيشاني،2006) وطائر العوسق *Falco tinnunculus* (Al-A'araji,2007) وطائر صقر الباز *Balck Shoulderedrite* (Al-Aredhi,2013)

وطائر اليوم الخضابي المخطط *Otus scors brucei* Al-Saffar and)
(Al-Samawy,2014).

تتميز القانصة في الطيور أكلة الحبوب Granivores وأكلة الاعشاب Herbivores والطيور أكلة الحشرات Insectivores كونها مغطاة بأربع عضلات شبه مستقلة اثنان منها سميكة وذات لون غامق تتمثل بالظهرية الذنبية Gaudodorsal والبطنية القحفية Cranioventral واثنان منها رقيقة وذات لون فاتح تتضمن الظهرية القحفية Craniodorsal والبطنية الذيلية Cuadoventral وتتشأ هذه العضلات من الطبقة العضلية الدائرية Circular muscle layer (Hassan and ; 2006، الشيشاني، Baile *et al.*,1997 ; King and Mcllelland,1984)
(Zaher *et al.*,2012 ; Moussa,2012).

كما اشارت الدراسات الى ان سطح القانصة يكون مغطى في الطيور أكلة الحبوب Granivores والطيور أكلة الاعشاب Herbivores والطيور أكلة الحشرات Insectivores بطبقة وترية براقية تعرف باللفافة الوترية Tendinous aponeurosis التي تبدو اكثر سمكاً في المركز مما هي عليه في الحافات (Hodges,1974 ; King and Mcllelland,1984 ; موسى،1999 ; Zaher *et al.*,2012) ، في حين ذكر ابو مندور (Abumandour,2013) ان القانصة في طائر الصقر Falcon الذي يُعد من الطيور أكلة اللحوم لها اربع عضلات بنوعها السميكة والرقيقة فضلاً عن وجود منطقة وترية بيضاء في مركز القانصة تعرف باللفافة الوترية Tendinous aproneurosis.

2-2 التركيب النسيجي للمعدة Histological Structure of Stomach

بينت العديد من الدراسات ان اعضاء القناة الهضمية كافة ومن بينها المعدة تتألف من اربع غلالات رئيسة ، الغلالة المخاطية Tunica mucosa والغلالة تحت المخاطية Tunica sub mucosa والغلالة العضلية Tunica muscularis والغلالة البرانية او المصلية Tunica adventitia or serosa (Parchami and Dehkordi,2011; Turk , 1982) ; Ali, 2014). اما هودجس (Hodges,1974) فأشار الى ان القناة الهضمية في الطيور تتألف من ستة طبقات متمثلة بالغشاء المخاطي Mucosa membrane والغلالة الاصلية Tunica propria والعضلية المخاطية Muscularis mucosa وتحت المخاطية Submucosa والعضلية الخارجية Muscularis externa والغشاء المصلي Serosa membrane في حين اوضح نسرين وجماعته (Nasrin *et al.*,2012) ان القناة الهضمية لفروج دجاج Chickens broiler تتألف من ستة طبقات ، الصفيحة الظهارية Lamina epithelia والصفيحة الاصلية Lamina propria والصفيحة العضلية Laminal muscularis وتحت المخاطية Submucosa والغلالة العضلية Tunica muscularis والغلالة المصلية او البرانية Tunica serosa or Adventitia . أما فيما يخص القانصة فقد قسمها برادلي (Bradley,1951) الى ثماني طبقات .

1. طبقة مصلية Serous layer

2. طبقة وترية Tendinous layer

3. طبقة رقيقة من العضلات الطولية Thin layer of longitudinal muscle

4. طبقة سميكة جداً من الياف عضلية دائرية Very thick layer of circular muscle

layer

5. Thick layer of obliquely muscle طبقة سميكة من عضلات مائلة

6. Zone of connective tissue منطقة من نسيج ضام

7. Zone of straight tubular glands منطقة من غدد نبيبية مستقيمة

8. Horny layer طبقة متقرنة

في حين اوضح زو (Zhu,2015a) ان جدار المعدة في طائر المرعة اسود الذنب Black tailed crane(*porzana bicolor*) يتألف من ثلاثة غلالات رئيسية متمثلة بالغلالة المخاطية Tunica mucosa والغلالة العضلية Tunica muscularis والغلالة المصلية Tunica serosa.

1.2.2 المعدة الامامية Proventriculus

1.1.2.2 الغلالة المخاطية Tunica Mucosa

اولاً : البطانة الظهارية Lining Epithelium

اشار هودجس (Hodges,1974) الى ان البطانة الظهارية للمعدة الامامية في الدجاج مؤلفة من طيات Folds ذات اطوال مختلفة تدعى بالثنيات Plica فيما يظهر في الانخفاض ما بين الطيات ما يسمى بالثلمة Sulci والتي تفتح في قاعدتها الغدد المعوية فضلاً عن ذلك تغطي هذه الثنيات Plica بنسيج ظهاري عمودي Simple columnar epithelial tissue ثم تميل الخلايا الى التناقص في ارتفاعاتها بالتدرج كلما اتجهت نحو الداخل الى ان تصل الى قاعدة الثلمة Sulci لتصبح الخلايا المبطنه لها مكعبة Cuboidal . فيما ذكر ترك (Turk,1982) ان الظهارة المبطنه للمعدة الامامية في الطيور تتألف من خلايا عمودية منخفضة Low columnar الى خلايا مكعبة الشكل Cuboidal .

أشارت العديد من الدراسات الى ان البطانة الظهارية للمعدة الامامية تتألف من نسيج ظهاري عمودي بسيط Simple columnar epithelial tissue كما في طائر بوم الحفر Burrowing owl (*Speotylo cunicularia*) Rocha and (DeDelima,1998) وطائر الزاغ *Corvus frugilegus frugilegus* (حمد وحميد ، 2010) وطائر دجاج الادغال *Gallus gallus spadiceus* (Kadhim et al.,2011) وطائر ابو قردان *Bubulcus ibis* (EL-Nahla et al.,2011) وطائر الغرة البيضاء (*Fulica atra*) Coot bird (Batah et al.,2012) وطائر الزراف ابيض الصدر White breast kingfisher (*Halcyon smyrnensis*) والحمام الضاحك (*Streptopelia*) Laughing dove (*senegalensis*) (Al-Kinany,2012) وطائر الصقر Falcon (Abumandour,2013) وطائري البومة البيضاء *Tyto alba* وحمام الغابات *Columba palmbus* (Al-Juboury,2016) .

فيما اظهرت دراسات اخرى ان الظهارة المبطنة للمعدة الامامية مؤلفة من نسيج ظهاري مكعبي بسيط Simple cuboidal epithelial tissue كما في طائر الحجل Partridge *Rhynchotus rufescens* (Rossi et al.,2005) وطائري الواق الصغير *Ardeola ralloides* والحمام الجبلي (الحمام الطوراني) *Columba livia* (البديري وجماعته، 2011) وطائر البط المحلي *Anas platyhynchos* (الهالي وجماعته، 2011).

ثانياً : الصفيحة الاصيلية Lamina Properia

تشير بعض الدراسات الى ان الصفيحة الاصيلية للمعدة الامامية مؤلفة من نسيج ضام Connective tissue كما في طائر الصقر falcon (Abumandour,2013) وطائر دجاج

الماء Common moorphen (*Gallinule chloropus*) (Jassem *et al.*,2016) وطائر الرفراف ابيض الصدر (*Halcyon smyrnensis*) (Al-kinany,2012).

فيما اشارت دراسات اخرى الى تكون الصفيحة الاصلية من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue كما في طائري القطا العراقي *Pteroctes alchata* و *caudactus* والنورس اسود الرأس *Larus ridibundus* (موسى،1999) وطائر السمان الياباني Japanese Quail (Ahmed *et al.*,2011) وطائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* (الهاللي وجماعته ، 2011) وطائر فاخنة النخيل (الحمام الضاحك) *Streptopelia senegalensis* (صادق،2015) والحمام المنزلي *Clumba livia* و *domestica* (Al Saffar and Al Samawy,2016) وطائري البومة البيضاء *Tyto alba* وحمام الغابات *Columba palumbus* (Al-Juboury,2016) .

في حين تظهر الصفيحة الاصلية مؤلفة من نسيج ضام كثيف Dense connective tissue في طائر السمان *Coturnix coturnix* (Zaher *et al.*,2012) وطائر حدأة اسود الجناح *Elanus caerulus* (Hamdi *et al.*,2013) يتخلل النسيج الضام المكون للصفيحة الاصلية اوعية دموية ولمفية واعصاب وخلايا لمفية (Rocha and Delima,1998) ; حمد وحميد،2010; Al-Kinany,2012; Al-Juboury, 2016).

* غدد المعدة الامامية Proventriculus Glands

تتكون غدد المعدة الامامية في الطيور من نوعين اساسيين ، غدد نبيبية Tubular glands تكون مواجهة للتجويف تعرف بالغدد المعدية السطحية Superficial gastric glands ، وغدد مركبة Compound glands مرتبة على شكل فصيصات Lobules

محيطية الموقع تدعى بالغدد المعدية العميقة (Farner,1972) Deep gastric glands ;
 (Turk,1982 ; Hodges,1974) .

تباينت نتائج الدراسات في موقع غدد المعدة الامامية بين الطيور المختلفة إذ اشارت
 العديد من الدراسات الى تموضع الغدد السطحية النيببية ضمن الصفيحة الاصيلية و تفتح في
 قاعدة الثلمة Sulci (Rocha and Delima,1998) ; موسى،1999 ; الشيشاني،2006 ;
 حمد وحמיד ،2010 ; Al-kinany,2012 ; Al-Juboury, 2016) .

اوضح زو (Zhu,2015a) ان غدد المعدة الامامية العميقة في طائر المرعة اسود
 الذنب Black tailed crake (*Porzana bicolor*) متموضعة ضمن الجزء العميق من
 الصفيحة الاصيلية Deep part of Lamina properia .

فيما بينت دراسات عديدة تموضع غدد المعدة الامامية العميقة ضمن الغلالة تحت
 المخاطية والتي تشغل حيزاً كبيراً من جدار المعدة الامامية (Rocha and Delima,1998)
 وموسى ،1999 ; Rossi *et al.*,2005 والشيشاني ،2006 ; البديري واخرون ،2011 ;
 Al-kinany ،2012 ; Abumandour,2013 ; Al-Juboury,2016).

في حين اوضحت نتائج دراسات اخرى ان غدد المعدة الامامية العميقة تتوضع بين
 جزئي الطبقة العضلية المخاطية Muscularis mucosae (Hodges,1974) ;
 kadhim ; Hodges,1974) .
 (Zaher *et al.*,2012 ; 2011 ; الهلالي وجماعته ،2011 ; et al.,2011).

تتألف غدد المعدة الامامية العميقة من عدد من الفصيصات الدائرية او متعددة
 الاشكال وتفتح هذه الفصوص في تجويف المعدة الامامية عند قمة الحليمات المخاطية
 Mucosal papillae ويحاط كل فصيص بمحفظة من النسيج الضام الحاوي على الياف
 مغراوية Collagenous fibers والياف مطاطة Elastic fibers معاً واوعية دموية واعصاب
 فضلاً عن وجود عدد قليل من الاليف العضلية الملساء (Hodges,1974) ، أشار الشيشاني

(2006) الى ان غدد المعدة الامامية العميقة في طائري باشق العصافير والحمام الطوراني تظهر على شكل غدد نيببية مركبة متفرعة كبيرة الحجم ذات شكل اسطواني في باشق العصافير وشكل مخروطي في الحمام الطوراني ، الا ان دراسة حسن وموسى (Hassan and Moussa,2012) لطائري الحمام المنزلي(الطوراني) *Columba livia domestica* والبط المحلي *Anas platyrhynchos* وجدت أن غدد المعدة الامامية العميقة في الحمام المنزلي تأخذ شكلاً مخروطياً Conical او دائرياً Round اما في البط المحلي فتبدو ذات شكل بيضوي متطاوّل Elongated oval .

اوضحت نتائج الشيشاني (2006) ان الغدد السطحية في طائري باشق العصافير *Accipiter nisus* والحمام الطوراني *Columba livia* تبطن بخلايا ظهارية عمودية قصيرة Short columnar cells الى مكعبة Cuboidal ذات نواة مركزية ، في حين بينت نتائج دراسة الكناني (2012، Al-kinany) ان الغدد السطحية في طائر الحمام الضاحك *Streptopelia senegalensis* تبطن بخلايا عمودية Columnar cells الى مكعبة Cuboidal cells بينما تبطن هذه الغدد في طائر الرفراف ابيض الصدر *Halcyon smyrnensis* بخلايا عمودية قصيرة Short columnar فقط ذات نواة قاعدية وسائتوبلازم شفاف ، اما في طائر السمان *Coturnix coturnix* فتكون الغدد السطحية مبطنة بخلايا ظهارية عمودية فارزة للمخاط Columnar mucus secreting epithelial cells ذات نواة مركزية وسائتوبلازم مملؤه بالافرازات المخاطية (Zaher et al.,2012) ، فيما بينت دراسات اخرى ان الخلايا المبطنة للغدد السطحية تبدو مكعبة الشكل Cuboidal (صادق، 2015، Al- ; Juboury,2016) .

تتألف غدد المعدة الامامية العميقة من عدد من الفصوص وكل فصيص يتألف من مجموعة من الحويصلات المستقيمة Stright alveoli الممتدة من جدار الفصيص نحو مركزه متخذة شكلاً عنقودياً اذ تمثل هذه الاسناخ الوحدات الافرازية للغدد Secretary unit المبطنة بخلايا ظهارية مكعبة Cuboidal epithelial cells الى عمودية منخفضة Low columnar التي تعرف بالخلايا البيبتيدية الحمضة Oxynticopeptic cells التي تفرز حامض الهيدروكلوريك ومولد الببسين Pepsinogen معاً (Hodges,1974 ; Kadhim *et al.*,2011 ; Rodrigues *et al.*,2012a).

اوضحت دراسة اجريت على نوعين من الطيور العراقية هما النورس اسود الرأس والقطا العراقي ان الوحدات الافرازية لغدد المعدة الامامية العميقة مؤلفة من ثلاثة انواع من الخلايا يمثل النوع الاول خلايا مشابهة للخلايا الجدرية Partial cells للبائن اذ تبدو هذه الخلايا مضلعة الى مكعبة الشكل ذات نواة كروية كبيرة تتلون باللون الداكن لها نوية واضحة او اكثر وسائتوبلازم شفاف ممتدة من جوانب الفصيص باتجاه مركزه ، اما النوع الثاني فيمثل خلايا عمودية Columnar ذات نواة بيضوية وسائتوبلازم حامضي متموضعة ضمن نقاط نهاية النوع الاول من خلايا بينما يتضمن النوع الثالث خلايا عمودية منخفضة Low columnar ذات حجم وسط بين النوعين السابقين (موسى،1999) ، فيما وصفت دراسة اخرى ان الوحدات الافرازية لغدد المعدة الامامية العميقة في طائري باشق العصافير والحمام الطوراني تكون مؤلفة من نوع واحد من الخلايا الظهارية مكعبة الشكل ذات نوى كروية وسائتوبلازم حبيبي شديد التلوين بملون بالايوسين التي تمثل الخلايا الرئيسية Chief cells (الشيشاني،2006) ، في حين اوضح صادق (2015) ان الوحدات الافرازية للغدد العميقة للجزء الامامي في طائر فاخنة النخيل تتألف بشكل كامل من خلايا مكعبة الى مضلعة الشكل ذات نواة كروية مركزية.

يتكون الجهاز القنوي للغدد العميقة من الجزء الامامي للمعدة في طائري النورس اسود الرأس والقطا العراقي من قناة اولية Primary duct تنتهي من جهة بحليمة مخاطية Mucous papillae اما من جهة اخرى فأن القناة الاولى تتفرع الى قنوات ثانوية Secondary ducts ممتدة باتجاه التجويف المركزي للفصيص الواحد وتتحد القنوات الثانوية لتشكل القناة الثالثة Tertiary duct التي تصب بدورها في تجويف المعدة الامامية (موسى، 1999). فيما وجد في طائري الواق الصغير والحمام الجبلي ان الوحدات الافرازية تفتح بقنوات صغيرة تعرف بالقنوات الحويصلية Alveolar ducts والتي بدورها تفتح في قناة رئيسة كبيرة تسمى بالقناة الغدية Glandular duct التي تنقل افرازاتها الى تجويف المعدة الامامية (البديري وجماعته، 2011)، في حين ذكر صادق (2015) في نتائجه ان الوحدات الافرازية في طائر فاختة النخيل تتفرع منها قنوات ثانوية التي تفتح جميعها بقناة مشتركة لكل فصيص والتي تتجمع بدورها لتكون القناة الجامعة Collecting duct التي تفتح في تجويف المعدة الامامية بين الثنيات Plica .

تبطن الاقنية الاولى والثانوية والثالثة لغدد المعدة الامامية العميقة بخلايا ظهارية عمودية Columnar epithelial cells ذات سايتوبلازم حبيبي (Hodges,1974) ، في حين بينت نتائج دراسة اخرى ان الجهاز القنوي لغدد المعدة الامامية العميقة في طائر بوم الحفر *Speotyto cunicularia* يبطن بخلايا ظهارية مكعبة بسيطة Simple cuboidal epithelial cells (Rocha and Delima,1998).

ثالثاً: العضلية المخاطية Muscularis mucosa

اوضحت نتائج موسى (1999) ان العضلية المخاطية في طائري القطا العراقي والنورس اسود الرأس تتألف من طبقة من الالياف العضلية الملساء الدائرية Circular smooth muscle

fibers يمتد البعض منها بين فصيصات الغدد المعدية العميقة المتموضعة في الطبقة تحت المخاطية ، في حين تظهر العضلية المخاطية في طائر الزاغ *Corvus frugilegus frugilegus* على هيئة طبقة رقيقة جداً من الالياف العضلية الملساء (حمد وحמיד، 2010) . فيما تميزت طبقة العضلية المخاطية في طائر دجاج الادغال *Gallus gallus spadiceus* كونها مؤلفة من طبقتين من الالياف العضلية الملساء الطولية Longitudinal smooth muscle fibers إذ تتموضع غدد المعدة الامامية العميقة بين هاتين الطبقتين (Kadhim et al.,2011).

بينما اشار الهلالي وجماعته (2011) في دراسته لطائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* إن العضلية المخاطية فيه تمثل الجزء الافرازي للمعدة الامامية كون ان هذه الطبقة مشغولة بالكامل بغدد المعدة الامامية العميقة والتي تمثل الجزء الاكبر من جدار المعدة الامامية إذ تتألف من طبقتين نحيفتين من الالياف الملساء الداخلية منها تقع اسفل الطيات المخاطية Mucosal folds اما الخارجية فتتموضع اسفل الفصوص الغدية . في حين اوضحت نتائج رودريكس وجماعته (Rodrigues et al.,2012a) ان العضلية المخاطية في طائر الببغاء الاصفر والازرق Yellow and blue macaws تتمثل بالياف عضلية ملساء منتشرة بين فصوص غدد المعدة الامامية العميقة فيما ذكر البطاح وجماعته (Batah et al.,2012) ان العضلية المخاطية في طائر الغرة البيضاء *Fulica atra* تتألف من الياف عضلية ملساء تفصل غدد المعدة الامامية السطحية بعضها عن البعض الاخر.

اوضحت نتائج الكناني (Al-Kinany,2012) ان العضلية المخاطية في طائري الرفراف ابيض الصدر *Halcyon smyrnensis* وطائر الحمام الضاحك (فاخته النخيل) *Streptopelia senegalensis* تكون على هيئة الياف عضلية منتشرة على طول الصفيحة الاصلية وتحيط

بالجزء القمي لغدد المعدة الامامية العميقة في طائر الحمام الضاحك بينما تحيط هذه الالياف بالغدد العميقة بشكل كامل في طائر الرفراف ابيض الصدر.

اثبتت نتائج زو (Zhu,2015b) ان العضلية المخاطية في طائر صرد رمادي الظهر *Lanius tephronotus* مؤلفة من طبقتين من الالياف العضلية الملساء الطبقة الداخلية منها تظهر متغايرة في السمك وتقع اعلى الغدد السطحية بينما تقع الطبقة الخارجية اعلى الغدد المعدية العميقة . فيما اشارت دراسات اخرى الى فقدان العضلية المخاطية في كل من طائر الحجل (Partridge (Rhynchotus rufescens) (Rossi et al.,2005) وطائري الواق الصغير *Ardeola ralloides* والحمام الجبلي (الحمام الطوراني) *Columba livia* (البديري واخرون،2011) وطائر الحمام المنزلي *Columba livia Domestica* (Al-Saffar and Al-Samawy,2016).

2.1.2.2 الغلالة تحت المخاطية Tunica Submucosa

بينت نتائج روكا ودليما (Rocha and Delima,1998) ان الغلالة تحت المخاطية للمعدة الامامية في طائر بوم الحفر *Burrowing owl (Speotyto cunicularia)* تمثل الجزء الاكبر من جدار المعدة الامامية وتتألف من نسيج ضام وغدد المعدة الامامية العميقة . فيما اظهرت نتائج موسى (1999) ان الغلالة تحت المخاطية للمعدة الامامية في طائري القطا العراقي والنورس اسود الرأس مؤلفة من نسيج ضام ليفي ابيض *White fibrous connective tissue* وعدد من الاوعية الدموية والمفاوية وغدد المعدة الامامية العميقة التي تكون اصغر حجماً واكثر عدداً في النورس مما هي عليه في القطا . في حين بينت نتائج روزي وجماعته (Rossi et al.,2005) ان الغلالة تحت المخاطية في طائر الحجل Partridge تكون غير واضحة او مفقودة . بينما ذكر حمد وحميد (2010) من خلال نتائج دراستهما للمعدة الامامية في طائر الزاغ

ان الغلالة تحت المخاطية تكون سميكة جداً وتشكل معظم مساحة الجدار للمعدة الامامية وتتكون من نسيج ضام مفك هلي *Areolar loose connective tissue* غني بالاوعية الدموية والغدد المعوية العميقة *Deep gastric glands* ، في حين اظهرت نتائج دراسة طائر دجاج الادغال *Gallus gallus spadiceus* ان الغلالة تحت المخاطية تظهر كطبقة رقيقة جداً مؤلفة من نسيج ضام (Kadhim *et al.*,2011) .

اشار الهلالي وجماعته (2011) الى ان الغلالة تحت المخاطية في طائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* تكون مختزلة جداً ومؤلفة من نسيج ضام ليفي ابيض *White fibrous connective tissue* مرتبة اليافه طولياً الا ان الصفار والسماوي (Al-Saffar and Al-Samawy,2015) اوضحا ان الغلالة تحت المخاطية في الطائر نفسه تشكل الجزء الاكبر من جدار المعدة الامامية وتتألف من نسيج ضام مفك *Loose connective tissue* وغدد المعدة الامامية العميقة ، فيما تبدو الغلالة تحت المخاطية في طائر السمان الياباني *Coturnix coturnix* (Ahmed *et al.*,2011) *Japanese Quail* على هيئة طبقة ضيقة *Narrow layer* من نسيج ضام مفك. (Zaher *et al.*,2012)

اوضحت نتائج الكناني (Al-Kinany,2012) ان الغلالة تحت المخاطية في طائري الرفراف ابيض الصدر والحمام الضاحك تشكل الجزء الاكبر من جدار المعدة الامامية وتتألف من نسيج ضام وغدد المعدة الامامية العميقة وتظهر هذه الغلالة اسمك في الرفراف مما هي عليه في الحمام الضاحك ، بينما تتألف الغلالة تحت المخاطية في طائر المرعة اسود الذنب *Black tailed crane (Porzana bicolor)* من طبقة من نسيج ضام مفك ، في حين اظهرت نتائج الصرد رمادي الصدر *Grey backed shrike (Lanius tephronotus)* ان الغلالة تحت المخاطية فيه تكون مفقودة (Zhu,2015a ; Zhu,2015b) .

فيما اوضحت نتائج دراسة جاسم وجماعته (Jassem *et al.*,2016) ان الغلالة تحت

المخاطية في طائر دجاج الماء *Gallinula chloropus* مؤلفة من نسيج ضام مفكك هلي رقيق

Areolar loose connective tissue

3.1.2.2 الغلالة العضلية Tunica Muscularis

تباينت نتائج الدراسات في ترتيب وعدد طبقات هذه الغلالة في المعدة الامامية للطيور إذ

اشار هودجس (Hodges,1974) الى انها مؤلفة من طبقتين الداخلية فيها تكون سميكة ودائرية

الترتيب اما الخارجية فتكون نحيفة جداً وطولية الترتيب ويمتد بينهما ظفيرة عضلية عصبية

Myenteric nerve plexus . في حين بينت نتائج موسى (1999) ان الغلالة العضلية لطائري

القطا والنورس اسود الرأس مؤلفة من ثلاث طبقات متمثلة بألياف عضلية ملساء Smooth

muscle fibers تكون الطبقة الداخلية منها دائرية الترتيب فيما تكون الوسطية طولية اما

الخارجية فتظهر دائرية ورقيقة.

بينما اشارت العديد من الدراسات في طيور مختلفة التغذية ان الغلالة العضلية للمعدة

الامامية غالباً ما تتألف من طبقتين من الالياف العضلية الملساء تكون الداخلية دائرية الترتيب

والخارجية طولية الترتيب (Roch and Delima,1998 ; حمد وحميد ،2010 ; الهلالي وجماعته

، 2011 ; Ahmed *et al.* ، 2011 ; Zaher *et al.* ، 2012 ; Batah *et al.* ، 2012 ;

؛ (Al-Saffar and Al-Samawy,2014 ;Al-kinany ،2012 ;

فيما اوضحت دراسات اخرى ان الغلالة العضلية تتكون من طبقتين من الالياف العضلية

المرساة تكون الداخلية طولية الترتيب والخارجية دائرية الترتيب (Rossi *et al.*,2005 ; البديري

وجماعته ،2011 ; Abumundour,2013 ; Jassem *et al.*,2016) .

في حين اظهرت دراسات اخرى ان الغلالة العضلية فيها تكون على هيئة طبقة مفردة من الالياف العضلية الملساء مرتبة طولياً كما في ابو قردان *Cattle egret* (El-Nahla *et al.*,2011) او مرتبه دائرياً كما في الببغاء الازرق الاصفر Blue and yellow macaws (Rodrugues *et al.*,2012a) .

وفي دراسة اخرى اجريت على نوعين من الطيور العراقية متمثلة بالحمم الطوراني *Columba livia* وباشق العصافير *Accipiter nisus* تبين فيها ان الغلالة العضلية في طائر باشق العصافير تكون اسمك مما هي عليه في الحمام الطوراني وتكون مؤلفة في كلا الطائرين من ثلاث طبقات من الياف عضلية ملساء تكون الداخلية طولية الترتيب ، اما الطبقة الوسطية سميكة وذات الياف دائرية فيما تظهر الطبقة الخارجية على هيئة طبقة رقيقة غير مستمرة من الالياف الطولية (الشيشاني،2006) ، فيما كانت الغلالة العضلية في طائر صرد رمادي الظهر *Lanius Grey-Backed shrike tephronotus* غير نامية ومؤلفة من الياف عضلية ملساء دائرية Circular (Zhu,2015b).

4.1.2.2 الغلالة المصلية للمعدة الامامية Tunica Serosa of Proventriculus

ذكر هودجس (Hodges 1974) ان الغلالة العضلية تحاط بطبقة رقيقة من نسيج ضام مفكك يراني وغطاء بريوني Loose Adventitial connective tissue and peritoneal coat في حين تتألف الغلالة المصلية في طائر بوم الحفر *Speotyto Burrowing owl* من نسيج ضام غني بالاوعية الدموية والاعصاب (Rocha and *cunicularia*) (Delima,1998).

فيما اظهرت نتائج دراسة اجريت على نوعين من الطيور العراقية هما النورس اسود الرأس والقطا العراقي ان الغلالة المصلية تكون في طائر النورس مؤلفة من نسيج ضام رقيق جداً يضم

بعض الاوعية الدموية والظفائر العصبية ويغطي بطبقة من نسيج ظهاري حرشفي يدعى بالظهارة المتوسطة Mesothelium بينما تكون الغلالة المصلية في طائر القطا مؤلفة من نسيج ضام مفكك رقيق تنتشر فيه اوعية دموية والتي تحاط بطبقة من الظهارة المتوسطة Mesothelium layer مؤلفة من صف واحد من خلايا حرشفية (موسى، 1999) . في حين اشار البديري وجماعته ، (2011) الى ان المعدة الامامية في طائري الواق الصغير *Ardeola ralloides* والحمام الجبلي *Columba livia* تحاط بطبقة مؤلفة من نسيج ضام مغطى بالظهارة المتوسطة Mesothelium و كذلك بين الهلالي وجماعته (2011) ان الغلالة المصلية في طائر البط المحلي تظهر كطبقة رقيقة مؤلفة من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue يحتوي على اوعية دموية واعصاب ومحاط بطبقة من نسيج ظهاري حرشفي بسيط Simple squamous epithelial tissue .

وفي دراسات اخرى تبين فيها ان الغلالة المصلية مؤلفة من نسيج ضام غني بالاعوية الدموية والاعصاب فضلاً عن وجود نسيج دهني Adipose tissue محاط بنسيج ظهاري حرشفي كما في الحمام المنزلي *Columba livia domestica* (Hassan and Moussa,2012) وطائر دجاج الماء *Gallinula chloropus* (Jassem et al.,2016) .

اوضحت نتائج رودريكس وجماعته (Rodrigues et al.,2012b) ان الغلالة المصلية في طائر الريا الامريكي *Rhea Americana americana* تتألف من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue محاط بنسيج ظهاري حرشفي بسيط ، في حين ذكر نحلة وجماعته (El-Nahla et al.,2011) ان الغلالة المصلية في طائر ابو قردان تتألف من نسيج ضام مفكك فقط ، فيما تميزت الغلالة المصلية في طائر الحدأة اسود الجناح *Elanus caeruleus* كونها مؤلفة من نسيج ظهاري حرشفي بسيط فقط (Hamdi et al.,2013) . اما

نتائج الصفار والسماوي (Al-Saffar and Al-Smawy,2014) بينت ان الغلالة المصلية في طائر البوم الخضابي مخطط النوع *Otus scors brucei* مؤلفة من نسيج ضام غني بالاوعية الدموية والاعصاب ، بينما اظهرت نتائج الجبوري (Al-Juboury,2016) ان الغلالة المصلية في طائري حمام الغابات والبومة البيضاء مؤلفة من نسيج ضام مفكك واوعية دموية ولمفاوية واعصاب .

2.2.2 القانصة Gizzard

1.2.2.2 الغلالة المخاطية Tunica Mucosa

اولاً: البطانة الظهارية Lining epithelium

اشارت العديد من الدراسات ان البطانة الظهارية للقانصة مؤلفة من نسيج ظهاري عمودي بسيط Simple columnar epithelial tissue كما في طائر بوم الحفر *Speotyto cunicularia* (Rocha and Delima,1998) والزاغ *Corvus frugilegus frugilegus* (حمد وحميد،2010) وطائر الغرة البيضاء *Fulica atra* (Batah et al., 2012) والبيغاء الازرق والاصفر البرازيلي *Ara ararauna* (Rodrigues et al.,2012a) وطائر السمان *Coturnix coturnix* (Zaher et al.,2012) والصقر *Falcon* (Abumandour,2013) وفاخنة النخيل (الحمام الضاحك) *Streptopelia senegalensis* (صادق،2015) المرعة اسود الذنب *Porzana bicolor* (Zhu,2015a) والحمام المنزلي *Columba livia domestica* (Al-Saffar and Al-Samawy,2016) ، فيما تكون البطانة الظهارية مؤلفة من نسيج ظهاري موشوري بسيط Simple prismatic epithelial tissue لقانصة كل من طائر كاردينال احمر العرف *Red capped cardinal (paroaria gularis)* (Catroxo et al.,1998) و دجاج الادغال *Gallus gallus spadiceus* (Kadhim et al.,2011) ، الا ان دراسة رودريكس

وجماعته (Rodrigeus *et al.*,2012b) اشارت الى ان الظهارة المبطنة لقانصة لطائر الريا

الامريكي تتألف من نسيج ظهاري مكعبي بسيط Simple cuboidal epithelial tissue.

ينتج الكويلين في الدجاج المنزلي *Gallus domesticus* من غدد القانصة Gizzard

glands والخبايا Crypts والخلايا الظهارية السطحية Surface epithelial cells ويظهر

الكويلين على نوعين ، النوع الاول يمثل الكويلين الصلب Hard koilin الذي يبدو بهيأة مجموعة

من القضبان Rodlet المتراسة اما النوع الثاني فيتموضع بين الكويلين الصلب وينتج من الخلايا

الظهارية السطحية يعرف بالكويلين الطري Soft koilin (Akester,1986) ، فيما اشار الاعرجي

(Al-A'araji, 2007) ان الكويلين ينتج من الخلايا الظهارية الداخلية Interepithelial cells ،

اما صادق (2015) فبين ان الكويلين ينتج من غدد القانصة.

بينت نتائج حسن وموسى (Hassan and Moussa, 2012) ان القانصة في طائري

البط المحلي والحمام المنزلي تحتوي على نوعين من الكويلين نوع يغطي الغلالة المخاطية يعرف

بالكويلين الافقي Horizontal koilin اما النوع الثاني فيمثل الكويلين المتموضع ضمن تجاويف

غدد القانصة الذي يعرف بالكويلين العمودي Vertical koilin.

وصف هودجس (Hodges,1974) ان الكويلين ذو طبيعة كيراتينية Keratinoid

nature ، اما ويب وكلفن (Webbm and Clavin,1969) فقد وصفا الكويلين بأنه بروتين نقي

Pure protein وليس كيراتين ، فيما ذكرت دراسات اخرى ان الكويلين مؤلف من معقد بروتيني

كاربوهيدراتي Carbohydrate protein complex (Al-A'araji,2007) ; صادق،2015).

ثانياً: الصفيحة الاصلية Lamina Properia

اوضحت نتائج العديد من الدراسات ان الصفيحة الاصلية للقانصة مؤلفة من نسيج ضام

Connective tissue وغدد نبيبية بسيطة Simple tubular glands كما في طائري القطا

العراقي والنورس اسود الرأس (موسى،1999) والزاغ (حمد وحميد،2010) ودجاج الادغال (Kadhim *et al.*,2011) والبيغاء الازرق والاصفر البرازيلي (Rodrigues *et al.*,2012a) والغرة البيضاء (Batah *et al.*,2012) وطائر الحدأة اسود الجناح (Hamdi *et al.*,2013) والبوم الخضابي مخطط النوع (Al-Saffar and Al-Samawy,2014) ، فيما بينت نتائج دراسات اخرى ان الصفيحة الاصلية تظهر مؤلفة اما من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue كما في طائر البط المحلي (الهاللي وجماعته،2011) وفروج الدجاج Broiler (Nasrine *et al.*,2012) او من نسيج ضام كثيف Dense connective tissue كما في طائر كاردينال احمر العرف (Catroxo *et al.*,1997) وطائر ابو قردان (El- Nahla *et al.*,2011) والسمان (Zaher *et al.*,2012) والصقر Falcon (Abumandour,2013) .

وفي دراسة اخرى اجريت على ثلاثة انواع من الطيور شملت السمان Quail وطائر الحب Love bird والعوسق Kestrel اذ بينت ان الصفيحة الاصلية في طائر السمان كانت مؤلفة من نسيج ضام كثيف Dense connective tissue ونسيج لمفاوي منتشر بينما ظهرت الصفيحة الاصلية في طائري الحب والعوسق بأنها مؤلفة من نسيج ضام مفكك Losse connective tissue وخلايا لمفية Lymphocytes (Al-A'araji,2007) ، اما زو (Zhu,2015a) فأشار الى ان الصفيحة الاصلية في طائر المرعة اسود الذنب *Porzana bicolor* مؤلفة من نسيج ضام ليفي ابيض White fibrous connective tissue.

* غدد القانصة Gizzard glands

اشارت العديد من الدراسات الى اختلاف القانصة عن المعدة الامامية في الطيور بأحتوائها على نوع واحد من الغدد بدلاً من نوعين كما في المعدة الامامية إذ تبين

تموضوع غدد القانصة من النوع النببي البسيط Simple tubular glands ضمن الصفيحة الاصلية (Hodges,1974 ; Rocha and Delima,1998 ; موسى ، 1999 ; الشيشاني ، 2006 ; حمد وحميد ، 2010 ; Kadhim et al.,2010 ; Zaher et al.,2012 ; Al-Juboury,2016) ، في حين تميزت قانصة طائر الحدأة اسود الجناح *Elanus caeruleus* بأحتوائها على غدد نببية مركبة Compound tubular glands متموضعة ضمن البطانة الظهارية Lining epithelium ، فيما اظهرت نتائج زو (Zhu,2015a) ، ان القانصة في طائر المرعة اسود الذنب *Porzana bicolor* تحتوي على نوعين من الغدد إذ يمثل النوع الاول غدد انبوبية مستقيمة Striaght tubular glands المتموضعة في الجزء الداخلي Interior portion للصفحة الاصلية اما النوع الثاني فيمثل غدد بيضوية Oval gland التي تقع في الجزء الخارجي Exterior portion من الصفيحة الاصلية .

ذكر هودجس (Hodges,1974) ان غدد القانصة مؤلفة من ثلاثة انواع من الخلايا اذ يمثل النوع الاول خلايا قاعدية Basal cells متموضعة في قاعدة الغدد وتكون مكعبة الشكل Cuboidal shape ذات نواة كبيرة كروية شاحبة اللون Pale staining وساييتوبلازم رائق Pale cytoplasm اما النوع الثاني فيتمثل بالخلايا الرئيسية Chief cells المبطنة للنببات الغدية Glandular tubules ذات شكل عمودي منخفض Low columnar الى مكعبي Cuboidal ذات نوى دائرية مركزية بينما يمثل النوع الثالث خلايا سطحية Surface cells المبطنة للنقر Pits والسطح المخاطي Mucosal surface وتظهر هذه الخلايا اطول من الخلايا الرئيسية وذات شكل عمودي منخفض Low columnar ونواة غير منتظمة ، فيما اوضحت نتائج موسى (1999) ان غدد القانصة تظهر على هيئة وحدات افرازية دائرية مؤلفة من خلايا ظهارية مكعبة ذات نوى كبيرة كروية تتلون بشدة ويملاً تجويف الغدد بالمادة المفرزة (الكولين) .

بينت نتائج دراسة لنوعين من الطيور العراقية الحمام الطوراني وباشق العصافير ان غدد القانصة في طائر الحمام الطوراني مؤلفة من نوعين من الخلايا متمثلة بخلايا عمودية قصيرة Short columnar تقع في قواعد الغدد تعرف بالخلايا الرئيسية Chief cells وخلايا ذات نوى كروية باهتة اللون وسائتوبلازم شفاف متموضعة في قاع الغدد تعرف بالخلايا القاعدية Basal cells ، اما في طائر باشق العصافير فان غدد القانصة مؤلفة من ثلاث انواع من الخلايا إذ يمثل النوع الاول خلايا عمودية قصيره تعرف بخلايا العنق المخاطية Mucous neck cells ، اما النوع الثاني فيمثل خلايا مكعبة الشكل تقع في قاع الغدد ذات انوية بيضوية وسائتوبلازم حبيبي تسمى بالخلايا الرئيسية Chief cells فضلاً عن وجود خلايا قاعدية Basal cells متموضعة بين الخلايا الرئيسية ذات نواة وسائتوبلازم شاحب وتفتح هذه الغدد في كلا الطائرين في الخبايا Crypts بين الطيات الظهارية للقانصة (الشيشاني،2006) .

اشار حمد وحميد (2010) الى ان غدد القانصة في طائر الزاغ تتألف من خلايا ظهارية عمودية Columnar epithelial cells تعرف بخلايا العنق المخاطية Mucous neck cells وتفتح هذه الغدد في اخاديد النقر المعدية بين الطيات ، فيما بينت دراسة اخرى ان غدد القانصة في طائر دجاج الادغال *Gallus gallus spadiceus* مملوءة بمادة الكولين وتتألف بشكل اساس من خلايا مكعبة ذات نواة كبيرة دائرية وسائتوبلازم حامضي فضلاً عن وجود عدد قليل من الخلايا القاعدية ذات سائتوبلازم شاحب Pale cytoplasm (Kadhim et al.,2011).

اوضحت دراسة الهلالي وجماعته (2011) ان النبيبات الغدية للغدد القانصة في طائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* تتألف من خلايا عمودية الى كمثرية الشكل Pear shape ذات نواة كبيرة دائرية تعرف بالخلايا الرئيسية Chief cells ، في حين بين الكناني (Al-kinany,2012) ان غدد القانصة في طائري الرفراف ابيض الصدر والحمام الضاحك تبطن بخلايا عمودية قصيرة Short columner cells المتمثلة بالخلايا الرئيسية Chief cells،

بينما ذكرت صادق (2015) ان غدد القانصة في طائر فاخنة النخيل (الحمام الضاحك) تبطن بخلايا مكعبة ذات نوى دائرية .

بينت نتائج زاهر وجماعته (Zaher *et al.*,2012) ان القانصة في طائر السمان تحتوي على عدد من الغدد النيببية البسيطة العميقة Deep simple tubular glands التي تمتد في قاعدة الطيات Folds ومبطنة بنسيج ظهاري عمودي بسيط Simple columnar epithelial tissue، بينما وصفت نتائج الجبوري وجماعته (Al-Juboury,2016) ان غدد القانصة في طائري البومة البيضاء وحمام الغابات مؤلفة من نوعين من الخلايا المتمثلة بشكل أساس من خلايا ظهارية مكعبة ذات نوى كروية مركزية وعدد قليل من خلايا ظهارية عمودية متواجدة في قواعد الغدد تعرف بالخلايا القاعدية Basal cells .

ثالثاً : العضلية المخاطية Muscularis Mucosa

بينت العديد من الدراسات ان العضلية المخاطية للقانصة تظهر على هيئة طبقة رقيقة من الالياف العضلية الملساء Smooth muscle fibers (موسى،1999؛ الهاللي وجماعته، 2011؛ Zaher *et al.*,2012؛ صادق، 2015؛ Al-Juboury,2016) .

فيما اوضحت نتائج الاعرجي (Al-A'araji,2007) ان العضلية المخاطية في طائر السمان Quail وطائر الحب Love bird والعوسق Kestral مؤلفة من الياف عضلية ملساء تظهر اكثر سمكاً في طائر الحب مما هي عليه في العوسق والسمان ، بينما تميزت العضلية المخاطية في البوم الخضابي المخطط *Otus scors brucei* كونها مؤلفة من شريط سميك من الالياف العضلية الملساء (Al-Saffar and Al-Samawy,2014) .

في حين ظهرت العضلية المخاطية في طائر بوم الحفر *Speotyto cunicularia* (Rocha and Delima,1998) وطائر الزاغ *Corvus frugilegus frugilegus*

(حمد وحמיד،2010) وطائر الغرة البيضاء *Fulica atra* (Batah *et al.*,2012) مؤلفة من

الياف عضلية ملساء طولية الترتيب Longitudinal smooth muscle fibers.

فيما اشارت دراسات اخرى الى فقدان هذه الطبقة في قانصة اغلب الطيور كما في

طائري القطا العراقي والنورس اسود الراس (موسى،1999) وطائر دجاج الادغال *Gallus*

gallus spadiceus (Kadhim *et al.*,2011) ابو قردان (El-Nahla *et al.*,2011)

والسمان الياباني (Ahmed *et al.*,2011) والصقر (Abumandour,2013) والحدأة اسود

الجنح (Hamdi *et al.*,2013) وصردي رمادي الصدر *Lanius tephronotus*

(Zhu,2015b).

2.2.2.2 الغلالة تحت المخاطية Tunica Submucosa

ذكر هودجس (Hodges,1974) ان الغلالة تحت المخاطية مؤلفة من نسيج ضام كثيف

Dense connective tissue وبعض الالياف المطاطة Elastic fibers بينما بينت نتائج

(الشيشاني،2006) ان الغلالة تحت المخاطية في طائر باشق العصافير *Accipiter nisus*

تتألف من نسيج ضام غني بالاعوية الدموية واللمفاوية ويفتقر الى الظفائر العصبية في حين تكون

مفقودة هذه الغلالة في طائر الحمام الطوراني *Columba livia* ، فيما وصفت الغلالة تحت

المخاطية في العديد من الدراسات على انها مؤلفة من نسيج ضام مفكك Loose connective

tissue في كل من طائر السمان Quail والعوسق Kestral وطائر الحب Lover bird

(Al-A'araji,2007) وفروج الدجاج Broiler (Nasrin *et al.*,2012) والريا الامريكي

Rhea americana americana (Rodrigues *et al.*,2012b) والحدأة اسود الجنح

(Hamdi *et al.*,2013) *Elanus caeruleus* ، في حين اشارت دراسات اخرى الى ان الغلالة

تحت المخاطية تتألف من نسيج ضام كثيف Dense connective tissue كما في طائر دجاج

الادغال (Kadhim *et al.*,2011) وطائر فنجس اصفر المنقار Yellow billed crosbeak (Zhu *et al.*,2013) .

فيما اشارت دراسات عديدة الى فقدان الغلالة تحت المخاطية لقانصة بعض الطيور كطائر الكاردينال احمر العرف (*paroaria gularis*) Red capped cardinal (Catroxo *et al.*,1997) وبوم الحفر *Speotyto cunicularia* (Roch and Delima,1998) والنزاع *Corvus frugilegus frugilegus* (حمد وحמיד ،2010) والغرة البيضاء *Fulica atra* (Batah *et al.*,2012) و طائر ابو قردان *Bubulcus ibis* (Nahla *et al.*,2011) وطائر كريك اسود الذنب *Porzana bicolor* (Zhu,2015a) .

كما اوضحت نتائج دراسة اجريت على نوعين من الطيور العراقية البومة البيضاء *Tyto alba* وحمام الغابات *Columba palmbus* ان الغلالة تحت المخاطية فيهما تتألف من نسيج ضام كثيف واوعية دموية والياف مغراوية (Al-Juboury,2016) .

3.2.2.2 الغلالة العضلية Tunica Muscularis

توصلت الدراسة التي اجريت على كل من طائر التمام التاتوبي *Crypturellus tataupa* والتمام الدغلي *Nothoprocta cinerascens* و التمام المنقط *Nothura maculosa* ان الغلالة العضلية في هذه الانواع من الطيور تكون نامية بشكل جيد ومؤلفة بشكل اساسي من طبقة واحدة من الالياف العضلية الملساء دائرية الترتيب Circular (Chikilian and Desperoni,1996)، بينما وصفت الغلالة العضلية في طائر الحجل من قبل روزي وجماعته (Rossi *et al.*,2005) بأنها سميكة ومؤلفة من الالياف العضلية الملساء ، فيما اوضحت بعض الدراسات ان الغلالة العضلية للقانصة تتألف من طبقتين من الالياف العضلية الملساء الداخلية منها سميكة ودائرية الترتيب اما الخارجية نحيفة جدا وطولية الترتيب كما في طائر

يوم الحفر (Roch and Delima,1998) وطائر السمان (Zaher *et al.*,2012) وطائر حدأة اسود الجناح (Hamdi *et al.*,2013) .

فيما اوردت نتائج الشيشاني (2006) ان الغلالة العضلية في طائري الحمام الطوراني *Columba livia* وطائر باشق العصافير *Accipiter nisus* تتألف بشكل اساسي من طبقتين من الالياف العضلية الملساء ففي الحمام الطوراني تكون الطبقة الداخلية منها سميكة جداً ودائرية الترتيب اما الخارجية نحيفة جداً وطولية الترتيب بينما في طائر باشق العصافير تكون الداخلية منها نحيفة ودائرية الترتيب والخارجية تكون سميكة وطولية الترتيب فضلاً عن وجود نسيج ضام يحتوي على اوعية دموية وظفائر اورياخ Auerbachs plexus بين الطبقتين لكلا الطائرين ، في حين توصلت نتائج الاعرجي (Al-A'araji,2007) ان الغلالة العضلية لقانصة كل من طائر السمان وطائر الحب والعوسق مؤلفة من ثلاثة طبقات الطبقة الخارجية رقيقة طولية الترتيب والطبقة الوسطية تتألف اما من الياف عضلية مائلة Oblique smooth muscle كما في طائر الحب والعوسق او من الياف عضلية دائرية سميكة كما في طائر السمان اما الطبقة الداخلية فتظهر سميكة ودائرية الترتيب في العوسق وطائر الحب في حين تظهر هذه الطبقة رقيقة ومتميزة Distinguish layer في طائر السمان فضلاً عن وجود الياف مغراوية وظفائر عصبية بين هذه الطبقات تمثل الغلالة العضلية الجزء الاكثر سمكاً لجدار القانصة في طائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* اذ تتكون من ثلاث طبقات من الالياف العضلية الملساء الطبقة الداخلية رقيقة دائرية الترتيب وطبقة وسطية سميكة مائلة الترتيب وطبقة خارجية رقيقة طولية الترتيب (الهالي وجماعته، 2011) .

في حين ذكر نسرین وجماعته (Nasrin *et al.*,2012) ان الغلالة العضلية في طائر فروج الدجاج broiler تتألف من الياف عضلية متوازية parallel smooth muscle fiber ، بينما ظهرت الغلالة العضلية في طائر البغاء الازرق والاصفر Yellow and blue

macaws (*Ara arararus*) سمكة جداً وتتألف من الياف عضلية دائرية الترتيب ونسيج ضام بين هذه الالياف (Rodrigues *et al.*,2012a) .

اشار الكناني (Al-kinany,2012) الى ان الغلالة العضلية في طائري الرفراف ابيض الصدر *Halcyon smyrnensis* و فاخنة النخيل (الحمام الضاحك) *Streptopelia senegalensis* كانت مؤلفة من طبقتين من الالياف العضلية الملساء الداخلية دائرية الترتيب والخارجية طولية الترتيب وتكون الخارجية اكثر سمكاً من الداخلية ، الا ان دراسة صادق (2015) بينت ان الغلالة العضلية في الحمام الضاحك تتألف من طبقتين الداخلية سمكة طولية الترتيب والخارجية تبدو غير واضحة ، اما الدراسة التي تضمنت نوعين من الطيور العراقية مختلفة التغذية حمام الغابات والبومة البيضاء فقد اوضحت ان الغلالة العضلية في كلا الطائرين كانت مؤلفة من الياف عضلية ملساء دائرية متوازية متداخلة مع الالياف المطاطة غير المنتظمة والاوعية الدموية والنهايات العصبية (Al-Juboury,2016) .

4.2.2.2 الغلالة المصلية *Tunica serosa*

بينت الدراسة التي اجريت على قانصة بومة الحفر *Speotyto cunicularia* ان الغلالة المصلية فيها مؤلفة من نسيج ضام يحتوي على خلايا دهنية واوعية دموية واعصاب (Roch and Delima,1998) ، بينما تحاط الغلالة العضلية في طائري القطا العراقي والنورس اسود الرأس بطبقة وترية *Tendinous layer* والتي بدورها تحاط بالغلالة المصلية المؤلفة من نسيج الظهارة المتوسطة *Mesothelium* فقط (موسى،1999) ، في حين ذكر روزي وجماعته (Rossi *et al.*,2005) ان الغلالة العضلية في طائر الحجل تحاط بطبقة من نسيج ضام كثيف *Dense connective tissue* فقط المتمثل بالغلالة المصلية .

أكدت نتائج الشيشاني (2006) ان الغلالة المصلية في قانقة طائري باشق العصافير *Accipiter nisus* وطائر الحمام الطوراني *Columba livia domestica* تتألف من نسيج ضام يحتوي على اوعية دموية ولمفاوية واعصاب فضلاً عن وجود نسيج دهني Adipose tissue في الحمام الطوراني ، الا ان الغلالة المصلية في طائر الزاغ تكون على هيئة طبقة رقيقة جداً مؤلفة من اوعية دموية ولمفاوية واعصاب وخلايا دهنية (حمد وحמיד، 2010) .

في حين اشار احمد وجماعته (Ahmed *et al.*,2011) الى ان الغلالة المصلية لقانصة طائر السمان الياباني Japanese quail تظهر على هيئة طبقة وتريية Tendinous layer مؤلفة من الياف مغراوية مرتبة بشكل متوازي، اما الغلالة المصلية في قانصة طائر ابو قردان فأنها تتألف من نسيج ضام مفكك غني بالاعوية الدموية والاعصاب (El- Nahla *et al.*,2011) .

اوضح رودريكس وجماعته (Rodrigues *et al.*,2012a) ان الغلالة المصلية في طائر الببغاء الازرق والاصفر البرازيلي *Ara ararauna* تكون مؤلفة من نسيج ضام مفكك يحتوي على اوعية دموية واعصاب ومغطى بالظهارة المتوسطة Mesothelium ، في حين تكون الغلالة المصلية لقانصة طائر الصقر Falcon مؤلفة من نسيج ضام فقط (Abumandour,2013) ، بينما وصفت الغلالة المصلية لقانصة طائر المرعة اسود الذنب *Porzana bicolor* كونها مؤلفة من نسيج ضام يحتوي على اوعية دموية واعصاب (Zhu,2015a) .

كما اوضحت نتائج بعض الدراسات ان الغلالة المصلية للقانصة كانت مؤلفة من نسيج ضام مفكك تتخللها اوعية دموية ولمفاوية واعصاب ويحاط هذا النسيج بطبقة خلايا حرشفية تمثل الظهارة المتوسطة Mesothelium (Al-A'araji,2007) ; صادق،2015 ; (Al-Juboury,2016) .

A decorative border with intricate floral and scrollwork patterns, framing the central text.

الفصل الثالث

المواد وطرائق العمل

Materials &

Methods

3- المواد وطرائق العمل Materials and Methods

1-3 الأجهزة و الأدوات المستعملة Apparatus and Equipment used

استعملت الأجهزة والأدوات المبينة في الجدول أدناه (1-3) لانجاز هذه الدراسة .

جدول (1-3) : الأجهزة والأدوات المستعملة في الدراسة

المنشأ	الشركة المصنعة	الأجهزة و الأدوات	ت
England	photax	Hot plate صفيحه ساخنة	1
Germany	Harvard / LTE	Electric oven فرن كهربائي	2
Japan	Sony	Digital camera كاميرا رقمية	3
Japan	Kruss	مجهر ضوئي مع كاميرا تصوير Light microscope with camera	4
Switzerland	Wild M7A	مجهر تشريح Dissecting microscope	5
Japan	Meijitechno	مجهر ضوئي مركب Compound Light microscope	6
Germany	Fisher	Thermometer محرار	7
Milano-Italy	Histoline MRS ₃	Rotary microtome مشراح دوار	8
Germany	Kern 572	Sensitive balance ميزان حساس	9

2-3 المواد الكيميائية المستعملة Chemical Materials Used

يبين الجدول (2-3) المواد الكيميائية والملونات المستعملة لغرض انجاز الدراسة الحالية

والمدرجة اسمائها كما يلي :

جدول (2-3) : المواد الكيميائية والملونات المستعملة في الدراسة

المنشأ	الشركة المصنعة	المواد الكيميائية	ت
Anon	Anon	Albumin dried البومين جاف	1
Germany	Merk	Periodic acid الحامض الدوري	2
Anon	Anon	Activated charcoal الفحم المنشط	3
England	BDH chemical Ltd	Basic fuchsine الفوكسين القاعدي	4
England	BDH	Red mercuric oxide اوksيد الزئبق الاحمر	5
England	BDH	Fast green الاخضر السريع	6
England	BDH	Methyl blue المثيل الازرق	7
England	BDH	Candia balsam بلسم كندا	8
Anon	Anon	Thymol ثايمول	9
England	BDH chemical Ltd	Aqueous picric acid حامض البكريك المائي	10
England	BDH chemical Ltd	Phosphomolybdic acid حامض فوسفوموليبيدك	11
U.K.	Gce	Glacial acetic acid حامض الخليك الثلجي	12
Switzerland	Fluka	Concentrated hydrochloric acid حامض الهيدروكلوريك المركز	13
China	SCR	Xylene زايلين	14

England	Merk	Celestine blue	سلسنتين ازرق	15
India	Hi media	Potassium alum	شب البوتاسيوم	16
England	Merk	Paraffin wax	شمع البارافين	17
Germany	SIKMA-Atorich	Concentrated formalin (%40-37)	فورمالين مركز	18
England	BDH	Acid fuchsine	فوكسين الحامض	19
England	Merk	Ferric ammonium sulphat	كبريتات الامونيوم الحديدي	20
Germany	SKMA	Absolut alcohol	كحول مطلق	21
محلي	شركة طبية / بغداد	Ethyl alcohol	كحول اثيلي	22
India	SDFCL	Chloroform	كلوروفورم	23
England	BDH Chemical Ltd	Glycerol	كليسروول	24
Jordan	Afco	D.P.X.	مادة تحميل	25
India	Qualcaic	Hemotoxylin crystals	بلورات الهيماتوكسلين	26
China	SIRC	Eosin crystals	بلورات الايوسين	27
Germany	Merk	Potassium metabisulphat	ميثا ثنائي كبريتات البوتاسيوم	28

3-3 جمع العينات Samples Collection

تم اجراء الدراسة الحالية بجمع عشر عينات من الحيوانات الحية البالغة بغض

النظر عن الجنس Sex لنوعين من الطيور العراقية البرية من الدراج الاسود العراقي

Francolinus francolinus والرفراف الابقع *Ceryle rudis* تم شرائها من سوق الغزل في

بغداد أو اصطياها من مناطق مختلفة من محافظة النجف في المدة المحصورة من تشرين الثاني 2016 ولغاية شهر نيسان 2017 .

3-4 تخدير الحيوانات Anesthesia Of Animals

تم وضع الحيوانات قيد الدراسة في علبة زجاجية محكمة Killing jar تحتوي بداخلها على قطعة قطن مبللة بمادة الكلورفورم Chloroform وتركت مدة 5-10 دقائق لحين توقفها عن الحركة .

3-5 تشريح الحيوانات Dissection Of Animals

شرحت الحيوانات بعد موتها وذلك بوضع الحيوان على جهته الظهرية في صحن تشريح Dissection betri ثم ثبتت اطرافها الامامية والخلفية بشكل محكم بأستعمال الدبابيس وبعدها اجريت الخطوات التالية:.

1. نزع الريش من جهة الطائر البطنية من الفك السفلي Lower jaw حتى فتحة المجمع .Cloaca
2. تم عمل شق طولي وسطحي بالجلد من فتحة المجمع وصولاً للرقبة .
3. فصل الجلد Skin عن العضلات مع اخذ الحيطه والحذر عند ازالة الجلد في الرقبة لمنع تمزيقها وحدوث نزف .
4. قطع العضلات بعمل شق طولي وسطي ابتداءً من فتحة المجمع وصولاً للقفص الصدري.
5. عمل شق مستعرض اسفل القفص الصدري.
6. عمل شقان طوليان على جانبي الجؤجؤ Keele مع انزال القلب Hart والكبد Liver بالاصبع لتلافي حصول نزف .

7. قُطِعَ عظمي الترقوة Clavicle بعد وصول الشقين الطويلين اليهما .

8. رُفِعَ القفص الصدري الى الامام باتجاه الرأس وعلى هذا الاساس تم استئصال القناة

الهضمية من المريء الى المجمع كاملة ، ثم فصلت اجزاء الدراسة الحالية ووضعت في

المحلول المثبت .

3-6 Morphological Study الدراسة الشكلية

تم اجراء الدراسة الشكلية للتعرف على المظهر العام لاعضاء الدراسة الحالية وتحديد

موقع العضو ضمن التجويف الجسمي Body cavity وبين الاحشاء .

تم تصوير هذه الاجزاء بأستعمال كاميرا رقمية نوع Digital sony camera ذات قوة

توضيح 14.4 ميكابكسل.

3-7 Histological Study الدراسة النسجية

تم تحضير الشرائح النسجية وفق طريقة بانكروفت وستيفن Bancroft and

Stevens,(2010) في تحضير الشرائح النسجية وكالاتي:-

3-7-1 التثبيت Fixation

تم تثبيت اجزاء الدراسة الحالية بعد استئصالها من القناة الهضمية مباشرةً باستعمال نوعين

من المثبتات النوع الاول يمثل محلول بون المائي Aqueous Bouin's solution ولمدة

(24-22) ساعة وحضر هذا المحلول تبعاً لطريقة بانكروفت وستيفن Bancroft and

. Stevens,(2010)

الكمية	المادة	
75 مليلتر	Saturated aqueous picric acid	حامض البكريك المائي المشبع
25 مليلتر	Concentrated formalin	فورمالين مركز (37-40%)
5 مليلتر	Glacial acetic acid	حامض الخليك الثلجي

اما النوع الثاني فهو محلول الفورمالين 10% ولمدة 72 ساعة الذي حضر حسب طريقة الحاج (2010).

الكمية	المادة	
10 مليلتر	Concentrated formalin	فورمالين مركز (37-40%)
90 مل	Tap water	ماء الحنفية

3-7-2 الغسل Washing

غسلت العينات المثبتة بالفورمالين 10% بالماء الجاري لمدة 30 دقيقة لغرض ازالة بقايا المثبت من العينات ثم حفظت بالكحول الايثيلي تركيز 70% لحين بدء عملية الانكاز اما العينات المثبتة بمحلول بون المائي فغسلت عدة مرات بالكحول الايثيلي تركيز 70% ثم تركت محفوظة فيه لحين بدء عملية الانكاز .

3-7-3 الانكاز Dehydration

تم تمرير العينات (المعدة الامامية) بسلسلة تصاعدية التركيز من الكحول الايثيلي (70% ، 80% ، 90% ، 95% ، 100%) لمدة 30 دقيقة لكل تركيز لغرض سحب الماء من العينات

بينما مررت العينات (القانصة) بسلسلة تصاعدية التركيز من الكحول الايثيلي (70% ، 80% ، 90%) لمدة 30 دقيقة، وكحول (95% ، 100%) لمدة 60 دقيقة لكل تركيز .

3-7-4 الترويق Clearing

روقت العينات باستعمال الزيلين Xylene لمدة 15-30 دقيقة لجعلها تبدو اكثر شفافية ولتسهيل عملية الارتشاح .

3-7-5 الارتشاح Infiltration

وضعت العينات في شمع البارفين النقي Paraffin wax درجة انصهاره (56-58) درجة مئوية داخل فرن Oven درجة حرارته 60°C على مرحلتين مدة كل منها 45 دقيقة للمعدة الامامية بينما كانت المدة في القانصة ساعة وربع لكل مرحلة لغرض تشريب العينات .

3-7-6 الطمر Embedding

تم وضع العينات في قوالب مملوءة بشمع البارفين النقي Pure السائل وازيلت الفقاعات المتكونة اثناء الصب باستعمال ابرة ساخنة وبعد ذلك اخرجت القوالب من الفرن وغمست ببطء في وعاء ماء بارد وتركت تتصلب وذلك لتلافي ظهور فقاعات اثناء عملية الصب .

3-7-7 التشذيب والتقطيع Trimming and Sectioning

شدبت قوالب الشمع الحاوية على العينات بمشرط وثبتت على حامل خشبي بعدها ثبتت الحامل في جهاز المشراح الدوار Rotary microtome وقطعت بسمك (6) مايكرومتر بشكل مقاطع مستعرضة Transverse sections وبصورة متسلسلة Serial sections ومن ثم حملت الاشرطة بوساطة فرشاة مع الاحتفاظ بتسلسلها على الشرائح الزجاجية النظيفة ووضعت عليها

مسبقاً بضع قطرات من مزيج آح ماير Mayer's Albumin والماء المقطر ، وبعد ذلك نقلت الى صفيحة ساخنة Hot plate بدرجة حرارة تتراوح (37-38) درجة مئوية لغرض فرش المقاطع وتثبيتها على الشريحة الزجاجية .

تم تحضير مزيج آح ماير Mayer's Albumin وفق طريقة الحاج (2010).

الكمية	المادة	
50 مل	Albumin dried	البومين جاف
50 مليلتر	Glycerol	كليسروول
1 غرام	Thymol	ثايمول
100 مليلتر	Distilled water	ماء مقطر

3-7-8 التلوين Staining

لونت الشرائح بأستعمال ملونات تقليدية واخرى خاصة وذلك لتوضيح التراكيب النسجية

للاعضاء موضوع الدراسة

3-7-8-1 الملون التقليدي الهيماتوكسولين والايوسين Hematoxylin and Eosin Stain

تم تلوين الشرائح بأستعمال ملون الهيماتوكسولين والايوسين لاطهار التركيب العام للنسيج حسب طريقة هيومسن (Humason,1979) .

- تم ازالة الشمع من المقاطع النسجية بوضعها في الزايلين على مرحلتين مدة كل منها 30 دقيقة .

- مررت المقاطع النسجية بسلسلة تنازلية التركيز من الكحول الايثيلي (100% ، 90% ،

80% ، 70%) ولمدة دقيقتين لكل تركيز بعدها وضعت في الماء المقطر .

- لونت المقاطع النسجية بملون الهيماتوكسلين هارس Harris's Hematoxylin لمدة (5-10) دقيقة الذي حضر تبعاً لطريقة بانكروفت وستيفن Bancroft and Stevens,(2010) وكالاتي :-

الكمية	المادة	
2.5 غرام	Hematoxylin crystals	بلورات الهيماتوكسلين
25 مليلتر	Absolute ethanol alcohol	كحول أثيلي مطلق 100%
50 غرام	Potassium alum	شب البوتاسيوم
1.25 غرام	Red mercuric oxide	اوكسيد الزئبق الاحمر
20 مليلتر	Glacial acetic acid	حامض الخليك الثلجي
500 مليلتر	Distilled water	ماء مقطر

اذيب مسحوق الهيماتوكسلين في الكحول الاثيلي المطلق فضلاً عن اذابة شب البوتاسيوم في ماء مغلي واخلطه بسرعة بأستعمال مصدر حراري ومزج المحلولان حتى الغليان ثم اضيف اوكسيد الزئبق الاحمر ببطء عندها تحول المحلول الى اللون الارجواني الغامق ثم رفع المحلول من المصدر الحراري ثم برد بسرعة بغمسه في حوض ماء بارد بعدها اضيف حامض الخليك الثلجي لاعطاء دقة اكثر لزيادة شدة تلوّن النوى مع مراعاة ترشيح الملون قبل الاستعمال .

- غسلت الشرائح بالماء الجاري لمدة (10) دقائق للحصول على افضل زرقة .
- لونت الشرائح بملون الايوسين الكحولي لمدة دقيقتين والمحضر تبعاً لطريقة الحاج

(2010) وكالاتي :

الكمية	المادة	
1 غرام	Eosin crystals Y	بلورات الايوسين Y
99 مليلتر	Ethyl alcohol 70%	كحول ايثلي 70%
0.2 مليلتر	Glacial acetic acid	حامض الخليك الثلجي

اذيب الايوسين في الكحول الايثلي 70% ثم اضيف بضع قطرات من حامض الخليك الثلجي ورشح قبل الاستعمال.

- بعد ذلك مررت الشرائح بسلسلة تصاعدية التركيز من الكحول الايثلي (70%، 80%، 90%) غمسة واحدة لكل تركيز ثم وضعت الشرائح في كحول مطلق 100% مرتين لمدة 5 دقائق لكل مرة .
- روقت المقاطع النسجية بالزايلين وعلى مرحلتين مدة كل منها 30 دقيقة .

3-7-8-2 التلوين بالملونات الخاصة :

3-7-8-2-1 التلوين بملون الشيف الحامض الدوري

Periodic Acid Schiff reaction

استعمل هذا الملون لتوضيح المواد عديد السكريات المخاطية المتعادلة Neutral

mucopolysaccharide وحضر وفق طريقة بانكروفت وستيفن Bancroft and

. Stevens,(2010)

3-7-8-2-1-A محلول الحامض الدوري Periodic Acid Solution

الكمية	المادة	
1 غرام	periodic acid	الحامض الدوري
200 مليلتر	Distilled water	ماء مقطر

B-1-2-8-7-3 محلول كاشف شيف

Solution Schiff's Reagent

الكمية	المادة	
1 غرام	Basic fuchsine	الفوكسين القاعدي
2 مليلتر	Concentrated hydrochloric acid	حامض الهيدروكلوريك المركز
2 غرام	Activated charcoal	فحم منشط
2 غرام	Potassium metabisulphate	ميثا ثنائي كبريتات البوتاسيوم
200 مليلتر	Distilled water	ماء مقطر

تم غلي الماء المقطر في دورق ورفع الدورق من المصدر الحراري ثم اضيف اليه 1 غرام من الفوكسين القاعدي Basic fuchsine بعناية ورفق وترك الخليط بعدها ليبرد الى 50 C° واضيف 2 غرام من مسحوق ميثا ثنائي كبريتات البوتاسيوم Potassium Metabisulphate.

لونت المقاطع النسجية باتباع طريقة بانكروفت وستيفن Bancroft and

Stevens,(2010) كالآتي :-

- ازيل الشمع من المقاطع باستعمال الزايلين على مرحلتين ولمدة 30 دقيقة لكل مرحلة .
- مررت بسلسلة من الكحولات تنازلية التركيز (100%، 90%، 80%، 70%) ولمدة (2) دقيقة لكل تركيز ثم غسلت بالماء المقطر لمدة (2) دقيقة .
- عوملت المقاطع النسجية بمحلول الحامض الدوري Peridic Acid لمدة (5) دقائق .
- غسلت بالماء الجاري لمدة (5) دقائق ثم شطفت بالماء المقطر لمدة (2) دقيقة .
- عوملت المقاطع بمحلول كاشف شيف Schiff's reagent solution لمدة 30 دقيقة ثم نقلت المقاطع الى الماء المقطر لمدة دقيقتين .

- غسلت المقاطع بماء الحنفية الجاري لمدة (5-10) دقائق .
- لونت الشرائح بمحلول الهيموتوكسيلين هارس Harris's Hematoxylin لمدة (1) دقيقة .
- غسلت بالماء الجاري (2-5) دقائق للحصول على افضل زرقة للنوى.
- مررت بسلسلة تصاعدية التركيز من الكحول الايثيلي (70%، 80%، 90%، 95%، 100%) ، واخيراً الكحول الايثيلي المطلق 100% لمدة (10) دقيقة .
- روقت بالزايلين لمرحلتين مدة كل مرحلة 30 دقيقة.

3-7-8-2-2 التلوين بملون ماسون الثلاثي الكروم

Masson's Trichrome Stain

استعمل هذا الملون لتلوين الالياف المغراوية (الكولاجينية) ضمن النسيج الضام وحضر

تبعاً لطريقة بانكروفت وستيفن (2010), Bancroft and Stevens.

3-7-8-2-2-A محلول السلسلتين الازرق Celestine Blue Solution

الكمية	المادة	
2.5 غرام	Celestine blue	سلسلتين ازرق
25 غرام	Ferric ammonium sulphat	كبريتات الامونيوم الحديدية
70 مليلتر	Glycerol	كليسروول
500 مليلتر	Distilled water	ماء مقطر

Acid fuchsine محلول الفوكسين الحامضي B-2-2-8-7-3

الكمية	المادة	
0.5 غرام	Acid fuchsine	الفوكسين الحامضي
5مليتر	Glacial acetic acid	حامض الخليك الثلجي
100 مليتر	Distilled water	ماء مقطر

Phosphomolybdic Acid Solution محلول الفوسفوموليبيك C-2-2-8-7-3

الكمية	المادة	
1 غرام	Phosphomolybdic acid solution	حامض الفوسفوموليبيك
100 مليتر	Distilled water	ماء مقطر

Fast Green Solution محلول الاخضر السريع D-2-2-8-7-3

الكمية	المادة	
5 غرام	Fast green	الاخضر السريع
0.5 مليتر	Glacial acetic acid	حامض الخليك الثلجي
195مليتر	Distilled water	ماء مقطر

Methyl Blue Solution محلول أزرق المثيل E -2-2-8-7-3

الكمية	المادة	
2 غرام	Methyl Blue	المثيل الازرق
2.5 مليتر	Glacial acetic acid	حامض الخليك الثلجي
100 مليتر	Distilled water	ماء مقطر

- لونت المقاطع النسجية كالاتي استناداً الى طريقة كييرنان (Kiernan,1999).
- ازيل الشمع من المقاطع بأمرارها في الزايلين Xylene بمرحلتين 30 دقيقة لكل مرحلة.
 - مررت المقاطع بسلسلة تراكيز تنازلية من الكحول الايثيلي كالاتي (100% ، 70%) ولمدة (2) دقيقة لكل تركيز .
 - غسلت المقاطع بماء الحنفية Tap water لمدة (2) دقيقة .
 - لونت المقاطع بملون السيلستين الازرق Celestine blue (محلول A) لمدة (5) دقيقة.
 - غسلت بماء مقطر D.W لمدة (2) دقيقة .
 - لونت بملون هيموتكسليين هارس Harris's Hematoxylin لمدة (5-10) دقائق.
 - غسلت بماء الحنفية T.W لمدة (5) دقائق .
 - لونت بالفوكسين الحامضي Acid fuchine (محلول B) لمدة 5 دقائق.
 - غطست بالماء المقطر D.W لمدة (1) دقيقة .
 - نقلت المقاطع الى محلول الفوسفومولبيك Phosphomolybdic acid (محلول C) لمدة (5) دقائق ثم تركت لتجف .
 - لونت المقاطع بمحلول (D) الاخضر السريع Fast green او المثيل الازرق Methyl blue لمدة (2-5) دقيقة ثم غسلت المقاطع بالماء المقطر D.W لمدة (1) دقيقة.
 - مررت بسلسلة تصاعدية التركيز من الكحول الايثيلي (70% ، 100%) لمدة (2) دقيقة لكل تركيز .
 - روقت الشرائح النسجية بالزايلين وبمرحلتين مدة كل مرحلة (30) دقيقة .

3-7-9 التحميل (الارساء) Mounting

تم تحميل الشرائح باستعمال مادة البلسم كندا Canada Balsam وذلك بوضع قطرات من هذه المادة على الشريحة لغرض تثبيت غطاء الشريحة Cover slide وتركت لتجف على صفيحة ساخنة درجة حرارتها 37 C° .

3-7-10 فحص الشرائح النسجية والقياسات الاحصائية**Examination of Histological Slides and Statistical Measurements**

تم فحص الشرائح النسجية باستعمال المجهر الضوئي Light microscope وبقوى تكبير مختلفة بما ينسجم مع متطلبات الدراسة الحالية وحسب القياسات الاحصائية تحت المجهر الضوئي باستعمال برنامج Image J (Sun microsystems, Inc. USA) لاجراء المقياس المتري الصوري ، تمت معايرة Standerdilization والقياسات المأخوذة بالصور قبل القياس بصورة 100 مايكروميتر لتدرجات بقوة التكبير نفسها المستعملة للتصوير والكاميرا الرقمية (فرج ، 2012).

خطوات القياس

1- تفتح الصورة الخاصة بالشريحة الزجاجية المرسوم عليها التدرجات من ايقونة ملف File

في البرنامج ثم يرسم خط مستقيم يصل بين اول واخر تدرجة التي تكون المسافة بينهما

100 مايكروميتر .

2- يتم فتح ايقونة التحليل Analyze لتثبيت هذه المسافة على مقياس التدرجات

Set scale ليتم معايرة الصور المراد قياسها .

3- نفتح الصورة المراد قياسها من ايقونة ملف ومن ثم يرسم خط يمثل المسافة المراد قياسها ثم

يتم النقر على كلمة قياس Measure ضمن ايقونة تحليل Analyze تظهر نتيجة القياس بالمايكروميتر .

4- سجلت القياسات بهذا البرنامج لكل من سمك الغللات الرئيسية الاربعة فضلاً عن قياس سمك طبقة الكولين للقانصة .

3-7-11 التصوير المجهرى Microscope Photography

اختيرت المقاطع المطلوبة للدراسة بعد الفحص النسجي وصورت باستعمال كاميرا نوع

Omax مركبة على مجهر ضوئي ذات قوة توضيح (14) ميكابكسل لتصوير النماذج الخاصة بالدراسة الحالية .

3-7-12 التحليل الاحصائي Statistical Analysis

تم تحليل البيانات باستعمال البرنامج الاحصائي Social package of social

science (SPSS) وتتضمن المعدل Mean والخطأ القياسي Standard error بعد قياس

سمك كل غلالة من الغللات الرئيسية المكونة لجدار المعدة موضوع الدراسة عند مستوى احتمالية $p \leq 0.05$ او $p < 0.001$.

A decorative border with intricate floral and scrollwork patterns, framing the central text. The border is composed of four corner pieces and four side pieces, all rendered in black on a white background.

الفصل الرابع

النتائج

Results

4-النتائج Results

اوضحت الدراسة الحالية المتضمنة طائري الدراج الاسود العراقي *Francolinus*

francolinus والرفراف الابقع *Ceryle rudis* جملة من النتائج يمكن توضيحها كالآتي:

1-4 الوصف الشكليائي والتركيب النسجي للمعدة في طائر الدراج الاسود العراقي

Morphological Description and Histological Structure of Stomach in *Francolinus francolinus*

1-1-4 الوصف الشكليائي Morphological Description

تمتد المعدة بجزأياها (الامامية Proventriculus والقانصة Gizzard) في طائر الدراج

الاسود العراقي من منتصف الثلث الاول من التجويف الصدري البطني Thoraco-abdominal

cavity لتصل الى منتصف الثلث الاخير له (شكل 1-4). تتوسط المعدة بين كل من المريء

Oesophagus والاثني عشر Duodenum، اذ يرتبط المريء بالمعدة

الامامية Proventriculus فيما يتصل الاثني عشر بالقانصة Gizzard عن طريق الجزء البوابي

Pyloric part (شكل 2-4)

تتموضع المعدة الامامية Proventriculus عند يسار الخط الوسطي للجسم Left side

of midline in the body وتغطي كلياً بفصي الكبد الايسر بينما تميل القانصة الى الجهة اليسرى

وتغطي جزئياً بفصي الكبد الايسر (شكل 3-4) .

اظهرت النتائج الشكليائية تميز المعدة في طائر الدراج الاسود العراقي الى المعدة الامامية

Proventriculus او ما يدعى بالجزء الغدي Glandular part والقانصة Gizzard او ما يدعى

بالجزء العضلي Muscular part وتتوسط منطقة ما بين هذين الجزأين منطقة تدعى بالمنطقة

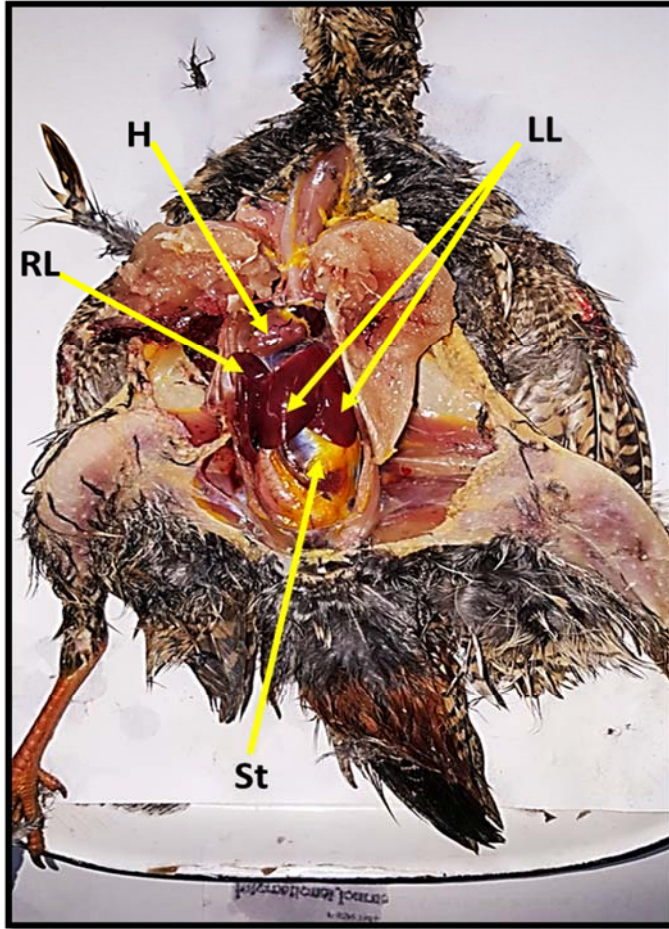
الوسطية او البرزخ Intermediate zone or Isthmus (شكل 4-4 A،B) ، يبدو شكل المعدة الامامية مغزلي Fusiform وذات جدران ناعمة وكيسية الشكل Sac like فيما تظهر القانصة بشكلها العدسي Lens-like او محدبة الوجهين Biconvex ومسطحة جانبياً Flattened laterally والتميزة بجدرانها الصلدة Hard walls إذ تتضح فيها عضلات نحيفة وسميكة موزعة على جدرانها متمثلة بالعضلة القحفية الظهرية النحيفة Craniodorsal thin muscle تقابلها العضلة القحفية البطنية السميكة thick Cranioventral muscle فيما تقابل العضلة الذيلية الظهرية السميكة thick Caudodorsal muscle العضلة الذيلية البطنية النحيفة thin Caudodorsal muscle .

تتميز المنطقة المركزية للقانصة بلونها البراق Bright تدعى باللفافة الوترية Tendinous aponeurosis (شكل 4-4 A،B) .

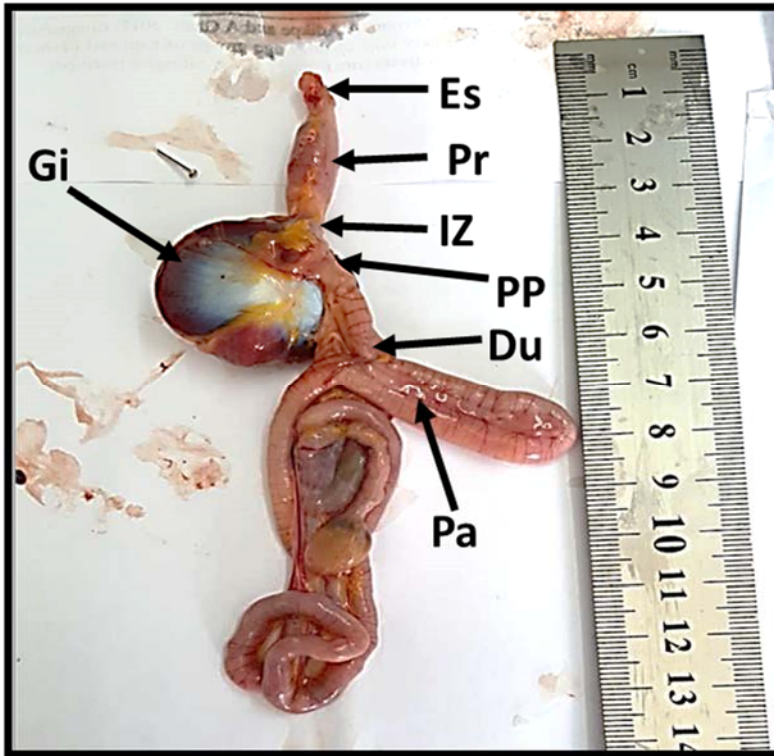
فيما تظهر المنطقة الوسطية او البرزخ كتخصر Constriction او عاصرة Sphincter تقصل جزأى المعدة (شكل 4-4 A،B) .

اما فيما يخص البطانة الداخلية فتبين ان للمعدة الامامية ذات تعرجات طولية فضلاً عن وجود حليمات متسلسلة وواضحة Series of Conspicuous لذلك يبدو سطحها محبباً ، إذ تفتح الغدد المعدية في قمة هذه الحليمات (شكل 4-5 A،B) .

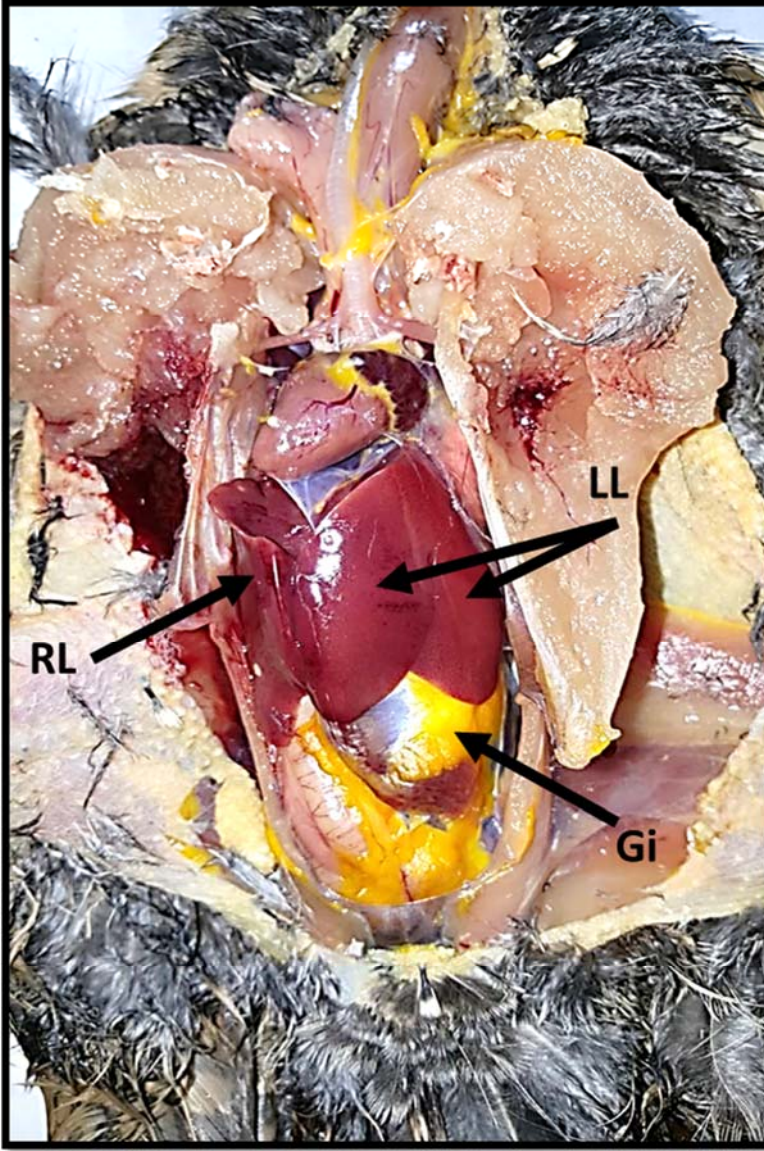
بينما تبدو البطانة الداخلية للقانصة ذات تعرجات غير منتظمة ويمثل الكويلين كطبقة سميكة ذات لون اصفر او اخضر بالامكان فصله من القانصة (شكل 4-5 ، 6) .



شكل (1-4): يوضح موقع المعدة (St) في الدراج الاسود العراقي ، فصي الكبد الايسر (LL) وفص الكبد اليمين (RL) ، القلب (H) .



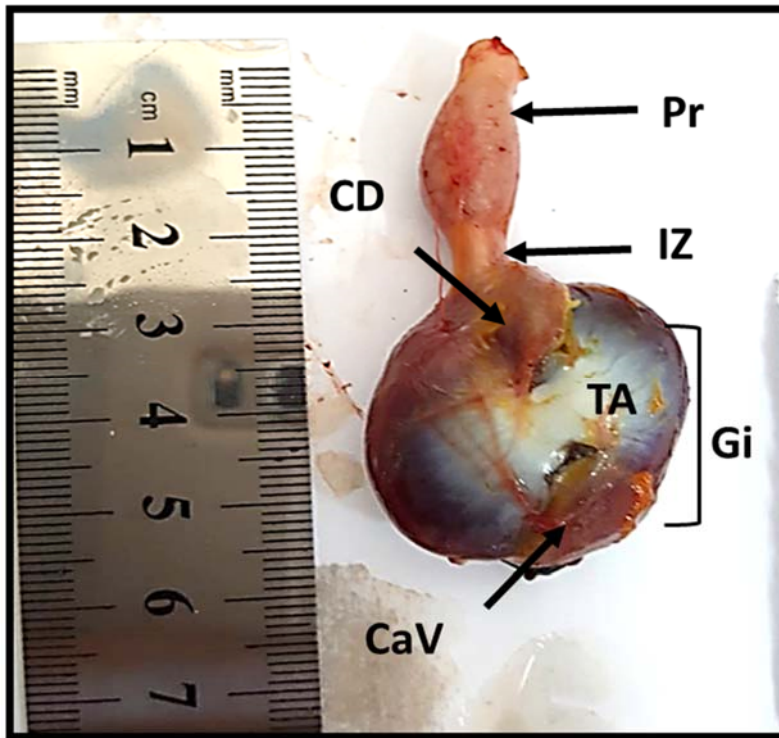
شكل (2-4): يوضح اجزاء المعدة في طائر الدراج الاسود العراقي ، المعدة الامامية (Pr) ، المنطقة الوسطية (IZ) ، القانصة (Gi) ، الجزء البوابي (PP) ، المريء (Es) ، الاثني عشري (Du) والبنكرياس (Pa) ،



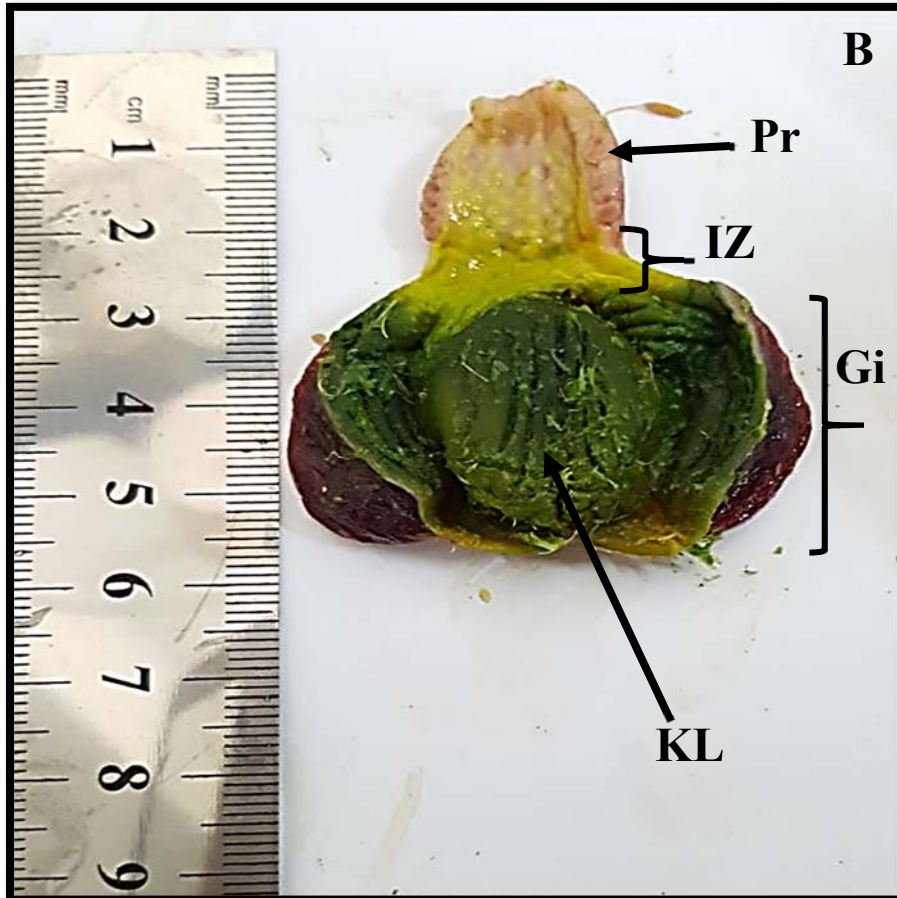
شكل (3-4): يوضح معدة الدراج الاسود العراقي وتغطيتها فصي الكبد الايسر (LL) للمعدة الامامية (Pr) بشكل كامل وبشكل جزئي للقانصة (Gi) ، فص الكبد الايمن (RL) .



شكل (A 4-4): منظر جانبي في طائر الدراج الاسود العراقي يوضح زوج العضلات السمكة المتمثلة بالقحفية البطنية (CV) والذيلية الظهرية (CaD) ، اللفافة الوترية (TA) ، الجزء البوابي (PP) المعدة الامامية (Pr) المنطقة الوسطية (IZ) القانصة (Gi) .



شكل (B 4-4) : منظر جانبي في طائر الدراج الاسود العراقي يوضح زوج العضلات النحيفة المتمثلة بالقحفية الظهرية (CD) والذيلية البطنية (CaV) واللفافة الوترية (TA) ، المعدة الامامية (Pr) ، المنطقة



شكل (A,B 5-4): يوضح بطانة المعدة ، المعدة الامامية (Pr) والمنطقة الوسطية (IZ) والقانصة (Gi) ، طبقة الكويلين (KL) والمرء (Es).



شكل (4-6): يوضح فصل طبقة الكوبلين (KL) عن القانصة (Gi) ، المنطقة الوسطية (IZ) ، المعدة الامامية (Pr) .

2-1-4 التركيب النسيجي Histological structure

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي مؤلف من اربع غللات رئيسة متمثلة بالغلالة المخاطية Tunica mucosa والغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa والغلالة العضلية Tunica muscularis واخيراً الغلالة المصلية Tunica serosa (شكل 4-7)

1-2-1-4 المعدة الامامية Proventriculus

1-1-2-1-4 الغلالة المخاطية Tunica mucosa

بينت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة المخاطية للمعدة الامامية في طائر الدراج الاسود العراقي تتألف نسيجياً من ثلاث طبقات ثانوية متمثلة بالبطانة الظهارية Lining epithelium

Muscularis mucosae والصفیحة الاصلیة Lamina propria والعضلیة المخاطیة Muscularis mucosae
(شكل 4-8).

أ- البطانة الظهاریة Lining epithelium

تبین ان البطانة الداخلیة لجدار المعدة الامامیة فی طائر الدراج الاسود العراقی تبدو على هیأة طیات غالباً ما تكون غیر متفرعة تعرف بالثنیات Plicae وتغطى هذه الطیات بالبطانة الظهاریة والتي تكون نسیج ظهاری عمودی بسیط Simple columnar epithelial tissue ذي نوى بیضویة Oval nuclei وسایتوبلازم رائق ویحصر بین الطیات تراکیب تعرف بالثلم Sulci المبطنة بالخلايا العمودیة المنخفضة Low columnar cells التي تظهر اقصر من الخلايا الواقعة فی قمة الطیات (شكل 4-9).

ب- الصفیحة الاصلیة Lamina propria

تتألف الصفیحة الاصلیة للمعدة الامامیة فی طائر الدراج الاسود العراقی من نسیج ضام مفكك Loose connective tissue ویتملله اوعیة دمویة واعصاب وخلايا لمفیة Lymphocytes منتشرة ومتجمعة بهیأة عقیدات لمفیة Lymphatic nodules
(شكل 4-8، 10).

• غدد المعدة الامامیة Proventriculus glands

بینت نتائج الدراسة الحالیة ان المعدة الامامیة فی طائر الدراج الاسود العراقی تتألف من نوعین اساسیین من الغدد هی غدد نبییبیة بسیطة Simple tubular glands تعرف بالغدد المعدیة السطحیة Superficial gastric glands التي تتموضع ضمن الصفیحة الاصلیة وتظهر على هیأة وحدات افرازیة دائریة الشكل مبطنة بخلايا ظهاریة عمودیة منخفضة

Low columnar epithelial cells الى مكعبة Cuboidal ذات نواة بيضوية Oval الى دائرية مركزية الموقع وسائتوبلازم رائق (شكل 4-10، 11).

اما النوع الثاني فيتمثل بغدد مركبة حويصلية متفرعة Compound branched alveolar glands تعرف بالغدد المعدية العميقة Deep gastric glands والتي تشكل الجزء الاكبر من جدار المعدة الامامية متموضعة ضمن الغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa إذ تظهر هذه الغدد بأشكال مختلفة (شكل 4-7، 6، 15) تتألف كل غدة من عدد كبير من وحدات الافرازية Secretory units المسننة الشكل Serrated shape (شكل 4-12) وتبطن الوحدات الافرازية بنسيج ظهاري مكعبي بسيط Simple cuboidal epithelial tissue ذي نواة دائرية غامقة مركزية وسائتوبلازم رائق تعرف بخلايا الببتيدية الحمضة Oxyntico-peptic cells (شكل 4-13) وترتبط كل وحدة افرازية بقناة ثالثة Tertiary duct التي تنقل افرازاتها الى تجويف كل غدة والتي بدورها تطرح افرازاتها الى تجويف المعدة الامامية عن طريق قناة جامعة رئيسة Main collecting duct (شكل 4-12، 14) ، تبطن الاقنية بخلايا ظهارية عمودية Columnar epithelial cells وتحوي على نواة بيضوية Oval وتستند الخلايا الى الغشاء القاعدي Basement membrane ويكون سائتوبلازمها رائق (شكل 4-12).

ج- العضلية المخاطية Muscularis mucosa

تتمثل هذه الطبقة بحزم عضلية غير مستمرة وغير منتظمة Irregular من الالياف العضلية الملساء Smooth muscle fibers ممتدة مع طبقة الصفيحة الاصلية وتحيط بالجزء القمي للغدد المعدية العميقة Deep gastric glands (شكل 4-8، 10)، ويبلغ سمك الغلالة المخاطية (743.46 ± 50.24) مايكروميتر.

2-1-2-1-4 الغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa

بينت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة تحت المخاطية للمعدة الامامية في طائر الدراج الاسود العراقي تتألف بشكل اساسي من نسيج ضام مفكك يحتوي على الغدد المعدية العميقة واوعية دموية ولمفية واعصاب (شكل 4-15) ويبلغ معدل سمك الغلالة (3137.17 ± 118.35) مايكروميتر.

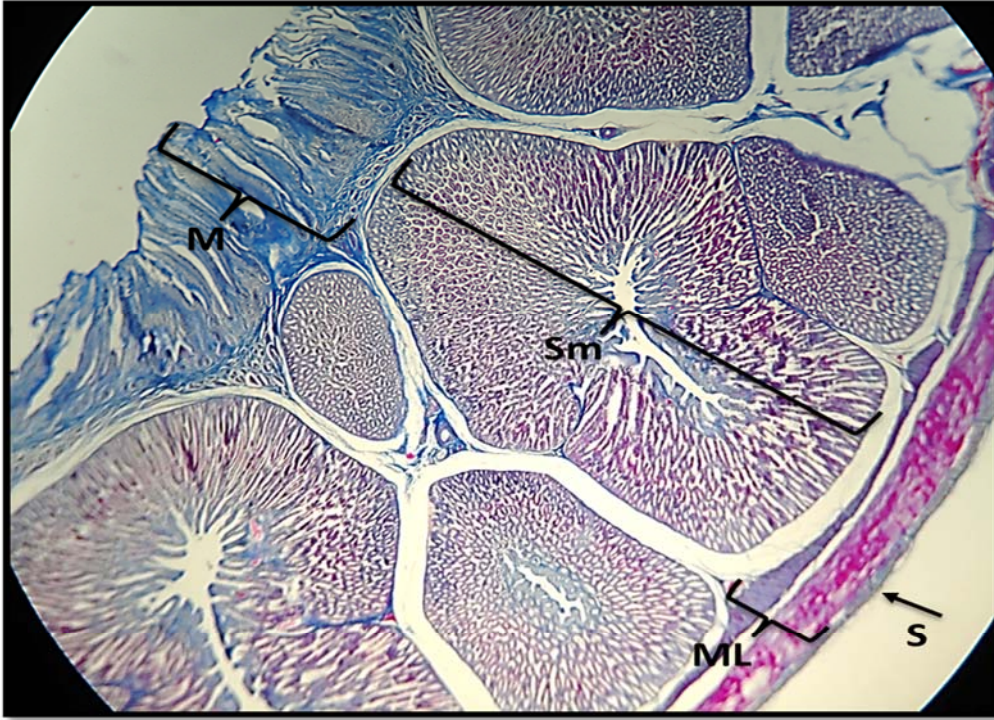
3-1-2-1-4 الغلالة العضلية Tunica muscularis

تتألف الغلالة العضلية للمعدة لطائر الدراج الاسود العراقي من ثلاث طبقات من الالياف العضلية الملساء Smooth muscle fibers تترتب الياف الطبقة الداخلية طولياً Inner longitudinal layer ، بينما تكون الطبقة الوسطى سميكة ومرتبة اليافها دائرياً Thick medial circular layer ، اما الطبقة الخارجية فتتمثل بطبقة رقيقة غير مستمرة طولية التريب Thin external longitudinal layer فضلاً عن وجود نسيج ضام بين طبقات هذه الغلالة (شكل 4-16) وبلغ معدل سمك هذه الغلالة (691.52 ± 52.10) مايكروميتر.

4-1-2-1-4 الغلالة المصلية Tunica serosa

بينت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة المصلية للمعدة الامامية في طائر الدراج الاسود العراقي مؤلفة من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue تتخلله اوعية دموية Blood vessels واعصاب Nerves وخلايا دهنية Adipose cells وخلايا لمفية Lymphocytes ومغطى بطبقة رقيقة من الظهارة المتوسطة Mesothelium (شكل 4-17) ويبلغ معدل سمك هذه الغلالة

(70.89 ± 15.45) مايكروميتر.



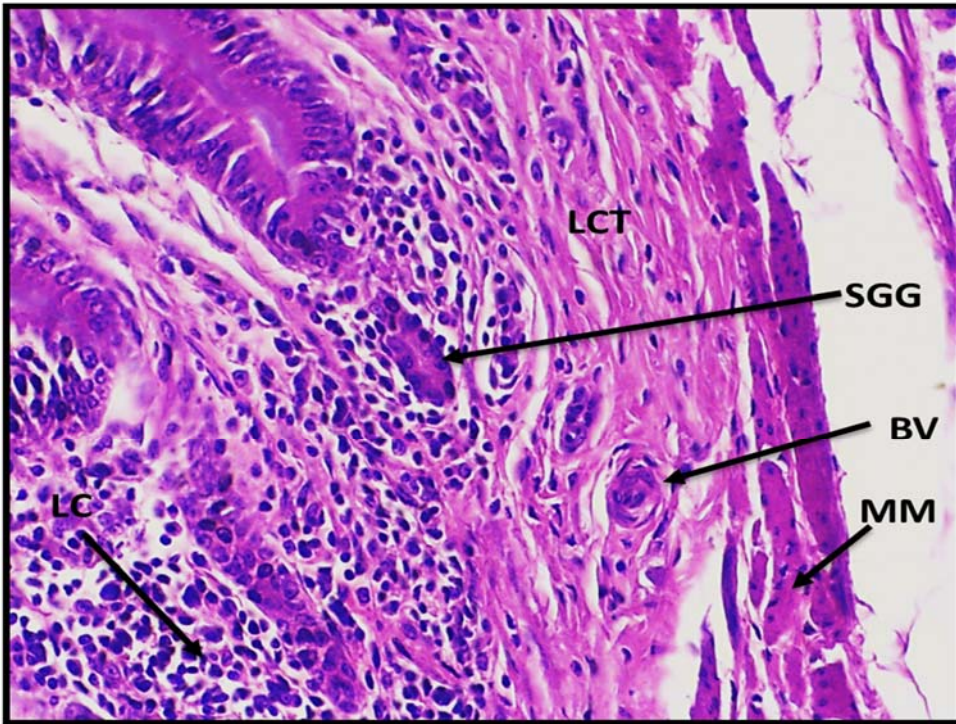
شكل (4-7): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الغللات الاربعة المتمثلة بالغلالة المخاطية (M) ، تحت المخاطية (SM) ، العضلية (ML) ، المصلية (S) (ملون ماسون ثلاثي الكروم $4 \times$).



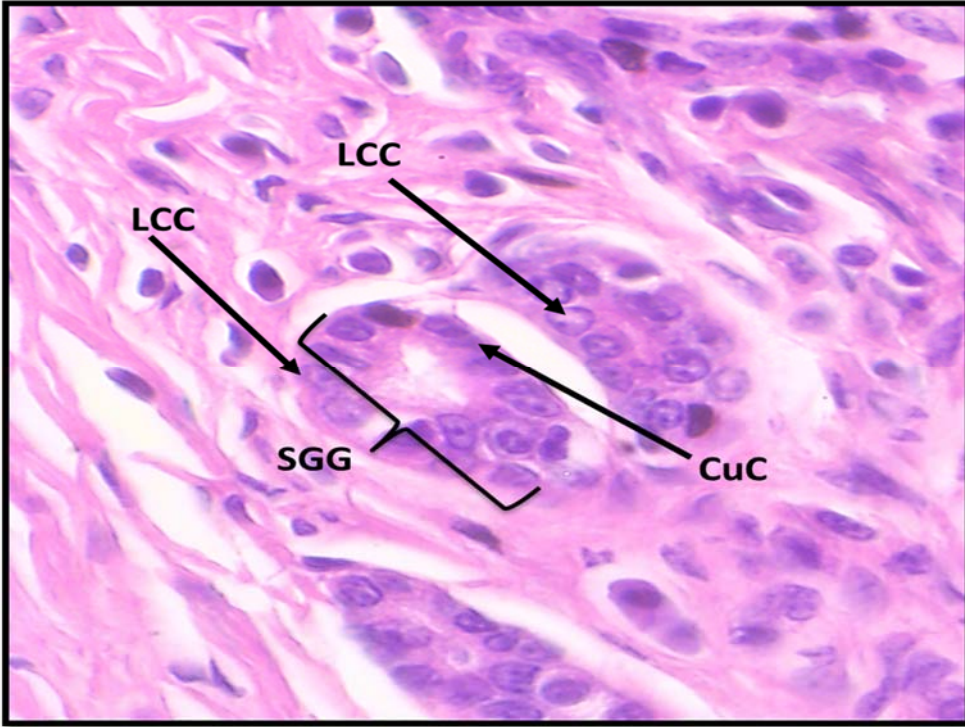
شكل (4-8): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الغلالة المخاطية (M) المتمثلة بالبطانة الظهارية (LE) والصفحة الاصيلية (LP) والعضلية المخاطية (MM) (ملون H&E $10 \times$).



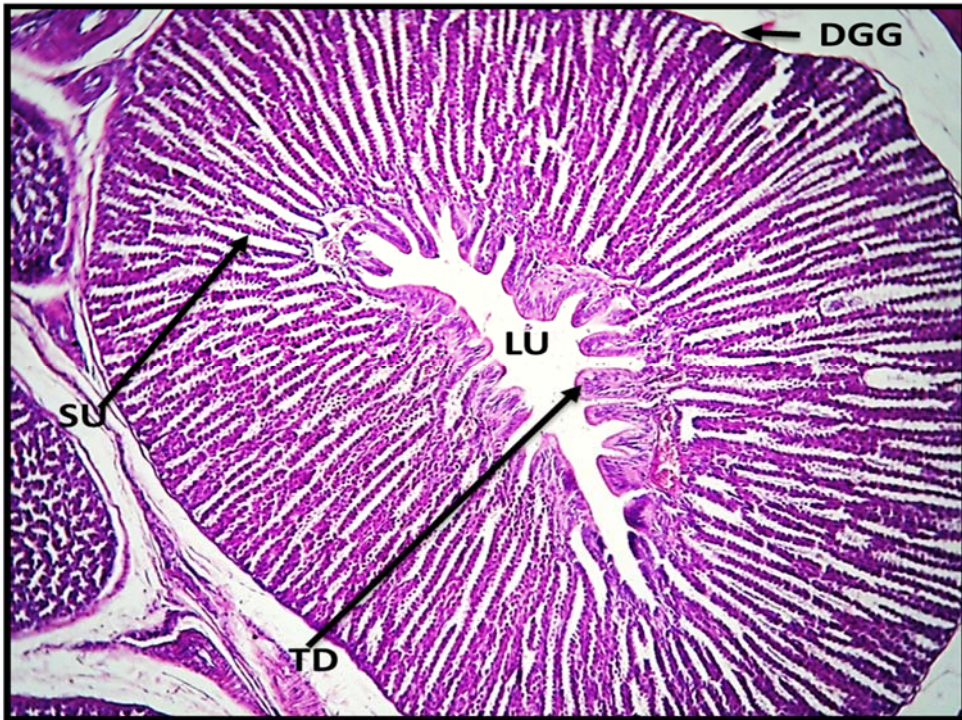
شكل (4-9): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات البطانة الظهرية ، خلايا عمودية (CC) والثلم (Su) وخلايا عمودية منخفضة (LCC) (ملون H&E $\times 40$).



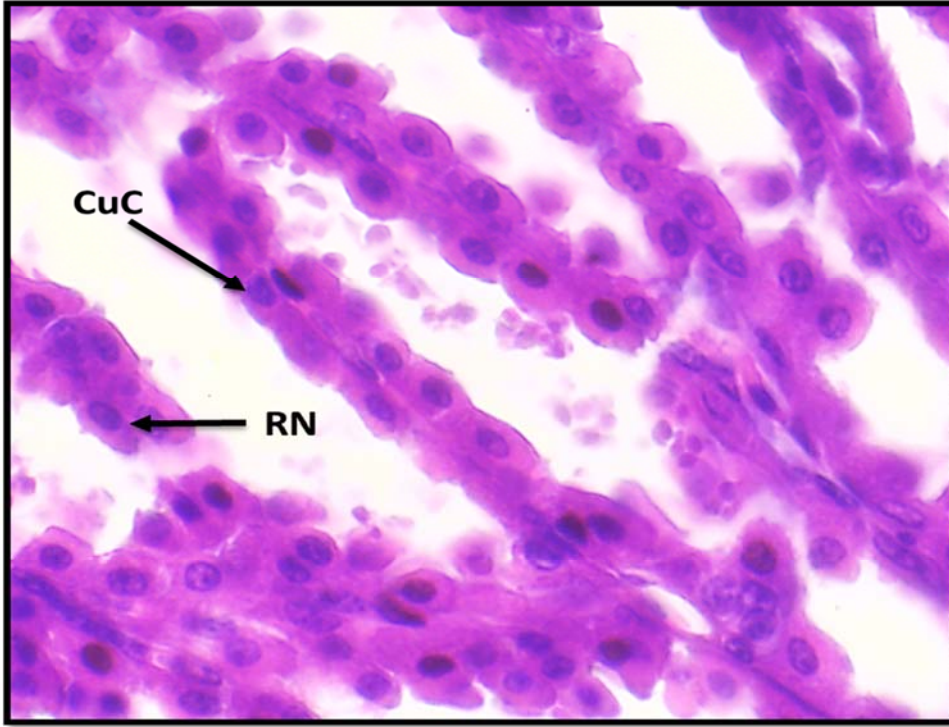
شكل (4-10): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الصفيحة الاصيلية نسيج ضام مفكك (LCT) وخلايا لمفية (LC) والوعية دموية (BV) والغدد المعدية السطحية (SGG) وكذلك يوضح العضلية المخاطية (MM) (ملون H&E $\times 40$).



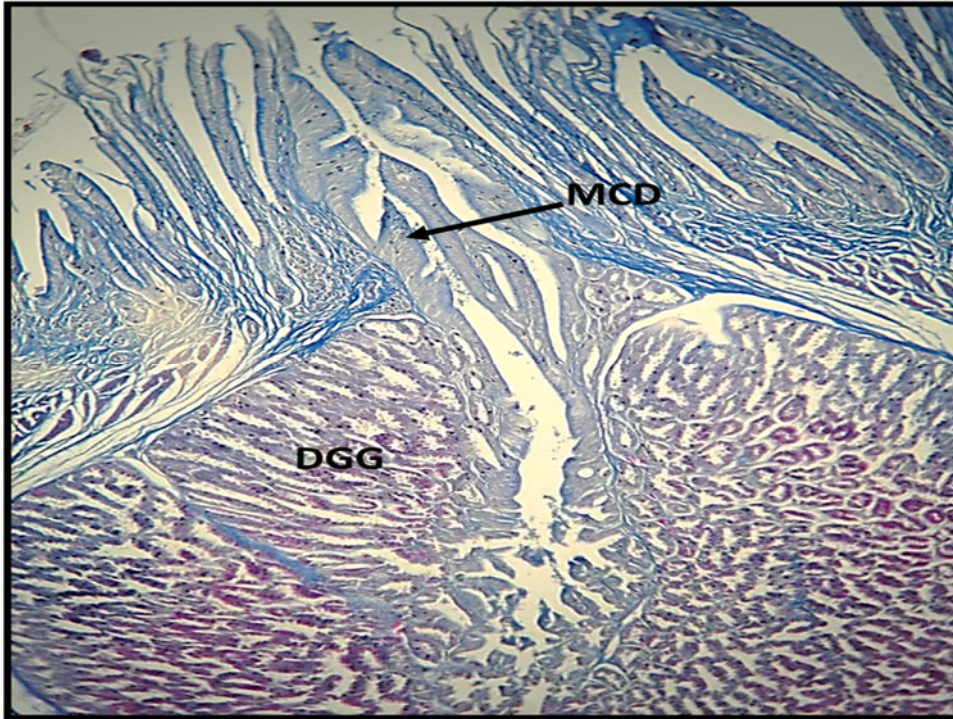
شكل (4-11): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الغدد المعدية السطحية (SGG) والخلايا العمودية المنخفضة (LCC) والخلايا المكعبة (CuC) المبطننة لها (ملون H&E X 100).



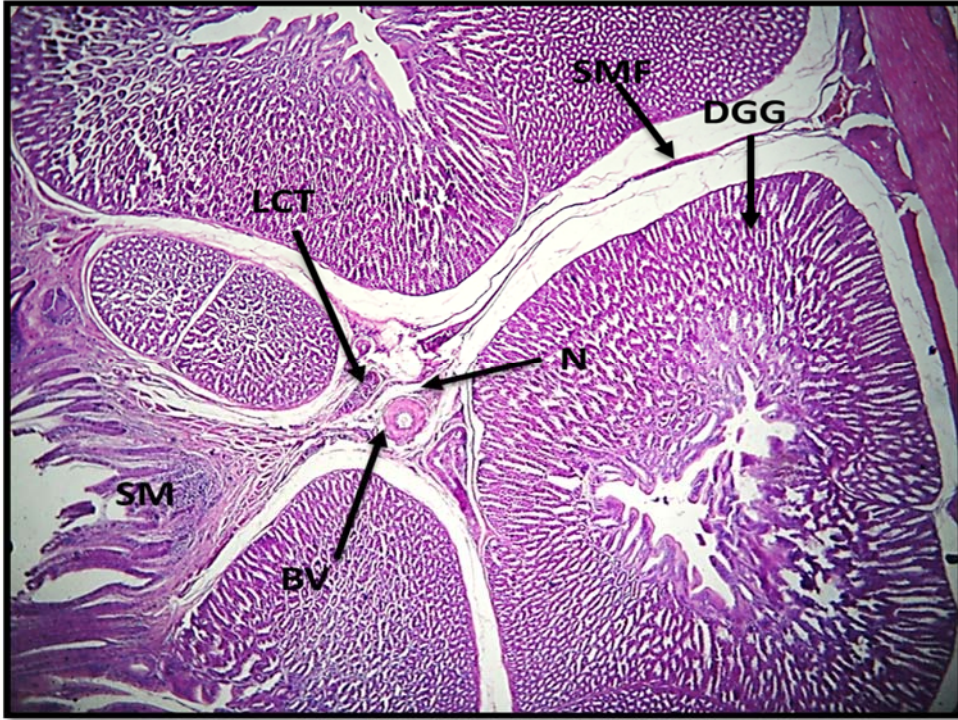
شكل (4-12): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الغدد المعدية العميقة (DGG) ، الوحدات المفرازية (SU) ، القناة الثالثية (TD) وتجويف الغدة (LU) (ملون H&E X 20).



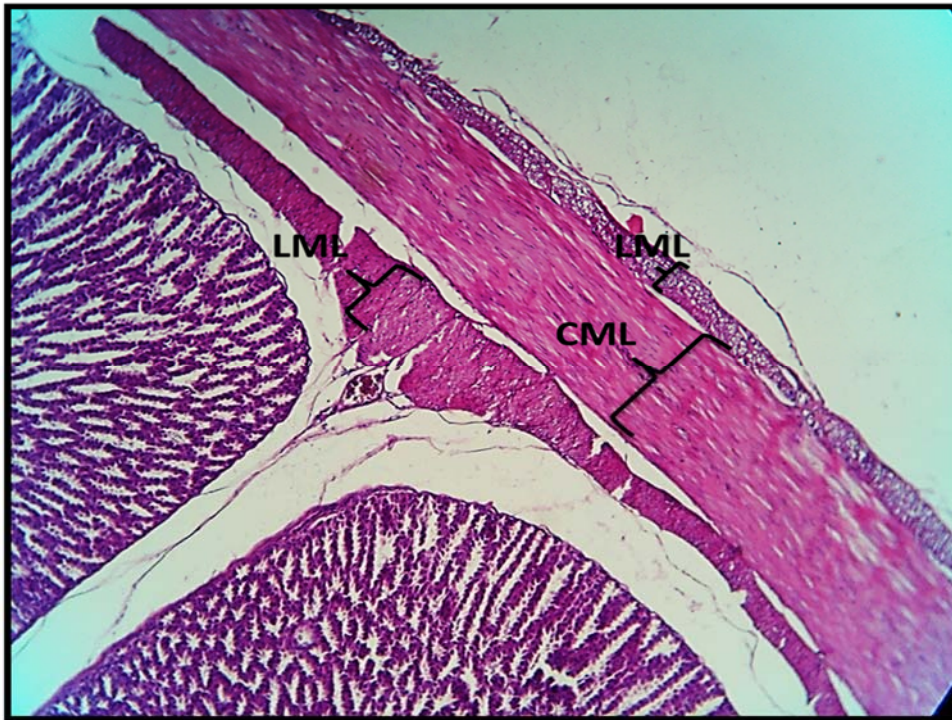
شكل (4-13): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الخلايا الظهارية المكعبة (CuC) المبطننة للوحدات المفرزية والنواة الدائرية (RN) (ملون H&E $\times 100$).



شكل (4-14): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح انفتاح الغدد المعدية العميقة (DGG) والقناة الجامعة الرئيسية (MCD) (ملون ماسون ثلاثي الكروم $\times 10$).



شكل (4-15): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الغلابة تحت المخاطية (SM) المؤلفة بشكل اساسي من الغدد المعدية العميقة (DGG) ، نسيج ضام مفكك (LCT) الذي تتخلله الاوعية (BV) والاعصاب (N) (ملون H&E $\times 4$).



شكل (4-16): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الطبقات الثلاثة للغلابة العضلية المتمثلة بالطبقتين الداخلية والخارجية طولية الترتيب (LML) والطبقة الوسطية دائرية الترتيب (CML) (ملون H&E $\times 10$).



شكل (4-17): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الغلالة المصلية المتمثلة بالاووعية الدموية (BV) والاووعية المفاوية (LV) والاعصاب (Ne) ، النسيج الدهني (AT) ، الظهارة المتوسطة (Me) (ملون H&E $\times 10$).

4-1-2-2 المنطقة الوسطية (البرزخ) Intermediate zone (Isthmus)

تتموضع المنطقة الوسطية في طائر الدراج الاسود العراقي بين المعدة الامامية والقانصة

وتتألف نسيجياً كما في المعدة الامامية من اربع غلالات رئيسة المتمثلة بالغلالة المخاطية Tunica

mucosa والغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa والغلالة العضلية Tunica

muscularis والغلالة المصلية Tunica serosa (شكل 4-18).

4-1-2-2-1 الغلالة المخاطية Tunica mucosa

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة المخاطية لجدار المنطقة الوسطية وكما في المعدة

الامامية مؤلفة من ثلاث طبقات ثانوية تضمنت البطانة الظهارية والصفحة الاصيلية والعضلية

المخاطية (شكل 4-19).

أ- البطانة الظهارية Lining epithelium

تبين ان البطانة الظهارية للمنطقة الوسطية في طائر الدراج الاسود العراقي تكون على هيئة طيات والتي تبدو اقل ارتفاعاً مما هي عليه في المعدة الامامية وتكون مغطاة بنسيج ظهاري عمودي بسيط Simple columnar epithelial tissue حاوٍ على نواة بيضوية Oval غامقة ذات موقع قاعدي وسائتوبلازم رائق اما الخلايا المبطنة للثلم Sulci فتظهر عمودية منخفضة Low columnar (شكل 4-19).

ب-الصفیحة الاصلیة Lamina propria

تتألف الصفیحة الاصلیة من نسیج ضام مفكك يتغلغل بين وداخل الطيات المخاطية ويحتوي على اوعية دموية واعصاب وخلايا لمفية منتشرة فضلاً عن وجود غدد نبيبية بسيطة Simple tubular glands والتي تظهر في المقاطع المستعرضة دائرية الشكل مبطنه بخلايا مكعبة ذات نواة دائرية غامقة الشكل ومركزية الموقع وسائتوبلازم شفاف وتفتح هذه الغدد في قاعدة الطيات Folds ومستندة على الطبقة العضلية المخاطية (شكل 4-19)

ج- العضلية المخاطية Muscularis mucosae

تظهر العضلية المخاطية للمنطقة الوسطية على هيئة طبقة رقيقة من الالياف العضلية الملساء الدائرية الترتيب Circular smooth muscle fibers المستمرة والممتدة بعض اليافها داخل الصفیحة الاصلیة (شكل 4-19، 20)

4-1-2-2-2 الغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa

اوضحت نتائج الفحص النسجي للدراسة الحالية ان الغلالة تحت المخاطية للمنطقة الوسطية في طائر الدراج الاسود العراقي تظهر بشكل طبقة رقيقة جدا غير مستمرة ومؤلفة

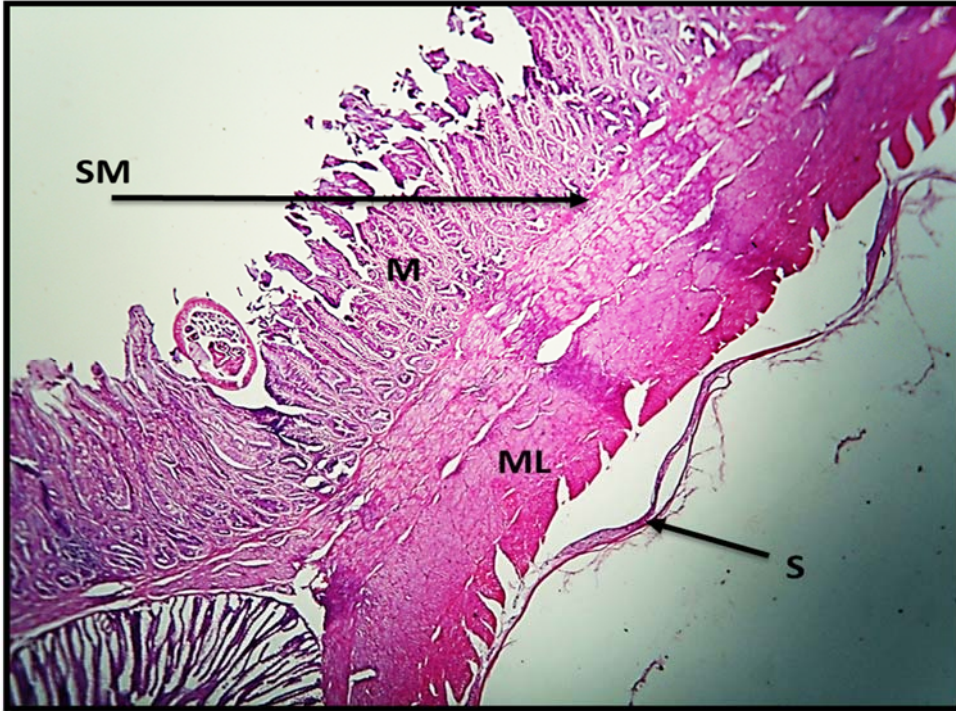
من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue يحتوي على اوعية دموية واعصاب (شكل 4-19، 20).

3-2-2-1-4 الغلالة العضلية Tunica muscularis

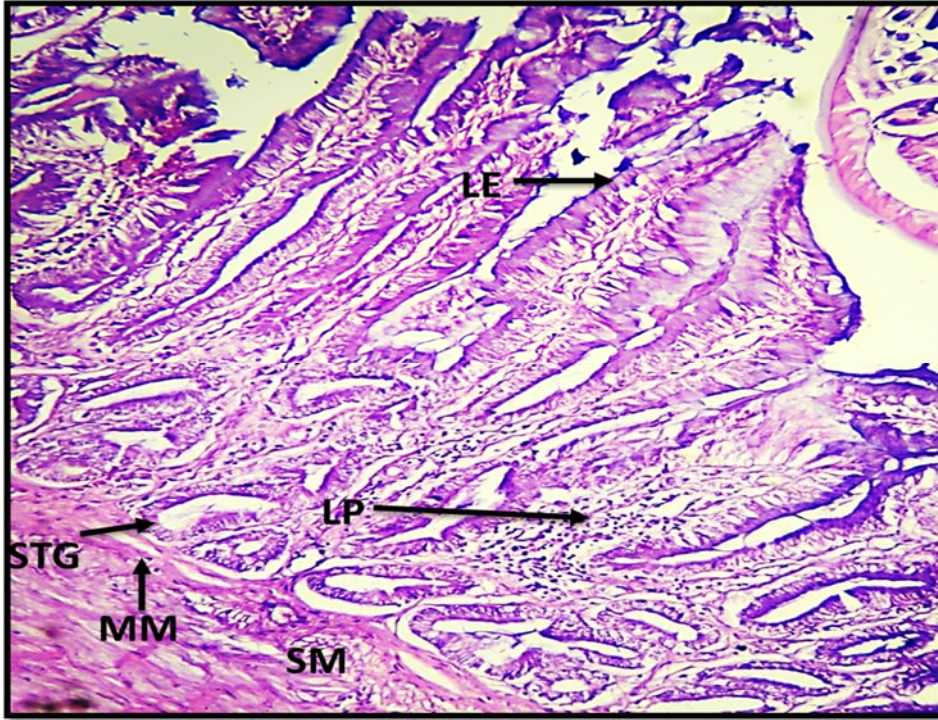
تتألف الغلالة العضلية للمنطقة الوسطية في طائر الدراج الاسود العراقي من طبقتين من الالياف العضلية الملساء ، الداخلية منها تترتب اليافها دائرياً Circular اما الخارجية فتكون اكثر سمكاً وتترتب اليافها بشكل مائل Oblique فضلاً عن ذلك وجود حزم من نسيج ضام منتشر بين الحزم العضلية يحتوي على اوعية دموية واعصاب (شكل 4-20).

4-2-2-1-4 الغلالة المصلية Tunica serosa

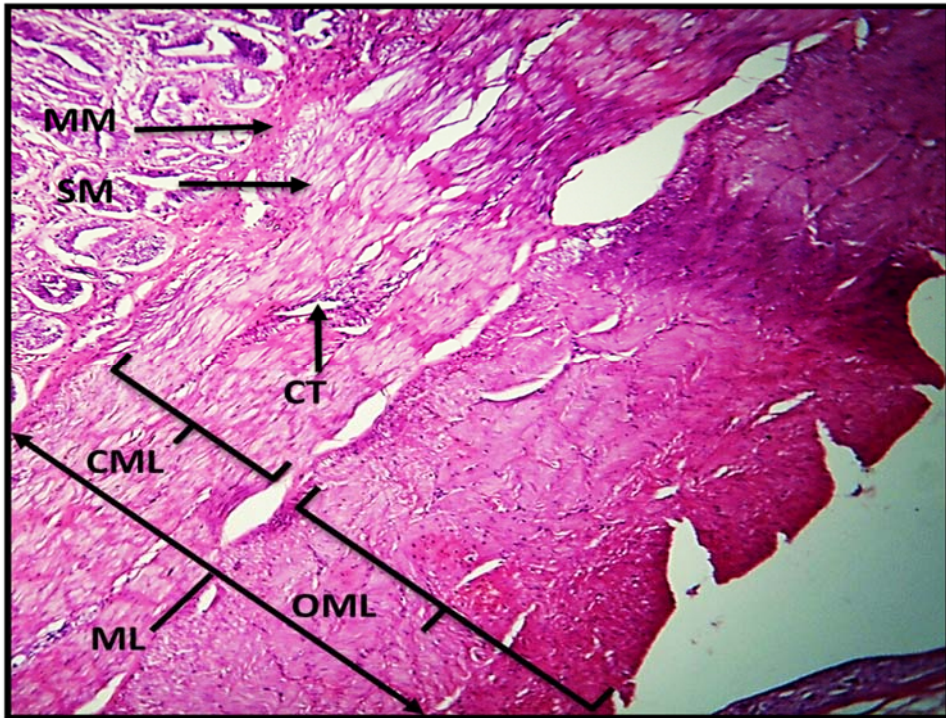
اظهرت الدراسة الحالية ان الغلالة المصلية للمنطقة المتوسطة مؤلفة من نسيج ضام مفكك يحتوي على اوعية دموية واعصاب وخلايا لمفية وتغطي بطبقة رقيقة من الظهارة المتوسطة Mesothelium (شكل 4-18) .



شكل (4-18): مقطعاً مستعرضاً في جدار المنطقة الوسطية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الغلالة المخاطية (M) والغلالة تحت المخاطية (SM) والغلالة العضلية (ML) والغلالة المصلية (S) (ملون H&E × 4).



شكل (4-19): مقطعاً مستعرضاً في جدار المنطقة الوسطية لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح الطبقات الثانوية للغلالة المخاطية ، البطانة الظهارية (LE) والصفحة الاصيلية (LP) والعضلية المخاطية (MM)، الغلالة تحت المخاطية (SM) ، الغدد النسيجية البسيطة (STG) (ملون H&E $\times 40$).



شكل (4-20): مقطعاً مستعرضاً في جدار المنطقة الوسطية يوضح طبقتين من الغلالة العضلية (M) الطبقة الدائرية (CML) والطبقة المائلة (OML) ، النسيج الضام (CT) ، الغلالة تحت المخاطية (SM)، العضلية المخاطية (MM) (ملون H&E $\times 10$).

3-2-1-4 Gizzard القانصة

بينت نتائج الدراسة الحالية لطائر الدراج الاسود العراقي ان القانصة تتألف من اربع غللات

رئيسة متمثلة بالغللة المخاطية Tunica mucosa والغللة تحت المخاطية Tunica

submucosa والغللة العضلية Tunica muscularis والغللة المصلية Tunica serosa

فضلاً عن وجود طبقة سميكة من الكويلين Koilin تغطي الغللة المخاطية (شكل 4-21).

1-3-2-1-4 طبقة الكويلين Koilin layer

اظهرت الدراسة الحالية ان طبقة الكويلين Koilin layer في قانصة الدراج الاسود العراقي

تبدو سميكة جداً ومؤلفة من نوعين من الكويلين ، اذ يمثل النوع الاول الكويلين الافقي Horizontal

koilin والذي يغطي البطانة الظهارية السطحية ، اما النوع الثاني فيمثل الكويلين العمودي Vertical

koilin المتموضع بين الطيات المخاطية Mucosal folds (شكل 4-22). يبلغ معدل سمك طبقة

الكويلين (343.81 ± 51.05) مايكروميتر.

2-3-2-1-4 الغللة المخاطية Tunica mucosa

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان الغللة المخاطية لقانصة الدراج الاسود العراقي تتألف

من طبقتين ثانويتين فقط متمثلة بالبطانة الظهارية Lining epithelium والصفحة الاصلية

Lamina propria مما يعني فقدانها للطبقة العضلية المخاطية (شكل 4-23) ويبلغ معدل سمك

هذه الغللة (512.23 ± 25.17) .

أ- البطانة الظهارية Lining epithelium

بينت نتائج الدراسة الحالية ان البطانة الظهارية لطائر الدراج الاسود العراقي تظهر على هيئة طيات متباينة الاطوال تحصر بينها فراغات مملوءة بمادة الكويلين العمودي تعرف بنقر القانصة Gizzard pits وتبطن هذه الطيات بخلايا عمودية منخفضة Low columnar الى مكعبة Cuboidal ذات نواة بيضوية الى دائرية Round وذات سايتوبلازم رائق (شكل 4-24).

ب-الصفحة الاصلية Lamina propria

تشكل الصفحة الاصلية الجزء الاكبر من الغلالة المخاطية في طائر الدراج الاسود العراقي وتتألف من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue حاوٍ على اوعية دموية واعصاب وخلايا لمفية منتشرة وتتغلغل ضمن هذه الصفحة غدد القانصة Gizzard glands وتندمج الصفحة الاصلية مع الغلالة تحت المخاطية نظراً لفقدان طبقة العضلية المخاطية (شكل 4-25).

• غدد القانصة Gizzard glands

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان غدد القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي تكون من النوع النبيبي البسيط Simple tubular glands متموضعة ضمن الصفحة الاصلية وتظهر على هيئة وحدات افرازية دائرية الشكل مبطنة بخلايا عمودية منخفضة Low columnar الى مكعبة Cuboidal (شكل 4-26).

ج- العضلية المخاطية Muscularis mucosae

اوضحت نتائج الدراسة الحالية لقانصة طائر الدراج الاسود العراقي ان الطبقة العضلية المخاطية فيها تكون مفقودة absent (شكل 4-23، 25).

4-1-2-3-3 Tunica submucosa الغلالة تحت المخاطية

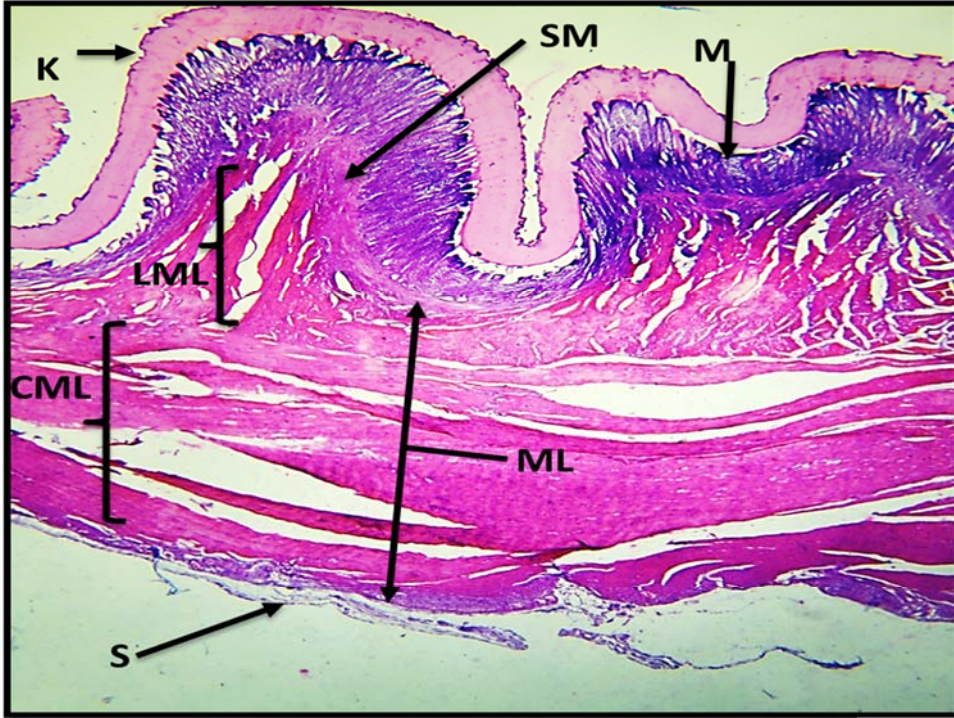
اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة تحت المخاطية لقانصة طائر الدراج الاسود العراقي تتكون من نسيج ضام كثيف Dense connective tissue حاوي على ارومات ليفية Fibroblasts واوعية دموية واعصاب (شكل 4-22، 25، 27) ، يبلغ معدل سمك هذه الغلالة (109.04 ± 12.07) مايكروميتر.

4-1-2-3-4 Tunica muscularis الغلالة العضلية

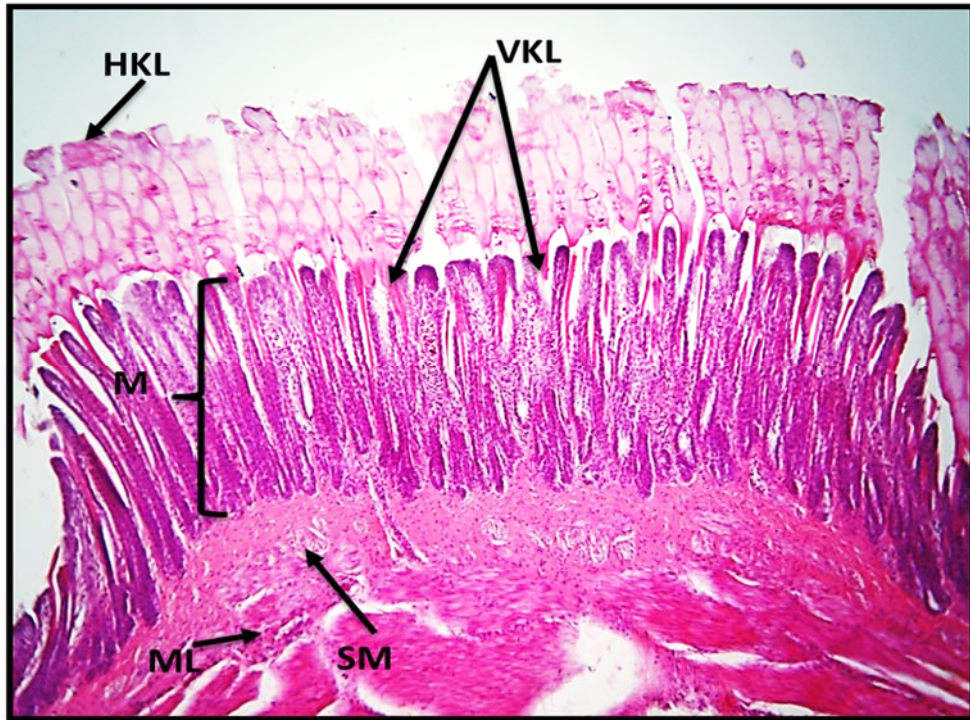
تشكل الغلالة العضلية الجزء الاكبر من جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي وتظهر هذه الغلالة في بعض المناطق متباينة الترتيب اذ تبدو الداخلية والخارجية منها دائرية الترتيب اما الوسطية فتبدو سميكة وذات ترتيب مائل Oblique فضلاً عن وجود نسيج ضام بين الطبقات ويبلغ معدل سمك هذه الغلالة (3143.06 ± 248.84) مايكروميتر (شكل 4-28).

4-1-2-3-5 Tunica serosa الغلالة المصلية

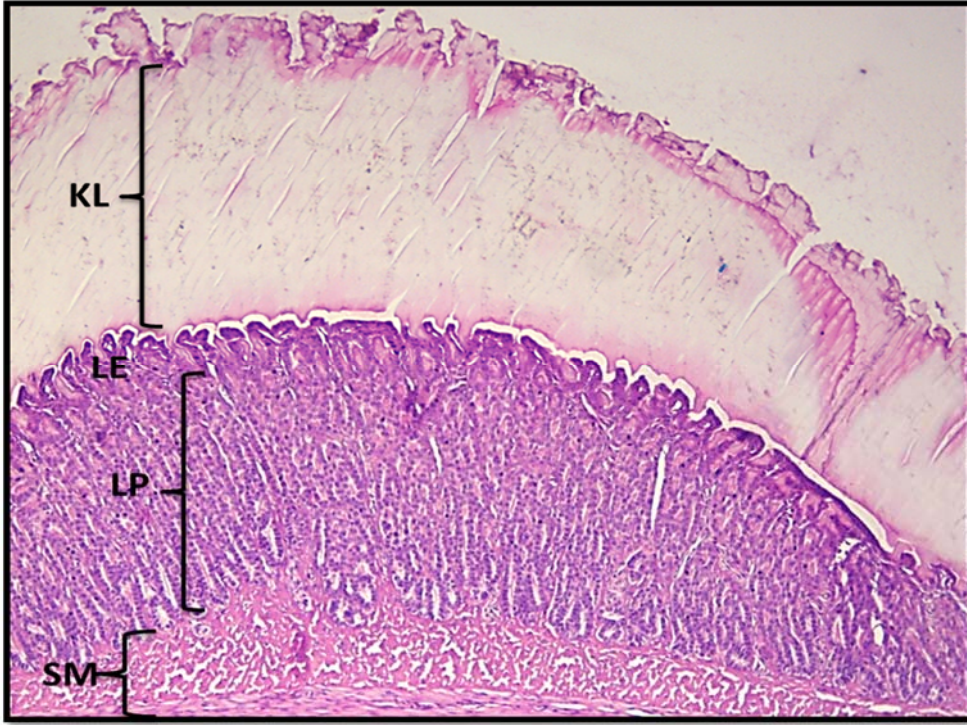
تتألف الغلالة المصلية لقانصة طائر الدراج الاسود العراقي من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue يحتوي على اوعية دموية واعصاب وخلايا لمفية ونسيج دهني Adipose tissue ومغطة بطبقة من المتوسطة الظهارة Mesothelium (شكل 4-29) ويبلغ معدل سمك هذه الغلالة (77.69 ± 12.07) مايكروميتر.



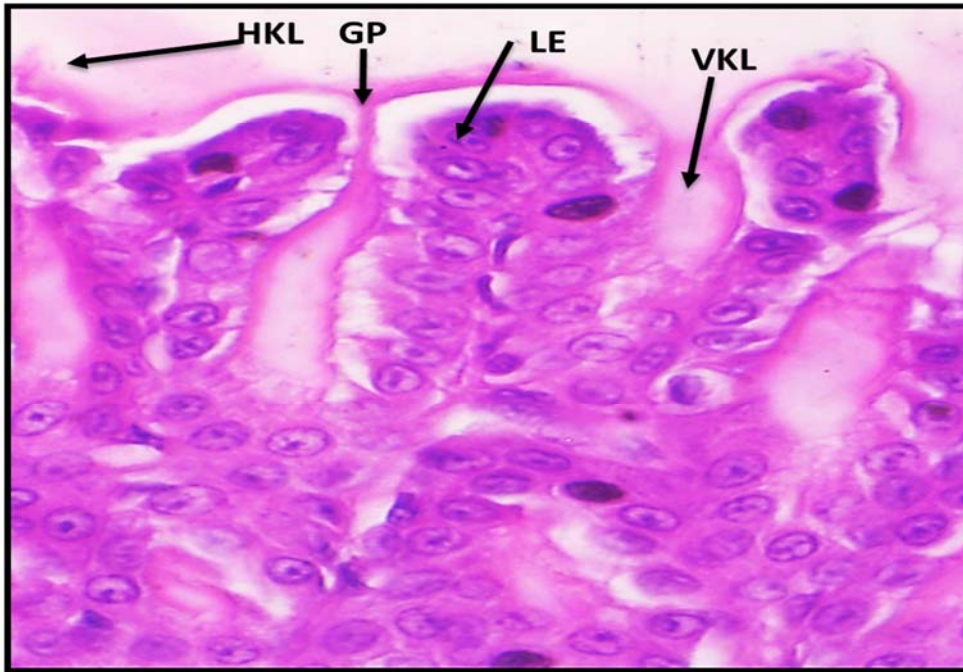
شكل (4-21): مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح طبقة الكويلين (K) والغلالة المخاطية (ML) والغلالة تحت المخاطية (SM) والغلالة العضلية (ML) بجزيئها الطولي (LML) والدائري (CML) والغلالة المصلية (S) (ملون H&E $\times 4$).



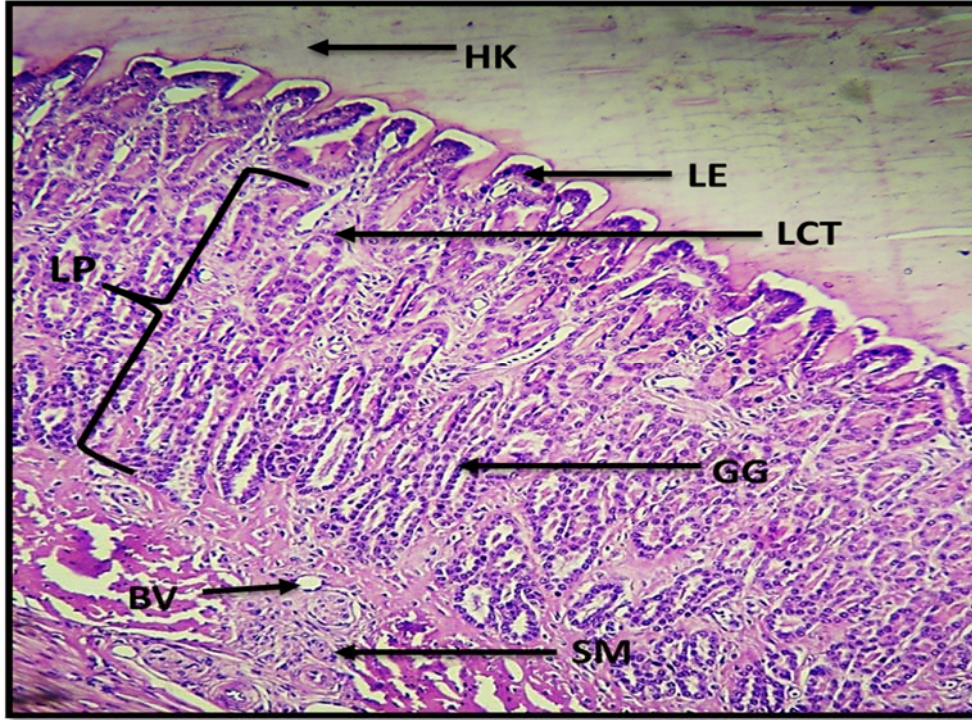
شكل (4-22): مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح طبقة الكويلين بنوعيهما الافقي (HKL) والكويلين العمودي (VKL) والغلالة المخاطية (M) والغلالة تحت المخاطية (SM) وجزء من الغلالة العضلية (ML) (ملون H&E $\times 10$).



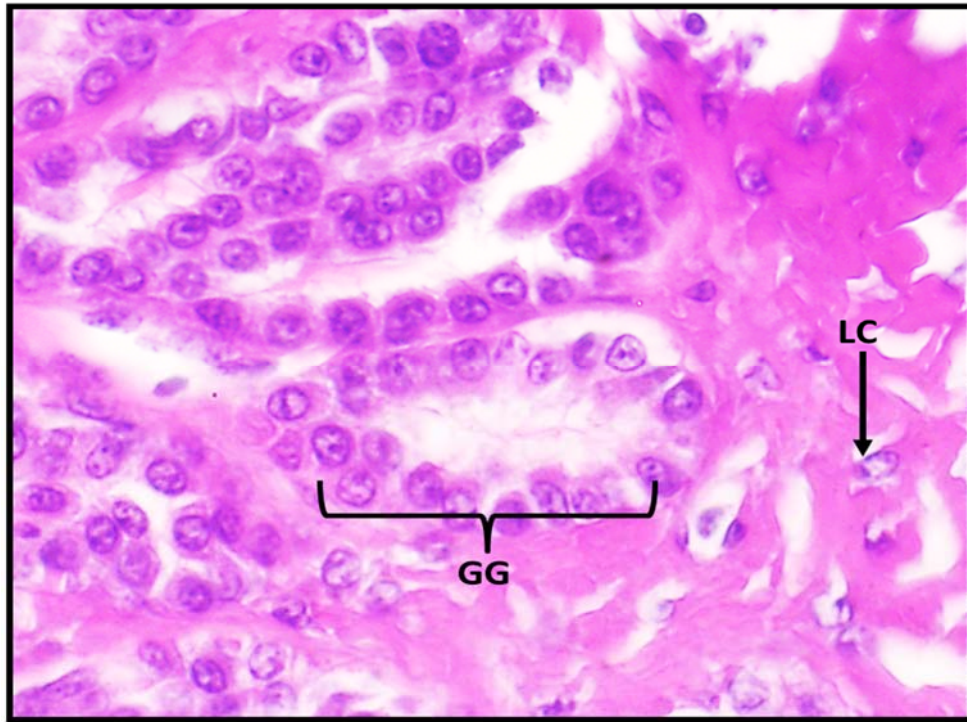
شكل (4-23): مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح طبقة الكويلين (KL) ومكونات الغلالة المخاطية المتضمنة البطانة الظهارية (LE) والصفیحة الاصيلية (LP)، الغلالة تحت المخاطية (SM) (ملون H&E $\times 10$).



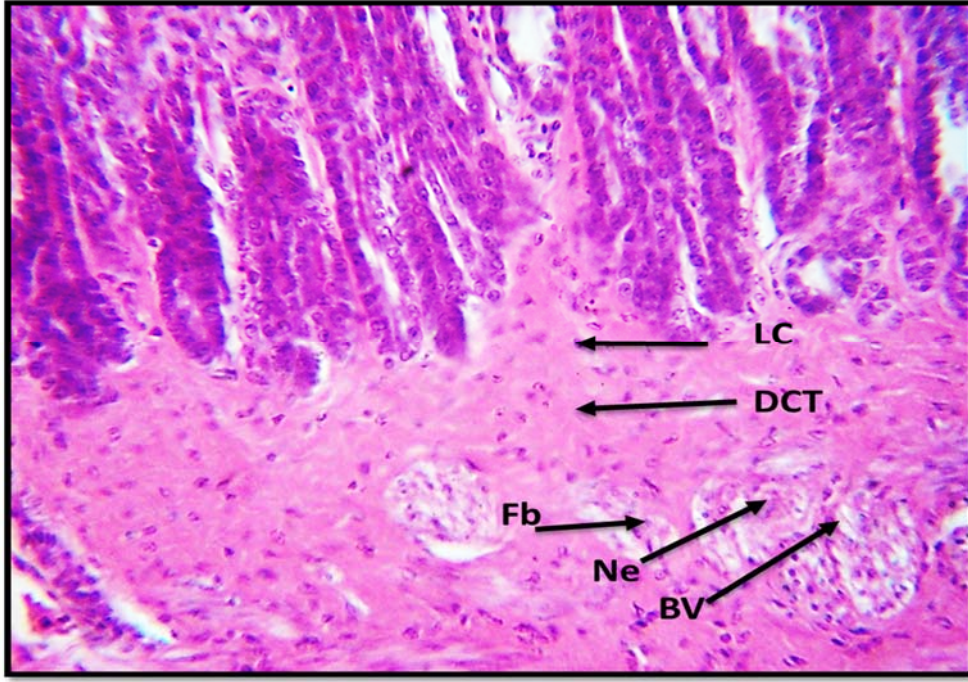
شكل (4-24): مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح البطانة الظهارية (LE) ونقر القانصة (GP) والكويلين الافقي (HKL) ، الكويلين العامودي (VKL) (ملون H&E $\times 100$).



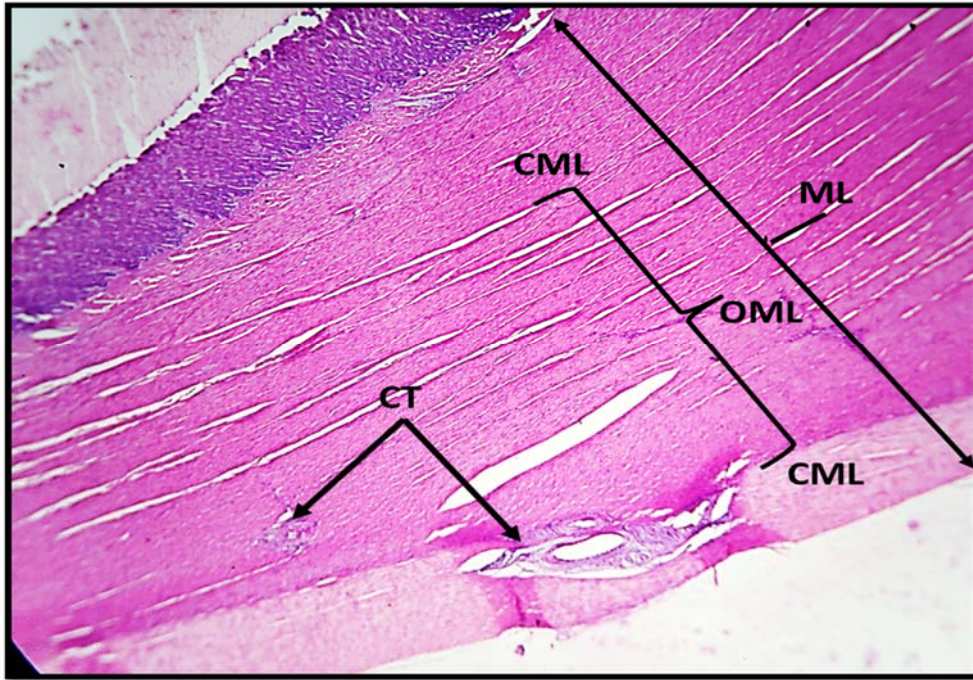
شكل (4-25):مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح البطانة الظهارية (LE) الصفيحة الاصيلية (LP) النسيج الضام المفكك (LCT) المتغلغل بين غدد القانصة (GG) والغلالة تحت المخاطية (SM) الاوعية الدموية (BV) (ملون H&E $\times 40$)



شكل (4-26): مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح غدد القانصة (GG) ، الخلايا اللمفية (LC) (ملون H&E $\times 100$).



شكل (4-27): مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح النسيج الضام الكثيف (DCT) المكون للغلالة تحت المخاطية ، الاوعية الدموية (BV) وخلايا لمفية (LC)، ارومات ليفية (Fb)، اعصاب (Ne) (ملون H&E $\times 40$).



شكل (4-28): مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الغلالة (ML) العضلية (المتملة بالطبقة الداخلية والخارجية دائرية الترتيب (CML) والوسطية مائلة الترتيب (OML) ، النسيج الضام (CT) ، الغلالة المخاطية (M) ، طبقة الكويلين (KL) (ملون H&E $\times 4$).



شكل (4-29): مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة لطائر الدراج الاسود العراقي يوضح مكونات الغلالة المصلية ،
 الاوعية الدموية (BV) ونسيج دهني (AT) وخلايا لمفية (LC) ، الظهارة المتوسطة (Me)
 (ملون H&E 10X) .

4-2 الوصف الشكلي والتركيب النسيجي للمعدة في طائر الرفراف الابقع

Morphological description and histological structure of stomach in *Ceryle rudis*

4-2-1 الوصف الشكلي Morphological description

تمتد المعدة بجزئها (الامامية والقانصة) في طائر الرفراف الابقع في الثلث الثاني من التجويف الصدري البطني Thoraco-abdominal cavity للجسم لتصل الى الثلث الاخير له (شكل 4-30).

وكما في طائر الدراج الاسود العراقي تتوسط المعدة في طائر الرفراف الابقع بين كل من المريء Oesophagus والاثني عشر Duodenum إذ يرتبط المريء بالمعدة الامامية

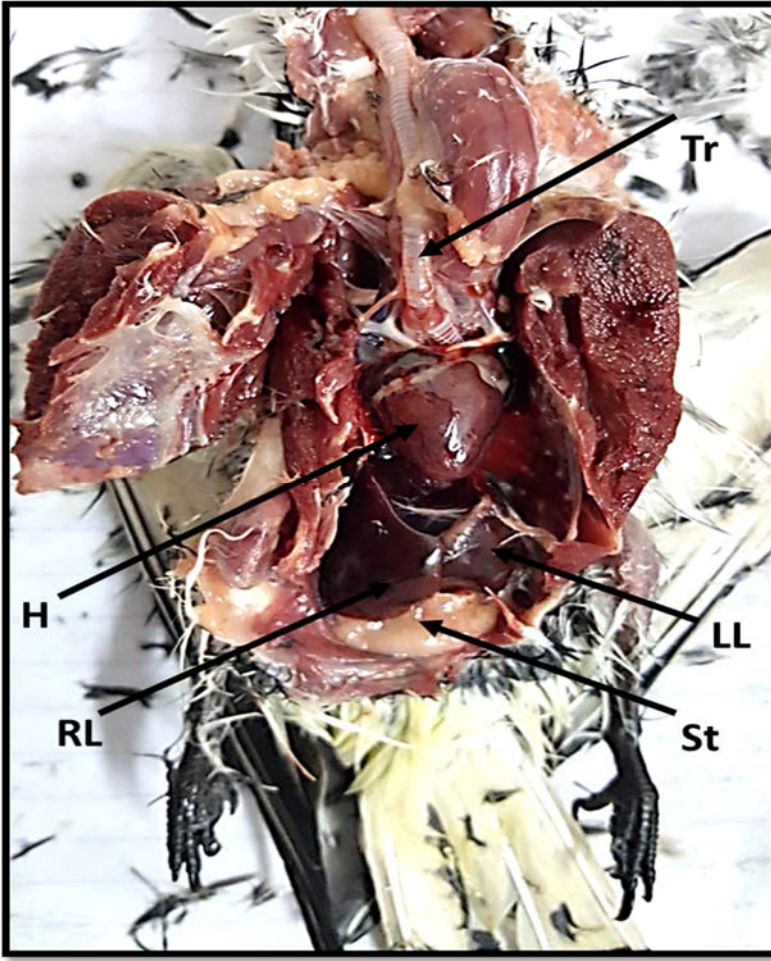
Proventriculus المتمثل بالجزء القحفي Cranial part ، في حين يتصل الاثني عشر بالجزء البوابي Pyloric part للقانصة Gizzard المتمثل بالجزء الذيلي Caudal part (شكل 4-31).

تتموضع المعدة بجزأها عند يسار الخط الوسطي البطني للجسم Left side of ventral midline of the body وتتوسط الفصين الايمن والايسر من الكبد (شكل 4-30).

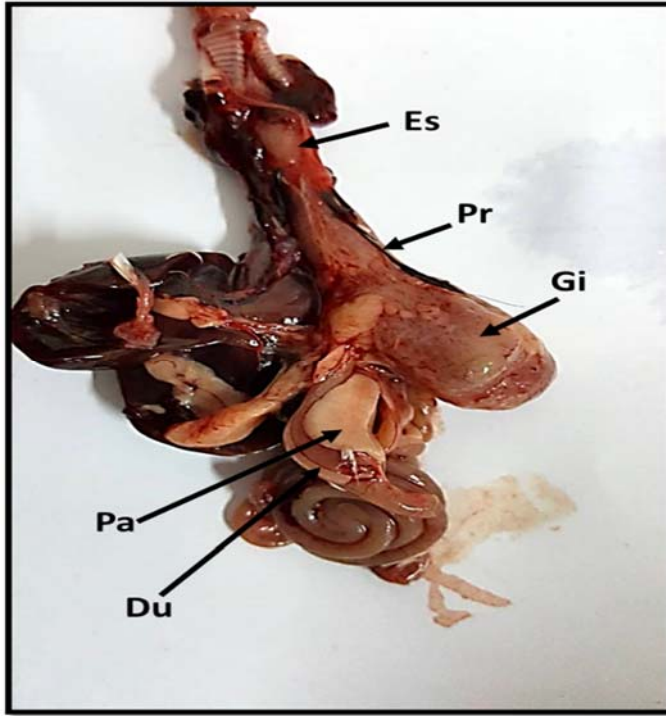
اوضحت نتائج الدراسة الشكلية لمعدة الرفراف الابقع انها مؤلفة من جزأين متمثلاً بالمعدة الامامية Proventriculus والقانصة Gizzard الا ان هذين الجزأين غير متميزين كما في معدة الدراج الاسود العراقي إذ تبدو المنطقة الوسطية Intermediate zone بالكاد يمكن تمييزها بالمنظر العياني (شكل 4-32).

يبدو شكل المعدة بجزأها كالفريبة Utricle فيما تظهر المعدة الامامية اشبه بالقرع Gourd-like في حين ان القانصة تظهر بشكل كيس متطاوول كمثري الشكل Longitudinal Pear-Shaped ولا تتميز عن المعدة الامامية Proventriculus كما ان عضلاتها تكون بسمك واحد Uniform thickness وضعيفة النمو Poorly developed .

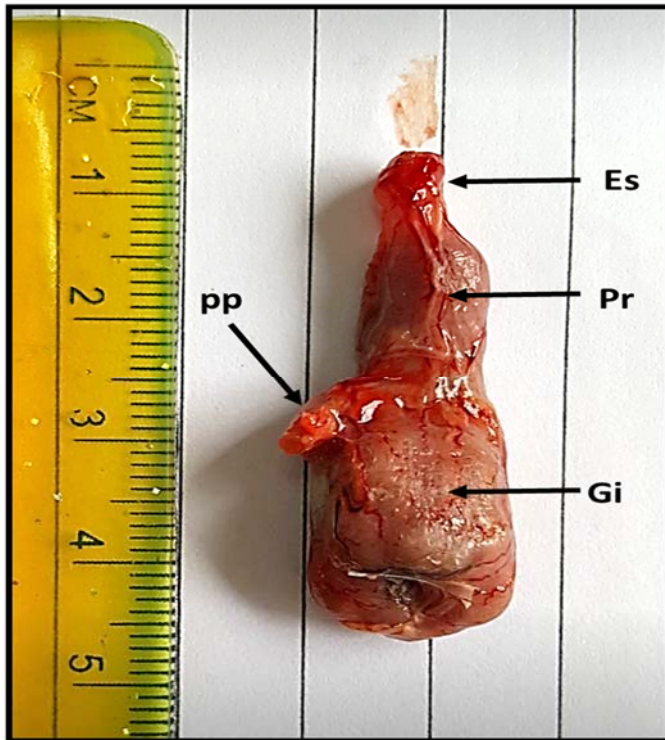
اما فيما يخص البطانة الداخلية للمعدة فتبين ان المعدة الامامية تظهر بلون ابيض وذات تعرجات طويلة ولا تتميز فتحات الغدد بوضوح ، في حين تبدو البطانة الداخلية للقانصة ذات لون يميل الى البني وتظهر التعرجات فيها غير منتظمة ويتعذر فصل طبقة الكويلين Koilin عن القانصة على عكس الحال في قانصة الدراج الاسود العراقي كما تبين وجود حد فاصل بين جزأي المعدة يمثل المنطقة الوسطية (شكل 4-33).



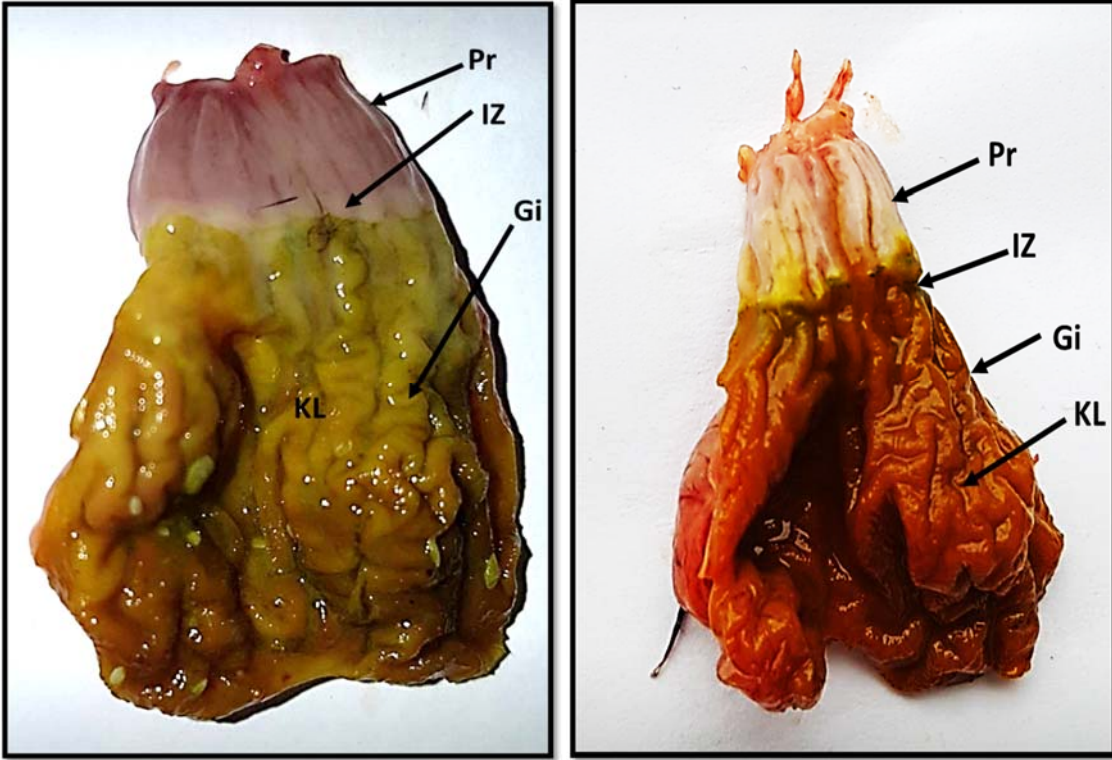
شكل (4-30): يوضح توسط المعدة (St) بجزئيتها في طائر الرفراف الابقع ، فص الكبد الايسر (LL) ، فص الكبد الايمن (RL) ، القلب (H) ، الرغامى (Tr) .



شكل (4-31): يوضح اجزاء المعدة في طائر الرفراف الابقع المعدة الامامية (Pr) ، القانصة (Gi) كما يلاحظ وجود الاثني عشري (Du) البنكرياس (pa) والمرئ (Es) .



شكل (4-32): يوضح اجزاء المعدة بجزئها وهي مفصولة عن الجسم لطائر الرفراف الابقع ، المعدة الامامية (Pr) ، القانصة (Gi) والجزء البوابي (PP) والمرئ (Es) .



شكل (4-33): يوضح السطح الداخلي لاجزاء المعدة في طائر الرفراف الابقع ، المعدة الامامية (Pr) ، المنطقة الوسطية (IZ) ، القانصة (Gi) ، الكويلين (KL) .

2-2-4 التركيب النسيجي Histological structure

اظهرت نتائج الفحص المجهرى ان جدار المعدة الامامية في طائر الرفراف الابقع وكما في

طائر الدراج الاسود العراقي مؤلف من اربع غللات رئيسة تتضمن الغللة المخاطية Tunica

mucosa والغللة تحت المخاطية Tunica submucosa ، والغللة العضلية Tunica

muscularis ، والغللة المصلية Tunica serosa (شكل 4-34) .

1-2-2-4 المعدة الامامية Proventriculus

1-1-2-2-4 الغلالة المخاطية Tunica mucosa

تبين ان الغلالة المخاطية للمعدة الامامية في طائر الرفراف الابقع موضوع الدراسة الحالية مؤلفة من ثلاث طبقات ثانوية متمثلة بالبطانة الظهارية Lining epithelium والصفحة الاصلية

Lamina propria والعضلية المخاطية Muscularis mucosae (شكل 4-35)

يبلغ معدل سمك الغلالة المخاطية (22.17 ± 395.21) مايكروميتر.

أ- البطانة الظهارية Lining epithelium

تظهر البطانة الداخلية للمعدة الامامية على هيئة طيات اصبعية الشكل تعرف بالثنيات Plicae التي تحصر بينها تراكيب تعرف بالثلم Sulci وتغطي هذه الطيات بالبطانة الظهارية والمؤلفة من بنسيج ظهاري عمودي بسيط Simple columnar epithelial tissue يحتوي على انوية دائرية غامقة تقع بالقرب من قاعدة الخلايا في حين تبدو الخلايا المبطننة للثلم عمودية منخفضة Low columnar الى ان تصبح مكعبة ذات نواة مركزية (شكل 4-36).

ب-الصفحة الاصلية Lamina propria

تتألف الصفحة الاصلية للمعدة الامامية في طائر الرفراف الابقع من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue يتغلغل جزء من هذا النسيج داخل الطيات المعدية ويكون حاوٍ على اوعية دموية واعصاب وخلايا لمفية منتشرة شكل (4-37).

ج- العضلية المخاطية Muscularis mucosae

تتمثل العضلية المخاطية بطبقة رقيقة من الالياف العضلية الملساء الدائرية الترتيب Circular smooth muscle fibers التي تحيط بالجزء القمي للغدد المعدية العميقة (شكل 4-35) .

• غدد المعدة الامامية Proventricular glands

تتميز المعدة الامامية في طائر الرفراف الابقع موضوع الدراسة الحالية بأحتوائها على نوعين من الغدد ، يمثل النوع الاول غدد نبيبية بسيطة Simple tubular glands التي تعرف بالغدد المعدية السطحية Superficial gastric glands المتموضعة ضمن الصفيحة الاصيلية للغلالة المخاطية وتبدو اعدادها اكثر لكنها اصغر حجماً مما هو عليه في طائر الدراج الاسود العراقي إذ تظهر على هيئة وحدات افرازية دائرية مبطنة بخلايا مكعبة Cuboidal epithelial cells ذات نواة مركزية وتفتح هذه الغدد في قاعدة كل ثلثة Sulci (شكل 4-37 ، 38)

اما النوع الثاني من الغدد فيتمثل بغدد مركبة حويصلية متفرعة Compound branched alveolar glands تعرف بغدد المعدة الامامية العميقة Deep proventriculus glands التي تشكل معظم جدار المعدة الامامية وتتموضع ضمن الغلالة تحت المخاطية وتبدو اعدادها اكثر لكنها اصغر حجماً مما هو عليه في طائر الدراج الاسود العراقي إذ تظهر الغدد بأشكال مختلفة منها الاسطواني Cylindrical والبيضوي Oval والدائري Round والكمثري Pear وبمستويات مختلفة وتتفصل هذه الغدد بعضها عن البعض الاخر عن طريق محفظة من النسيج الضام Connective tissue capsule (شكل 4-34 ، 39) ، كل غدة مكونه من عدد كبير من الوحدات الافرازية التي تبدو مسننة الشكل Serrated وتبطن الوحدات الافرازية بخلايا ظهارية مكعبة ذات نواة مركزية دائرية غامقة وسائتوبلازم شفاف (شكل 4-40)

تفتح الوحدات الافرازية بقناة ثالثة Tertiary duct التي تطرح محتوياتها الى تجويف المعدة الامامية عن طريق قناة رئيسة جامعة Main collecting duct تفتح بين الطيات المخاطية ، وتبطن هذه الاقنية بخلايا ظهارية عمودية Columnar epithelial cells ذات نواة قاعدية مستندة الى غشاء قاعدي (شكل 4-39، 41).

2-1-2-2-4 الغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa

تشكل الغلالة تحت المخاطية في طائر الرفراف الابقع موضوع الدراسة الحالية الجزء الاكبر من جدار المعدة الامامية وتظهر مؤلفة من نسيج ضام مفكك حاوي على اوعية دموية واعصاب ويتغلغل هذا النسيج بين الغدد المعدية العميقة Deep gastric glands (شكل 4-39). يبلغ سمك هذه الغلالة (1706.70 ± 31.37) مايكروميتر.

3-1-2-2-4 الغلالة العضلية Tunica muscularis

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة العضلية للمعدة الامامية في طائر الرفراف الابقع مؤلفة من ثلاث طبقات من الالياف العضلية الملساء Smooth muscle fibers الداخلية منها طولية الترتيب Inner longitudinal layer والوسطية سمكية دائرية الترتيب Middle circular layer وطبقة خارجية تظهر على هيئة طبقة رقيقة غير مستمرة طولية الترتيب External layer longitudinal layer فضلاً عن وجود نسيج ضام Connective tissue ينتشر بين الطبقات العضلية (شكل 4-42) ، ويبلغ معدل سمك هذه الغلالة (565.66 ± 25.88) مايكروميتر.

4-1-2-2-4 الغلالة المصلية Tunica serosa

بينت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة المصلية للمعدة الامامية في طائر الرفراف الابقع مؤلفة من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue حاوٍ على اوعية دموية Blood

vessels واعصاب Nerves وخلايا لمفية Lymphocytes فضلاً عن وجود تجمعات من النسيج الدهني Adipose tissue وتغطي هذه الغلالة بطبقة من الظهارة المتوسطة Mesothelium (شكل 4-42) يبلغ معدل سمك هذه الغلالة (74.06 ± 12.28) مايكروميتر.

2-2-2-4 القانصة Gizzard

تتألف قانصة الرفراف الابقع وكما في طائر الدراج الاسود العراقي من اربع غلالات رئيسية متمثلة بالغلالة المخاطية Tunica mucosa والغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa والغلالة العضلية Tunica muscularis والغلالة المصلية Tunica serosa فضلاً عن وجود طبقة الكويلين Koilin المغطية للغلالة المخاطية (شكل 4-43).

1-2-2-2-4 طبقة الكويلين Koilin layer

اظهر الفحص النسجي ان لقانصة طائر الرفراف الابقع طبقة كويلين مبطنة لها تكون اقل سمكاً مما في طائر الدراج الاسود العراقي و تتألف من نوعين من الكويلين اذ يمثل النوع الاول الكويلين الذي يغطي البطانة الظهارية السطحية للقانصة يسمى الكويلين الافقي Horizontal koilin اما النوع الثاني من الكويلين يتموضع بين الطيات Folds يعرف بالكويلين العمودي Vertical koilin ويبلغ معدل سمك هذه الطبقة (83.59 ± 9.19) مايكروميتر (شكل 4-44).

2-2-2-2-4 الغلالة المخاطية Tunica mucosa

اظهر الفحص النسجي لقانصة طائر الرفراف الابقع ان الغلالة المخاطية فيه مؤلفة من ثلاث طبقات ثانوية تتضمن البطانة الظهارية والصفحة الاصلية والعضلية المخاطية (شكل 4-45) ويبلغ معدل سمك هذه الغلالة (628.88 ± 39.19) مايكروميتر.

أ- البطانة الظهارية Lining epithelium

تتألف البطانة الداخلية لقانصة طائر الرفراف الابقع من عدد من الطيات Folds المبطنة بخلايا البطانة الظهارية العمودية المنخفضة Low columnar cells الى مكعبة ذات نواة بيضوية Oval الى دائرية تقع بالقرب من الغشاء القاعدي Basement membrane وسائتوبلازم رائق تحصر بين الطيات فراغات تكون مملوءة بالكولين العمودي تعرف بنقر القانصة Gizzard pits (شكل 4-44) .

ب-الصفیحة الاصلیة Lamina propria

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان الصفیحة الاصلیة في طائر الرفراف الابقع مؤلفة من نسیج ضام مفكك Loose connective tissue يكون اكثر وضوحاً في الرفراف مما هو عليه في الدراج ومتغلغل بين الوحدات الافرازية لغدد القانصة (شكل 4-47).

• غدد القانصة Gizzard glands

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان القانصة في طائر الرفراف الابقع تحتوي على نوع من الغدد النبیبية البسیطة Simple tubular gland المتموضعة بشكل كبير ضمن الصفیحة الاصلیة وتبدو اعداد هذه الغدد اقل مما هي عليه في طائر الدراج الاسود العراقي وتظهر هذه الغدد بشكل وحدات افرازية دائرية مبطنة بخلايا ظهارية مكعبة ذات انوية دائرية مركزية الموقع وسائتوبلازم رائق ويمتاز تجويف هذه الغدد بأحتوائه على مادة الكولين المفرزة من قبلها (شكل 4-46 ، 47).

ج-العضلیة المخاطیة Muscularis mucosae

بینت نتائج الدراسة الحالية ان العضلیة المخاطیة لقانصة الرفراف الابقع تبدو على هیأة طبقة نحیفة مستمرة من الالیاف العضلیة الملساء الدائریة الترتیب Circular smooth muscle fibers (شكل 4-48) .

3-2-2-2-4 Tunica submucosa الغلالة تحت المخاطية

تتألف الغلالة تحت المخاطية من نسيج ضام كثيف Dense connective tissue غني بالاووعية الدموية وخلايا لمفية والاعصاب ، ويبلغ معدل سمك هذه الغلالة (96.045 ± 13.54) مايكروميتر (شكل 4-48).

4-2-2-2-4 Tunica muscularis الغلالة العضلية

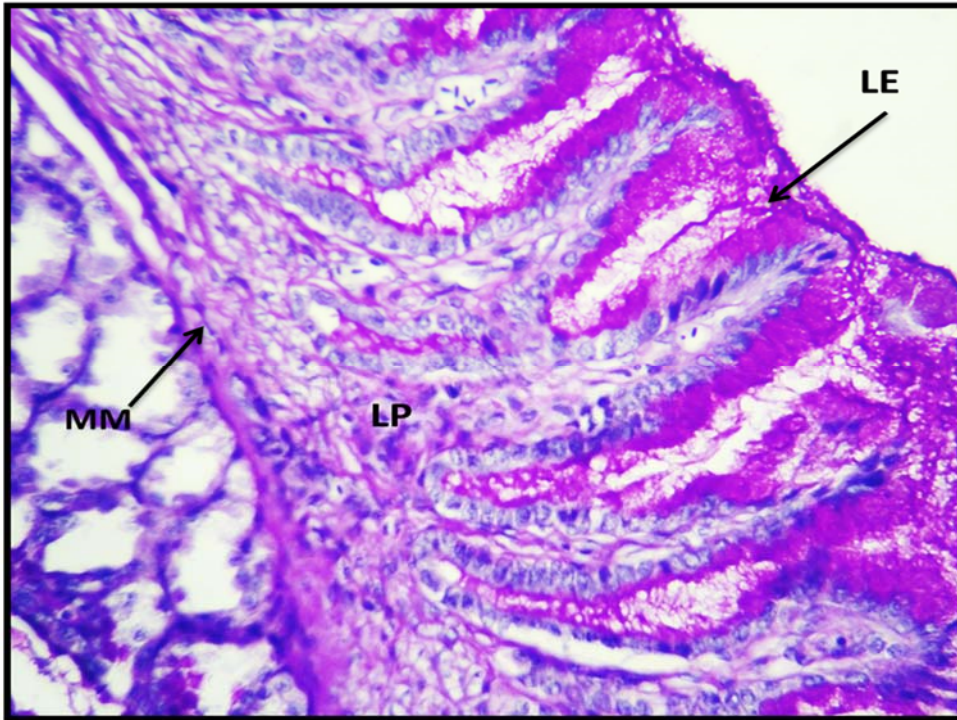
بينت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة العضلية لقانصة طائر الرفراف الابقع تمثل الجزء الاكبر من جدار القانصة وتتألف من طبقتين من الالياف العضلية الملساء الداخلية منها تكون طولية الترتيب Longitudinal اما الخارجية فتكون اسماك من الداخلية وذات ترتيب دائري Circular ويتخللها نسيج ضام مفكك ينتشر بين الحزم العضلية الدائرية يحتوي على اوعية دموية واعصاب (شكل 4-49 ، 50) ويبلغ معدل سمك هذه الغلالة (2503.98 ± 135.01) مايكروميتر.

5-2-2-2-4 Tunica serosa الغلالة المصلية

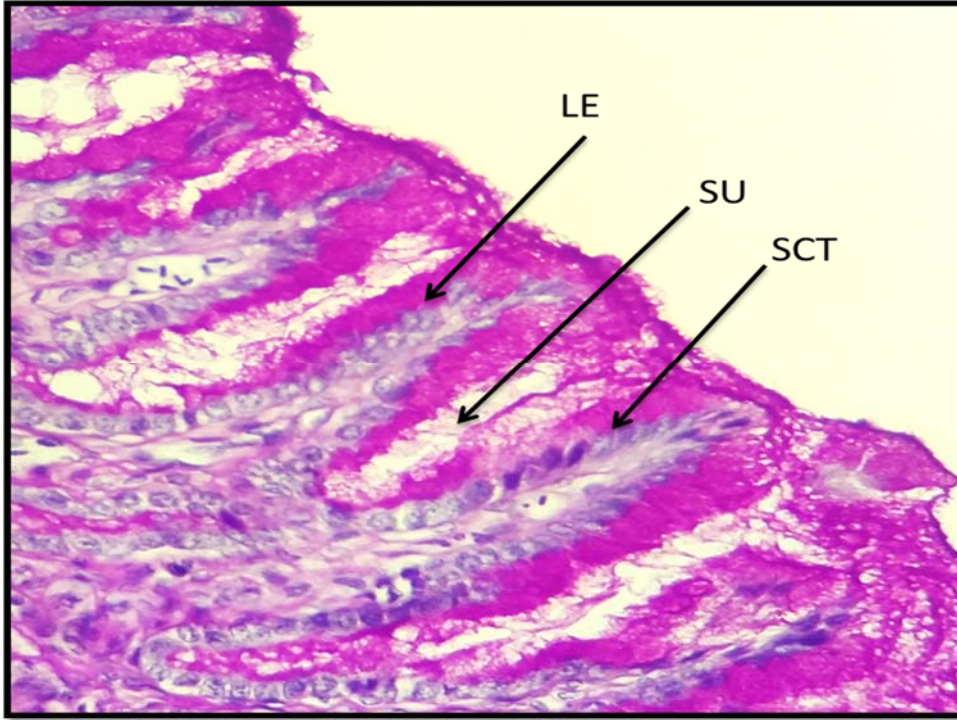
تتألف من نسيج ضام مفكك حاوٍ على اوعية دموية واعصاب وخلايا دهنية Adipose cells ومغطى بطبقة رقيقة من الظهارة المتوسطة Mesothelium (شكل 4-51) ويبلغ معدل سمك الغلالة المصلية (75.745 ± 8.546) مايكروميتر.



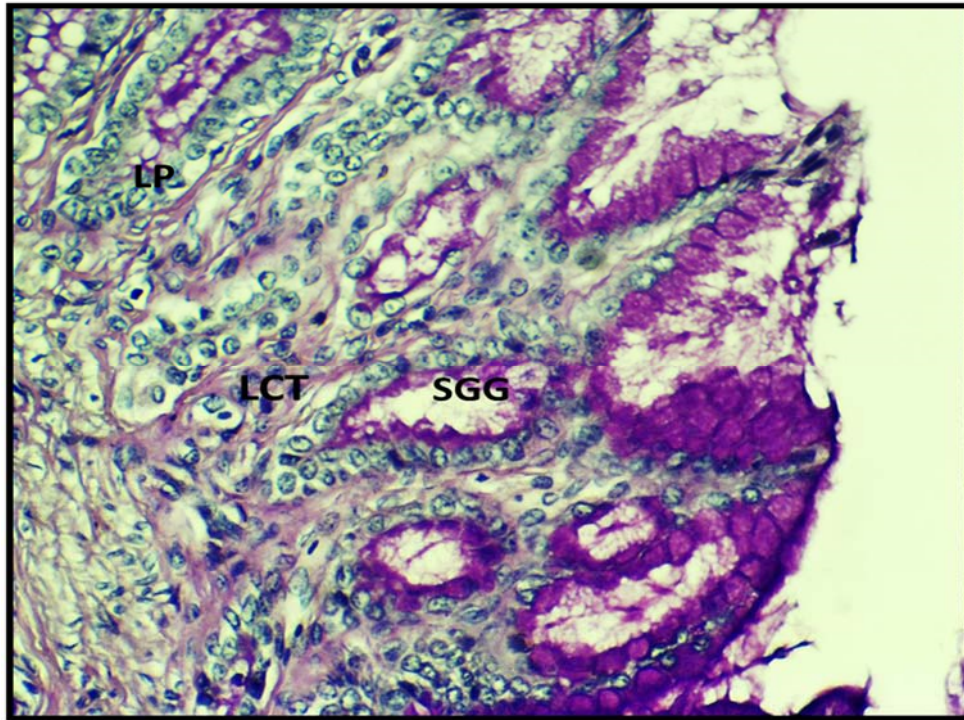
شكل (4-34): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية في طائر الرفراف الابقع يوضح الغلات الاربعة المتمثلة بالغللة المخاطية (M) والغللة تحت المخاطية (SM) ، العضلية (ML) والمصلية (S) (ملون ماسون ثلاثي الكروم $4 \times$).



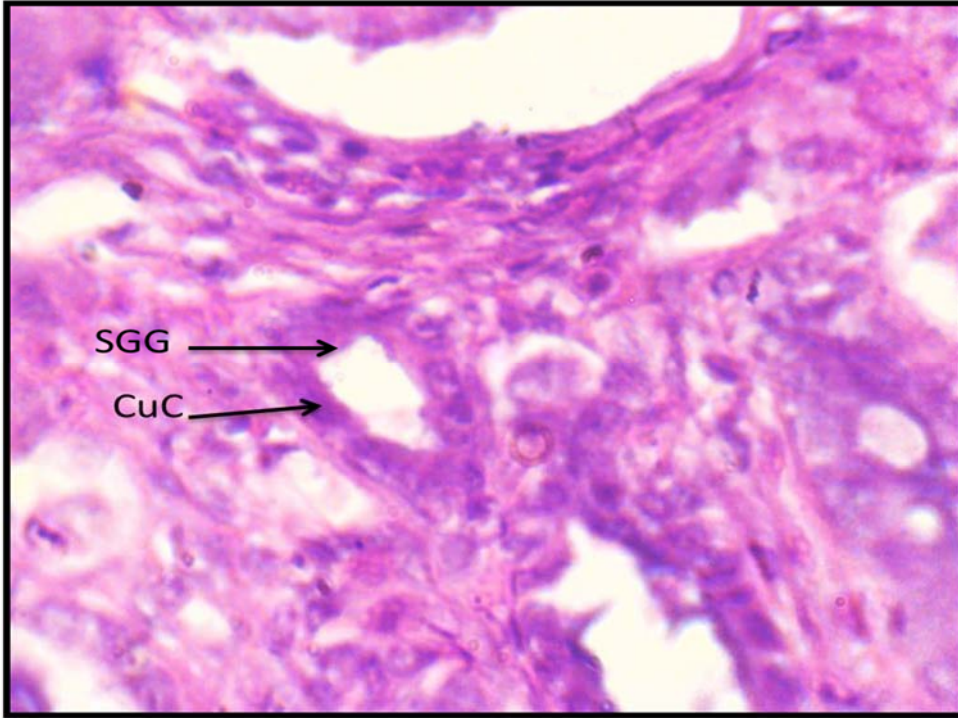
شكل (4-35): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح الطبقات الثانوية الثلاثة للغللة المخاطية ، البطانة الظهارية (LE) والصفحة الاصيلية (LP) والعضلية المخاطية (MM) (ملون PAS $40 \times$).



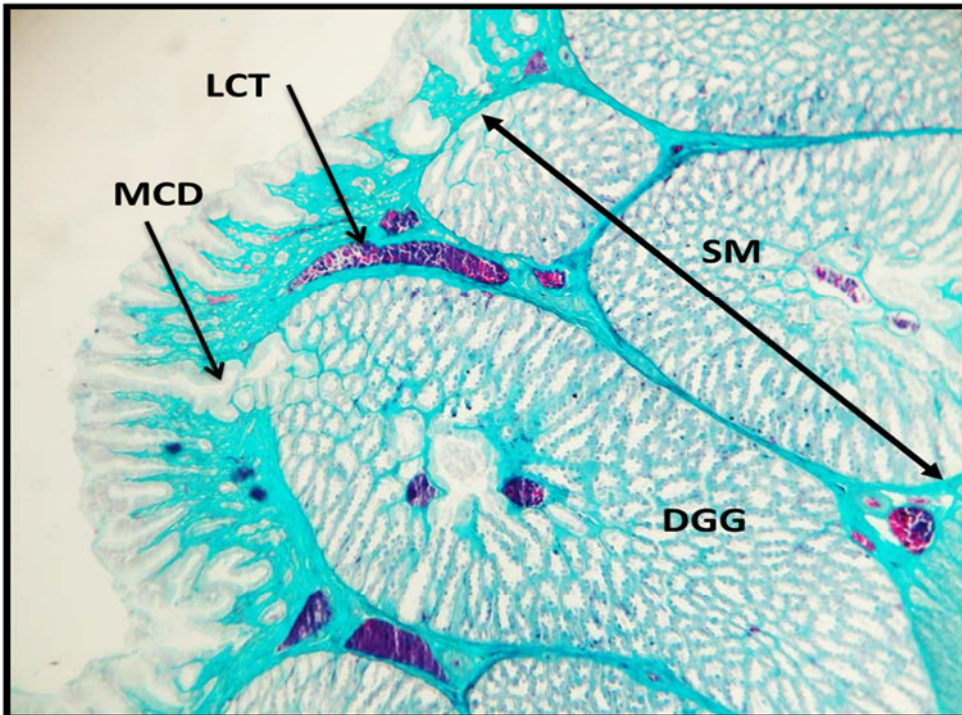
شكل (4-36): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح البطانة الظهارية (LE) والثلث (SU) والنسيج الظهاري العمودي البسيط (SCT) (ملون PAS $\times 40$)



شكل (4-37): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح مكونات الصفيحة الاصيلية (LP) ، النسيج الضام المفكك (LCT) والغدد المعدية السطحية (SGG) (ملون PAS $\times 40$)



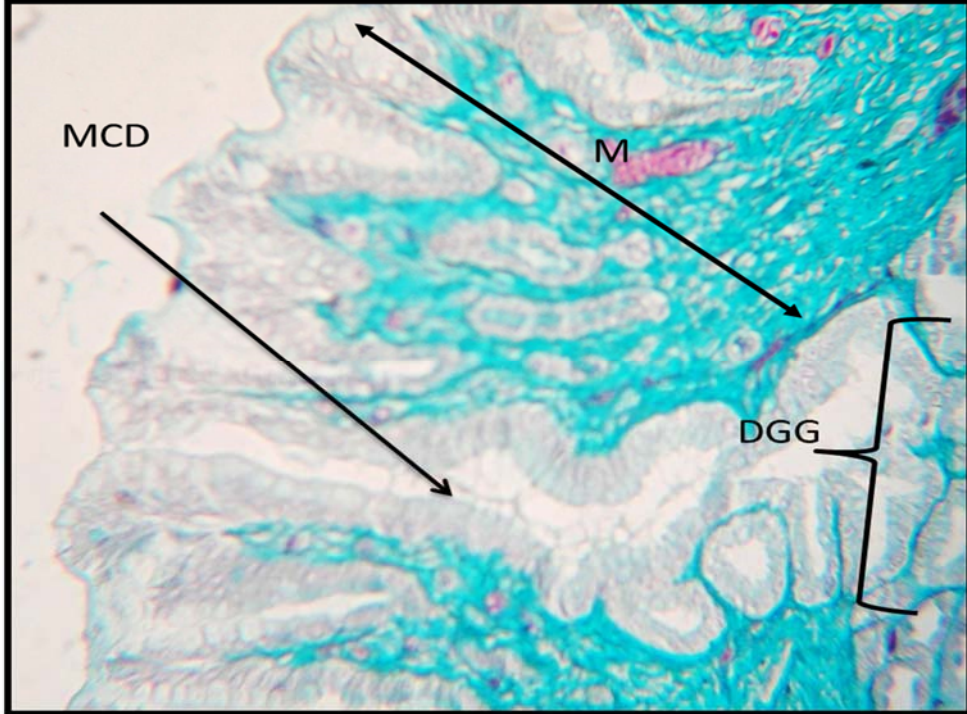
شكل (4-38): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح الغدد السطحية (SGG) وخلايا ظهارية مكعبة (CuC) المبطنتها لها (ملون H&E 100X)



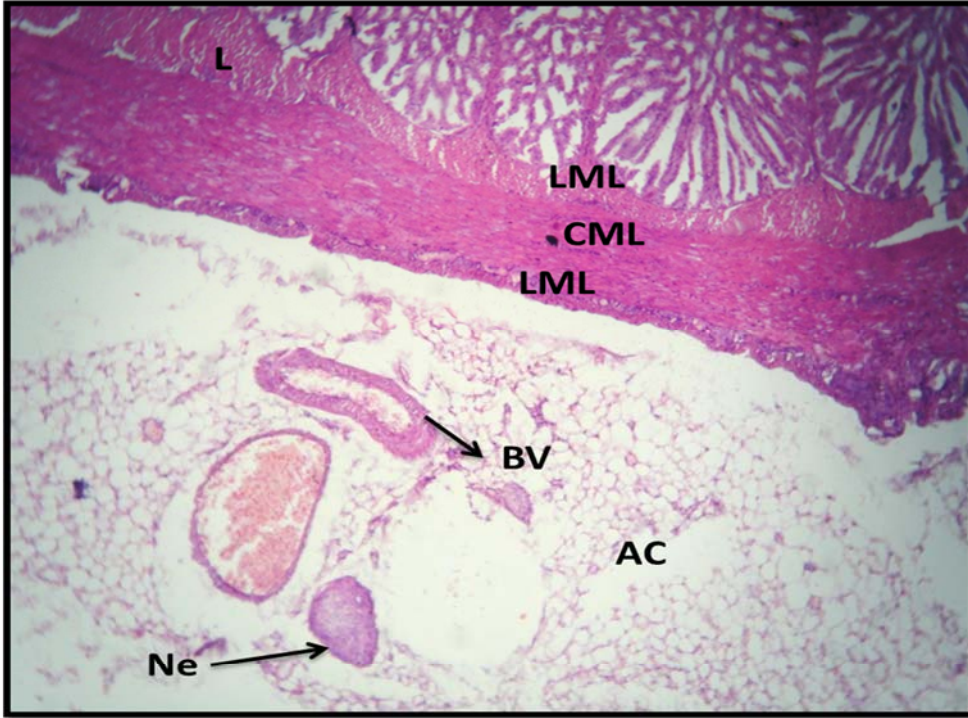
شكل (4-39): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح الغلابة تحت المخاطية (SM) والنسيج الضام المفكك المكون لها (LCT) ، الغدد المعوية العميقة (DGG) ، القناة الجامعة الرئيسية (MCD) (ملون ماسون الاخضر السريع 10×).



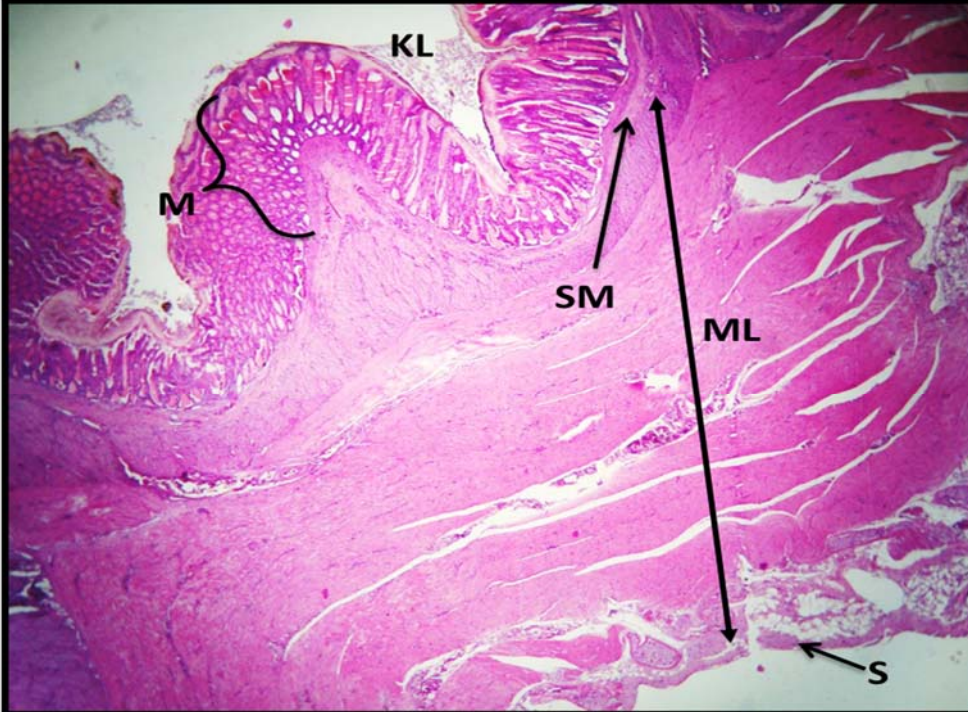
شكل (4-40): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح الخلايا الظهارية المكعبة (CuC) المبطننة للغدد العميقة (ملون H&E $\times 100$)



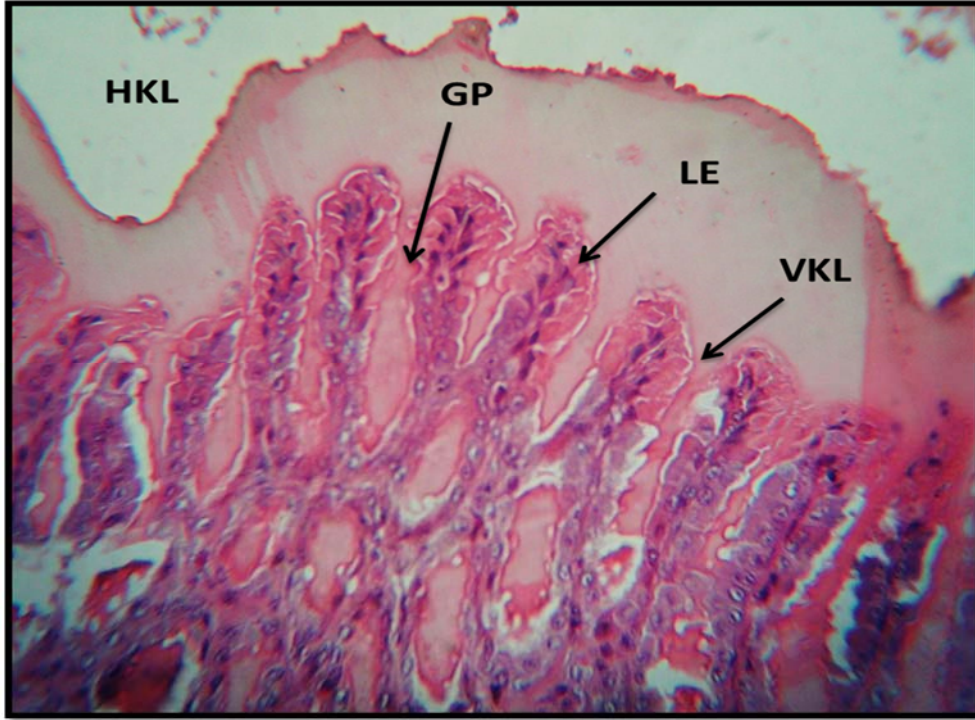
شكل (4-41): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية لطائر الرفراف الابقع يوضح انفتاح الغدد المعدية العميقة (DGG) والقناة الرئيسية الجامعة (MCD) ضمن الغلالة المخاطية (M) (ملون ماسون الاخضر السريع $\times 40$)



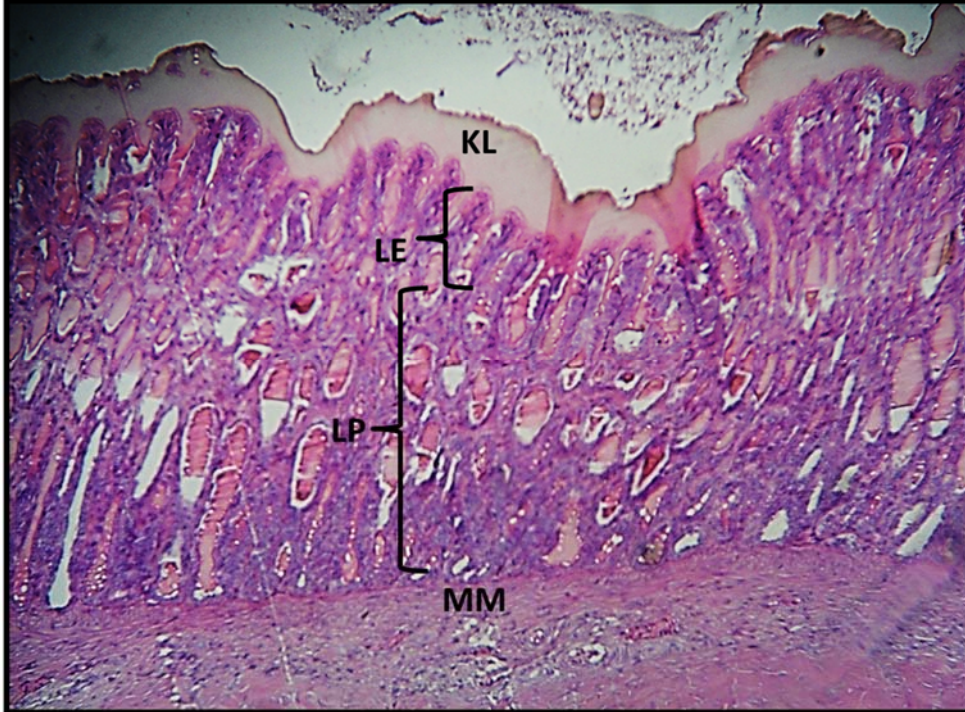
شكل (4-42): مقطعاً مستعرضاً في جدار المعدة الامامية يوضح الطبقات الثلاثة للغلالة العضلية (ML) الداخلية والخارجية طولية الترتيب (LML) والوسطية دائرية الترتيب (CML) ومكونات الغلالة المصلية (S) ، الاوعية الدموية (BV) والخلايا الدهنية (AC) ، اعصاب (Ne) . (ملون H&E $\times 10$).



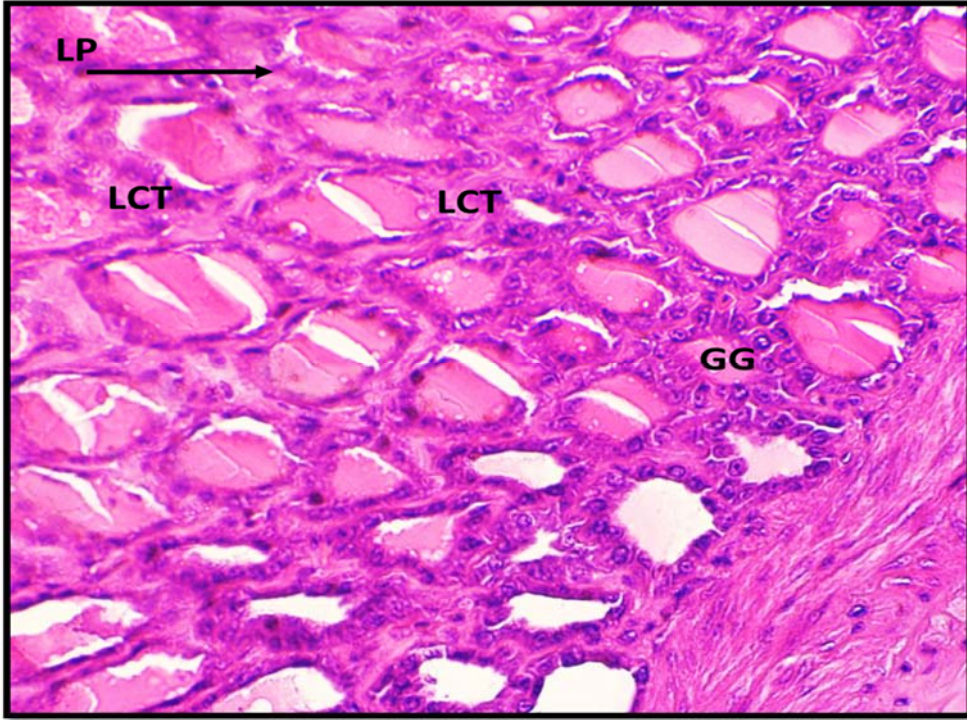
شكل (4-43): مقطعاً مستعرضاً في جدار قنصة الرفراف الابقع يوضح طبقة الكويلين (KL) و الغللات الاربعية ، الغلالة المخاطية (M) ، الغلالة تحت المخاطية (SM) ، الغلالة العضلية (ML) الغلالة المصلية (S) (ملون H&E $\times 4$).



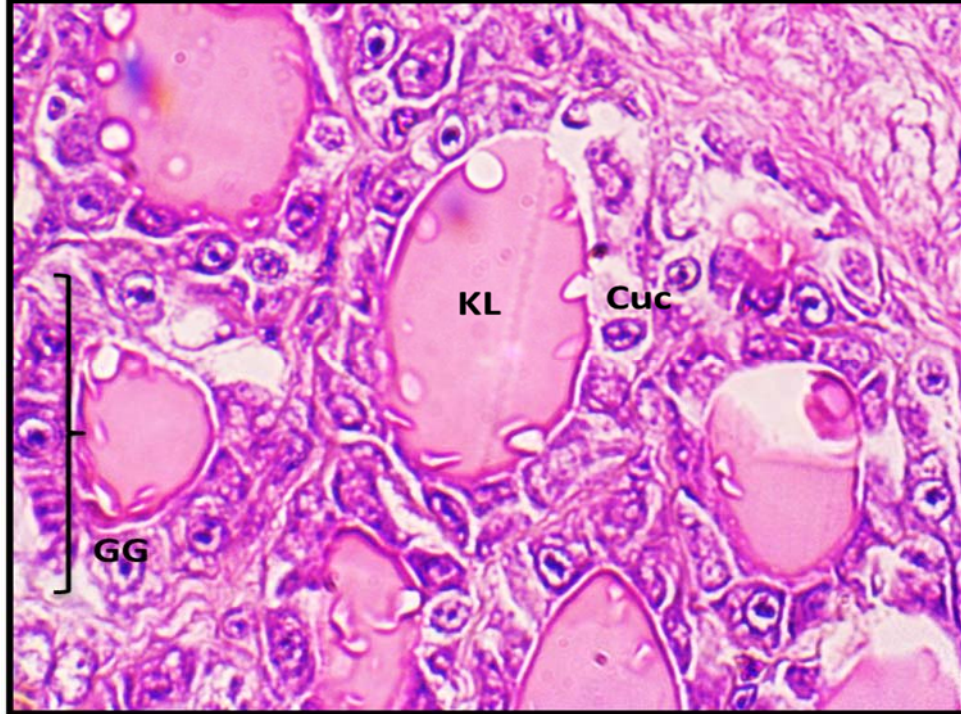
شكل (4-44): مقطعاً مستعرضاً في جدار قنصة الرفراف الابقع يوضح البطانة الظهارية (LE) ونقر القانصة (GP) والكويلين الافقي (HKL) والكويلين العمودي (VKL) ملون (H&E $\times 40$).



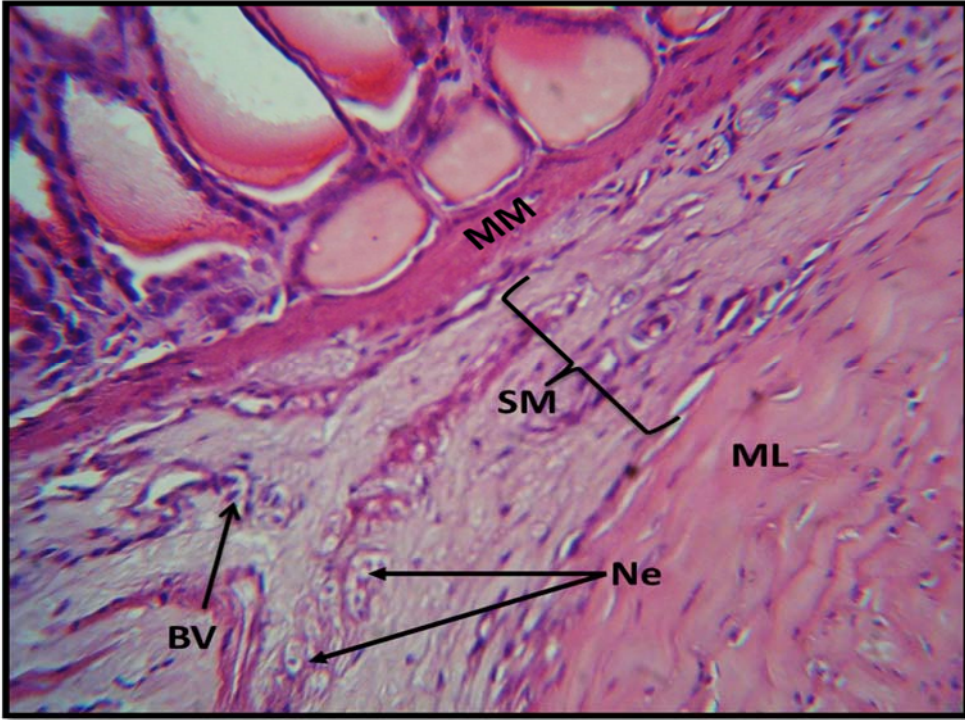
شكل (4-45): مقطعاً مستعرضاً في جدار قنصة طائر الرفراف الابقع يوضح طبقة الكويلين (KL) ، البطانة الظهارية (LE) ، الصفيحة الاصيلية (LP) والعضلية المخاطية (MM) ملون (H&E $\times 10$).



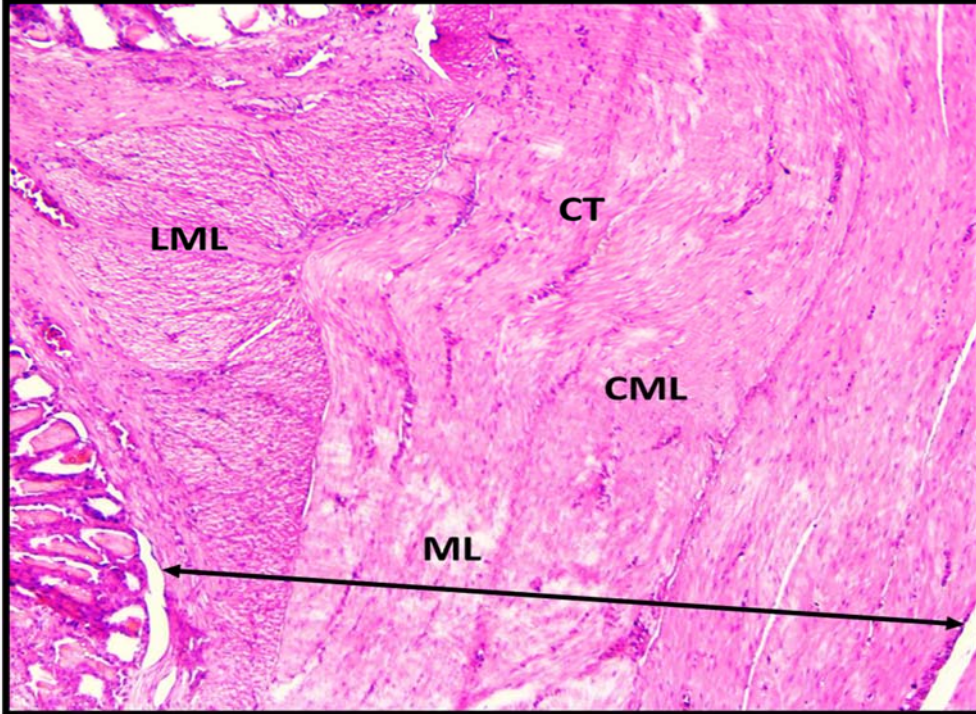
شكل (4-46): مقطعاً مستعرضاً في جدار قانصة الرفراف الابقع يوضح مكونات الصفيحة الاصيلية (LP) والغدد القانصة (GG) والنسيج الضام المفكك (LCT) (ملون H&E $\times 40$).



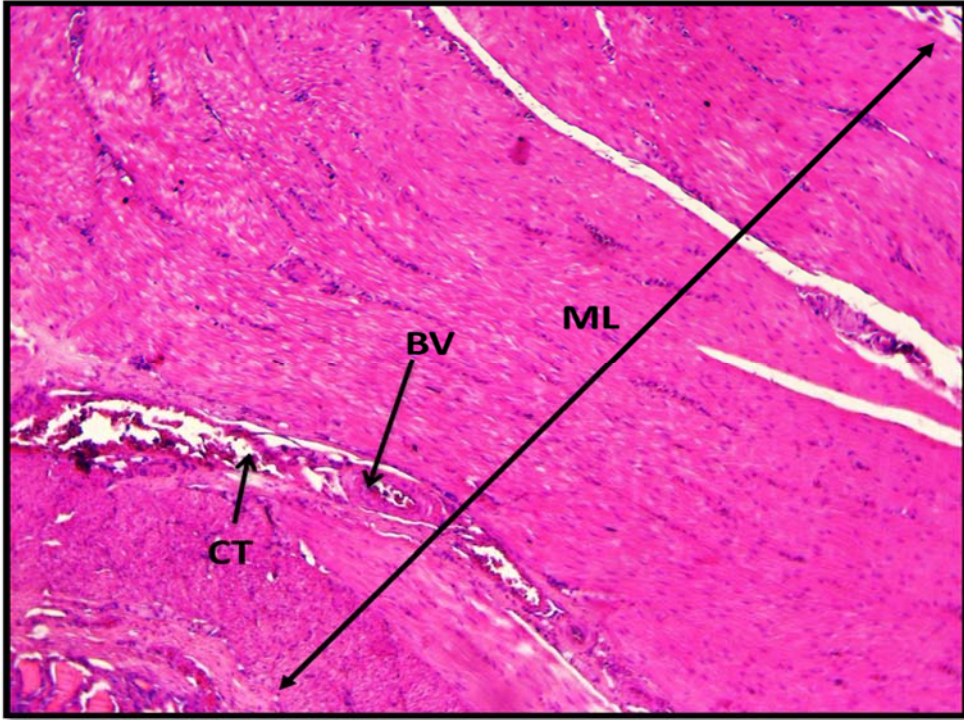
شكل (4-47): مقطعاً مستعرضاً في جدار قانصة الرفراف الابقع يوضح غدد القانصة (GG) والكوبلين (KL) المفرز بداخلها والخلايا الظهارية المكعبة (CuC) (ملون H&E $\times 100$).



شكل (4-48): مقطعاً مستعرضاً في جدار قناسة الرفراف الابقع يوضح العضلية المخاطية (MM) والغلالة تحت المخاطية (SM) والغلالة العضلية (ML) والاوعية الدموية (BV)، اعصاب (Ne) (ملون H&E $\times 40$).



شكل (4-49): مقطعاً مستعرضاً في جدار قناسة الرفراف الابقع يوضح طبقات الغلالة العضلية (ML)، تتضمن الطبقة الداخلية (LML) والخارجية (CML) والنسيج الضام (CT) (ملون H&E $\times 10$).



شكل (4-50): مقطعاً مستعرضاً في جدار القانصة يوضح النسيج الضام (CT) الحاوي على الاوعية الدموية (BV) بين الغلالة العضلية (ML) (ملون H&E $\times 40$).



شكل (4-51): مقطعاً مستعرضاً في جدار قانصة الرفراف الابقع يوضح مكونات الغلالة المصلية والاعوية الدموية (BV) وخلايا لمفية (LC) والنسيج الدهني (AT) والظهارة المتوسطة (Me) (ملون H&E $\times 10$).

3.4 الدراسة الاحصائية Statistical study

بينت النتائج الاحصائية للطائرين موضوع الدراسة الحالية جملة من اوجه التشابه والاختلاف في القياسات الخاصة بسُمك الغللات للمعدة بجزأياها لكلا النوعين (الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع) متضمنة ما هو معنوي وغير معنوي وسيتم تسليط الضوء على النتائج المعنوية عند مستوى $P < 0.05$ او $p < 0.001$ وكما يأتي .

1.3.4 المعدة في الدراج الاسود العراقي *Francolinus francolinus*

1.1.3.4 المعدة الامامية Proventriculus

اوضحت نتائج التحليل الاحصائي لسُمك غللات المعدة الامامية وجود فروق معنوية في سُمك غللاتها عند المستوى $p < 0.001$ بأستثناء الغلالة المخاطية Tunica mucosa مع الغلالة العضلية Tunica muscularis اللتين لم تُظهرا أية فروق معنوية وعليه وجد ان اعلى سُمك لغللات المعدة الامامية يكون في الغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa (3137.177±118.352) مايكروميتر تليها الغلالة المخاطية Tunica mucosa (743.465±50.242) مايكروميتر ثم الغلالة العضلية Tunica Serosa (691.528±52.109) مايكروميتر بعدها الغلالة المصلية Tunica muscularis (70.89±15.453) مايكروميتر (شكل 4-52).

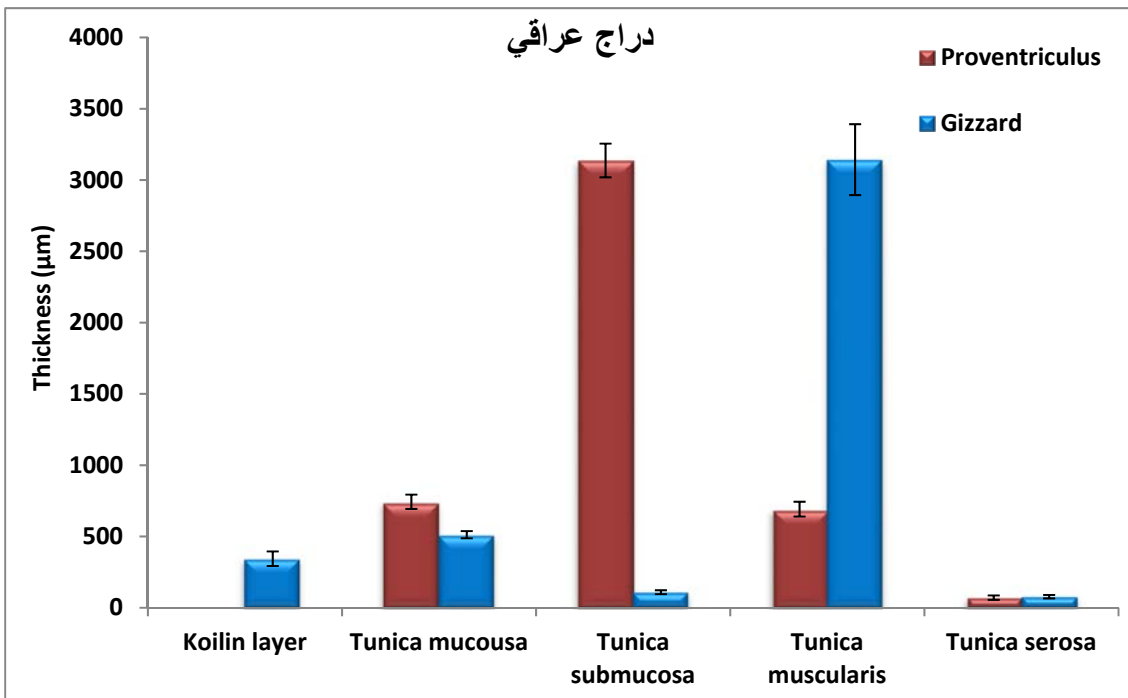
2.1.3.4 القانصة Gizzard

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية عند المستوى $p < 0.001$ وبالمقارنة مع غللات القانصة بأستثناء طبقة الكويلين Koilin التي اظهرت فروق معنوية فقط مع الغلالة العضلية Tunica muscularis، وعليه تبين ان اعلى سُمك يظهر في الغلالة العضلية

(3143.066±248.843) مايكروميتر تليها الغلالة المخاطية (512.239±25.176) مايكروميتر بعدها طبقة الكويلين (343.817±51.056) مايكروميتر ثم الغلالة تحت المخاطية (109.041±13.965) مايكروميتر فيما اظهرت الغلالة المصلية اقل سُمك في القانصة (77.690±12.07) مايكروميتر (شكل 4- 52).

3.1.3.4 المعدة الامامية والقانصة للدراج الاسود العراقي

فيما بينت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية في سُمك غلالات المعدة الامامية مقارنة مع سُمك غلالات القانصة عند المستوى $p < 0.001$ إذ تبين ان سُمك الغلالة المخاطية Tunica mucosa يكون اعلى في المعدة الامامية عما هو عليه في القانصة كما لوحظت النتيجة نفسها في سُمك الغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa التي كان فيها فرقاً معنوياً جداً في حين اظهرت الغلالة العضلية Tunica muscularis عكس ذلك إذ تبين ان سُمك هذه الغلالة يكون هو الاعلى في القانصة مقارنة بالمعدة الامامية بينما اوضحت النتائج عدم وجود أية فروق معنوية في سُمك الغلالة المصلية بين المعدة الامامية والقانصة (شكل 4-52)



شكل (4- 52) : وضع معدل سُمك الغلالات الاربع والكويلين والخطأ القياسي (M±SE) للمعدة الامامية والقانصة في طائر الدراج الاسود العراقي

2.3.4 المعدة في الرفراف الابقع *Ceryle rudis*

1.2.3.4 المعدة الامامية *Proventriculus*

بينت نتائج الدراسة الحالية الخاصة بالتحليل الاحصائي وجود فروق معنوية في سُمك الغلات الاربع للمعدة الامامية عند المستوى $p < 0.001$ إذ لوحظ ان اعلى سُمك يكون في الغلالة تحت المخاطية (1706.704 ± 31.378) مايكروميتر ، تليها الغلالة العضلية (565.664 ± 25.885) مايكروميتر ، بعدها الغلالة المخاطية (395.215 ± 22.177) مايكروميتر فيما تبين ان اقل سُمك يظهر في الغلالة المصلية (74.061 ± 12.28) مايكروميتر (شكل 4-53).

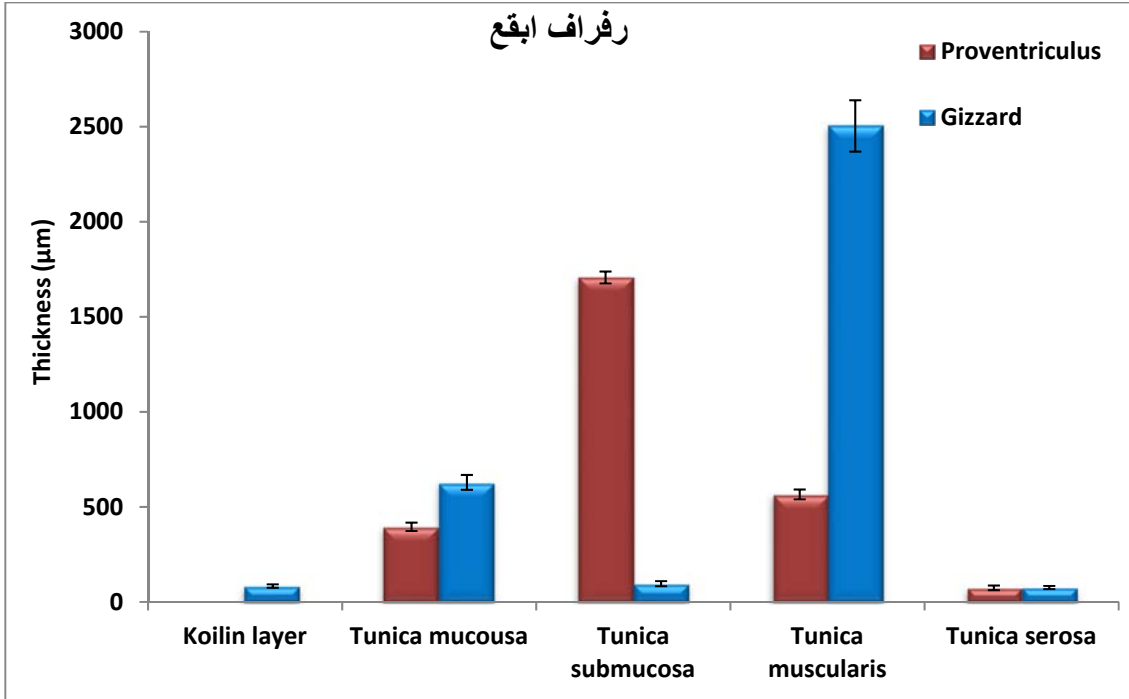
2.2.3.4 القانصة *Gizzard*

اظهرت نتائج الدراسة الاحصائية عدم وجود فروق معنوية عند المستوى $p < 0.001$ بين جميع غلالات قانصة الرفراف الابقع باستثناء غلالتى المخاطية *Tunica mucosa* والعضلية *Tunica muscularis* إذ تُظهر فروقات معنوية فيما بينها وبين الغلالات الاخرى وطبقة الكويلين *Koilin* . كما لوحظ ان اعلى سُمك يكون في الغلالة العضلية (2503.986 ± 135.01) مايكروميتر تليها الغلالة المخاطية (628.884 ± 39.198) مايكروميتر ، بعدها الغلالة تحت المخاطية (96.045 ± 13.542) مايكروميتر ثم طبقة الكويلين *Koilin* (83.59 ± 9.192) مايكروميتر واخيراً الغلالة المصلية التي اظهرت اقل سمك (75.745 ± 8.546) مايكروميتر (شكل 4-53).

3.2.3.4 المعدة الامامية والقانصة للرفراف الابقع

اوضحت نتائج الدراسة الاحصائية وجود فروق معنوية في سمك غلالات كل من المعدة الامامية والقانصة عند المستوى $p < 0.001$ باستثناء الغلالة المصلية التي لم تُظهر اي فروق معنوية فيما بينها ، في حين وجدت فروق معنوية في سُمك الغلالة المخاطية التي لوحظت اكثر سمكاً في

القائصة عما في المعدة الامامية ، بينما على العكس اظهرت النتائج ان الغلالة تحت المخاطية تكون اكثر سمكاً في المعدة الامامية مقارنةً بسمكها في القائصة ، فيما وجدت فروق معنوية في الغلالة العضلية إذ تبين ان سمكها يكون اكبر في القائصة مما هو موجود في المعدة الامامية (شكل 4-53).



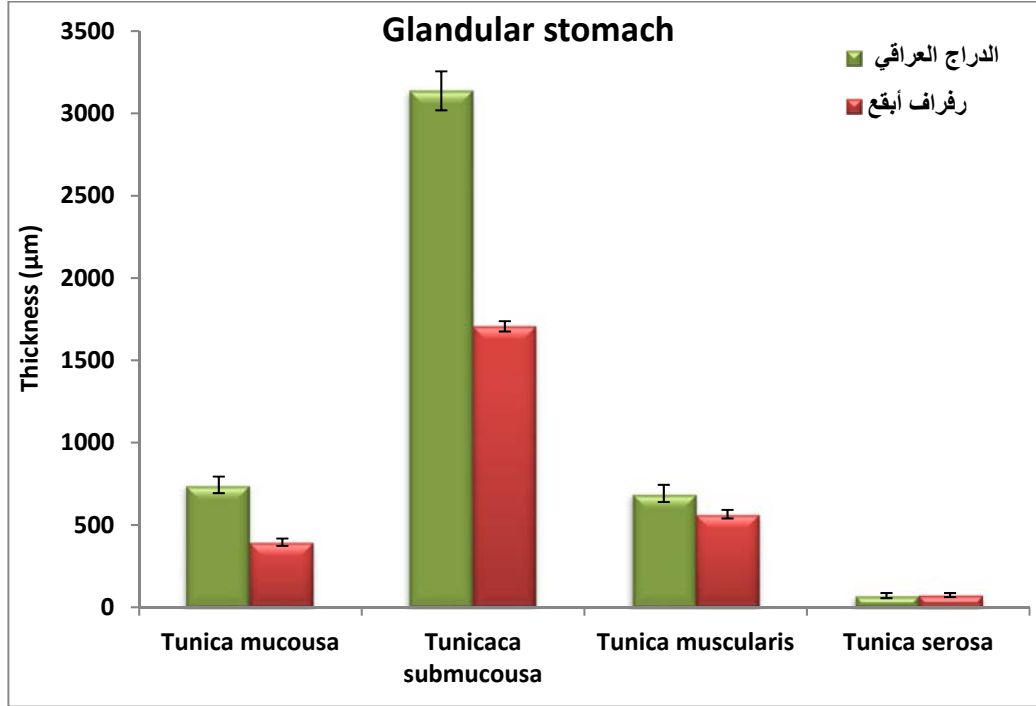
شكل (4-53): يوضح معدل سُمك الغلالات الاربعة والكويلين والخطا القياسي (M±SE) للمعدة الامامية والقائصة في طائر الرفراف الابقع.

3.3.4 المعدة الامامية والقائصة بين طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع

1.3.3.4 المعدة الامامية بين طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية بين سُمك غلالات المعدة الامامية بين طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع عند المستوى $p < 0.001$ إذ تبين ان الغلالة المخاطية في طائر الدراج تكون هي الاسمك مقارنة بطائر الرفراف الابقع كما تبين ايضاً ان الغلالة تحت

المخاطية تكون اسماك بكثير في طائر الدراج عما هي في طائر الرفراف الابقع ، في حين لم تُظهر أية فروق معنوية في سُمك كل من الغلالة العضلية والمصلية بين طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع (شكل 4- 54).

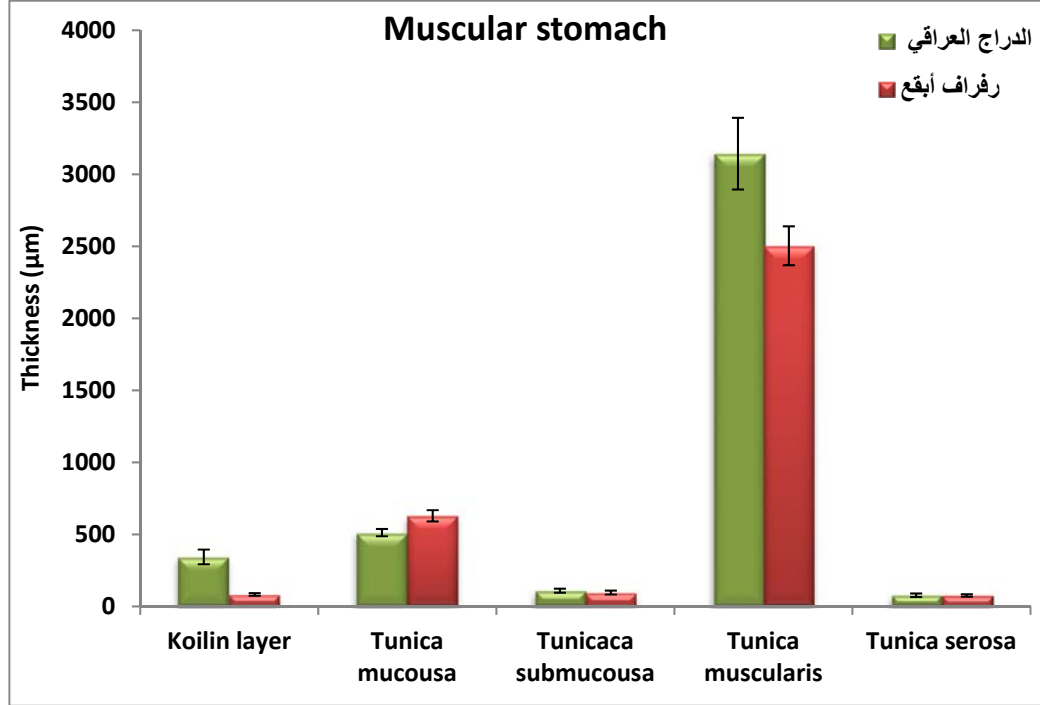


شكل (4-54) : يوضح معدل سُمك الغللات الاربع والخطا القياسي (M±SE) للمعدة الامامية في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع.

2.3.3.4 القانصة في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع

بينت نتائج التحليل الاحصائي وجود بعض الفروق المعنوية في سُمك الغللات الاربع وطبقة الكويلين بين طائري موضوع الدراسة الحالية عند المستوى $P < 0.05$ إذ لوحظ وجود فرق معنوي في سُمك الغلالة المخاطية لطائر الرفراف الابقع مقارنة بالدراج الاسود العراقي وعلى العكس من ذلك فقد لوحظ ان طبقة الكويلين Koilin والغلالة العضلية تكون هي الاسمك في طائر الدراج الاسود

العراقي مقارنة بطائر الرفراف الابقع بينما لم تظهر اية فروق معنوية في سُمك الغلالة تحت المخاطية والمصلية بين الطائرين (شكل 4-55).



شكل (4-55) : يوضح معدل سُمك الغلالات الاربع والكويلين والخطا القياسي ($M \pm SE$) القانصة في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع .



الفصل الخامس

المناقشة

Discussion

5- المناقشة Discussion

1.5 الوصف الشكليائي للمعدة في طائر الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع

Morphological description of Stomach in *Francolinus francolinus* and *Ceryle rudis*

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان المعدة في طائر الدراج الاسود العراقي تتموضع في منتصف الثلث الاول من التجويف الصدري البطني Thoraco-abdominal cavity لتصل الى منتصف الثلث الاخير له وتتفق هذه النتيجة في بعض جوانبها مع نتيجة طائر الصقر البني Brown falcon (*Falco berigora*) إذ تبين فيه ان المعدة تتموضع عند الجزء الوسطي من التجويف البطني والمقصود هنا التجويف الصدري البطني (Al-taee,2017) ، الا ان هذه النتيجة تخالف نتائج طائر البيغاء الازرق والاصفر البرازيلي (*Ara ararauna*) Blue and Yellow macaws إذ تبين ان المعدة فيه متموضعة عند الجانب الايسر للخط الوسطي للتجويف الجسمي (Aizawa *et al.*,2013) .

اشارت نتائج الدراسة الحالية الى ان المعدة الامامية في طائر الدراج الاسود العراقي تتموضع في يسار الخط الوسطي للجسم Lift side of medline of body وتغطي كليا بفص الكبد الايسر ويتصل جزؤها الامامي بالمريء وتبدو اكثر اتساعاً منه اما جزؤها الخلفي فيتصل بالقانصة عن طريق المنطقة الوسطية وتأتي هذه النتيجة لتتسجم مع نتيجة طائري الرفراف الابيض الصدر *Halcyon smyrnensis* والحمام الضاحك (فاختة النخيل) *Streptopelia senegalensis* (Al-kinany,2012) الا ان هذه النتيجة لا تتفق في بعض جوانبها مع نتيجة طائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* إذ وجد ان المعدة الامامية تتموضع

في يسار الجزء البطني Ventral part للتجويف الجسمي وتغطي جزئياً بفص الكبد الايسر (Al-) (Saffar and Al-Samawy,2015).

تتموضع المعدة بجزأها المتمثل بالمعدة الامامية Proventriculus والقانصة Gizzard في طائر الرفراف الابقع موضوع الدراسة الحالية في الثلث الثاني من التجويف الصدري - البطني للجسم Thoraco-abdominal cavity لتصل الى الثلث الاخير له إذ تغطي المعدة الامامية كلياً بفصي الكبد الايسر والايمن بينما تغطي القانصة جزئياً بفصي الكبد الايسر والايمن . الا ان هذه النتيجة تخالف لما ذكر الحسني (2000) ان المعدة بجزأها في الطيور تتموضع في التجويف الصدري الامامي .

اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان المعدة الامامية في طائر الدراج الاسود العراقي تبدو مغزلية الشكل Fusiform shape وتكون هذه النتيجة متوافقة مع نتائج طائر السمان *Coturnix coturnix* (Zaher et al.,2012) وطائر الصقر البني *Falco berigora* (Al-tae,2017) الا ان هذه النتيجة تخالف نتائج طائر الدجاج Chicken إذ وجد ان المعدة الامامية فيه تبدو نبيبية الشكل Tubular shape (Mahmud et al.,2015) اما في طائر الرفراف الابقع موضوع الدراسة الحالية تظهر المعدة الامامية فيه قرعية الشكل Gourd - like وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة طائر البومة البيضاء *Tyto alba* (Al-Juboury,2016) لكنها لاتتسجم مع نتيجة طائر ابو قردان *Bubulcus ibis* إذ تبين ان المعدة الامامية فيه مستطيلة الشكل Rectangular shape (El-Nahla et al.,2011) .

كما اظهرت نتائج الدراسة الحالية لطائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع ان المعدة الامامية في طائر الدراج تمتاز بجدارها السميك وتجويفها الصغير مقارنة بطائر الرفراف وهذه نتيجة

تتسجم لما ذكره حمدي وجماعته (Hamdi et al.,2013) في طائر الحدأة اسود الجناح *Elanus caeruleus* الذي اوضح ان المعدة الامامية فيه تكون رقيقة الجدار مقارنة بالطيور اكلة الحبوب .

وصفت الدراسة الحالية ان السطح الداخلي للمعدة الامامية في طائر الدراج الاسود العراقي بأنه محبباً و ذو حليمات متسلسلة بأعمدة واضحة *Conspicuous papillae* وتفتح في قممها الغدد ، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج طائر السمان *Coturnix coturnix* (Zaher et al.,2012) لكنها تخالف نتائج طائر دجاج الماء *Gallinula chloropus* إذ وجد ان السطح الداخلي للمعدة الامامية يكون املساً وخالياً من الحليمات (Jassem et al.,2016) اما طائر الرفراف الابقع موضوع الدراسة الحالية فقد تبين ان السطح الداخلي للمعدة الامامية فيه تبدو ذات تعرجات طويلة ولا تتميز فيها فتحات الغدد بوضوح ، وهذه النتيجة لا تتفق مع نتائج طائر باشق العصافير *Accipiter nisus* (الشيشاني،2006) وطائر الرفراف ابيض الصدر *Halcyon smyrnensis* (Al-Kinany،2012) ، إذ أشاروا الى ان السطح الداخلي في كلا الطائرين حبيبي الشكل Granulated shape.

اشارت نتائج الدراسة الحالية الى وجود منطقة واضحة او تخرصر في طائر الدراج الاسود العراقي يربط المعدة الامامية بالقانصة تعرف بالمنطقة الوسطية *Intermediate zone* في حين تكون هذه المنطقة في طائر الرفراف الابقع بالكاد يمكن تمييزها وتأتي هذه النتيجة تتفق مع جملة من الدراسات التي بينت ان المنطقة الوسطية تكون واضحة ومتميزة في طيور اكلة الحبوب *Granivores* مما هي عليه في طيور اكلة اللحوم *Carnivores* (King and Mcllelland,1984 ; موسى،1999 ; الشيشاني،2006 ; Al-Kinany,2012 ; Al-Juboury,2016) وربما يعود سبب وجود المنطقة الوسطية وتمييزها في الدراج مما هي عليه في الرفراف الى طبيعة تغذية الطائرين إذ ان غذاء طائر الدراج يكون صلباً ويحتاج الى حركة

عضلات القانصة بشكل قوي ومن جميع الاتجاهات مما قد يتسبب في ارتجاع بعضاً من المواد الغذائية الى المعدة الامامية ويأتي هنا دور المنطقة الوسطية إذ تعمل عمل العاصرة Sphincter في منع المواد الغذائية بالرجوع في الاتجاه المعاكس التي تبدو بشكل تخرس Contractie اما في طائر الرفراف فان غذاءه الطري لايحتاج الى حركة قوية للقانصة كونها تعمل كمخزن للغذاء وخطه مع عصارات المعدة الامامية .

بينت نتائج الدراسة الحالية ان القانصة في طائر الدراج الاسود العراقي تبدو على هيئة عدسة محدبة الوجهين Bioconvex lens ، بينما تبدو القانصة في طائر الرفراف الابقع بشكل كيس متطاوول كمثري الشكل وهذه النتيجة تتفق جزئياً مع كل من كنيك ومايكلاند (King and mclelland,1984) إذ اشار الى ان القانصة في طيور اكلة الحبوب تبدو بشكل عدسة محدبة الوجهين اما في طيور اكلة اللحوم فتكون بشكل كيس دائري ، الا ان نتيجة طائر الرفراف الابقع تتوافق مع نتائج بعض الدراسات كدراسة طائر الحدأة اسود الجناح *Elanus caeruleus* التي بينت ان القانصة فيه تبدو كمثرية الشكل Pear shape (Hamdi et al.,2013) لكنها تخالف نتيجة طائر الحمام المنزلي *Columba livia domestica* التي اوضحت ان القانصة فيه مغزلية الشكل Fusiform shape (Al-Saffar and Al-) (Samawy,2016) ، وربما يعود سبب التباين في الشكل الى طبيعة التغذية التي تتطلب تكيفات تركيبية مستتدة الى الوظيفة.

تمتاز القانصة في طائر الدراج الاسود العراقي موضوع الدراسة الحالية بجدرانها الصلدة Harder إذ تتضح فيها عضلات سميكة ونحيفة موزعة على جدرانها متمثلة بالعضلة القحفية الظهرية النحيفة Craniodorsal thin muscle تقابلها العضلة القحفية البطنية السميكة Cranioventral thick muscle فيما تقابل العضلة الذيلية الظهرية

Caudoventral thin muscle السمكة العضلة الذيلية البطنية النحيفة Caudodorsal thick muscle muscle فضلاً عن وجود منطقة مركزية براقية Glistening central region تعرف باللفافة الوترية Tendinous aponeurosis وهذه النتيجة توافق جملة من الدراسات التي اجريت على الطيور نباتية التغذية (King and Mclelland,1984) ودراسة وبيلي وجماعته (Balley *et al.*,1997) على اربعة انواع من الحباري Bustards ودراسة حسن وموسى خلال (Hassan and Moussa,2012) على طائري البط المحلي *Anas platyrhynchos* والحمام المنزلي *Columba livia domestica* ودراسة محمد وجماعته (Mahmud *et al.*,2015) لطائر الدجاج Chicken ، كما أن نتائج الدراسة الحالية تتفق مع نتائج طائر الصقر Falcon على الرغم من كونه من الطيور اكلة اللحوم ، إذ وجد ان القانصة فيه تحتوي على العضلات الاربعة والمنطقة الوترية مع الاخذ بنظر الاعتبار التباين في سمك الغللات (Abumandour, 2013).

اما في طائر الرفراف الابقع موضوع الدراسة الحالية فان جدار القانصة يبدو ارق مما هو عليه في الدراج ، والعضلات تكون بسمك واحد Uniform thickness وضعيفة النمو Poorly developed وتبدو هذه النتيجة متوافقة مع نتيجة طائر باشق العصافير *Accipiter nisus* (الشيشاني،2006) وطائر الرفراف ابيض الصدر *Halcgon smyrnensis* (Al-Kinany,2012).

يعود سبب ظهور هذه العضلات الاربعة في الدراج وعدم ظهورها في الرفراف الى طبيعة تغذية كل منهما إذ ان هذه العضلات ضرورية للدراج كونه يبتلع الحبوب دون تكسيرها او تقشيرها في الاجزاء العليا من القناة الهضمية لذا تحتاج القانصة الى وجود هذه العضلات القوية وبوجود الحصى يتم طحن الطعام وتقسيره ومزجه مع عصارات المعدة الامامية .

اما في طائر الرفراف الابقع فان فقدان العضلات الاربعة في القانصة يعود الى ان وظيفتها مقتصرة على خزن ومزج الطعام مع انزيم الببسين بدلاً من طحن الطعام (King and Mclelland,1984) وهذه النتيجة اكدها كل من هاربر وبيرين (Harbar and Perrin,2002) خلال دراستهم لنوعين من الببغاوات *Agapornis fischer* وطائر *Padda oryzivora* إذ ان معدة هذه الطيور عضلية وصغيرة كونها تقوم بتقشير الحبوب وتكسيروها بمناقيرها قبل بلعها .

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان السطح الداخلي للقانصة في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع يكون ذا تعرجات غير منتظمة تحصر بينهما اخاديد Grooves ويحتوي على طبقة من الكويلين التي تكون اسمك في الدراج مما هي عليه في الرفراف وتتسجم هذه النتيجة مع ما ذكره فارنر (Farner,1972) ان الكويلين في الطيور اكلة الحبوب Granivores تكون اسمك مما هي عليه في طيور اكلة اللحوم Carnivores الا ان هذه النتيجة لا تتسجم مع بعض النتائج التي اشارت الى فقدان طبقة الكويلين كنتيجة طائر صقر الباز (الحدأة اسود الجناح) *Elanus caeruleus* (Al-Aredhi,2013) وطائر البوم الخضابي *Otus scors brucei* (Al-Saffar and Al-Samawy,2014) ، ولربما يعود سبب تسمك طبقة الكويلين في طائر الدراج الاسود العراقي الى وظيفة القانصة المتمثل بسحق الحبوب الصلبة بمساعدة الحصى فيها لذا تعمل طبقة الكويلين على حماية الانسجة الواقعة اسفلها اثناء حركتها الميكانيكية في حين ان وظيفة القانصة في الرفراف الابقع لا يتعدى كونها مخزناً مؤقتاً للطعام الطري وعليه لاحتياج الى طبقة سميقة للكويلين.

بينت نتائج الدراسة الحالية ان طبقة الكويلين في طائر الدراج الاسود العراقي تبدو صفراء او خضراء اللون بينما تبدو في طائر الرفراف تميل الى اللون البني ويعود هذا الى

ارتجاع جزء من افرازات الصفراء من الاثني عشر الى القانصة (Zaher *et al*, 2012) ;
(Mahmud *et al*,2015).

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان القانصة في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع تغطي في بعض مناطقها بطبقة شحمية Fatty layer وهذه النتيجة توافق نتيجة طائري الحذاف الشتوي (Green-Winged teal (*Anas crecca*) من طيور مختلطة التغذية والسمان الشائع Common quail (*coturnix coturnix*) من طيور اكلة الحبوب (Al-Aredhi,2013) كما تتوافق مع نتيجة طائر الرفراف ابيض الصدر *Halcyon smyrnensis* من الطيور اكلة اللحوم (Al-Kinany,2012) وعلى هذا الاساس نجد ان ظهور هذه الطبقة الشحمية ليس له علاقة بطبيعة الغذاء (صادق،2015).

2.5 التركيب النسجي للمعدة في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع

Histological structure of Stomach in *Francolinus francolinus* and *ceryle rudis*

تتألف القناة الهضمية في الطيور وبضمنها المعدة من اربع غلالات متمثلة بالغلالة المخاطية Tunica mucosa ، والغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa ، والغلالة العضلية Tunica muscularis واخيراً الغلالة المصلية Tunica serosa (El-Nahla *et* ; Rossi *et al*,2005 ; Kent and Carr,2001 ; Hodges,1974) وهذه الحقيقة تتفق مع نتائج الدراسة الحالية في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع في حين انها تخالف بعض الدراسات التي توصلت الى ان جدار المعدة الامامية

يتألف من ثلاث غللات رئيسة متمثلة بالغلالة المخاطية *Tunica mucosa* والغلالة العضلية *Tunica muscularis* والغلالة المصلية *Tunica serosa* وفقدان الغللة تحت المخاطية فيها كما في المعدة الامامية لطائر السمان الياباني *Coturnix coturnix japonica* (Liman *et al.*,2010) وطائر المرعة اسود الذنب *Porzana bicolor* (Zhu,2015a).

1.2.5 التركيب النسيجي للمعدة الامامية

Histological structure of Proventriculus

1.1.2.5 الغللة المخاطية *Tunica mucosa*

اشارت نتائج الدراسة الحالية ان الغللة المخاطية في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع تتألف من ثلاث طبقات ثانوية تتضمن البطانة الظهارية *Lining epithelium* والصفحة الاصلية *Lamina propria* والعضلية المخاطية *Muscularis mucosa* وتأتي هذه النتائج لتوافق العديد من الدراسات كدراسة طائر بوم الحفر *burrowing owl* (Rocha and Delima,1998) وطائري القطا العراقي *Pterocles alchata caudacutus* والنورس اسود الرأس *Larus ridihundus* (موسى 1999) وطائري البط المحلي *Anas platyrhynchos* والحمام المنزلي *Columba livia domestica* (Hassan and Moussa,2012) وطائر(الدجاج الصيني) *Gallus gallus domesticus* (Zhang *et al.*,2014) ، في حين ان نتائج طائري موضوع الدراسة الحالية تخالف بعض الدراسات التي بينت ان الغللة المخاطية تتألف من طبقتين ثانويتين فقط متمثلة بالبطانة الظهارية والصفحة الاصلية إذ فقدت الطبقة العضلية المخاطية فيها كما في نتائج طائر الحجل *Partridge* (Rhynchotus rufescens) (Rossi *et al.*,2005) ، وطائري الواق الصغير *Ardeola ralloides* والحمام الجبلي *Columba livia* (البيديري وجماعته،2011) .

أ- البطانة الظهارية Lining epithelium

أظهرت نتائج الدراسة الحالية ان البطانة الظهارية لطائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع تظهر مغطية للطيات المخاطية والتي تكون طيات متباينة الارتفاع اذ تكون اكثر طولاً وارتفاعاً وقل عدداً في الدراج مما هي عليه في الرفراف وهذه نتيجة تتفق في بعض جوانبها مع نتيجة طائر دجاج الماء *Gallinula chloropus* إذ تبين ان الطيات المخاطية فيه تبدو متباينة الارتفاع ومتفرعة (Jassem *et al.*,2016).

تعمل هذه الطيات في طائري موضوع الدراسة الحالية على زيادة المساحة السطحية للامتصاص وهذا يوافق نتيجة طائر السمان الياباني Japanese quail (Ahmed *et al.*,2011).

بينت نتائج الدراسة الحالية ان البطانة الظهارية لطائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع تتكون من نسيج ظهاري عمودي بسيط Simple columnar epithelial tissue ذو نواة بيضوية قاعدية وسائتوبلازم رائقاً اما الخلايا المبطنة للثلم Sulci تكون عمودية منخفضة Low columnar وتأتي هذه النتيجة لتتوافق مع العديد من الدراسات كنتائج طائر دجاج الادغال *Gallus gallus spudiceus* (Kadhim *et al.*,2011) وطائر ابو قردان *Bubulcus ibis* (El-Nahla *et al.*,2011) وطائر دجاج الماء *Gallinla chloropus* (Jassem *et al.*,2016) وطائر الصقر البني (*Falco berigoro*) Brow falcon (Al-taee,2017) الا انها بالوقت نفسه تخالف دراسات اخرى التي بينت ان البطانة الظهارية تتألف من نسيج ظهاري مكعبي بسيط Simple cuboidal epithelial tissue ذو نواة دائرية مركزية وسائتوبلازم شفاف كما في طائر الحجل Partridge (*Rhynchotus rufescens*) (Rossi *et al.*,2005) وطائري الواق الصغير *Ardeola ralloides*

والحمام الجبلي *Columba livia* (البديري وجماعته،2011) وطائر الحمام المنزلي *Columba livia domestica* (Al-Saffar and Al-Samawy,2016) ، بينت دراسة Bacha and Bacha (2000) ان الخلايا المخاطية Mucous cells لطيات المعدة الامامية تعمل على افراز المخاط البروتيني السكري لحماية البطانة الظهارية من تاثير حامض HCl في طائر الدجاج Chicken وهذا ما اكدته النتائج في الطائرين موضوع الدراسة الحالية.

ب-الصفحة الاصلية *Lamina propria*

اشارت نتائج الدراسة الحالية المتضمنة طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع ان الصفحة الاصلية فيها تتألف من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue تحتوي على اوعية دموية واعصاب وخلايا لمفية منتشرة ومتجمعة على هيئة عقيدات لمفية وهذه النتيجة انسجمت مع بعض الدراسات كما في طائر السمان الياباني Japanese quail (Ahmed et al.,2011) وطائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* (الهاللي وجماعته،2011) وطائر (الدجاج الصيني) *Gallus gallus domesticus brisson* (Zhang et al.,2014) وطائر الحمام المنزلي *Columba livia domestica* (Al-Saffar and Al-Sumawy,2016) لكنها تخالف بعض النتائج التي بينت ان الصفحة الاصلية تتألف من نسيج ضام كثيف Dense connective tissue كما في طائر الحدأة اسود الجناح *Elanus caeruleus* (Hamdi et al.,2013) وطائر الصقر البني *Falco berigora* (Al-taee,2017) .

• غدد المعدة الامامية *proventriculus glands*

اشارت العديد من الدراسات الى ان التركيب النسجي للمعدة الامامية في الطيور يتألف من نوعين من الغدد ، غدد نبيبية بسيطة Simple tubular glands تعرف بالغدد المعدية

السطحية Superficial gastric gland وغدد مركبة Compound glands تدعى بالغدد المعدية العميقة Deep gastric glands (Turk,1982;Hodges,1974 ;Farner,1972) ; حمد ومحمد،2010 ; (Al-Juboury,2016) وتأتي نتائج الدراسة الحالية لتؤكد هذا النسق في البناء النسجي للمعدة الامامية في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع.

اظهرت مراجعة الدراسات السابقة ان الغدد السطحية تتوضع ضمن طبقة الصفيحة الاصلية للغلالة المخاطية كما في طائر ابو قردان (*Bubulcus ibis*,2011) (El-Nahla et al.,2011) وطائري البط المحلي *Anas platyrhynchos* والحمام المنزلي *Columba livia domestica* (Hassan and Moussa,2012) وطائر البوم الخضابي *Otus scors brucei* (Al-Saffar and Al-Samawy,2014) وقطا شوكي الجناح *Pica pica* (Taki-El-Deen,2017) وطائر العفلق *Vanellus spinosus* (Al-Nakeeb et al.,2018) وهذه النتائج تتوافق بشكل تام مع نتائج طائري موضوع الدراسة الحالية وهي بالتاكيد تستند الى خطة البناء التركيبي والوظيفي للمعدة.

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان الغدد المعدية السطحية تبدو على هيئة وحدات افرازية دائرية الشكل تكون اكثر عدد في طائر الرفراف الابقع مما هي عليه في الدراج الاسود العراقي وهذه النتيجة توافق نتيجة طائري الرفراف ابيض الصدر *Halcyon smyrnensis* والحمام الضاحك (فاخته النخيل) *Streptopelia senegalensis* (Al-Kinany,2012) ربما يعود سبب ازدياد اعداد الغدد السطحية في الرفراف مما هي عليه في الدراج الى طبيعة تغذية كل منهما إذ ان طائر الرفراف يتغذى على الاسماك مما يتطلب انتاج كميات كبيرة من الافرازات الهاضمة من الغدد.

تتبعن الوحدات الافرازية للغدد السطحية في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع بخلايا عمودية منخفضة Low columnar الى مكعبة Cuboidal ذات نواة بيضوية الى دائرية

وتكون هذه النتيجة متوافقة مع نتيجة طائري باشق العصافير *Accipiter nisus* والحمام الطوراني *Columba livia* (الشيشاني،2006) ، الا انها تخالف بعض الدراسات التي بينت ان الخلايا المبطنة للوحدات الافرازية للغدد السطحية تبدو مكعبة الشكل Cuboidal كنتيجة طائر فاخنة النخيل (الحمام الضاحك) *Streptopelia senegalensis* (صادق،2015) كما انها تخالف بعض النتائج التي اوضحت ان الوحدات الافرازية للغدد السطحية تبطن بخلايا ظهارية عمودية بسيطة Simple Columnar epithelial cells كما في طائر دجاج الادغال *Gallus gallus spadiceus* (Kadhim et al.,2011) وطائر الغراب الابقع الافريقي (*Corvus albus*) African pied crow (Udumoh and Ikejiobi,2017) .

اما النوع الثاني من الغدد المتمثل بالغدد المعديّة العميقة فانه يتموضع في طائري موضوع الدراسة الحالية ضمن الغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة طائر الببغاء الاصفر والازرق البرازيلي (*Ara araruna*) Blue and yellow macaws (Rodrigues et al.,2012a) وطائري البومة البيضاء *Tyto alba* وحمام الغابات *Columba palmbus* (Al-Juboury,2016) الا ان هذه النتيجة تخالف نتائج بعض الدراسات التي بينت ان الغدد المعديّة العميقة تتموضع بين جزئي الطبقة العضلية المخاطية Muscularis mucosa كنتيجة طائر دجاج الادغال *Gallus gallus spadiceus* (Kadhim et al.,2011) وطائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* (الهالي وجماعته،2011) .

ولربما يعود التباين في مواقع الغدد العميقة في الطيور الى اختلاف النوع Species variation او نتيجة لمراحل التطور المتباينة التي مرت بها الانواع (صادق ،2015).

اشارت الدراسة الحالية الى ان الغدد المعديّة العميقة في طائري موضوع الدراسة الحالية تظهر بأحجام وأشكال مختلفة منها الدائري Round والبيضوي Oval والاسطواني Cylindrical

والكمثري Pear وهذه النتيجة تتوافق مع نتيجة طائر السمان الياباني *Coturnix coturnix* و *japonica* (Liman et al.,2010) وطائر العقعق *Pica pica* (Al-Nakeeb et al.,2018)، لكنها تخالف ما ذكره زو (Zhu et al.,2013) في طائر فنجس اصفر المنقار Yellow billed grosbeak الذي اوضح ان الغدد المعدية العميقة تكون ذات شكل اهليجي Elliptical .

كما بينت الدراسة الحالية ان الغدد المعدية العميقة تظهر اقل عدداً واكبر حجماً في الدراج مما هي عليه في الرفراف وهذه النتيجة متوافقة مع ما ذكره موسى (1999) لطائري القطا العراقي *Pterocles alchata caudactus* من طيور اكلة الحبوب وطائر النورس اسود الرأس *Larus ridibundus* من طيور اكلة الاسماك اذ تبين ان الغدد المعدية العميقة في القطا العراقي اقل عدداً واكبر حجماً مما هي عليه في النورس ، في حين ان نتائج الدراسة الحالية تخالف دراسات اخرى التي بينت ان الغدد المعدية العميقة في طيور اكلة اللحوم كطائر باشق العصافير *Accipiter nisus* والواق الصغير *Ardeola ralloides* والرفراف ابيض الصدر *Halcyon smyrnensis* اسمك واكبر مما هي عليه في طيور اكلة الحبوب للدراسات نفسها كطائر الحمام الطوراني *Columba livia* والحمام الجبلي *Columba livia* والحمام الضاحك (فاخته النخيل) *Streptopelia senegalensis* (الشيشاني،2006 ; البديري وجماعته ،2011; (Al-Kinany,2012 .

تتألف كل غدة معدية عميقة في كلا الطائرين موضوع الدراسة الحالية من عدد كبير من الوحدات الافرازية المبطنة بخلايا ظهارية مكعبة الشكل ذات نوى دائرية Round nuclei وسائتوبلازم رائق تعرف بالخلايا الببتيدية الحمضة Oxyntic peptic cells وتكون هذه النتيجة متوافقة مع عدد من الدراسات السابقة كنتيجة طائر الغرة البيضاء *Fulica atra* (Batah et al.,2012) وطائر الحدادة اسود الجناح *Elanus caeruleus*

(Zhang *et al.*,2014) *Gallus gallus* وطائر الدجاج الصيني (Hamdi *et al.*,2013) African pied crow (*Corvus albus*) وطائر الغراب الابقع الافريقي (Udomon and Ikejiobi,2017) لكنها تخالف بعض الدراسات كدراسة طائر صرد رمادي الظهر Grey-Backed shrike (*Lanius tephronotus*) التي بينت ان الخلايا المبطنة للوحدات الافرازية تبدو عمودية مرتفعة High columnar cells ذات نواة مسطحة Flat nuclei وسائتوبلازم شفاف hyaline cytoplasm (Zhu,2015b) ، كما انها تخالف نتائج صوص النعام الافريقي African ostrich chicks التي ذكرت ان الغدد العميقة فيه تتألف من ثلاث انواع من الخلايا المتمثلة بالخلايا الببتيدية الحمضة Oxyntic peptic cells والخلايا المخاطية Mucous cells والخلايا الصماء Endocrine cells (Wang *et al.*,2017) .

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان الوحدات الافرازية في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع تنتهي بقناة ثالثة Tertiary duct التي تصب في تجويف كل غدة والتي بدورها تنقل افرازاتها الى تجويف المعدة الامامية عن طريق قناة رئيسة جامعة Main collecting duct وتكون هذه النتيجة متوافقة مع نتائج فاخنة النخيل (الحمام الضاحك) *Streptopelia senegalensis* (صادق،2015) وطائر العققق *Pica pica* (Al-Nakeeb *et al.*,2018).

يبطن الجهاز القنوي في طائري موضوع الدراسة الحالية بخلايا ظهارية عمودية بسيطة Simple columnar epithelial cells ذات نوى قاعدية Basel nuclei وسائتوبلازم رائق Clear cytoplasm وتأتي هذه النتيجة لتوافق نتيجة طائري الحمام المنزلي *Columba livia domestica* والبط المحلي *Anas platyrhynchos* (Hassan and Moussa,2012) وطائر البوم الخضابي *Otus scors brucei* (Al-Saffar and Al-Samawy,2014) ، الا ان هذه

النتيجة لا تتسجم مع نتائج طائر بوم الحفر (*Speotyto cunicularia*) Burrowing owl إذ وجد ان الجهاز القنوي فيه مبطن بخلايا ظهارية مكعبة بسيطة (Cuboidal epithelial cells Rocha) (and Delima,1998).

ج- العضلية المخاطية Muscularis mucosa

تباينت نتائج الدراسات السابقة بين فقدان هذه الطبقة او وجودها وفيما اذا كانت مبعثرة او مستمرة او نحيفة ، ونتائج الدراسة الحالية لطائري موضوع الدراسة جاءت مع هذا السياق إذ وجد ان الطبقة العضلية المخاطية Muscularis mucosa للمعدة الامامية في طائر الدراج الاسود العراقي تظهر على هيئة طبقة مبعثرة وغير مستمرة من الالياف العضلية الملساء Smooth muscle fibers ، إذ تمتد بعض اليافها مع مكونات الصفيحة الاصيلية والبعض الاخر من الالياف يحيط بالجزء القمي من الغدد المعدية العميقة وتأتي هذه النتيجة لتوافق دراسة طائر البيغاء الاصفر والازرق البرازيلي (*Ara ararano*) Yellow and blue Macaws (Rodrigues *et al.*,2012a) لكنها تخالف العديد من دراسات الطيور التي بينت ان العضلية المخاطية تتألف من طبقتين من الالياف العضلية الملساء الداخلية منها تقع اسفل الطيات المخاطية Mucosal folds ، اما الخارجية فتتموضع اسفل الغدد المعدية العميقة كما في طائر البط المحلي (*Anas platyrhynchos*) (الهاللي وجماعته،2011) وطائر المرعة اسود الذنب (*Porzana* Grey backed Black tailed crake (*bicolor*) (Zhu,2015a) وطائر الصرد رمادي الظهر (*shrike lanius tephronotus*) (Zhu,2015b) .

فيما اظهرت الدراسة الحالية ان العضلية المخاطية لطائر الرفراف الابقع تظهر على هيئة طبقة نحيفة مستمرة من الالياف العضلية الملساء الدائرية التي تحيط بالجزء القمي من الغدد المعدية العميقة هذه النتيجة توافق دراسة طائر الصقر البني (*Falco berigora*

(Al-tae,2017) في حين ان نتائج الدراسة الحالية للطائرين تخالف العديد من الدراسات التي اشارت الى فقدان هذه الطبقة كدراسة طائر الحجل Partridge *Rhynchotus rufescens* (Rossi et al.,2005) وطائر السمان الياباني *Coturnix coturnix japonica* (Deliman) والحمام المنزلي *Columba livia domestica* (Al-Saffar and Al-) (et al.,2010) وطائر العقعق *Pica pica* (Sumawy,2016) (Al-Nakeeb et al.,2018) ربما يعود سبب ان العضلية المخاطية تكون مستمرة وتحيط بالجزء القمي للغدد المعدية العميقة في طائر الرفراف الابقع كونها تساعد في الضغط على الغدد واخراج محتوياتها كون الرفراف الابقع يحتاج الى افرازات اكبر من الغدد بسبب تغذيته على الاسماك .

2.1.2.5 الغلالة تحت المخاطية Tunica sub mucosa

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة تحت المخاطية في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع تشكل الجزء الاكبر من جدار المعدة الامامية كونها تتألف بشكل اساسي من الغدد المعدية العميقة التي يتخللها نسيج ضام مفكك Loose connective tissue حاوي على اوعية دموية واعصاب وهذه النتيجة تتفق مع بعض الدراسات السابقة كدراسة طائر الغرة البيضاء *Fulca atra* (Batah et al.,2012) وطائر البوم الخضابي *Otus scors brucei* (Al-Saffar and Al-Samawy,2014) وطائر صوص النعام الافريقي African ostrich chicks (Wang et al.,2017) وطائر الغراب الابقع الافريقي *(Corvus albus)* African pied crow (Udumoh and Ikejiobi,2017) الا انها في الوقت نفسه تخالف دراسات اخرى كنتيجة طائر الحجل Partridge *Rhynchotus rufescens* (Rossi et al.,2005) التي بينت ان الغلالة تحت المخاطية فيه تكون غير واضحة او مفقودة ، كما تخالف نتيجة طائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* التي اوضحت ان الغلالة تحت المخاطية فيه

White fibrous connective tissue مختزلة جداً ومؤلفة من نسيج ضام ليفي ابيض مرتبة اليافه طولياً ، في حين تكون الغلالة تحت المخاطية مفقودة في طائر صرد رمادي الظهر (Zhu,2015b) Grey backed Shrike (*Lanius tephronotus*) .

3.1.2.5 الغلالة العضلية Tunica muscularis

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة العضلية للمعدة الامامية في طائري الدراج الاسود العراقي وطائر الزفراف الابقع تتألف من ثلاث طبقات من الالياف العضلية الملساء Smooth muscle fibers الداخلية منها طولية الترتيب Longitudinal وتكون اقل سمكاً من الوسطية ذات الترتيب الدائري Circular اما الطبقة الخارجية فتظهر على هيئة طبقة نحيفة وغير مستمرة طولية الترتيب Longitudinal وتكون هذه النتيجة متوافقة مع نتائج طائري باشق العصافير *Accipter nisus* والحمام الطوراني *Columba livia* (الشيشاني،2006) والصقر البني *Falco berigora* (Al-tae,2017) الا ان هذه النتيجة تخالف دراسات اخرى والتي بينت ان الغلالة العضلية للمعدة الامامية تتألف من طبقتين فقط من الالياف العضلية الملساء الداخلية منها دائرية الترتيب والخارجية طولية الترتيب كما في نتائج دراسة السمان الياباني *Japanese quail* (Ahmed et al.,2011) وطائر الغرة البيضاء *Fulica atra* (Batah et al.,2012) وطائر البوم الخضابي المخطط *Otus scors* (Al-Saffar and Al-Samawy,2014) *brucei* .

اشارت نتائج الدراسة الحالية الى وجود نسيج ضام مفكك يحتوي على اوعية دموية واعصاب يتخلل بين طبقات الغلالة العضلية وهذه نتيجة توافق دراسة طائر فاخنة النخيل (الحمام الضاحك) *Streptopelia senegalensis* (صادق،2015) وطائر البط المحلي *Anas platyrhynchos*

(Al-Saffar and Al-Samawy,2015) وقد يعود سبب وجود النسيج الضام المفكك بين الحزم العضلية ليعطي الحرية والمرونة لها في الضغط على الغدد لافراز محتوياتها .

كما اظهرت نتائج الدراسة الحالية امتداد بعض الياف الطبقة الداخلية الطولية للمعدة الامامية في طائر الرفراف الابقع بين الغدد المعدية العميقة والممتدة من الاسفل ويعتقد انها تعمل على تثبيت الغدد وتساعد على افراغ افرازاتها الكاملة لما يتطلبه الغذاء العالي البروتين من سرعة في الهضم .

4.1.2.5 الغلالة المصلية Tunica serosa

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة المصلية للمعدة الامامية في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع مؤلفة من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue حاوٍ على اوعية دموية واعصاب وخلايا لمفية ونسيج دهني Adipose tissue وتغطي بطبقة رقيقة من الظهارة المتوسطة Mesothelium وتكون هذه النتيجة متوافقة في بعض جوانبها مع نتائج طائر الريا الامريكي *Rhea americana americana* التي اوضحت ان الغلالة المصلية فيه مؤلفة من نسيج ضام مفكك مغطى بالظهارة المتوسطة (Rodrigues *et al.*,2012b) الا ان نتائج الدراسة الحالية تخالف نتائج القطع شوكي الجناح Spur winged lapwing *Vanellus spinosus* الذي تبين فيه ان الغلالة المصلية مؤلفة من نسيج ظهاري حشفي بسيط فقط Simple squamous epithelial tissue (Taki-EL-Deen,2017).

2.2.5 التركيب النسيجي للمنطقة الوسطية في طائر الدراج الاسود العراقي

Histological structure of intermediate zone of *Francolinus francolinus*

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان جدار المنطقة الوسطية في طائر الدراج الاسود العراقي يتألف نسيجياً من اربع غلالات رئيسة المتمثلة بالغلالة المخاطية Tunica mucosa والغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa والغلالة العضلية Tunica muscularis واخيراً الغلالة المصلية Tunica serosa وتكون هذه النتائج منسجمة مع نتائج طائر فروج الدجاج Broiler (Rideau *et al.*,2014) لكنها تخالف نتائج طائر حمام الغابات *Columba palmbus* التي اوضحت ان المنطقة الوسطية فيه تتألف نسيجياً من حلقة من نسيج ضام فقط (Al-Juboury,2016) Ring of connective tissue .

1.2.2.5 الغلالة المخاطية Tunica mucosa

اشارت نتائج الدراسة الحالية الى ان الغلالة المخاطية للمنطقة الوسطية في طائر الدراج الاسود العراقي تتألف من ثلاث طبقات ثانوية تتضمن البطانة الظهارية Lining epithelium الصفيحة الاصلية Lamina propria والعضلية المخاطية Muscularis mucosa تكون هذه النتائج متوافقة مع نتائج طائر السمان الياباني (Ahmed *et al.*,2011) وطائر الحمام الضاحك (فاخته النخيل) *Streptopelia senegalensis* (Al-Kinany,2012).

أ- البطانة الظهارية Lining epithelium

اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان البطانة الظهارية للمنطقة الوسطية تظهر مغطية للطيّات Folds المتباينة الارتفاع لكنها عموماً تكون اقصر من طيات المعدة الامامية وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة طائر الحمام الضاحك (فاخته النخيل) *Streptopelia senegalensis*

(Al-Kinany,2012) ، وتكون البطانة الظهارية التي تغطي هذه الطيات عبارة عن نسيج ظهاري عمودي بسيط Simple columnar epithelial tissue وهذه نتيجة تخالف بعض النتائج التي اوضحت ان الطيات تغطي بنسيج ظهاري مكعبي بسيط كما في طائري القطا العراقي *Pterocles alchata caudacutus* (موسى،1999) وطائر السمان الياباني Japanese quail (Ahmed *et al.*,2011)

ب-الصفیحة الاصلیة Lamina propria

تتألف الصفیحة الاصلیة للمنطقة الوسطیة فی طائر الدراج الاسود العراقي من نسیج ضام مفكك Loose connective tissue حاوٍ علی اوعیة دمویة واعصاب وخلايا لمفیة منتشرة Diffuse وتكون هذه النتيجة متوافقة مع نتیجة طائر القطا العراقي *Pterocles alchata caudacutus* (موسى،1999).

• غدد المنطقة الوسطیة Intermediate zone glands

اشارت نتائج الدراسة الحالية الى ان المنطقة الوسطیة لطائر الدراج الاسود العراقي تتميز عن المعدة الامامية بفقدانها للغدد المركبة Compound glands وهذه النتيجة تتفق مع ما ذكره كنگ ومايكلاند (King and Mclelland,1984).

كما اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان المنطقة الوسطیة تحتوي علی نوع واحد من الغدد المعدیة وهي النبیبيية البسیطة Simple tubular glands والتي تكون علی هیأة وحدات افرازیة دائریة مبطنة بخلايا عمودیة منخفضة Low columnar cells وهذه النتيجة تتفق مع نتائج طائر القطا العراقي *Pterocles alchata caudacutus* (موسى ، 1999) ولا تتسجم مع بعض الدراسات التي اشارت الى ان غدد هذه المنطقة تظهر علی هیأة غدد نبیبيية متفرعة قصيرة Short

كما Cuboidal epithelial cells مبطنة بخلايا ظهارية مكعبة branched tubular glands في دراسة طائر السمان الياباني Japanese quail (Ahmed *et al.*,2011) وطائر الحمام الضاحك (فاخته النخيل) (*Streptopelia senegalensis*) (Al-Kinany,2012).

ج- العضلية المخاطية Muscularis mucosa

وصفت نتائج الدراسة الحالية ان العضلية المخاطية للمنطقة الوسطية تظهر على هيئة طبقة نحيفة مستمرة مؤلفة من الياف عضلية ملساء دائرية الترتيب Circular الا ان هذه النتيجة تكون غير منسجمة بشكل كامل مع دراسة طائر السمان الياباني Japanese quail التي ذكرت ان العضلية المخاطية فيه تظهر على هيئة طبقة سميكة مؤلفة من الياف عضلية ملساء طولية الترتيب Longitudinal (Ahmed *et al.*, 2011).

2.2.2.5 الغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa

اشارت نتائج الدراسة الحالية الى ان الغلالة تحت المخاطية للمنطقة الوسطية تظهر على هيئة طبقة نحيفة غير مستمرة مؤلفة من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue وتكون هذه النتائج متوافقة في بعض جوانبها مع دراسة طائر فروج الدجاج Broiler إذ اشارت الى ان هذه الغلالة مؤلفة من نسيج ضام (Rideau *et al.*,2014) ، في حين ان نتائج دراستنا الحالية تخالف العديد من الدراسات التي اوضحت فقدان هذه الغلالة للمنطقة الوسطية كما في طائر الدجاج Chicken (Hodges,1974) وطائر القطا العراقي *Pterocles alchata caudactus* (موسى،1999) وطائر الحمام الضاحك (فاخته النخيل) (*Streptopelia senegalensis*) (Al-Kinany,2012).

3.2.2.5 الغلالة العضلية Tunica muscularis

بينت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة العضلية للمنطقة الوسطية لطائر الدراج الاسود العراقي تتالف من طبقتين من الالياف العضلية الملساء الداخلية طولية الترتيب layer Longitudinal وتكون اقل سمكاً من الخارجية ذات الترتيب المائل Oblique فضلاً عن وجود نسيج ضام مفكك بين الالياف العضلية وتاتي هذه النتيجة لتخالف بعض الدراسات التي بينت ان الغلالة العضلية مؤلفة من طبقتين من الالياف العضلية الملساء الداخلية منها سميكة دائرية الترتيب والخارجية نحيفة طولية الترتيب كما في طائر القطا العراقي *Pterocles alchata caudacutus* (موسى، 1999) والسمان الياباني Japanes quail (Ahmed et al., 2011)، كما ان نتيجة الدراسة الحالية تخالف نتائج طائر فروج الدجاج Brolier التي ذكرت فيه ان الغلالة العضلية مؤلفة من طبقة واحدة فقط من الالياف العضلية الملساء الدائرية Circular (Rideau et al., 2014).

4.2.2.5 الغلالة المصلية Tunica serosa

اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة المصلية للمنطقة الوسطية تبدو على هيئة طبقة رقيقة مؤلفة من نسيج ضام مفكك حاوٍ على اوعية دموية واعصاب ومغطى بطبقة رقيقة من الظهارة المتوسطة Mesothelium وتكون هذه النتيجة متوافقة مع نتائج طائر القطا العراقي *Pterocles alchata caudacutus* (موسى، 1999) الا انها تخالف في بعض جوانبها مع دراسة طائر فروج الدجاج Brolier التي ذكر فيها ان الغلالة المصلية مؤلفة من نسيج ضام فقط (Rideau et al., 2014).

3.2.5 التركيب النسيجي للقانصة Histological structure of Gizzard

تشير العديد من الدراسات التي تناولت التركيب النسيجي للقانصة في الطيور انها مؤلفة من اربع غلالات رئيسية متمثلة بالغلالة المخاطية Tunica mucosa والغلالة تحت المخاطية Tunica submucosa والغلالة العضلية Tunica muscularis واخيراً الغلالة المصلية Tunica serosa فضلاً عن وجود طبقة الكويلين Koilin layer التي تغطي الغلالة المخاطية (الشيشاني،2006؛ Rodrigues *et al.*,2012 a ; Kadhim *et al.*,2011 ; 2006 ; Abumandour,2013 ; Al-taee,2017;Al-Juboury,2016 ; وجاءت هذه الحقيقة لتؤكدها نتائج الدراسة الحالية لطائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع لكنها تخالف ما جاءت به نتائج دراسة الصرد الرمادي الظهر Grey backed shrike (*Lanius tephronotus*) (Zhu,2015b).

1.3.2.5 طبقة الكويلين Koilin layer

اشارت العديد من الدراسات السابقة الى ان طبقة الكويلين تكون اسمك في طيور اكلة الحبوب Granivores مما هي عليه في طيور اكلة اللحوم Carnivores (Farner,1972) ; (Denbow,2000;Catroxo *et al.*,1997;King and Mclelland,1984) وتأتي نتائج الدراسة الحالية لتوافق بشكل تام هذا النسق في البناء النسيجي للقانصة إذ تبين ان طبقة الكويلين اسمك في طائر الدراج الاسود العراقي مما هي عليه في الرفراف الابقع كون ان هذه الطبقة تحمي الانسجة الداخلية للقانصة من التأثير الميكانيكي الناتج من سحق الحبوب بواسطة حركات عضلات القانصة القوية ووجود الحصى .

بينت نتائج الدراسة الحالية ان طبقة الكويلين في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع مؤلفة من نوعين من الكويلين إذ يمثل النوع الاول الكويلين الافقي

Horizontal koilin الذي يغطي الغلالة المخاطية اما النوع الثاني فيمثل الكويلين العمودي Vertical koilin المتموضع ضمن نقر القانصة بين الطيات Folds وتكون هذه النتيجة متوافقة مع نتائج طائري البط المحلي *Anas platyrhynchos* والحمام المنزلي *Columba livia domestica* (Hassan and Moussa,2012) الا انها تخالف بعض الدراسات التي اشارت الى فقدان طبقة الكويلين في طيور مختلفة كما في طائر صقر الباز Black shouldered kite (*Elanus caeruleus*) (Al-Aredhi,2013) وطائر البوم الخضابي (*Otus scors brucei*) (Al-Saffar and Al-Samawy,2014) وطائر الصقر البني Brown falcon (*Faco berigora*) (Al-tae,2017).

ينتج الكويلين في طائري موضوع الدراسة الحالية من غدد القانصة Gizzard glands وتتسجم هذه النتيجة مع نتائج طائري البومة البيضاء *Tyto alba* وحمام الغابات *Columba palmbus* (Al-Juboury,2016) وطائر العقعق *Pica pica* (Al-Nakeeb et al.2018) لكن هذه النتيجة لاتتسجم مع ما ذكره الاعرجي (AL-Aaraji,2007) لطائري السمان الشائع *Coturnix coturnix coturnix* وطائر الحب *Psittracula cuvier* إذ يبين ان الكويلين ينتج من الخلايا الظهارية السطحية Surface epithelial cells.

2.3.2.5 الغلالة المخاطية Tunica mucosa

اشارت اغلب الدراسات الى ان الغلالة المخاطية للقانصة في الطيور مؤلفة من ثلاث طبقات متمثلة بالبطانة الظهارية Lining epithelium ، الصفيحة الاصلية Lamina propria ، والطبقة العضلية المخاطية Muscularis mucosa (Zaher et al.,2012; AL-A'araji,2007) ; صادق،2015; (Al-tae,2017;Al-Juboury,2016) وتأتي نتائج الدراسة الحالية لتؤكد هذا النسق في البناء النسيجي للقانصة في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع

مع الاخذ بالحسبان بعض التباينات ذات الخصوصية النوعية التي تتطلبها الحاجة الوظيفية إذ وجدت الدراسة الحالية انعدام طبقة العضلية المخاطية في طائر الدراج الاسود العراقي موضوع الدراسة الحالية بعد ان استعاضت عنها بالغلالة العضلية السميقة جداً وهذه النتائج جاءت متماشية مع بعض الدراسات (Rossi *et al.*,2005;Chikilian and Desproni,1996) ; Hamdi *et al.*,2013 ; Kadhim *et al.*,2011 .

أ- البطانة الظهارية Lining epithelium

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان البطانة الظهارية لقانصة في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع تظهر مغطية للطيات المعدية المتباينة الاطوال وتتكون بخلايا عمودية منخفضة Low columnar الى مكعبة Cuboidal ذات نواة بيضوية Oval الى دائرية Round الا ان هذه النتيجة تخالف جملة من الدراسات التي اوضحت ان البطانة الظهارية لقانصة الطيور مغطاة بنسيج ظهاري عمودي بسيط كما في طائر الزاغ *Corvus frugilegus f* وطائر الغرة البيضاء *Fulica atra* (Batah *et al.*,2012) والصقر Falcon (Abumandour,2013) وطائر المرعة اسود *Porzana bicolor* (Zhu,2015a) والحمام المنزلي *Columba livia domestica* (Al-Saffar and Al-Smawy,2016) .

ب-الصفیحة الاصلیة Lamina propria

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان الصفیحة الاصلیة لقانصة طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع تتألف بشكل اساسي من نسيج ضام مفكك يتغلغل فيه غدد نبيبية بسيطة تكون اكثر عدداً في الرفراف مما هي عليه في الدراج وتكون هذه النتيجة متوافقة مع دراسة طائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* (الهلالی وجماعته،2011) ودراسة فروج الدجاج Broiler (Nasrin *et al.*,2012) ، الا ان هذه النتيجة تخالف بعض الدراسات التي بينت ان الصفیحة الاصلیة تتألف من نسيج ضام كثيف Dense connective tissue كما في طائر

كاردينال احمر العرف *Paroaria gularis gularis* (Catroxo *et al.*, 1998) وطائر ابو قردان *Bubulcus ibis* (El-Nahla *et al.*, 2011) وطائر الصقر Brown falcon (*Falco berigora*) (Abumandour, 2013) وطائر الصقر البني (Al-taee, 2017) ، وربما يعود سبب التباين في النمط النسيجي لطائري موضوع الدراسة الحالية الى اختلاف اعداد الغدد المتواجدة ضمن هذا النسيج إذ تبين ان اعداد الغدد في طائر الرفراف الابقع تكون اقل من الدراج الاسود العراقي مما يسمح لنمو النسيج الضام وتغلغله بين الغدد.

• غدد القانصة Gizzard glands

اوضحت نتائج الدراسة ان غدد القانصة في طائري الدراج الاسود والرفراف الابقع تكون من نوع نبيبي بسيط Simple tubular glands وتكون هذه النتيجة متوافقة مع نتيجة طائري القطا العراقي *Pterocles alchata caudactus* والنورس اسود الرأس *Larus ridihundus* (موسى 1999) وطائري باشق العصافير *Accipiter nisus* والحمام الطوراني *Columba livia* (الشيشاني، 2006) لكنها تخالف نتيجة طائر القطقاط شوكي الجناح *Vanellus spinosus* إذ تبين ان القانصة فيه تحتوي على غدد نبيبية مركبة Compound tubular glands (Taki-El-Deen, 2017).

كما بينت نتائج الدراسة تموضع هذه الغدد ضمن الصفيحة الاصلية للقانصة وتكون مترابطة واكثر عددا في الدراج مما هي عليه في الرفراف وتفتح في نقر القانصة وتأتي هذه النتيجة لتوافق مع نتائج طائري باشق العصافير *Accipiter nisus* والحمام الطوراني *Columba livia* (الشيشاني، 2006) وان هذا التباين في النمط النسيجي واعداد الغدد ضمن القانصة في طائري موضوع الدراسة الحالية بالتأكيد يعود الى العلاقة الوثيقة بين التركيب النسيجي ونمط التغذية لكون طائر الدراج الاسود يتغذى على الحبوب مما يتطلب الى قوة كبيرة لسحقها والتي تتم بواسطة العضلات الكبيرة المتواجدة في القانصة وبمساعدة الحصى الذي يلتهمه الطائر الا ان الفعل

الميكانيكي في السحق يتسبب في تضرر بطانة القانصة وعليه فان وجود مادة الكويلين التي تفرز من الغدد تعمل على حمايتها والتي تبدو سميكة جداً في الدراج الاسود العراقي لذا تتطلب الى اعداد كبيرة من الغدد لافرازها وعلى عكس طائر الرفراف الابقع الذي تكون اعداد الغدد فيه قليلة والكويلين انحف لكون وظيفة القانصة لديه تقتصر على خزن غذائه الطري والمهضوم من قبل المعدة الامامية لحين افراغ الاثني عشري من المواد الغذائية .

بينت نتائج الدراسة الحالية ان الوحدات الافرازية لغدد القانصة في كلا الطائرين تبدو على هيئة وحدات دائرية الشكل الا ان هذه الوحدات تبطن في طائر الدراج الاسود العراقي بخلايا عمودية منخفضة Low columnar ذات نوى بيضوية الشكل Oval وتكون هذه النتيجة متوافقة مع دراسة طائري الرفراف ابيض الصدر *Halcyon smyrnensis* والحمام الضاحك (فاختة النخيل) *Streptopelia senegalensis* (Al-Kinany,2012) لكنها تخالف نتيجة طائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* إذ وجد فيه ان غدد القانصة مبطنة بخلايا عمودية الى كمثرية الشكل (الهالي وجماعته،2011).

ج- العضلية المخاطية *Muscularis mucosa*

تباينت نتائج الدراسات السابقة حول فقدان هذه الطبقة او وجودها ونتائج الدراسة الحالية جاءت مع هذا السياق ، إذ وجد ان الطبقة العضلية المخاطية في طائر الدراج الاسود العراقي تكون مفقودة وهذه النتيجة تتوافق بشكل تام مع دراسة قانصة طائر ابو قردان *Bublcus ibis* (El-Nahla et al.,2011) وطائر الصقر Falcon (Abumandour,2013) وفاختة النخيل (الحمام الضحك) *Streptopelia senegalensis* (صادق،2015) الا ان نتائج الدراسة الحالية تخالف بعض الدراسات كدراسة طائر البط المحلي *Anas platgrhynchos* (الهالي وجماعته،2011) أذ تبين ان العضلية المخاطية فيه تبدو سميكة ومؤلفة من طبقتين من الالياف العضلية الملساء الداخلية دائرية الترتيب والخارجية طولية الترتيب (Al-Saffar and Al-

(Samawy,2015) ، اما في طائر الرفراف الابقع موضوع الدراسة الحالية فظهرت النتائج ان الطبقة العضلية المخاطية فيه تكون نحيفة ومستمرة ومؤلفة من الياف عضلية لمساء دائرية وتأتي هذه النتيجة لتتوافق مع جملة من البحوث في بعض جوانبها التي بينت ان العضلية المخاطية تكون نحيفة ومؤلفة من الالياف العضلية للمساء فقط (Taki-El- ; 2015، صادق ; Al-Saffar and Al-Samawy,2014;Zaher *et al.*,2012) Deen,2017) فيما تكون هذه النتائج مخالفة لبعض الدراسات التي بينت ان العضلية المخاطية تكون مؤلفة من الياف عضلية لمساء طولية الترتيب Longitudinal كطائر بوم الحفر *Speotyto cunicularia* (Rocha and Delima,1998) وطائر الزاغ *Corvus frugilegus f* (حمد وحמיד ،2010) وطائر الغرة البيضاء *Fulica atra* (Batha *et al.*,2012) ، وما اظهرته نتائج الدراسة الحالية من تباينات في وجود هذه الطبقة في الرفراف الابقع وفقدانها في الدراج الاسود العراقي قد يعود السبب في ذلك الى المتطلبات الوظيفية وعلاقتها بطبيعة التغذية ، والذي يمكن تفسيره ضمن هذا السياق اذ ان وجود طبقة العضلية المخاطية في الرفراف لتستعويض عن النقص الحاصل في سمك الغلالة العضلية في القانصة كونها تعمل كخازن وقتي للغذاء فقط.

3.3.2.5 الغلالة تحت المخاطية Tunica sub mucosa

اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة تحت المخاطية لقانصة طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع مؤلفة من نسيج ضام كثيف Dense connective tissue يحتوي على اوعية دموية واعصاب وخلايا لمفية منتشرة وهذه النتيجة تتسجم مع بعض الدراسات (Zhu *et al.*,2013 ; Kadhim *et al.*,2011;Hodges,1974) ، لكنها تخالف جملة من الدراسات التي اوضحت ان الغلالة تحت المخاطية مؤلفة من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue كما في طائر السمان *Coturnix coutrnix* وطائر الحب *Psittacula cuvier* (Al-Aaraji,2007) وطائر فروج الدجاج

Rhea americana americana والريا الامريكى (Nasrin *et al.*,2012) Broiler
Hamdi *et al.*) *Elanus caeruleus* والحدأة اسود الجناح (Rodrigues *et al.*,2012a)
al.,2013) وطائر المرعة اسود الذنب *Porzana bicolor* (Zhu,2015a).

4.3.2.5 الغلالة العضلية *Tunica muscularis*

تباينت الدراسات في عدد وترتيب وطبقات الغلالة العضلية ونتائج الدراسة الحالية لطائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع جاءت مع هذا السياق ، إذ تبين ان الغلالة العضلية في قانصة طائر الدراج الاسود العراقي تشكل الجزء الاكبر من جدارها ومؤلفة من ثلاث طبقات من الالياف العضلية الملساء الداخلية والخارجية منها دائرية الترتيب Circular واقل سمكاً من الطبقة الوسطية ذات ترتيب مائل Oblique فضلاً عن وجود نسيج ضام بين طبقاتها يحتوي على اوعية دموية واعصاب وان هذه النتيجة تخالف جملة من نتائج الدراسات السابقة في بعض جوانبها او ككل ففي طائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* تتألف الغلالة العضلية فيه من ثلاث طبقات من الالياف العضلية الملساء الطبقة الداخلية تكون نحيفة دائرية الترتيب والطبقة الوسطية سميكة مائلة الترتيب اما الخارجية تبدو رقيقة طولية الترتيب (الهاللي وجماعته ،2011) كما لاتتوافق مع نتائج الدراسات التي اظهرت ان الغلالة العضلية مؤلفة من طبقة سميكة من الالياف العضلية الملساء دائرية الترتيب Circular كما في طائر الببغاء الازرق والاصفر البرازيلي *Yellow and blue Macaws (Ara arararu)* (Rodrigues *et al.*,2012a) وطائر فنفس اصفر المنقار *Yellow billed grosbeak* (Zhu *et al.*,2013) في حين كانت الغلالة العضلية لقانصة طائر قطا شوكي الجناح *Spur winged lapwing Vanellus spinosus* مكونة من طبقتين من الالياف العضلية الملساء الداخلية طولية الترتيب Longitudinal والخارجية دائرية الترتيب Circular (Taki-El-Deen,2017) .

اشارت نتائج الدراسة الحالية الخاصة بالدراج الاسود العراقي الى سماكة الغلالة العضلية وتباين ترتيب طبقاتها الثلاث فضلاً عن سمك الطبقة الوسطية المائلة الترتيب والذي له الاثر الواضح والجلي على وظيفة القانصة المتمثل في سحق الحبوب بداخلها مما يتطلب الى حركة العضلات في جميع الاتجاهات اما بخصوص طائر الرفراف الابقع فقد اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان الغلالة العضلية فيه مؤلفة من طبقتين فقط من الالياف العضلية الملساء الطبقة الداخلية طولية الترتيب ونحيفة فيما تكون الطبقة الخارجية سميكة جداً دائرية الترتيب وعليه فإن هذه النتيجة توافق نتائج طائر الزاغ *Corvus frugilegus f* (حمد وحמיד،2010) لكنها تخالف العديد من الدراسات كدراسة طائر فروج الدجاج Broiler إذ تتألف الغلالة العضلية فيه من اليااف عضلية متوازية Parallel smooth muscle fibers (Nasrin et al.,2012) وطائر الحدأة اسود الجناح *Elanus caeruleus* إذ تتألف الغلالة العضلية فيه من طبقتين من الالياف العضلية الملساء الداخلية دائرية سميكة والخارجية طولية رقيقة (Hamdi et al.,2013) كما تخالف هذه النتيجة بعض الدراسات التي بينت ان الغلالة العضلية فيها تتألف من ثلاث طبقات من الالياف العضلية الملساء الداخلية والخارجية منها طولية الترتيب ونحيفة اما الوسطية تكون دائرية الترتيب وسميكة كما في طائر الحمام المنزلي *Columba livia domestica* (Al-Saffar and Al-Samawy,2016) وطائر الصقر البني Brown falcon *Falco* (Al-tee,2017) .

ان تفسير سبب اقتصار الغلالة العضلية في قانصة الرفراف الابقع موضوع الدراسة على طبقتين فقط يعود الى ان هذا التركيب النسجي يسمح للاسترخاء وتمدد القانصة والذي ينسجم مع النمط الوظيفي الذي لايتعدى كونه مخزناً للغذاء الطري المهضوم لحين افراغ الاثني عشري .

5.3.2.5 الغلالة المصلية Tunica serosa

بينت نتائج الدراسات السابقة ان القانصة في الطيور تغطي بالغلالة المصلية Tunica serosa (Hodges,1974 ;Abumandour,2013) وهذه الحقيقة توافق نتائج الدراسة الحالية المتضمنة طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع وهذا يستند الى خطة البناء التركيبي والوظيفي للقانصة .

اوضحت نتائج الدراسة الحالية تشابه الغلالة المصلية في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع إذ تبين ان الغلالة المصلية فيهما تتألف من نسيج ضام مفكك Loose connective tissue تتخلله اوعية دموية واعصاب ونسيج دهني Adipose tissue وخلايا لمفية Lymphocytes وتغطي بطبقة رقيقة من الظهارة المتوسطة Mesothelium وهذه النتيجة توافق نتائج دراسة قانصة طائري باشق العصافير *Accipiter nisus* والحمام الطوراني *Columba livia domestica* (الشيشاني،2006) وطائر الحمام الضاحك *Streptopelia senegalensis* (صادق،2015) وطائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* (Al-Saffar and Al-Sumawy,2016) الا ان نتائج الدراسة الحالية تخالف العديد من الدراسات ففي طائري النورس اسود الرأس *Larus ridihundus* والقطا العراقي *Pterocles alchata caudactus* تتألف الغلالة المصلية فيهما من نسيج ظهاري حرشفي بسيط فقط (موسى،1999) فيما اظهرت نتائج طائر الحجل (*Rhynchotus rufescens*) Partridge ان الغلالة المصلية فيه مؤلفة من نسيج ضام كثيف Dense connective tissue (Rossi et al., 2005) في حين اشار احمد وجماعته (Ahmed et al.,2011) ان الغلالة المصلية في طائر السمان الياباني تظهر على هيئة طبقة وترية Tendinous layer مؤلفة من الياف مغراوية Collagenous fibers مرتبة بشكل متوازي.

3-5 الدراسة الاحصائية Statistical study

اوضحت نتائج الدراسة الاحصائية جملة من اوجه التشابه والاختلاف في القياسات الخاصة بسمك الغللات في المعدة لكلا النوعين موضوع الدراسة الحالية وسيتم مناقشة ما هو معنوي عند مستوى $(0.05 \geq P)$ وكما يأتي:-

1-3-5 المعدة في الدراج الاسود العراقي *Francolinus francolinus*

1-1-3-5 Proventriculus الامامية

بينت نتائج الدراسة الاحصائية ان الغللة تحت المخاطية هي الاسمك في جدار المعدة الامامية مقارنة مع باقي الغللات الاخرى وهذه نتيجة تتفق مع نتائج طائر الزاغ *Corvus frugilegus f* وطائر البوم الخضابي *Otus scors brucei* (Al-Saffar and Al-) (Samawy,2014) الا ان هذه النتيجة تخالف نتائج طائر البط المحلي *Anas platyrhynchos* إذ وجد فيه ان العضلية المخاطية *Muscularis mucosa* تشكل الجزء الاكبر من جدار المعدة الامامية (الهالي وجماعته، 2011)، ربما يعود سبب سمك الغللة تحت المخاطية موضوع الدراسة الحالية الى تموضع الغدد المعدية العميقة فيها والتي تتغلغل ضمن تركيبها النسيجي .

2-1-3-5 Gizzard القانصة

اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان الغللة العضلية للقانصة تكون هي الاسمك مقارنة مع باقي الغللات الاخرى وهذه النتيجة تتفق مع النتائج الاخرى لطائر الغرة البيضاء *Fulica atra* (Batah et al.,2012) وطائر فاخنة النخيل *Streptopelia senegalensis* (صادق، 2015)، لكنها تخالف نتائج طائر ابو قردان *Bublcus ibis* إذ تبين فيه ان الغللة العضلية تكون نحيفة جداً (El-Nahla et al.,2011) ربما يعود سبب تباين سمك الغللة العضلية في طيور مختلفة الى

طبيعة ونوع الغذاء إذ وجد ان الغللة العضلية تكون اسماك في طيور مختلطة التغذية والتي بدورها تكون اسماك من طيور أكلة اللحوم (AL-A'araji,2007) .

3-1-3-5 المعدة الامامية والقانصة للدراج الاسود العراقي

اشارت نتائج الدراسة الحالية الى ان الغللة تحت المخاطية تشكل السمك الاكبر من جدار المعدة الامامية بينما تشكل الغللة العضلية السمك الاكبر من جدار القانصة وهذا يوافق نتائج طائري البط المحلي *Anas platyrhynchos* والحمام المنزلي *Columba livia domestica* (Hassan and Moussa,2012) الا انها تخالف في بعض جوانبها مع نتيجة طائري المرعة اسود الذنب (*Porzana bicolor*) Black tailed crane وصردي رمادي الظهر Grey-Backed shrike (*Lanius tephronotus*) إذ تبين ان الغللة تحت المخاطية للمعدة الامامية فيهما تبدو مفقودة (Zhu,2015a;zhu,2015b).

يعود سبب هذا الاختلاف في سمك الغللة تحت المخاطية للمعدة الامامية والغللة العضلية للقانصة الى طبيعة التغذية ووظيفة كل جزء منهما إذ تكون الغللة تحت المخاطية مشغولة بالكامل بالغدد المعدية العميقة لافراز العصير المعدي بينما تكون الغللة العضلية مكونة بشكل اساس من حزم من الالياف العضلية الملساء مختلفة الاتجاهات لتقوم بطحن ومزج الغذاء مع عاصرات المعدة الامامية .

2-3-5 المعدة في الرفراف الابقع *Ceryle rudis*

1-2-3-5 Proveutriculus المعدة الامامية

اشارت نتائج الدراسة الحالية الى ان الغللة تحت المخاطية في طائر الرفراف الابقع وكما هو في الدراج هي الاسمك في جدار المعدة الامامية مقارنة مع باقي الغللات الاخرى وهذه

النتيجة تتفق مع نتائج عديدة منها دراسة طائري البومة البيضاء *Tyto alba* وحمم الغابات *Gallinula chloropus* وطائر دجاج الماء (Al-Juboury,2016) *Columba palmbus* (Jassem et al.,2016) لكنها تخالف نتيجة طائر دجاج الادغال *Gallus gallus spadiceus* إذ تبين ان الغللة تحت المخاطية فيه تبدو على هيئة طبقة رقيقة جداً من نسيج ضام (Kadhim et al.,2011) ربما يعود سبب سمك الغللة تحت المخاطية للمعدة الامامية عن باقي الغللات الاخرى كونها مشغولة بالكامل بغدد المعدة الامامية العميقة .

5-3-2-2 القانصة Gizzard

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان الغللة العضلية تمثل السمك الاكبر من جدار القانصة مقارنة مع باقي الغللات الاخرى وهذا يوافق مع نتائج العديد من الدراسات كدراسة طائر الصقر البني *Falco berigora* (Al-tae,2017) وطائر العقعق *Pica pica* (Al-Nakeeb et al,2018) يعود سبب سمك هذه الغللة عن باقي الغللات الاخرى الى وظيفة القانصة المتمثلة بمزج الغذاء مع العصير المعدي المفرز من قبل المعدة الامامية .

5-3-2-3 المعدة الامامية والقانصة للرفراف الابقع

بينت نتائج الدراسة الاحصائية ان الغللة المخاطية في القانصة تبدو اكثر سمكاً مما في المعدة الامامية وتتفق هذه النتيجة مع نتائج طائر الزاغ *Corvus fragillegus f* (حمد و حميد،2010) لكنها تخالف نتيجة طائر الصقر البني *Falco berigora* (Al-tae,2017) إذ تبين ان الغللة المخاطية للقانصة اسمك مما في المعدة الامامية ويعود سبب سمك الغللة المخاطية في القانصة مقارنة بالغللة المخاطية في المعدة الامامية في طائر الرفراف الابقع الى وجود عدد كبير من غدد القانصة التي تاخذ حيزاً كبيراً في الغللة المخاطية للقانصة ، بينما تشكل الغللة العضلية الجزء الاكبر من جدار القانصة في حين تشكل الغللة تحت المخاطية

الجزء الاكبر من جدار المعدة الامامية وتاتي هذه النتائج لتتسجم مع نتائج طائر الرفراف ابيض الصدر (Al-Kinany,2012).

لربما يعود سبب سماكة الغللة العضلية لقانصة الرفراف الابقع مقارنة بباقي الغللات الى كونها تعمل على خلط الغذاء مع عصارات المعدة الامامية ودفع الغذاء المهضوم الى الاثني عشري، اما بالنسبة الى سماكة الغللة تحت المخاطية عن باقي الغللات في المعدة الامامية كونها مملوئة بشكل كامل بالغدد المعدية العميقة.

3-3-5 المعدة الامامية والقانصة بين طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع

1-3-3-5 المعدة الامامية بين طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع

بينت نتائج الدراسة الحالية ان الغللة المخاطية للمعدة الامامية في طائر الدراج تكون اكثر سمكاً مما هي عليه في الرفراف وهذه النتيجة تخالف بعض الدراسات التي بينت ان الغللة المخاطية في طيور أكلة اللحوم كطائر الرفراف ابيض الصدر *Halcyon smyrnensis* وطائر البومة البيضاء *Tyto alba* تكون اكثر سمكاً مما هي عليه في طيور اكلة الحبوب كطائر الحمام الضاحك (فاخنة النخيل) *Streptopelia senegalensis* وحمام الغابات *Columa palmbus* (Al-Juboury,2016;Al-Kinany,2012) ربما يعود سبب زيادة سمك الغللة المخاطية في طائر الدراج الاسود العراقي مقارنة مع سمك الغللة نفسها في طائر الرفراف الابقع الى تسمك جدار المعدة الامامية عموماً في الدراج الاسود العراقي كونه يكون اكبر حجماً.

كما بينت نتائج الدراسة الحالية ان الغللة تحت المخاطية تكون اسمك بكثير في طائر الدراج مما هي عليه في طائر الرفراف الابقع وهذه نتيجة تتسجم مع نتيجة طائري القطا العراقي *Pterocles alchata caudactus* والنورس اسود الرأس *Larus ridibundus*

(موسى،1999) لكنها لاتتسجم مع بعض الدراسات التي بينت ان الغللة تحت المخاطية في طيور أكلة اللحوم كطائر الواق الصغير *Ardeola ralloides* والبومة البيضاء *Tyto alba* تبدو اكثر سمكاً مما هي عليه في طيور اكلة الحبوب كطائر الحمام الجبلي *Columba livia* (البديري وجماعته،2011;2016;Al-Juboury,2016) يعود سبب سمك الغللة تحت المخاطية في طائر الدراج على حساب الغللة نفسها في طائر الرفراف الابقع الى سماكة جدار المعدة الامامية عموماً في الدراج مقارنة بالرفراف .

5-3-3-2 القانصة في طائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع

اشارت نتائج الدراسة الحالية ان الغللة العضلية وطبقة الكويلين تظهر اكثر سمكاً في قانصة الدراج مما هي عليه في قانصة الرفراف وهذه النتيجة توافق جملة من الدراسات التي بينت ان الغللة العضلية وطبقة الكويلين تبدو اكثر سمكاً في قانصة طيور اكلة الحبوب مقارنة بطيور اكلة اللحوم (Bailey et al.,1997;King and Mcllelland,1984 ; موسى ،1999؛ الشيشاني،2016؛ Al-Kinany,2012 ; Hassan and moussa.2012 ; Hamdi et al.,2013 ; Al-Juboury,2016) ويرجع سبب سمك الغللة العضلية وطبقة الكويلين في الدراج عما هي عليه في الرفراف حسب طبيعة ونوع الغذاء كون طائر الدراج يتغذى على الحبوب وهذا يحتاج الى عضلات قوية وطبقة سميكة من الكويلين للسحق وخلط الحبوب مع العصير المعدي اما بالنسبة لطائر الرفراف الابقع يكون غذائه طريا Soft لذا لا تتطلب الى عضلات قوية كما في الدراج الاسود العراقي كون وظيفتها تقتصر على خزن وخلط الطعام مع عصارات المعدة الامامية اي بدون سحق .

A decorative border with intricate floral and scrollwork patterns, framing the central text. The border is composed of four corner pieces and four side pieces, all rendered in black on a white background.

الاستنتاجات والتوصيات

Conclusions &
Recommendations

الاستنتاجات Conclusions

بينت الدراسة الحالية لطائري الدراج الاسود العراقي والرفراف الابقع جملة من النتائج التي من خلالها بينت عدة تخصصات وتكيفات تركيبية وظيفية تؤدي دوراً هاماً في انجاح هذين النوعين وفقاً لطبيعتها تغذيتها المختلفة ومن هذه التكيفات :-

الدراج الاسود العراقي

1. تقسم المعدة على جزأين جزء امامي (غدي) يعرف بالمعدة الامامية وجزء خلفي (عضلي) يسمى القانصة فضلاً عن وجود المنطقة الوسطية التي تربط الجزأين التي تعمل عمل العاصرة Sphenictor في منع رجوع الغذاء الى المعدة الامامية، تتموضع المعدة بجزأها في يسار الخط الوسطي للجسم من منتصف الثلث الاول من التجويف الصدري البطني وصولاً الى منتصف الثلث الاخير، تتخذ المعدة الامامية شكلاً مغزلياً بينما تبدو القانصة بشكل عدسة محدبة الوجهين .
2. يتألف جدار المعدة بجزأها من اربع غلالات تتضمن الغلالة المخاطية ، تحت المخاطية ، العضلية و المصلية فضلاً عن وجود طبقة الكويلين تغطي الغلالة المخاطية للقانصة .
3. تتألف البطانة الظهارية للمعدة الامامية من نسيج ظهاري عمودي بسيط يعمل على افراز المخاط البروتيني السكري الذي يحمي جدار المعدة الامامية من الخدش خلال بلع الحبوب الجافة .
4. تتألف الصفيحة الاصلية من نسيج ضام مفكك والغدد المعدية السطحية .
5. تشكل الغلالة تحت المخاطية الجزء الاكبر من جدار المعدة الامامية كونها مشغولة بشكل كامل بالغدد المعدية العميقة الفارزة للعصير المعدي الهاضم للمواد الغذائية.

6. تكون الصفيحة الاصلية في القانصة مشغولة بعدد كبير من غدد القانصة كون هذه الغدد تعوض طبقة الكويلين المتمزقة باستمرار نتيجة لعمليات الهضم الفيزيائي الميكانيكي.
7. تفقد العضلية المخاطية في القانصة والتي عوضت عنها بطبقة سميقة من الالياف العضلية الملساء المتمثلة بالغلالة العضلية.
8. تشكل الغلالة العضلية الجزء الاكبر من جدار القانصة إذ تتألف من ثلاث طبقات الطبقة الداخلية والخارجية دائرية الترتيب وتكون اقل سمكاً من الوسطية ذات ترتيب المائل وعليه فإن سمك هذه الغلالة واختلاف ترتيب عضلاتها يساعد على حركة القانصة بجميع الاتجاهات ومن ثم سحق الطعام .

الرفراف الابقع

1. تتألف المعدة في طائر الرفراف الابقع من المعدة الامامية والقانصة إذ تكون المنطقة الوسطية فيها غير متميزة .
2. تتموضع المعدة بجزئها في يسار الجزء الوسطي للجسم عند الثلث الثاني من التجويف الصدري البطني وصولاً الى الثلث الاخير له.
3. تتميز المعدة الامامية بشكلها القرعي بينما تظهر القانصة بشكل كيس متناول كمثري.
4. تتألف البطانة الظهرية من نسيج ظهاري عمودي بسيط يعمل على افراز المخاط البروتيني السكري الذي يساعد في حماية الانسجة الداخلية من تأثير حامض HCl .
5. تتميز بطانة الغلالة المخاطية للمعدة الامامية بكثرة الطيات المخاطية التي تعمل على زيادة المساحة السطحية عند ابتلاع الفريسة .
6. تتألف الغلالة العضلية للقانصة من طبقتين الداخلية طولية الترتيب ونحيفة والخارجية دائرية الترتيب وسميكة.

التوصيات

افرزت نتائج الدراسة الحالية مجموعة من النقاط تحتاج الى المزيد من الدراسة والتقصي

لاجل الوصول الى الحقائق العلمية وعلى هذا الاساس نوصي بمايأتي:-

1. استعمال ملونات خاصة للبحث عن نوع وطبيعة افراز الغدد المعدية كملون Aldehyde

. Sulphate and Carboxylate acid mucin للتحري fuchsin-Alcion blue

2. استعمال ملونات خاصة للتحري عن انواع اخرى من الياف النسيج الضام كملون

Weigert للتحري عن الاليف المطاطة Elastic fibers وملون Gomoris للتحري عن

. Reticular fibers الاليف الشبكية

3. اجراء دراسة لمعرفة التجهيز الدموي والعصبي للمعدة .

4. اجراء دراسة كيميائية نسجية للكشف عن الدهون والاحماض النووية .

5. استعمال تقنية الكيمونسجية المناعية Immunohistochemistry في تلوين المقاطع

.النسجية .

6. اجراء دراسات اخرى على الفقريات البرية العراقية وفقاً لنوع التغذية والتي لم تتل الاهتمام

.العلمي الكافي .



المصادر

References

المصادر العربية

- البديري ، عدنان وحيد و حبه، مختار خميس و كاظم ، محسن جواد (2011) . دراسة نسجية للقناة الهضمية في طائري الواق الصغير *Ardeola ralloides* والحمام الجبلي *Columba livia* . مجلة الكوفة للعلوم الصرفة ، 3(2):99-108 .
- البياتي ، حميد مجيد (2011) . الدراج بشير الخير والسرور ، دراسته مقدمه الى الجمعية الملكية لحماية الطبيعة في المملكة الاردنية الهاشمية. كلية الزراعة ، جامعة بابل .
- الحاج ، حميد احمد (2010) . التحضيرات المجهرية الضوئية النظرية والتطبيق . الطبعة الاولى ، دار الميسره للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن : 17-137 .
- الحسني ، ضياء حسن (2000). فسلجة الطيور الداجنة . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر بغداد 269 – 292.
- الشيشاني ، علي اسكندر يوسف (2006) . دراسته تشريحية ونسجية مقارنة للقناة الهضمية في نوعين من الطيور أكلات الحبوب ، الحمام الطوراني *Accibiter* و *Columba livia* , Gemlin1789 و أكلات اللحم باشق العصافير *Accibiter nisus* Linnaeus,1758 رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة تكريت.
- اللوس ، بشير (1962) . الطيور العراقية . ثلاثة اجزاء ، مطبعة الرابطة ، بغداد .
- الهاللي ، شيماء ربيع والسوداني ، ارجوان عبد الهادي وجبرة ، روضة جهاد (2011) . دراسة نسجية للمعدة Stomach في البط المحلي (الخضيري) *Anas platyrhynchos* مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية 24(2).

- حمد ، رياض سالم محمد و حميد ، عزيز خالد (2010) . دراسه نسيجه للمريء والمعدة لطائر الزاغ *Corvus fragilegus fragilegus* . مجلة تكريت للعلوم الصرفة، 15(3): 198 – 204 .
- سالم ، مظفر عبد الباقي و بورتر ، ر.ق. و شيرميركرهانس، ب وكريستتسن ، س و الجبور، شريف (2006) . الدليل الحقلي لحماية الطيور البرية ، الطبعة الاولى : 284 صفحة .
- صادق ، خوله خلف حسون (2015) . دراسة نسيجية وكيميائية نسيجية للقناة الهضمية في طائر *Streptopelia senegalensis* . رسالة ماجستير ، كلية العلوم للبنات ، جامعة بغداد:99 صفحة .
- غالي ، محمد عبد الهادي و داود ، حسين عبد المنعم (2014). التشريح المقارن للحبليات . الطبعة الثانية ، دار الدكتور للعلوم الادارية والاقتصادية ، بغداد : 869 صفحة.
- فرج ،صدامه سعيد (2012).دراسة نسيجية كيمياء نسيجية لقناة البيض في الفئران البيض المعاملة بالاستراديول والبروجسترون . اطروحة دكتوراه ، كلية التربية /ابن الهيثم ،جامعة بغداد.
- موسى ، صالحه صاحب (1999) دراسة مظهرية ونسيجية للقناة الهضمية في القطا العراقي *Pterocles alchata caudacutus* والنورس اسود الرأس *Larus ridibundus* . رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد .

المصادر الاجنبيةA:

- Abumandour, M.M. (2013). Morphological studies of the stomach of falcon. Vet. Sci. 2(3):30-40. Alexandria University, Egypt.
- Ahmed, A.E.; Kamel, G. and, A.A.E. (2011). Histo morphological studies on the stomach of the Japanese quail J. poul. Sci. 5(20):56-67.
- Aizawa, J.; Tivane, C.; Rodrigues, M.N.; Wagner, P.J.; Campos, D.B.; Guerra, R.R. and Mijlino, M.N. (2013). Gross anatomical features of the gastrointestinal tract (GIT) of blue- yellow macaws (*Ara ararauna*) - Oesophagous to cloca. J. Anat. Histol. Embryol., 42(6):432-437.
- Akester, A.R. (1986). Structure of glandular layer and koilin membrane in the gizzard of domestic fowl (*Gallus gallus domesticus*). Anat., 147:1-25.
- Al-A'araji, S.A. (2007). A Comparative anatomical and histological study of gizzard in three species of birds according to their food type. M.Sc the sis. College of Veterinary Medicine .University of Baghdad.
- Al-aredhi, J.A.M. (2013). Comparative anatomical and histological studies of Gastrointestinal tract for three wild Iraqi birds black-

- shouldered *Elanus caeruleus*. Green-Winged teal *Anas crecca* and Common Quail *Coturnix coturnix* .Ph.D.Thesis,Fac.Sci.,Al-Kufa University.Iraq.PP:l-170.
- Ali, A.M.S. and Asokan, S.(2010).Observation on nest : ecology of white breasted kingfisher *Halcyon smyrensis*(Aves: Coraciformes) Cauvery Delta, Southern India J. Ecol. Nat. Enviro.,2(7):134-139.
 - Ali, M.A.(2014).Anatomical and histological study of esophagus in *Larus melonocephalus* at Basra city. Al-Qadisiya J. Vet.Med.Sci.,13(1):120-123
 - Al-Juboury,R.W.(2016).Comparative anatomical and histological study on the digestive tract in two Iraqi birds, common wood pigeon *Columba palumbus* (L.) and barn owl *Tyto alba* (Scopoil).PhD. thesis. College of Science Babylon University.
 - AL-Kinany,M.J.H.(2012).Comparative histological study of stomach between laughing dove *Streptopelia senegalensis* and white breasted kingfisher, *Halcyon smymensis*. MSc.thesis.College of science.Universty of Wasit.
 - AL-Nakeeb,G.D.; Abid,Sh.A.; Fadhil,L.A. and Abdul Hussein,R.A. (2019).Comparative histological study of the stomach in two species of Iraqi vertebrates (Magpie *Pica pica* L. and Samall Asian

- Mongoose *Herpestes javanicus* E.).Baghdad Science Journal,16(2):23-
- Al-Saffar,F.J. and Al-Samawy,E.R.M.(2014). Microscopic study of the proventriculus and Ventriculus of the striated scope owl (*Otus scors brucei*). In Iraq .Kufaj.Vet.Sci.,5(2):in press
 - Al-Saffar,F.j.and Al-Samawy,E.R.M.(2016).Histomorphological and Histochemical study of stomach of domestic pigeon (*Columba livia domestica*) Iraqi,J.Vet.med.,40(1):89-96.
 - Al-Saffar,F.J.and Al-Samawy,E.R.M.(2015).Histomorphological and Histochemical studies of the stomach of the Mallard (*Anas platyrhynchos*).Asian J.Anim.Sci.Sep.,:9(6):280-292.
 - Al-taee, A.A.(2017) macroscopic and microscopic study of Digestive tract of Brown Falcon *falco berigora* in Iraq .JUBPAS.25(3)915-936.
 - Asokan, S.; Ali ,A.,M.S. and Manikanaan, R.(2009). Diet of three insectivorous bird in Nagapattinam District, Tamil Nadu, India a preliminary study J. Threaten Toxa, 1(16):27-330(Cited by Purkayastha and Purkayastha,2012).

B:

- Bacha, W.J. and Bacha, L.M. (2000).Color atlas of veterinary histology.2nd .ed., Lippincott Williams and Wilkins Philadelphia :121p.
- Bailey, T.A.; Mensah –Bron ,E.P.; Samour ,J.H.; Naldo, J.; Lawrence, P. and Graner, A.(1997).Comparative morphology of the alimentary tract and its glandular derivatives of captive bustards. J. Anat., 191:387–398.
- Bancroft ,J. D. and Stevens, A.(2010). Theory and practice of histological techniques.4th ed.Churchill Livingston,London :726p.
- Batah,A.L.;Selman,H.A. and Saddam,M.(2012).Histological study for Stomach (proventriculus and Gizzard) of Coot bird *Fulica atra* .Dyl.Agr.Sci.J.4(1)9–16.
- Bhattacharyya ,B.N.(1997).The role of M. pterygoideus in closure of the beak in certain columbid birds: Afunctional morphological analysis reflection diversity in feeding. Proc. Zool. Soc., 50(2):171–180.
- Bradley,O.C. and Graham,T.C (1951). The Structure of the Fowl.3rd .,J.B.Lippincottcom .,Philadelphia: Xii+128PP.

C:

- Caceci, T.(2006). Avian digestive system .3th^{ed} .Academic press , Ithaca ,New York, pp: 1–94.
- Calleja,M.V. and Bozinovic, F.(2000). Energetic and nutritional ecology of small herbivorous birds. Revista Chilena de Historia Natural, 73:411–420.
- Catroxo, M. H. B. ; Lima, M. A. I. and Cappellara,C.E.M. (1997) . Histological aspect of the stomach(proventriculus and gizzard) of the red capped cardinal (*Paroaria gularis gularis*) Rev. Chil. Anat. ,15(1) :19–27.
- Chikilian,M.; and Desperoni,N.B. (1996).Comparative study of digestive system of three species of tinamou (*Crypturellus tataupa*, *Nothoprocta cinerascena* and *Nothura maculosa*) .Morph .J .,228:77–88.

D:

- Damron, S.W.(2003).Introduction to animal science .2nd ed, Prentice Hall Co., USA: 95–111.
- Denbow, D.M.(2000). Gastrointestinal anatomy and physiology in : Strickland avian physiology 5th ed (G.C. Whitton, ed.)San diego , California , Academic Press, 299–325.

- Devoe,R.;Deggerns,L. and Karli ,K.(2003). Dysplastic koilin causing proventricular obstruction in Eclectus parrot (*Electus roratus*). J.Avian Med.and Surg.,17(1);27–32.

E:

- El-Banhawy ,M. ; Mohallal , M.E.;Rahmy, T.R. and Moawad, T.I.(1993). A comparative histochemical study on the proventriculus and ileum of two birds with different feeding habits . J. Eryp. German Soc. Zool., 11(c):155–174.
- El-Nahla, S. M. ; El-Mahdy, T. O. and Basha,W.A.(2011). Morpho- Functional adaptation of the Stomach of the Cattle egret (*Bubulcus ibis*) to the types of its Food.Vet.Med.,.Suez canal University.93(2).

F:

- Farner, D.S.(1972).Digestion and the digestive system . In biology and comparative physiology of birds . Vol.2, , Academic press , London.

G:

- Gartrell, B.D. (2000). The nutritional morphological and physiological bases of nectarivory in Australian birds. *J. Avian Med. Surg.*, 14(2):85-94.

H:

- Hamdi, H.; El-Cehareeb, A.W.; Zaher, M. and Abu Amod, F. (2013). Anatomical, histological and histochemical adaptation of the avian alimentary canal to their food habits: II *Elanus caerulcus*. *J. Sci. Engin. Res.*, 4(10) :1355-1367.
- Harbar, H. and Perrinn, M. (2002). The effect of bill structure on seed selection by granivorous birds. *Afri. Zool.*, 37(1);67-80.
- Hassan, S.A. and Moussa, E.A. (2012). Gross and microscopic studies on the stomach of domestic duck (*Anas platyrhynchos*) and domestic pigeon (*Columba livia domestica*). *J. Vet. Anat.*, 5(2):105-127.
- Hassouna, E.M.A. (2001). Some and to morphometrical studies on the esophageus and stomach ingoose, turkey, sparrow, kestrel, hoopoe, owl and darter. *Assiul Vet. Med. J.*, 44(88):21-46.
- Hodges, R.D. (1974). The histology of fowl. Academic press, London:35-48.

- Humason ,G.L.(1979). Animal tissue techniques W.H. Freeman, San Francisco.:661p.

J:

- Jassem ,E.S.;Hussein,A.J. and Sawad,A.A. (2016) A anatomical, Histochemical study of the proventriculus of common Moorphen *Gallinula chloropus* Bas.J.Vet.Res.,14(4):73–80.

K:

- Kadhim ,k. k. ;Zuki ,A. B. Z. ;Noordin, M. M. and Babjee, S. M. A. (2011). Histomorphology of the stomach proventriculus and ventriculus of the red jungle (*Gallus gallus* & *Padiceus*).Anat. Hist. Embryo.j.940:226–233.
- Karasov,W.H. (1990)Digestion in birds: chemical and physiological determinants and ecological implications .99.391–415. In Morrison, C.J. ; Ralph, J.V and. Jehbeds, J.R. Avian foraging: Theory, Methodology ,and Applications. Studies in Avian Biology No.130 ornithological Society, Kansas.
- Kardong , K.V.(2002).Vertebrates comparative anatomy ,function, evolution, 4th ed. Mc Grow Hill, New York .

- Kent , G. C. and Carr, K.(2001).Comparative anatomy of the vertebrates 9th ed . . Mc Grow Hill, New York ;263–291.
- Kiernan ,J.A.(1999).Histological and histochemical methods 3rd . Butterworth Heinemann , Oxford:502 p.
- King ,A. and Mcllelland ,J. (1984). Birds: Their structure and function ,2nd ed , Bailliere ,Tindall, London :60–106.

L:

- Liman,N.; Alan,E. and Bayram,G.K. (2010).the differences between the Localizations of MUC1,Muc5AC,MUC6 and osteopontin in quail proventriculus and gizzard May be a reflections of functional differences of stomach parts.J.Anat.217:57–66.

M:

- Mahdi ,N. and George, P.V.(1969).A systematic list of the vertebrates of Iraq. Iraq Natural History Museum of Uni. Baghdad, 26:34–63.
- Mahmud,M.A. ; Shaba,P.; Shehu, S.A.; Danmaigoro, A.; Gana,J. and Abdussalam,W. (2015).Gross morphological and morphometric studies on digestive tract of three Nigerian indigenous genotypes of

chicken with special reference to sexual dimorphism. J. World Poul. Res. 5(2): 32–41.

- Moorman, T.E., G.A. Baldassarre, and D.M. Richard. (1992). Carcass Mass, Composition, and Gut Morphology Dynamics of Mottled Ducks in Fall and Winter in Louisiana. Condor.
- Mule, F. (1991). The avian oesophagous molax function and its nervous control, some physiological pharmacological and comparative aspects. Comp. Biochem. Physiol., 99: 491–498.

N:

- Nasrin, M.; Siddiqi, M.N.H.; Masun, M.A. and Wares, M.A. (2012). Gross and histological studies of digestive tract of broilers during postnatal growth and development. J. Bangladesh Agril. Univ., 10(1): 69–77.

P:

- Parchami, A. and Dehkordi, R. A. F. (2011). Histological characteristics of the esophageal wall of the common quail (*Coturnix coturnix*). World App. Sci. J., 14(3): 414–419.
- Purkayastha J. and Purkayastha, A. (2012). A case of white-breasted kingfisher (*Halcyon smyrnensis*) preying on a gecko (*Hemidactylus aquilonius*). Asian J. Bio., 1(1): 45–56.

R:

- Rideau, N. ;Godet ,E. and Grasteau, S. M. The gastric isthmus from D⁺ and D⁻ broiler Lines divergently Selected for digestion efficiency shows Histological and Morphological differences. (2014). *poult.Sci.*,93(5):1245–1250.
- Roberts ,T. J. and Priddy ,C.(1965). Food of the white – breasted king fisher *Halcyon smyrnensis*. *J. Bombay Nat. Hist. Soc.*, 62(1):152–153(Cited by Purkayastha and Purkayastha, 2012).
- Rocha,D.and Delima ,M.(1998) Histological aspects of the stomach of burrowing owl.*Revista chilena Anatomia*,16:191–197.
- Rodrigues ,M.N.; Abreu, J.A.P.; Tivane ,C.; Wagner, P.G.; Campos, D.B. ;Guerra, R. R. ; Rici, R. E. and Miglion, M. A. (2012a). Microscopical study of the digestive tract of blue and yellow macaws, *Curr . Micr. Cont. Adv. Sci. Technol.*: 414–421.
- Rodrigues, M. N. ; Oliveria, G. B. ; Silva ,S.R.B. ; Tivan, C. ;Albuquerque, J. F. G ; Miglino,M .A . and Oliveria, M. F. (2012b). Microscopical Features of the digestive tract in rheas (*Rhea americana Americana*,Linnaeus,1758).*Curr.Micr.cont.Adv.Sci.Tech nol.*,723–728.

- Rossi ,J.R.; Baraldi- Artoni , S.M.; Oliveria , D.; Cruz ,C.; Franzo, V.S. and Segula,A. (2005). Morphology of glandular stomach (Ventriculus glandularis) and Muscular stomach (Ventriculus Muscularis)of the partridge *Rhynchotus rufescens*. Ciencia. Rural. Santamaria,35 (6):1319–1324.

S:

- Suganuma, T.; Katsuyama,T.; Tsukohora,M., Tatematsu,M.; Sakakrua,Y . and Muratog, F.C.(1981).Comparative histological study of alimentary tract with special reference to the mucous neck cells of the stomach. Am.J.Anat.,6:219–238.
- Szczepanczyk ,E.D. (2005). Morphological and Morphometric characteristic of the glandular stomach and gizzard in the long-tailed duck *Glangula hyemalis* .Zoologica poloniae,50(4) :49–61.

T:

- Taki–El–Deen, F.M.A.(2017).Histological and Histochemical studies on The Alimentary canal of sprue winged Lapwing *Vanellus spinosus* .J.Hosp.Med.,67(1):314–321.

- Tehsin ,R. (1989).Feeding behavior of white breasted king fisher *Halcyon smyrnensis*. J. Bombay Nat. Hist.Soc.,86(3):449.
- Turk ,D.E.(1982). The anatomy of avian digestive tracts as related to feed utilization . Poul. Sci. , 16:1225–1244.

U:

- Udoumoh ,A. f. and Ikejiobi, J.C. (2017) Morphological features of glands in the African pied crow (*Corvus albus*) .Comp .Clin. pathol.,26:585–590.

W:

- Wang, J.X.; Li, P.; Zhang, X.T. and Ye, L.X. (2017).Developmental Morphology study on the stomach of African ostrich chicks. Poul.Sci.,96(7):2006–2012.
- Webbm,T.E.and Calvin,J.R.(1969).Kut half way between the point of formation of the gizzard.J.Ant.Cane.Inst.,5;59–70(Cited by Hodges,1974).
- Whittow ,G.C.(2000). Strikes avian physiology. Academic press, New York, :302–315.

Z:

- Zaher ,M.; EL-Ghareeb ,A.W.; Hamdi, H. and Abu Amod ,F.(2012). Anatomical, histological and histochemical adaptations of the avian alimentary canal to their food habits I- *Coturnix coturnix* . Life Sci. J., 9(3):253-275.
- Zhang, H. ; Ge, T. ; Peng, S. ; Zhong , S. and Zhou, Z. (2014). Microstructure features of proventriculus and Ultra structure of the Gastric Gland cells in Chinese Taihe Black-bone silky Fowl (*Gallus gullus domesticus brission*). Anat.Histol.Embryo.,38(5):1-8.
- Zhu ,L. (2015a).Histological and histochemical study of the stomach (proventriculus and Gizzard) of black-tailed crane (*porzana bicolor*).pakistan,J.Zool.,47(3): 607-616.
- Zhu ,L.(2015b).Histological study of the esophagus and stomach in grey -Beached Shrike (*Lanius tephronotus*). Int.J.Morphol.,33(2): 459-464.
- Zhu, L. ; Wang , J.J.; Shi, X.D. ; Hu, J. and Chen, J.G. (2013). Histological observation of the stomach of the Yellow-billed Grosbeak. Int. J.Morphol.,31(2):512-515.

Summary

The current study aimed to know the morphological description and histological structure of the stomach in the Iraqi Black Partridge *Francolinus francolinus* and the pied kingfisher *Ceryle rudis*. The results explained the following:

Morphological description

The stomach in both birds consists of two parts: the proventriculus and the gizzard as well as the presence of a clear middle area in *F. francolinus* between the proventriculus and the gizzard, while this area can barely be distinguished in *C. rudis* bird. The stomach and their parts in *F. francolinus* were positioned to the left of the middle line of the body at the first trimester of the body cavity, while the stomach and their parts in *C. rudis* were positioned in the second trimester to reach the last third of the body cavity.

The proventriculus in *F. francolinus* looked like a fusiform shape and the gizzard looked like a lens shape, while the proventriculus in *C. rudis* appeared like a gourd-shaped and the gizzard appears longitudinal sac like pear-shaped. The internal surface of the proventriculus in *F. francolinus* appeared with the presence of glands openings, while these openings were not clear in *C. rudis*, the inner surface of the gizzard was characterized by the presence of the koilin layer which was thicker in *F. francolinus* than in *C. rudis*.

Histological composition:

The results of the current study showed that the stomach wall in their two parts consisted of four tunicae, including the tunica mucosa, submucosa, muscularis, and serosa, as well as the presence of the koilin layer in the gizzard. In the proventriculus, the superficial proventriculus glands positioned within the lamina propria were more numerous in *C. rudis* than in *F. francolinus*, while the deep proventriculus glands were larger but smaller in number in *F. francolinus* than in *C. rudis*.

The tunica mucosa of the gizzard in *F. francolinus* was composed of three layers: epithelial lining, lamina propria and muscularis interna, while the muscularis mucosae of *F. francolinus* was lost. In *C. rudis* positioned three tunicae represented of the epithelial lining, lamina propria and muscularis mucosae. In both birds, the gizzard glands positioned within lamina propria and were appeared more numerous in *C. rudis*. The tunica muscularis of *F. francolinus* looked very thick and consisted of three layers, the inner and outer layers were circular arrangement and they were thinner than the middle layer that had oblique arrangement. While the tunica muscularis was thinner in *C. rudis* and consisted of two layers, the inner was thin with longitudinal arrangement and the outer was thick and circular arrangement.

Statistical studies

The results of the statistical study showed that the mean of the tunicae mucosa and submucosa of proventriculus in *F. francolinus* was thicker than *C. rudis* ($p < 0.001$), while the mean of the koilin layer and the tunica muscularis in the gizzard was thicker in *F. francolinus* in comparison with *C. rudis* ($p < 0.05$).

Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Baghdad
College of Education for pure science/ Ibn Al-Haitham
Department of Biology



**Comparative
Morphohistological Study of the
Stomach in *Francolinus francolinus*
and *Ceryle rudis***

A thesis

Submitted to the College of Education For Pure Sciences/ Ibn Al-Haitham) of the University of Baghdad in partial fulfillment of requirements for the degree of

Master of Science

In

Biology/ Zoology/Comparative Anatomy

By

Moussa Qader Abdi Al-Taee

(B. Sc., Baghdad)

Supervised By

Ass. Prof. Dr. Iman Sami Ahmed Al-Jumaily

1440 A.H.

Nissan 2019