

دراسة تشريحية ونسجية مقارنة للكبد في نوعين من

الطيور آكلات الحبوب ، الحمام الطوراني

(*Columba livia* Gmelin, 1789)

وآكلات اللحوم ، باشق العصافير (*Accipiter*

nisus Linnaeus, 1758)

A Comparative Anatomical and Histological Study of Liver in Two Species of Cereal Birds, granivores (Columba livia Gmelin, 1789), and Carnivores, Sparrow (Accipiter nisus Linnaeus, 1758)

أ.د عزيز خالد حميد

سارة رياض علي

قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة تكريت

Sarah Riyadh Ali

Prof.Dr. Aziz Khalid Hamid

Department of Biology, College of Science

University of Tikrit

الخلاصة:-

هدفت الدراسة التعرف على الصفات التشريحية والتركيب النسجي للكبد في نوعين من الطيور الحمام الطوراني *Columba livia* Gmelin, 1789 وهو من طيور آكلات الحبوب وباشق العصافير *Accipiter nisus* Linnaeus 1758 وهو من آكلات اللحوم في محافظة صلاح الدين .

اظهرت الدراسة النتائج التالية : ان الكبد في كلا الطيرين قد ظهر بانه يتكون من فصين تقع في منتصف الجوف العام للجسم وهما الفص الأيمن والفص الأيسر حيث يرتبطان في الجهة الأمامية من منطقه الوسط ولا يوجد كيس الصفراء في هذين الطيرين وظهرت

الخلايا الكبدية مرتبة شعاعيا حول وريد مركزي بشكل صفائح ذات سمك خليتين مع وجود جيبيانيات دمويه تفصل بين الصفائح الكبدية وتكون هذه الجيبيانيات متوسعة في الحمام أكثر من الباشق، كما يلاحظ في الطيرين وجود انتشار لمفاوي حيث ظهرت الألياف الكبدية بشكل واضح بصبغة الترايكروم .
الكلمات المفتاحية :- الكبد ، الطيور ، الغدد الملحقة ، الحمام الطوراني ، باشق العصافير

Abstract

The study aimed at identifying the anatomical and histopathological characteristics of the liver in two types of birds. The *Columba livia* Gmelin, 1789, is a bird of the grain of the birds and the spiders of the birds Linnaeus 1758 *Accipiter nisus*, a carnivore in the province of Salah al-Din . The study showed the following results that the liver appeared in both birds that consists of two lobes located in the middle of the general cavity of the body are the right lobe and the left lobe, which are connected to the front of the central area and there is a bag of yellow in these birds and hepatic cells appeared in a radius around the central vein in sheets With the thickness of the cell with the presence of blood pockets separating the plates of the liver and these Giabaniat expanded in the bath more than Alashak, as noted in the birds and the presence of lymphocytes, where hepatic fibers appeared clearly Tricrum

Key word :- liver ,aves , accessory gland , *Columba livia* , *Accipiter nisus*

المقدمة

يعود طائر الحمام الطوراني إلى رتبة الحماميات Columbiformes وتحت رتبة Columbae {1} وهو من أكلة الحبوب. بينما طائر الباشق يعود إلى رتبة الصقريات Falconiformes والتي تشمل فصائل وأجناس وأنواع متعددة منتشرة في العالم وهو من أكلة اللحوم . ويتكون الجهاز الهضمي في الطيور من الفم، المريء الذي قد يحتوي على الحوصلة أولاً يحتوي، المعدة التي تتكون من جزأين المعدة العضلية و المعدة الغدية، الأمعاء التي تشمل الأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة وكل من الكبد والبنكرياس التي تمثل الغدد الملحقة {2} . وقد درس الكبد لكونه من الغدد المهمة في الجهاز الهضمي حيث يعد أكبر عضو داخلي في الجسم وكذلك أكبر غدة فيه وله وظائف عديدة تشمل تمثيل المواد الغذائية، إنتاج الصفراء، إزالة السموم، الحفاظ على الاستتباب الأيضي للجسم، تمثيل الكربوهيدرات والدهون والفيتامينات وكذلك يؤدي دوراً رئيسياً في صنع بروتينات البلازما مثل الزلال و الفايبرونوجين {3,4} يتكون الكبد في الطيور من فصين تقع في منتصف الجوف العام للجسم وهما الفص الأيمن والفص الأيسر حيث يرتبطان في الجهة الأمامية من منطقتهم الوسط وفي بعض أنواع الطيور الفص الأيسر يكون أصغر من الفص الأيمن ولكل فص قناة صفراوية منفصلة تصب في الالتواء الصاعد للثلاثي عشري، لا يوجد كيس الصفراء في كل أنواع الطيور إذ لا تظهر في الحمام ومعظم البيغاوات والنعام لكنها موجودة في بعض أنواع البط والدجاج والإوز عند السطح البطني للفص الأيمن للكبد {5} . حيث لوحظ ذلك أيضاً في كبد طائر الدرة الأسترالية {6} و لاحظ أيضاً إن الفص الأيسر يقسم إلى ثلاث فصوص ثانوية . بينما لاحظ {7} إن الفص الأيسر يقسم في الدجاج الداجن والديك الرومي إلى ثلاث أجزاء إلى جزأين ظهري وبطني. يختلف حجم الكبد ولونه وشكله تبعاً لنوع الطائر وعمره وحالته الغذائية وعادة ما يكون مائلاً للاصفرار في فترة ما بعد الفقس ويميل اللون تدريجياً إلى اللون الداكن أو البني الداكن مع تقدم العمر {8} . وبين ذلك كل {5} في دراسته لطير النورس والبيغاء المتيممة ودجاج غينيا و {9} في دراسته على ألوز المحلي . أما نسجياً فإن الكبد يختلف في الطيور باختلاف الأنواع ولكن الصفات العامة له في معظم الأنواع هو إحاطة الكبد بمحفظه من نسيج ضام تدعى محفظه كليسون، {6,10} ووضح ذلك أيضاً {5} في دراسته لأكباد النورس والبيغاء المتيممة ودجاج غينيا . تمثل فصيصات الكبد والثالوث البوابي الوحدة الوظيفية والهيكلية للكبد {11} تكون الفصيص من خلايا كبديه تشكل هياكل الجيبانيات-الخلايا الكبدية ويقع الثالوث البوابي بين الفصيصات الكبدية ويحتوي على فرع لكل من الوريد البابي والشريان الكبدي والقناة الصفراوية والأوعية اللمفاوية والأعصاب وتحاط هذه الأوعية والقنوات بنسيج ضام {12} و . يتألف الكبد في الفقريات من هيكل أساسي يتضمن خلايا الكبد والقنوات الصفراوية والجيبانيات الدموية ويختلف بين الأنواع في النسيج الحشوي حيث توجد ثلاثة أنماط من التنظيم الكبدي {14} . النمط الأول تترتب فيه الخلايا الكبدية شعاعياً حول وريد مركزي بشكل

صفائح ذات سمك خليتين مع وجود جيبانيات دمويه تفصل بين الصفائح الكبدية وصف هذا النمط في الطيور واللبائن، أما النمط الثاني فنتشكل الجيبانيات الدموية لتكون شبكة تحيط بالحبال الكبدية بينما تشكل القنية الصفراوية مركز الحبال الكبدية وهذا ماتم وصفه في كبد الاسماك، وفي النمط الثالث تترتب الخلايا الكبدية بشكل صفائح حول الوريد المركزي والقنيتات الصفراوية داخل الخلايا {5} وقد اشار كل من {2} في دراستها لكبد فروج اللحم و{15} ان الخلايا الكبدية تحتوي على نوى كبيرة كروية وهناك اعداد من المايوتوكندريا مختلفة الاشكال والاحجام منتشرة في السايوتوبلازم وشبكة كولجي تكون مترابطة مع النشاط الافرازي كما في الصفر.

المواد وطرق العمل:-

جمعت عينات طيور الحمام الطوراني وباشق العصافير في مدينة صلاح الدين وتم اخذ عينة الكبد لكلا الطيرين وتم تقطيعها إلى أجزاء تقريبا نصف سم حيث تم غسلها بالماء المقطر لإزالة الشوائب العالقة ومن ثم وضعت في محلول الفورمالين لغرض التثبيت لمدة ٢٤ ساعة ومن ثم مررت بتراكيز متسلسلة من الكحول الايثيلي (٧٠%، ٨٠%، ٩٠%، ١٠٠%) وبعد ذلك تمت تروقتها بالزايين بعد ذلك شربت العينات بشمع البرافين وطمرت العينات بنفس الشمع أيضا بعد ذلك تمت عملية التقطيع للعينات حيث تمت هذه العملية بجهاز المشراح الدوار وبسمك $6\mu\text{m}$ ومن ثم حملت الأشرطة على الشرائح الزجاجية بواسطة اح ماير وتصبيغها بصبغة الهيماتوكسلين والايوسين {16} ثم فحصت العينات تحت المجهر الضوئي light microscope وتم التصوير بكاميرا من نوع Olympus التي تكون محمولة على المجهر الضوئي نوع Olympus BH.

النتائج :-

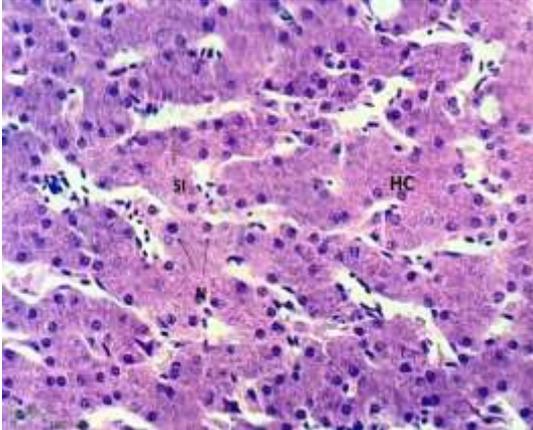
الكبد في الحمام الطوراني :

ظهر من خلال نتائج دراستنا النسيجية للكبد في الحمام الطوراني انه يتكون من فصين تقع في منتصف الجوف العام للجسم وهما الفص الأيمن والفص الأيسر حيث يرتبطان في الجهة الأمامية من منطقه الوسط. أن الكبد يحاط بطبقة من الخلب والخلايا الخلية التي تسمى بطبقة النسيج الضام إذ تحتوي على أعداد من الألياف المرنة، كما يلاحظ أن وحدات الخلايا الكبدية تكون أنبوبية الشكل وكذلك لوحظ وجود الوريد المركزي الذي يبطن بالخلايا البطانية وحول هذا الوريد المركزي توجد الخلايا الكبدية التي تترتب بشكل شعاعي وتوجد بينها فراغات والتي هي عبارة عن جيبانيات والتي لوحظت في هذا الطائر تكون متوسعة حيث تبطن هذه الجيبانيات بخلايا بطانية تتخللها خلايا دفاعية تدعى بخلايا كوفر وتكون هذه الخلايا ذات انوية مغزلية الشكل منحنية صورة (١). ان الخلايا البطانية تكون في الوريد المركزي مستتدة على الغشاء القاعدي اما في الجيبانيات فلا تستند على الغشاء، ان الخلايا الكبدية تتكون من صف واحد من الخلايا او صفين صورة (٢) (٣). كما

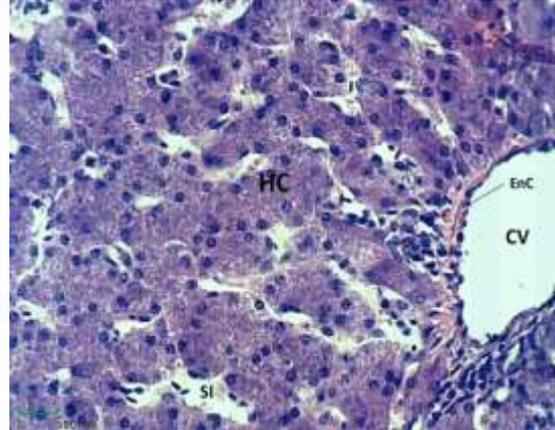
يلاحظ في التركيب النسيجي للكبد وجود انتشار لمفاوي يتمثل بنسيج لمفاوي مكون من خلايا لمفاوية منتشرة بشكل واسع حيث ظهرت الألياف الكبدية بشكل واضح بصبغة الترايكروم صورة (٤) .

الكبد في باشق العصافير:-

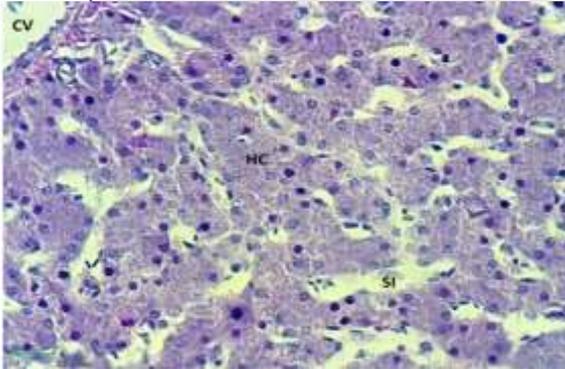
ظهر من نتائج دراستنا النسيجية للكبد في باشق العصافير انه يتكون من فصين تقع في منتصف الجوف العام للجسم وهما الفص الأيمن والفص الأيسر حيث يرتبطان في الجهة الأمامية من منطقه الوسط . أن الكبد يحاط بطبقة من الخلب والخلايا الخلية التي تسمى بطبقة النسيج الضام إذ تحتوي على أعداد من الألياف ، كما يلاحظ أن وحدات الخلايا الكبدية تكون أنبوبية الشكل وكذلك لوحظ وجود الوريد المركزي الذي يبطن بالخلايا البطانية وحول هذا الوريد المركزي توجد الخلايا الكبدية التي تترتب بشكل شعاعي وتوجد بينها فراغات والتي هي عبارة عن جيبيانيات والتي لوحظت في هذا الطائر تكون ضيقة حيث تبطن هذه الجيبيانيات بخلايا بطانية تتخللها خلايا دفاعية تدعى بخلايا كوفر صورة (٥) وتكون هذه الخلايا ذات انوية مغزلية الشكل منحنية صورة (٦) (٧) . ان الخلايا البطانية تكون في الوريد المركزي مستندة على الغشاء القاعدي اما في الجيبيانيات فلا تستند على الغشاء ، ان الخلايا الكبدية تتكون من صف واحد من الخلايا او صفين كما يلاحظ في التركيب النسيجي للكبد وجود انتشار لمفاوي يتمثل بنسيج لمفاوي مكون من خلايا لمفاوية منتشرة بشكل واسع حيث ظهرت الألياف الكبدية بشكل واضح بصبغة الترايكروم صورة (٨) .



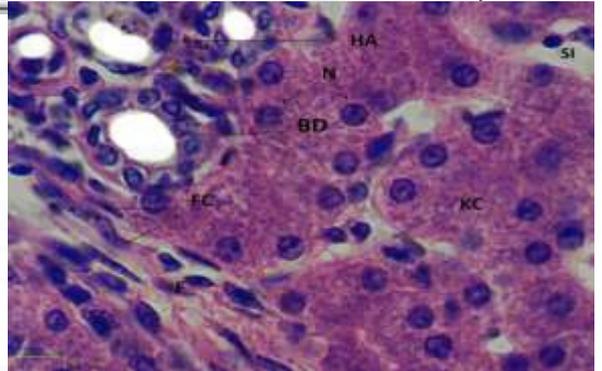
Picture (2) magnified section of liver 400X



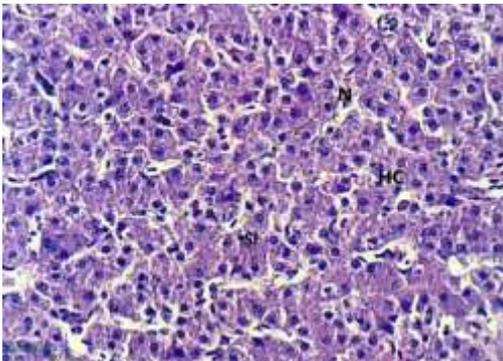
Picture (1) magnified section of liver 400X



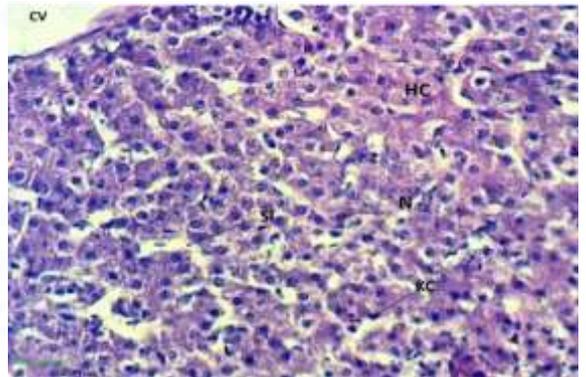
Picture (4) enlarged section of the liver Tricrum 400X



) magnified section of liver 400X Picture (



Picture (6) enlarged section of the liver 400X



Picture (5) enlarged section of the liver 400X

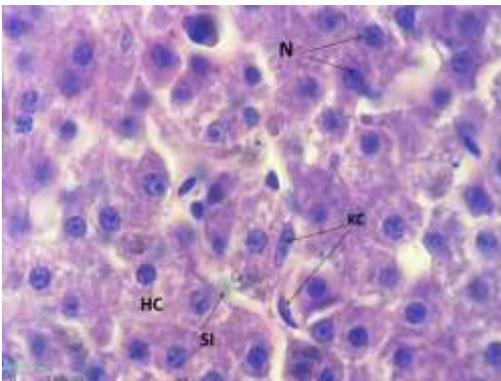
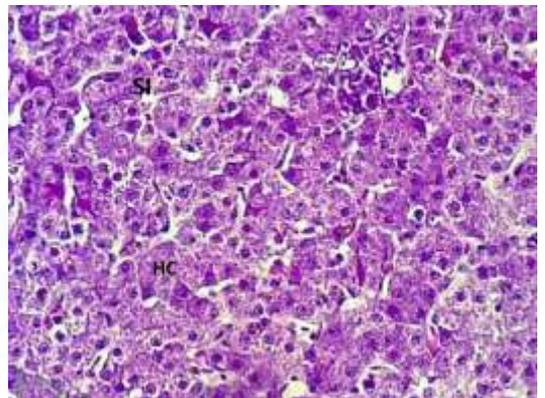


Image (A) Enlarged liver section showing 1000X liver cells



Picture (7) enlarged section of the liver Tricrum 400X

HC:Hepatic Cell , KC:Kuffer Cell , SI:Sinosoid , CV;Central Vein , N:Nuclues

المناقشة:-

ظهر الكبد في كلا الطيرين انه يتكون من فصين يقعان في منتصف الجوف العام للجسم وهما الفص الأيمن والفص الأيسر حيث يرتبطان في الجهة الأمامية من منطقه الوسط وهذا ما لاحظته {8} وان الفص الأيسر يكون اصغر من الفص الأيمن بينما لاحظته {6} في طائر الدرة الاسترالية إن الفص الأيسر يقسم إلى ثلاث فصوص ثانوية ولكل فص قناة صفراوية منفصلة تصب في الالتواء الصاعد للثلاثى عشري ،لا يوجد كيس الصفراء في هذين الطيرين هذا ما لاحظته {5} والسبب بعدم وجودها إن كل من هذين الطيرين يحتاج إلى الطيران لمسافات وكذلك الطيران بخفة وان وجود كيس الصفراء يثقل من وزن هذين الطيرين . أما لون الكبد فقد ظهر بلون بني داكن وهذا ما ذكره {9} في دراسته على الإوز المحلي. اما من الناحية النسجية فالكبد في كلا الطيرين انه محاط بمحفظة كليسون وقد ذكر ذلك {6} . وظهرت الخلايا الكبدية مرتبة شعاعيا حول وريد مركزي بشكل صفائح ذات سمك خليتين مع وجود جيبانيات دمويه تفصل بين الصفائح الكبدية وقد أوضحت ذلك أيضا {2}. إن الجيبانيات ظهرت في طير الحمام انها متوسعة وعلى الخلاف من طير الباشق والذي ظهرت فيه الجيبانيات ضيقة حيث تبطن هذه الجيبانيات وفي كلا الطيرين بخلايا بطانية تتخللها خلايا دفاعية تدعى بخلايا كوفر وتكون هذه الخلايا ذات انوية مغزلية الشكل منحنية. ان الخلايا البطانية تكون في الوريد المركزي مستندة على الغشاء القاعدي اما في الجيبانيات فلا تستند على الغشاء ،ان الخلايا الكبدية تتكون من صف واحد من الخلايا او صفين حيث لاحظت ذلك {2} في دراستها على فروج اللحم. كما يلاحظ في التركيب النسجي لكبد الطيرين وجود انتشار لمفاوي يتمثل بنسيج لمفاوي مكون من خلايا لمفاوية منتشرة بشكل واسع حيث ظهرت الألياف الكبدية بشكل واضح بصبغة الترايكروم.

المصادر:-

1. Kettani, Massoud Mustafa Said (1980). Principles of Biology and Management of Wild Animals - First Section, Dar Al Kut Books and Publishing, Mosul University. Pp. 529-608.
2. Naciri, Shorouq Ibrahim Hamid (2012). Comparative anatomical and histological study of liver in broiler chickens from day to adulthood. Master Thesis, Faculty of Education for Girls, University of Tikrit.
3. Genten, F.; Terwinghe, E.; Danguy, A.(2009)."Atlas of Fish Histology". Science Publishers, Enfi eld, NH, USA. 92
4. Dyce K M, Sack W O, Wensing C J G (2010) Textbook of Veterinary Anatomy, 4th ed. The anatomy of birds. W B. Saunders company. Philadelphia.Pp:794-796.
5. Hamodi, H.M. ; Abed , A.A. and Taha , A.M.(2013) Comparative anatomical , histological and histochemical study of the liver inthree species of Birds . Raf .J .sci .24 ,5 .(12-23).

6. Mohsen, Afin Ramadan and Hamid, Zahra Hanoun (2016). Histopathology and Histopathology of *Melopsittacus undulatus*. Ibn al-Haytham Journal of Pure and Applied Sciences, vol. 29, No. 1, pp. 408-409.
7. Hassani, Diao Hassan (2000). Poultry Poultry College, Directorate of Dar Al Kutb for Printing and Publishing, Baghdad, Ministry of Higher Education and Scientific Research. Pp. 269-292.
8. Al-said. Sultan, Mohammed (2005). The bathroom ... this beautiful bird. First Edition, Arabic Publishing House, Cairo, Egypt. P.
9. Subhan, Sh. N. (2009). Anatomical, Histological and Radiological Study of the Liver, Gall bladder and Biliary Duct System of Male Local Breed Geese, *Anser anser* (Greylag Goose). Thesis of M. Sc. University of Sulaimani. college of Veterinary Medicine.
10. Bradley, O.C. (1960). "The structure of the fowl". 4th ed. Oliver and Boyd LTD. Edinburgh. 143
11. Genten, F.; Terwinghe, E.; Danguy, A. (2009). "Atlas of Fish Histology". Science Publishers, Enfield, NH, USA. 92
12. Motta, P.M. (1984) The three-dimensional microanatomy of the liver. Arch. Histol. Jpn. 47, 1-30.
13. Akiyoshi, H.; Inoue, A. (2004). "Comparative histological study of teleost livers in relation to phylogeny". Zool. Sci., 21(8), 841-850.
14. Sayrafi, R.; Najafi, Gh.; Rahmati-holasoo, H.; Hajimohammadi, B.; Athari, S.Sh. (2009) Histological study of Hepatopancreas in iridescent shark catfish (*Pangasius hypophthalmus*). J. Anim. Vet. Adv., 8(7), 1305-1307.
15. Chodnick, K. S. (1948). "Cytology of the gland associated with the alimentary tract of the domestic fowl (*Gallus domesticus*)". Q. Jl. microsc. Sci. Vol. 89:75-87.
16. Haj, Hamid Ahmed (2010), "Optical microscopic preparations, theory and practice". The march for publication, distribution and printing. First edition, Amman-Jordan, p. 238.
17. Hamdi, H. ; El-Gareeb, A. ; Zaher, M. and AbuAmod, F. (2013). "Anatomical, histological and histochemical adaptations of avian alimentary canal to their food habits". II-*Elanus caeruleus*. Int. J. Sci. & Engineering Research, 4(10). 1355-1364.