جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية /كلية العلوم

دراسة وبائية و تشخيصية للطفيليات الخارجية و الداخلية في القطط المنزلية *Felis catus* في محافظة القادسية

رسالة مقدمة الى

مجلس كلية العلوم – جامعة القادسية

وهي من متطلبات نيل شهادة الماجستير

في علوم الحياة - علم الحيوان

من قبل

فراس حاجم ناصر

بكالوريوس علوم الحياة 2005-كلية العلوم / جامعة القادسية

اشراف

أ.د.نجم عبد الواحد الجدوع

ربيع الاول 1437 هـ كانون الاول 2016 م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي وَمَا أُوتِيتُمْ مِنَ الْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا ﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة الإسراء- الاية 85

الإهداء

إلى هادي البشرية الذي أرسل رحمة للعالمين رسول المحبة والإنسانية وخاتم الأنبياء النبي محمد والى اله الطيبين الطاهرين وأصحابه المنتجبين...

إلى من غاب جسده عن ناظري وسكنت روحه أحداقي...أخي العزيز فيارب

اسكنه فسيح جناتك...

إلى من أدين له بالحياة إلى كل المعاني التي يحملها اسمك الغالي ... ابي...

إلى عينيك التي ترافق سنوات عمري وأحلامي إلى بسمتي ...دمعتي...بدايتي...

ونهايتي ...أمي...

الى من شاركتني فرحي و حزني زوجتي الغالية ....

الى نور عيني ومسكن روحي .... أبنائي علي و مؤمل و زهراء و جنات ....

إلى من اشد بهم أزري وأشركهم أمري ينبوع المحبة وقرة العيون اخوتي وأخواتي...

أقدم جهدي المتواضع هذا ... وفاء لهم

فراس

شكر وتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم

احمده فوق حمد الحامدين واشكره فوق شكر الشاكرين واصلي واسلم على من بعثه رحمة للعاملين , اشرف الخلائق اجمعين سيد الأنبياء والمرسلين محمد وآله الصفوة المنتجبين ,أهل بيت الوحي والعصمة حجج الله على الخلق وأئمة الاسلام بالحق .وبعد حمد الله وشكره على فضله و احسانه اذ من علي بانجاز هذا الجهد المتواضع يطيب لي ان اتقدم بأسمى آيات الشكر والامتنان إلى أستاذي الفاضل الدكتور نجم عبد الواحد الجدوع لاقتراحه موضوع البحث و اشرافه على هذه الرسالة ولما أبدى من جهود علمية صادقة وأراء وتوجيهات سديدة طيلة مدة الدراسة فله مني العرفان والامتنان.

و اتقدم بالشكر إلى الأستاذ المساعد الدكتور عبد الامير سمير عميد كلية العلوم والى السيد رئيس قسم علوم الحياة الدكتور جاسم حنون و الاستاذ المساعد الدكتور حبيب وسيل لما قدموه لي من مساعدات وتسهيلات خلال فترة الدراسة . و يطيب ان اتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى الاستاذ الدكتور هادي مدلول قسم علوم الحياة / كلية التربية / جامعة القادسية و الاستاذ المساعد الدكتور محمد عودة الملاح قسم علوم الحياة /كلية العلوم/ جامعة المثنى لمساعدتي في تأكيد تشخيص بعض الطفيليات و الدكتور خليل كزار من كلية الطب البيطري / جامعة القادسية لما ابداه لي من مساعدة في دراسة المقاطع النسيجية .

ومن دواعي اعتزازي وتقديري أن اتقدم بخالص شكري وبالغ امتناني إلى زملائي طلبة الدراسات العليا واخص منهم بالذكر الاخ محمد علي مطلب و الاخ عباس ميار و الاخ علاء حسن و الاخ عباس ناصر , و اخيراً لا تكفي كلمات الشكر والامتنان بحق من كانوا عوناً وسنداً لي و الذين تحملوا كل مشقات وعناء انجاز هذا البحث أهلي وبالخصوص أخي الدكتور حسن حاجم أدامهم الله لي ذخراً وأطال في عمرهم.

و الله ولي التوفيق

الباحث

لخلاصة

Summary

تم في الدراسة الحالية فحص و تشريح 96 من القطط المنزلية *Felis catus* التي جمعت من ثمان مناطق من محافظة القادسية (قضاء الديوانية , قضاء عفك , قضاء الحمزة الشرقي , قضاء الشامية , ناحية السدير , ناحية السنية , ناحية الدغارة , ناحية الشافعية) اعتباراً من تشرين الأول 2015 ولغاية أيلول 2016 باستخدام مصائد خاصة تم تصميمها في هذا الدراسة. بهدف التعرف على الطفيليات الخارجية و الداخلية فضلاً عن دراسة نسبة و شدة الاصابة و التوزيع الشهري لتلك الطفيليات و علاقة جنس و مراحل النضج الجنسي للقطط و علاقة التغير المكاني في نسبة الاصابة الطفيلية و دراسة التأثيرات المرضية النسيجية العيانية و المجهرية الناجمة عن الاصابة بالطفيليات الخارجية و الطفيليات المعوية في القطط المصابة .

أظهرت النتائج اصابة جميع القطط بنوعين او اكثر من الطفيليات الخارجية و الداخلية .حيث تم التعرف على 15 نوعاً من الطفيليات شملت نوعين من الطفيليات الخارجية و اربعة أنواع من الاوالي الحيوانية و تسع أنواع من الديدان.

شملت الطفيليات الخارجية كل من البرغوث *Ctenocephalides felis* بنسبة اصابة (37.5%) و القراد الصلب *Rhipicephalus sanguineus* بنسبة اصابة (19.7%) .

اما الاوالي الحيوانية فشملت كل من طفيلي الابواغ الخبيئة *Cryptosporidium* spp بنسبة اصابة (9.38%) و البوغ الحيواني من جنس *Isospora felis* بنسبة اصابة (28.1%) وبوغ الدم الحيواني *Babesia spp* بنسبة اصابة (6.25 %) وطفيلي المقوسة الكونيدية *Toxoplasma gondii* الذي تم التحري عنه عن طريق الاختبار المصلي حيث بلغت نسبة الاصابة (58.33 %) و اختبار تفاعل سلسلة البلمرة (PCR) بنسبة اصابة (24%) .

اما الديدان فشملت تسعة أنواع تضمنت اربعة انواع شريطية (*Dipylidium caninum* بنسبة 19.7% , *Diplopylidium acanthotetra* بنسبة 20.8% , *Diplopylidium nölleri* بنسبة 48.9% , *Taenia taeniaeformis* بنسبة 10.4%) و خمسة انواع خيطية (*Physaloptera praeputialis* بنسبة 18.7% ,

Toxocara cati بنسبة 11.4 % , *Strongyloides* spp, بنسبة 2.08% , *Capillaria aerophilus* بنسبة3.1 % , *Dirofilaria immitis,* بنسبة 5.21%) .

أظهر جنس القطط المنزلي تأثيراً معنوياً في نسب الاصابة بين ذكور وإناث القطط في حالة الإصابة بالاوالي الحيوانية و الديدان بمستوى احتمالية ($P<0.05$) , في حين لم يظهر فروقاً معنوية في الإصابة بالطفيليات الخارجية .

اظهرت مراحل نضج القطط عدم وجود فروق معنوية بين القطط الناضجة و غير الناضجة في الإصابة بالأوالي الحيوانية و الديدان بمستوى احتمالية ($P<0.05$) في حين ظهرت فروق معنوية قي الإصابة بالطفيليات الخارجية بمستوى احتمالية ($P<0.05$) .

لم يلاحظ أي تأثير معنوي للتغيرات المكانية في نسب الإصابة بالطفيليات الخارجية و الاوالي الحيوانية و مناطق الدراسة بمستوى احتمالية ($P<0.05$) , في حين ظهرت فروقٍ معنوية في الإصابة بالديدان بمستوى احتمالية ($P<0.05$) .

لوحظ وجود تأثير معنوي لفصول السنة في نسب الاصابة بالطفيليات الخارجية و الاوالي الحيوانية خلال الفصول الأربعة بمستوى احتمالية ($P<0.05$) وعدم وجود فروقاً معنوية في نسب الإصابة بالديدان بمستوى احتمالية ($P<0.05$) خلال الفصول الأربعة.

كما أظهرت نتائج الدراسة وجود تغيرات مرضية عيانية في القطط المصابة بالطفيليات تضمنت التغيرات الجلدية كالاحمرار والحساسية و الالتهاب و التمزق و التورم فضلاً عن الثقوب و حالات النزف الدموي التي تحدث نتيجة الحك المستمر للجلد في القطط المصابة بأعداد كبيرة من البرغوث و القراد. كما لوحظ ايضا وجود تغيرات مرضية عيانية في الامعاء كأكبر حجمها و تضخمها أحياناً و احتقان لونها و خاصة في حالات الاصابة الشديدة نتيجة لوجود اعداد كبيره من الطفيليات المعوية. و اظهرت نتائج التغيرات النسجية المجهرية في الامعاء المصابة بالطفيليات الداخلية وجود اعداد كبيرة من الخلايا الالتهابية المزمنة Chronic inflammation cells تملا الزغابات بأكملها او محيطة بمنطقة الالتهابية كذلك وجود حالات من التنكس والتهتك و الضمور وموتها وفقدانها لمعالمها الاصلية فضلا عن وجود حالات من الاحتقان في الطبقات الداخلية للزغابات في القطط المصابة.

المقدمة

Introduction

تنتمي القطط الى صنف الثدييات فصيلة السنوريات وتواجدت مع الإنسان منذ سبعة آلاف سنة Driscoll *et al.,* 2007)). تصاب القطط بأنواع مختلفة من الطفيليات الخارجية و الداخلية إذ تعد مضيف وسطياً Intermediate hosts او خازناً Reservoir او حاملاً carrier او ناقلاً vector لكثير من الطفيليات وتعد القطط المصابة مصدر عدوى للإنسان و الحيوانات القريبة من معيشتها (Mircean *et al.*, 2010) كما تعد القطط ناقلاً خطيراً للكثير من الامراض في البلدان النامية التي لا تخضع فيها هذه القطط الى الرعاية البيطرية (Jittapalapong *et al* ., 2008) فهي تقوم بنقل و نشر هذه الامراض اما بالطريقة المباشرة من خلال تلوث الاغذية بالبول و البراز او بصورة غير مباشرة عن طريق مفصليات الارجل الماصة للدم التي تتطفل خارجياً على القطط مثل البرغوث fleas و القمل Lice و القراد Ticks و الحلم mites و من اهم الامراض التي تنقلها هذه الطفيليات , مرض لايم Lyme disease الذي ينتقل عن طريق عضة القراد و مرض التهاب الدماغ بوسان powassan encephalitis و الذي ينتقل ايضاً عن طريق عضة القراد و الذي يصيب الجهاز العصبي المركزي ويسبب التهاب الدماغ والتهاب السحايا (التهاب الأغشية التي تحيط بالدماغ والحبل الشوكي) و مرض الطاعون plague و داء التلريات Tularemia و داء المثقبيات Trypanosomiasis (Nelder and Reeves , 2005) . الى جانب العديد من الامراض الناشئة من الطفيليات الداخلية كطفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* والتي تعد القطط و الانواع التابعة للعائلة السنورية المضيف الوحيد والنهائي الذي يطرح أكياس البيض في البراز(Luder and Gross, 1998 ; Wong and Rimingon, 1993) . و تنقل القطط المصابة مجموعة انواع مختلفة من الديدان للإنسان و الحيوانات الداجنة كدودة *Toxocara cati* والأنكلستوما *Ancylostoma tubaeformae* التي تعد مسؤولة عن ظاهرة اليرقات المهاجرة الحشوية

Visceral larva migrans اذ تهاجم اليرقات الكبد داخل جسم المضيف و تؤدي الى تضخمه (hepatomegaly) او ورمه (granuloma) مصحوباً بزيادة في الخلايا الحمضية , و نادراً ما تهاجر اليرقات في الدم و اذا ما حدث ذلك فأنها تستقر في العين و تسبب العمى أو تستقر في الجهاز العصبي المركزي و تسبب الصرع (Robertson and Thompson , 2002 ; Fisher, 2003) . و تعد القطط مصدراً لأنواع اخرى من الديدان مثل ذات المنفذين الكلبية *Dipylidium caninum* و الديدان الشريطية المشوكة *Echinococcus multilocularis* التي تعتبر اخطر الديدان المشوكة كون هذه الديدان لا تولد كيساً منفرد و انما يكون على شكل مجموعة عديدة من التجاويف المملوئة بمادة جلاتينية يقع في داخلها الرؤوس و يعد هذا النوع من الاكياس سرطانياً خبيثاً وهذا الخمج غالباً ما يكون قاتلاً في الانسان (Petavy; 2000 *et al.,* 2011 *et al.*, Deplazes) .

أهداف الدراسة : Aims of the study

نظراً للانتشار الواسع للقطط المنزلية و معيشتها بالقرب من الإنسان و مشاركتها في العديد من النشاطات اليومية و خصوصاً الأطفال و كون هذه القطط عرضة للإصابة بالعديد من الطفيليات الداخلية و الخارجية و التي قد تكون مصدراً لإصابة الإنسان بهذه الطفيليات سيما وان هذه القطط غير خاضعة للرقابة و الفحص الطبي أو العناية الصحية من قبل أصحابها . لذا جاءت فكرة الدراسة الحالية و التي تهدف الى .

1. تحديد نسبة و شدة الاصابة بالطفيلية الخارجية و الداخلية في القطط المنزلية .

2.دراسة علاقة الجنس و مراحل النضج الجنسي للقطط و تأثير التغيرات المكانية وفصول السنة على نسبة الإصابات الطفيلية في القطط .

3. دراسة التغيرات المرضية النسيجية العيانية و المجهرية الناجمة عن الاصابة بالطفيليات الخارجية و الطفيليات المعوية في القطط المصابة .

استعراض المراجع

2-1: الإصابات الطفيلية في القطط

2 – 1 -1 : الطفيليات الخارجية

تصاب القطط بأنواع مختلفة من الطفيليات الخارجية التي تتطفل عليها بصورة دائمية او مؤقتة و تلعب هذه الطفيليات دوراً خطيراً و هاماً في نقل بعض الامراض المعدية أو قد تكون مضيفاً وسطياً لطفيليات اخرى (Nelder and Reeves , 2005).

تنتمي الطفيليات الخارجية الى شعبة المفصليات Arthropoda و تشمل صنفين مهمين جداً هما صنف الحشرات (Insecta) و صنف العنكبوتيات (Arachnida) , و تشمل الطفيليات الخارجية الاكثر تطفلاً على القطط والتي تنتمي الى صنف الحشرات البرغوث fleas و القمل Lice ,اما العنكبوتيات فتشمل القراد Ticks و الحلم mites (Soulsby, 1982).

2 – 1 -1-1: انواع الطفيليات الخارجية

2 – 1 -1-1- 1 :البرغوث fleas

تعد البراغيث اكثر الطفيليات الخارجية شيوعاً في القطط وهي حشرات عديمة الاجنحة ذات لون بني غامق , يبلغ طولها 1– 8.5 ملم تقريبا مضغوطة من الجانبين بشدة لا توجد فواصل تفصل الراس والصدر والبطن ألا انه يسهل تمييز هذه المناطق و تحتوي على ثلاثة ازواج من الارجل القوية جيدة التكوين يتخصص الزوج الخلفي منها للقفز .الارجل واغلب الجسم مغطى باهلاب و اشواك صغيرة .و الراس مثلث الشكل و العيون ان وجدت

فهي من النوع البسيط , و اللوامس هراوية قصيرة مؤلفة من ثلاث قطع تقع في انخفاض حول العين , و اجزاء الفم ثاقبة ماصة تتجه الى الخلف, توجد في بعض الانواع على طول الحافة السفلية للرأس صفين من الاشواك الخشنة تشبه الاسنان تعرف بالمشط الخدية Ctenidia و يختلف موقع هذين الصفين فالذي يقع في جبهة الحشرة يدعى Gental والذي يقع في مؤخرة الرأس او بعد الجبهة يدعى pronotal ولموقع هذه الاشواك اهمية في تشخيص الانواع حيث تفتقر بعض الاجناس لكلا المشطين مثل *xenopsylla ,pulex* بينما توجد كلا المشطين في جنس *Ctenocephalides* تنقسم الصفيحة البطنية للصدر الاوسط الى قسمين بواسطة تركيب عمودي سميك يشبه القضيب يعرف قضيب ميرال يدل وجوده فضلا عن غياب المشطين الخدي والصدري على جنس (Georgi xenopsylla and Georgi ,1992). و يوجد على الحافة الخلفية للصفيحة الظهرية الثامنة تركيب يشبه راس الدبوس يحمل شعراً قصيراً يعرف بالذيل وهو شعرة حسية يحدد جنس البرغوث, عند فحص نهاية البطن للذكور تظهر منطقة مرتفعة الى الاعلى بسبب وجود زوج من المواسك وزوج من التراكيب الدقيقة تمثل اعضاء التناسل الذكرية اما بطن الانثى فتكون اكثر استدارة وتفتقد الى هذه الاجزاء ألا انه يوجد داخليا في موضع العقلة البطنية السادسة الى الثامنة قابلة منوية مميزة تميل الى اللون البني (Rust and Dryden, 1997).

2 – 1 -1-1- 2 : القراد Ticks

يضم القراد اسرتين هما اسرة القراد اللين Argasidae وهي اسرة اقل اهمية في الطب البيطري و سميت بالقراد اللين لعدم وجود الترسة .تتطفل هذه الاسرة على الطيور فقط . و اسرة القراد الصلب Ixodidae وله اهمية كبيرة في الطب البيطري و سميت الاسرة بالقراد الصلب لوجود طبقة كايتيني صلبة على الظهر تدعى الترسة Scutum تغطي تقريبا جميع ظهر الجسم في الذكر وجزاً قليلا من ظهر جسم الانثى ليتيح لها التمدد عند التغذية . (الطيف , 1986) توجد مواسم معينة من السنة ينشط فيها القراد فيتواجد بأعداد كبيرة جداً على

مختلف المضائف حيث ينشط القراد الصلب في فصل الربيع الذي يمتد من الشهر الثالث الى الشهر السادس و فصل الخريف الذي يمتد من الشهر الثامن الى الشهر الحادي عشر .اذ يتغذى القراد مرة واحدة و يولد جيلين الاول ينشط في الربيع و الاخر ينشط في الخريف و يختلف نشاط و توزيع القراد باختلاف المناطق الجغرافية في العالم . (Homscher *et al*., 1988)

2 – 1 -2: الطفيليات الداخلية

2 – 1-2-1 :الاوالي الحيوانية Protozoa

تعد الاوالي الحيوانية من الطفيليات المهمة جداً التي تصيب القطط والتي تشكل خطر عليها و على الانسان و الحيوانات القريبة من القطط كون هذه القطط تعد بمثابة مضائف نهائية او وسطية او ناقلة للعديد من هذه الطفيليات . تشمل شعبة الاوالي الحيوانية اربعة اصناف مهمة من الناحية البيطرية و الصحية حيث تضم كل من صنف السوطيات (Mastigophora) و صنف البوغيات (Sporozoa) و صنف جذرية الاقدام (Rhizopoda) و صنف الهدبيات (Ciliata). (Adam *et al*., 1971)

تصاب القطط بالاوالي الحيوانية اما بابتلاع المضيف الوسطي المصاب او بتناول الغذاء و الماء الملوث بالأطوار المتكيسة او تحصل الاصابة عن طريق المفصليات المتغذية على دم القطط .

2 – 1-2-2 :الديدان Helminthes

تشمل مجموعة كبيرة جداً من الطفيليات و التي تعود الى شعبتين مهمتين من الناحية الصحية و الناحية البيطرية و هما : شعبة الديدان الخيطية Nemathelminthes و التي تتميز بأنها منفصلة الاجناس و يمكن تمييز الذكر عن الانثى من خلال المظهر الخارجي . اما الشعبة الثانية هي شعبة الديدان المسطحة Platyhelminthes و ينتمي لهذه الشعبة صنفان ذوا معيشة طفيلية , يسمى الصنف الاول المثقوبات Trematoda وتمتلك افراد هذا الصنف قناة هضمية غير كاملة تبدأ بفم و لا تنتهي بمخرج و افراده خنثية

Hermaphrodite ماعدا ديدان البلهارزيا فتكون منفصلة الاجناس. اما الصنف الثاني فيسمى بالديدان الشريطية Cestoda و التي تكون اجسامها طويلة و تتكون من الرؤويس و العنق و القطع الجسمية proglotids ولا تحتوي على قناة هضمية. (Dunn, 1978)

2 – 2 : الطفيليات المسجلة في القطط .

2 – 2 -1 : الطفيليات الخارجية المسجلة في القطط .

هنالك العديد من الدراسات التي أجريت حول اصابة القطط بالطفيليات الخارجية , ففي الامارات قام *et* Schuster *al.*,(2009) بالتعرف على ثلاث انواع من الطفيليات الخارجية اثناء دراسته للإصابات الطفيلية في القطط و تضمنت هذه الطفيليات كل من *Synosternus pallidus* بنسبة 4.2 % و *Rhipicephalus sanguineus* بنسبة 4.2% و *Xenopsylla astia* بنسبة 3.8 %.

اما في مدينة Hawassa جنوب اثيوبيا فتم جمع 100 من القطط و تم اجراء الفحوصات اللازمة للتحري عن اصابة هذه الحيوانات بالبرغوث و القمل و القراد . حيث بلغت نسبة الاصابة بالطفيليات الخارجية 91.5 % و شملت هذه النسبة الاصابة بنوع واحد او اكثر من هذه الطفيليات, وشملت هذه الطفيليات (*Ctenocephalides felis* بنسبة 67% و *Ctenocephalides canis* بنسبة 18% و *Pulex irritans* بنسبة 6 %) (Kumsa and Mekonnen, 2011). وفي دراسة للإصابات الطفيلية في القطط في مدينة مشهد الواقعة في الشمال الشرقي من ايران قام (2011),*et al.* Borji بجمع 52 من القطط تضمنت 18 ذكراً و 34 انثى للتحري عن الطفيليات الخارجية حيث تم التعرف على نوعين من الطفيليات الخارجية التي تضمنت كل من (*Ctenocephalides felis* بنسبة 1.92 % , *Cheyletiella blakei* بنسبة 1.92 %) . كما اجرى (2011),Reda and Khalafalla دراسة حول الطفيليات الخارجية الموجودة في براز القطط للمنطقة

الواقعة شمال دلتا النيل في مصر حيث تم جمع 113 عينة براز من القطط و تم التعرف على نوعين من الطفيليات شملت كل من *Linguatula serrata* بنسبة 2 % و mites eggs بنسبة 13 %. وفي وسط المكسيك تم اجراء دراسة لمعرفة انتشار البراغيث في القطط حيث بلغت نسبة الاصابة بالبراغيث (53 %) و تم الكشف عن اربع انواع من البراغيث وشملت كل من(*Ctenocephalides felis* , *Ctenocephalides canis* , *Echidnophaga gallinacean* , *Pulex irritans*) و بنسبة (53 % , 18 % , 7 % , 1%) على التوالي (Germinal *et at .,* 2013) .كما سجلت اعلى نسبة اصابة بالبرغوث بالمقارنة مع نسبة الاصابة بالقمل و القراد و الحلم في دراسة استهدفت 82 قطاً منزلياً في المناطق الريفية الواقعة غرب المجر . اذ بلغت نسبة الاصابة بالبراغيث (1- 30 في القط) بينما بلغت نسبة الاصابة في القمل و القراد و الحلم (1- 5 في القط) (Caparia *et al.,* 2013) .

وفي دراسة متعددة المراكز اجريت في تسع كليات للطب البيطري في جميع انحاء اوربا (النمسا , بلجيكا , فرنسا , هنغاريا , ايطاليا , رومانيا , اسبانيا) للتحري عن الطفيليات الخارجية في القطط حيث تم فحص ما مجموع 1519 قط بتمشيط القطط و الفحص المجهري لعينات الصملاخ , اذ بالغت نسبة الاصابة بالطفيليات الخارجية 29.6 % حيث كان عضاض الأذن *Otodectes cynotis* الأكثر تحديداً بنسبة (17.4 %) يليه البرغوث fleas بنسبة (15.5 %) (Beugnet *et al.,* 2014) . وللتحري عن الطفيليات الخارجية ولمعرفة انتشار البرغوث في القطط الضالة في مدينة اذرشهر الواقعة في شمال غرب ايران قام (Hajipour *et al.*, 2015) بجمع 50 من القطط (35 من الذكور و 15 من الاناث) حيث كان معدل الاصابة بالبرغوث 92 % و شملت هذه الاصابة كل من *Ctenocephalides felis* بنسبة 61.05 % و *Ctenocephalides canis* بنسبة 38.94 % . وللتعرف على مدى انتشار الطفيليات الخارجية في القطط في محافظة الاسكندرية في مصر قام (Mahmoud *et al.,* 2016) بجمع 70 من القطط و فحصها بدقة للتأكد من وجود الطفيليات

الخارجية , حيث اظهرت النتائج التي تم العثور عليها ان 85.71 % من القطط مصاب بنوع واحد على الاقل من الطفيليات الخارجية و شملت هذه الطفيليات كل من البراغيث بنسبة 78.57 % و التي تضمنت كل من (*Ctenocephalides felis* , *Ctenocephalides canis* , *Nosopsyllus fasciates*) و بنسبة (57.14% , 18.57 % , 2.58 %) على التوالي . اما الحلم فبلغت نسبة الاصابة بها 7.41 % تضمنت كل من *Otodectus cyanotis* بنسبة 5.71 % و *Sarcoptes scabie* بنسبة 1.42 % .

2 – 2-2 :الاوالي الطفيلية المسجلة في القطط .

هنالك الكثير من الدراسات التي تناولت اصابة القطط بالاوالي حيث تعرف Schuster *et al.*,(2009) في دراسته للإصابات الطفيلية في القطط على ثلاث انواع من الاوالي الحيوانية و شملت هذه الاوالي كل من *Cystoisospora felis* بنسبة 12.9 % و *Cystoisospora rivolta* بنسبة 9.2 % و *Toxoplasma/Hammondia* بنسبة 0.8 % .

وفي دراسة للإصابات الطفيلية الداخلية في القطط المنزلية في مدينة ترانسلفانيا في رومانيا قام Mircean *et al* ., (2010) بجمع 414 عينة براز و فحصها باستخدام طريقة التطويف بكلوريد الصوديوم و الفحص المجهري كما تم عمل استبيانات عن الاصابات الطفيلية من اصحاب القطط ل (196) من القطط و كان معدل انتشار الطفيليات الداخلية في براز القطط المنزلية المفحوصة (34.3 %) و كان معدل الاصابة باثنين او اكثر من الطفيليات في القطة الواحدة (17.6 %). حيث تم التعرف في هذه الدراسة على خمسة انواع من الاوالي الحيوانية و شملت كل من(*Isospora rivolta* , *Isospora felis* , *Hammondia hammondi* / *Toxoplasma gondii* , *Sarcocystis* spp , *Giardia duodenalis*) و بنسبة (8.9 % , 5.3 % , 1.2 % , 1 % , 0.7 %) على التوالي .

كما تم التعرف على نوعين من الاوالي الحيوانية في دراسة للإصابات الطفيلية في القطط في مدينة مشهد الواقعة في الشمال الشرقي من ايران , و شملت هذه الاوالي كل من *Isospora felis* بنسبة 23.7 % , *Haemobartonella felis* بنسبة 1.92 % . (Borji *et al.*,2011) .

اما (2011) Alimohammad *et al.,* فقد توصلوا في دراستهم للطفيليات المعوية في القطط في منطقة ايلام الواقعة على الحدود العراقية الايرانية الى ثلاث انواع من الاوالي الحيوانية و التي شملت كل من (*Giardia* spp, *Isospora* spp ,*Cryptosporidium* spp) و بنسبة (18.91 % , 24.32 % , 8.1 %) على التوالي .

وفي دراسة اجريت لمعرفة انتشار و كثافة الطفيليات المعوية في القطط المنزلية في مدينتي Ode-Irele و Oyo في جنوب غرب نيجيريا قام (2012), Oluyomi and Sowemimo بجمع 200 عينة براز من القطط المنزلية للتحري عن بيوض الطفيليات المعوية و الاطوار المتكيسة حيث تم التعرف على نوع واحد فقد من الاوالي الحيوانية (*Isospora* spp بنسبة 30.5 %) .

وفي دراسة أجريت لمعرفة نسبة انتشار الطفيلية الداخلية في القطط في مدينة جامو الواقعة شمال غرب الهند تم فحص ما مجموع 100 من القطط و اجريت الفحوصات اللازمة بعد قتل القطط حيث كانت جميع القطط مصابة بنوع واحد او اكثر من الطفيليات و قد تم التعرف على ثلاث انواع من الاوالي الحيوانية . اذ شملت المقوسة الكونيدية المتكيسة بنسبة (88 %) و متماثلة البوائغ المتكيسة بنسبة (80 %) و الابواغ الخبيئة المتكيسة بنسبة (4 %) . (Borkataki *et al.,* 2013).

اما (2013) Caparia *et al.,* فقد تعرفوا على نوع واحد من الاوالي الحيوانية (متماثلة البوائغ المتكيسة بنسبة 4.3 %) في دراسته التي استهدفت معرفة الاصابات الطفيلية في القطط المنزلية في المناطق الريفية الواقعة غرب المجر.

و قد بلغت نسبة الاصابة بالاوالي الحيوانية (13.5 %) في الدراسة التي اجراها Beugnet *et al.,*(2014) للتحري عن الطفيليات الداخلية و الخارجية في جميع انحاء اوربا .

كما تم التعرف على نوعين من الاوالي الحيوانية بنسبة اصابة 6.0% و تضمنت كل من (*Isospora* sp, *Giardia duodenalis*) و بنسبة (5.7 % , 0.3 %) على التوالي . و في دراسة لانتشار الطفيليات المعوية في القطط في مدينة Nakhon Nayok في تايلاند (Rojekittikhun *et al.,* 2014). و لغرض التحري عن الإصابات الطفيلية المعوية في القطط المنزلية في مدينة Tabriz في ايران قام (Yagoob and Yaghuob, 2014) بجمع 100 عينة براز و بشكل عشوائي من القطط المنزلية بمعدل 50 عينة من القطط الذكور و 50 عينة من القطط الاناث و اجراء الاختبارات اللازمة للتحري عن الطفيليات المعوية حيث تم التعرف على اربع انواع من الاوالي الحيوانية تضمنت كل من(*Toxoplasma gondii*, *Sarcocyst* spp, *Isospora* spp, *Giardia* spp) و بنسبة اصابة (6 % , 11 % , 14 % , 9 %) على التوالي . و قام Reda and Khalafalla,(2011) بجمع 113 عينة براز من القطط لأجراء دراسة مسحية لطفيليات الجهاز الهضمي في القطط للمنطقة الواقعة شمال دلتا النيل في مصر حيث بلغت نسبة الاصابة 91 % وقد تم التعرف في هذه الدراسة على اربع انواع من الاوالي الحيوانية شملت كل من (*Toxoplasma gondii* , *Sarcocyst* spp, *Isospora* spp, *Giardia* spp) و بنسبة اصابة (9 % , 1 % , 2 % , 2 %) على التوالي .

ولتسليط الضوء على دور القطط كمضيف خازن للعديد من الطفيليات و لمعرفة الاصابات الطفيلية الداخلية في القطط في محافظة بغداد تم جمع 80 عينة براز من القطط المنزلية و الضالة و اجراء الفحوصات اللازمة للتحري عن الطفيليات الداخلية . حيث بلغت نسبة الاصابة 38.75 %اما الاوالي الحيوانية التي تم التعرف عليها فهي (*Isospora* sp , *Cryptosporidium parvum*, *Cryptosporidium muris*, *Toxoplasma*

gondii, sp *Giardia*) و بنسبة اصابة (10 % , 3.75 % , 6.25 % , 3.25 % , 2.5 %) على التوالي . (Hadi and Faraj , 2014)

وفي محافظة القادسية في العراق قام (2015), Al-Aredhi بجمع 90 عينة براز من القطط المنزلية و اجراء الفحوصات الازمة للتحري عن الاصابة الطفيلية , اذ تمكن من التعرف على اربع انواع من الطفيليات المعوية و شملت كل من (*Giardia* sp , *Cryptosporidium parvium*, *Isospora* sp , *Entamoeba* spp) و بنسبة (9.30 % , 6.97 % , 6.97 % ,4.69 %)على التوالي .

2 – 2-2-1:الدراسات المصلية لطفيلي المقوسة الكونيدية في القطط .

هنالك الكثير من الدراسات المصلية لطفيلي المقوسة الكونيدية في القطط, ففي مدينة Kashan توصل Hooshyar *et al.*,(2007) الى نسبة اصابة بلغت 86% لطفيلي المقوسة الكونيدية في القطط . و في مناطق متعدد من الفلبين اجرى دراسة مصلية للتحري عن طفيلي المقوسة الكونيدية في القطط المنزلية و الضالة حيث بلغت نسبة الاصابة 46.67 % . (Advincula *et al.*, 2010)

اما ففي مدينة Urmia سجل(2011),Raeghi *et al.* اصابة 46 من القطط بطفيلي المقوسة الكونيدية بنسبة 35.3 %. كما توصل Dhamraa and Mohammed,(2014) الى نسبة اصابة بطفيلي المقوسة الكونيدية في القطط في محافظة بغداد بلغت 66% .

2 – 2-3: الديدان المسجلة في القطط .

2 – 2-3-2 :الديدان المسجلة في القطط في الوطن العربي .

اجريت العديد من الدراسات حول اصابت القطط بالديدان في الوطن العربي .اذ تعرف Schuster *et al.*,(2009) في دراسته للإصابات الطفيلية في القطط في الامارات على 12 نوعاً من الديدان و شملت هذه الانواع كل من (*Heterophyes heterophyes*, *Heterophyopsis continua*, *Joyeuxiella* spp, *Dypillidium noellerii*, *Hydatigera taeniaeformis*, *Taenia hydatigena*, *Ancylostoma ceylanicum*, *Ollulanus tricuspis*, *Toxocara mystax*, *Toxascaris leonina*, *Pterygodermatites affinis*, *Centrorhynchus aluconis*) و بنسبة (2.5 % , 0.4 % , 65.8 % , 37.1 % , %16,7 , 0.4 % , 8.8 % , 0.8 % , 2.9 % , 0.8 % , 35 % , 4.6 %) على التوالي .

و تم تسجيل ستة انواع من الديدان في دراسة اجريت لمعرفة نسبة انتشار الديدان المعوية في القطط في قطر حيث تم فحص ما مجموع 658 من القطط تضمنت النتائج نوعين من الديدان الشريطية(*Taenia taeniaeformis* بنسبة 73.6 % و *Diplopylidium acanthotetra* بنسبة 47.1 %) و اربعة انواع من الديدان الخيطية (*Ancylostoma tubaeforme* بنسبة 14.7 % و *Physaloptera praeputialis* بنسبة 5.2 % و *Toxocara cati* بنسبة 0.8 % و *Toxascaris leonina* بنسبة 0.2 %) . (Abu-Madi *et al.,* 2010)

و قام (2011)Reda and Khalafalla, بجمع 113 عينة براز من القطط لأجراء دراسة مسحية لطفيليات الجهاز الهضمي في القطط للمنطقة الواقعة شمال دلتا النيل في مصر حيث بلغت نسبة الاصابة 91 % و تضمنت سبعة انواع من الديدان الطفيلية و شملت كل من (*Ancylostoma tubaeforme*, *Toxocara cati*, *Toxascaris leonina*, *Dipylidium caninum*, *Capillaria* spp, *Taenia*

, % 22 , % 3 , % 5 , % 5 , % 4 , % 9) و بنسبة (*Heterophyes heterophyes* ,*taeniformis*

3 %) على التوالي .

2 – 2-3-3 :الديدان المسجلة في القطط في العراق .

لغرض التحري عن انتشار الديدان المعوية الطفيلية في القطط في ثلاث محافظات من العراق و التي شملت كل من (بغداد , كركوك , النجف) اذ قام بجمع 104 من القطط بمعدل (38) من كل محافظة و اجراء الفحوصات اللازمة . حيث تم التعرف على سبع انواع من الديدان الخيطية و الشريطية , و التي تضمنت كل من (*Rictularia , Taenia taeniaeformis , Toxocara cati , Physaloptera praeputialis* *Joyeuxiella pasqualei &Diplopylidium acanthotetra , Dipylidium caninum , cahirensis* (Dauod *et al.,* 1988) .)

ولمعرفة انتشار الديدان الطفيلية المعوية في القطط في مدينة الموصل في العراق قام (Al-Obaidi,(2012 بجمع 55 من القطط و اجراء الاختبارات اللازمة للتحري عن الديدان الطفيلية المعوية , اذ بلغت نسبة الاصابة 90.9 % وشملت هذه النسبة ثمانية انواع من الديدان الخيطية والتي تضمنت كل من (*Physaloptera praeputalis*, *Toxocara cati* ,*Toxascaris leonina* ,*Ollulanus tricuspis* ,*Ancylostoma tubaeforme*, *Ganathostoma* sp , *Capillaria arophilia* , *Dioctophyma renale*) و بنسبة (78 % , 40 % , 30 % , 40 % , 30 % , 24 % , 12 % , 10 %) على التوالي . و سبع انواع من الديدان الشريطية (*Dipylidium caninum*, *Taenia taeniaeformis* ,*Joyeuxiella pasqualei*, *Diplopylidium nölleri* , *Spirometra mansonides* , *Mesocestoides variabilis* , *Diplopylidium* sp) و بنسبة (64 % , 52 % , 26 % , 24 % , 24 % , 16 % , 12 %) على التوالي . و نوع واحد من الديدان المثقوبة (*Paragonimus killicotti* بنسبة 4 %) .

ولتسليط الضوء على دور القطط كمضيف خازن للعديد من الطفيليات و لمعرفة الاصابات الطفيلية الداخلية في القطط في محافظة بغداد تم جمع 80 عينة براز من القطط المنزلية و الضالة و اجراء الفحوصات اللازمة, اذ بلغت نسبة الاصابة 38.75 % و شملت هذه الطفيليات كل من (*Toxocara cati*, *Ancylostoma tubeforme*, *Capillaria felis*) و بنسبة (5 % , 3.75 % , 3.75 %) على التوالي . (Hadi and Faraj , 2014)

أجرى (2014) Al-Rammahi *et al.,* دراسة حول انتشار الطفيليات المعوية في القطط في المناطق الحضرية و المناطق الريفية في محافظة بابل في العراق حيث قام بجمع 57 من القطط الضالة و اجراء الاختبارات اللازمة للتحري عن الطفيليات المعوية اذ كشفت النتائج أن جميع القطط مصابة بنوع واحد او اكثر من الطفيليات المعوية و هذه الطفيليات شملت كل من(*Toxocara cati* , *Toxascaris leonina* , *Ancylostoma tubaeforme* , *Pterygodermatites cahirensis* , *Dipylidium caninum* , *Dipylidium nölleri* , *Taenia taeniaeformis & Joyeuxiella pasqualei*) .

كما قام (2015) Al-Rubaie *et al.,* بأجراء دراسة حول انتشار الديدان الشريطية و الخيطية في القطط في محافظة بغداد في العراق اذ قام بجمع 254 من القطط و اجراء الاختبارات الازمة حيث تم التعرف على خمس انواع من الديدان الشريطية (*Diphyllobothrium latum* , *Diplopylidium acanthotetra* , *Dipylidium caninum* , *Joyeuxiella pasqualei* , *Hydatigera taeniaeformis*) و اربعة انواع من الديدان الخيطية (*Toxascaris leonina*, *Toxocara cati* , *Physaloptera praeputialis* , *Pterygodermatites cahirensis*) .

المواد وطرائق العمل

3-4: البادئات Primers

تم استخدام نوعيين من لبادئات فحص PCR الأول الخاص بتسلسل النووي repetitive DNA sequence والمسوؤل عن تشخيص طفيلي *Toxoplasma gondii* حيث تم الحصول عليها من قبل الباحث (Homan *et al*., 2000). والثاني الخاص بجين 18S rRNA gene والمسوؤل عن تشخيص طفيلي ال *Babesia* spp. حيث تم الحصول عليها من قبل الباحث (Seidabadi *et al*., 2014) وجهزت جميع البادئات عن طريق شركة Bioneer في كوريا.

الجدول (3-4): بادئات المستخدمة في هذا الدراسة.

Primer	Sequence		Amplicon
Repetitive DNA	TOX4	CGCTGCAGGGAGGAAGACGAA AGTTG	529bp
	TOX5	CGCTGCAGACACAGTGCATCTG GATT	
18S rRNA gene	P1	5'-CACAGGGAGGTAGTGACAAG-3'	~400bp
	P2	5'-AAGAATTTCACCTATGACAG-3'	

3-5: تحضير المحاليل.

محلول اليود المائي (يود لوكول)

تم تحضير هذا المحلول لغرض الكشف عن الأطوار المتكيسة للأوالي الحيوانية, إذ أذيب 10غم من يوديد البوتاسيوم KI في 100مل من الماء المقطر ثم أضيف إليه وببطء 5غم من بلورات اليود المطحونة مع التحريك بلطف حتى ذوبان البلورات ثم رشح المحلول الناتج ووضع الراشح (محلول الخزن Stock solution) في قنانٍ داكنة بعيداً عن ضوء الشمس.ولتحضير محلول العمل من محلول الخزن خفف الثاني بمقدار جزء واحد منه إلى خمسة أجزاء ماء مقطر، ويبقى محلول العمل صالحاً لمدة أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع, أما محلول الخزن فأنه يصبح غير صالح للعمل في حالة اختفاء بلورات اليود من قاع القنينة(Zeibig, 1997).

صبغة كمزا Giemsa stain

تم تحضير محلول الخزن Giemsa's Stock solution بإذابة 0.6 غم من مسحوق صبغة كمزا في 50 مل كلسيرين في دورق زجاجي ثم وضع في حمام مائي بدرجة 60مْ ولمدة ساعتين مع التحريك والرج المستمر بعدها أضيف إليه 50مل من الميثانول المطلق ورج المحلول جيداً لغرض التجانس.ولتحضير محلول العمل من محلول الخزن يخلط حجم واحد من محلول الصبغة الأساسي مع عشرة حجوم من الماء المقطر وحضر لغرض صبغ مسحات الدم (الحديثي وعواد, 2000).

محلول الفورمالين

حُضّر المحلول بإضافة 100مل من الفورمالين التجاري (40%) إلى كمية قليلة من ماء الحنفية ثم اكمل الحجم الى 1 لتر واستخدم لقتل الأطوار المتكيسة للطفيليات وتثبيتها (مولان وسعيد ,1987).

محلول الفورمل سلاين

تم تحضير هذا المحلول بإذابة 9غم من كلوريد الصوديوم Nacl في 900مل ماء مقطر وأضيف إليه 100مل فورمالديهادFormaldehyde ذي التركيز 40% ويستخدم لحفظ نماذج الأمعاء والكبد (Bancroft and Stevens, 1982).

محلول شيذر السكري

حضر لغرض فصل أكياس الأوالي والأكياس البيضية للمكورات عن كتلة البراز, إذ إذيب 500غم من السكروز في 320 مل ماء مقطر, وأضيف إليه 6.5غم فينول Phenol (Dunn, 1969).

المحلول الملحي الطبيعي Normal Saline

حضر بإذابة 0.9 غرام من كلوريد الصوديوم NaCl في لتر من الماء المقطر Distilled water ، وثبت الأس الهيدروجيني pH عند 7.2 ، ثم عقم بالموصدة بدرجة 121ْم وتحت ضغط 15 باوند لمدة 15 دقيقة (Cruickshank *et al*., 1975) .

محلول الايثانول

حُضّر بمزج 70مل من الكحول الأثيلي المطلق مع 30 مل ماء مقطر لتثبيت الديدان الخيطية ولغرض حفضها حُضّر محلول الكلسيرين_الكحول بإضافة 5 أجزاء كلسيرين إلى 95 جزء من الكحول الأثيلي ذي التركيز 70% (مولان وسعيد, 1987).

محلول اللاكتوفينول Lactophenol

حضر بإذابة 20 غم فينول في 20 مليلتر حامض اللاكتك و 40 مليلتر ماء مقطر و 40 مليلتر كليسيرول إذ استخدم لتوضيح الديدان الخيطية (Tylor and Muller, 1971)

3-6: جمع العينات

جمعت القطط المنزلية من الوحدات لأداريه التابعة لمحافظة القادسية و التي تشمل (قضاء الديوانية , قضاء عفك , قضاء الحمزة الشرقي , قضاء الشامية , ناحية السدير , ناحية السنية , ناحية الدغارة , ناحية الشافعية) شهرياً اعتباراً من تشرين الأول 2015 ولغاية أيلول 2016 بصورة عشوائية (الشكل3-1). باستخدام مصائد خاصة صممت لغرض الدراسة (21 × 30 × 90 و تستعمل للاصطياد) و (21 × 21 × 60) و تستعمل لنقل القطط الى المختبر(الصورة 3-1) و قد تم تقدير اعمار القطط اعتماد على اسنانها (Bayer,) 1992 .

3-7: تخدير القطط

أستخدم الكلوروفورم في تخدير القطط قبل اجراء الفحوصات و التحري عن الطفيليات الخارجية و الداخلية.(الصورة 3-2)

3-8: التحري عن الطفيليات الخارجية .

تم التحري عن الطفيليات الخارجية باستعمال مشط ذو اسنان ناعمة حيث تم تمشيط القطط ابتداءً بمنطقة الراس و حتى منطقة الذيل لمدة 7 دقائق على الأقل حتى يتم إزالة جميع الطفيليات الخارجية . وتم تخزين الطفيليات التي تم جمعها في قناني تحتوي على 70٪ من الإيثانول لحين تشخيصها. و تم فحص قنوات الأذن

الخارجية والمادة الصملاخية للتحري عن الحلم وكشط الجلد المشتبه بإصابته و فحصه تحت المجهر (Zakson *et al,*. 1995).

3-9: تشريح القطط و التحري عن الطفيليات الداخلية .

يتم تشريح القطط وذلك بعمل شق على طول الجهة البطنية ابتداءً من أسفل الرأس وصولاً إلى المخرج بواسطة مشرط طبي و مقص لإظهار الأحشاء الداخلية بصورة واضحة. واستخدمت محقنه طبية معقمة لسحب الدم من القلب لعمل مسحات الدم Blood smears و الفحوصات اللازمة ثم أجري الفحص العياني بالعين المجردة وباستخدام المكبرة أيضا لكل من الكبد والقناة الهضمية والجوف الجسمي (بعد إزالة الأحشاء الداخلية) للكشف عن الطفيليات الكبيرة التي قد تكون موجودة في الجوف الجسمي.

3-10: عزل الطفيليات وتثبيتها

3-10-1: عزل الاوالي وتثبيتها

3-10-1-1: فحص مسحة الدم

بعد عمل مسحات الدم تركت لتجف في الهواء ثم ثبتت بغمرها في الكحول المثيلي المطلق لمدة دقيقة واحدة ثم تركت الشريحة لتجف للتخلص من الميثانول الزائد, بعدها صبغت بصبغة كمزا Giemsa's stain لمدة عشرة دقائق ثم غسلت بماء الحنفية لمدة وجيزة وتركت لتجف في الهواء ولا تستخدم الحرارة لذلك ثم وضع غطاء الشريحة عليها وفحصت بالمجهر تحت قوة 40 X ثم 100 X (Zeibig, 1997).

3-10-1-2: الفحص المباشر Toxoplasma IgG/IgM Rapid Test

تم اجراء هذا الفحص للتحري عن طفيلي المقوسة الكونيدية و كما جاء في الكت الخاص بالشركة المصنعة , حيث يتم اجراء الفحص بأحد الخطوات الاتية:

1- المصل : اذ تم جمع الدم في انابيب اختبار لا تحتوي على مضادات التخثر (الهيبارين , EDTA , سترات الصوديوم) وتترك لمدة 30 دقيقة ليتخثر الدم ثم ينقل الى جهاز الطرد المركزي للحصول على عينات المصل ثم

يتم اخذ قطرة من المصل بواسطة ماصة الى بطاقة الاختبار و تضاف اليها قطرة من المصل المضاد و تترك البطاقة لمدة دقيقتين ليتم قراءة نتيجة الاختبار .

2- البلازما : اذ تم جمع الدم في انابيب اختبار تحتوي على مضادات التخثر (الهيبارين , EDTA , سترات الصوديوم) ثم ينقل الى جهاز الطرد المركزي للحصول على عينات البلازما ثم يتم اخذ قطرة من البلازما بواسطة ماصة الى بطاقة الاختبار و تضاف اليها قطرة من المصل المضاد و تركت البطاقة لمدة دقيقتين حتى يتم قراءة نتيجة الاختبار .

3- الدم الكامل : حيث تم نقل الدم بواسطة ماصة مباشرة الى بطاقة الاختبار و تضاف اليها قطرة من المصل المضاد و تترك البطاقة لمدة دقيقتين ليتم قراءة نتيجة الاختبار. (الصورة 3-3)

3-10-1-3: فحص تفاعل سلسلة البلمرة

Polymerase chain reaction(PCR)

تم أجراء فحص تفاعل سلسلة البلمره وذلك للتحري طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii* باستخدام البادئات الخاصة بتسلسل الحامض النووي repetitive DNA sequence من عينات البراز وحسب طريقة الباحث (Homan *et al*., 2000). وكذلك للتحري طفيلي *Babesia* sp. باستخدام البادئات الخاصة بجين 18S rRNA gene من عينات الدم وحسب طريقة الباحث (Seidabadi *et al*., 2014) وتم الفحص بالخطوات الاتية :

3-10-1-3-1: استخلاص الحمض النووي من عينات البراز

Stool DNA extraction

تم أجراء استخلاص الحمض النووي من عينات براز وذلك باستخدام عدة ال Stool Genomic DNA (extraction kit) المجهزة من شركة Bioneer الكورية, وتم أجراء الاستخلاص حسب تعليمات الشركة كآلاتي:

1- اضيف 20 مايكروليتر من انزيم ال Proteinase K الى انابيب معقمة سعة 1,5 مل.

2- بعد ذلك تم نقل 200 مليغرام من عينة البراز الى الانابيب الحاوية على الانزيم ومن ثم تم اضافة محلول 400 مايكروليتر من محلول Stool lysis buffer ويمزج جيدا بواسطة جهاز ال Vortex لمدة 30 ثانية.

3- حضنت العينات بدرجة 60 م لمدة 10 دقائق.

4- اضيف 200 مايكروليتر من محلول Binding buffer الى كل عينة ويمزج جيدا بواسطة جهاز ال Vortex لمدة 10 دقائق..

5- حضنت العينات بدرجة 60 م لمدة 30 دقيقة.

6- اضيف 200 مايكروليتر من الكحول الاثيلي المطلق ويمزج جيدا بواسطة جهاز ال Vortex لمدة 15 ثانية.

7- ينقل المزيج إلى أنابيب خاصة مجهزه مع العدة تدعى Binding column الموضوعة بداخل أنابيب جامعة سعة 2 مل collection tubes ومن ثم وتضع هذا الأنابيب في جهاز الطرد المركزي بسرعة 8000rpm لمدة دقيقة واحدة ومن ثم تم التخلص من المحلول الراسب.

8- اضيف 500 مايكروليتر من محلول Washing buffer1 وتوضع هذا الأنابيب في جهاز الطرد المركزي بسرعة 8000rpm لمدة دقيقة واحدة ومن ثم تم التخلص من المحلول الراسب.

9- اضيف 500 مايكروليتر من محلول Washing buffer2 وتوضع هذا الأنابيب في جهاز الطرد المركزي بسرعة 12000rpm لمدة 3 دقائق ومن ثم تم التخلص من المحلول الراسب.

10- تنقل أنابيب Binding column الحاوية على الحمض النووي الى انابيب معقمة سعة 1,5 مل ومن ثم تم اضافة 50 مايكروليتر من محلول Elution buffer وتوضع الأنابيب في جهاز الطرد المركزي بسرعة 8000rpm لمدة دقيقة واحدة وذلك لإذابة الحمض النووي.

تم حفظ الحمض النووي بدرجة حرارة -20 تحت الصفر في الثلاجة لحين اجراء فحص ال PCR .

3-10-1-3-2: استخلاص الحمض النووي من عينات الدم

Blood DNA extraction

تم استخلاص الحمض النووي من دم القطط وذلك باستخدام عدة ال (Genomic DNA extraction kit) المجهزة من شركة Geneaid الأمريكية, وتم الاستخلاص حسب تعليمات الشركة وكآلاتي:

1 ينقل 0.2 مل من عينات الدم المحفوظة في التجميد وتوضع في انابيب ابندروف قياس 1,5 مل ومن ثم تم اضافة 20 ميكروليتر من محلول انزيم Proteinase K و 200 ميكروليتر من محلول FABG buffer وذلك لجمع الخلايا الموجودة في الدم

2 حضن المزيج بدرجة حرارة 60 لمدة 15 دقيقة وخلال فترة الحضن تم تقليب الانابيب لضمان التحليل الكامل للخلايا في المزيج.

3 اضيف 200 ميكروليتر من الكحول الاثيلي المطلق الى المزيج المتحلل ويمزج الخليط جيدا بجهاز المازج vortex لمدة 10 ثواني.

4 ينقل الخليط من انابيب الابندروف الى انابيب جمع collection tubes قياس 2مل الحاويه على اعمدة تحوي مصفى لتنقية الحمض النووي GD filter colum و المجهزه مع العده.

5 وضعت انابيب الجمع مع الاعمده الحاويه على خليط في جهاز الطرد المركزي وتدور بسرعة xg15,000 لمدة دقيقة للتخلص من نواتج الخلايا المتحللة.

6 تم التخلص من المحلول الراسب للخلايا المتحللة وينقل ال GD colum الحاوي على الحمض النووي الى انبوبة جمع collection tube جديدة.

7 تم اضافة 400 ميكروليتر من محلول ال W1 Buffer المجهز مع العده الى العمود الحاوي غلى الحامض النووي لغسل الحمض النووي وتوضع الانابيب في جهاز الطرد المركزي بسرعة xg15,000 لمدة 30 ثانية.

8 –تم التخلص من الراسب وبعد ذلك نضيف 600 ميكروليتر من محلول الغسل الحاوي على الكحول الاثيلي المطلق Wash buffer المجهزه مع العده الى العمود الحاوي على الحمض النووي لتخلص من الدهون داخل العمود وتوضع الانابيب في جهاز الطرد المركزي بسرعة xg15,000 لمدة 30 ثانية.

9 تم التخلص من الراسب و تعاد الانابيب الى جهاز الطرد المركزي مره ثانية لتجفيف الاعمده بسرعة xg15,000 لمدة 3 دقائق.

10– تم نقل الاعمده الحاوية على الحمض النووي الى انابيب ابندروف معقمة وأضيف 50 ميكروليتر من محلول الاذابة Elution Buffer المجهز مع العده الى وسط العمود وتترك لمدة 5 دقائق وبعدها وضعت الانابيب في جهز الطرد المركزي بسرعة xg15,000 لمدة 30 ثانية لإذابة الحمض النووي وحفظه بدرجة حرارة –20م لحين اجراء فحص تفاعل سلسلة البلمره.

3-10-1-3-3:فحص الحمض النووي المستخلص DNA examination

تم الكشف عن الحمض النووي DNA المستخلص من عينات البراز والدم وذلك باستخدام جهاز Nanodrop spectrophotometer (THERMO. USA) الخاص بالكشف وقياس تركيز الأحماض النووي حيث يتم الكشف الحمض النووي من خلال تحديد تركيز الحمض النووي (ng\µl) DNA وقياس نقاوة

الحمض النووي DNA من خلال قراءة الامتصاصية بطول موجي يتراوح بين (260/280nm) وتم استخدام الجهاز على النحو التالي :

1- بعد تشغيل جهاز Nanodrop تم اختيار برنامج قياس الحمض النووي نوع DNA .

2- تم تصفير ركيزة المقياس مرتين وذلك بوضع 2 مايكروليتر من(ddH2O) باستخدام ميكروبايبيت معقمة على سطح ركيزة المقياس وجراء التصفير وبعدها نقوم بتنظيف الركيزة باستخدام ورق نشاف خاص بالجهاز .

3- تم وضع 1 ميكروليتر من كل عينة من ال DNA المستخلص على ركيزة مقياس الجهاز ومن ثم ضغط زر ok لبدء عملية قياس تركيز ال DNA ومن ثم نقوم بالتنظيف مرة اخرى لقياس العينة الاخرى.

4- وكذلك تم تحديد نقاوة عينات ال DNA المستخلص بقراءة الامتصاصية جهاز Nanodrop Spectrophotometer على طولين موجيين (260/280 nm) حيث ان الحمض النووي DNA المستخلص يعتبر نقي عندما تكون نسبة الامتصاصية هي (1.8).

3-10-1-3-4:تحضير مزيج تفاعل سلسلة البلمرة PCR master mix

تم تحضير مزيج تفاعل سلسلة البلمره باستخدام عدة ال AccuPower® PCR PreMix المجهزه من قبل شركة ال Bioneer الكورية وحسب تعليمات الشركة وكالاتي:

1 -تم تحضير مزيج تفاعل سلسلة البلمره في انابيب البي سي ار المجهزه مع العده والحاوية على مكونات تفاعل سلسلة البلمره وضيفت المكونات الاخرى لمزيج تفاعل وحسب تعليمات الشركة كما في الجدول (3-5):

الجدول (3-5):يمثل مزيج تفاعل سلسلة البلمره في انابيب PCR

الكمية بالمايكروليتر	مكونات مزيج تفاعل سلسلة البلمرة
5µL	قالب الحامض (DNA template) النووي

1.5 µL	بادئ امامي	البادئات (10pmol)
1.5 µL	بادئ خلفي	
12 µL	ماء (PCR)	
20µL	**المجموع**	

2 بعد اكمال تحضير مزيج تفاعل سلسلة البلمره تم غلق الانابيب ومزجت بعناية بجهاز المازج vortex لمدة 10 ثواني.

3 نقلت الانابيب لجهاز PCR Thermocycler لإجراء حالات الدورات الحرارية PCR thermocycler conditions .

3-10-1-3-5:حالات الدورات الحرارية PCR Thermocycler conditions

تم جراء فحص PCR باستخدام جهاز PCR thermocycler بطريقة Simple tree steps protocol لطفيلي Toxoplasma gondii.كما موضح في الجدول(3-6):

الجدول (3-6): برنامج تفاعل سلسلة البلمره في انابيب PCR لطفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii*

الوقت	درجة الحرارة	الخطوات
دقائق 5	**95** م	**تنشيط الانزيم و التهيئة مرحلة تفكك الحامض النووي** DNA
ثانية 30	**95** م	**مرحلة التفكيك**

ثانية 30	**55** م	**مرحلة الالتصاق**
دقيقة 1	**72** م	**مرحلة الامتداد**
دورة 35		**اعادة الخطوات**
دقيقة 5	**72**م	**ضمان اكتمال مرحلة الامتداد و اعادة التصاق الشريطين مع بعضهما و اكتمال عدد الدورات للنسخ**
∞	**4** م	**انهاء التفاعل**

كما تم اجراء فحص PCR لطفيلي *Babesia* باستخدام جهاز PCR thermocycler بطريقة Touchdown PCR protocol .كما موضح في الجدول (3-7)

الجدول (3-7): برنامج تفاعل سلسلة البلمره في انابيب PCR لطفيليspp *Babesia* .

الوقت	درجة الحرارة	الخطوات
دقائق 5	**95** م	**تنشيط الانزيم و التهيئة مرحلة تفكك الحامض النووي** DNA
ثانية 30	**95** م	**مرحلة التفكيك**
ثانية 30	**57.1** م	**مرحلة الالتصاق**
ثانية 40	**72** م	**مرحلة الامتداد**
دورة 15		**اعادة الخطوات**
ثانية 30	**95** م	**مرحلة التفكيك**
ثانية 30	**51.1** م	**مرحلة الالتصاق**
ثانية 40	**72** م	**مرحلة الامتداد**
دورة 20		**اعادة الخطوات**
دقيقة 5	**72** م	**ضمان اكتمال مرحلة الامتداد و اعادة التصاق الشريطين مع بعضهما و اكتمال عدد الدورات للنسخ**

∞	**4** م	**انهاء التفاعل**

3-10-1-3-6: الترحيل الكهربائي بالهلام Gel electrophoresis

تم اجراء الترحيل الكهربائي باستخدام هلام الاكروز بنسبة 1,5% وذلك لقراءة نتيجة تفاعل سلسلة البلمره PCR product كما يأتي:

1- تم اذابة 1,5 غم من هلام الاكروز Agarose gel في 100 مل من محلول ال TBE buffer الدارئ بتركيز 1X وباستخدام الصفيحة الحرارية الهزازة الممغنطة Magnetic hot plate stirrer لمدة 15 دقيقة.

2- ترك الهلام ليبرد بدرجة حرارة 50م وبعدها تم إضافة صبغة الحمض النووي المشعة Ethidium bromide ومزجت جيدا مع الهلام.

3- تم صب هلام الاكروز في قالب الترحيل Tray الحاوي على المشط Comb لتحديد اماكن عينات البي سي ار, وبعدها ترك الهلام ليتصلب في درجة حرارة الغرفة لمدة 15 دقيقة ومن ثم ازيل المشط من الهلام بعناية.

4- تم عملية تحميل العينات باستخدام صبغة التحميل Loading dye على ورق البارافلم Parafilm paper وذلك باضافة 1حجم من صبغة التحميل لكل اربعة حجوم من ناتج البي سي ار PCR product ووضعت في حفر الهلام.

5- تم استخدام سلم القياس DNA ladder 100 لقياس ناتج تفاعل التضخيم ووضع في الحفره الاولى.

6- بعد اكتمال عملية التحميل تم غمر هلام الاكروز باستخدام محلول TBE Buffer الدارئ بتركيز 1X وغلق غطاء الترحيل وبعدها تم تشغيل جهاز الترحيل باستخدام تيار 100فولت و 80 امبير لمدة ساعة واحده.

7- بعد انتهاء عملية الترحيل تم فحص الهلام الحاوي على ناتج تفاعل التضخيم باستخدام مصدر الاشعة فوق البنفسجية U.V light source لتحديد ناتج مع وحدة القياس.

3-10-1-4: فحص سوائل الجوف الجسمي

بعد فتح الجهة البطنية للقط وإزالة غشاء الخلب Peritoneum تم سحب (شفط) سائل الجوف الجسمي بواسطة محقنه طبية صغيرة معقمة ثم وضع السائل على شريحة زجاجية نظيفة وتركت لتجف ثم ثبتت بوضع

قطرات من الكحول المثيلي المطلق بعدها صبغت بغمرها بصبغة كمزا لمدة 10 دقائق ثم غسلت بماء جاري وتركت لتجف ثم فحصت بالمجهر تحت القوة 40 X ثم 100 X **(مولان وسعيد, 1987)**.

3-10-1-5: الفحوصات المستخدمة للبراز

تم معاملة البراز بطرائق فحص مختبرية متعددة للتحري عن الأطوار الناشطة Trophozoites والأطوار المتكيسة Cysts والأكياس البيضية Oocysts لبعض الاوالي المعوية وأيضا بيوض الديدان وكما يأتي:

3-10-1-5-1: طريقة المسحة المباشرة Direct Smear method

بعد فتح الأمعاء الدقيقة والغليظة أخذت كمية من محتوياتها بحجم رأس عود الثقاب ووضعت على جانبي شريحة زجاجية نظيفة ثم أضيف إلى احدهما قطرة من محلول الملح المتعادل Normal saline ومزجت جيداً, وأضيف إلى الأخرى قطرة من صبغة اليود Lugol's iodine ثم وضع غطاء الشريحة عليها وفحصت بالمجهر تحت القوة 40x ثم 100x (Levine, 1961).

3-10-1-5-2: طريقة التطويف Flotation method

تجرى هذه الطريقة في حالة اذا كانت النتائج سالبة , أو في حالات الاصابة الخفيفة اذ لايمكن مشاهدة الاكياس بالطريقة المباشرة و اساس هذه الطريقة هو تركيز بيوض الطفيلي باستعمال محلول التطويف السكري أو كبريتات الزنك وقد اعتمدت الطريقة التي أستعمله (Bowman and Lynn, 1995) .

3-10-1-5-2-1 : معاملة عينات البراز للتحري عن الأكياس البيضية

تم وضع 4 غم من البراز في أقداح Beakers زجاجية نظيفة وخلطت بإضافة كمية قليلة من الماء المقطر ثم بعدها رشحت من خلال طبقتين من الشاش ثم جمع الراشح في أنابيب اختبار سعة 15مل ثم دورت بجهاز المنبذة بسرعة 1000دورة / دقيقة لمدة 3 دقائق, ثم سكب الرائق وأضيف 10مل من محلول شيذر السكري إلى الراسب مع الخلط الجيد ثم نبذ مرة أخرى بالسرعة السابقة نفسها ولمدة 5 دقائق ثم سحبت قطرة من سطح الأنبوب بواسطة ماصة باستور ووضعت على شريحة زجاجية ثم غطيت بغطاء الشريحة وفحصت تحت القوة 40x ثم 100x (Bowman and Lynn, 1995).

3-10-1-5-2 – 2 : معاملة عينات البراز للتحري عن الأكياس البيضية لطفيلي الابواغ الخبيئة *Cryptosporidium* spp.

تم وضع 4غم من البراز في أقداح Beakers زجاجية نظيفة وأضيف إليها الماء المقطر مع الخلط الجيد ثم رشحت من خلال 4 طبقات من الشاش وجمع الراشح في أنابيب اختبار سعة 15مل ونبذت بسرعة 1000دورة /دقيقة لمدة 5 دقائق ثم سكب الرائق وأضيف للراسب 10مل من محلول شيذر السكري ونبذ بالسرعة نفسها والوقت المذكور آنفاً ثم تركت الأنابيب لتستقر لمدة 10–15 دقيقة بعدها سحب بماصة باستور قطرة من سطح الأنبوب و وضعت على شريحة زجاجية وغطيت بغطاء الشريحة وفحصت بالمجهر تحت القوة X40 ثم X100 (Chermette and Boufassa, 1988).

3-10-1-5-3:معاملة البراز وفحصه بصبغة الزيل نلسن المحورة (الصبغة الصامدة للحامض Acid fast stain)

استعملت هذه الطريقة للتشخيص الدقيق لطفيلي الابواغ الخبيئة وكما يأتي :

وضعت كمية من البراز في أنابيب اختبار وأضيف إليها فورمالين10% ثم نبذت بسرعة 500 دورة /دقيقة ولمدة 10 دقائق ثم سكب الرائق وبواسطة ماصة باستور سُحب الراسب وعُملت منه مسحات خفيفة على شرائح زجاجية وثبتت المسحات بفرن التجفيف الحراري بدرجة 70مْ ولمدة 10دقائق ثم صبغت بصبغة الكاربول فوكسين ولمدة 3–5 دقائق بعدها غسلت بالماء المقطر ثم قصرت باستعمال الكحول الحامضي لمدة دقيقة واحدة وغسلت بالماء المقطر ثانيةً وجففت بالهواء ثم غمرت بصبغة المثيلين الزرقاء لمدة دقيقة واحدة ايضاً وغسلت بالماء المقطر وجففت ثم فحصت بالمجهر تحت القوة 40 X ثم X100 (Henricksen and Pohlenz ,1981).

3-10-2: عزل الديدان وتثبيتها

3-10-2-1: فحص القناة الهضمية

بعد تشريح القطط قطعت القناة الهضمية من منطقتي اتصالها بالبلعوم والمخرج وقسمت إلى أربعة أجزاء هي: المريء والمعدة والأمعاء الدقيقة والأمعاء الغليظة. ووضعت هذه الأجزاء في أطباق بتري Petri dishes حاوية على المحلول الملحي المتعادل Normal saline بعد ذلك فتحت هذه الأجزاء بعناية بواسطة مقص صغير, وتركت لمدة 5– 10 دقائق لكي تنزل الديدان إن وجدت, إلى القاع, ثم سكب الرائق للإبقاء على الديدان عند القعر بعدها تم فحص الراسب بواسطة العدسة المكبرة لتمييز الديدان الشريطية عن الخيطية ثم إجراء عملية تثبيتها وحفظها .

3-10-2-1-1: عزل الديدان الشريطية وتثبيتها

وضعت الأجزاء التي تحتوي على الديدان الشريطية Cestoda في حمام مائي بدرجة حرارة 37 مْ لمدة 15-30 دقيقة لتسهيل فصل الرؤيس Scolex عن الأمعاء ثم نظفت الديدان من المواد العالقة بأجسامها وذلك بضخ كمية من المحلول الملحي المتعادل بواسطة قطارة عدة مرات ثم ضغطت بين شريحتين زجاجتين تفصلهما مادة الفازلين للحصول على أفضل انبساط للديدان دون إلحاق ضرر بأجسامها وثبتت وحفظت في الكحول الأثيلي 70% ثم نقلت إلى صبغة الاسيتوكارمين لمدة لا تزيد عن 5 دقائق ثم نقلت إلى تراكيز متدرجة من الكحول الأثيلي 70%, 80%, 90%, 100% ولمدة ساعة لكل منها ثم نقلت إلى كحول اثيلي (تركيز 100%) وزايلين بنسبة(1:1) ولمدة نصف ساعة ثم نقلت إلى الزايلين لمدة 3 دقائق ثم حمّل النموذج على الشريحة للفحص والتشخيص (Garcia and Ash, 1979).

3-10-2-1-2: عزل الديدان الخيطية وتثبيتها

غسلت الديدان الخيطية Nematoda بالمحلول الملحي المتعادل بواسطة قطارة لإزالة المواد العالقة بها وثبتت بالكحول الأثيلي 70% الساخن لمدة 5-7 دقائق ثم حفظت العينات في قنان زجاجية تحتوي على خليط من الكحول الأثيلي 70% والكلسيرين للمحافظة على طراوة هذه الديدان ولتوضيحها وضعت في اللاكتوفينول على صفيحة ساخنة Hotplate بدرجة حرارة 35-40 مْ لمدة 24 ساعة لاكتسابها الشفافية الملائمة (Tylor and Muller, 1971).

3-10-2-2: فحص الكبد

بعد تشريح القطط وضعت عينات الكبد في أطباق زجاجية Petri dishes تحتوي على المحلول الملحي المتعادل ثم اجري لها الفحص بالعين المجردة و باستخدام المكبرة أيضا وذلك للكشف عن الطفيليات الكبيرة التي قد تكون موجودة وظاهرة على السطح الخارجي , ثم عُملت منها طبعات نسيجية وذلك بوضع الجزء المقطوع على ورقة ترشيح للتخلص من الدم أو السوائل الزائدة ثم ضغط الجزء المقطوع الناشف على شريحة زجاجية وبعدة مرات بحيث نحصل على عدة طبعات في الشريحة الواحدة ثم تركت لتجف ثم ثبتت بالكحول المثيلي المطلق وصبغت بصبغة كمزا بعدها غسلت بماء جار وجففت بالهواء وفحصت تحت القوة X40 ثم X100 (مولان وسعيد, 1987).

3-10-3 : تحضير المقاطع النسجية Preparation of histological Section

أتبعت الطريقة المستخدمة من قبل المختار وجماعته، (1982) وكالاتي:

1-الانكاز Dehydration

تم الانكاز بتمرير النماذج في تراكيز متصاعدة من الكحول الأثيلي (70% ،80%، 90% ،95%، مطلق) ولمدة ساعتين في كل تركيز.

2-الترويق Clearing

يتم الترويق النموذج بالزايلول لمدة نصف ساعة وبحسب حجم العينة.

3- التشريب Impregnation

أستعمل شمع البرافين بدرجة انصهار 58ْم وتضمنت العملية وضع النماذج بخليط من الزايلول والشمع المنصهر بنسبة (1:1) ولمدة نصف ساعة في الفرن الكهربائي، وبعدها تم تشريب النماذج في الشمع المنصهر لمدة نصف ساعة وكررت العملية مرتين لضمان تشريب العينة بشمع البرافين بصورة تامة.

4- الطمر Embedding

تم عمل قوالب من الشمع الحاوي على نماذج من العينات المثبتة وذلك بصب الشمع المنصهر في قوالب بلاستيكية خاصة وطمر العينات فيها وتركها لحين تصلب الشمع، ثم فصلها من القالب وحفظها في مكان بارد لحين تقطيعها.

5-التشذيب والتقطيع Trimming and Sectioning

شذبت قوالب العينات باستخدام شفرة حادة للتخلص من الشمع الزائد، وبعد ذلك ثبتت على قاعدة جهاز التقطيع اليدوي ثم قطعت النماذج بسمك ستة ماكروميترات ، ثم حملت الأشرطة الحاوية على المقاطع على شرائح زجاجية مدهونة بلاصق لضمان ثباتها ووضعت الأشرطة في حمام مائي بدرجة 56ْم لضمان فرش المقاطع وبتغطيس الشرائح الزجاجية بوضع يضمن وجود الأشرطة في مراكز الشرائح، ثم ترفع الشرائح الزجاجية بسرعة مع وجود الأشرطة عليها، وتركت لتجف تدريجياً على الصفيحة الساخنة بدرجة 37ْم.

6-الصبغ والتحميل Staining and Handling

وضعت الشرائح المحملة والحاوية على نماذج العينات في الزايلول لمدة عشر دقائق ، ثم مررت بتراكيز تنازلية من الكحول الأثيلي المطلق (90% ، 80% ،70%، 50%) ولمدة دقيقتين في كل تركيز، ثم صبغت بصبغة الهيماتوكسلين لمدة 15 دقيقة ، وغسلت بالماء، وصبغت بصبغة الايوسين لمدة 30 ثانية ، ثم وضعت في الكحول الحامضي بغطسه واحدة ، بعدها نقلت إلى سلسلة تصاعدية من تراكيز الكحول الاثيلي (50% ،60% ،95% ،مطلق) ولمدة دقيقتين في كل تركيز ، وبعدها تم ترويقها بالزايلول لمدة عشر دقائق ، ثم تم تحميلها باستخدام بلسم كندا لغرض التثبيت النهائي ، ثم وضع غطاء الشريحة Cover slide ووضعت الشرائح على الصفيحة الساخنة لتجف.

3–11: تشخيص الطفيليات وتصنيفها

شخصت وصنفت الطفيليات التي تم العثور عليها في هذه الدراسة بالاعتماد على المصادر التصنيفية المتخصصة في تشخيص الطفيليات (Bowman *et al.,* 2002a; Foreyt, 2001 ; Yamaguti, 1959,1961a) إذ تم اولاً قياس طول و عرض الطفيلي باستخدام المايكروميتر العيني(عبارة عن قرص زجاجي محفور فيه خط مقسم الى 100 جزء) وقد وضع هذا المقياس في العدسة العينية وبشكل تتطابق فيه تقسيماته مع خطوط مايكروميتر المسرح ولمعرفة حجم الطفيلي تحسب عدد الخطوط المارة من خلاله ثم تطبق المعادلة التالية :

$$\text{( ) مايكرون} = \frac{\textbf{عدد خطوط مايكروميتر المسرح } \times 10}{\textbf{عدد خطوط المايكروميتر العيني}}$$

اما الديدان الخيطية و الديدان الشريطية الكبيرة فتم قياسها باستعمال مسطرة القياس او الشريط المتري .

3-12: التحليل الإحصائي Stantistical analisis

تم اجراء التحليل الاحصائي باستخدام اختبار مربع كاي Chi square test في تفسير العلاقة بين جنس القطط و اعمارها و التغيرات الفصلية و المكانية من جهة و الاصابات الطفيلية الخارجية و الداخلية من الجهة الاخرى . أما الفروق المعنوية فكان عند مستوى معنوية $P < 0.05$ (الراوي, 2000).

النتائج

4-1: الإصابات الطفيلية

أظهرت نتائج فحص 96 من القطط المنزلية أن جميع القطط كانت مصابة بالطفيليات, منها 45 (20 من الذكور و 25 من الإناث) كان مصاباً بالطفيليات الخارجية (البرغوث , القراد الصلب) و 74 (29 من الذكور و 45 من الإناث) كان مصاباً بالاوالي الحيوانية الطفيلية و 71 (32 من الذكور و 39 من الإناث) كان مصاباً بالديدان الطفيلية.

إذ تم تشخيص في هذه الدراسة 15 نوعاً من الطفيليات شملت نوعان من الطفيليات الخارجية و اربع أنواع عائدة للأوالي الحيوانية و تسع أنواع عائدة للديدان. ويبين الجدول(1) المراتب التصنيفية للأنواع الطفيلية التي تم عزلها وتشخيصها من القطط المنزلي.

4 -1-1: الإصابة بالطفيليات الخارجية

سُجلت نوعان من الطفيليات الخارجية احدهما عائدة لصنف الحشرات Insecta (البرغوث) و الثاني عائدة لصنف العناكب Arachnida (القراد الصلب) في حين لم تسجل اي اصابة من القمل والحلم وكما موضح في الجدول (4-2) والشكل (4-1).

4 -1-1-1: راسي الامشاط الهري *Ctenocephalides felis*

عزلت هذا الطفيلي من اماكن مختلفة من جسم القطط لـ 36 من القطط المنزلية (37.50%) من مجموع 96 من القطط شملت 16 من الذكور (16.67%) و 20 من الإناث (20.8%). أما فيما يتعلق بشدة الإصابة

فقد ظهرت هذه الطفيليات بأعداد كبيرة في مضيفها إذ بلغت 6.7 في الذكور و 8.6 في الإناث وبمعدل 7.6 في كلا الجنسين. الصورة (4-1, 4-2)

4 -1-1-2:القراد الصلب من نوع ***Rhipicephalus sanguineus***

عزلت هذه الطفيليات الخارجية من الراس و الرقبة للقطط ل19 من القططً المنزلية (19.79%) شملت 9 من الذكور (9.38%) 10 من الإناث (10.42%). وكانت شدة الإصابة بهذا الطفيلي تتراوح بين 2.6 للذكور و 4.7 للإناث وبمعدل 3.6 لكلا الجنسين.الصورة (4-3 , 4-4)

4-1-2: الإصابة بالأوالي الحيوانية

سُجلت اربع أنواع عائدة لصنف البوغيات الحيوانية Sporozoa وكما موضح في الجدول (4-3) والشكل (4-2).

4 -1-2-1: طفيلي الأبواغ الخبيئة *Cryptosporidium* spp

شخصت الأكياس البيضية Oocysts لطفيلي الأبواغ الخبيئة في المسحات الرطبة للبراز بعد التطويف بالمحلول السكري (الصورة 4-5), كما ظهرت الأكياس بلون أحمر في مسحات البراز المصبوغة بصبغة الزيل نلسن المحوّرة (الصبغة المقاومة للحامض) (الصورة 4-6). وكانت الأكياس البيضية ذات شكل بيضوي إلى كروي وبقياس (4.3-5) مايكروناً طولاً (3.5-4.8) مايكروناً عرضاً. وقد وجد هذا الطفيلي في 9 قطط (9.38%), وشمل 5 من الذكور(5.21%) و 4 من الإناث (4.17 %).

4 -1-2-2: متماثلة البوائغ المتكيسة *Isospora felis*

شخصت الأكياس البيضية Oocysts لطفيلي *Isospora felis* (الصورة 4-7 , 4-8) في الأمعاء الغليظة للقطط المصابة إذ وجد أن 27 قطاً كان مصاباً (28.1%), شمل 10 من الذكور (10.4%) و 17 من الإناث (17.7%) وبلغ قياس الاكياس البيضية لهذا الطفيلي (39 – 51) مايكروناً طولاً (27- 39) مايكروناً عرضاً.

4 -1-2-3: طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii*

تم التحري عن طفيلي المقوسة الكوندية عن طريق الفحص المجهري و الاختبار المصلي (Toxoplasma IgG/IgM Rapid Test) و فحص تفاعل سلسلة البلمرة (PCR) حيث شخصت الاكياس البيضية لهذا الطفيلي في المسحات الرطبة للبراز بعد التطويف (الصورة 4-9) اذ بلغ قياس الاكياس البيضية (11- 13) مايكروناً و اظهرت نتائج الفحص المصلي اصابة 56 من القطط (58.33 %) شملت 20 من الذكور (20.83 %) و 36 من الاناث (37.50 %) (الصورة 4-10) اما فحص تفاعل سلسلة البلمرة فقد اظهر نسبة اصابة 23 قطاً (24%) (الصورة 4-11) .

4 -1-2-4: البوغ الدموي *Babesia* spp

تم التحري عن طفيلي البوغ الدموي *Babesia* spp عن طريق الفحص المجهري لمسحات الدم المصبغة بصبغة كمزة وتم تأكيد النتائج الموجبة باستخدام فحص تفاعل سلسلة البلمرة (PCR) حيث اظهرت نتائج الفحص المجهري اصابة 6 قطط (6.25 %) شملت اثنان من الذكور (2.08 %) و 4 من الاناث (4.17 %)(الصورة 4-12, 4-13)

4-1-3: الإصابة بالديدان

سجل في هذه الدراسة تسع أنواع من الديدان, اربع منها عائدة لصنف الديدان الشريطية Cestoda, والخمس الأخرى عائدة لصنف الديدان الخيطية Nematoda كما في الجدول(4-4) والشكل (4-3).

4 -1-3-1: ذات المنفذين الكلبية *Dipylidium caninum*

عزلت هذه الدودة من الأمعاء الدقيقة لـ 19 من القطط (19.7%) شملت 12 من الذكور (12.5%) و 7 من الإناث (7.2%) ويبلغ قياس هذه الدودة (15-70) سم طولاً و(2-3)ملم عرضاً و تميز بوجود الفتحتين التناسليتين في منتصف القطع الجسمية الناضجة و يحاط البيض بمحفظة تضم (5 -30) جنين سداسي الاشواك . و تراوحت شدة الإصابة بهذه الدودة بين 1.2 للذكور و1.4 للإناث وبمعدل 1.3 لكلا الجنسين.الصورة (14-4, 15-4, 16-4, 17-4)

4 -1-3-2: الدودة الشريطية *Diplopylidium acanthotetra*

عزلت هذه الدودة من الأمعاء الدقيقة للقطط المنزلية المصابة, إذ وجدت في 20 من القطط (20.8%) من 96 قط شملت 11 من الذكور (11.4%) و 9 من الإناث (9.3%) ويبلغ طول هذه الدودة (4–12) و تميز بوجود الفتحتين التناسليتين في نهاية القطع الجسمية الناضجة و تحاط كل بيض بمحفظة تضم جنين سداسي الاشواك ولوجود هذه الدودة بأعداد كبيرة جداً لم نتمكن من تحديد شدت الاصابة بها .الصورة(4–18 ,4–19 ,4–20).

4 –1–3–3: الدودة الشريطية *Diplopylidium nölleri*

عزلت هذه الدودة من الأمعاء الدقيقة للقطط المنزلية المصابة, إذ وجدت في 47 من القطط (48.9%) من 96 .شملت 20 من الذكور (20.8%) و 27 من الإناث (28.1%) و ويبلغ طول هذه الدودة (4–12) و تميز بوجود الفتحتين التناسليتين في نهاية القطع الجسمية الناضجة و تحاط كل بيض بمحفظة تضم جنين سداسي الاشواك تتميز هذه الدودة بتلون القطع الحبلى بالون الاحمر البني ولوجود هذه الدودة بأعداد كبيرة جداً لم نتمكن من تحديد شدت الاصابة بها . الصورة(4–21 , 4–22 , 4–23).

4 –1–3–4: الدودة الشريطية *Taenia taeniaeformis*

عزلت هذه الدودة من الأمعاء الدقيقة لـ 10 قطاً (10.4%) من 96 شملت 3 من الذكور (3.1%) و 7 من الاناث (7.2%) و ويبلغ طول هذه الدودة (15 – 60) سم اما بيوض هذه الديدان فيبلغ قطرها (31 – 36) مايكروناً و تراوحت شدة الإصابة بهذه الدودة بين 2.7 للذكور و2.3 للإناث وبمعدل 2.5 لكلا الجنسين.الصورة (4–24 , 4–25 , 4–26 , 4–27)

4 –1–3–5: الدودة الخيطية *Physaloptera praeputialis*

عزلت هذه الدودة من المعدة لـ 18من القطط (18.7%) من 96 قط شملت 8 من الذكور (8.3%) و 10 من الإناث (10.4%) وتتميز هذه الديدان بلونها الوردي وبإحاطة النهاية الخلفية بغمد لكلا الجنسين و يبلغ طول الذكر (1 – 4.5) سم اما طول الانثى فيبلغ (1.5 – 6) اما بيوض هذه الدودة فيبلغ قطرها (45 – 58) مايكروناً و تراوحت شدة الإصابة بهذه الدودة بين 6.8 للذكور و11.3 للإناث وبمعدل 9.04 لكلا الجنسين.الصورة (4–28 , 4–29 , 4–30 ,4–31)

4 –1–3–6: الدودة الخيطية *Toxocara cati*

عزلت هذه الدودة من الامعاء الدقيقة لـ 11 من القطط (11.4 %)من 96 قط شملت 4 من الذكور (4.1 %) و 7 من الإناث (7.2 %) و يبلغ طول الذكر (3 – 7) سم اما طول الانثى فيبلغ (4– 10) اما بيوض هذه الدودة فيبلغ قطرها (65 – 75) مايكروناً و تراوحت شدة الإصابة بهذه الدودة بين 1.5 للذكور و1.3 للإناث وبمعدل 1.4 لكلا الجنسين.الصورة (4–32 , 4–33 , 4–34)

4 –1–3–7: بيوض الدودة الخيطية *Strongyloides* spp

عزلت هذه البيض من المسحات الرطبة للبراز بعد التطويف لقطتان (2.08%) من 96 قط وبلغ قياس بيض *Strongyloides* spp (114 – 124) مايكروناً طولاً (62–62) مايكروناً عرضاً .الصورة (4–35)

4 –1–3–8: بيوض الدودة الخيطية *Capillaria aerophilus*

عزلت هذه البيض من المسحات الرطبة للبراز بعد التطويف لـ 3 قطط (3.1 %) من 96 قط شملت 1 الذكور من (1.04 %) و 2 من الإناث (2.08 %) وبلغ قياس بيض *Capillaria aerophilus* (59 – 83) مايكروناً طولاً (40–26) مايكروناً عرضاً .الصورة (4–36)

4 –1–3–9: الاطوار اليرقية لطفيلي *Dirofilaria immitis*

عزلت هذه اليرقات من مسحات الدم بعد التصبيغ بصبغة كمزة لـ 5 قطط (5.21%) من 96 قط شملت 1 من الذكور (1.04%) و 4 من الإناث (4.17%) .الصورة (4–37)

4–2: العلاقات بين نسب الإصابات الكلية بالطفيليات في القطط المنزلية.

كشفت نتائج الدراسة الحالية ومن خلال حساب نسب إصابة القطط بالطفيليات عن وجود علاقات مختلفة سيتم إجمالها بالآتي:

4–2–1: نسب الإصابات الطفيلية

يتضح من الجدول(4-2) والجدول (4-3) والجدول (4-4) أن نسب إصابة الذكور والإناث وكلا جنسي القطط المنزلية بأيّ من الخمسة عشر نوعاً من الطفيليات المسجلة في هذه الدراسة سواءً كانت من الطفيليات الخارجية أو الاوالي الحيوانية أو الديدان لم تتجاوز نسبة الإصابة فيها 20% إلا في 10 حالة إصابة وهي :

1- حالتان تمثل إصابة اناث وكلا جنسي القطط بطفيلي *Ctenocephalides felis*.

2- حالة واحدة تمثل إصابة كلا جنسي القطط بطفيلي *Isospora felis*.

3- ثلاث حالات تمثل إصابة ذكور وإناث و كلا جنسي القطط بطفيلي المقوسة الكوندية .

4-حالة واحدة تمثل إصابة كلا جنسي القطط بطفيلي *Diplopylidium acanthotetra*.

5- ثلاث حالات تمثل إصابة ذكور وإناث و كلا جنسي القطط بطفيلي *Diplopylidium nölleri*.

4-2-2: العلاقة بين نسب الإصابات الطفيلية وجنس القطط.

يبين الجدول(4-5) و الشكل (4-4) النسب المئوية لمجاميع الإصابات الطفيلية في ذكور وإناث وكلا جنسي القطط المنزلية. إذ كانت نسبة الإصابة بالطفيليات الخارجية في الاناث أعلى بقليل مما هي عليه في الذكور فقد بلغت 20.8% للذكور مقابل 26% للإناث وفي حالة الإصابة بالأوالي الحيوانية كانت نسبة الإصابة في الاناث أعلى منها في الذكور إذ بلغت 30.2% مقابل 46.9% اما في حالة الإصابة بالديدان كانت نسبة الإصابة في الاناث أيضاً أعلى منها في الذكور إذ بلغت 33.3% مقابل 40.6%. و فيما يتعلق بنسب الإصابة في كلا جنسي القطط المنزلية فقد كان هناك تقارب في النسبة المئوية لكلاً من الاوالي الحيوانية و الديدان , إذ بلغت 77.1% في الاوالي الحيوانية 73.9% في الديدان. في حين سجلت الاصابة في الطفيليات الخارجية لكلا الجنسين ادنى نسبة اصابة اذ بلغت 46.8 % وبشكل عام كانت النسبة المئوية للإصابات الكلية بالطفيليات في القطط محافظة الديوانية مرتفعة جداً إذ بلغت 100 %.

وقد أظهر التحليل الإحصائي باستخدام اختبار مربع كاي (X^2) بمستوى احتمالية ($P<0.05$) عدم وجود فروقً معنوية بين ذكور وإناث القطط في حالة الإصابة بالطفيليات الخارجية , في حين ظهرت فروقً معنوية في حالة الإصابة بالاوالي الحيوانية و الديدان بين الذكور والإناث بمستوى احتمالية ($P<0.05$) .

4-2-3: العلاقة بين نسب مجاميع الإصابات الطفيلية و مراحل نضج القطط .

يبين الجدول(4-6) و الشكل (4-5) نسب الإصابة بالطفيليات الخارجية و الاوالي الحيوانية والديدان في مجموعتي القطط, إذ يتضح من الجدول أن القطط غير الناضجة كانت أقل في نسب الإصابة بكلّ من الطفيليات

الخارجية و الاوالي الحيوانية والديدان مقارنة مع القطط الناضجة إذ بلغت نسبة إصابة القطط غير الناضجة بالمجاميع الثلاثة أعلاه 5.2% و20.8% و 22.9% على التوالي. في حين كانت نسب الإصابة في القطط الناضبة 41.7% و 56.3% و 51.04% بالمجاميع الثلاثة على التوالي.

وقد بين التحليل الإحصائي باستخدام اختبار مربع كاي (X^2) عدم وجود فروقً معنوية بين القطط الناضجة و غير الناضجة في الإصابة بالأوالي الحيوانية و الديدان بمستوى احتمالية ($P<0.05$) في حين ظهرت فروقً معنوية قي الإصابة بالطفيليات الخارجية بمستوى احتمالية ($P<0.05$) .

4-2-4: العلاقة بين التغيرات المكانية ونسب الإصابات الطفيلية.

يبين الجدول(4-7) تأثير التغيرات المكانية في نسب إصابة القطط المنزلية بالطفيليات الخارجية و الاوالي الحيوانية والديدان.اذ سجلت الديوانية اعلى نسبة اصابة بالطفيليات الخارجية و الاوالي الحيوانية و الديدان بالمقارنة مع بقية المناطق حيث تكاد تقترب مع بعضها البعض في نسبة الاصابة (الشكل 4-6),حيث بلغت نسبت الاصابة بالطفيليات الخارجية في قضاء الديوانية 9.4 % تليها ناحية الدغارة بنسبة اصابة 7.3 % في حين تساوت كل من قضاء عفك و قضاء الشامية و ناحية الشافعية و ناحية السنية و قضاء الحمزة بنسبة اصابة بلغت 5.2 % بينما سجلت ناحية السدير ادنى نسبة اصابة اذ بلغت 4.2 % . اما بالنسبة للإصابة بالاوالي الحيوانية فقد تساوت كل من قضاء الديوانية وناحية الدغارة وناحية السدير بنسبة اصابة بلغت 11.5 % ثم قضاء الشامية بنسبة اصابة 10.4 % يليها قضاء عفك بنسبة اصابة 9.4 % ثم ناحية السنية و قضاء الحمزة بنسبة اصابة متساوية اذ بلغت 8.3 % بينما سجلت ناحية الشافعية ادنى نسبة اصابة اذ بلغت 6.3% . اما بالنسبة للإصابة بالديدان فقد سجل قضاء الديوانية و الشامية اعلى نسبت اصابة اذ بلغت 12.5 ثم عفك بنسبة اصابة 11.5 % ثم الدغارة بنسبة اصابة 10.4 % يليها السدير بنسبة اصابة 8.3 % بينما تساوت كل من الشافعية و الحمزة بنسبة اصابة بلغت 7.3 % وأخيراً السنية بنسبة إصابة 4.2 % .

وقد أظهر التحليل الإحصائي باستخدام اختبار مربع كاي (X^2) عدم وجود فروقً معنوية في حالة الاصابة بالطفيليات الخارجية و الاوالي الحيوانية و مناطق الدراسة بمستوى احتمالية ($P<0.05$) , في حين ظهرت فروقً معنوية في حالة الإصابة بالديدان بمستوى احتمالية ($P<0.05$) .

4-2-5: علاقة التغيرات الفصلية بنسب الإصابات الطفيلية.

يوضح الجدول(4-8) التوزيع الموسمي لنسب الإصابات الطفيلية للقطط بحسب فصول السنة, إذ ظهرت نسب الإصابة متفاوتة خلال مدة الدراسة(الشكل 4-7), إذ سجلت نسبة الإصابة بالطفيليات الخارجية أعلى معدل لها في فصل الربيع(20.8%) ثم فصل الصيف (10.4%) ثم فصل الخريف (9.4%) ثم فصل الشتاء(6.3%). أما فيما يخص نسب الإصابة بالاوالي الحيوانية فقد بلغت 22.9% في الربيع و 20.8% في الصيف و 13.5% في الخريف و 19.8% في فصل الشتاء وبالنسبة للإصابة بالديدان كانت النسب كالتالي: 20.8% في الربيع و 18.8% في الصيف و 15.6% في الخريف و 18.8% في الشتاء.

وقد أظهر التحليل الإحصائي باستخدام اختبار مربع كاي (X^2) وجود فرقً معنوياً في نسب الإصابة بالطفيليات الخارجية و الاوالي الحيوانية خلال الفصول الأربعة بمستوى احتمالية ($P<0.05$) وعدم وجود فروقً معنوية في نسب الإصابة بالديدان بمستوى احتمالية ($P<0.05$) خلال الفصول الأربع.

4 -3: التغيرات المرضية pathological changes

4 -3 -1 : الطفيليات الخارجية

4 -3 -1-1 : التغيرات العيانية

من خلال الفحص الدقيق للقطط المصابة بالطفيليات الخارجية لوحظ العديد من التغيرات المرضية العيانية التي بدت على القطط المصابة و هي :

4 -3 -1-1 -1 : تساقط الشعر : لوحظ في بعض القطط المصابة بأعداد كبيرة من البرغوث و القراد تساقط الشعر نتيجة من الحك المستمر و خاصة من منطقة الظهر و الراس و الرقبة .

4 -3 -1-1 -2 : التغيرات الجلدية : شوهدت العديد من الحالات المرضية في جلد القطط المصابة بأعداد كبيرة من البراغيث و القراد Ticks مثل حالات الاحمرار والحساسية و الالتهاب و التمزق و التورم فضلاً عن الثقوب التي تسببها حالات النزف الدموي التي تحدث نتيجة الحك المستمر للجلد بالإضافة الى وجود بعض التقرحات على جلد بعض القطط المصابة .

4 -3 -1-2 : التغيرات السلوكية

ظهرت على بعض القطط حالات من الانزعاج و عدم الراحة و الاستقرار و التهيج بشكل مستمر فضلاً عن حك الجلد المستمر و عند فحص هذه القطط لوحظ أعداد كبيرة من البراغيث و القراد .

4 -3 -2 :الطفيليات المعوية

يمكن تقسيم التغيرات المرضية التي تسببها الطفيليات المعوية الى تغيرات واضحة يمكن رؤيتها بالعين المجردة Gross changes في الاعضاء المصابة و تغيرات مجهرية Microscopic changes تحصل على مستوى الخلية المصابة .

4 -3 -2-1 :التغيرات العيانية في الامعاء Gross changes

اتصفت التغيرات المرضية العيانية للأمعاء المصابة بكبر حجمها و تضخمها أحياناً و احتقان لونها و خاصة في حالات الاصابة الشديدة و كثرة اعداد الديدان الشريطية فيها , وبشكل عام يمكن اجمال التغيرات العيانية التي تم مشاهدتها في هذه الدراسة بما يأتي :

4 -3 -2-1-1 :الانسداد Instruction

لوحظ حصول انسداد في الامعاء الدقيقة نتيجة وجود أعداد كثيرة جداً من الديدان الشريطية مسببة غلق الامعاء بشكل شبه تام احياناً حيث وصل عدد الديدان في بعض الحالات الى اكثر من 200 دودة تتراوح اطوالها ما بين 2 سم الى اكثر من 20 سم .الصورة (4-38).

4 -3 -2-1-2 :النزف الدموي Haemorrhage

لوحظت هذه التغيرات في جدران الامعاء المصابة بالديدان الشريطية و خاصة إذا كانت الديدان كثيرة العدد و يظهر بشكل مناطق نزفية محتقنة حمراء اللون تغطي الجدار الداخلي للأمعاء الذي ظهر باللون الاحمر الغامق مقارنة بجدران الامعاء غير المصابة التي ظهر جدارها باللون الابيض , و يلاحظ هذا اللون ناتج من تسرب الدم من الاوعية الدموية نتيجة للإصابة الطفيلية بالديدان داخل انسجة الامعاء تحت الطبقة المخاطية و هو ما يسمى بالنزف الداخلي Internal haemorrhage او النزف الدموي Enterorrhagia (الصورة 4-39)

4 -3 -2-2 :التغيرات المجهرية Microscopic changes

لوحظ حصول عدد من التغيرات المرضية المجهرية في القناة المصابة بالطفيليات عند فحص المقاطع النسيجية المحضرة مجهرياً مقارنة بالأمعاء الطبيعية .(الصورة 4-40) و قد ظهرت التغيرات المرضية التالية :

4 -3 -2-2-1 :الالتهاب Inflammation

لوحظ ظهور اعداد كبيرة من الخلايا الالتهابية المزمنة Chronic inflammation cells تملا الزغابات بأكملها او محيطة بمنطقة الالتهابية او المتنخرة (الصورة 4-41 , 4-42)

4 -3 -2-2-2 : التنكس و التهتك Degeneration

ظهور حالة التهتك في الزغابات حيث بدت مفككة و مجزاة ذات لون باهت و فاقدة لمعالمها الاصلية (الصورة 4-43)

4 -3 -2-2-3 : الضمور Atrophy

ظهور الزغابات المعوية صغيرة الحجم بسبب ضمور الخلايا نتيجة الاصابة الطفيلية و قلة أعدادها فضلاً عن امتلائها بالخلايا الالتهابية المتنوعة . (الصورة 4-44)

4 -3 -2-2-4 : التنخر و الموت Necrosis and death

لوحظ حصول حالة التنخر المتمثلة بالموت الموضعي للخلايا و الانسجة المكونة للأمعاء و هي حالة تعقب التنكس عادة بشكل مباشر نتيجة الاصابة الطفيلية و تعلق الديدان فيها و الأفرازات السمية التي تطرحها , و تتميز منطقة التنخر باللون الباهت و الخلايا بدت مفككة و فاقدة لمعالمها الاصلية و مفصولة عن الجزء السليم من العضو المصاب . (الصورة 4-45)

4 -3 -2-2-5 :الاحتقان Congestion

لوحظ حصول حالة احتقان واضحة في الطبقة تحت المخاطية في الامعاء الدقيقة نتيجة الاصابة الطفيلية و الافرازات السمية التي تطرحها .(الصورة 4-46)

المناقشة

5-1: الإصابات الطفيلية

أظهرت نتائج الدراسة الحالية إصابة القطط المنزلية بعدد كبير من المسببات المرضية الطفيلية منها عدداً من الطفيليات التي يمكن إن تصيب الإنسان وحيواناته الأليفة.

إذ سجُل في هذه الدراسة 15 نوعاً من الطفيليات، شملت نوعين من الطفيليات الخارجية احدهما عائدة لصنف الحشرات Insecta (*Ctenocephalides felis*) و الثاني عائدة لصنف العناكب Arachnida (*Rhipicephalus sanguineus*) و اربعة أنواع عائدة للأوالي الحيوانية هي: طفيلي الابواغ الخبيئة *Cryptosporidium* spp و البوغ الحيواني من جنس *Isospora felis* و البوغ الدم الحيواني *Babesia spp* و المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii*. إلى جانب تسع أنواع من الديدان تضمنت اربعة انواع شريطية (*Taenia taeniaeformis* , *Diplopylidium nölleri, Diplopylidium acanthotetra, Dipylidium caninum*) و خمسة انواع خيطية (*Toxocara cati, Physaloptera praeputialis* , *Dirofilaria immitis, Capillaria aerophilus, Strongyloides* spp) .

إن الدراسات المتخصصة بطفيليات القطط التي أُجريت سابقاً في العراق قليلة جداً كما أظهرت تفاوتاً واضحاً في أعداد الطفيليات المسجلّة وأنواعها وتعود أسباب هذا التباين إلى عدة عوامل منها:

صعوبة التعامل مع القطط حيث اقتصرت اغلب الدراسات على براز هذه القطط كما في دراسة (2015), Al-Aredhi و دراسة (2014), Hadi and Faraj في حين اقتصرت بعض الدراسات على انواع معينة من الطفيليات كما في دراسة (2014) Al-Rammahi *et al.,* و دراسة (2015) Al-Rubaie *et al.,* كما ركزت الدراسات الاخرى على انواع مخصصة من الطفيليات كدراسة Al-Obaidi, 2012; Dauod *et al.,* (1988) التي ركزت على الديدان الطفيلية المعوية فقط .

وبناءً على ماذُكر جاءت نتائج هذه الدراسة متقاربة احياناً ومختلفة احياناً أخرى عن الدراسات المنفذة سابقاً في العراق و العالم .

5-1-1: الطفيليات الخارجية

5-1-1-1: راسبي الامشاط الهري *Ctenocephalides felis*

في الدراسة الحالية بلغت نسبة الإصابة بطفيلي *Ctenocephalides felis* 37.50% وبواقع 16.67% للذكور و10.42 % للإناث اذ كان الاكثر شيوعاً مبين الطفيليات الخارجية وقد جاءت هذه النتائج بما يتفق مع الدراسات السابقة لكل من (Painter and Echerlin , 1985 ; Harman *et al*., 1987; Dryden, 1988) في حين كانت هذه النسب أعلى مما سجله كل من (Borji *et al*., 2011 ; Beugnet *et al.,* 2014) في القطط و التي بلغت 1.92 % و 15.5 % على التوالي و اقل من ما سجله كل من(Mekonnen, &Kumsa 2011 ; Hajipour *et al*., 2015 ; Germinal *et at .,* 2013 ; Mahmoud *et al.,* 2016) في القطط و التي بلغت 67% و 53% و 61.05% و 57.14% على التوالي وقد يعود السبب في ذلك إلى عدة عوامل ومنها الظروف البيئية التي تؤثر على بقاء و انتشار الطفيليات الخارجية و كذالك المناطق التي جمعت منها القطط . و هذا ما اشار اليه (Dryden and Rust, 1994) في دراسته .

5-1-1-2: القراد الصلب من نوع *Rhipicephalus sanguineus*

بلغت نسبة الاصابة بطفيلي *Rhipicephalus sanguineus* في هذه الدراسة (19.7%) وبواقع (9.3%) من الذكور و (10.4%) من الإناث. حيث يعد هذا الطفيلي مضيف ناقل لطفيلي *Babesia* وقد جاءت هذه النتائج بما لا يتفق مع الدراسات السابقة لكل من (Ferreira *et al*., 2009; ; Salant *et al.,* 2013 Schuster *et al*., 2009) اذ بلغت نسبة الاصابة في هذه الدراسات 7.3 % و 4.2 % و 1.6 % على التوالي . وقد يعود السبب في ارتفاع نسبة الاصابة في الدراسة الحالية الى اتساع منطقة الدراسة إذ شملت عدة مناطق من المحافظة , كذالك وفرت القطط في المحافظة و عدم تلقيها الى الرعاية البيطرية . بالإضافة الى الظروف البيئية التي تؤثر على بقاء و انتشار هذا النوع من القراد .

5-1-2:الإصابة بالاوالي الحيوانية.

5-1-2-1: طفيلي الأبواغ الخبيئة *Cryptosporidium* spp

في الدراسة الحالية شوهدت الأكياس البيضية العائدة لطفيلي *Cryptosporidium* spp في المسحات الرطبة للبراز بعد التطويف بالمحلول السكري, كما شوهدت الاكياس البيضية بلون أحمر في مسحات البراز المصبوغة بصبغة الزيل نلسن المحوّرة (الصبغة المقاومة للحامض) اذ بلغت نسبة الاصابة (9.38%) وشمل 5 من الذكور(5.21%) و 4 من الإناث (4.17 %). و جاءت هذه النتائج مقاربة لما توصل اليه Alimohammad *et al.,* (2011) في دراسته اذ بلغت نسبة الاصابة في دراسته 8.1 % ,اما (2015), Al-Aredhi فقد قام بتشخيص نوع الطفيلي على انه *Cryptosporidium parvium* و جاءت نسبة الاصابة اقل بقليل مما سجلت في الدراسة الحالية حيث بلغت 6.97 % على التوالي . في حين شخص (Reda and Khalafalla, 2011) نوع الطفيلي على انه *Cryptosporidium parvium* بنسبة اصابة بلغت 3.25 % و *Cryptosporidium muris* بنسبة اصابة 6.25 % .

في الوقت الحاضر توجد سبعة أنواع مصنفة عالمياً تعود لهذا الجنس، أربعة منها تصيب اللبائن Fayer *et al.*, (2000). وعادة ما يستهدف الطفيلي الأمعاء الدقيقة للمضيف إذ يتواجد على سطح الخلايا الظهارية أو بينها و لا يغزو الانسجة (1992) ,Yoshikawa and Iseki. ومن الممكن أن يصيب هذا الطفيلي المعدة والكبد والبنكرياس والرئتين والكلية (1994) ,Kaup *et al.*. وتسمى الإصابة بهذا الطفيلي بداء الأبواغ الخبيئة Cryptosporidiosis ويعد من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان.

ويعود السبب في ارتفاع نسبة الاصابة بهذا الطفيلي في الدراسة الحالية الى كون هذا الطفيلي إذ يفتقد إلى خصوصية المضيف Host Specificity و الى وفرة القطط في المحافظة و عدم تلقيها الى الرعاية البيطرية ; Clark and Sears, Kuhls *et al.*, 1992) ; وتتميز الأعراض المرضية للإصابة، بالتهاب الأمعاء والمعدة (في حالة استهداف الطفيلي الخلايا الظهارية للمعدة) المصحوب بإسهال وتقيؤ مع نقصان في الوزن وانخفاض في معدل الانتاج في الحيوانات الإنتاجية كالأبقار والأغنام (Esteban and Anderson, 1995; Anderson, 1982) . وتنتقل الإصابة من حيوانات المزرعة والحيوانات المنزلية والقطط إلى الإنسان وبالعكس بواسطة الماء والغذاء الملوث بالأكياس البيضية(O'Donoghue, 1995; Zerpa and Huicho, 1994).

5-1-2-2: متماثلة البوائغ المتكيسة *Isospora felis*

في الدراسة الحالية شوهدت الأكياس البيضية العائدة لطفيلي *Isospora felis* في الأمعاء الغليظة للقطط المنزلية وبنسبة إصابة (28.1%), شمل 10 من الذكور (10.4%) و 17 من الإناث (17.7%). و تباينت الدراسات حول طفيلي *Isospora felis* اذ كانت نتائج بعض الدراسات مقاربة للدراسة الحالية كما جاء (Sowemimo, 2012 Oluyomi and ; Alimohammad *et al.,* 2011; Borji *et al.*,2011) اذ بلغت نسبة الاصابة 23.7 % و 24.32 % و 30.5 % على التوالي . في حين سجلت بعض الدراسات اصابة مرتفعة جداً لطفيلي *Isospora felis* اذ سجل (2013)Borkataki *et al.,* نسبة اصابة بلغت 80 % . اما الدراسات الاخرى فقد سجلت اصابات منخفضة بهذا الطفيلي حيث سجل كل من (2013 Caparia *et al.,* Schuster *et al.*, 2009; Mircean *et al* ., 2010;) اصابة بلغت 4.3 % و 5.3 % و 12.9 % على التوالي . % وقد يعزى ذلك إلى انتشار الإصابة بهذا الطفيلي بين القطط يكون عن طريق تناول الغذاء الملوث بالأكياس البيضية Oocysts الناضجة(1990)Levine and Ivens, التي تحتاج لظروف بيئية ملائمة للنضج إذ يبلغ معدل درجة الحرارة الملائمة لنضوج الأكياس وامتلاكها القدرة على الإصابة 20–30 م° خارج جسم المضيف أما الانخفاض أو الارتفاع الشديد في درجة الحرارة إلى جانب انخفاض الرطوبة النسبية تعد ظروف غير ملائمة لنضج الأكياس البيضية وتطورها في البيئة مما يؤدي إلى توقف عملية النضج وهلاك أكياس البيض (Hammond and Long, 1973).

وتؤدي القطط المصابة و غير الخاضعة الى الرعاية البيطرية دوراً كبيراً في تلوث المناطق السكنية بالأكياس البيضية للطفيلي وبذلك فإنها تعمل على نشر الإصابة بين القطط و الحيوانات الاليفة القريبة منها ذات الأهمية الاقتصادية مسببة عدة خسائر كارتفاع نسبة الهلاك بين الحيوانات جراء الإصابة بداء الاكريات (Duszynski *et al.*, 1999; Ruff, 1999; Rose, 1987).

5–1–2–3: طفيلي المقوسة الكوندية *Toxoplasma gondii*

تم التحري عن طفيلي المقوسة الكونيدية عن طريق الفحص المجهري و الاختبار المصلي (Toxoplasma IgG/IgM Rapid Test) و فحص تفاعل سلسلة البلمرة (PCR) حيث شخصت الاكياس البيضية لهذا الطفيلي في المسحات الرطبة للبراز بعد التطويف اذ بلغ قياس الاكياس البيضية (11– 13) مايكروناً و اظهرت نتائج الفحص المصلي اصابة 56 قطاً (58.33 %) شملت 20 من الذكور (20.83 %) و 36 من الاناث (37.50 %) . اما فحص تفاعل سلسلة البلمرة فقد اظهر نسبة اصابة 23 قطاً (24%) و تباينت

الدراسات حول طفيلي المقوسة الكونيدية اذ جاءت هذه النسبة أعلى مما سجله كل من (*et al*., 2011 Raeghi ; Advincula *et al*., 2010) في القطط و التي بلغت 35.3 % و 46.67 % على التوالي و اقل مما سجله (Hooshyar *et al*., 2007 ; Dhamraa & Mohammed, 2014) في دراسته للإصابة بطفيلي المقوسة الكوندية في القطط اذ بلغت نسبة الاصابة 66% و 86% على التوالي . وقد يعود سبب الاختلافات في نتائج الاختبارات المصلية لطفيلي المقوسة الكوندية في القطط هو على الأرجح بسبب الاختلافات في العوامل البيئية والجغرافية ونوع الاختبارات المصلية المستخدمة والظروف المعيشية للقطط بصورة عامة . اذ ان بيوض طفيلي المقوسة الكونيدية أكثر عرضة للبقاء على قيد الحياة في البيئات الحارة والرطبة Dubey, (2010).

المناخ الحار والرطب في العراق غير ملائم لنقل طفيلي المقوسة الكوندية ومع ذلك قد يكون الانتشار العدوى للطفيلي في القطط بسبب النظام الغذائي للقطط الذي يتضمن صيد القوارض والطيور البرية و الحيوانات الميتة (Mineo *et al*., (2001 . في الحالات الوبائية فمن المستحسن اجراء الدراسة المصلية للقط لمعرفة الأجسام المضادة لطفيلي المقوسة الكوندية و معرفة الحالة المناعية للقطط (Lappin, (1996 . وتشير نتيجة الاختبار المصلي السالبة الى أن القطط لم تتعرض حتى الآن لطفيلي المقوسة الكوندية ولا تزال عرضة للإصابة في المستقبل. وتشير نتيجة الاختبار المصلي الإيجابية الى أن القطط سبق وان إصابة بطفيلي المقوسة الكونيدية(IgG), او قد تم تنشيط هذه الاصابة في الوقت الحاضر (IgM). (Dubey *et al*., 1995)

ويعد اختبار تفاعل سلسلة البلمرة (PCR) اكثر حساسية من الاختبارات الكشف التقليدية Lavrard *et al*.,(1995) . و يعود الاختلاف في نتيجة الاختبار المصلي و الاختبار الجزيئي (PCR) الى ان الاختبار المصلي يدل على وجود الاجسام المضادة التي كونتها القطط نتيجة الاصابة بالطفيلي في الوقت السابق او الوقت الحالي. اما الاختبار الجزيئي (PCR) فيدل على وجود الطفيلي نفسه في المضيف (القطط)

ويعد هذا الطفيلي من المسببات المرضية المشتركة بين الإنسان والحيوان Zoonotic Disease إذ تؤدّي القطط دوراً مهماً في نشر الإصابة من خلال تلويث المواد الغذائية والمياه بفضلاتها أو برازها الحاوي على الأطوار المتكيسة .(Smith and Reduck, 2000)

5-1-2-4: البوغ الدموي *Babesia* spp

تم التحري عن طفيلي البوغ الدموي *Babesia* spp عن طريق الفحص المجهري لمسحات الدم المصبغة بصبغة كمزة وتم تأكيد النتائج الموجبة باستخدام فحص تفاعل سلسلة البلمرة (PCR) حيث اظهرت نتائج الفحص المجهري اصابة 6 قطط (6.25 %) شملت اثنان من الذكور (2.08 %) و 4 من الاناث (4.17 %). وقد جاءت هذه النسبة مقاربة لما سجله Bosman *et al.*,(2007) في القطط اذ بلغت 7.5 % ولكنها جاءت اقل من النتائج الذي سجلها Suliman ,(2009) في مدينة الموصل اذ بلغت 26% و اعلى مما سجله كل من (Ahmad *et al* ., 2011 ; Simkinga *et al* ., 2010) في القطط اذ بلغت نسبة الاصابة 1.4 % و 3.14 % على التوالي . وقد يعود سبب التباين في نسب الاصابة إلى الظروف البيئية و وجود او عدم وجود الناقل و نوع الناقل اذ يعد القراد الناقل الرئيسي لطفيلي البابيزيا حيث ينقل العدوى إلى مجموعة واسعة من الحيوانات البرية و الداجنة ، فضلا عن البشر Irwin and Jefferies, 2004 ; Otranto *et al.*, (2009) . ويسمى مرض البابيزيا بحمى القراد او حمى تكساس او المياه الحمراء .وينتشر هذا المرض في مختلفة المناطق الاستوائية والمعتدلة من العالم (Criado-Fornelio *et al.,* 2004) . ويعد طفيلي البابيزيا من المسببات المرضية المشتركة بين الإنسان والحيوان Zoonotic و تختلف اصابة المضيف باختلاف نوع طفيلي البابيزيا (Nakajima *et al.*, 2009 ; Tsuji *et al.*, 2006; Goethert *et al.*, 1996).

5-1-3: الإصابة بالديدان.

5-1-3-1 : ذات المنفذين الكلبية *Dipylidium caninum*

ويبلغ قياس هذه الدودة (15-70) سم طولاً و(2-3)ملم عرضاً و تميز بوجود الفتحتين التناسليتين في منتصف القطع الجسمية الناضجة و يحاط البيض بمحفظة تضم (5 -30) جنين سداسي الاشواك و هذه الابعاد مقاربة لما سجلـــه (Georgi, 1987 ; Boreham & Boreham,1990). عزلت هذه الدودة من الأمعاء الدقيقة لـ 19 من القطط (19.7%) شملت 12 من الذكور (12.5%) و 7 من الإناث (7.2%). و تراوحت شدة الإصابة بهذه الدودة بين 1.2 للذكور و1.4 للإناث وبمعدل 1.3 دودة / قط لكلا الجنسين. وقد جاءت هذه النسبة مقاربة لما سجله Al-Rammahi *et al.,* (2014) في المناطق الحضرية في محافظة بابل اذ بلغت 21.8 % . و اعلى مما سجله Reda and Khalafalla,(2011) في دراسته لطفيليات الجهاز الهضمي في القطط للمنطقة الواقعة شمال دلتا النيل في مصر اذ بلغت نسبة الاصابة 5% . في حين سجل (Al-Obaidi, 2012 ; Al-Rubaie *et al.,* 2015) نسبة اصابة اعلى مما سجلت في الدراسة

الحالية اذ بلغت 64 % و 42.9 % . كذالك سجل Dauod *et al.,* (1988) في دراسته نسبة اصابة اعلى مما سجل في الدراسة الحالية في ثلاث محافظات (بغداد و كركوك و النجف) اذ بلغت نسبة الإصابة 81.9 % , 76.3 % , 26.3 % على التوالي . وقد يعود السبب في تفاوت نسب الإصابة إلى الاختلاف في طبيعة أماكن جمع العينات فضلاً عن توافر المضائف الوسطية , إذ تستخدم الدودة بعض البراغيث و القمل و يرقات الذباب كمضائف وسطية تنمو فيها .لذلك فأن توافر هذه الحشرات يؤدي دوراً مهماً في ارتفاع وبائية هذه الدودة إذ تصاب القطط المنزلية عند تغذيتها على هذه الحشرات ومن ثم تنتقل الإصابة إلى الإنسان عن طريق تلوث الماء والغذاء ببراز القطط المصابة الحاوي على البيوض (Deplazes *et al.,* 2011).

5-1-3-2: الدودة الشريطية *Diplopylidium acanthotetra*

ويبلغ طول هذه الدودة (4-12) سم و تميز بوجود الفتحتين التناسليتين في نهاية القطع الجسمية الناضجة و تحاط كل بيض بمحفظة تضم جنين سداسي الاشواك هذه الابعاد مقاربة لما سجله (Georgi, 1987). عزلت هذه الدودة من الأمعاء الدقيقة للقطط المنزلية المصابة, إذ وجدت في 20 من القطط (20.8%) من 96 قط شملت 11 من الذكور (11.4%) و 9 من الإناث (9.3%) وقد جاءت هذه النسبة اقل بكثير مما سجله Al-Rubaie *et al.,* (2015) في دراسته التي اجراها في محافظة بغداد اذ بلغت 50.8 % . و كذالك اقل مما سجله سجل Dauod *et al.,* (1988) في دراسته التي اجراها في ثلاث محافظات من العراق و التي تضمنت كل من (بغداد , كركوك , النجف) اذ بلغت نسبة الإصابة 44.5 % , 44.7 % , 34 % على التوالي و اوطأ مما سجله سجل (2010),Abu-Madi *et al.* في دراسته التي اجراها في قطر و التي بلغت 47.1 % . وقد يرجع هذا الاختلاف في نسب الإصابة إلى مدى تواجد المضائف الوسطية اذ تكمل هذه الدودة دورة حياتها خلال مضيفين وسطيين .الاول الحشرات اكلة البراز و الثاني الزواحف المتغذية على الحشرات ثم للمضيف النهائي (القطط) (Parrot and Joyeux , 1920).

5-1-3-3: الدودة الشريطية *Diplopylidium nölleri*

ويبلغ طول هذه الدودة (4–12) سم و تميز بوجود الفتحتين التناسليتين في نهاية القطع الجسمية الناضجة و تحاط كل بيض بمحفظة تضم جنين سداسي الاشواك تتميز هذه الدودة بتلون القطع الحبلى بالون الاحمر البني هذه الابعاد مقاربة لما سجله (Georgi, 1987) .عزلت هذه الدودة من الأمعاء الدقيقة للقطط المنزلية المصابة, إذ وجدت في 47 قطاً (48.9%) من 96 .شملت 20 من الذكور (20.8%) و 27 من الإناث (28.1%). وقد جاءت هذه النسبة مقاربة لما سجله (2014) Al–Rammahi *et al.,* في المناطق الريفية في محافظة بابل اذ بلغت 52% و اقل مما سجلها في المناطق الحضرية و التي بلغت 25 % . كما سجل (2009),Schuster *et al.* في دبي اقل مما سجل في الدراسة الحالية اذ بلغت 37.1 % . وقد يرجع هذا الاختلاف في نسب الإصابة إلى مدى تواجد المضائف الوسطية اذ تكمل هذه الدودة دورة حياتها خلال مضيفين وسطيين .الاول الحشرات اكلة البراز و الثاني الزواحف المتغذية على الحشرات ثم للمضيف النهائي (القطط) (1935) ,Popov . ربما ليس هناك خطر كبير من القط المصاب لأن اليرقات يجب أن تمر عبر المضيف الوسطي الاول (الحشرات اكلة البراز). وهكذا فان القطط ربما لا تشكل خطرا هاما على غيرها من الحيوانات. و تزداد الاصابة بهذا الطفيلي في المكان الذي يكثر فيه تواجد الحشرات و الزواحف و القطط . و تنتقل الاصابة الى الكلاب عن طريق تناول الزواحف المصابة . (Ilescas Gomez *et al.*, 1989)

5–1–3–4: الدودة الشريطية *Taenia taeniaeformis*

ويبلغ طول هذه الدودة (15 – 60) سم اما بيوض هذه الديدان فيبلغ قطرها (31 – 36) مايكروناً هذه الابعاد مقاربة لما سجله (Bowman *et al.,* 2002b) .عزلت هذه الدودة من الأمعاء الدقيقة لـ 10 قطاً (10.4%) من 96 شملت 3 من الذكور (3.1%) و 7 من الاناث (7.2%) و تراوحت شدة الإصابة بهذه الدودة بين 2.7 للذكور و2.3 للإناث وبمعدل 2.5 دودة / قط لكلا الجنسين. وقد جاءت هذه النسبة مقاربة لما سجله(1988) Dauod *et al.,* في بغداد بنسبة 10.5 % و اكثر مما سجله في كركوك و النجف و التي بلغت 5.3 % في كل منها . في حين جاءت هذه النسبة اقل مما سجله(2014) Al–Rammahi *et al.,* في المناطق الحضرية و الريفية في بابل و التي بلغت 31.2% و 32% على التوالي .

كما سجل (2010)Abu–Madi *et al.,* في دراسته في قطر نسبة اصابة اعلى مما سجل في الدراسة الحالية و التي بلغت 73.6% . وقد يعود السبب في تفاوت نسب الإصابة إلى الاختلاف في طبيعة أماكن جمع العينات

فضلاً عن توافر المضائف الوسطية اذ تعتبر القوارض و الارانب المضائف الوسطية لهذه الدودة . و القطط و الثعالب المضيف النهائي لها (Taylor *et al.*, 2007) . كما سجلت عدت حالات للإصابة بالدودة الشريطية *Taenia taeniaeformis* في الانسان , نتيجة لتناول لحوم لأرانب و القوارض . فقد تم تسجيل الاصابة في الارجنتين من قبل (Morishita and Sawada 1966; Bacigalupo, 1922) وفي Okinawa من قبل (Sterba and Barus,(1976 .كما اشارت هذه الدراسات الى عدم تطور هذا الطفيلي داخل المضيف البشري.

5-1-3-5: الدودة الخيطية *Physaloptera praeputialis*

وتتميز هذه الديدان بلونها الوردي وبإحاطة النهاية الخلفية بغمد لكلا الجنسين و يبلغ طول الذكر (1 – 4.5) سم اما طول الانثى فيبلغ (1.5 – 6) سم اما بيوض هذه الدودة فيبلغ قطرها (45 – 58) مايكروناً هذه الابعاد مقاربة لما سجله (Bowman *et al.,* 2002c).عزلت هذه الدودة من المعدة لـ 18 قطاً (18.7%) من 96 قط شملت 8 من الذكور (8.3%) و 10 من الإناث (10.4%) و تراوحت شدة الإصابة بهذه الدودة بين 6.8 للذكور و11.3 للإناث وبمعدل 9.04 دودة / قط لكلا الجنسين. وقد جاءت هذه النسبة اعلى مما سجله(Abu-Madi *et al.*,(2010 في قطر و التي بلغت 5.2 % و اقل مما سجله Al-Rubaie *et al.,* (2015) في بغداد و التي بلغت 41% و اقل مما سجله (1988) Dauod *et al.,* في بغداد و كركوك و النجف و التي بلغت(34.2 % , 28.9 % , 44.7 %) على التوالي . كما سجل Al-Obaidi, (2012) في الموصل اعلى بكثير مما سجل في الدراسة الحالية اذ بلغت 78 % . وقد يعود السبب في تفاوت نسب الإصابة الى الظروف البيئية التي تسمح بتوفر المضائف الوسطية اذ تعتبر المفصليات (الصرصر الالماني *Blatella germanica*) من المتطلبات الضرورية لاستمرار دورة حياة هذا الطفيلي (Petri and Ameel, 1950) . و اصابة الانسان بهذا الطفيلي لا تحدث إلا نادراً عند ابتلاع المضيف الوسطي من قبل الانسان (Bowman *et al.,* 2002c).

5-1-3-6: : الدودة الخيطية *Toxocara cati*

عزلت هذه الدودة من الامعاء الدقيقة لـ 11 قطاً (11.4 %) من 96 قط شملت و 4 من الذكور (4.1 %) و 7 من الإناث (7.2 %) و يبلغ طول الذكر (3 – 7) سم اما طول الانثى فيبلغ (4– 10) اما بيوض هذه الدودة فيبلغ قطرها (65 – 75) مايكروناً و تراوحت شدة الإصابة بهذه الدودة بين 1.5 للذكور و1.3 للإناث وبمعدل 1.4 دودة / قط لكلا الجنسين. و جاءت هذه الابعاد اعلى مما سجله ( ), Hadi and Faraj 2014 في بغداد و التي بلغت 5% و اقل مما سجله (Al–Rammahi *et al.,* 2014 ; Al–Rubaie *et al.,* 2015 ; Al–Obaidi, 2012; Al–Aredhi, 2015) و التي بلغت (24% , 35.4 % , 25.6% , 40%) على التوالي . اما Dauod *et al.* (1988) فقد سجل نسبة اصابة اعلى مما سجلت في الدراسة الحالية في بغداد و النجف و التي بلغت(23.7% ,65.8%) على التوالي و اقل مما سجلت في الدراسة الحالية في كركوك و التي بلغت 7.9% .و وقد يعود السبب في تفاوت نسب الإصابة إلى اختلاف الظروف البيئية لكل منطقة من مناطق الدراسة . وهناك ثلاث طرق لانتقال العدوى الى القطط . اذ يتم بيوض الطفيلي من التربة اثناء تناول الغذاء او عن طريق رضاعة القطط المصابة الى صغارها او عن طريق تناول الحيوانات المصابة بالديدان (Dubinski *et al.*, 1995) . وتمتلك بيوض طفيلي*Toxocara cati* القدرة على مقاومة الظروف البيئية ويمكن أن تبقى معدية لعدة سنوات في التربة و هذا ما يجعل الأطفال الذين يلعبون في هذه المواقع اكثر عرضة لخطر داء السهميات (Blaszkowska et al., 2013).

5–1–3–7 : بيوض الدودة الخيطية *Strongyloides* spp

عزلت هذه البيوض من المسحات الرطبة للبراز بعد التطويف لقطتان (2.08%) من 96 قط وبلغ قياس بيض *Strongyloides* spp (114 – 124) مايكروناً طولاً (62–62) مايكروناً عرضاً. و جاءت هذه النسبة مقاربة لما سجله Mircean *et al* ., (2010) في دراسته و التي بلغت 3.4% واعلى مما سجله Rojekittikhun *et al.,* (2014) في دراسته و التي بلغت 0.7% و اقل مما سجله (Gonçalves *et al.*, 1990; Mahdi *et al.*, 1993; Hall *et al.*, 1994 ; Kobayashi *et al.*, 1995; Costa–Cruz, 1998 ; Machado & Silva *et al.*, 2009) و التي تراوحت بين (5.8% – 30.7%) كما سجل(2014), Minnat في دراسته في محافظة ديالى نسبة اصابة اعلى بكثير مما سجلت في الدراسة الحالية و

التي بلغت 67.37% . وقد يعود السبب في تفاوت نسب الإصابة إلى الاختلاف في طبيعة أماكن جمع العينات و اختلاف الظروف البيئية لكل منطقة من مناطق الدراسة (Mamatha *et al.*, 2005).

5-1-3-8: بيوض الدودة الخيطية *Capillaria aerophilus*

عزلت هذه البيوض من المسحات الرطبة للبراز بعد التطويف لـ 3 من القطط (3.1 %) من 96 قط شملت 1 الذكور من (1.04 %) و 2 من الإناث (2.08 %) وبلغ قياس بيض *Capillaria aerophilus* (59 – 83) مايكروناً طولاً (40-26) مايكروناً عرضاً.و جاءت هذه النسبة مقاربة لما سجله Mircean *et al* ., (2010 ; Reda and Khalafalla, 2011 , 2014 Hadi and Faraj) و التي بلغت (3.1% , 3% , 3.75 %) على التوالي . و اقل مما سجله (2012)Al-Obaidi, في الموصل و التي بلغت 12% . ويرجع السبب في التفاوت البسيط في النسب الى توفر الظروف المناسبة للطفيلي في المناطق التي اجريت فيها الدراسات (Campbell and Little, 1991) .

5-1-3-9: الاطوار اليرقية لطفيلي *Dirofilaria immitis*

عزلت هذه اليرقات من مسحات الدم بعد التصبيغ بصبغة كمزة لـ 5 قطط (5.21%) من 96 قط شملت 1 من الذكور (1.04%) و 4 من الإناث (4.17%) . وجاءت هذه النسبة مقاربة لما سجله)., Maia *et at* (2015 و التي بلغت 4.3% و اقل مما سجله Montoya-Alonsoa *et al.,* 2011; Atia and (Yakoob, 2009) و التي بلغت (71% , 33%) على التوالي .و يعود السبب في التفاوت في نسب الاصابة الى الخصائص المناخية لكل منطقة من مناطق الدراسة و وجود البعوض الناقل للطفيلي و نوعه حيث اشار (Cancrini *et al.*, 2006 ; Montoya-Alonsoa *et al.,* 2011) الى ان هذه الخصائص هي العوامل الرئيسية في تحديد انتشار الطفيلي . وانتقال الطفيلي من القطط الى الانسان لا يحدث إلا بصورة نادرة و يعتمد ذالك على وجود البعوض الناقل للطفيلي و نوعه(Borgarelli *et al.*, 1997).

5-2: العلاقات بين نسب الإصابات الكلية بالطفيليات في القطط المنزلية.

5-2-1: العلاقة بين نسب الإصابات الطفيلية وجنس القطط المنزلية .

يتضح من الجدول (4–5) إن نسب الإصابة الطفيلية في الاناث أعلى منها في الذكور. إذ أظهر التحليل الإحصائي وجود فروقً معنوية في حالة الإصابة بالاوالي الحيوانية و الديدان بين الذكور والإناث بمستوى احتمالية ($P<0.05$) في حين عدم وجود فروق معنوية بين ذكور وإناث القطط في حالة الإصابة بالطفيليات الخارجية بمستوى احتمالية ($P<0.05$) .

وقد أشارت بعض الدراسات إلى إن النسبة المئوية لإصابة اناث القطط أعلى من النسبة المئوية لإصابة الذكور .حيث لاحظ (Kumsa and Mekonnen, (2011 ان معدل انتشار الطفيليات الخارجية في القطط الاناث اعلى بكثير من القطط الذكور .اما (Hajipour *et al.*, (2015 فلم يجد فرق كبير في معدل الاصابة بالبرغوث بين القطط الذكور و الاناث في هذه الدراسته .

اما (2011),Borji *et al.* فلم يسجل اختلافاً كبيراً في معدل الاصابة بالطفيليات الداخلية بين الذكور و الاناث ويتضح مما ذُكر إن اختلاف نسب الإصابة بين الذكور والإناث هو اختلاف نسبي يُعزى إلى تداخل عدة عوامل منها عادات التغذية وطبيعة الغذاء ومدى توفره, إذ إن القطط المنزلية تأكل هنا وهناك وتُغيّر من غذائها حسب ما موجود في بيئتها فهي تارة تتغذى على الزواحف و الحشرات كالخنافس و غيرها, إلى جانب النفايات وفي هذه الحالة تكون عرضة للإصابة كون هذه الحشرات تعدّ مضائفاً وسطية للعديد من الديدان .

5–2–2: العلاقة بين نسب الإصابات الطفيلية و مراحل نضج القطط المنزلية .

كشفت النتائج الموضحة في الجدول (4–6) إن النسب المئوية لإصابة القطط المنزلية الناضجة جنسياً أعلى من النسب المئوية لإصابة القطط غير الناضجة جنسياً ولمجاميع الإصابات الطفيلية الثلاثة، في حين بين التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية بين القطط الناضجة و غير الناضجة في الإصابة بالأوالي الحيوانية و الديدان بمستوى احتمالية ($P<0.05$) في حين ظهرت فروقاً معنوية قي الإصابة بالطفيليات الخارجية بمستوى احتمالية ($P<0.05$) . وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه عدد من الباحثين حيث اشار Al–Rubaie *et al.,* (2015) الى ان القطط الناضجة اعلى نسبة اصابة بجميع انواع الديدان (باستثناء *Toxocara cati*) حيث سجلت القطط غير الناضجة اعلى نسبة اصابة بالمقارنة مع القطط الناضجة . في حين تتفق هذه الدراسة مع Caparia *et al.,* (2013) في دراسته للأوالي و بعض الديدان المعوية و لا تتفق مع دراسته للديدان الرئوية و الديدان الشريطية .كما تتفق هذه الدراسة مع ما سجله (2011),Borji *et al.* في دراسته اذ بين فيها ان عمر القطط من العوامل المهمة و المؤثرة في اختلاف نسبة الاصابة بالطفيليات الخارجية و الداخلية في القطط .و

هذه النتيجة ايضاً لا تتفق الى ما جاء فيه (2012), Oluyomi and Sowemimo في دراسته حيث استنتج ان انماط الانتشار تعتمد على العمر في كل من *Toxocara cati* و الديدان الخطافية اذ تنخفض نسبة انتشار هذه الطفيليات بتقدم عمر المضيف . كما و اظهرت دراسته ان القطط التي تتراوح اعمارها بين مرحلة الولادة و حتى الشهر السادس ارتفاع في معدل انتشار العدوى من الفئات العمرية الاكبر سناً.

ويعزى الاختلاف في النسب المئوية للإصابة بين مجاميع العمر إلى أن القطط الصغيرة (غير الناضجة) ذات متطلبات غذائية قليلة مقارنة مع القطط الكبيرة (الناضجة) التي تكون ذات متطلبات غذائية كثيرة لذلك فأنها تفتش عن غذائها بكفاءة عالية مما يوفر لها فرص اقتناص العديد من الحشرات وتلوث غذائها بالعديد من الأطوار المعدية للطفيليات. إن عمر القطط يؤدي دوراً في إحداث الإصابة لأن القطط الكبيرة (الناضجة) تكون بتماس أكثر مع مصادر العدوى سواءً كانت مضائفاً وسطية أو حيوانات مصابة على العكس من القطط الصغيرة (غير الناضجة).

5-2-3: العلاقة بين نسب الإصابات الطفيلية والتغيرات المكانية.

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (4-7) تأثير التغيرات المكانية في نسب إصابة القطط المنزلية بالطفيليات الخارجية و الاوالي الحيوانية والديدان,اذ سجل قضاء الديوانية اعلى نسبة اصابة بالطفيليات الخارجية و الاوالي الحيوانية و الديدان بالمقارنة مع بقية المناطق حيث تكاد تقترب مع بعضها البعض في نسبة الاصابة . حيث بلغت نسبت الاصابة بالطفيليات الخارجية في قضاء الديوانية 9.4 % تليها ناحية الدغارة بنسبة اصابة 7.3 % في حين تساوت كل من قضاء عفك و قضاء الشامية و ناحية الشافعية و ناحية السنية و قضاء الحمزة بنسبة اصابة بلغت 5.2 % بينما سجلت ناحية السدير ادنى نسبة اصابة اذ بلغت 4.2 % . اما بالنسبة للإصابة بالاوالي الحيوانية فقد تساوت كل من قضاء الديوانية وناحية الدغارة وناحية السدير بنسبة اصابة بلغت 11.5 % ثم قضاء الشامية بنسبة اصابة 10.4 % يليها قضاء عفك بنسبة اصابة 9.4 % ثم ناحية السنية و قضاء الحمزة بنسبة اصابة متساوية اذ بلغت 8.3 % بينما سجلت ناحية الشافعية ادنى نسبة اصابة اذ بلغت 6.3% . اما بالنسبة للإصابة بالديدان فقد سجل قضاء الديوانية و الشامية اعلى نسبت اصابة اذ بلغت 12.5 ثم عفك بنسبة اصابة 11.5 % ثم الدغارة بنسبة اصابة 10.4 % يليها السدير بنسبة اصابة 8.3 % بينما تساوت كل من الشافعية و الحمزة بنسبة اصابة بلغت 7.3 % وأخيراً السنية بنسبة إصابة 4.2 % .

وقد يعود هذا الاختلاف في نسب الإصابة إلى اختلاف الطبيعة الجغرافية لكل منطقة وكثافة القطط فيها إلى جانب اختلاف أماكن الجمع و هذا ما اشار اليه (Mircean *et al* ., (2010 في دراسته .

كما أن للظروف الصحية لمكان جمع العينة دوراً مهماً في زيادة نسبة الإصابة أو انخفاضها فالمناطق السكنية القريبة من اماكن تتجمع النفايات تُعدّ بؤرة للعديد من الطفيليات بعكس المناطق التي تتميز بنظافتها.

4-2-5: علاقة التغيرات الفصلية بنسب الإصابات الطفيلية.

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (4-8) التوزيع الموسمي لنسب الإصابات الطفيلية في القطط المنزلية بحسب فصول السنة وأظهرت النتائج تفاوتاً واضحا فيما بين فصول السنة حيث أظهر التحليل الإحصائي وجود فرقً معنوياً في نسب الإصابة بالطفيليات الخارجية و الاوالي الحيوانية خلال الفصول الأربعة بمستوى احتمالية ((P<0.05

إذ سجلت نسبة الإصابة بالطفيليات الخارجية أعلى معدل لها في فصل الربيع (20.8%) ثم فصل الصيف (10.4%) ثم فصل الخريف (9.4%) ثم فصل الشتاء(6.3%). وهذه النتيجة لا تتفق مع ما توصل إليه (Germinal *et at .,* 2013 ; Mahmoud *et al.,* 2016) اذ سجل اعلى نسبة اصابة للطفيليات الخارجية في فصلي الصيف و الخريف مما سجل في فصلي الربيع و الشتاء , ويعود السبب في هذا الاختلاف لعدة عوامل منها ما يتعلق بالظروف البيئية والمناخية السائدة في كل فصل، ومنها ما يتعلق بالطفيلي نفسه و اختلاف المناطق الجغرافية في العالم . اذ ينشط القراد الصلب في فصل الربيع الذي يمتد من الشهر الثالث الى الشهر السادس و فصل الخريف الذي يمتد من الشهر الثامن الى الشهر الحادي عشر فيتواجد بأعداد كبيرة جداً على مختلف المضائف.و هذا ما اشار اليه Homscher *et al*.,(1988) في دراسته .

أما فيما يخص نسب الإصابة بالاوالي الحيوانية فقد بلغت 22.9% في الربيع و 20.8% في الصيف و 13.5% في الخريف و 19.8% في فصل الشتاء . وبالنسبة للإصابة بالديدان كانت النسب كالتالي: 20.8% في الربيع و 18.8% في الصيف و 15.6% في الخريف و 18.8% في الشتاء و أظهر التحليل الإحصائي عدم وجود فروقً معنوية في نسب الإصابة بالديدان بمستوى احتمالية (P<0.05) خلال الفصول الأربعة.إذ جاءت نتيجة الدراسة الحالية متفقة مع دراسة Germinal *et at .,* (2013) في حين انها لا تتفق مع Al-Rubaie *et al.,* (2015) في دراسته للديدان الشريطية و الخيطية المعزولة من القطط اذ سجل اعلى نسبة اصابة بكل انواع الديدان (باستثناء *Diphyllobothrium latum*) في فصلي الصيف وإلى حد ما الخريف

والربيع بالمقارنة مع العدوى خلال فصل الشتاء. ويعود السبب في هذا الاختلاف لعدة عوامل منها ما يتعلق بالظروف البيئية والمناخية السائدة في كل فصل، ومنها ما يتعلق بالطفيلي نفسه أو بالمضائف الوسطية والنهائية. ومما ذُكر يتضح بان هناك عدة عوامل متداخلة تؤثر في نسب الإصابة خلال فصول السنة منها الظروف البيئية وطبيعة غذائه إلى جانب نوع ودورة حياة الطفيلي وتواجد المضيف الوسطي.

5-3: التأثيرات المرضية للطفيليات.

5-3- 1: التأثيرات المرضية للطفيليات الخارجية .

لوحظ في هذه الدراسة في بعض القطط المصابة بأعداد كبيرة من الطفيليات الخارجية حالات من الانزعاج و عدم الراحة و الاستقرار و التهيج بشكل مستمر فضلاً تساقط الشعر نتيجة الحك المستمر و خاصة من منطقة الظهر و الراس و الرقبة . وشوهدت العديد من الحالات المرضية في جلد القطط المصابة مثل حالات الاحمرار والحساسية و الالتهاب و التمزق و التورم فضلاً عن الثقوب التي تسببها حالات النزف الدموي التي تحدث نتيجة الحك المستمر للجلد بالإضافة الى وجود بعض التقرحات على جلد بعض القطط المصابة . و هذا يتفق مع ما لاحظه كل من (Scott *et al*., 2001a–c ; King, 1997 ; Yaphe *et al*., 1993). على القطط المصابة , و قد يعود السبب في ذالك الى ان اغلب الطفيليات الخارجية التي ظهرت في هذه الدراسة هي البرغوث و القراد الذي يقوم بثقب الجلد و افراز مواد لعابية مهيجة اثناء التغذية و بذالك يسبب التهيج و عدم الراحة للقطط المصابة .

5-2- 2: التأثيرات المرضية للطفيليات المعوية .

تركز الاهتمام خلال هذه الدراسة على التغيرات العيانية و الاضرار الميكانيكية و المجهرية التي تحصل للقناة الهضمية نتيجة اصابتها بالطفيليات المعوية , حيث شوهدت حالات انسداد في الامعاء الدقيقة نتيجة وجود أعداد كثيرة جداً من الديدان الشريطية مسببة غلق الامعاء بشكل شبه تام احياناً و هذه الحالة نادرة الحدوث في القطط وهذا ما لاحظه (Boreham and Boreham,(1990 في دراسته للقطط المصابة بالديدان الشريطية . كما شوهدت التغيرات الحاصلة في جدران الامعاء المصابة بالديدان الشريطية و خاصة إذا كانت الديدان كثيرة العدد و تظهر هذه التغيرات بشكل مناطق نزفية محتقنة حمراء اللون تغطي الجدار الداخلي للأمعاء الذي ظهر باللون

الاحمر الغامق مقارنة بجدران الامعاء غير المصابة التي ظهر جدارها باللون الابيض .ويعود السبب في ذلك الى تعلق رؤوس الديدان المعوية في جدار الامعاء وتحطيم الطبقة المخاطية نتيجة للتعلق و الافرازات السمية و الفضلات التي تطرحها تلك الديدان وبالتالي تسرب الدم بكل محتوياته خارج الاوعية الدموية المتضررة سواء كانت شرايين أم اوردة مسبب تلف و كدمات دموية متعددة و هذا ما اشار اليه (2001),Fok *et al.* في دراسته لإضرار الطفيليات المعوية على الكلاب .

كما تسبب الطفيليات المعوية تغيراً في سطح الامعاء و ما يصاحب ذالك من تغيرات كيميائية حياتية و شكلية في الخلايا الطلائية في الأمعاء و ضمور الزغابات او تفككها و تغير معالمها و حدوث حالات من الاحتقان الداخلي في الطبقات تحت المخاطية للزغابات و ما ينجم عن تلك من اعراض مرضية تعد ايضاً من التأثيرات المهمة للطفيليات المعوية و قد لوحظت هذه الحالات المرضية من قبل (Yamaguti, 1961a ; Agrawal and Pande, 1979) .

الاستنتاجات

من خلال النتائج الحاصلة خلال هذه الدراسة تم الاستنتاج الى الاتي:

1- ان القطط المنزلية هي اكثر عرضة للإصابة بالاوالي الحيوانية وان اغلب تلك الاوالي ذات اهمية امراضية يمكن ان تنتقل للإنسان.

2- يعد طفيلي المقوسة الكونيدية من اهم الطفيليات الابتدائية الذي سجل اعلى نسبة اصابة في القطط المنزلية.

3- يعتبر فحص تفاعل سلسلة البلمرة PCR اكثر خصوصية في تشخيص وجود طفيلي المقوسة الكونيدية من الاختبار المصلي.

4- ان جنس و مراحل نضج القطط والتغيرات المكانية و فصول السنة لها تأثيرات متفاوتة على نسبة الاصابة الطفيلية.

5- ان الاصابة بالطفيليات الخارجية و الداخلية لها تأثيرات مرضية عيانية ونسيجية على القطط المصابة.

6- إن القطط المنزلية عرضة للإصابة بالعديد من الطفيليات الخارجية و الداخلية , اذ تلعب دوراً مهما في نشر الإصابات الطفيلية لكونها مضائف خازنة وحاملة وناقلة للعديد من الأطوار اليرقية للطفيليات.

التوصيات

نظراً للأهمية الصحية للأنواع الطفيلية التي تقوم القطط المنزلية بنقلها للإنسان إلى جانب تلوث البيئة بها، نوصي بما يلي:

1. عدم تربية القطط داخل المنازل دون الخضوع الى الرعاية البيطرية .
2. إجراء دراسات مستفيضة للتعرف على المسببات المرضية الأخرى من فيروسات وبكتريا وفطريات التي تقوم القطط المنزلية بنقلها.
3. ازالة القمامة من الشوارع وجراء حملات موسعة للقضاء على القوارض و الحشرات , لمنع القطط من التغذية عليها و نقل المسببات المرضية الى الانسان .

المصادر العربية

الحديثي, إسماعيل عبد الوهاب وعواد, عبد الحسين حبش. (2000). علم الطفيليات. الطبعة الثانية. دار الكتب للطباعة والنشر, جامعة الموصل: 486 صفحة.

الطيف , خليل ابراهيم .(1986). الطفيليات البيطرية .الطبعة الاولى . دار التقني للطباعة والنشر. جامعة بغداد : 176 صفحة.

المختار , كواكب عبد القادر و العلاف , سهيله محمود والعطار , عدنان عبد الامير (1982) . التحضيرات المجهرية كلية العلوم، جامعة بغداد الطبعة الاولى : ص 61-62.

الراوي، خاشع محمود. (2000). المدخل إلى الإحصاء. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل.

مولان, عبد اللطيف وسعيد, عصام سعد الله. (1987). أساسيات علم الطفيليات العملي. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل: 371 صفحة.

المصادر الانكليزية

References

Abu-Madi, M.A.; Behnke, J.M.; Prabhaker, K.S.; Al-Ibrahim, R. & Lewis, J.W.(2010). Intestinal helminths of feral cat populations from urban and suburban districts of Qatar. Vet Parasitol., 168(3-4):284-92.

Adam,K.M. ; Paul.J. & Zaman,V.(1971). Textbook of Medical and Venterinary Protozoology , Chuchill Livingston , Edinburgh and London ., pp:200.

Advincula, C. K. J.; Iewida, P. Y. S. & Cabanacan-Salibay. C.(2010). Serologic detection of *Toxoplasma gondii* infection in stray and household cats and its hematologic evaluation. Scientia Medica (Porto Alegre) ., 20 (1): 76-82.

Agrawal, R.D& Pande, B.P. (1979). Cysticercoid of *Joyeuxiella pasqualei* in the wall-lizard and its experimental development in kitten. Ind J Helminthol *.,* 31:75-80.

Ahmad ,S. S.; Khan, S. M.; Khan, M. A.& Ahmad , N.(2011). Prevalence of *Babesiosis* in cats in Lahore, Pakistan. the Journal of Animal and Plant Sciences., 21(2): 354-35.

Akucewich, L.H.; Philman, K.; Clark, A. ; Gillespie, J. ; Kunkle, G.; Nicklin C.F. & Greiner, E.C. (2002). Prevalence of ectoparasites in a population of feral

cats from north central Florida during the summer. Veterinary Parasitology., 16: 109(1-2): 129-39.

Al-Aredhi , S. H.(2015). Prevalence of gastrointestinal parasites in domestic cats (*Felis catus*) in Al-Diwaniya province / Iraq ., 4(5): 166-171.

Alimohammad,B.; Alizaman,D.; Hoosain,N.; Abdol Mahdi,N.& Ahmadi,S.A. (2011). Epidemiological Survey of Gastro-Intestinal Parasites in Stray Dogs and Cats. Australian Journal of Basic and Applied Sciences,. 5(9): 1944-1948.

Al-Obaidi ,T.Q.(2012). Prevalence of Internal Helminthes in Stray Cats (Felis catus) in Mosul City, Mosul – Iraq. Journal of Animal and Veterinary Advances., 11(15):2732-2736.

Al-Rammahi ,M.H; Kareem ,M.S. & Hammadi ,K.A.(2014). Prevalence of intestinal helminthes in feral cats in Babylon province/ Iraq, urban and rural locations . Mirror of Research in Veterinary Sciences and Animals., 3(2); 44-52.

Al-Rubaie, L. A-R. ; Mhaisen, T. F.& Al-Tae, A. A.R.(2015). Survey of Some Gastrointestinal Cestodes and Nematodes from Stray Cats at Baghdad City, Iraq .American Journal of Biology and Life Sciences., 3(6): 246-253.

Anderson, B. C. (1982). Cryptosporidiosis: A review. J. Amer. Vet. M., 180(11): 1455-1457.

Atia, h. A. & Yakoob, Y. A.(2009). First document on the presence of Iraqi *Dirofilaria immitis.* Iraqi Journal of Veterinary Medicine ., 33: 1.

Bacigalupo ,J. (1922). Sobre una nueva especie de Taenia, *Taenia infantis.* Semana Med., 26:726.

Bancroft, J. D. & Stevens, A. (1982). Theory and practice of histological technique. 2nd edn., Churchill living stones, London, U. K., pp: 23.

Bayer,(**1992**). Handbook for farmers stock diseases. Vet. Dept., Bayer Leverkusen., pp : 296.

Becker , A . C. ; Rohen , M. ; Epe , C. & Schnieder , T.(**2012**). Prevalence of endoparasites in stray and fostered dogs and cats in Northern Germany . Veterinary Parasitology.,111(2):857-849.

Beugnet, F.; Bourdeau, P.; Chalvet, K.; Cozma, V; Farkas, R.; Guillot, J.; Halos, L; Joachim, A.; Losson, B.; Miró, G.; Otranto, D.; Renaud, M. & Rinaldi, L.(**2014**) . Parasites of domestic owned cats in Europe: co-infestations and risk factors Parasit Vectors., 25(7):291.

Blaszkowska, J.; Wojcik, A.; Kurnatowski, P.& Szwabe, K. (**2013**). Geo helminthes egg contamination of children's play areas in the city of Lodz (Poland).Vet. Parasitol., 192 (3): 228–33.

Boreham, R.E.& Boreham, P.F.L.(**1990**). *Dipylidium caninum:* life cycle, epizootiology, and control. Comp Cont Educ Pract Vet., 12(5):667–676.

Borgarelli. M.; Venco, L.; Piga, P.M.; Bonino, F.& Ryan, W.G.(**1997**). Surgical removal of heartworms from the right atrium of a cat. JAVMA., 211:68–69.

Borji,H. ; Razmi,G.; Ahmadi,A. ; Karami,H. ; Yaghfoori,S. & Abedi,V. (**2011**). A survey on endoparasites and ectoparasites of stray cats from Mashhad (Iran) and association with risk factors. J. Parasit. Dis ., 35(2):202–206

Borkataki, S. ; Katoch, R. ; Goswami, P. ; Godara, R. ; Khajuria, J.K. ; Yadav, A. & Kaur, R .(**2013**). Prevalence of parasitic infections of stray cats in Jammu, India ., 11(1): 1-6.

Borthakur ,K.S.& Mukharjee ,N.S. (**2011**). Gastrointestinal helminthes in stray cats (Felis catus) from Aizawl, Mizoram, India. Southeast Asian J Trop Med Public Health.,42:2.

Bosman, A.M.; Venter, E.H.& Penzhorn, B.L., (2007). Occurrence of *Babesia felis* and *Babesia leo* in various wild felid species and domestic cats in Southern Africa, based on reverse line blot analysis. Vet. Parasitol., 144: 33–38.

Bowman, D. D. & Lynn, R. C. (1995). Georgis parasitology for veterinarians. 6th . edn. W. B. Saunders Co. Philadephia. pp. 265-292.

Bowman, D.D.; Hendrix, C.M.; Lindsay, D.S. & Barr, S.C (2002c). Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, A Blackwell Sciences Company, pp. 299-301.

Bowman, D.D.; Hendrix, C.M.; Lindsay, D.S. & Barr, S.C. (2002a). Feline Clinical Parasitology (1st ed.). Ames, IA: Iowa State University Press.

Bowman, D.D.; Hendrix, C.M.; Lindsay, D.S. & Barr, S.C. (2002b). Feline Clinical Parasitology. Iowa State University Press, A Blackwell Sciences Company, pp. 219-224.

Campbell, B.G.& Little, M.D. (1991). Identification of the eggs of a nematode (*Eucoleus boehmi*) from the nasal mucosa of North American dogs. JAVMA., 198:1520–1523.

Cancrini, G.; Magi ,M .; Gabrielli, S .; Arispici ,M.; Tolari, F.; Dell Omodarme ,M.& Prati, M.C. (2006). Nature vectors of dirofilariasis in rural and urban areas of the Tuscan region, central Italy . Journal of Medical Entomology., 43(3): 574-579.

Caparia, B.; Hamelc, D.; Visserc, M.; Winterc, R.; Pfisterb, K.; Rehbeinc, S. (2013). Parasitic infections of domestic cats, Felis catus, in western Hungary Veterinary Parasitology., 192:33– 42

Chermette, R. & Boufassa, Q. S. (1988). Cryptosporidiosis a cosmopolitan disease in animals and in man. 2nd . edn. Office Intern. Dis. Epizooties. France.pp. 13-16.

Clark, D. P. & Sears, C. L. (1996). The pathogenesis of cryptosporidiosis. J. Parasitol., 12: 221-225.

Criado-Fornelio, A.; Gonzalez-del-Rio, M.A.; Buling-Sarana, A.& Barba-Carretero, J.C.(2004). The expanding universe of piroplasms. *Veter. Parasitol.,* 119: 337–345.

Cruickshank, R.; Suguid, J.P.; Marmion, B.P. & Swain, R.H. (1975) "Medical Microbiology".12th ed. Churchill Livingstone., p:154-164.

Dauod, I. S.; Al-Tae, A. R. A. & Salman, Y. J. (1988). Prevalence of gastrointestinal helminths in cats from Iraq. J. Biol. Sci. Res., 19(2): 363-368.

Deplazes P.; van Knapen F.; Schweiger, A.& Overgaauw, P.A.(2011). Role of pet dogs and cats in the transmission of helminthic zoonoses in Europe, with a focus on echinococcosis and toxocarosis. Vet Parasitol .,182(1):41-53.

Deplazes, P.; van Knapen, F.; Schweiger, A.& Overgaauwm P.A.(2011). Role of pet dogs and cats in the transmission of helminthic zoonoses in Europe, with a focus on echinococcosis and toxocarosis. Vet Parasitol ., 182(1):41-53.

Dhamraa, R. J. & Mohammed, J. A.(2014). Seropathological Diagnosis of *Toxoplasma gondii* in Stray Cats in Baghdad Province. The Iraqi Journal of Veterinary Medicine., 38(1): 92 – 98.

Driscoll, C. A.; Menotti-Raymond,M. ; Roca, A. L.; K. Hupe.; Johnson, W. E.; Geffen,E.; Harley,E.H.; Delibes, M.; Pontier, D.; Kitchener, A. C.; Yamaguchi, N.; O'Brien, S. J.& Macdonald, D. W. (2007). The near Eastern origin of cat domestication. Science., 317:519–523.

Dryden, M.W.& Rust, M.K.(1994). The cat flea: biology, ecology and control., Vet. Parasitol. 52: 1–19.

Dryden, M.W.(1988). Evaluation of Certain Parameters in the Bionomics of *Ctenocephalides felis felis* (Bouche,1835). Master's Thesis, Purdue University, West Lafayette, IN, p. 115.

Dubey, J.P. (2010). Toxoplasmosis of Animals and humans. CRC Press Inc., Boca Raton, New York; 2nd Ed. Pp:1-313.

Dubey, J.P.; Lappin, M.R. and Thulliez, P. (1995). Long-term antibody responses of cats fed Toxoplasma *gondii* tissue cysts. J. Parasitol., 81:887–93.

Dubinski, P.; Havasiova-Reiterova, K.; Petko, B.& Hovorkal. (1995). Role of small mammals in the epidemiology of toxocariasis. Parasitology., 110:187–193.

Dunn , A.M .(1978). Textbook of Venterinary Helminthology , 2nd Ed., William Heinemann Medical books Ltd . London. pp : 234 .

Dunn, A. M. (1969). Veterinary helminthology university press. Glasgow. U. K., PP: 275-283.

Duszynski, D. W. ; Wilson, S. J. ;Upton, W. D. & Levine, N. D. (1999). Coccidia (Apicomlexa: Eimeriidae) in the primates and the scandentia . Int. J. Primatol., 20: 761-797.

Esteban, E & Anderson, B. C. (1995). *Cryptosporidium muris*: Prevalence, persistency and detrimental effect on milk production in a dry lot dairy. J. Dairy. Sci., 78(9): 1068-1027.

Fayer, R. ; Morgan, U. & Upton, S.J.(2000). Epidemiology of *Cryptosporidium* : transmission, detection & identification. Int. J . Parasitol., 30: 1305-1322.

Ferreira, C.G.; Bezerra, A.C.D.S.; Filgueira, K.D. & Ahid, S.M.M.(2009). Levantamento de ectoparasitas de c˜aes e gatosprovenientes do município de Mossor´o, Rio Grande do Norte, Brasil., Pubvet, 3:549–556.

Fisher, M .(2003). *Toxocara cati* an underestimated zoonotic agent. Trends Parasitol ., 19(4):167-170.

Fok, É.; Szatmári, V.; Busák, K.& Rozgonyi, F. (2001). Prevalence of intestinal parasites of dogs in some urban and rural areas of Hungary.Veterinary Quaterly.,23: 96-98.

Foreyt, J. W. (2001). Veterinary parasitology, 5th ed. Blackwell publishing company, lowa state press.

Garcia, L. S. & Ash, L. R. (1979). Diagnostic parasitology clinical laboratory manual, 2nd edn., C. V. Mosby Co, St Louis., pp: 174.

Georgi, J.R.& Georgi, M.E. (1992). Canine Clinical Parasitology. Philadelphia, Pa.: Lea and Febiger., pp :227.

Georgi, J.R.(1987). Tapeworms. Vet Clin North Am.,17:1285-1305.

Germinal, J. ;Canto´, G.J. ; Roberto, I. ; Guerrero, R.I. ; Andrea, M. ; Olvera-Ramı´rez, A.M. ; Milia´,n.F.& Mosqueda, J. (2013). Prevalence of Fleas and Gastrointestinal Parasites in Free-Roaming Cats in Central Mexico. PLoS ONE., 8(4): e60744.

Goddard, E.A; Mouton, S. C.; Westwood, A.T.; Ireland,J. D. & Durra, G. (2000). Cryptosporidiosis of the gastrointestinal tract associated with sclerosing cholangitis in the absence of documented immunodeficiency. J. Pedia. Gastr. Nutr., 31(3): 317-320.

Goethert, H.K.; Cook, J.A.; Lance, E.W.& Telford, S.R. (1969). Fay and Rausch 1969 Revisited *Babesia microti* in Alaskan small mammals. *J. Parasitol.,* 92: 826-831.

Gonçalves, J.F.; Tanabe, M.; Medeiros Fde, P.; Gonçalves, F.J.; Aca Ida, S.; da Motta ,S.R. ; Tateno, S. & Takeuchi ,T. (1990). Parasitological and serological studies on amoebiasis and other intestinal parasitic infections in the

rural sector around Recife, Northeast Brazil. Rev Inst Med Trop São Paulo., 32: 428-435.

Hadi ,M.A. & Faraj ,A.A.(2014). Role of domestic cats *Felis catus* as reservoir hosts of internal parasites and protozoa in Baghdad. Bull. Iraq Nat. Hist. Mus,. 13 (1): 89-94.

Hajipour,N.; Keighobadi,M.; Abad,R.M.A.; Golabi,M. & Badali,A. (2015). Prevalence of flea infestation in stray cats in North West of Iran, Iran. Biological Forum – An International Journal., 7(1): 575-580.

Hall, A.; Conway ,D.J.; Anwar, K.S.& Rahman ,M.L. (1994). *Strongyloides stercoralis* in an urban slum community in Bangladesh: factors independently associated with infection. Trans R Soc Trop Med Hyg .,88: 527-530,

Hammond, D. M. & Long, P. L. (1973). The coccidia. 1st . edn. Uni. Park press. Londan.

Harman, D.A.; Halliwell, R.E.& Greiner, E.C.(1987). Flea species from dogs and cats in north central Florida., Vet.Parasitol. 23: 135-140.

Henricksen, S.A. & Pohlenz, J.F.L. (1981). Staining of Cryptosporidia by modified Ziehl-Neelsen technique. Act. Vet. Scandinavica, 22: 594-599.

Homan ,W.L.; Vercammen, M.; De Braekeleer, J.& Verschueren ,H. (2000). Identification of a 200- to 300-fold repetitive 529 bp DNA fragment in *Toxoplasma gondii*, and its use for diagnostic and quantitative PCR. Int J Parasitol., 30(1): 69-75.

Homscher, P.J.; Keirans, J.E.; Robbins, R.G.; Irwin-Pinkley, L.& Sonenshine, D.E.(1988). Scanning electron microscopy of ticks for systematic studies: Structure of Haller's organ in eight species of the subgenus *Sternalixodes* of the genus *Ixodes* (Acari:Ixodidae). J Med Entomol., 25:348-353.

Hooshyar, H. ; Rostamkhani, P.; Talari, S.& Arbabi, M.(2007). *Toxoplasma gondii* Infection in Stray Cats. Iranian J Parasitol.,2 (1):18-22 .

Ilescas Gomez, M.P; Rodriguez-Osorio, M; Granados- Tejerop, D; Fernandez-Valdivia, J.& Gomez-Morales ,M.A. (1989). Parasitoismo por helmintos en el perro (*Canis familiaris* L.) en la provincia de Granada.Rev Iber Parasitol., 49:3–9.

Irwin, P.J.& Jefferies, R. (2004). Arthropod-transmitted diseases of companion animals in Southeast Asia. *Trends Parasitol.,* 20: 27–34.

Iseki ,M. (1979). *Cryptosporidium felis* sp. n. (Protozoa:Eimeriorina) from the domestic cat. Jap J Parasitol .,28:285–307.

Jittapalapong, S.; Sangvaranond, A.; Inpankaew, T.; Pinyopanuwat, N.; Chimnoi, W, C.& Wongnakphet, S. d.(2008). Ectoparasites of Stray Cats in Bangkok Metropolitan Areas,Thailand. Katsetsart Journal of Natural Science*.,* 42: 71-75.

Katsumata, T.; Hosea, D.; Ranuch, I. G.; Uga, S.; Yanagi, T. & Kohno, S. (2000). Possible *Cryptosporidium muris* infection in humans. Am. J. Trop. Med. Hyg., 62: 70-72.

Kaup, F. J. ;Kuhn, E. M.; Makoschey, B. & Hunsmann, G (1994). Cryptosporidiosis of liver and pancreas in rhesus monkeys with experimental helminthic infection. J. Med. Primato., 23(5): 304-308.

King, J.M. (1997). Anemia caused by flea infestation in a cat. Vet Med., 92:692.

Kobayashi, J.; Hasegawa, H.; Forli, A.A.; Nishimura, N.F.; Yamanaka, A.; Shimabukuro, T.& Sato, Y. (1995). Prevalence of intestinal parasitic infection in five farms in Holambra, São Paulo, Brazil. Rev Inst Med Trop São Paulo., 37: 13-18.

Kuhls, T. L.; Greenfield, R. A. ; Mosier, D. A. ; Crawford, D. L. & Joyce, W. A. (1992). Cryptosporidiosis in adult and neonatal mice with severe combined immunodeficiency . J. Com. Pathol*.,* 106(12): 399-410.

Kumsa, B.E. & Mekonnen, S.(2011). Ixodid ticks, fleas and lice infesting dogs and cats in Hawassa, southern Ethiopia . Onderstepoort Journal of Veterinary Research .,78(1): Art. #326, 4.

Lappin, M.R. (1996). Feline toxoplasmosis: interpretation of diagnostic test results. Semin. Vet. Med. Surg, (Small Anim), 11:154–60.

Lavrard, I.; Chouaid, C.; Roux, P.; Poirot ,J.L.; Marteau, M.; Lemarchand, B.; Meyohas ,M.C.& Olivier, J.L .(1995). Pulmonary toxoplasmosis in HIV-infected patients: usefulness of polymerase chain reaction and cell culture. Eur Respir J., 8(5): 697-700.

Lefkaditis ,A.M. ; Paştiu ,I.A. ; Rodi-Buriel ,A. ; Sossidou ,V.A. ; Panorias ,H.A. ; Eleftheriadis ,G.T. ; Cozma ,V. & Mihalca,D.A.(2014). Helminth burden in stray cats from Thessaloniki, Greece. Helminthologia.,51(1):73-76.

Levine, N. D. & Ivens, V. (1990). The coccidian parasites of rodents. J. Protozol., 19: 572-581.

Levine, N. D. (1961). Protozoan parasites of domestic animals and of man. Burgess Publ. Co. U.S.A., PP:255.

Luder, C.G.K. & Gross, J. (1998). Toxoplasmosis: From clinics to basic science. Parasitol. Today, 14: pp.43-45.

Machado, E.R.& Costa-Cruz, J.M. (1998). *Strongyloides stercoralis* and other enteroparasites in children at Uberlândia city, state of Minas Gerais, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz 93: 161-164.

Mahdi, N.K.; Setrak, S.K.& Shiwaish, S.M. (1993). Diagnostic methods for intestinal parasites in Southern Iraq with reference to *Strongyloides stercoralis*. Southeast Asian J Trop Med Public Health., 24: 685-691.

Mahmoud, A.; El-Seify, M. G.; Aggour, K. S.& Naema M. M.(2016). Ectoparasites in Stray Cats in Alexandria Province, Egypt: A Survey Study. AJVS., 48(1): 115-120.

Maia, C. ; Ramos, C .; Coimbra, M .; Cardoso, L.& Campino, L .(2015). Prevalence of *Dirofilaria immitis* antigen and antibodies to *Leishmania infantum* in cats from southern Portugal. Parasitology International., 64 : 154-156.

Malik,m. R.& Farrow, B.R.H.(1991). Tick paralysis in North America and Australia. Vet Clin N Am., 21:157-171.

Mamatha, G.S.; Placid, E.D.S .& Bhat, M.N.(2005). Gastrointestinal Parasitism in Dogs and Cats in Banglore. Intas Polivet., **6**:152-153.

Mason, K.V.& Evans, A.G.(1991). Mosquito bite-caused eosinophilic dermatitis in cats. JAVMA., 198:2086-2088.

Mineo, T.W.P.; Silva, D.A.O. and Costa, G.H.N. (2001). Detection of IgG antibodies to *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* in dogs examined in a veterinary hospital from Brazil. Vet. Parasitol., 98:239-245.

Minnat, R. T,(2014). Detection of gastrointestinal parasite infection of sheep and goats in Diyala Province-Iraq. AL-Qadisiya Journal of Vet. Med. Sci.,13:2.

Mircean, V.; Titilincu, A.& Vasile, C.(2010). Prevalence of endoparasites in household cat (Felis catus) populations from Transylvania (Romania) and association with risk factors. Vet Parasitol., 171(1-2):163-6.

Montoya-Alonsoa, A. J.; Carretóna, E. ; Corberaa, A. J.; Justea, C. M. ; Melladob, I.; Morchónb, R.& Simónb, F.(2011). Current prevalence of *Dirofilaria immitis* in dogs, cats and humans from the island of Gran Canaria, Spain. Veterinary Parasitology., 176 : 291-294.

Morishita, K.; Sawada, I. (1966). On tapeworms of the genus *Multiceps* hitherto unrecorded from man. Jap J Parasitol .,15:495-501.

Nakajima, R.; Tsuji, M., Oda, K.; Zamoto-Niikura, A.; Wei, Q.; Kawabuchi-Kurata, T.; Nishida, A.& Ishihara, C. (2009). *Babesia microti*-group parasites compared phylogenetically by complete sequencing of the CCTeta gene in 36 isolates. *J. Veter. Med. Sci.,* 71: 55-68.

Nelder, M. P. & Reeves, W. K. (2005). Ectoparasites of road-killed vertebrates in northwestern South Carolina, U.S.A. Veterinary Parasitology., 129: 313-322.

O'Donoghue, P.J. (1995). *Cryptosporidium* and cryptosporidiosis in man and animals. Int. J. Parasitol., 25(18):139-195.

Oluyomi , A.& Sowemimo.(2012). Prevalence and intensity of gastrointestinal parasites of domestic cats in Ode – Irele and Oyo communities, Southwest Nigeria. Journal of Parasitology and Vector Biology., 4(1):7-13.

Otranto, D.; Dantas-Torres, F.& Breitschwerdt, E.B. (2009). Managing canine vector-borne diseases of zoonotic concern part one. *Trends Parasitol.,* 25: 157-163.

Painter, H.F.& Echerlin, R.P.(1985). The status of the dog flea. J. Sci. 36: 114.

Parrot, L.& Joyeux, C.(1920). Les cysticercoãdes de *Tarentola mauritanica* L. et les Ténias du chat. Bull Soc Pathol Exot., 13:687-695.

Petavy, A.F.; Tenora, F.; Deblock, S.& Sergent, V.(2000). *Echinococcus multilocularis* in domestic cats in France: a potential risk factor for alveolar hydatid disease contamination in humans. Vet Parasitol ., 87:151-156.

Petri, L.H.& Ameel ,D.J.(1950). Studies on the life cycle of *Physaloptera rara* Hall and Wigdor, 1918 and *Physaloptera praeputialis* Linstow, 1889. J Parasitol 36(suppl):40.

Popov ,P. (1935). Sue le dévelopment de Diplopylidium skrjabini n. sp. Ann Parasitol., 13:322-326.

Powell, M.B.; Weisbroth, S.H; Roth, L.& Wilhelmsen, C.(1980). Reaginic hypersensitivity in *Otodectes cynotis* infestation of cats and mode of mite feeding .Am J Vet Res., 41:877–882.

Radostits, D. M.; Bloob, D. C. & Gay, C. C. (1997). Veterinary medicine. 9th edn. Werribec. Victoria. pp. 1782.

Raeghi, S.; Sedeghi, S. & Sedeghi, S.(2011).PREVALENCE OF *TOXOPLASMA GONDII* ANTIBODIES IN CATS IN URMIA,NORTHWEST OF IRAN. The Journal of Animal & Plant Sciences, 21(2): 132-134.

Reda,E. & Khalafalla.(2011). A Survey Study on Gastrointestinal Parasites of Stray Cats in Northern Region of Nile Delta, Egypt. PLoS ONE 6(7): e20283.

Robertson, I.D.& Thompson, R.C.(2002). Enteric parasitic zoonoses of domesticated dogs and cats. Microb Infect .,4:867-873.

Rojekittikhun,W.; Chaisiri,K.; Mahittikorn,A.; Pubampen,S.; Sa-nguankiat,S.; Kusolsuk,T.; Maipanich,W.; Udonsom,R.& Mori,H.(2014). Gastrointestinal parasites of dogs and cats in a refuge in Nakhon Nayok, Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health., 45(1):31-9.

Rose, M. E. (1987). Immunity to *Eimeria* infection. Vet. Immunol. And Immunopathol., 17: 333-343.

Ruff, M. D. (1999). Important parasites in poultry production systems. Vet. Parasitol., 84:337-347.

Rust, M.K.& Dryden, M.W.(1997). The biology, ecology and management of the cat flea. Ann Rev Entomol .,42:451–473.

Salant, H.; Mumcuoglu,K. Y. & Baneth, G. (2013). Ectoparasites in urban stray cats in Jerusalem, Israel: differences in infestation patterns of fleas, ticks and permanent Ectoparasites., Medical and Veterinary Entomology .,10:1111/mve.12032.

Schuster, R.K.; Thomas, K.; Sivakumar, S. & O'Donovan, D. (2009). The parasite fauna of stray domestic cats (*Felis catus*) in Dubai,United Arab Emirates., Parasitology Research, 105: 125–134.

Scott, D.W.; Miller, W.H.& Griffin, C.E. (2001a). Miscellaneous skin diseases. Muller and Kirk's Small Animal Dermatology. 6th ed. Saunders, Philadelphia, PA., pp. 1150–1153.

Scott, D.W.; Miller, W.H.& Griffin, C.E. (2001b). Parasitic skin diseases. Muller and Kirk's Small Animal Dermatology. 6th ed. Saunders, Philadelphia, PA., pp. 442–487.

Scott, D.W.; Miller,W.H.& Griffin, C.E. (2001c). Skin immune system and allergic skin diseases. Muller and Kirk's Small Animal Dermatology. 6th ed. Saunders, Philadelphia, PA., pp. 632–635.

Seidabadi, M.; Razmi, Gh.R.& Naghibi, A.(2014). Molecular detection of *Babesia* spp in sheep and vector ticks in North Khorasan province, Iran. IJVM., 8(1):35-39.

Silva, E.F.; Silva, E.B.; Almeida, K.S.; Sousa, J.J.N.& Freitas ,F.L.C. (2009). Enteroparasitoses em crianças de areas rurais do munícipio de Coari, Amazonas, Brasil. Rev Patol Trop 38: 35-43,

Simkinga, P.; Wongnakphetb, S.; Stichc, W. R.& Jittapalaponga, S.(2010). Detection of Babesia vogeli in stray cats of metropolitan Bangkok ,Thailand. Veterinary Parasitology., 173 : 70–75.

Skrjabin, K. I. (1969). Key to Parasitic Nematodes. Vol. 1., Spirurata and Filariata, Academy of Sciences USSR, Moscow. pp: 468.

Smith, J.E. and Reduck, N.R. (2000). *Toxoplasma gondii* strain variation and pathogenicity. In: Cary, J.W., Linz, J.E.and Bhatnagar, B. (Eds). Microbial Foodborne Diseases: Mechanisms of Pathogenesis and Toxin Synthesis. Technnomic Publishing, Lancaster, PA, Pp:405- 431.

Soulsby, E.J.L. (1982). Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th Edition, Bailler, Tindall, London., pp: 809.

Sterba, J.; Barus, V. (1976). First record of *Strobilocercus fasciolaris* (Taeniidae-larvae) in man. Folia Parasitol., 23:221-226.

Suliman, G. E.(2009). Detection the infection with *Babesia spp*. *Cytauxzoon felis* and *Haemobaronella felis* in stray cats in Mosul. Iraqi Journal of Veterinary Sciences., 23(I):(49-55).

Taylor, M. A.; Coop, R. L. & Wall, R. L. (2007). Veterinary Parasitology, 3rd ed., Blackwell Publishing, Oxford: 874pp.

Timm, R.M.& Price, R.D. (1994). A new species of *Felicola* (Phthiraptera: Trichodectidae) from a Costa Ricanjaguar, *Panterha onca* (Carnivora: Felidae). Proc Biol Soc Wash., 107:114-118.

Tsuji, M., Zamoto, A.; Kawabuchi, T.; Kataoka, T.; Nakajima, R.; Asakawa, M.& Ishihara, C. (2006). *Babesia microti* -like parasites detected in Eurasian red squirrels (*Sciurus vulgaris orientis*) in Hokkaido, Japan. *J. Veter. Med. Sci.,* 68: 643-646.

Tylor, E. R. & Muller, R. (1971). Isolation and Maintenance of parasite in vivo. Symp. Birt. Soc. Parasitol. Blackwell Sci. Publ. Oxford., pp: 109-121.

Wong, S.Y. & Remington, J.S. (1993). Biology of *Toxoplasma gondii*. AIDS, 7: pp.299-316.

Yagoob,G. & Yaghuob,F.(2014). Prevalence of Gastrointestinal parasites of domestic cats and its zoonotic importance in Tabriz city, Iran. Cibtech Journal of Zoology .,3(3):87-92.

Yamaguti, S. (1959). Systema Helminthum. Vol. II. The Cestodes of Vertebrates. Interscience Publishers, Inc., London.

Yamaguti, S. (1961a). Systema Helminthum. Vol. III. The Nematodes of Vertebrates. Part 1 and 2, Interscience Publishers, New York, USA.

Yamaguti, S. (1961b). Systema Helminthum. Vol. III. The Nematodes of Vertebrates. Interscience Publishers, Inc, New York., pp: 1261.

Yaphe, W.; Giovengo, S.& Moise, N.S.(1993). Severe cardiomegaly secondary to anemia in a kitten. JAVMA., 202:961-964.

Yoshikawa, H. & Iseki, M. (1992). Freeze-fracture study of the site of attachment of *Cryptosporidium muris* in gastric glands. J. Protozol., 39: 539-544.

Zakson, M.; Gregory, L.M.; Endris, R.G.& Shoop, W.L. (1995). Effect of combing time on cat flea(*Ctenocephalides felis*) recovery from dogs. Vet Parasitol., 60:149-153.

Zeibig, E. A. (1997). Clinical parasitology: A practical approach., W, B. Saunders Co., Philadelphia., pp:320.

Zerpa, R. & Huicho, L. (1994). Childhood diarrhea associated with identification of *Cryptosporidium* sp. In the cockroach Periplaneta Americana. Infect. Dis. J., 13(20): 546-548.

Summary

The present study was include investigation and anatomy of 96 domestic cats which collected from eight regions in Al-Qadisiyah province (Diwanyia district, Afak district, Eastern Hamza district, Al-Shamia district, Alasdair township, Sunnia township, Dagharah township, Shaafa' township), from October until September 2016, by using special traps which designed in this study. The study aimed to investigation

for external and internal parasites as well as study of prevalence, severity, distribution of parasites according to months of years, relationship of sex and age of cats, relationship of regions on prevalence of parasites infestation, and study of pathhistological cross and microscopic changes due to parasites infestation of external and gastrointestinal parasite. The results were show all cats infected by with two kinds or more of the internal and external parasites. Where, identified 15 species of parasites included two types of external parasites and four types of animal protozoa and nine types of worms. The external parasites were included record flea (*Ctenocephalides felis*) at (37.5%) and Hard ticks (*Rhipicephalus sanguineus*) at (19.7%), while, There is not found lice and mites in the present study.

The animal protozoa were included record *Cryptosporidium* spp at (9.38%), *Isospora felis* at (28.1%), Babesia spp at (6.25%) and *Toxoplasma gondii*, that investigated by serological test which appeared at (58.33%) and by polymerase chain reaction (PCR) at (24%). The worms were included record nine types that included four types of tape worms (*Dipylidium caninum* at 19.7%, Diplopylidium acanthotetra at 20.8%, *Diplopylidium nölleri* at 48.9%, and *Taenia taeniaeformis* at 10.4%) and five types of Cestoda worms (*Physaloptera praeputialis* at 18.7%, *Toxocara cati* 11.4 %, *Strongyloides* spp at 2.08%, *Capillaria aerophilus* at 3.1, *Dirofilaria immitis* at 5.21%). The relationship of cats sex has shown significant effect between male and

female cats in the animal Protozoa and worms infestation at probability level ($P < 0.05$). While no significant differences in external parasites infestation.

The relationship of cats age has shown no significant differences between the mature and immature cats in animal Protozoa and worms at probability level ($P < 0.05$), while, significant differences in external parasites infestation at probability level ($P < 0.05$).

The present study was shown no significant effect on occurrence of parasite infestation according to regions in in animal Protozoa and external parasites at probability level ($P < 0.05$), while there are significant differences appeared in the worms infestation probability level ($P < 0.05$). The seasons of year were appeared significant effect animal protozoa and external parasites at probability level ($P < 0.05$) and the there are not effect of worms infestation at probability level ($P < 0.05$) during the four seasons.

The pathological changes results were appeared clear pathologic gross changes in infected cats due to external parasites, that includes hair loss, erythemia , hypersensitivity, inflammation, scratch of infected cats by large numbers of fleas and ticks. Also other pathologic gross changes were noticed in intestine such as enlargement of intestine, inflammation, and congestion especially in acute cases due to present large lumbers of intestinal parasites. The microscopic changes in infected

intestine by internal parasites were appeared collections of chronic inflammation cells that fill the intra villi or surrounded the villi , as well as there are degeneration, atrophy, necrosis, and death.