

**كفاءة التمنيع العضلي بمستضدات مختلفة لديدان *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*  
لمقاومة إصابة الفئران البيض بديدان *Toxocara cati*, *Toxascaris leonina***

عبد الوهاب بديوي حسين  
كلية الطب البيطري/ جامعة الانبار

**الخلاصة**

أجريت الدراسة لمعرفة تأثير حقن الفئران البيض (Balb/c) في العضلات بجرعات من البيوض غير الناضجة، البيوض الناضجة، اليرقات الميتة، اليرقات الحية والمواد الإفرازية الابرازية لليرقات المزروعة في الزجاج لديدان إسكارس الكلاب لتمنيع الفئران لإمكانية الحصول على لقاح ضد الإصابة بديدان إسكارس القطط. أظهرت النتائج ان أعلى نسبة مقاومة كانت 65,08% تلتها 62,79% ثم 61,60%، 61,09% وأخيرا 61,05% عند إعطاء المواد الإفرازية الابرازية واليرقات الحية والبيوض غير الناضجة واليرقات الميتة ثم البيوض الناضجة على التوالي للدودة *T.canis* ضد الإصابة بالدودة *T.cati* أما أفضل المستضدات لمقاومة الدودة *T.leonina* فكانت اليرقات الحية لنفس الدودة والتي بلغت 52,68% تلتها اليرقات الحية للدودة *T.canis* والتي بلغت 51,15%.

**Efficiency of intramuscular immunization with Different antigens of *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* to resist Infection with *Toxocara cati* , *Toxascaris leonina* in white mice**

A. B. Hosin  
College of Veterinary Medicine/ Al- Anbar University

**Abstract**

The study included the effect of intramuscular injection of white mice (Balb/c) with unembryonated eggs embryonated eggs, dead larvae, live larvae and excretory secretory products of *in-vitro* cultured larvae of dogs ascaris to immunize white mice against the experimental infection by cat Ascaris.

The results showed that the highest reduction rate in the number of larvae is 65.08% then 62.79% , 61.60%, 61.09% finally 61.05 when give the excretory secretory products live larvae, unembryonated eggs, dead larvae and embryonated eggs, respectively.

The better antigen against experimental infection by *T.leonina* is the live larvae of the same worm (52.68%) , the live larvae of *T.canis* ( 51.15%).

## المقدمة

أظهرت العديد من الدراسات أن البيوض ومستضدات الديدان البالغة واليرقات والنواتج الإفرازية الإبرازية لليرقات تثير الجهاز المناعي وتحقق نوع من الوقاية ضد الإصابة التالية فقد حقق (1) حماية ضد الإصابة بديدان إسكارس القطط باستعمال مستخلص الدودة *T.cati*. وسجل (2) نجاحا في تمنيع الفئران باستعمال مستخلصات ديدان *T.leonina* ضد الإصابة بديدان *T.cati* وبين (3) أن مستضدات يرقات الطور الثاني (L2) لدودة إسكارس الخنزير يمكن أن تثير مناعة واقية ضد الإصابة التالية وحصل (4) على نسبة وقاية بلغت 70,77% عند إعطاء يرقات الطور الثاني (L2) تحت الجلد لديدان *T.cati* ضد جرعات تحدي لديدان *T.leonina* أما عند استخدام المواد الإفرازية الإبرازية فقد حصل (5) على مناعة واقية بحقن المواد الإفرازية الإبرازية (E/S.P) ليرقات *A.suum* (L3-4,L2-3) في التجويف الخلي للخنزير ان المواد الإفرازية الإبرازية قد تشمل جزيئات من سطح الطفيليات المحفوظة في الزجاج / خارج الجسم الحي وقد يكون لهذه الجزيئات التي تعرف بالمستضدات السطحية دورا مهما في الاستجابة المناعية للديدان في الزجاج وربما في الجسم الحي (6) وحصل (7) على نسبة وقاية 90,15% عند حقن يرقات *T.leonina* في عضلات الفئران بجرعات تمنيع ضد جرعات تحدي مماثلة أما في حالة حقن يرقات (L2) لديدان *T.cati* فكانت نسبة الوقاية 83,48% ضد جرعة تحدي مماثلة لجرعات التمنيع وعند إعطاء جرعات التمنيع عن طريق التجويف الخلي وذكر (8) عند حقنة مستضدات مختلفة في الفئران البيض Balb/c على نسبة وقاية بلغت 65,40% عند التمنيع بالمواد الإفراز الإبرازية للدودة بلغت 62,97% عند الحقن ببيوض *T.leonina* وجرعة تحدي مماثلة لجرعة التمنيع.

وحصل (9) على نسبة اختزال 80,77% عند إعطاء البيوض كجرعة تحدي ضد نفس النوع من المستضدات الجسمية للدودة *T.cati* عن طريق التجويف الخلي أما في حالة *T.leonina* فقد بلغت أعلى نسبة وقاية 82,56% وعند إعطاء المستضدات عن طريق العضلات. ولاحظ (10) ان هناك تداخل مستضدي بين ديدان إسكارس الكلاب والقطط تبين من خلال اختزال نسبة الإصابة بيرقاتها بعد حقن المستضدات الجسمية بطرق مختلفة وذكر ان أعلى نسبة وقاية بلغت 76,76% عند التمنيع بمستضدات الدودة *T.canis* ضد الإجابة بالدودة *T.leonina* وعند حقنها عن طريق البريتون وحصل على نسبة وقاية مقاربة 76,02% عند إعطاء مستضدات الدودة *T.canis* عضليا ضد الإصابة بيرقات الدودة *T.leonina* وأضاف ان مستضدات الدودة *T.canis* كانت فعالة ضد كلا النوعين من الديدان في حين كانت مستضدات الدودة *T.leonina* فعالة في تقليل الإصابة بنفس الديدان.

وبالرغم من أهمية هذه الديدان على مستوى العراق فلا توجد دراسات وافية لإمكانية الحصول على لقاح لمنع أو لتقليل الإصابة بيرقات هذه الديدان لذلك قمنا بهذه الدراسة.

## المواد وطرائق العمل

- 1- جمع الديدان:- بعد جمع الديدان من الحيوانات المعنية القطط والكلاب تم تشخيصها تبعا للصفات المظهرية.
- 2- استخلاص البيوض:- ومنها استخلصت البيوض حسب طريقة (9).
- 3- الحصول على اليرقات:- استخدمت طريقة (12) لحضانة وفسس البيوض وعزل اليرقات لاستخدامها كمستضد.
- 4- استخلاص اليرقات وعدها :- استخدمت طريقة (11) لهذا الغرض.

- 5- زرع اليرقات :- استخدمت طريقة (12) المحورة من قبل (7) واعتبر الوسط الزرعي كمستضد للمواد الإفرازية الابرزية.
- 6- التمنيع بالبيوض غير الناضجة :- 20 فارة أعطيت جرعات التمنيع تحت الجلد 100 بيضة غير ناضجة وبعد 14 يوما أعطيت جرعه ثانية وبعد فترة أسبوعين أعطيت 1000 بيضة ناضجة قتلت وشرحت الفئران وعزلت أعضائها واستخلصت اليرقات بعد 10 أيام من إعطاء جرعة التحدي وكما يلي:
- المجموعة الأولى:- 20 فارة أعطيت جرعات التمنيع تحت الجلد وحسب الترتيب أدناه:-
- أ- 5 فئران أعطيت البيوض غير الناضجة لديدان *T.canis* في العضلة.
- ب- 5 فئران أعطيت البيوض غير الناضجة لديدان *T.leonina* في العضلة ثم أعطيت الفئران (أ + ب) جرعة التحدي فمويا 1000 بيضة ناضجة من بيوض *T.cati* .
- ج- 5 فئران أعطيت بيوض غير الناضجة لديدان *T.canis* في العضلة.
- د- 5 فئران أعطيت البيوض غير الناضجة لديدان *T.leonina* في العضلة. ثم أعطيت الفئران (ج + د) جرعة التحدي فمويا 1000 بيضة ناضجة من بيوض *T.leonina* .
- المجموعة الثانية:- 20 فارة أعطيت جرعات التمنيع بيوض ناضجة وحسب الترتيب المبين أعلاه.
- المجموعة الثالثة:- 20 فارة أعطيت جرعات التمنيع يرقات حية وحسب الترتيب المبين أعلاه.
- المجموعة الرابعة:- 20 فارة أعطيت جرعات التمنيع يرقات ميتة وحسب الترتيب المبين أعلاه.
- المجموعة الخامسة:- 20 فارة أعطيت جرعات تمنيع مواد إفرازية ابرزية وحسب الترتيب المبين أعلاه.
- المجموعة السادسة:- 5 فئران أعطيت فمويا جرعة التحدي 1000 بيضة ناضجة لديدان *T.cati*.
- المجموعة السابعة:- 5 فئران أعطيت فمويا جرعة التحدي 1000 بيضة ناضجة لديدان *T.leonina* . واعتبر المجموعتين السادسة والسابعة كسيطرة.
- 7- التمنيع باليرقات الحية :- بعد فترة الحضانه للبيوض وفقها حسب الطريقة المذكورة أعلاه منعت الفئران بـ 500 يرقة حية وعلى جرعتين وكما مبين في الفقرة أعلاه.
- 8- التمنيع باليرقات الميتة :- بعد تفقس البيوض تركت اليرقات في محلول الملح الفسيولوجي لحين موتها واعتبرت الحركة مقياسا لاعتبار اليرقات حية أو ميتة ومنعت الفئران باليرقات وعلى جرعتين كل جرعة 500 يرقة وكما مبين في الفقرة أعلاه.
- 9- المواد الإفرازية والابرزية:- بعد زرع اليرقات اعتبر الوسط الذري مستضدا وأعطيت الفئران بما يعادل مواد إفرازية ابرزية (1000) يرقة لكل جرعة وكما مذكور في الفقرات أعلاه.
- 10- التحليل الاحصائي: استخدم اختبار (T- test) لغرض المقارنة بين المعاملات والسيطرة التابعة لها وتحت مستوى احتمال ( $p < 0.05$ ).

## النتائج

تشير النتائج التي تم الحصول عليها إلى حصول نسب وقاية متباينة بين المستضدات المختلفة فيلاحظ من الجدول (1) إلى ان أعلى نسبة وقاية بلغت عند حقن البيوض غير الناضجة بالعضلات التي بلغت (61,60%) وعند التمنيع بمستضدات الدودة *T.canis* ضد جرعات تحدي للدودة *T.cati* تلتها مستضدات الدودة

*T.leonina* ضد جرعة تحدي مماثلة لجرعة التمنيع والتي بلغت (41,08%) أما اقل المستضدات تأثيرا فقد كانت مستضدات الدودة *T.canis* ضد الدودة *T.leonina* والتي بلغت (27,38%).

جدول (1) مقارنة معدل إعداد البرقات المستخلصة من الأعضاء المختلفة للفئران المحقونة في العضلات بجرعتين من البيوض غير الناضجة.

SD+	الوقائية %مقارنة بالسيطرة	المجموع	الجسد	القلب	الدماغ	الطحال	الكلى	الرئتين	الكبد	جدار المعدة والأمعاء	جرعة التحدي	جرعة التمنيع الأولية
*11.9	61.60	124	122	--	--	--	--	2	--	--	<i>T.cati</i>	<i>T.canis</i>
*31.72	38.39	199	191	--	--	--	--	8	--	--	<i>T.cati</i>	<i>T.leonina</i>
*20.94	41.08	185	73	--	--	--	--	1	--	111	<i>T.leonina</i>	<i>T.leonina</i>
*28.21	27.38	228	92	--	--	--	--	--	--	136	<i>T.leonina</i>	<i>T.canis</i>
17.49	--	223	312	--	--	1	1	7	2	--	<i>T.cati</i>	السيطرة
21.58	--	314	110	--	--	--	--	6	10	188	<i>T.leonina</i>	السيطرة

(T.test) \*العلامة تشير إلى وجود فرق معنوي

أما البيوض الناضجة والتي تحوي يرقات الطور الثاني (L2) فتشير النتائج إلى ان أعلى نسبة وقاية كانت (61,05%) وعند التمنيع بمستضدات *T.canis* ضد *T.cati* تلتها مستضدات الدودة *T.leonina* ضد جرعة تحدي مماثلة والتي بلغت (48,88%) أما اقل المستضدات تأثيرا فكان مستضد الدودة *T.canis* ضد الدودة *T.leonina* والتي بلغت (38,05%) لاحظ الجدول (2) أدناه.

جدول (2) مقارنة معدل إعداد البرقات المستخلصة من الأعضاء المختلفة للفئران المحقونة في العضلات بجرعتين من البيوض الناضجة.

SD+	الوقائية %مقارنة بالسيطرة	المجموع	الجسد	القلب	الدماغ	الطحال	الكلى	الرئتين	الكبد	جدار المعدة والأمعاء	جرعة التحدي	جرعة التمنيع الأولية
*25.41	61.05	118	116	--	--	--	--	--	2	--	<i>T.cati</i>	<i>T.canis</i>
*30.43	38.61	186	181	--	--	--	--	4	1	--	<i>T.cati</i>	<i>T.leonina</i>
*34.30	48.88	184	87	--	--	--	--	7	3	87	<i>T.leonina</i>	<i>T.leonina</i>
*48.46	38.05	184	77	--	--	--	--	2	1	104	<i>T.leonina</i>	<i>T.canis</i>
24.83	--	303	301	--	1	--	1	--	--	--	<i>T.cati</i>	السيطرة
21.93	--	360	177	--	--	--	--	5	--	178	<i>T.leonina</i>	السيطرة

(T.test) \*العلامة تشير إلى وجود فرق معنوي

أما الجدول (3) والذي يوضح نتائج حقن البرقات الميتة في العضلات فيشير إلى ان أعلى نسبة وقاية بلغت (61,09%) وعند التمنيع بمستضدات الدودة *T.canis* ضد الدودة *T.leonina* تلتها مستضدات الدودة *T.leonina* ضد الدودة *T.cati* والتي بلغت (45,98%) وكانت اقل المستضدات تأثيرا هي البرقات الميتة للدودة *T.leonina* ضد جرعة تحدي مماثلة والتي بلغت (34,86%) لاحظ الجدول (3).

جدول (3) مقارنة معدل أعداد اليرقات المستخلصة من الأعضاء المختلفة للفئران المحقونة في العضلات بجرعتين من اليرقات الميتة.

SD+ .	الوقاية %مقارنة بالسيطرة	المجموع	الجسد	القلب	الدماغ	الطحال	الكلى	الرينين	الكبد	جدار المعدة والأمعاء	جرعة التحدي	جرعة التمنيع الأولية
*29.80	61.09	121	121	--	--	--	--	--	--	--	<i>T.cati</i>	<i>T.canis</i>
*24.17	45.98	168	165	--	--	--	--	2	1	--	<i>T.cati</i>	<i>T.leonina</i>
*24.17	34.86	213	89	--	--	--	--	2	--	122	<i>T.leonina</i>	<i>T.leonina</i>
*39.58	38.83	200	82	--	--	--	--	1	--	117	<i>T.leonina</i>	<i>T.canis</i>
22.18	--	311	294	--	2	--	1	9	5	--	<i>T.cati</i>	السيطرة
18.47	--	327	113	--	--	--	--	4	8	202	<i>T.leonina</i>	السيطرة

(T.test) \*العلامة تشير إلى وجود فرق معنوي

أما عند استخدام اليرقات الحية في التمنيع فيلاحظ ان أعلى نسبة وقاية كانت (62,79%) وعند استخدام مستضدات الدودة *T.canis* ضد جرعة تحدي للدودة *T.cati* تلتها مستضدات الدودة *T.leonina* ضد جرعة تحدي مماثلة لجرعة التمنيع والتي بلغت (52,68%) ثم مستضدات الدودة *T.canis* ضد جرعة تحدي للدودة *T.leonina* والتي بلغت (51,15%) لاحظ الجدول (4) أدناه.

جدول (4) مقارنة معدل أعداد اليرقات المستخلصة من الأعضاء المختلفة للفئران المحقونة في العضلات بجرعتين من اليرقات الحية.

SD+ .	الوقاية %مقارنة بالسيطرة	المجموع	الجسد	القلب	الدماغ	الطحال	الكلى	الرينين	الكبد	جدار المعدة والأمعاء	جرعة التحدي	جرعة التمنيع الأولية
*26.85	62.79	109	108	--	--	--	--	1	--	--	<i>T.cati</i>	<i>T.canis</i>
*27.59	49.82	147	147	--	--	--	--	--	--	--	<i>T.cati</i>	<i>T.leonina</i>
*32.35	52.68	185	84	--	--	--	--	1	--	100	<i>T.leonina</i>	<i>T.leonina</i>
*29.30	51.15	191	79	--	--	--	--	--	--	122	<i>T.leonina</i>	<i>T.canis</i>
33.43	--	293	281	--	1	--	1	7	3	--	<i>T.cati</i>	السيطرة
41.51	--	391	189	--	--	--	--	8	1	193	<i>T.leonina</i>	السيطرة

(T.test) \*العلامة تشير إلى وجود فرق معنوي

أما عند تمنيع بالمواد الإفرازية الأبرازية ليرقات الطور الثاني فتشير النتائج إلى ان أعلى نسبة وقاية بلغت (65,08%) وعند التمنيع بمواد الدودة *T.canis* ضد جرعة تحدي للدودة *T.cati* تلتها المواد الإفرازية الأبرازية للدودة *T.leonina* ضد جرعة تحدي مماثلة للدودة والتي بلغت (47,32%) أما عند حقن مستضدات الدودة *T.canis* ضد جرعة تحدي للدودة *T.leonina* فبلغت نسبة الوقاية نسبة الوقاية (44,94%) لاحظ الجدول (5) أدناه.

جدول (5) مقارنة معدل أعداد اليرقات المستخلصة من الأعضاء المختلفة للفئران المحقونة في العضلات بجرعتين من المواد الإفرازية والأبرازية.

SD+	الوقاية % مقارنة بالسيطرة	المجموع	الجسد	القلب	الدماغ	الطحال	الكلى	الرئتين	الكبد	جدار المعدة والأمعاء	جرعة التحدي	جرعة التمنيع الأولية
*18.99	65.08	103	103	--	--	--	--	--	--	--	<i>T.cati</i>	<i>T.canis</i>
*28.40	35.93	189	184	--	--	--	--	2	3	--	<i>T.cati</i>	<i>T.leonina</i>
*28.31	47.32	177	71	--	--	--	--	2	1	103	<i>T.leonina</i>	<i>T.leonina</i>
*21.06	44.94	185	37	--	--	--	--	3	--	145	<i>T.leonina</i>	<i>T.canis</i>
24.95	--	295	288	--	1	--	--	4	2	--	<i>T.cati</i>	السيطرة
32.62	--	336	129	--	--	--	--	5	7	195	<i>T.leonina</i>	السيطرة

(T.test) \*العلامة تشير إلى وجود فرق معنوي

وتشير التحليلات الإحصائية إلى وجود فروق معنوية في كافة معاملات التجارب بالمقارنة مع مجاميع السيطرة التابعة لها لاحظ الجداول (1، 2، 3، 4، 5) أعلاه.

### المناقشة

أشار الباحث (13) إلى زيادة مقاومة خنازير غينيا بالإصابة بديدان *A.suum* عند زيادة عدد البيوض المصيبة والمضعفة بالأشعة فوق البنفسجية إلى ثلاثة جرعات أعطيت لثلاثة أسابيع متعاقبة وصلت 88% وحصل (2) على نسبة اختزال في عدد يرقات *T.cati* 37,5% و 70,16% عند تمنيع الفئران بالبيوض الناضجة الماثلة لجرعة التحدي وعلى (62,85%) (83,69%) عند التمنيع بالبيوض الناضجة المغايرة لجرعة التحدي *T.leonina* وحصل (14) على نسبة اختزال بلغت 50% في أعداد يرقات *T.leonina* في أعضاء الفئران الممنعة بالبيوض المضعفة بالأشعة فوق البنفسجية وعلى نفس نسبة الاختزال باستعمال مستخلص الديدان ولكن بعد إعطاءها جرعة تقويه بعد 21 يوم من إعطاء الجرعة الأولى وحصل (7) على أعلى نسبة اختزال في معدل أعداد يرقات ديدان *T.cati* بلغت 84% و *T.leonina* 73,85% المستخلصة من الفئران الممنعة بالبيوض الماثلة لجرعة التحدي عند حقنها عن طريق التجفيف الخلي بالمقارنة مع مجموعة السيطرة.

ان هذه النتائج تتفق مع نتائجنا الحالية في هذه التجربة عند التمنيع بالبيوض غير الناضجة والناضجة لديدان إسكارس الكلاب *T.canis* والتي بلغت 61,60% و 61,05% على التوالي ضد إسكارس القطط *T.cati* وأوضحت التحليلات الإحصائية ان هناك فروق معنوية بين الحيوانات ومجموعة السيطرة التابعة لها لاحظ الجدول (1، 2). يبدو ان حقن اليرقات الميتة والحية لديدان *T.canis* تحت الجلد آثار الجهاز المناعي للفئران لتحقيق وقاية جزئية من الإصابة بلغت 61,09% و 62,79% على التوالي ضد الإصابة بيرقات الدودة *T.cati* وكذلك *T.leonina* ضد جرعة تحدي مماثلة والتي بلغت 52,68% لاحظ الجدول (3، 4) ان هذه النتائج تتفق مع ما جاء به (4) والذي حصل على نسبة وقاية بلغت 61,43% عند استخدام مستضدات الدودة *T.cati* وجرعات تحدي مماثلة كجرعة تمنيع و 70,77% عند استخدام جرعات تحدي مغايرة لجرعة التمنيع *T.leonina* ويتفق مع (15) في دراسته على الدودة *A.suum* وهذا يتفق أيضا مع ما توصل إليه (16)، (2) والذين أكدوا ان الكبد وربما الرئتين قد تشترك في آلية تكوين المناعة الوقائية في الفئران الممنعة بيرقات الدودة *T.canis* وهذا يتفق مع دراستنا الحالية في تمنيع الفئران حيث ان الكبد وربما الرئتين في الأعضاء المعنية بتكوين مناعة وقائية في حالات الكبد بديدان *T.cati* و *T.leonina* وأكد (4، 18) تكون المناعة الوقائية ضد يرقات هذه الديدان في حالة التمنيع

تحت الجلد بطريقة لحقن اليرقات ونضيف هنا انه قد يكون للأعضاء دورا مهما في إعاقه دخول اليرقات إلى الجسم كون أعداد اليرقات الكلي محسوب مقارنة بمجموعة السيطرة.

أما استخدام المواد الإفرازية الابرازية في التمنيع فقد حصل (7) على نسبة اختزال بلغت (82,99%) وعند استخدام المواد الإفرازية الابرازية للدودة *T.leonina* وضد جرعات تحدي مماثلة لجرعة التمنيع وحصل أيضا على نسبة وقاية بلغت 68,02% عند استخدام المواد الإفرازية الابرازية للدودة *T.cati* وجرعة تحدي مماثلة بجرعة التمنيع أما عند إعطاء جرعة تحدي مغايرة بجرعة التمنيع. فحصلت أعلى نسبة وقاية عند التمنيع بمواد الدودة *T.cati* ضد جرعات تحدي للدودة *T.leonina* والتي بلغت 82,08% وحصل (8) على أعلى نسبة وقاية بلغت 65,40% عند التمنيع بمواد الدودة *T.leonina* وضد جرعة تحدي للماتلة فقد حصل على نسبة وقاية 63,24% عند التمنيع بمواد الدودة *T.leonina* وضد جرعة تحدي مماثلة بجرعة التمنيع ان هذه النتائج تتفق مع نتائجنا الحالية والتي بلغت فيها نسبة الوقاية 65,08% عند التمنيع بمستضدات الدودة *T.canis* وجرعة تحدي للدودة *T.cati* تلتها مستضدات الدودة *T.leonina* وضد جرعة تحدي مماثلة والتي بلغت 47,32% لاحظ الجدول (5) ويتفق أيضا مع (5) والذي حصل على مناعة واقية بحقن المواد الإفرازية الابرازية (E\S.P) ليرقات الدودة *A.suum* (L2-L3, L3-4) في التجويف الخلي لخنازير غينيا. وأضاف (6) ان المواد الإفرازية الابرازية قد تشمل جزيئات من سطح الطفيليات المحفوظة بالزجاج/ خارج الجسم الحي وقد يكون لهذه الجزيئات التي تعرف مستضدات سطحية دورا مهما في الاستجابة المناعية للديدان في الزجاج وربما في الجسم الحي.

وتتفق نتائجنا أيضا مع (10) الذين أكدوا ان هناك تداخل مستضدي بين ديدان إسكارس القطط والكلاب وتبين ذلك من خلال تقليل الإصابة بيرقاتها بعد حقن المستضدات الجسمية بطرق مختلفة وحصلوا على نسب وقاية بلغت 76,76% عند التمنيع بمستضدات الجسمية للدودة *T.canis* ضد الإصابة بالدودة *T.leonina* وعلى نسبة وقاية مقارنة عند إعطاء مستضدات الدودة *T.cans* عضليا ضد الإصابة بيرقات الدودة *T.leonina* وأضاف ان مستضدات الدودة *T.cnis* كانت فعالة ضد كلا النوعين من الديدان في حين كانت مستضدات الدودة *T.leonina* اقل فعالية ضد النوع المغاير.

### المصادر

- 1- A-azzawi , s.s.m. (1989).Biological studies on *T.cati* . M.S. thesis, university of Baghdad.
- 2- AL-Gumaily S.K.(1990) .study of the efficiency of vaccination with different antigens from *T.cati* *T.leonina* . M.S, thesis university of Baghdad.
- 3- Urban,j.f. and Tromba , F.G. (1984) . An ultra violet-attenuated eggs . vaccine for swine ascariasis parameter effecting the development of protective immunity American jounal veterinarian Research , 45 (10): 2104-2108.
- 4- Hosin A.B (2004). Efficiency of immunization white mice Balb/c with *T.cati*, *T.leonina* (L2) larvae . AlAnbar –J . of agricultural sciences 2:(2).
- 5- Urban J.F. and Romanowski R.D.(1985). *A. suum* protective immunity in pigs immunized whit products from egg and larvae. experimental parasitology. 60, 245-254.
- 6- Badley J.E., Grieve , R.B. Bowman, D.D. Glickman L.D.and Rockey , J.H.(1987). Analysis of *T.canis* larval excretory – secretory antigens . physico chemical characterization and antibody recognition. J.paras . 73 (3), 593-600.

- 7- Al-kabussi A.B. (1992). study of resistance of white mice Balb/c with *T.cati* *T.leonina* infection M.S. thesis university of Baghdad.
- 8- Al-kabussi A.B.(2004). study of effieieny vaceination with different antigen of *T.cati* and *T.leonina* immunizing white mice (Balb/c). Al-anbar J. of Agricultural sciences 2:(2).
- 9- Al-kabussi A.B.(2005). Efficiency immunized white mice (Balb/c) with somatic antigen of *T.cati* and *T.leonina*. Al-anbar J. of Agricultural sciences (1): 246– 250.
- 10- Al-kabussi A.B. , Al- Ani , I.A. and Dawod , I.S.(2005). Efficiency white mice (Balb/c) immunization with somatic antigen of *T. canis* , *T.leonina* worm . Al-anbar J. of Agricultural sciences 3 (1): 251 – 256.
- 11- Fairbairn,D. (1957). Physiological hatching of *A.lumbricoides* . experiments and techniguesin parasitology free man and co., san francisco pp.20-23.
- 12- Al-tae,A.A., Al-bashir, N.M. and Murad , A.M. (1987) Artificial hatching of *T.canis* larvae using gut tissue extract and some chemicals . Journal of Biological science Research , 18, (3):47-56.
- 13- Cleeland, R. and Laurence , K.A. (1961) . in vitro cultivation of *Ascaris lumbricodes* var *suum*. larvae .Journal of parasitology, 48,(1):35-38.
- 14- Urban, J.F.and; Tromba,F.G. (1984).an ultra violet . attenuated eggs. Vaccine for swine ascariasis parameter effecting the developmenut of protective immunity. Americen Journal veterinarian research , 45(10):2104-2108.
- 15- Jasim, B.A.(1991). Immunological studies on experimental Infection of mice with *T.leonina* larvae . Journal of ibn AL-Haitham for pure and Applied Science. (Accepted for publication).
- 16- Benkora,M. (1982) The immunizing effect and dynamics of ciyculating antibody after treating pigs with antigens from *A. suum*. Helmenthologia, 19,47-49(Helminthological abstract series A,(1982)51,450).
- 17- AL-zubaidy , B.A. (1980). Studies on the biology of the ascarid parasites of dogs and cats . ph.D. thesis university of North Wales , Bangor . u.k.
- 18- Hosin, A.B. (2007). Using of different antigens of dog *Ascaris* subcutaneously to resist cat ascaris . Proceeding of the second veterinary scientific conference , college of vet.med. Baghdad university . 244 – 258.