



دراسة تأثير التراكمي الأشعة ليزر على حيوية الرؤيسات الأولية (Protoscolesis) الأكياس العديدة لطفيلي المشوكات الجيبية Echinococcus المحقونة في الحيوانات المختبرية (خنازير غينيا)

أحمد جاسم محمد

كلية الطب البيطري، جامعة ديالى
E-mail: sarmedhassn@yahoo.com

الخلاصة:

أظهرت نتائج دراسة أشعة ليزر بطول موجي (325) نانومتر لمدة (5) دقائق قد أثرت على حيوية الرؤيسات الأولية عند فحص حيوية الرؤيسات الأولية . و عند تعرض لجرع مختلفة من أشعة ليزر وجد إن كلما زادت الفترة الزمنية للتعرض إلى الإشعاع قلت نسبة حيوية الرؤيسات الأولية وكذلك تأثير الإشعاع على تطور الرؤيسات ونموها في خنازير غينيا . كما وجد أن الجرعة المميتة لنصف العدد من الرؤيسات الأولية إلى LD50 وحدة هي (400) نانومتر ولمدة (15) دقيقة.

Study the effect of Laser rays on the vitablites (protoscolesis) Larveal stages of Echinococcus granulosus which infested in the experimental animals (gunia pigs)

Ahmed J. Mohammad

College of Veterinary Medicine, University of Diyala

Abstract:

The present study ,we investigate the effect of Laser radiation of wave (325)nanometer (5) minute effect on the viability of protoscolices the larval stage of Echinococcus granulosus. When exposher to different wave of Laser .When increased the time of exposher to the wave there is reduction of violability of protoscolices also the effect of radiation on the development protoscolices in Guinea pig .The present Lethal Dose (LD50) of protoscolices (400) nanometer period(15)minutes.

Key word: guniapigs, laser rays.

المقدمة:

جنين في داخل أمعاء المضيف الوسيط (8،9،10) ومنها إلى الوريد المساريقي ومن ثم إلى الكبد ومن ثم الرئة أو إلى الأعضاء الأخرى من الجسم .
بعد ذلك يتطور إلى كيس بحجم 15 سم (11،12،13) إن خطورة هذا المرض لا تظهر إلا بعد أن يبلغ قطر الكيس (1) cm (4،13) . أعراض مرض داء الأكياس العديدة هنالك عاملين . الإفرازات التي تفرز كون هذا الكيس جسم غريب إفرازاته ومنتجاته الأيضية تعتبر مستضدات مما يحفز جهاز المناعة وامتصاصها من

يعتبر داء الأكياس العديدة { Hydatid cyste } من الأمراض المشتركة في العراق والتي تصيب الأغنام وكذلك الأبقار وما يسببه هذا المرض من خسائر اقتصادية وكذلك يصيب الإنسان وتكون هذه كلها عامل وسطي { Intermeditehoste } أي مضيف وسطي وتصيب الكبد والرئتين وكذلك العظام والتجويف البطني وحتى الدماغ (1،2،3،4،6) . أما بالنسبة إلى الكلاب فهي المضيف النهائي إلى هذا الطفيلي كما أشار (5،7) .
عندما تأخذ المضاييف الوسطية بيوض الطفيلي فيتحرر

5- المجموعة (E) حقنت برؤيسات مشعة بجرعة إشعاع (638) نانوميتر ولمدة (45) دقيقة.

النتائج:

أظهرت نتائج دراسة أشعة ليزر على حيوية الرؤيسات الأولية زيادة نسبة انخفاض حيوية الرؤيسات الأولية بزيادة الجرعة الإشعاعية والمدة الزمنية بعد التشعيع .

فقد أظهرت نتائج فحص حيوية الرؤيسات بعد التشعيع مباشرة وباستخدام الأيوسين 325 نانوميتر ولفترة (5) دقائق نسبة فقدان الحيوية الرؤيسات الأولية بمقدار 20% في اليوم الأول وأصبحت في اليوم السابع 49% أي إن معدل نسبة فقدان الحيوية لهذه الجرعة من الإشعاع هي 33% .

أما جرعة الإشعاع (400) نانوميتر للفترة الزمنية (15) دقيقة فقد كانت نسبة فقدان الحيوية 42% في اليوم الأول وأصبحت 65% في اليوم السابع . أما جرعة الإشعاع (404) نانوميتر للفترة الزمنية (30) دقيقة فقد كانت وكما في الشكل رقم (3) نسبة فقدان الحيوية في اليوم الأول 44% وأصبحت في اليوم السابع 68% ولهذا تكون نسبة فقدان الحيوية في هذه الدرجة هي 53% .

وفي جرعة الإشعاع ليزر 528 نانوميتر للفترة الزمنية (40) دقيقة كما في الشكل رقم (4) بلغت نسبة فقدان الحيوية في اليوم الأول 46% في حين أصبحت في اليوم السابع 80% . وكان معدل نسبة فقدان الحيوية 63% .

وفي جرعة الإشعاع 638 نانوميتر للفترة الزمنية (45) دقيقة فقد كان تأثيرها على حيوية الرؤيسات الأولية واضحاً فقد كانت نسبة فقدان الحيوية الرؤيسات الأولية 50% في اليوم الأول و أصبحت في اليوم السابع 83% ويكون معدل فقدان الحيوية في هذه الجرعة 66% .

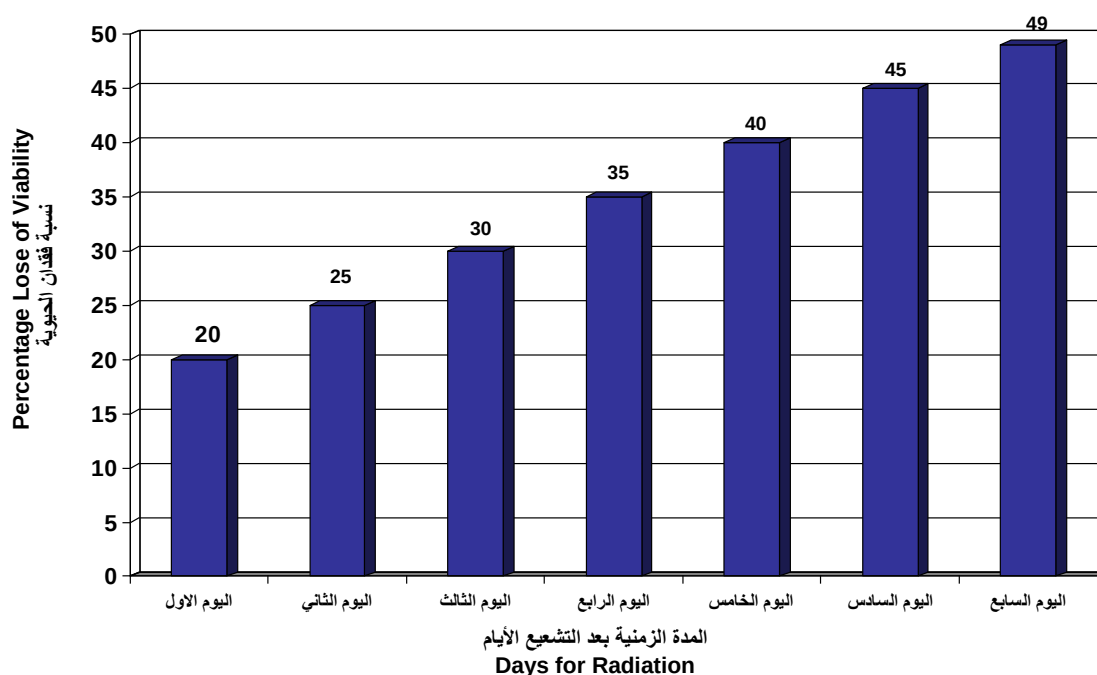
قبل جسم المضيف تؤدي إلى تحسس جسم المضيف (18،16) . وأيضاً يقوم الكيس العدري كلما كبر حجمه بالضغط على الأعضاء المجاورة . وكذلك في حالة تمزق الكيس يحدث تفاعل تحسسي في الإنسان مما يؤدي إلى ظهور طفح جلدي واحمرار في الكبد وضيق في التنفس وكذلك حدوث قيء مع الإسهال ويحدث في النسيج تفاعل تسممي { Toxic reaction } (14،13،12) .

المواد وطرائق العمل:

تم في هذه الدراسة الاستجابة الإشعاعية للرؤيسات الأولية المشعة بالأشعة ليزريه (الهليوم) حيث تم جمع عينات من سائل الكيس العدري ومن ثم تم حساب عدد وحيوية الرؤيسات الأولية . ثم وضعت في حاويات معقمة صغيرة الحجم (5 مل) عدد (5) .

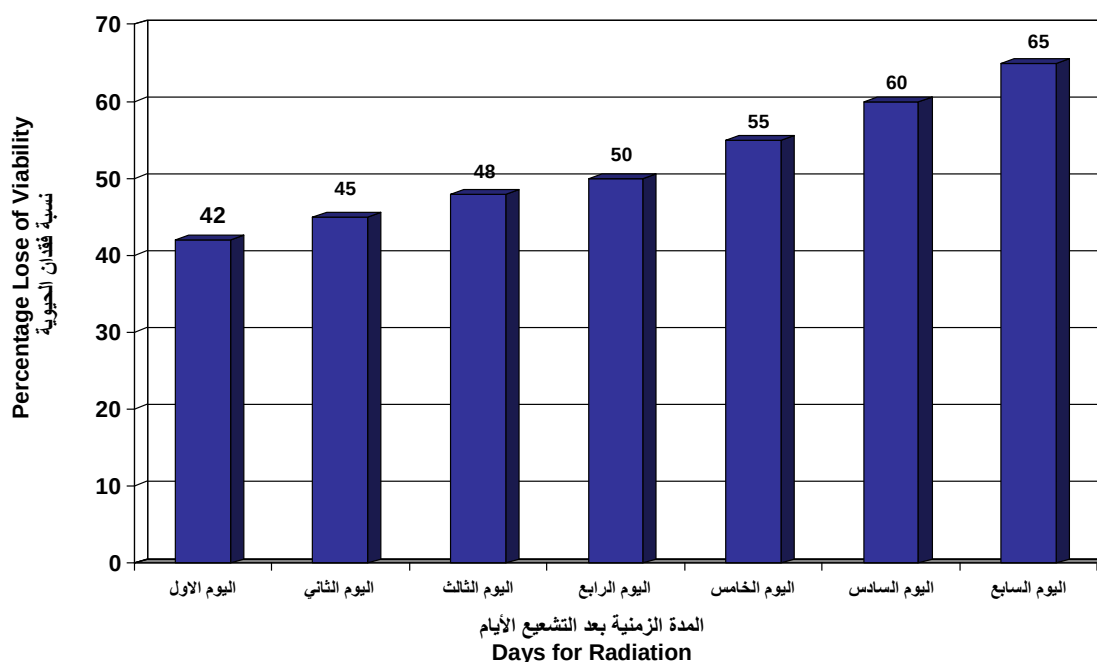
وتحتوي هذه الحاويات على دارئ الملح الفسيولوجي { H.C.F } P.B.S لغرض حفظها (18) و تم تعريضها إلى أشعة ليزر (325 ، 400 ، 405 ، 528 ، 638) نانوميتر والفترة الزمنية (5 ، 15 ، 30 ، 40 ، 45) دقيقة أدى إلى اختزال نسبة الخمج في خنازير غينيا . أما إذا عرضت إلى فترة 60 ، 120 دقيقة وبطول موجي (670 ، 685) نانوميتر فإنها تؤدي إلى تحطم الرؤيسات الأولية . تم حفظ هذه الحاويات بدرجة حرارة تتراوح بين 20-25 م° و تم حساب حيويتها بعد التشعيع مباشرة . أجريت التجربة على (100) مائة خنزير غينيا قسمت إلى خمس مجاميع وكانت كل مجموعة تحتوي على 20 حيوان

- 1- المجموعة (A) حقنت برؤيسات مشعة بجرعة أشعاع (325) نانوميتر ولمدة (5) دقائق .
- 2- المجموعة (B) حقنت برؤيسات مشعة بجرعة أشعاع (400) نانوميتر ولمدة (15) دقيقة .
- 3- المجموعة (C) حقنت برؤيسات مشعة بجرعة إشعاع (404) نانوميتر ولمدة (30) دقيقة .
- 4- المجموعة (D) حقنت برؤيسات مشعة بجرعة إشعاع (528) نانوميتر ولمدة (40) دقيقة .



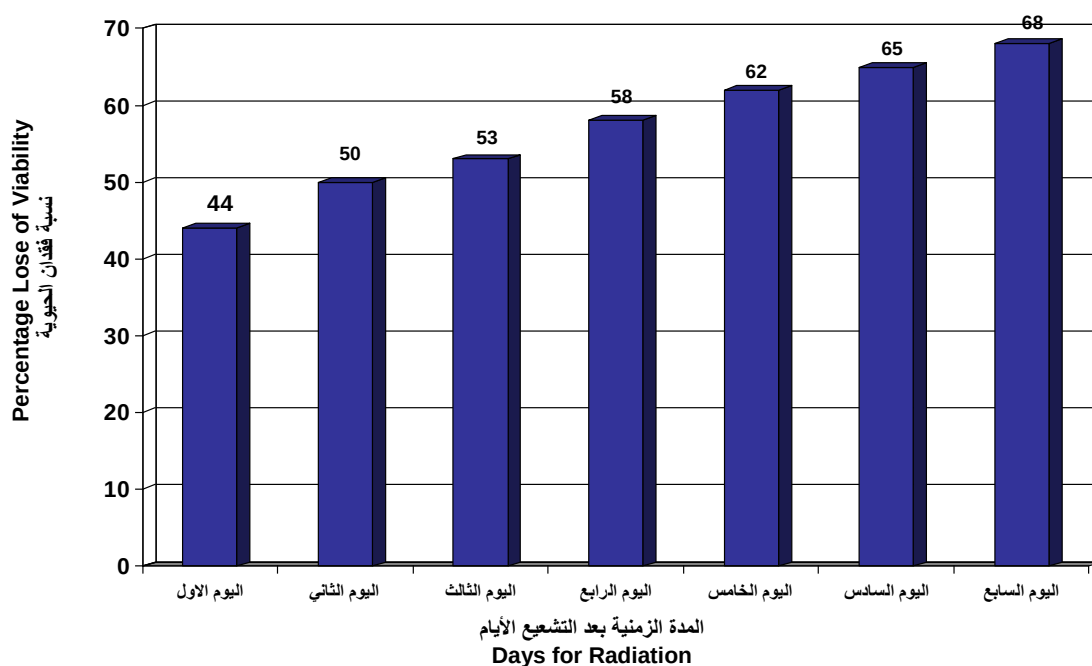
شكل رقم (1)

نسبة فقدان الحيوية للرؤيسات الأولية المعرضة للأشعاع وبجرعة 325 نانوميتر ولمدة (5) دقيقة



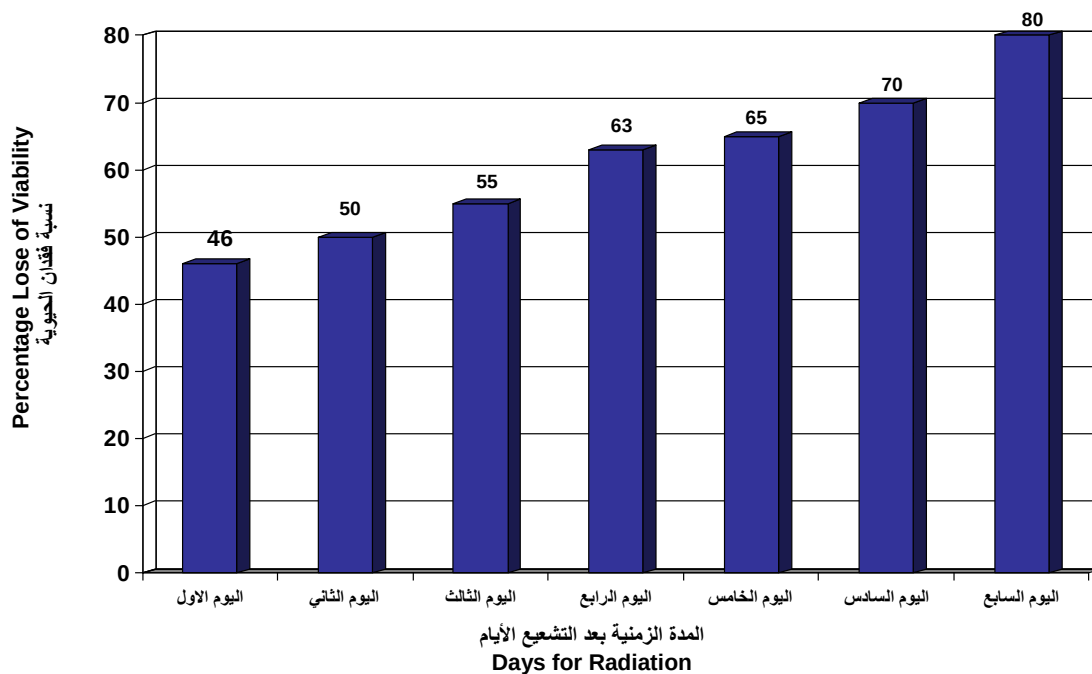
شكل رقم (2)

نسبة فقدان الحيوية للرؤيسات الأولية المعرضة للأشعاع وبجرعة 400 نانوميتر ولمدة (15) دقيقة



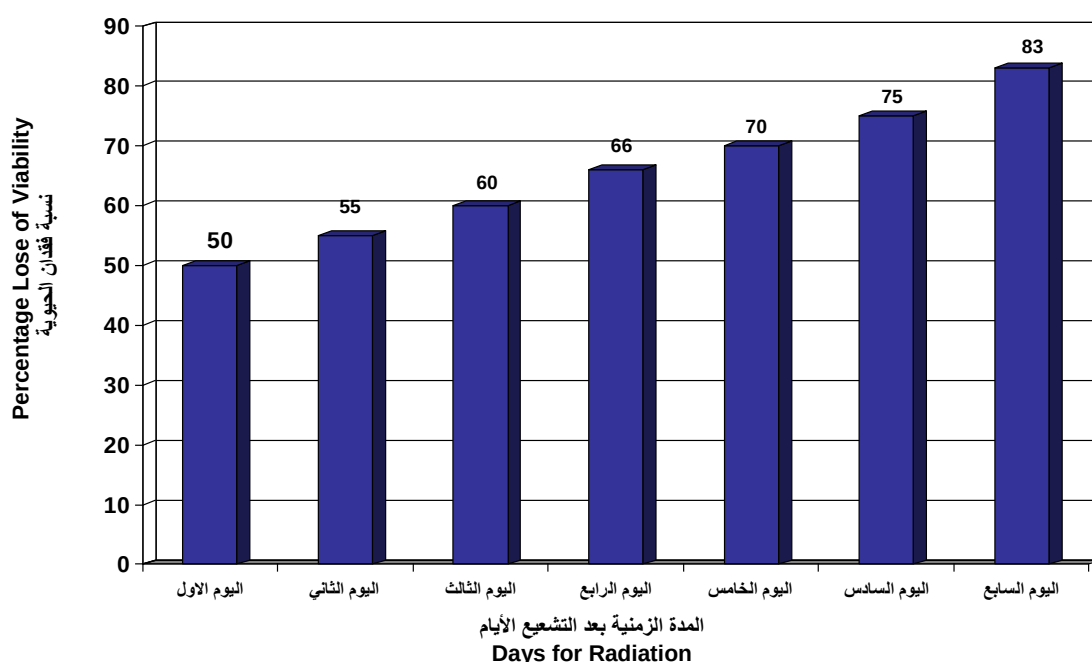
شكل رقم (3)

نسبة فقدان الحيوية للرؤيسات الأولية المعرضة للأشعاع وبجرعة 404 نانوميتر ولمدة (30) دقيقة



شكل رقم (4)

نسبة فقدان الحيوية للرؤيسات الأولية المعرضة للأشعاع وبجرعة 528 نانوميتر ولمدة (45) دقيقة



شكل رقم (5)

نسبة فقدان الحيوية للرؤيسات الأولية المعرضة للأشعاع وبجرعة 638 نانوميتر ولمدة (45) دقيقة

المناقشة:

أظهرت نتائج الدراسة الاستجابية الإشعاعية للرؤيسات الأولية المعزولة من أكياس عدوية لطفي E. granulosus باستخدام فحص الأيوسين . إن تأثير الإشعاع يسبب انخفاض في الحيوية ويتناسب هذا الانخفاض طردياً مع زيادة الجرعة . لقد أتفق هذا النمط من التأثير الإشعاعي شكلاً مع ما قدمه (17،3) اللذان لاحظا إن مدة تعرض مقدارها (75) دقيقة للأشعة فوق البنفسجية بطول موجي (253.7) أنكستروم وعلى بعد 5سم من المصدر تسبب قتل جميع الرؤيسات الأولية لطفي E. granulosus بعد ساعة واحدة من عملية التعرض .

لغرض مقارنة نتائج استجابة الرؤيسات الأولية للأشعة الليزرية مع دراسات سابقة من الضروري تسليط الضوء على ما جاءت به نظرية الهدف التي تبين التأثير الإشعاعي على التجمعات الحيوية البيولوجية يكون أسياً في الطبيعة (20،19) لذا نتوقع أن يكون الزمن صفر (Time 0) مثلاً بعدد من الرؤيسات الأولية التي تفقد حيويتها . وهذا يتفق مع نتائجنا حول زيادة الانخفاض في نسبة الحيوية بتزايد الجرعة الإشعاعية وهذه جاءت متطابقة إلى ما جاء به (1).

إن التأثير التراكمي للإشعاع وكما هو مبين في جرع الإشعاع المختلفة مؤشراً على حيوية الوحدة الحية { activity parameter } ويعد من الأمور المهمة لقياس الاستجابة الإشعاعية ولا سيما إن هذا الطفيلي متعدد

الخلايا يمتلك مميزات تخصصية من حيث الفاعلية البيولوجية والأمراضية . هذا كما جاء في فحص الحركة الترجحية (17) (19) .

أظهرت نتائج الاستجابة الإشعاعية وتأثيرها على فعالية حيوية الرؤيسات الأولية وهذا ما جاء به (7)، أظهرت نتائج الدراسة جرعة الإشعاع (400) نانوميتر والتي أدت إلى فقدان 42% من حيوية الرؤيسات الأولية في اليوم الأول وفي اليوم السابع أدت إلى فقدان حيوية الرؤيسات الأولية بمقدار 68% فأنها من خلالها تم احتساب LD50 الجرعة القاتلة إلى نصف العدد من الرؤيسات الأولية وهذه النتائج جاءت متطابقة لما جاء به (7،3،2،1) .

المصادر:

1- البياتي . أحمد جاسم (2003) دراسة التغيرات المرضية الناجمة عن الإصابة التجريبية بالرؤيسات الأولية للأكياس العدوية المشععة وغير المشععة بأشعة كاما لطفي المشوكات الجيبية في الفئران.

2- النعيمي وثائرة محمد علي (1989) تأثير جرعة مختلفة من أشعة كاما على الفئران المنجمة تجريبياً بالطور البرقي للمشوكات الجيبية .

- 12-Araj,G.F.; matossian, R.M. and Malikian, A.H.(1977). The host response in secondary hydatids of the mice .11. cell mediated immunity .Z.parastenk. 52:31-38.
- 13-Bancroft ,F .J. ,and Steven, A. (1982). Theory and practice of histological techniques . 2nd ed. Churchill Livingstone Echinococcus.
- 14-Benenson,A.S.(1990).Control of communicable disease in man.15th ed.Ampubl.Heal;148-152.
- 15-Chin,J.(2000).Echinococcosis ;in control of communicable disease ,Manual 17th ed.Am.publ.H.Asso.;176-180.
- 16-Cook ,D . J. and pallister ,C.J.(2006). Cellular pathology .4th ed.UK.
- 17-Molan,L.and Saeed,I.S.(1988). protection of mice against E.Chinococcus granulosus by previous inoculation with protoscolices exposed to ultraviolet irradiation .Jpn.J.parasitol .37(8).
- 18-Movese sijan,M.;Sokolic,A.and Mladenovic,Z.(1968).Studies on immunological potentiality of irradiated Echinococcus granulosus worms. Immunization experiments in dog .Br.vet.J.124:425-432.
- 19-Schwabe,C.W.;Hadition,L.and Kousa ,M.(1963) .Host parasite relationships in E. Chinococcus granulosus. In vitro survival of hydatid solices and the effects.
- 20-Thomas,J.A.and Kothare,S.N.(1975) .Tissue response in hydatidosis .J.med.Res.63:1761-66.
- 3- السيمري ، أحسان عيدان (1990) دراسة العلاج الإشعاعي في السيطرة على مرض الأكياس المائية مع دراسة بكتريولوجية ومناعية وكيمائية في بعض الوظائف الوسطية .
- 4- المسعودي ، هادي رسول حسن (1989) تأثير الأشعة فوق البنفسجية والأشعة الجيمية Gamma (Ray) إلى حيوية الرؤيسات الأولية لطفيلي (E.chinococcus granulosus)
- 5- صالح ،غازي صالح (1997) دراسة تأثير أشعة ليزر النتروجين على حيوية الرؤيسات لطفيلي المشوكات الجيبية (E.chinococcus granulosus) المسبب لداء الأكياس العدرية
- 6- سعيد عصام سعد الله (1988) تمنيع الفئران ضد المشوكات الجيبية (E.chinococcus granulosus) باستخدام الرؤيسات الأولية المعرضة للأشعة فوق البنفسجية .
- 7- رسن ، فرحان عبود (1994) دراسة إمكانية توهين رؤيسات طفيلي داء الأكياس العدرية (E.chinococcus granulosus) باستعمال أنواع مختلفة من أشعة ليزر .
- 8-Ali-Kan,Z.(1978)pathological changes in the Lumphorecticular tissues of Swiss mice infected with Echinococcus granulosus. Parasitol.J58:47.54.
- 9-Ames,B.N.,mc Cann,J.and yamasak, E(1975).methods for detecting careinogens and mutagens with salmonella in mamination micro some mutagenicity. Mut Res, 31:247-364 .
- 10-Ali-Kan,Z.(1978a).Cellular changes in the Lumphorecticular tissues of C57L/J mice infected with Echinococcus multi-locularis cysts.immunolo .34:831- 839.
- 11-Ali-Kan, A. R. ;Siboo, m.(1980) pathog-enesis and host response in subcutaneous alveolar hydatidosis .Histogenesis of alveolar cyst and a quantitative analysis of the inflammatory in filtrates . parasites .J62;241-245.