

تأثير المستخلص المائي لكفشة الذرة على بعض المعايير الكيموحيوية في مصل الجرذان البيض

حلا حميد مجيد جاسم

جامعة تكريت/ كلية التربية للبنات/ قسم علوم الحياة

الخلاصة

تضمنت دراستنا معرفة تأثير المستخلص المائي لكفشة الذرة وبتراكيز مختلفة في منع تكوين حصى الكلى من خلال قياس بعض التراكيز الكيموحيوية في مصل الجرذان البيض وبينت النتائج أن كفشة الذرة بتركيز 5مل يقلل من تركيز المغنيسيوم بنسبة قليلة مع ارتفاع معنوي $P \leq 0.05$ في تراكيز اليوريا والكلوبولين وأنخفاض معنوي $P \leq 0.05$ في كل من الكرياتينين والألبومين والبروتين الكلي في حين لم يؤثر التركيز أعلاه على مستوى الكالسيوم وظهر تأثير كفشة الذرة بتركيز 10مل بأنخفاض معنوي $P \leq 0.05$ في مستوى المغنيسيوم بنسبة أعلى من تركيز 5مل مع ارتفاع تراكيز الكرياتينين والألبومين والبروتين الكلي.

الكلمات المفتاحية:

مستخلص مائي، كفشة الذرة، يوريا، مغنيسيوم، كلوبولين، كرياتينين، كالسيوم.
للمراسلة:

حلا حميد مجيد جاسم

قسم علوم الحياة- كلية التربية للبنات- جامعة تكريت- العراق.

Aqueous Extract Effect of Corn Silk on some Biochemical Parameters in Serum of White Rats

Hala Hameed Majeed Jassim

Tikrit university/ College of Education for Women/ Department of Biology

ABSTRACT

Key words:

Water extract , Corn silk ,Urea, Magnesium, Globulin, Creatinine, Calcium.

Correspondence:

Hala H.M. Jassim

Department of Biology- College of Education for Women- Tikrit university- IRAQ.

Our study included know effect of corn silk at different concentrations to not formation kidney stones by measuring some biochemical concentrations in white rats serum ,the results showed the concentration 5ml of corn silk reduces the magnesium concentration afew percent with high Significant $P \leq 0.05$ concentration of urea and globulen and lower Significant $P \leq 0.05$ both creatinen and albumin and total protein while the effect above did not appeared on calcium level , and the effect of corn silk 10ml concentration appeared by decrease Significant $P \leq 0.05$ magnesium level by less the 5ml concentration with high concentrations of creatinen and albumin and total protein.

المقدمة:

الجهاز البولي المسؤول عن تنظيم الماء والأملاح في الجسم وتعد الكلية من أعضاء الجسم الهامة لأهميتها في ترشيح الدم من الفضلات الأيضية وطرحها في البول وتوازن الماء والأملاح في الجسم فضلا عن دورها في المحافظة على التوازن الحامضي القاعدي للدم (محي الدين وآخرون ; 1987,2004 وآخرون , Rod) ويعتبر مرض حصى الكلى ثاني أمراض الجهاز البولي بعد الألتهابات الكلوية (Stoller, 1997 و McDonald) ويحدث نتيجة عوامل وراثية وأيضية فضلا عن العوامل الغذائية والبيئية (Atmni, 2003 وآخرون) وتبدأ حصة الكلية بحجم حبة الرمل ثم تترسب عليها أملاح الكالسيوم وحامض اليوريك وبمرور الزمن تنمو وتتطور وتصبح كتلة صلبة خلال بضع سنوات (National, 1997; 2002, SAS ; A.O.A.C , 1990) وأكثر أنواع الحصى شيوعاً هي حصى أوكزالات الكالسيوم وفوسفات الكالسيوم وحامض اليوريك الذي يساعد في تكوين الحصى وارتفاع حرارة البيئة الخارجية وقلة تناول الماء والأستعداد الوراثي (Potts, 2004; Karellas, 2006 و Pietrow , 2004) (Pamar, 2004) أستخدمت الأعشاب والنباتات الطبية بشكلها الطبيعي أوالمستخلص لتوفرها ورخص ثمنها ولعدم ظهور آثار جانبية في علاج الحالات المرضية (مجيد ومحمود, 1988 ; وآخرون Sangames 2009) والذرة *Zea mays* نبات طبي ينتمي الى عائلة

Gramineae للفصيلة النجيلية ثنائي الحول موطنه الأصلي الهند وتمثل كغشة الذرة الجزء الخضرى والذي يتكون قبل النضوج بهيئة خيوط حريرية خضراء تحيط بالعرايس الموجودة تحت الأوراق ثم تصبح صفراء بعد النضج (Bruneton, 1995). تحتوي كغشة الذرة على زيوت طيارة وفيتامين C ومواد هلامية ومواد ذات مذاق مر والبيوتاسيوم ومواد فلافونيدية وستيرولات وقلويدات بالإضافة الى المواد العصفية التي هي مركبات معقدة عديدة الفينولات خالية من النتروجين وهي أما أن تكون مركبات فينولية او أحماض تانينية وتكون مضادة للألتهابات قاتلة للجراثيم (منجد, 1973) والمواد الصابونية التي هي مجموعة ملحقة بالكلايكوسيدات وتتكون من جزأين جزء سكري وآخر غير سكري هو التريترينونيونيد أو الأستيروليبيد (Stamatelou, وآخرون, 2003). يستخدم مستخلص كغشة الذرة بكونه مدرر وذلك لأنه غني بالكور الذي يزداد في بلازما الدم بزيادة أمتصاصه فينتج عن ذلك زيادة أيونات الهيدروجين وبالتالي زيادة الحموضة إذ يطرح عن طريق الكلية ليأخذ معه الصوديوم والماء والفضلات الأخرى مثل اليوريا والكرياتين (Marsh, 1999; الخياط وآخرون, 1981) كذلك لأحتوائه على مواد صبغية زانثينية Xanthenes التي تزيد من معدل الترشيح الكبيبي (أبو زيد, 1988, Ganong, 1993). كما وتستخدم كغشة الذرة كمسكن لأوجاع الروماتيزم والمفاصل ومقلل تصنيع الأحماض الزائدة في دم مريض الروماتيزم ومقللة لمدة تخثر الدم ومخفض لضغط الدم ومسكن لألام القناة الهضمية ولعلاج الأنفلونزا ونزلات البرد وتقويت حصوات المثانة والكلى ويعالج حالات اليرقان وأحتباس السوائل ومضاد لنزيف البول الدموي كذلك يعالج الطفح الجلدي والدمامل والبثور (أبو زيد, 1988; رشيد وآخرون, 1989).

المواد وطرائق العمل:

تضمنت التجربة 16 من الجرذان البيض وقد قسمت الى أربعة مجاميع كل مجموعة تألفت من أربعة جرذان وكانت المجاميع كالاتي المجموعة الأولى هي مجموعة السيطرة G1 والمجموعة الثانية G2 عوملت بمادة أثيلين كلايكول والمجموعة الثالثة G3 عوملت بمادة أثيلين كلايكول مع معالجتها بمستخلص كغشة الذرة بنسبة 5مل في حين عوملت المجموعة الرابعة G4 بمادة أثيلين كلايكول مع معالجتها بكمية مضاعفة عن المجموعة الثالثة من كغشة الذرة والتي بنسبة 10مل. ثم تم الحصول على كغشة الذرة من الذرة المحلية في الأسواق وجرى فصل كغشة الذرة منها وأخذ وزن 100غم من الكغشة وجرى إضافة هذه الكمية ب100سم³ من الماء الى كغشة الذرة التي وزنها ثم جرت عملية غليان الخليط (كغشة الذرة + الماء المقطر المغلي) على نار هادئة بعدها تم ترك الخليط الى حد البرودة ثم تم فصل الراشح عن الراسب بأستخدام قطع الشاش وقد تم حساب الجرعة التي أعطيت للحيوانات على أساس وزن الجسم وبمقدار 5مل للمجموعة الثالثة و10مل للمجموعة الرابعة يوميا ولمدة شهر. جرى سحب 5مل دم من الحيوانات بعد أنتهاء مدة التجربة والتي كانت 30 يوماً ثم جرى فصل مصل الدم بالطرق المختبرية الشائعة.

التحليل الأحصائي:

جرت عملية التحليل الأحصائي بأستخدام برنامج SPSS وأجراء أختبار جدول تحليل التباين ANOVA وجرى مقارنات المتوسطات بطريقة t-test للمقارنة بين متوسطين وطريقة دانكن للمقارنة بين أكثر من متوسطين (الراوي, 2000).

النتائج والمناقشة:

أظهرت النتائج ماياتي:

1- تركيز أيون الكالسيوم:

تبين من الجدول (1) وشكل (1) عدم وجود فروقات معنوية في تراكيز أيون الكالسيوم في مصل جرذان مجموعة السيطرة (G1) ومجموعة الجرذان المعاملة بمادة الأثيلين كلايكول (G2) والمجموعة المعاملة بمادة الأثيلين كلايكول ومستخلص كغشة الذرة بنسبة 5مل (G3) والمجموعة المعاملة بمادة التحصي الكلوي الأثيلين كلايكول ومعالجتها بمستخلص

كفشة الذرة بنسبة 10مل (G4) وذلك للدور الأيجابي لكفشة الذرة لما تحتويه من مواد فلافونيدية وقلويدات التي عملت على أستتباب تركيز الكالسيوم في الدم وبالتالي ترسب الفائض من الكالسيوم في حصى الكلى (المحمدي ، 2006, 1992، Koul و Menon).

2- تركيز أيون المغنيسيوم :

ظهر ارتفاع معنوي عند مستوى معنوية $P \leq 0.05$ في تراكيز أيون المغنيسيوم في مجموعة الجرذان الثانية (G2) مقارنة مع بقية المجموع حيث سجل أعلى مستوى لتركيز المغنيسيوم (1.75)mEq/L في حين سجل انخفاض معنوي عند مجموعة السيطرة (G1) إذ بلغ أقل مستوى لتركيز المغنيسيوم (1.58)mEq/L جدول(1) وشكل(2) وهذه النتيجة معاكسة لما توصلت اليها الطائي، (2012) حيث أنخفضت تراكيز أيون المغنيسيوم في مصل الجرذان المعاملة بمادة الأثيلين كلايكول أن سبب انخفاض تراكيز أيونات المغنيسيوم في معاملة السيطرة بالمقارنة مع المجموع الأخرى وذلك للدور الفسلجي الذي يؤديه أيون الكالسيوم وزيادته التي كبحت ارتفاع أيونات المغنيسيوم بسبب ترشح الفائض من أيون الكالسيوم مع البول مما أدى الى انخفاض تراكيزه بالمقابل حدث ارتفاع في تراكيز أيونات الكالسيوم .

3- تركيز يوريا الدم:

لوحظ ارتفاعا معنويا عند مستوى معنوية $P \leq 0.05$ في تركيز اليوريا في مصل دم جرذان المجموعة الثانية (G2) حيث سجلت أعلى مستوى لها وبلغت (266)mg/dl مقارنة بالمجموع الأخرى وسجلت مجموعة السيطرة (G1) وجرذان المجموعة الرابعة (G4) انخفاضا معنويا في مستوى تركيز اليوريا حيث بلغ أقل مستوى له (60) و(60.3) mg/dl على التوالي جدول(2) و شكل(3) بسبب أن اليوريا مادة ضارة عملت الكلى على ترشيحها مع البول مما أدى الى انخفاض تراكيزها في مجموعة السيطرة وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل اليه (الطائي، 2012; Young, 2004 وآخرون) حيث أن ارتفاع مستوى اليوريا في الدم نتيجة الأصابة بحصى الكلى يسبب الأختلال الوظيفي للكلى لتحطم بعض وحدات الترشيح الكبيبي وبالتالي حدوث خلل في ترشيح اليوريا وطرحها في البول (Wolf, 2004; Hall, و Guyton, 2010, Bartosikova, وآخرون, 2003) .

4- تركيز الكرياتينين:

تبين حدوث ارتفاعا معنويا $P \leq 0.05$ في تراكيز الكرياتينين في مصل دم جرذان المجموعة الثالثة والرابعة (G3 و G4) حيث سجلت أعلى مستوى لهما إذ بلغت (2.2) و(2.23)mg/dl على التوالي في حين سجلت مجموعة السيطرة (G1) انخفاضا معنويا $P \leq 0.05$ وبلغ (0.78)mg/dl جدول(2) وشكل(4) . ويعزى سبب هذا الأرتفاع الى انخفاض معدل الترشيح الكبيبي لترسب بلورات أوكزالات الكالسيوم وتكون الحصى مما تسبب انسدادا في بعض النبيبات الكلوية وأنخفاض معدل الترشيح الكبيبي وتتفق هذه النتيجة مع Al Jawadi (2002) أو قد يكون بسبب الضرر الحاصل في النسيج الطلائي لجرذان النبيبات الكلوية بسبب الحصى وزيادة حامضية الوسط في هذه النبيبات أو نتيجة لاضطراب العمليات الأيضية الناتج عن سمية مادة الأثيلين كلايكول (Batuman, 2003).

5- تركيز الألبومين:

يبين جدول(2) وشكل(5) ارتفاع معنوي $P \leq 0.05$ في تراكيز الألبومين في مصل جرذان مجموعة السيطرة (G1) مقارنة مع المجموعتين الثانية والرابعة (G2 و G4). في حين سجلت المجموعة الثالثة (G3) انخفاضا معنويا عند مستوى معنوية $P \leq 0.05$ إذ بلغ أدنى مستوى له (3.5)g/dl والسبب في انخفاض الألبومين هو أن مادة أثيلين كلايكول أثرت على خلايا الكبد

مما قللت من عملية تصنيع الألبومين كما أن ارتفاع نسبة الأوكزالات التي تتحد مع الكالسيوم مكوناً بلورات أوكزالات الكالسيوم مسببة حصى الكلية وبالتالي ضعف الترشيح الكلبي ومن ثم الفشل الكلوي (وأخرون 2004, Wenzel) فضلاً عن أن احتباس الماء في الكلية يؤدي الى ضعف الوظيفة الكلوية الذي يساهم في خفض الألبومين, (وأخرون Malangone , 1989) .

6- البروتين الكلي:

ظهر ارتفاع معنوي عند مستوى معنوية $P \leq 0.05$ في مستوى تركيز البروتين الكلي في مجموعة السيطرة (G1) حيث بلغ $g/dl(7.5)$ مقارنة بالمجاميع الثانية والرابعة والثالثة (G2 و G4 و G3) حيث أظهرت الأخيرة انخفاضاً معنوياً $P \leq 0.05$ بلغ $g/dl(5.8)$ (جدول 2) وشكل (6) وتتفق هذه النتيجة مع اللامي (1998) في مرض العجز الكلوي حيث أنخفض معدل تركيز البروتين الكلي في مصل الجرذان المعاملة بالأثيلين كلايكلول بسبب الخلل الوظيفي للكلية وبالتالي خلل في وظيفة الكبيبات المسؤولة عن ترشيح الدم مما يسبب خروج بروتينات الدم الى خارج الجسم مع البول (وأخرون Al-hadithe, 1997, joven 1992), أو بسبب قلة أقبال الجرذان المصابة على الطعام ولفقدان الشهية فضلاً عن اضطراب أيض البروتينات نتيجة احتباس الماء في الجسم نتيجة الاضطراب في توازن الأيونات (Christina, وآخرون 2005) أو بسبب فقدان الألبومين لتلف بعض أنسجة الكلى بسبب الحصى (وأخرون kikkawa, 2003 ; وآخرون Fitzpatrick 1981).

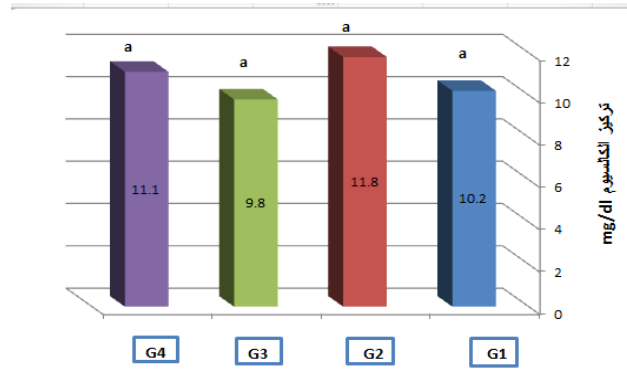
7- الكلوبولين:

تبين حدوث انخفاض معنوي في مستوى تركيز الكلوبولين في المجموعة الرابعة (G4) إذ بلغ $g/dl(1.93)$ مقارنة مع بقية المجاميع الأخرى حيث سجلت مجموعة السيطرة (G1) ارتفاعاً معنوياً عند مستوى $P \leq 0.05$ إذ بلغ $g/dl(2.93)$ (جدول 2) (شكل 7) وهذا يتفق مع (الطائي، 2012) حيث أن انخفاض الكلوبولين بسبب حصى الكلى يؤدي الى ضعف الوظيفة الكلوية وبالتالي فقدان كميات كبيرة من البروتينات ومنها الكلوبولين من خلال الكبيبات الكلوية عند الترشيح وطرحه مع البول (Bartosikova وآخرون ، 2003 و Guyton و Haul ، 2010) .

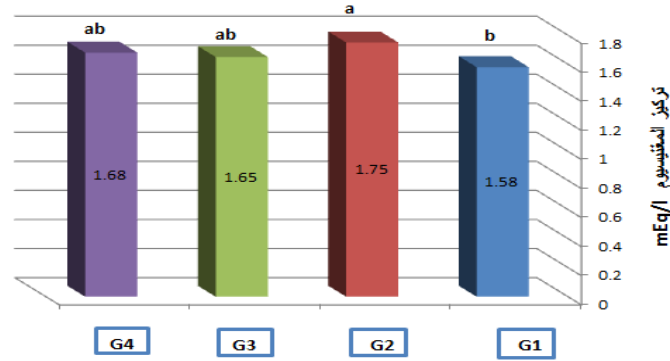
جدول (1) : معدلات الكالسيوم والمغنيسيوم في أمصال الجرذان قيد الدراسة

Magnesium mEq / L (Mean ± St.d)	Calcium mg/dl (Mean ± St.d)	المتغيرات المجاميع المدروسة
1.58±0.0957 b	10.2±0.981 a	G1
1.75±0.0577 a	11.8±0.250 a	G2
1.65±0.1291 ab	9.8±2.516 a	G3
1.68±0.0500 ab	11.1±0.648 a	G4

*الحروف المختلفة في العمود الواحد تعني وجود فرق معنوي بينهما بمستوى معنوية $P \leq 0.05$



شكل (1) : تركيز ايون الكالسيوم في أمصال المجاميع قيد الدراسة

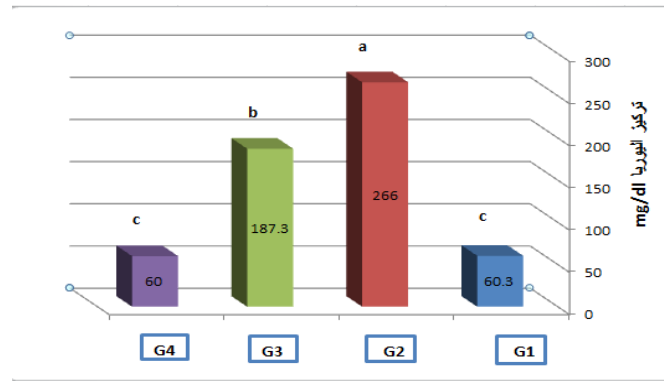


شكل (2) : تركيز ايون المغنسيوم في أمصال المجاميع قيد الدراسة

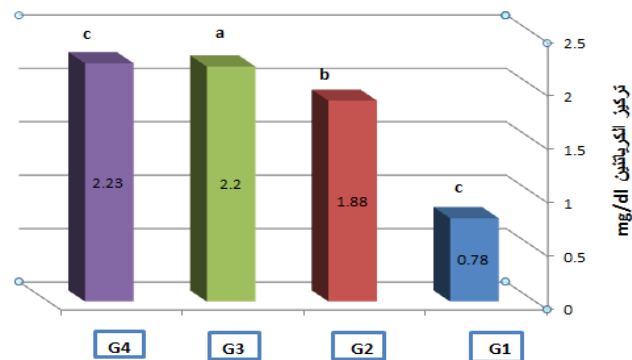
جدول (2) معدلات اليوريا والكرياتينين والألبومين والبروتين الكلي ونسبة الكلوبولين في أمصال الجردان قيد الدراسة

Globulin g/dl (Mean ± St.d)	Total protein g/dl (Mean ± St.d)	Albumin g/dl (Mean ± St.d)	Creatinine mg/dl (Mean ± St.d)	Blood urea mg/dl (Mean ± St.d)	المتغيرات المجاميع المدرسة
2.93±0.5679 a	7.5±1.2987 a	4.6±0.7805 a	0.78±0.0311 c	60.3±6.85 c	G1
2.73±0.2217 ab	6.5±0.4082 b	3.8±0.2872 bc	1.88±0.3775 b	266±41.21 a	G2
2.28±0.2062 bc	5.8±0.1915 c	3.5±0.0957 c	2.2±0.2160 a	187.3±83.49 b	G3
1.93±0.1258 c	6±0.0816 bc	4.1±0.0957 b	2.23±0.2217 a	60±5.48 c	G4

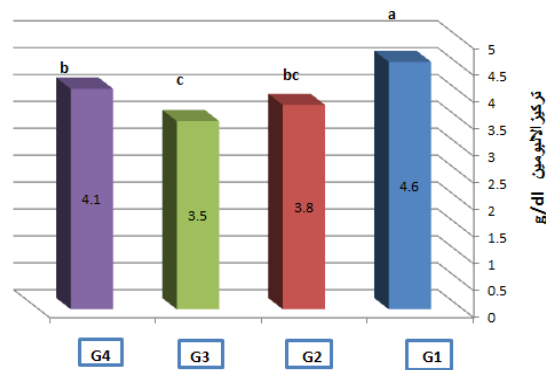
*الحروف المختلفة في العمود الواحد تعني وجود فرق معنوي بينهما بمستوى معنوية $P \leq 0.05$



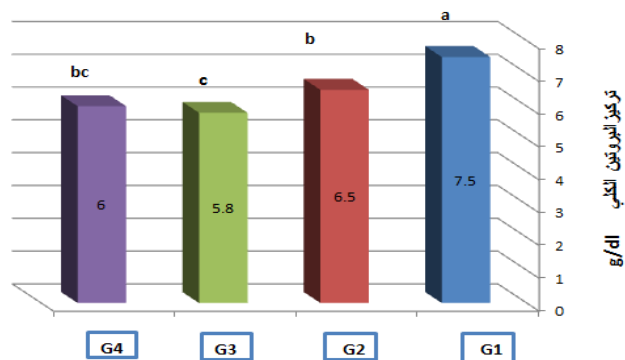
شكل (3) : تركيز اليوريا في أمصال المجاميع قيد الدراسة



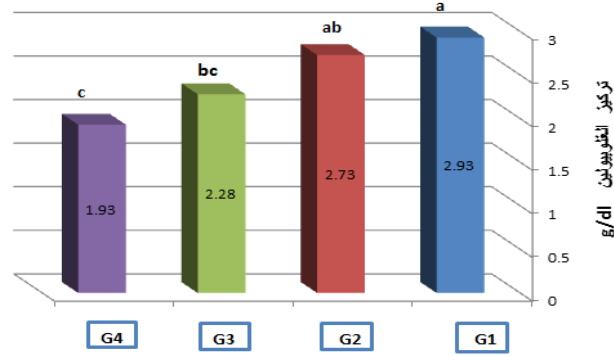
شكل (4) : تركيز الكرياتينين في أمصال المجاميع قيد الدراسة



شكل (5) : تركيز الالبومين في أمصال المجاميع قيد الدراسة



شكل (6) : تركيز البروتين الكلي في أمصال المجاميع قيد الدراسة



شكل (7) : تركيز الغلوبولين في أمصال المجاميع قيد الدراسة

المصادر :

- أبو زيد، الشحات نصر. (1988). النباتات العطرية ومنتجاتها الزراعية والدوائية، الطبعة الأولى، الدار العربية للنشر والتوزيع.
- الخياط، علي عزيز؛ مرسى، حنيفة؛ شحاته، عيسى وعبد اللطيف، عبدالرزاق. (1981). علم الادوية والسموم البيطرية. الطبعة الاولى، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد.
- الراوي، خاشع محمود. (2000). المدخل الى الأحصاء، الطبعة الثانية، كلية الزراعة والغابات الموصل.
- الطائي، صبا خير الدين. (2012). التأثير الوقائي لعصير الليمون والمستخلص المائي للمعدنوس في منع التحصي التجريبي المستحدث بأستعمال الأثلين كلاكول وتقليل السمية الكلوية المستحدثة بالمضادين الحيويين جينتاميسين وفلوكساسين في الجرذان، رسالة ماجستير، جامعة تكريت، كلية العلوم، قسم علوم الحياة، تكريت، العراق.
- اللامي، قاسم داود. (1998). تأثير المعالجة بالديليزة الدموية في مستوى بعض المعايير الكيموحيوية لمرضى العجز الكلوي المزمن، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد.
- المحمدي، ميسم ناجي أحمد. (2006). العوامل المؤثرة في تكرار الإصابة بحصى الكلى في محافظة الأنبار. رسالة ماجستير. كلية التربية، جامعة الأنبار.
- رشيد، زهير نجيب؛ خليل، عفاف عبدالله؛ محمد، صباح شاه ورامز، ثامر عارف. (1989). دليل العلاج بالأعشاب الطبية العراقية. مجلس البحث العلمي، الطبعة الثانية.
- مجيد، سامي هاشم ومحمود، مهند جميل. (1988). النباتات والأعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي. الطبعة الأولى دار الثورة بغداد.
- محي الدين، خير الدين ويوسف، وليد حميد. (1987). علم الفسلجة البيطرية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ جامعة الموصل. دار الطباعة والنشر. الموصل.
- منجد، احسان. (1973). كيمياء العقاقير، جامعة دمشق، سوريا.
- A. O. A. C. (1990).** Association of official analytical chemists official methods of- analysis. 15th edition. aoac, Arlington, Virginia, USA.
- AL-Hadith, A. H. (1992).** "Biochemical study Bronchogenic carcinoma" Thesis M. Sc. Baghdad University, Collge of pharmacy pp. 94 -104.
- AL-Jawadi, Z. A. (2002).** Study of urinary stone disease in Ninevah and surrounding Provinces M. Sc. Thesis, College of science, University of Mosul, Mosul –Iraq.
- Atmani, F.; Slimani, Y.; Mimouni, M.; Hacht, B. (2003).** Prophyl axis oxalate stones hemiaria hirsnta on experimentally induced nephrolithiasis in rat, B. JuIut, 92: 137-140.
- Batuman, M. D. (2003).** Internal Medicine Vremia Chief of Re Department.
- Bartosikova, L.; Necas, J.; Suchy, V.; Kubinova, R.; Vesel. D.; Benes. L.; Bartosik. T.; Illek, J.; Salplachta, J.; Klusakova, J.; Bartosova, L.; Strnadova, V.; Frana, P. and Franova, J. (2003).** Monitoring of antioxidatve ffect of morin in alloxan - induced diabetes mellitus in the laboratory rat. Acta. Vet. Brno; 72: 191-200.
- Bruneton, J. (1995).** Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal plant. paris: Lavoisier. publishing.

- Christina, A. J. M.; Ashok, K.; Packialak, shim. M.; Tobin, G. C.; preethi, J. (2005).** Muruges N. Antilithiatic effect of *Asparag us racemosus willdon* Ethylene Glycol - Indued lithiasis in male Albino wistar Rats. *Methods find Experimental clinical pharmacology*; 9: 633- 638.
- Fitzatrick, J. M.; Sleigh, M. W.; Braack, A.; Marberger, M. and wickham, J. E. (1981).** Intrarenal Access Affects of Renal Function and Morphology. *Brazi. J. Urol.* 52: 409-414 .
- Ganong, W. F. (1993).** Review of Medical physiology 16th ed. Lang Medical Publication, California. 31-32.
- Guyton, A. C. and Haull. J. E. (2010).** Text book of medcalphysiology. Philade lphia. USA, pp 419.
- Joven, J.; clinical, X.; Comps, J. and Espinel, F. (1997).** Renal Failure F. *J. Clin. chem.* 43: 7.
- Kikkawa , R.; Koya, D. and Haneda, M. (2003).** Progression of diabeticne phropathy. *Am J Kidney Dis*; 41: pp 19 – 21.
- Malagone, J. M.; Abuel, J. G.; puzzulb, J. C.; Lund, K. F. MC. Gloin, C. A. (1989).** Clinical and Laboratory Featuresof patients with chronic Renal Disease at The start of Dailyysis. *clin. Nephrol.* 31; 77.
- Marsh, A. C. (1977).** Composition of Food, Species and Herbs: Raw, Processed, prepared. *Agricatures Handbook no. 2-8* Washington, D. C.: Agricultural Res. Ser., USA.
- McDonald, M. W. and Stoller, M. L. (1997).** Urinary ston Disease apractical guide to metabolic evaluation. *Geriatrics*, Vol. 52: 38-40, 49-52, 55-56.
- Menon, M. and koul, H. (1992).** Clinical review 32. Calcium Oxalate nephrolithiasis. *Jelm Endocrinal Metab*, Vol. 74: 703–707.
- National Research Council. (2002).** Fluoride in drinking water: a scientific review of epa's standard. New York: national academies press.
- Parmar, Malvinder, S. (2004).** Kidney stones. *british medical journal* 328(7453): 1420-1424.
- Pietrow, Paul, K.; Karellas, Michael, E. (2006).** Medical management of common urinary calculi. *American family physician* 74(1): 86-94.
- Potts, Jeannette, M. (2004).** Essential urology: a guide to cllinical practice. *humana press* pp 129.
- Rod, R. S.; Treat, D. S.; Philip, T. and Philip, tale (2004).** Anatomy and physiology, 6 thedn – hill comp opanies, New York. pp 947–948.
- Sangames, Waran, B.; Balakrishnan, B. R; Chumbhale, J. and Jaya – ker B. (2009).** *In vitro* antioxidant activity of roots of the spesia lampas dalz and gibs Pak. *J. Pharm. sci*; 22(4): 368–372.
- SAS institute inc. (1997).** SAS. user's guide: statistics. version 6.12. edition .SAS institute inc., cary, nc.
- Stamatelou, Kiriaki K.; Francis, Mildred E.; Jones, Camille A.; Nyberg JR.; Leroy M.; Curhan, Gary C. (2003).** Time trends in reported prevalence of kidney stones in the united :states:1976-1994. *kidney international* 63: 1817-1823.
- Wenzel, U.; Alexander; Nickel, S. K. and itanne Iore, D. (2004).** Ascorbic acid suppresses drug – induced apootosis in human colon cancer cells by scavenging mito chondrial superoxide anions, *Carcinogenesis*, 25(5): 703–712.
- Wolf. J. S. (2004).** Nephrolithiasis. *Medi. Instant Access to the minds of medicine .*
- Young, C. E.; Karas, R. H. and Kuvin, J. T. (2004).** High – densitylipo - protein cholesterol and coronary heart disease. *Cardiol. Rev*; 12(2): 107–119.