Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.7/ NO.2/ Year : 2015
http://www.kufabiojournal.org

دراسة تأثير العكبر على بعض المعايير الدمية في ذكور الجرذان البيض المعرضة للتسمم بكلوريد للكادميوم

عدنان وحيد البديري
جامعة القادسية /كلية الطب
حسين خضير عبيس الميالي
جامعة القادسية /كلية التربية
زينب حسن رحيم
جامعة القادسية /كلية التربية

الخلاصة :

أجريت فكرة الدراسة الحالية لتحديد التأثيرات الايجابية للمستخلص الكحولي للعكبر في التقليل من التأثيرات السمية لكلوريد الكادميوم في بعض المعايير الدمية (عدد كريات الدم الحمر وتركيز خضاب الدم وحجم الخلايا المرصوص والعدد الكلي لخلايا الدم البيض) والكيموحيوية .حيث استخدم(40) ذكرا ناضجا ,قسمت هذه الحيوانات الى مجموعتين رئسيتين ضمت كل مجموعة 20حيواناً وهذه قسمت الى أربع مجاميع ثانوية ضمت كل مجموعة 5 حيوانات , .مجموعة السيطرة (C)تناولت ماء الشرب الاعتيادي ,مجموعة المعاملة الاولى (T1)تناولت ماء الشرب المضاف الية كلوريد الكادميوم بتركيز 50ملغم\التر ,مجموعة المعاملة الثانية (T2).جرعت بالمستخلص الكحولي للعكبر بتركيز 50ملغم \كغم .المعاملة الثالثة (T3) أعطيت ماء الشرب المضاف الية كلوريد الكادميوم ثم جرعت بالمستخلص الكحولي للعكبر بتركيز 50ملغم /كغم .وبعد مدة 6,3 سابيع ,تم سحب نماذج الدم من حيوانات التجربة بطريقة طعن القلب وأستخدم قسم منة لأجراء فحوصات الدم . وكانت نتائج الدراسة الحالية على النحو التالي: انخفاض معنوي ($p<0.05$) في عدد كريات الدم الحمر ,ومستوى خضاب الدم وحجم الخلايا المرصوص في مجموعة T1 عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة وللمدتيين وارتفاع معنوي($P<0.05$)لخلايا الدم البيض لمجموعة T1 عند مقارنتها مع السيطرة .بينما لم تظهر فروق معنوية ($P>0.05$)لمجموعة T2,T3 عند مقارنتها مع السيطرة . وعند المقارنة بين التجربتين(6,3) أسبوع أظهرت النتائج وجود فوق معنوي للمجموعة التي أعطيت كلوريد الكادميوم في حين لم يلاحظ فروق معنوية للمجاميع T2,T3 عند مقارنتها مع السيطرة كما أظهرت النتائج أرتفاع معنوي ($P<0.05$) في تركيز GPT,GOT في مجموعة T1 عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة وللمدتين بينما لم تظهر فروق معنوية ($P>0.05$)لمجموعة T2,T3 عند مقارنتها مع السيطرة وعند المقارنة بين التجربتين (6,3) اظهرت النتائج وجود فرق معنوي للمجموعة T1 في حين لم يلاحظ فروق معنوية بين مجموعتي T2,T3 بين التجربتين . كما أظهرت النتائج حصول انخفاض معنوي لتركيز TOTAL PROTIN في مجموعة T1 عند مقارنتها مع السيطرة وللمدتين في حين لم يلاحظ فرق معنوي للمجاميع الاخري وعند المقارنة بين التجربتين لاحظ فروق معنوي لمجموعتي T1 في حين لم يلاحظ فروق معنوية للمجاميع الاخرى .يستنتج من نتائج الدراسة ان التعرض للكادميوم أدى الى تأثيرات سلبية ,في حين أدى اضافة المستخلص الكحولي للعكبر الى التقليل من هذة التأثيرات السمية .كما أدى الى تحسن واضح في المعايير التي أشتملت عليها الدراسة ,اذ اقتربت مستويات تلك المعايير لتصل قريبة من مستويات مجموعة السيطرة .

البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الثالث

المقدمة:

يعد الكادميوم احد المعادن الثقيلة السامة التي تلعب دورا مهما في تلوث البيئة ,وتشكل خطر على صحة الانسان والحيوان على حد السواء (منى حسين,2009) .ويدخل الكادميوم الى جسم الانسان بشكل رئيسي عن طريق الجهاز التنفسي والهضمي اللذان يعتبران المنفذ الرئسي لدخولة (Klassen etal.,2009; Thijssen etal.,2007 ;Gunawardana etal.,2006) . فضلا عن ذلك تتاثر عملية امتصاص الكادميوم في الحيوانات بعوامل عديدة منها نوع وجنس الحيوان وجرعة الكادميوم ونوع الغذاء والعمر (أشواق أحمد وجماعتها ,2008) وينشا الكادميوم من الانشطة البشرية وتاتي في المقام الاول من البطاريات والصناعات الكهربائية والاصباغ والبلاستيكى (EPA,2007) . فضلا عن ذلك ان التعرض المزمن للكادميوم يؤدي الى فقر الدم وانخفاض كل من تركيز PCV,HB (هناء وبراء ,2007).العكبر (propolis) هو احد المواد الناشئة عن التنظيم المبدع لقفير النحل , وهو عبارة عن مزيج من شمع النحل والمواد الراتنجية التي يجمعها النحل من براعم الورقية واللحاء في الاشجار لاسيما اشجار الحور والكستناء (منتهى غازي وتقى احمد ,2011). واستخدم العكبر في الحضارات القديمه المصرية والاغريقية لعلاج الاصابات الجلدية وتقرحات الفم ومازال حتى اليوم يستخدم في العلاج ومستحضرات التجميل (Kosalic,etal.,2005).كما أستخدم من قبل النحل لاغراض مختلفة فهو يستخدم لتقليل حجم فتحة الخلية في الشتاء كوسيلة دفاعية ,حفاظا عليها من الجراثيم والحشرات.وكذلك تستخدم في تقويه الاقراص الشمعية ولصقها ببعضها وبهذا تسد ما قد يوجد بالخليه من ثقوب (دويش وجماعتة ,2008) .وللعكبر تركيب كيميائي معقد أعتمادا على تنوع النباتات التي يجمع منها وعلى المناطق الجغرافية المزروعة فيها تلك النباتات(Kelly Salomãoetal.,2008: etal.,2009 Syamsudin) .الى جانب ذلك تتميز مادة البروبولس بأحتوائها على مركبات كيميائية متعددة تصل الى أكثر من 300 مركبا كيمياويا شارك في تكوين العكبر (Aggaand,2004) .على الرغم من أن المكونات الحيوية الفعاله للعكبر تتنوع حسب مصدرة لكن المركبات الاساسيه التقريبية له هي من 50%الى 55%مواد راتنجية و 39%مواد شمعية و10%زيت اساسية و5%حبوب لقاح 5-5%عناصر ومواد عضوية (Aggaand,2004). كما أكد Taylor (2002) أحتواء العكبر على جميع الفيتامينات المعروفة ما عدا فيتامين k وجميع المعادن التي يحتاجها الجسم لاداء الوظائف الطبيعية عدا الكبريت ,ومن أهم المركبات الرئسية للعكبرالفلافونيداتflavonoids وهي مركبات معقدة ذات آواصر تساهمية قوية , ,ويعتقد ان هذه

Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.7/ NO.2/ Year : 2015
http://www.kufabiojournal.org

المركبات مسؤولة عن العديد من الانشطة البيولوجية والدوائية .أضافة الى ذلك يحتوي العكبر على الليكينات والفينولات وأسترات حامض الكافائيك والتربينات الى جانب حبوب اللقاح التي تعد غنيه بالعناصر الضرورية (Silici, S. &). Kutluca, 2005فضلا عن استخدام العكبر في منتجات الاغذية والادوية لتحسين الصحة والوقاية من الامراض مثل السرطان ,التهاب, السكري ,امراض القلب (Sforcin, J.M. & Bankova,2011: Ahn,etal.,2007) ويعمل على زيادة هيموغلوبين الدم ,لذا يستعمل في علاج فقر الدم..وان قلة الدراسات في العراق حول استخدام العكبر لذا فقد أرتأينا في هذا البحث التحري عن التأثيرات الوقائية للعكبر في التقليل من سمية كلوريد الكاد ميوم في الجرذان.

المواد وطرائق العمل:-

استخدمت في الدراسة الحالية 40 من ذكور الجرذان ,اذ وضعت في اقفاص ابلاستيكية مغطاة بأغطية مشبكة ,فرشت الاقفاص بنشارة الخشب ,وكانت درجة الحرارة التي وضعت فيها الحيوانات مابين 23-25 ومدة الاضاءة لا تقل عن 12 ساعة في اليوم واعطيت الحيوانات العليقة الغذائية والماء حر خلال مدة التجربتيين 6,3 اسبوع ,

-جمع مادة العكبر وتحضيرها لغرض الدراسة :-تم جمع كمية من مادة العكبر من مناحل الديوانية ,ثم تم تنظيفها من الاتربة وقطع الخشب العالقة بها ,ثم وضعت في المجمدة لعدة ساعات بعدها طحنت باستعمال المطحنة الكهربائية حتى أصبحت بهيئة مسحوق (powder) ,حفظت النماذج المسحوقة في عبوات نظيفه ,محكمة الغلق في درجة حرارة الغرفة لحين الاستعمال.

-تحضير المستخلص الكحولي للعكبر:-

تم تحضير المستخلص الكحولي للعكبر وذلك حسب طريقة (Krell,1996).

مادة كلوريد الكادميوم

استخدم في هذة الدراسة كلوريد الكادميوم cd cl2 عالي النقاوة من شركة (EAC) chemical أذ يبلغ وزنة الجزيئي 183.32 ودرجة غليانة 960 درجة مئوية . حيث تم أعطاء مادة كلوريد الكادميوم للحيوانات في ماء الشرب الاعتيادي وبجرعة 50ملغم\لتر (21)

تصميم التجربة:-

أستخدمت في هذة االدراسة 40 جرذا ذكراً , تم توزيعها عشوائيا الى أربع مجاميع متساوية العدد أذ ضمت كل مجموعة 10 ذكور استعمل 5منها في كل مرحلة من مراحل التجربة والبالغة (6,3)أسابيع لكل مجموعة وعوملت الحيوانات المجاميع الاربع على النحو التالي .

1 -مجموعة السيطرة :- أعطيت ماء الشرب الاعتيادي طيلة مدة التجربة.

2-مجموعة المعاملة الاولى(T1): أعطيت ماء الشرب الاعتيادي المضاف الية كلوريد الكادميوم بتركيز 50ملغم /لتر (21)

3- مجموعة المعاملة الثانية (T2): جرعت الحيوانات بالمستخلص الكحولي للبروبوليس .

4-أعطيت ماء الشرب الاعتيادي المضاف الية كلوريد الكادميوم بتركيز 50 ملغم /لتر ثم جرعت الحيوانات (1مل)بالمستخلص الكحولي للبروبولس بتركيز 50ملغم /كغم (Hasan Turkez etal.,2010)

معايير الدراسة :

المعايير الدموية Hematological parameter

العدد الكلي لكريات الدم الحمر(R.B.C) , تركيز خضاب الدم (Hb) , حجم الخلايا المرصوص(%) PCV , العدد الكلي لخلايا الدم البيض (W.B.C) .

تم فحص هذة المعايير الدمية وذلك بأستخدام جهاز **KX 21(Auto Blood Analyzer)** **Nsysmex** وذلك من خلال وضع عينة من الدم المسحوب في الجهاز مباشرتاً وبأستخدام محاليل خاصة لكل تحليل من التحاليل أعلاة .وبعد ذلك سجلت جميع نتائج الفحوصات الدمية المعايير أعلاة مباشرة من الجهاز .

المعايير الكيموحيوية :

تم قياس أنزيم GOT ,GPTحسب طريقة (Duncan *et al*.,1994)

النتائج والمناقشة

المعايير الدموية Blood parameters

يعد الدم مقياساً لتحديد التغيرات التي تحدث في الجسم سواء فسلجية أم مرضية . ومن المكونات الاساسية للدم هي كريات الدم الحمر , وأهم وظائفها هو نقل الغازات من الرئتين الى الانسجة وبالعكس .فدراستها توضح الاصابة بفقر الدم , الذي يعد من الاعراض المرافقة للتسمم بالكادميوم (العمر,2000).حيث أظهرت نتائج الفحوصات الدمية للجرذان المعاملة بكلوريد الكادميوم في هذة الدراسة حدوث حالة فقر الدم تمثلت بحدوث انخفاض معنوي ($p<0.05$) في قيم المعايير الدموية المتمثلة في عدد كريات الدم الحمر و تركيز خضاب الدم وحجم خلايا الدم المرصوص مقارناً مع النتائج المسجلة في حيوانات السيطرة . وقد جاء ذلك متفقا مع حصيلة نتائج عدد من الدراسات وان أختلف طرائق الاعطاء . وكمية الجرعة المعطاة ومدة التعرض لة (Demir etal.,2006 :-Kowalczyk etal.,2003 ; Ognjanovic etal.,2003).

Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.7/ NO.2/ Year : 2015
http://www.kufabiojournal.org

وأن تفسير حصول فقر الدم هذا ياخذ أحتمالات عدة منها ما يشار الى أن تنافس الكادميوم مع الحديد أثناء امتصاصة في القناة الهضمية مؤديا الى أنخفاض مستواة في الدم وبالتالي حدوث فقر الدم , أو قد يكون نتيجة لاسباب تتعلق خلل في تخليق هرمون الارثروبوتين الذي يعد من أهم عوامل النمو growth factor الذي ينظم أنتاج الكريات الحمر ونضجها في نخاع العظم (Graber& Krantz,1989). وعلية تؤدي الاضطربات الحاصلة في تصنيع الارثروبيوتين الى أنخفاض من عملية تكوين كريات الدم في نخاع العظم (Mackova etal.,1996: Hiratsuka etal.,1996). وقد يعزى السبب في ذلك الى تداخل الكادميوم في قلة أمداد خلايا الانسجة بالاوكسجين وبالتالي تثبيط عمل المقتدرات لانتاجها الطاقة (عفيفي ,2001).علاوة على ذلك يتسبب التسمم بالكادميوم بزيادة توليد الجذور الحرة التي تعرف بآثارها السلبية في وظائف الجسم ومنها كريات الدم الحمر نتيجة لمهاجمة الجذور الحرة للمكونات الخلوية ومنها الدهون وخاصة تلك التي تحتوي على الاحماض الدهنية غير المشبعة الموجودة في أغشية كريات الدم الحمر وبالتالي تسبب هشاشة الكريات وسرعة تحطمها(31,25) . وفي مقابل ذلك فقد أضهرت نتائج الدراسة الحالية أن المعاملة بكلوريد الكادميوم قد أدت الى حدوث أرتفاع معنوي($p<0.05$) تدريجي في أعداد خلايا الدم البيض ويمكن تفسير أسباب هذة الزيادة في أعداد الخلايا البيض بوصفها وسيلة دفاعية للحالات الالتهابية الحاصلة في أنسجة الجسم وخصوصا الكبد والكليتين (Rebaur etal.,2005a : Rebaur etal.,2005b). بالاضافة الى انة في حالات الالتهاب فأن نخاع العظم سوف يحرر خلايا غير ناضجة (Immature cell) بسب الجهد الحاصل علية لتكوين خلايا جديدة مما يؤدي الى رفع العدد الكلي لخلايا الدم البيض (Wershana,2000). من جانب أخر يمكن عزو أنخفاض أعداد الخلايا المفية الى تأثير الكادميوم في الجهاز المناعي وتثبيط المناعة الخلوية (Tاللمفية)(Vodela ,1997) أذ تودي حالة الاجهاد والكبح المناعي الحاصل للجهاز المناعي بفعل التسمم بالكادميوم الى خفض أعداد تلك الخلايا (Wershana, 2000) .

تشير النتائج المبنية في الجدول (1) الى أن أستخدام المستخلص الكحولي للعكبر مع كلوريد الكادميوم أدى الى تحسين معايير الدم لتصل الى مستوى قريب من معدلات في مجموعة السيطرة .وجاءت هذة النتيجة متفقة مع ما توصل اليها (M.Enis yonar,etal.,2012:). ويعود السبب في ذلك أن البروبولس يعمل كمادة مانعة للأكسدة(Kanbur, etal.,2009:Moreira: etal., 2008)..أذ ان لها دور أيجابي في حماية الدهون الفوسفاتية التي تعد المكون الرئسي لأغشية كريات الدم الحمر من عمليات الأكسدة الضارة .كما يحتوي العكبر في تركيبة على مكونات غنية بالفيتامينات (مثل B1 , C ,E, B6, B2) وأيضا يدخل في تركيبتة العناصر المعدنية (مثل الكالسيوم ,النحاس ,I,K,المغنسيوم ,الصوديوم ,الزنك ,المنجنيز ,الحديد)(Sayed H,etal 2012). كما يعد البروبوليس من أهم المحورات المناعية الذي يحتوي على بعض البروتينات ذات الاثر المناعي (Castalod &Capasso,2002) .وأشارت دراستنا أيضا أنة يمكن للعكبر أصلاح التدهور الناجم عن الكادميوم في الجرذان التي جرى عرضها من قبل تحليلات الدم وتعزى الخصائص البيولوجية للعكبر في معظمها الى أحتواء العكبر على المكونات الفينولية مثل الفلافونويدflavononoid (Mani et al., 2006). .من جانب اخر اشار Iuliana chis b وجماعتة (2007)الى أن المستخلص الكحولي للعكبر يحمي الهيموغلوبين من الاكسدة ويحفز امتصاص الحديد.وقد أفيد أن مركبات الفلافونويدات يكون لها أثار بيولوجية بما في ذلك مضاد للجراثيم ,مضاد للحساسية ,ومضادات للاكسدة و توسيع الاوعية الدموية (Mani et al., 2006). . وأيضا لها القابلية على تحفيز الجهاز المناعي على أنتاج الأضداد (Dimov,2005) . وهذا يتفق مع ما حصل علية الباحث Selamoglu Talas وجماعتة (2012),أذ وجدوا أن اضافة العكبر الى الغذاء في اسماك الكارب فانة يحسن وظائفة الدموية بعد تعرضهم لزرنيخ .

.المعايير الكيموحيوية Biochemical effect

معدل تركيز GOT,GPT.

أوضحت النتائج حصول أرتفاع معنوي ($P<0.05$) في مستوى انزيمات الكبد GOT,GPT في مصل دم الحيوانات المعاملة بكلوريد الكادميوم بتركيز 50ملغم /كغم مجموعة T1 مع مستوى تلك الانزيمات في مجموعة السيطرة, الجدول (2) وأتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الباحثين (Amin,2006:Nair,2006) أذ فسر باحثون كثيرون هذة الزيادة .الى التلف الذي يسببة الكادميوم في نسيج الكبد والمتمثل بالفعل السمي المباشر على الخلايا الكبدية وتنكسها Hepatocellular degeneration مؤديا إلى نضوح كميات من هذين الأنزيمين الى مصل الدم (Kowalczyk etal ,2003:.,2013:Sharma,2008 ,M Saeed).وقد يكون السبب في ارتفاع تركيز هذين الانزيمين نتيجة للفعل السمي المباشر لايون الكادميوم وتكوين الجذور الحرة Free radical` التي تهاجم الاغشية الخلوية لخلايا الكبد مؤدية الى تلفها وبالتالي نضوح هذين الانزيمين وارتفاع تركيزهما في مصل الدم (Stohs etal ., 2001).

كما أوضحت نتائج الدراسة الحالية إن هناك علاقة ارتباطيه قوية موجبة بين فعاليتي أنزيمي الكبد AST و ALT على الرغم من زيادة فعالية AST مقارنتا مع فعالية ALT وهذا يتفق مع ماتوصل إليه (Luxton و Pallister، 1999) . وفُسرت هذه الزيادة في فعالية AST الى وجوده في سايتوبلازم الخلايا الكبدية كما هو الحال في ALT بالإضافة الى وجوده في مايتوكوندريا هذه الخلايا ناهيك عن وجوده في عضلة القلب حيث يعد مصدراً آخراً لطرحه الى الدم (Porth and Matfin, 2009).أظهرت النتائج أن أعطاء المستخلص الكحولي للعكبر مع كلوريد الكادميوم أدى الى تراجع تركيز أنزيمات الكبد الى معدلات قريبة من السيطرة , وهذا يرجع الى دور العكبرفي اصلاح تلف الانسجة الكبدية الناجمة من

Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.7/ NO.2/ Year : 2015
http://www.kufabiojournal.org

الكادميوم ,فضلا عن ان تقليل الضرر الحاصل في نسيج الكبد بحد ذاتة يسهم في خفض كمية هذة الانزيمات في المصل نظراً الى أن هذة الانزيمات ترتفع في حالة الضرر النسيجي الكبدي (Upasani &Balaraman,2001), وأكد ذلك (Jun-Quan Zhao,etal.,2009)حيث اثبت ان للعكبر قدرة على اصلاح التلف الانسجة الكبدية الناجمة عن الزئبق . كذلك أشارت الدراسات ان العكبر يغير في تركيز الانزيمات الكبد ALT,AST وهذا ما أكدة (Lotfy,2006)بأن للمستخلص تأثيرات وقائية للكبد ضد التأثيرات رابع كلوريد الكاربون CCL4 .وهذا التأثير الوقائي ربما يوضح تثبيط انزيمات الطور الاول Iوتحفيز انزيمات الطور الثاني II(Lotfy,2006).

معدل تركيز البروتين الكليTotal Protin.

أدى التسمم بكلوريد الكادميوم الى تغيرات كبيرة في مستويات البروتين الكلي الموجودة في مصل الدم, وتشير نتائج الدراسة الحالية الى حدوث أنخفاض معنوي في تركيز البروتين الكلي في مصل الدم ولمدتي التجربة(جدول رقم2).(GDhana Ama Udu Ibiam etal.,2013:Lakshmi .,2012) وقد يعزى التأثير الخافض للكادميوم لبروتينات مصل الدم الى تأثير الكادميوم على وظيفة الكلية (محمد لطيف وكرز محمد ,2012)حيث . يسبب الكادميوم خللاً وظيفياً كلويا متمثلا بزيادة نفاذية الكبيبات الكلوية لبروتينات مصل الدم وتخفيض معدل الامتصاص النبيبي للبروتينات فضلا عن زيادة طرح البروتينات مسببا حالة protein urea .. (Brzoska.etal., 2003).

وحداثة (Akeem o,Lawal.,etal 2011). بالاضافة الى تسبب الكادميوم في تعطيل وظيفة الكبد حالة الموت المبرمج لخلايا الكبد(Qu etal.,2005) .ومن ثم حدوث انخفاض معنوي في معدل تصنيع البروتين في الكبد (Smalinskien etal.,2005).وأوعزت جانكيز وطة (2006) سبب الانخفاض الى تحطم وتحلل البروتينات كأستخابة لتأثير المعدن الثقيل ولفترة طويلة على عملية بناء البروتينات في الكبد , ولأن من أهم وظائف الكبد قدرتة على تصنيع بعض الاحماض الامينية الضرورية لبناء البروتينات .

جدول (1)يبين تأثير كلوريد الكادميوم والمستخلص الكحولي للعكبر في بعض المعايير الدموية للجرذان البيض .

Parameter	مدة	C	T1	T2	T3
WBC	21	6.56±0.17 aA	8.70±0.22 bA	6.16±0.006 aA	6.58±0.19 aA
	56	6.66±0.24 acA	10.30±0.43 bB	6.31±0.15 aA	6.72±0.19 aA
RBC	21	6.36±0.004aA	4.12±0.006 bA	6.31±0.007 aA	6.12±0.009aA
	56	6.51±0.1 aA	3.09±0.005 bB	6.43±0.007 aA	6.35±0.009aA
PCV	21	37.42±0.45aA	30.33±0.44 bA	37.73±0.17 aA	37.12±0.63aA
	56	37.80±0.26aA	23.92±1.24 bB	37.79±0.18 aA	37.57±0.58aA
HB	21	13.24±0.00aA	10.30±0.005bA	13.25±0.001aA	12.95±0.17aA
	56	13.27±1.17aA	9.01±0.15 bB	13.30±0.001aA	13.05±0.17aA

*الارقام تمثل المعدلات ±الخطا القياسي

تشير الحروف الصغيرة الى القراءة الاحصائية الافقية في حين تشير الحروف الكبيرة الى القراءة العمودية لنفس المعيار بين الفترات.حيث تشير الحروف المتشابة لعدم وجود فروق معنوية في حين تشير الحروف المختلفة الى وجود فروق معنوية.

C:مجموعة السيطرة.

T1:المجموعة المعاملة بكلوريد الكادميوم (50ملغم\لتر)من وزن الجسم.

T2:المجموعة المعاملة بالمستخلص الكحولي للعكبر بتركيز(50ملغم \كغم)من وزن الجسم

T3:المجموعة المعاملة بكلوريد الكادميوم والمستخلص الكحولي للعكبر

Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544
Magazin of Al-Kufa University for Biology / VOL.7/ NO.2/ Year : 2015
http://www.kufabiojournal.org

الجدول(2)يبين تاثير كلوريد الكادميوم والمستخلص الكحولي للعكبر في بعض المعايير الكيموحيوية للجرذان البيض

Paramet ar	المدة	C	T1	T2	T3
GOT	21	37.92±0.38 aA	52.26±0.55 bA	38.42±0.27 aA	39.14±1.42 aA
	56	37.04±.21 aA	57.94±1.19 bB	39.7±0.6 aA	40.58±0.88 aB
GPT	21	25.32±0.26 aA	39±0.35 bA	24.28±0.31 aA	26.32±0.82 aA
	56	26.52±0.39 aA	44.14±0.57 bB	25.4±0.27 aA	28.78±0.89 aA
Total protin	21	5.16±0.05 aA	4.1±0.07 bA	5.32±0.06 aA	5±0.09 aA
	56	5.34±0.05 aA	2.9±0.09 bB	5.42±0.06 aA	5.23±0.07 aA

*الارقام تمثل المعدلات ±الخطا القياسي
تشير الحروف الصغيرة الى القراءة الاحصائية الافقية في حين تشير الحروف الكبيرة الى القراءة العمودية لنفس المعيار بين الفترات.
C:مجموعة السيطرة.
T1:المجموعة المعاملة بكلوريد الكادميوم (50ملغم\لتر)من وزن الجسم.
T2:المجموعة المعاملة بالمستخلص الكحولي للعكبر بتركيز(50ملغم \كغم)من وزن الجسم
T3:المجموعة المعاملة بكلوريد الكادميوم والمستخلص الكحولي للعكبر

المصادر

- أشواق أحمد حسن ,أنتصار منصور عبد الرسل ,هبة محمد جاسم (2008) تأثير الكادميوم في وظيفة الجهاز العصبي المركزي وعلامات النضج في صغار الجرذان أثناء فترة الرضاعة :تأثير فيتامين E المجلة العراقية للعلوم البيطرية ,المجلد 22, العدد 1(31-37).
- حمك, محمد لطيف وكركز محمد ثلج(2012).,التغيرات الدقيقة المستحثة بجرع من بعض العناصر الثقيلة في كلى وكبد الجرذان المختبرية , مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد (12) العدد (3),1646-1813
- دويش , أحمد ساهي , مهند عبد الالة ,زيد ناجي حسن (2008) دراسة الفعالية التضادية للمستخلص الكحولي للعكبر propolis ضد الفطر Fusarium oxysporum .كلية العلوم .الجامعة المستنصرية
- شهاب ,أحسان محمد ,بلقيس حسن علي (2012) .تاثير أضافة البروبوليس في العليقة على الاستجابة المناعية ضد مرض النيوكاسل والصورة الدمية في دجاج اللحم . كلية الطب البيطري /جامعة بغداد عدد 2ص(6527-1999).
- عبد العباس ,هناء عبد الامير .براء نجم العقيلي (2007) دراسة كيموحيوية ودموية في الجرذان المعرضة لكلوريد في ماء الشرب .المجلة الطبية البيطرية العراقية ,المجلد 31,العدد 2
- عفيفي , فتحي عبد العزيز (2001) . آليات السموم البيئية . وسمية الخلوية .كلية الزراعة جامعة عين شمس , الطبعة الاولى ,دار الفجر للنشر والتوزيع , القاهرة .بور سعيد – القاهرة , ص؛: 63- 131
- العمر ,مثنى عبد الرزاق ,(2000) .التلوث البيئي ,مطبعة دار الأوائل للطباعة والنشر ,عمار ,الاردن
- منتهى غازي حسن,تقى احمد عبدالله (2011) تأثير أضافة العكبر في الاعلاف على صحة وأنتاجية فروج اللحم ,المجلة العراقية للعلوم البيطرية .المجلد 25 العدد 2 (77-82
- منى حسين جانكيز (2009) . دراسة تأثير الكادميوم في بعض مكونات الدم والمتغيرات الكيموحيوية لذكور الفئران البيض السويسرية Musmusculus . كلية العلوم /جامعة الموصل العراق
- Klassen ,C.D.klassen& J.liu, B.A. Diwan(2009). Metallothionein protection of cadmium toxicity. Toxicol. Appl. Pharmacol., 238 (2009), pp. 215–220
- Thijssen, S., Maringwa, J., Faes, C., Lambrichts, I. And Kerkhove, E. 2007. Chronic exposure of mice to environmentally relevant, low doses of cadmium leads to early renal damage, not predicted by blood or urine cadmium levels. *Toxicology* 229: 145–156
- Gunawardana, C. G., Martinez, R. E., Xiao, W. and Templeton, D. M. 2006. Cadmium inhebits both intrinsic and extrinsic apoptotic pathway in renal mesangial cells. *Am. J. Physiol. Renal Physiol*. 290:1074-1082
- Environmental Protection Agency(EPA). (2007). Protection of environment. U.S. Government printing office via. GPO Access. P: 1-8

- Kosalic, I., S. Pepeljnjak, M. Bakmaz and S.V. Knezevic. 2005. Flavonoid analysis and antimicrobial activity of commercially available propolis products. Acta Pharma. 55: 423-430

- Kelly Salomão, K.; Pereira, P. R. S.; Leila, C.; Campos, L. C.; Borba, C. M.; Pedro, H.; Cabello, P. H.; Marcucci, M. C.; Solange, L. & de Castro, S. L. *8T*(2008). Brazilian Propolis: Correlation Between Chemical Composition and Antimicrobial Activity. Evidence-based Compl. and Alt. Medicine, 5: 317- 324.

- Syamsudin, O.; Wiryowidagdo, S.; Simanjuntak, P. & Heffen, W. L. (2009). Chemical composition of propolis from different regions in Java and their cytotoxic activity. Am. J. of Biochem. and Biotech., 5 (4): 180-183.
- Aggaand,K.Lurd(2004).Propolis powerful, Natural Antibiotic pleasant valley Apiaries of Montana LLC 10010 lost pravie Rd.marion. MT59926.USA.

- Taylor,J.S(2002).alook at the energizing properties of the royal jelly ,bee pollen ,propolis and honey .health media publishing .landon.

- Silici, S. & Kutluca, S. (2005) Chemical composition and antibacterialactivity of propolis collected by three different races of honeybeesin the same region. Journal of Ethnopharmacology, 99, 69–73

- Ahn, M.R., Kumazawa, S., Usui, Y. et al. (2007). Antioxidant activity and constituents of propolis collected in various areas of China. Food Chemistry, 101, 1383–1392

- Sforcin, J.M. & Bankova, V. (2011). Propolis: Is there a potential for the development of new drugs? Journal of Ethnopharmacology, 133, 253–260

- Krell, R.(1996). Value –Added products from beekeeping .Agricultural services bulletin.No.124.
- Hasan Turkez ,Mokhtar I.Yousef , Fatime Geyikoglu (2010) Propolis prevents aluminium-induced genetic and hepatic damages in rat liver Food and Chemical Toxicology(48) 2741–2746

- Demir, H.; Kanter, M.; Coskum, O.; Uz, Y.H. Koe, A. and Yildiz, A. (2006). Effect of black cumin (Nigella sativa) on heart rate , some hematological values and pancreatic Beta-damage in cadmium –treated rats. Biol. Trace. Elem, Res., 110(2) : 151 -162
- Ognjanovic ,B.I., Pavlovic,S.Z., Maletic, S.D ., Zikic,R.V., Stajn, A .S., R.M., SAICIC, Z.S.and petrovic ,V.M.(2003).Protective influence of vitamin Eon antioxidant defense system in the blood of rate treated with cadmium .physiol . Res .52,563-570.
- Kowalczyk ,E., Kopff ,A., Fijakowski, p., Kopff , M ., Niedworok ,J ., Baszcyk ,J.,K edziora, J . and Tyoelerowicz,p .(2003).Effect of anthocyanins on selected biochemical parameters in rate exposed to cadmium .Acta. Biochimica Polonica 50(2),543-548.

- Graber ,S .E .and Krantz,S.B.(1989).Erythopoietin :biology and clinical use .Hematol Oncol .Clin.North.Am.3,369-400
- Mackova,N.O., Lenikova,S., Fedorocko,p.,Brezani,p.and Fedorockova,A. (1996).Effect of cadmium on haemopoiesis in irradiated and non-irradiated mice:2. Relationship to the number of circulating blood cells and haemopoiesis .physiol.Res. 45(2),101-106.
- Hiratsuka,H.,Katsuta,O.,Toyota,N.,Tsuchitani,M.,Umemura ,T.and Marumo,F.(1996).Chronic cadmium exposure induced renal anemia in ovarietomized rate .Toxicol .Appl .pharmacol .137,228-236.
- Stohs,S.J.,Bagchi,D.,Hassoun,E. and Bagchi,M.(2001).Oxidative mechanism in the toxicity of chromium and cadmium ions .J. Environ pathol .toxicol .Oncol .19,201-213
- Rebaur,A.H.,Mcwilliams,p.s., Feldman, B .F., Metzger ,F.L., Pollock ,R.V.H.and Roche, J. (2005a).Neutrophils: overview,quality and morphology .Int .vet .Inform .serv. (IVS),Ithaca.A3305-0305
- Rebaur,A.H.,Mcwilliams,p.s., Feldman, B .F., Metzger ,F.L., Pollock ,R.V.H.and Roche, J. (2005b) Eosinophils:overview,quality and morphology .Int .vet .Inform .serv. (IVS),Ithaca.A3306-0405.
- Wershana ,K.Z.(2000).Cadmium induced toxicity on pregnant mice and their offspring protection by magnesium or vitamin E.the Sciene.1(4),179-186.
- Vodela,J.k., Rende ,J.A.,Lenz,S,D .,Meclhenney ,W.H.& Kemppainen, B.W .(1997).Drinking water contaminants (Arsenic, cadmium, lead ,benzene and trichloroethylene).Interaction of contaminants with nutritional status on general performance and immune function in broiler chickens poull.Sci.76,1474-1492
- Wershana,K.Z.(2000).Cadmium induced toxicity on pregnant mice and their offspring :protection by magnesium or vitamin E,the Science .1(4),179-186
- El Sayed H. El Ashry, Tarek .Ahmed (2012) The use of propolis as vaccines adjuvant (31)31-39

- Castaldo,S.and Capasso ,f.(2002).propolis ,an old remedy used in modern medical .Fitroerapia .73(1):1-6

- Dimov,v;Bankova,V.and popov,S.(2005).Immunodulatory action of propolis prophylactic activity against G-infectious and adjuvant effect of the water soluble derivative .Bulgarian Academy of SCIENCES .v.10 (12).P:817-823
- M Saeed Heydarnejad,Mozhdeh Khosravian-Hemamai ,Amin Nematollahi.(2013). Effects of cadmium at sub-lethal concentration on growth and biochemical parameters in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Vet J. 2013; 66(1): 11
- Mani, F., Damasceno, H. C. R., Novelli, E. L. B., Martins, E. A. M., Sforcin, J. M., 2006. Propolis: Effect of different concentrations, extracts and intake period on seric biochemical variables. *Journal of Ethnopharmacology*, 105, 95–98
- Iuliana chis-buiga ,lucia olariu, Camelia tulcan.,2007. THE BIOCHEMICAL MODIFICATIONS OF SOME IRONPARAMETERS IN PROPOLIS TREATED AND CADMIUM INTOXICATED RATS , Faculty of Veterinary Medicine Timisoara, Calea Aradului 119, Timisoara, Romania.309-313
- Kanbur, M., Eraslan, G. and Silici, S., 2009. Antioxidant effect of propolis against exposure to propetamphosin rats. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 72, 909–915

- M.Enis yonar ,Serpil Mise yonar, Mevlut sener ural , Sibel Silici ,, Mustafa Dus_ukcan.,2012. Protective role of propolis in chlorpyrifos-induced changes in the haematological parameters and toxidative/antioxidative status of Cyprinus carpio carpio, Food and Chemical Toxicology, 50 (2703–2708
- Amin A. , Hamza A. , Daoud S. and Hamza W. (2006) . Spirulina protect against cadmium – induced hepatoxicity in rats . Amer . J. Pharmacol. and Toxicol. 1(2):21-25
- Kowalczyk E. , Kopff A. , Fijalkowsk P. , Kopff M. and Niedworok J. (2003) . Effect of anthocyanins on selected biochemical parameter in rats exposed to cadmium . J. Acta. Bio. Chimico Polonica . 50(2):543-548
- Sharma, A.; Sharma, R. and Jain,, J. (2008).Biochemical changes in the liver of Swissalbuino mice orally exposed to acrylamide .Mj.Int.JSci.Tech.Tech ,2(3),542-550 .
- MSaeedHeydarnejad,Mozhdeh Khosravian-Hemamai ,Amin Nematollahi.(2013). Effects of cadmium at sub-lethal concentration on growth and biochemical parameters in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Vet J. 2013; 66(1): 11.

- Luxton R. and Pallister J. (1999) . Clinical biochemistry . 1st ed , Butter Worth Heiemann . Oxford .P:123-135 .
- Porth, C. M. and Matfin, G. (2009). Pathophysiology, Concepts of Altered Health States, 8th Ed. ,Wolters kluwer Health and Lippincott Williams and Wilkins, 1686 P.
- Jun-Quan Zhao, Yi-Fei Wen,Monika Bhadauria,Satendra Kumar Nirala,Abhilasha Sharma,Sadhana Shrivastaya,Sangeeta Shukla,Om Prakash Agrawal&Ramesh Mathur.(2009)Protective effects of propolis on inorganic mercury induced oxidative stress in mice.Indian Journal of Experimental Biology.vol.47,pp.264-269.

- Mahmoud Lotfy(.2006). Biological Activity of Bee Propolis in Health and Disease, *Asian Pac J Cancer Prev*, 7, 22-31

- Cadmium-Induced Toxicity and the Hepatoprotective Potentials of Aqueous Extract of *Jessiaea Nervosa* Leaf, *Advanced Pharmaceutical Bulletin, 3(2), 309-313*

- G Dhana Lakshmi, P Ravi Kumar, K Bharavi, p Annapurna, B Rajendar, Pankaj T Patel, Cs V Satish Kumar & G S Rao.,2012. Protective effect of Tribulus terrestris Iinn on Liver and Kidney in cadmium intoxicated rate ,Indian Journal of Experimental Biology ,50,(141-146)
- Akeem O. Lawal, Ebenezer O. Farombi and Adetola F. Lawal, 2011. Aqueous Extract of Potato (*Solanum tuberosum*) Modulates Cadmium-induced Liver Damage in Female Wistar Rats. *International Journal of Pharmacology, 7: 599-607* .
- Brzoska M.M.; Kaminski, M.; Supernak – Bobko, D.; Zwierz, K., and Moniuszko-Sakoniuk, J. (2003). Changes in the structure and function of the kidney of rats exposed to cadmium . I. Biochemical and histopathological studies . Arch .Toxicol . 77(6): 344-352 .

- Smalinskiene, A.; Gaileviciute, R.; Hesauskaite, V.; Sadauskiene, I.; Abdrakmanov, O. and Ivanov, L. (2005). Effects of cadmium and zinc ions on mitotic activity and protein synthesis in mouse liver. Medicine. 41(6): 506-511 .

- Qu, W.; Liu, J.; Fuquay, R.; Shimoda , R. Sakura , T.; Saavedra, J.E.; Keefer, L.K . and Waalkes, M.P. (2005). The nitric oxide prodrug, v-py RRO/NO, protects against cadmium toxicity and apoptosis at the cellular level. Nitric oxide. 12 (2) : 114-120
- Nair S. (2006) . Protective effect of tefroli – a polyherbal mixture (tonic) on cadmium chloride induced hepatoxic rats .PHCOG MAG .2(6):112-118

View publication stats