تأثير سيلينيت الصوديوم Sodium selenite في خصوبة ذكور الفئران البيض المعاملة بالكروم سداسي التكافؤ

عبير محمد حسين* صباح عبد الرضا العبيدي* وليد حميد يوسف**

استلام البحث 2، حزيران، 2012
قبول النشر 4، ايلول، 2012

الخلاصة :
أجريت الدراسة الحالية لتحديد تأثير سيلينيت الصوديوم (0.5 ملغم /كغم) في خصوبة ذكور الفئران البيض المعاملة بالكروم سداسي التكافؤ بتركيز (1000 ppm) . تضمنت الدراسة 32 فأرا= قسمت لآربع مجاميع : (مجموعة السيطرة / مجموعة جرعت بالكروم سداسي التكافؤ / مجموعة جرعت بسيلينيت الصوديوم و الكروم سداسي التكافؤ / مجموعة جرعت بسيلينيت الصوديوم لوحده) و أستمرت المعاملات مدة 35 يوما= . أظهرت النتائج حدوث أنخفاض معنوي ($P < 0.05$) في حركة النطف و تركيزها و النسبة المئوية للنطف الحية و تركيز هرمون التستوستيرون مع زيادة معنوية ($P < 0.05$) في النسبة المئوية للنطف المشوهة في المجموعة المعرضة للكروم سداسي التكافؤ مقارنة بمجموعة السيطرة . لوحظ حدوث زيادة معنوية ($P < 0.05$) في معدل حركة النطف و تركيزها و النسبة المئوية للنطف الحية و تركيز هرمون التستوستيرون مع حدوث أنخفاض معنوي ($P < 0.05$) في معدل النسبة المئوية للنطف المشوهة في مجموعة الفئران المعاملة بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ . أما المجموعة الآخيرة و المعاملة بسيلينيت الصوديوم فقد أظهرت تحسنا= أفضل في المعايير المدروسة كافة مع حدوث أنخفاض معنوي ($P < 0.05$) في النسبة المئوية للنطف المشوهة . نستنتج من ذلك أن لسيلينيت الصوديوم تأثيرا= أيجابيا في الخصوبة في ذكور الفئران من حيث تحسينها أو معالجة تأثيرها السلبي بالكروم سداسي التكافؤ .

الكلمات المفتاحية : الكروم سداسي التكافؤ ، سيلينيت الصوديوم ، حركة النطف ، تركيز النطف ، النطف الحية ، النطف المشوهة ، التستوستيرون .

المقدمة :

أكتشف الكروم أول مرة من العالم Louis Nicolas Vauquelin عام 1797 أذ يوجد بعدة معادن منها الكروكويت Crocoite و الكروميت Cromite [1] . ويدخل الكروم بعدة صناعات منها صناعة الآصباغ و الآسمنت و البلاستك [2] . و للكروم ست حالات تكافؤ و تعد حالة التأكسد 3+ الآكثر أستقرارا [1] . يوجد الكروم في القشرة الآرضية بغزارة نتيجة تأكل الصخور الحاوية عليه و كذلك من الآنبعاثات البركانية volcanic eruption [3] . و يعد الكروم سداسي التكافؤ من العناصر السامة و الخطيرة التي لها تأثيرات سلبية في الآنسان و الحيوان و يتم التعرض للكروم سداسي التكافؤ أما بتناول الآطعمة الملوثة به وأما شرب الماء الملوث به وأما أستنشاق الهواء الملوث بالكروم المنبعث من لحيم الفولاذ و سبائك الكروم و مخلفات مصانع الاسمنت و الآصباغ و البلاستك [2] . و من أعراض التعرض له الم في البطن و الغثيان و القئ الدموي و فقر الدم [4] . و يسبب تضخم الكبد و فشلا= كلويا= [5]. و تأتي سمية الكروم سداسي التكافؤ نتيجة أختزاله داخل الجسم أذ يختزل الى كروم ثلاثي التكافؤ Trivalent chromium و يتكون نتيجة أختزاله أصناف الآوكسجين الفعالة Reactive Oxygen Species التي تسبب ضررا= بدنا DNA الخلايا أو تسبب بيروكسدة دهون الآغشية Lipid peroxidation [6] . و للكروم سداسي التكافؤ تأثيرات سلبية في الخصوبة في الحيوانات أذ يسبب نقصان عدد النطف و حركتها و تركيز التستوستيرون [7] . كما يؤثر في السلوك الجنسي و سلوك العدائية لذكور الجرذان و يسبب نقصانا= بنسبة التزاوج بين الحيوانات [8] .

يعد السيلينيوم من العناصر الآنتقالية الضرورية للآنسان و الحيوان و يوجد بأربع حالات تكافؤ [9] . و يوجد السيلينيوم في التربة و الصخور و يتحرر الى الهواء من أنفجارات البراكين و عمليات تنقية النحاس و الرصاص و الزنك [10] . و يعد ضروريا= لحركة النطف [11] ، و يسبب نقصه ضعفا في النمو و فقدان الشعر و تنخر الكبد و ضمور الخصى [10] . و السيلينيوم من مضادات الآكسدة القوية التي لها دور فعال في أزالة أصناف الآوكسجين الفعالة و تحمي الخلايا من عملية بيروكسدة الدهون [12] أذ أنه يزيد من فعالية الآنزيمات المضادة للآكسدة و منها السوبر أوكساييد ديسميوتيز Superoxide dismutase و الكلوتاثيون ريداكتيز Glutathione reductase [13] . و يوجد السيلينيوم في الغلاف الخارجي لمايتوكوندريا النطفة أذ يحافظ على مايتوكوندريا النطفة من أصناف الآوكسجين الفعالة [14] و لوحظ أن نقصه يسبب ضعف حركة النطف في الجرذان أذ لوحظ حدوث ضرر بالقطعة الوسطية للنطفة لكون السيلينيوم يتركز في القطعة الوسطية للنطفة [15] و يسبب السيلينيوم زيادة النسبة المئوية للنطف الحية مع أنخفاض النسبة المئوية للنطف الميتة و المشوهة [16] . صممت الدراسة الحالية للتعرف على دور السيلينيوم في خصوبة ذكور الفئران البيض المعاملة بالكروم سداسي التكافؤ .

*كلية العلوم للبنات /جامعة بغداد
** المعهد العالي لتشخيص العقم والتقنيات المساعدة على الانجاب/جامعة النهرين

المواد و طرائق العمل :

الحيوانات التجريبية :

أستعمل في هذه الدراسة 32 فأرا= من الفئران السويسرية البيضاء بعمر 8 – 10 أسابيع و بمعدل وزن 25 – 30 غم تم الحصول عليها من مركز الرقابة الصحية و الدوائية . أدخلت البيت الحيواني التابع لمركز بحوث التقنيات الآحيائية / جامعة النهرين و وضعت بأقفاص بلاستيكية فرشت أرضيتها بنشارة الخشب ، و قسمت الحيوانات لأربع مجاميع في كل مجموعة 8 حيوانات : الأولى مجموعة السيطرة و جرعت بالماء المقطر و الثانية جرعت بالكروم سداسي التكافؤ (1000 ppm) و الثالثة عوملت بسيلينيت الصوديوم (0.5 ملغم/كغم) و جرعت بالكروم سداسي التكافؤ (1000 ppm) و الرابعة عوملت بسيلينيت الصوديوم (0.5 ملغم/كغم) لوحده .

و بعد أنتهاء مدة البحث قتلت الحيوانات بطريقة فصل العنق Cervical dislocation بالسحب ، و شرحت الحيوانات بفتح التجويف البطني بشكل حرف T مقلوب و تم أستئصال البربخ و التخلص من النسيج الدهني المتصل به و تنشيفه بورق ترشيح و وضعه في محلول ملحي فسلجي لحساب مايأتي :

1 – حركة النطف Sperm Motility

وضع ذيل البربخ في طبق زجاجي على صفيحة ساخنة بدرجة 37 م º حاوي على محلول ملحي فسيولوجي و قطع ذيل البربخ في الطبق لتحرير النطف منه ثم أخذت قطرة من المحلول و وضعت على شريحة زجاجية (سلايد) و وضع فوقه غطاء الشريحة و تم حساب حركة النطف تحت المجهر بقوة تكبير 40 X و أخذت عدة قراءات و كل قراءة هي تقدير لنسبة حركة النطف [17] .

2 – تركيز النطف Sperm concentration

أخذت قطرة من مزيج النطف بوساطة الماصة الخاصة بعد خلايا الدم الحمر الى العلامة 0.5 من الماصة و أكمل الحجم بمحلول التخفيف 1 : 200 ، و حركت الماصة لخلط المحلولين داخلها ، و أهملت أول قطرتين و وضعت بعدها القطرة الثالثة بين غطاء شريحة عد خلايا الدم الحمر Haemocytometer chamber الشريحة نفسها ثم تم حساب عدد النطف في 25 مربعا= صغيرا= موزعة على المربعات الركنية و المربع الوسط (خمسة مربعات متوسطة) و تم حساب عدد النطف بحسب الطريقة المعروفة [18] :

$$\text{Number of Sperms / ml} = \frac{n \times 400 \times 200}{80 \times 0.1}$$

3 – النسبة المئوية للنطف الحية و الميتة Percentage of live and dead sperm

أخذت قطرة من مزيج النطف و وضعت على جانب شريحة زجاجية موضوعة على صفيحة ساخنة بدرجة 37 م º و وضع بجانب القطرة قطرة أخرى من مزيج نكروسين – أيوسين بحجم القطرة الآولى نفسها و مزجت القطرتان بوساطة شريحة زجاجية نظيفة و بعدها وضعت الشريحة الثانية على الشريحة الآولى بصورة مائلة و سحب المزيج الموجود على طول الشريحة الآولى و تركت لتجف بدرجة حرارة الغرفة و بعدها فحصت تحت قوة تكبير 40X و تم حساب النسبة المئوية للنطف الحية و الميتة من خلال المعادلة الآتية :

$$\frac{\text{عدد النطف الحية}}{\text{عدد النطف الكلية}} \times 100 \qquad \frac{\text{عدد النطف الميتة}}{\text{عددالنطف الكلية}} \times 100$$

4 – التشوهات النطفية Sperm abnormality

أستعملت الشريحة المحضرة بعد النطف الحية و الميتة لحساب النسبة المئوية للنطف المشوهة و فحصت تحت قوة تكبير 40 X أذ تم حساب التشوهات الخاصة بالرأس و العنق و الذيل و حساب النسبة المئوية للتشوهات النطفية بحسب الصيغة الآتية :

$$\frac{\text{عدد النطف المشوهة}}{\text{عدد النطف الكلية}} \times 100$$

5 – قياس تركيز هرمون التستوستيرون Measurement of Testosterone concentration

جمعت عينات الدم بطريقة طعنة القلب قبل قتل الحيوان مباشرة و بوساطة سرنجة مقدار 1 ml وضعت عينات الدم بأنابيب أبندروف معقمة في جهاز الطرد المركزي تحت 2000 دورة بالدقيقة لمدة 10 دقائق لفصل المصل الذي تم تجميده c° 20 - الى حين قياس تركيز الهرمون و تم قياس تركيز الهرمون بوساطة جهاز Mini Vidas و بأستعمال ال Kit الخاصة بالجهاز .

6 – التحليل الآحصائي Statistical Analysis

حللت النتائج أحصائيا بأستعمال البرنامج الآحصائي SPSS و أختبار تحليل التباين ANOVA ذي الآتجاه الواحد و أعتماد أقل فرق مهم أحصائيا LSD لحساب الآختلافات المعنوية عند مستوى المعنوية المحدد للآختبار ($P < 0.05$) [19] .

النتائج :

1 – النسبة المئوية لحركة النطف Percentage of Sperm Motility

يظهر الجدول (1) وجود أنخفاض معنوي ($P < 0.05$) في النسبة المئوية لحركة النطف للمجموعة المعرضة للكروم سداسي التكافؤ مقارنة بمجموعة السيطرة . و لوحظ وجود زيادة معنوية ($P < 0.05$) قريبة لمجموعة السيطرة في المجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ مقارنة بالمجموعة المعرضة للكروم سداسي التكافؤ . و أظهرت المجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم تحسنا في النسبة المئوية لحركة النطف .

2 – تركيز النطف Sperm Concentration
من خلال النتائج الموضحة في الجدول (1) لوحظ وجود أنخفاض معنوي ($P < 0.05$) في معدل تركيز النطف للمجموعة المعرضة للكروم سداسي التكافؤ مقارنة بمجموعة السيطرة . أما المجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ فأظهرت تحسنا= في تركيز النطف عند مقارنتها بالمجموعة المعرضة للكروم سداسي التكافؤ . و بينت المجموعة الآخيرة و المعاملة بسيلينيت الصوديوم تحسنا= بتركيز النطف بمستوى قريب لمستوى مجموعة السيطرة .

3 – النسبة المئوية للنطف الحية Percentage of Live Sperms
تشير النتائج الموضحة في الجدول (1) الى حدوث أنخفاض معنوي ($P < 0.05$) في النسبة المئوية للنطف الحية في المجموعة المعرضة للكروم سداسي التكافؤ مقارنة بمجموعة السيطرة . أما المجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ فأظهرت زيادة معنوية ($P < 0.05$) في النسبة المئوية للنطف الحية مقارنة بمجموعة الفئران المعرضة للكروم سداسي التكافؤ . أما المجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم فأظهرت مستوى قريب لمستوى السيطرة .

4 – النسبة المئوية للنطف المشوهة Percentage of Abnormal Sperms
أظهرت مجموعة الفئران المعرضة للكروم سداسي التكافؤ زيادة معنوية ($P < 0.05$) في النسبة المئوية للنطف المشوهة مقارنة بمجموعة السيطرة . أما المجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ فأظهرت أنخفاضا معنويا ($P < 0.05$) في النسبة المئوية للنطف المشوهة مقارنة بمجموعة الفئران المعرضة للكروم سداسي التكافؤ . و المجموعة الآخيرة المعاملة بسيلينيت الصوديوم بينت مستوى قريب لمستوى السيطرة في النسبة المئوية للنطف المشوهة .

5 – تركيز التستوستيرون Testosterone Concentration
يلاحظ من الجدول (1) حدوث أنخفاض معنوي ($P < 0.05$) في تركيز التستوستيرون في المجموعة المعرضة للكروم سداسي التكافؤ مقارنة بمجموعة السيطرة . و أشارت نتائج المجموعة المعاملة بسلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ الى زيادة معنوية ($P <0.05$) في معدل تركيز التستوستيرون مقارنة بمجموعة الفئران المعرضة للكروم سداسي التكافؤ . و أظهرت مجموعة الفئران المعاملة بسيلينيت الصوديوم زيادة التستوستيرون بمستوى أعلى من مستواه في مجموعة السيطرة .

الجدول (1) : تأثير سيلينيت الصوديوم في بعض صفات النطف لذكور الفئران البيض المعاملة بالكروم سداسي التكافؤ .

Groups	Motility % (mean±S.E)	Sperm Concentration $\times 10^6$ (mean±S.E)	Live Sperm % (mean±S.E)	Abnormal Sperm % (mean±S.E)	Testosterone concentration (mean±S.E)
Control	AC 72.143±4.880	A 28.429±2.299	A 83.571±1.618	A 13.857±1.345	AC 1.8986±0.1219
Chrome	B 40.000±7.071	B 19.714±1.799	B 70.571±1.718	B 19.286±2.690	B 0.9043±0.1233
Chrome +Sodium selenite	C 62.143±4.880	B 22.143±1.574	C 76.429±1.988	C 16.714±1.890	A 1.6929±0.1597
Sodium selenite	A 77.143±3.934	A 30.714±1.799	A 85.143±1.345	AD 13.143±1.069	C 2.0514±0.3001

*الأحرف المختلفة عموديا تعني وجود فرق معنوي بمستوى ($P < 0.05$) .

المناقشة :
بينت نتائج الدراسة الحالية أن معاملة الفئران بالكروم سداسي التكافؤ أدت الى أنخفاض معنوي في النسبة المئوية لحركة النطف و معدل تركيز النطف . أذ أشارت أحدى الدراسات الى أن التعرض للكروم سداسي التكافؤ مدة 6 أشهر سبب نقصانا= في معدل تركيز النطف و حركتها . يسبب الكروم سداسي التكافؤ الكرب التأكسدي في السائل المنوي و في النطفة مما يؤدي الى عدم توازن بين أصناف الآوكسجين الفعالة و مضادات الآكسدة . كما يسبب الكروم أنخفاضا= في فعالية الآنزيمات المضادة للآكسدة و منها Superoxide

dismutase و Catalase و من ثم موت النطف و نقصان حركة النطف الحية [20] . و أشارت دراسة أخرى الى أن تعرض ذكور الجرذان لجرعة 0.5 ملغم/كغم من الكروم سداسي التكافؤ يسبب أنخفاضا= في حركة النطف و عددها في البربخ [21].

و أوضحت دراسة [22] أن الكروم سداسي التكافؤ بشكل حامض الكروميك Chromic acid (CrO_3) يعمل على توليد أصناف الآوكسجين الفعالة في خصى ذكور الفئران مما يؤدي الى زيادة أكسدة الدهون و من ثم نقصان عدد النطف مع زيادة التشوهات النطفية في الفئران المعاملة . و أظهرت الدراسة الحالية أن معاملة الحيوانات بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ سببت زيادة معنوية في النسبة المئوية لحركة النطف . أذ لوحظ أن السيلينيوم يزيد من فعالية الآنزيمات المضادة للأكسدة و منها Glutathione peroxidase [23]. و لوحظ الدور المهم لل Glutathione peroxidase في التكوين الصحيح و الجيد للقطعة الوسطية للنطفة ، أذ لوحظ وجوده في المايتوكوندريا و في نواة النطفة ، و له دور في حماية النطفة من أصناف الآوكسجين الفعالة . كما لوحظ وجود علاقة بين مستوى السيلينيوم وفعالية Glutathione peroxidase و نوعية النطفة . أذ أن نقص السيلينيوم يسبب خللا= في القطعة الوسطية للنطفة و من ثم يسبب خللا= في حركة النطفة و ضعف عملية تكوين النطف [24] . و لوحظ من نتائج الدراسة الحالية حدوث نقصان معنوي في النسبة المئوية للنطف الحية مع زيادة النسبة المئوية للنطف المشوهة في الحيوانات المعاملة بالكروم سداسي التكافؤ . أذ أن الكروم يحث عملية الكرب التأكسدي في خلايا سرتولي Sertoli cell الموجودة في الانابيب المنوية و المسؤولة عن أنتاج النطف مسببا= زيادة في أكسدة الدهون تصاحبها زيادة في ضرر DNA لخلايا النطف Sperm و من ثم تكون نطف مشوهة [25] . و أظهرت دراسة أخرى أن معاملة ذكور الفئران بالكروم سداسي التكافؤ يسبب زيادة النطف المشوهة نتيجة تكوين أصناف الآوكسجين الفعالة و زيادة عملية أكسدة دهون الآغشية [22]. لوحظ في الدراسة الحالية حدوث زيادة معنوية في النسبة المئوية للنطف الحية مع نقصان معنوي للنطف المشوهة في المجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ . وقد بينت أحدى الدراسات حدوث تشوهات نطفية و خاصة منطقة رأس النطفة و تشوهات أخرى في منطقة العنق و القطعة الوسطية و ذيل النطفة و تشوهات في كروموسومات النطفة لذكور الفئران التي تعاني نقصا= في السيلينيوم ، أذ أن للسيلينيوم دورا في عملية تكوين النطفة في الفئران [26]. أذ أن Glutathione peroxidase له دورا مهما في حماية الغشاء البلازمي للخلايا من ضرر الأكسدة [14] . كما يعد السيلينيوم ضروريا في تكوين سوط النطفة في أثناء عملية التحول النطفي من خلال دوره في تكوين الغلاف المحيط بالخيوط المحورية للسوط . و أن نقص السيلينيوم يسبب تحلل الآجسام الحالة للخلايا أمهات النطف في أثناء التحول النطفي لذا تؤدي الآنزيمات الحالة الموجودة داخل الآجسام الحالة الى تحطم غشاء ذيل النطفة [27]. و أشارت النتائج الحالية الى أن معاملة الحيوانات بالكروم سداسي التكافؤ سببت نقصانا معنويا في تركيز التستوستيرون . و هذا ما تمت ملاحظته في المعاملة لذكور الجرذان بالكروم سداسي التكافؤ [21] . أذ أن تراكم الكروم سداسي التكافؤ في خلايا تحت المهاد يسبب الكرب التأكسدي داخل هذه الخلايا و على عملية الموت المبرمج من خلال تأثيره في DNA الخلايا و من ثم تأثيره في محور تحت المهاد – الغدة النخامية – المناسل و من ثم تأثيره في وظائف الغدد الصم التي تقع تحت تأثير هرمونات الغدة النخامية الآمامية [28] .و قد أدت معاملة الحيوانات في الدراسة الحالية بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ الى عودة مستوى هرمون التستوستيرون الى معدلات قريبة لمستوى مجموعة السيطرة المعاملة بالماء المقطر ، مما يشير الى دور السيلينيوم في البناء الحيوي للتستوستيرون . و مما يعزز ذلك حدوث فرط نسجي Hyperplasia في خلايا لايدك لخصى الحيوانات التي تعاني نقص السيلينيوم [29]. و قد أستنتج من الدراسة الحالية أن لسيلينيت الصوديوم تأثيرا= أيجابيا= في خصوبة الفئران أما مباشرة و أما من خلال معالجة التأثيرات السلبية للكروم سداسي التكافؤ في الخصوبة في ذكور الفئران البيض

المصادر:

1 - Patnaik ,P2003.1 . Handbook of inorganic chemicals. McGraw – Hill , New York . pp : 216 – 218

2 - United States Environmental Protection Agency (U.S.EPA.) . 2010 Toxicological review of hexavalent chromium . In Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS) . Washington , DC. Kotas, J. and Stasicka,Z 2000 .

3 -Chromium occurrence in the environment and methods of its

speciation . Environ. Poll ., 107(3) : 263 – 283.

4 - Sharma, B.K. , Singhal , P.C. and Chugh ,K.S1978 .Intravascular haemolysis and acute renal failure following potassium dichromat poisoning . Postgraduate Med.J. 54 : 414 – 415

5 - Loubieres,Y. , Lassence,A.D. , Bernier,M. , Vieillard – Baron, A. , Schmitt,J.M. , Page,B. and Jardin, F 1999. Acute, Fatel ,oral chromic acid poisoning . Clin.Toxicol ., 37(3) : 333 – 336 .

6 - Li,H. ; Chen, Q. , Li,S., Yao,W. , Li,L. , Shi,X. , Wang,L. , Castranova , V. , Vallyathan , V. , Ernst , E. and Chen , C. 2001 . Effect of Cr(VI) exposure on sperm quality : human and animal studies . Ann.Occup.Hyg., 45(7) : 505 – 511.

7 - Yousef,MI. , El – Demerdash, FM. , Kamil,KI. and Elaswad, FA. 2006 . Ameliorating effect of folic acid on chromium (VI) – Induced changes in reproductive performance and seminal Plasma biochemistry in male rabbits . Reprod.Toxicol., 21(3) : 322 – 328 .

8- Bataineh, H. , AL – Hamood , M.H., Elbetieha , A . and Hani,B. 1997 .Effect of long – term ingestion of chromium Compounds on aggression ,sex behavior and fertility in Adult male rat . Toxicology . 20 (3) : 133 – 149 .

9 - AL – Fartosi , K.G2008 . Effect of selenium and lead on some blood parameters of male mice . J . Dohuk .Univ., 11 (1) : 62 – 66 .

10 - Abdo , K.M 1994 .Sodium Selenate and sodium selenite .United State Department of Health and Human Services, Public Health Service . National Institute of Health (NIH) .38 .

11 - Dphila,M.P.R 2000 . The importance of selenium to human health .The Lancet . 356 (9225) : 233 – 241 .

12 - Pence, B.C1990 . Dietary selenium and antioxidant status : Toxic effects of 1,2 – Dimethylhydrazine in rats . Nutr. Pharmacol. Toxicol ., 138 – 144 .

13 - Ayaz,M. , Celik , H.A. , Aydin ,H.H. and Turan,B. 2006 . Sodium selenite protects against diabetes – induced alterations in the antioxidant defense system of the liver .Diab. / Metab. Res. Rev ., 22(4) : 295 – 299 Iwanier,K. and Zachara,B.A. (1995) . Selenium supplementation

14 - Enhances the element concentration in blood and Seminal fluid but does not change the spermatozoal Quality characteristics in subfertile men .J. Androl ., 16(5) : 441 – 447 .

15 - Behne,D. , Hofer,T. , Berswordt – Wallrabe,R.V. and Elger,W. 1982 . Selenium in the testis of the rat : studies on Its regulation and its importance for the organism. J.Nutr. , : 1682 – 1687 .

16 - جاسم ، هبة محمد و يوسف ،وليد حميد 2004 . تأثير سيلينات الصوديوم على الخصية و الغدد الجنسية اللاحقة في الجرذان المعرضة للأجهاد التأكسدي المستحدث ببيروكسيد الهايدروجين . المجلة العراقية للعلوم البيطرية . 18 (1) : 45 – 52 .

17 - Dehghan,M.H., Martin ,T. and Dehghanan ,R. 2005. Antifertility effect of Iranian neem seed alcoholic extract on epididymal sperm of mice Iranian J. Reprod. Med ., 3(2) : 83 – 89 .

18 - عجام ، أسماعيل كاظم والسعدي ، حسين عبد الكريم و الحكيم ، مرتضى كمال 1981 . فسلجة التناسل و التلقيح الآصطناعي و الرعاية التناسلية : 420 صفحة .

19 - الراوي ، خاشع محمود 2000 . مدخل الى الآحصاء ، الطبعة الثانية . كلية الزراعة و الغابات . جامعة الموصل .

20 - Subramanian,S. , Rajendiran , G. , Sekhar , P., Gowri,C. , Govindarajulu,P. and Aruldhas,M.M. 1006.Reproductive toxicity of chromium in adult bonnet

Monkeys (*Macaca radiata Geoffrey*) .Reversible oxidative Stress in the semen . Toxicol.Appl .Pharmacol., 15 ; 215 (3) : 237 – 249 .

21 - Ernst,E. and Bonde,JP.1992. Sex hormones and epididymal sperm parameters in rats following sub – chronic treatment with hexavalent chromium .Hum.Exp. Toxicol., 11(4) : 255 – 258 .

22 - Acharya , U.R. , Mishra,M . , Mishra, I. and Tripathy , R.R.2004 Potential role of vitamins in chromium induced spermatogenesis in swiss mice .Environ. oxicol.Pharmacol. , 15 (2 -3) : 53 – 59 .

23 - Kaur, P. and Bansal, M.P2004 Influence of selenium induced oxidative stress on spermatogenesis and lactate dehydrogenase – X in mice testis

24 . Asian .J. Androl., 6 : 227 – 232 . - Beckett,G.J. and Arthur,J.R2005. Selenium and endocrine systems. J. Endocrinol ., 184 : 455 – 465 .

25 - Kumar ,T.R. , Doreswamy ,K. , Shrilatha,B. and Muralidhara 2002. Oxidative stress associated DNA damage in testis of mice : induction of abnormal sperms and effects on fertility . Mutation Research / Genetic toxicol. and Environ. Mutagenesis, 513 (1-2) : 103 – 111 .

26 - Watanabe,T. and Endo, A1991. Effect of selenium deficiency on sperm morphology and spermatocyte chromosomes in mice . Mutat. Res., 262(2) : 93 – 99 .

27 - Wu,S.H. ; Oldfield,J.E. ; Whanger, P.D. and Weswig, P.H. 1973 . Effect of selenium , vitamin E and antioxidants on testicular function in rats . iol. Reprod ., 8 : 825 – 629 .

28 - Quinteros , F.A. ; Poliandri , A.H.B. ; Machiavelli , L.I. ; Cabilla, J.P. and Duvilanski ,B.H. 2007. *In vivo* and *in vitro* effects of chromium (VI) on anterior pituitary hormone release and cell viability . Toxicol. Appl. Pharmacol., 218 (1) : 79 – 87 .

29 - Behne,D. ; Weiler,H. and Kyriakopoulos,A. 1996. Effect of selenium deficiency on testicular morphology and function in rats . J. Reprod. Fertil ., 106 : 291 – 297 .

The Effect of Sodium Selenite on Fertility of Albino Male Mice Treated with Hexavalent Chromium

*Abeer Mohammed Hussain** *Sabah A.R.-Al Obaidi**
*waleed Hameed Yousef***

* Collage of Science for Women /University of Baghdad
** High Institution for Sterility diagnosis and Help Technical for procreation / Al Nahreen University

Abstract:

This study was conducted to determine the effect of sodium selenite (0.5 mg/kg) on fertility of mature albino mice treated with hexavalent chromium (1000 ppm) . 32 mice were divided into four groups : control group / group exposed to hexavalent chromium (1000 ppm) / group treated with sodium selenite (0.5 mg/kg) and exposed to hexavalent chromium (1000 ppm) / group treated with sodium selenite (0.5 mg/kg) alone . The experiment lasted for 35 day . The results showed a significant ($P < 0.05$) decrease in sperm motility , concentration , percentage of live sperm and testosterone concentration with a significant ($P < 0.05$) increase in the percentage of abnormal sperm in group treated with hexavalent chromium in comparison with control group . The results also showed a significant ($P < 0.05$) increase in sperm motility , concentration , percentage of live sperm and testosterone concentration with a significant ($P < 0.05$) decrease in the percentage of abnormal sperm in group treated with Sodium selenite and exposed to hexavalent chromium in comparison with group exposed to hexavalent chromium . The group treated with Sodium selenite alone showed an improvement in all parameters studied except the percentage of abnormal sperms which showed a significant ($P < 0.05$) decrease .