تأثير سيلينيت الصوديوم و فيتامين A في مستوى هرموني FSH و LH في ذكور الفئران البيض المعاملة بالكروم سداسي التكافؤ

*عبير محمد حسين**

استلام البحث 12، تشرين الثاني، 2013
قبول النشر 29، كانون الثاني، 2014

الخلاصة :

صممت التجربة لدراسة تأثير سيلينيت الصوديوم (0.5 ملغم/كغم) و فيتامين A (10 ملغم/كغم) في مستوى هرموني FSH و LH في ذكور الفئران البيض المعاملة بالكروم سداسي التكافؤ (1000 ppm) . تضمنت الدراسة الحالية 48 فأرا= قسمت لست مجاميع (المجموعة الاولى عدت مجموعة سيطرة عوملت بالماء المقطر و المجموعة الثانية عدت ايضا مجموعة سيطرة عوملت بزيت السمسم و المجموعة الثالثة تعرضت للكروم سداسي التكافؤ و المجموعة الرابعة جرعت بسيلينيت الصوديوم و تعرضت للكروم سداسي التكافؤ و المجموعة الخامسة جرعت بفيتامين A و تعرضت للكروم سداسي التكافؤ و المجموعة السادسة جرعت بسيلينيت الصوديوم و فيتامين A و تعرضت للكروم سداسي التكافؤ) . أستمرت المعاملات مدة 35 يوما= . أظهرت النتائج حدوث أنخفاض معنوي ($P < 0.05$) بمستوى FSH و LH في المجموعة المعرضة للكروم مقارنة بمجموعتي السيطرة . أما المجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم فبينت نتائجها حدوث زيادة معنوية (P < 0.05) بمستوى الهرمونين مقارنة بالمجموعة المعرضة للكروم . و تبين من نتائج المجموعة المعاملة بفيتامين A و المعرضة للكروم حدوث زيادة معنوية ($P < 0.05$) بمستوى الهرمونين مقارنة بالمجموعة المعرضة للكروم . نستنتج من نتائج المجموعة الاخيرة و المعاملة بسيلينيت الصوديوم و فيتامين A و المعرضة للكروم حدوث زيادة معنوية ($P < 0.05$) بمستوى الهرمونين مقارنة بالمجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم و مقارنة أيضا بالمجموعة المعاملة بفيتامين A والمعرضة للكروم .

نستنتج من الدراسة الحالية أن لسيلينيت الصوديوم و فيتامين A تأثيرا= أيجابيا= في مستوى هرموني FSHو LH لذكور الفئران البيض المعاملة بالكروم سداسي التكافؤ من خلال تأثيرهما الايجابي في مستوى هرموني FSH و LH أو معالجة التأثير السلبي الذي ينتج من معاملة الحيوانات بالكروم سداسي التكافؤ .

الكلمات المفتاحية : LH،الكروم سداسي التكافؤ ، سيلينيت الصوديوم ، فيتامين A ، الفئران البيض ، FSH .

المقدمة :

يعد محور تحت المهاد – الغدة النخامية – المناسل المنظم الاساسي لافراز الهرمونات الستيرويدية (التستوستيرون Testosterone و الاستروجين Estrogen و البروجسترون Progesterone) أذ يعد تحت المهاد Hypothalamus المنظم الاساسي لبناء و أطلاق هرمون Gonadotropine releasing hormone (GnRH) الذي يحفز الخلايا الموجودة في الفص الامامي للغدة النخامية Pitutary gland على أفراز هرموني Follicle Stimulating Hormone (FSH) و Luteinzing Hormone (LH) [1] . أن لهرموني FSH و LH دورا= مهما= في تنظيم عملية تكوين الحيوانات المنوية Spermatogenesis من خلال تأثيرهما في نضج خلايا أمهات الحيوانات المنوية Spermatogonia و عملية الانقسام الاختزالي Meiosis و عملية أطلاق الحيوانات المنوية Spermiogensis من تجويف النبيب المنوي بأتجاه البربخ Epididymus [2] . لوحظ أن FSH له دور في زيادة أعداد خلايا أمهات الحيوانات المنوية و من ثم دخول هذه الخلايا الانقسام الاختزالي [3] . و في دراسة على الفئران التي تعاني نقصا= بتركيز FSH و LH لوحظ أنها فئران عقيمة نتيجة لفشل الخلايا الجرثومية في الوصول لمرحلة الانقسام الاختزالي [4] . و المعروف أن LH يحفز خلايا لايدك Leydig cell على بناء و أفراز التستوستيرون . أما FSH فأنه يحفز خلايا سرتولي Sertoli cell على أداء وظيفتها في تغذية و تنشيط عملية أنقسام و تمايز الخلايا الجرثومية المكونة للحيوانات المنوية [5] .

يعد الكروم من العناصر الانتقالية الموجودة في القشرة الارضية و يوجد بعدة حالات تكافؤ أكثرها أنتشارا هي الكروم ثلاثي التكافؤ 3 + و الكروم سداسي التكافؤ 6 + [6] . يدخل الكروم سداسي التكافؤ بأنواع مختلفة من الصناعات منها تصنيع سبائك الكروم و الاصباغ و معامل أنتاج الاسمنت و في عمليات اللحيم [7] . يعد الكروم سداسي التكافؤ ساما= جدا و تأتي سميته نتيجة أستطاعته عبور أغشية الخلايا بسهولة عن طريق النواقل و بسبب أمتلاكه تركيبا= رباعيا= لمجاميع

*كلية العلوم للبنات / جامعة بغداد

الاوكسجين [8] . و لوحظ أن الكروم سداسي التكافؤ يعاني أختزالا سريعا داخل الخلايا الى كروم ثلاثي التكافؤ بوساطة المختزلات الخلوية ومنها Ascorbate و Glutathione و تنشأ في أثناء أختزاله حالات أكسدة أخرى و منها الكروم الرباعي (V) و الخماسي (VI) [8] . و لوحظ تكون أصناف الاوكسجين الفعالة Reactive Oxygen Species (ROS) في أثناء عملية أختزال الكروم السداسي [9] . أن لهذه ROS تأثيرا= سلبيا= في الخلايا نتيجة قابليتها على الارتباط ب DNA الخلايا و لها القدرة على أكسدة الدهون الفسفورية المتعددة غير المشبعة الموجودة في أغشية الخلايا مما يسبب عملية أكسدة للدهون [6] . و للكروم سداسي التكافؤ تأثيرات سامة في الخصوبة أذ لوحظ أن العمال المعرضين لدخان اللحيم يعانون نقصانا= بنوعية السائل المنوي مما يؤدي الى العقم [7] . كما أن التعرض للكروم سداسي التكافؤ يسبب ضمور الخصى و نقصان عدد الحيوانات المنوية [10] .

أن مضادات الاكسدة هي المركبات التي لها القابلية على الاندماج و أزالة أصناف الاوكسجين الفعالة و تخليص الخلية من تأثيرها السلبي و من بين مضادات الاكسدة المهمة السلينيوم Selenium الموجود في الحبوب و لحوم الاسماك و الدجاج و البيض و في مشتقات الحليب [11] .

و للسلينيوم دور مهم في العديد من العمليات الفسلجية و منها البناء الحيوي لمساعد الانزيم Co enzyme Q – الذي يكون تابعا= لجهاز نقل الالكترون بالمايتوكوندريا و له دور في بناء الانزيم Glutathione Peroxidase . و للسلينيوم دور في الحماية من امراض السرطان مثل سرطان الغدد اللبنية و القولون و الرئة و البنكرياس و الجلد [12] . كما أن السلينيوم عندما يكون بشكل Selenoenzyme و Selenoprotein أذ يعد الاثنان ضروريان في نمو الخصى و عملية تكوين الحيوانات المنوية و وظيفة الحيوان المنوي أذ لوحظ أن أعطاء السلينيوم لوحده أو بشكل مرتبط بمضاد أكسدة أخر فأنه ينشط الخصوبة و يعالج مشاكل ضعف الخصوبة و العقم [13] .

من مضادات الاكسدة الاخرى فيتامين A أذ تم أكتشافه لاول مرة من العالم E.V.McCollum عام 1913 أذ لاحظ وجود جزيئات صغيرة ذائبة بالدهون و كانت تستعمل لمنع العمى بالابقار و الجرذان [14] . و يوجد فيتامين A بعدة أشكال في الطبيعة منها الريتينول Retinol و الريتينال Retinal و حامض الريتينويك Retinoic acid (RA) و يعد الصورة الفعالة من أشكال فيتامين A [15] . يستعمل فيتامين A في علاج حب الشباب ، أمراض العين ، نمو العظام و لنمو الاجنة [16] . يوجد فيتامين A في الجسم بهيئة ريتينول مرتبط مع بروتين مكونا= معقد Retinol – Binding Protein(RBP) في الدم ثم عند دخوله للخلايا الهدف و منها خلايا أمهات الحيوانات المنوية ليتحول الى حامض الريتينويك ثم في نواة الخلية يرتبط بالمستقبلات الخاصة به و منها Retinoic Acid Receptor (RAR) و (RXR) Retinoic X Receptor و بعدها يرتبط هذا المعقد بمناطق خاصة على شريط DNA تسمى Retinoic acid response element قريبة من مناطق الجين المطلوب أستنساخه ليسيطر على عملية التعبير الجيني [17] . و لوحظ أن لفيتامين A دورا= مهما= في عملية تكوين الحيوانات المنوية أذ لوحظ في العديد من الدراسات على الفئران و الجرذان أن نقصه يسبب توقف عملية تكوين الحيوانات المنوية و تثبيط عملية تمايز الخلايا أمهات الحيوانات المنوية من نوع A ← A_1 [18] .

المواد و طرائق العمل:

تحضير المواد الكيميائية Preparation of chemicals

تم تحضير جرعة الكروم سداسي التكافؤ ($K_2Cr_2O_4$) Potassium dichromate من أذابة (1 غم) من الكروم سداسي التكافؤ في 1000 مل من ماء الحنفية . و تم أعطاؤه للحيوانات بمقدار (1000 ppm) في القناني البلاستيكية المستعملة بشرب الماء . أما جرعة سيلينيت الصوديوم (Na_2SeO_3 Sodium Selenite) فكانت (0.5 ملغم / كغم) من وزن الجسم أذ تم تحضير محلول قياسي Stock solution من أذابة (0.05 غم) في (50 مل) ماء مقطر و تم حفظه بعبوة غامقة اللون و في أثناء تجريع الحيوانات يتم أخذ(1 مل) من هذا المحلول و يكمل لحجم (8 مل) بأضافة (7 مل) ماء مقطر . و كانت جرعة فيتامين A تساوي (10 ملغم / كغم) من وزن الجسم أذ تم تحضيرها بأخذ (10 مايكروليتر) من بالميتات الريتينيل Retinyl Palmitate (فيتامين A) و تم أكمال الحجم الى (10 مل) بأضافته الى زيت السمسم Sesame oil بأستعمال الماصة الدقيقة Micropipette .

تم تجريع الحيوانات بسيلينيت الصوديوم و فيتامين A عن طريق الفم (oral gavage) بأستعمال السرنجة الخاصة بالآنسولين لضمان أعطاء الجرعة كاملة و تم أعطاء الجرعتين بحسب وزن الحيوان و تم تجريع الحيوانات يوميا لمدة 35 يوماً .

الحيوانات التجريبية:

أستعمل في هذه الدراسة 48 فأرا= من الفئران السويسرية البيضاء سلالة Balb-C بعمر 8 – 10 أسابيع و بمعدل وزن 25 – 30 غم تم الحصول عليها من مركز الرقابة الصحية و الدوائية / وزارة الصحة . أدخلت البيت الحيواني التابع لمركز التقنيات الاحيائية / جامعة النهرين و وضعت بأقفاص بلاستيكية فرشت أرضيتها بنشارة الخشب و تركت الحيوانات للتأقلم مع ظروف المختبر من درجة حرارة 28 و مدة أضاءة 12 ساعة و ظلام 12 ساعة . و بعدها قسمت حيوانات التجربة لست مجاميع و كل مجموعة 8 حيوانات و أستمر التجريع 35 يوما و بحسب الترتيب الاتي :

- مجموعة السيطرة تركت لتتناول الماء و العليقة طوال مدة التجربة .
- مجموعة السيطرة الثانية عوملت بزيت السمسم و تم تجريع الحيوانات بوساطة السرنجة الخاصة بالانسولين لضمان وصول الجرعة كاملة .
- مجموعة تعرضت للكروم سداسي التكافؤ (1000 ppm) .
- مجموعة عوملت بسيلينيت الصوديوم (0.5 ملغم/كغم) و تعرضت للكروم سداسي التكافؤ (1000 ppm) .
- مجموعة عوملت بفيتامين A (10 ملغم/كغم) و تعرضت للكروم سداسي التكافؤ (1000 ppm) .
- مجموعة عوملت بسيلينيت الصوديوم (0.5 ملغم/كغم) وفيتامين A (10 ملغم/كغم) و تعرضت للكروم سداسي التكافؤ (1000 ppm).

التضحية بالحيوانات Sacrificing the Animals

بعد أنتهاء مدة التجريع تم جمع عينات الدم بطريقة طعنة القلب قبل قتل الحيوانات مباشرة و تم جمع العينات بوساطة السرنجة الخاصة بالانسولين و وضعت عينات الدم بأنابيب أبندروف معقمة في جهاز الطرد المركزي تحت 2000 دورة بالدقيقة مدة 10 دقائق لفصل المصل الذي تم تجميده بدرجة C ° 20 – الى حين قياس تركيز الهرمونين FSH و LH و تم قياس تركيز الهرمونين من المصل المجموع بمركز التقنيات الاحيائية / جامعة النهرين و بجهاز Mini Vidas و المعتمد مبدأ عمله على تفاعل المستضد و الضد و الجهاز من شركة (Biomerieux) و بأستعمال الKit الخاص بالجهاز . [19 ، 20] .

التحليل الاحصائي Statistical Analysis

حللت النتائج أحصائياً بأستعمال نظام Statistical Analysis System (SAS) الجاهز و أعتماد أختبار تحليل التباين ANOVA ذي الآتجاه الواحد One Way Analysis of Variance و أعتماد أقل فرق مهم أحصائياً Least Significant Difference (LSD) لايجاد الفروقات بين المعاملات و حساب الاختلافات المعنوية بينها عند مستوى المعنوية المحدد للآختبار ($P < 0.05$) . [21] .

النتائج:

- تركيز هرمون Concentration FSH of FSH

يلاحظ من النتائج المبينة في الجدول (1) حدوث أنخفاض معنوي ($P < 0.05$) في تركيز الهرمون في المجموعة المعرضة للكروم سداسي التكافؤ مقارنة بمجموعتي السيطرة المعاملتين بالماء المقطر و زيت السمسم . و أظهرت المجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ زيادة معنوية ($P < 0.05$) في تركيز الهرمون مقارنة بالمجموعة المعرضة للكروم سداسي التكافؤ . أما المجموعة المعاملة بفيتامين A و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ فأعطت زيادة معنوية ($P < 0.05$) في تركيز الهرمون مقارنة بالمجموعة المعرضة للكروم سداسي التكافؤ . و أشارت نتائج المجموعة الاخيرة و المعاملة بسيلينيت الصوديوم و فيتامين A و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ الى حدوث زيادة معنوية ($P < 0.05$) في تركيز الهرمون مقارنة بالمجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ و المجموعة المعاملة بفيتامين A و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ .

- تركيز هرمون Concentration LH of LH

أوضحت النتائج في الجدول (1) حدوث أنخفاض معنوي ($P < 0.05$) في تركيز الهرمون في المجموعة المعرضة للكروم سداسي التكافؤ مقارنة بمجموعتي السيطرة المعاملتين بالماء المقطر و زيت السمسم . أما المجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ فأظهرت زيادة معنوية ($P < 0.05$) في تركيز الهرمون مقارنة بالمجموعة المعرضة للكروم سداسي التكافؤ . حصلت زيادة معنوية ($P < 0.05$) في تركيز الهرمون في المجموعة المعاملة بفيتامين A و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ مقارنة بالمجموعة المعرضة للكروم سداسي التكافؤ .و المجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم و فيتامينA و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ أظهرت زيادة

معنوية ($P < 0.05$) في تركيز الهرمون مقارنة بالمجموعة المعاملة بسيلينيت الصوديوم و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ و المجموعة المعاملة بفيتامين A و المعرضة للكروم سداسي التكافؤ .

جدول (1) : تأثير سيلينيت الصوديوم (0.5 ملغم/كغم) و فيتامين A (10 ملغم/كغم) في معدل تركيز هرموني FSH و LH في ذكور الفئران البيض المعاملة بالكروم سداسي التكافؤ (1000 ppm) .

Groups	FSH	LH
Distilled water (control)	0.428 ± 0.021 A	0.592 ± 0.042 A
Sesame oil (control)	0.451 ± 0.017 A	0.571 ± 0.044 A
Chromium	0.211 ± 0.001 B	0.367 ± 0.022 B
Chromium + Sodium selenite	0.311 ± 0.025 AB	0.464 ± 0.032 AB
Chromium + Vitamin A	0.360 ± 0.022 AB	0.535 ± 0.049 A
Chromium + Sodium selenite + Vitamin A	0.390 ± 0.019 A	0.560 ± 0.032 A

المناقشة :

لوحظ من خلال نتائج الدراسة حدوث أنخفاض معنوي بتركيز هرموني FSH و LH في ذكور الفئران البيض المعاملة بالكروم سداسي التكافؤ أذ لوحظ في دراسة على الجرذان التي أعطيت حقنة من ثنائي كرومات البوتاسيوم بالغشاء البريتوني أنه يسبب تضخما= بالفص الامامي للغدة النخامية و نقصان أعداد خلايا الغدة [22] . مما له تأثير سلبي في أفراز الهرمونات المحفزة للمناسل FSH و LH [1] . و يعد الكروم سداسي التكافؤ من العناصر التي تحفز على تكوين أصناف الاوكسجين الفعالة ROS ، أذ يحدث تكون لهذه الاصناف في أثناء أختزال الكروم سداسي التكافؤ الى كروم ثلاثي التكافؤ [23] . و تستطيع هذه المواد مهاجمة خلايا الجسم و البدء بعملية أكسدة الدهون الفسفورية المتعددة غير المشبعة الموجودة في أغشيتها و تستطيع هذه المواد الارتباط ب DNA الخلايا مما يسبب ضررا= بالحيوان المنوي و تلاحظ هذه الحالة لدى عمال اللحيم و نتيجة لاستنشاق دخان اللحيم لوحظ أنه يسبب ضعف الخصوبة لديهم [9] . و يعد الحيوان المنوي أكثر الخلايا حساسية لاصناف الاوكسجين الفعالة و ذلك بسبب التركيز العالي للحوامض الدهنية المتعددة غير المشبعة و كذلك بسبب نقصان فعالية الانزيمات المضادة للاكسدة [10] . و من أبرز مضادات الاكسدة في البلازما المنوية و الحيوان المنوي Glutathione – S – Transferase ، Superoxide dismutase و Catalase و مركب Glutathione و Ascorbic acid [23].

و في دراسة أخرى على الفئران لوحظ أن المعاملة بالكروم سداسي التكافؤ تسبب تحطم حاجز الدم – الخصى Blood – Testis barrier الذي يسبب تراكما= للعنصر داخل الانسجة [24] . و لوحظ أن معاملة ذكور الجرذان بالكروم سداسي التكافؤ سببت ضمورا= بالخصى و نقصان أعداد الحيوانات المنوية و حركتها و كذلك نقصان تركيز LH و FSH و التستوستيرون [24] . يعد السيلينيوم من مضادات الاكسدة القوية الذي له تأثير قوي في اصناف الاوكسجين الفعالة و أزالتها و من ثم زيادة الخصوبة أذ أثبتت الدراسات قابليته على تحطيم بيروكسيد الهيدروجين Hydrogen peroxide (H_2O_2) [25] . و لوحظ من خلال الدراسات على الخلايا الجرثومية لذكور الفئران أن نقصان التعبير الجيني للجين Cycle CREB Regulatory Element Binding protein يسبب نقصان تركيز LH و FSH أذ أن هذا الجين مسؤول عن بناء الهرمونات الضرورية للتكاثر و لوحظ أن نقص السلينيوم يسبب نقصان التعبير الجيني لهذا الجين و لوحظ أيضا أن ذكور الفئران الفاقدة لعملية التعبير الجيني للجين CREB تكون عقيمة [26] . و لوحظ أن نقص السلينيوم يسبب زيادة سمية أصناف الاوكسجين الفعالة أذ أن نقصه يسبب نقصان فعالية الانزيم Glutathione peroxidase الذي يحمي أغشية الخلايا من ضرر الاكسدة [11] . كما أن نقص السلينيوم يسبب ضعف خصوبة ذكور الماشية و الخنازير و الجرذان و الفئران نتيجة تكون حيوانات منوية غير متحركة بأعداد كبيرة نتيجة حدوث خلل بالقطعة الوسطية للحيوان المنوي [25] . و لوحظ أن السلينيوم يدخل في بناء الانزيم Phospholipid hydroperoxide (GP_X) الموجود في القطعة الوسطية لذيل الحيوان المنوي الناضج و أن نقص السلينيوم يسبب نقصان هذا الانزيم و من ثم خلل بحركة الحيوان المنوي [27] . و نظرا لاهمية السلينيوم في الخصوبة فأنه يستعمل لوحده أو متحدا مع مضاد أكسدة أخر في علاج حالات ضعف الخصوبة و حالات العقم [13] . و لفيتامين A دور مهم في عملية تكوين الحيوانات المنوية أذ لوحظ أن نقصه في الفئران يسبب توقف عملية تكوين الحيوانات المنوية و توقف الخلايا بمرحلة خلايا أمهات الحيوانات المنوية A و عدم تمايزها

لمرحلة خلايا أمهات الحيوانات المنوية A_1 و يسبب نقص فيتامين A أيضا تقرنا= بالخلايا الطلائية المبطنة للبربخ و غدة البروستات و الحويصلة المنوية [17] . و لوحظ أن أعادة أعطاء فيتامين A للفئران التي تعاني من نقصه يحفز خلايا أمهات الحيوانات المنوية الى مرحلة A_1 و كذلك تستجيب خلايا سرتولي لفيتامين A لكونها تحتوي على مستقبلات له في أغشيتها [18] . أما نقصه في الجرذان فيسبب أيضا توقف عملية تكوين الحيوانات المنوية و كذلك توقف الخلايا النطفية بمرحلة الطور الانفراجي Preleptotene من الانقسام الاختزالي Meoisis [28] . و لفيتامين A بشكله الفعال Retinoic acid (RA) دور في تحفيز خلايا أمهات الحيوانات المنوية نوع A_1 على البدء بعملية الانقسام الاختزالي نتيجة أحتواء هذه الخلايا على مستقبل خاص لل RA و هو (Stra8)في أنويتها [14] . أذ أن نقص التعبير الجيني لل (Stra8) يسبب فشل الانقسام الاختزالي في ذكور الفئران [15] . و لل RA دور في المحافظة على تكوين الهرمونات الستيرويدية في خلايا لايدك Leydig cell و المحافظة على الخلايا الجرثومية المسؤولة عن أنتاج الحيوانات المنوية في النبيبات المنوية أذ لوحظ أن نقص RA يسبب أنحلالا= بالخلايا الجرثومية في النبيبات المنوية [15] .

نستنتج من الدراسة الحالية أن لسلينيت الصوديوم و فيتامين A تأثيرا= أيجابيا= في خصوبة الفئران البيض أما بتأثيره مباشرة في تركيز هرموني FSH و LH و أما معالجة التأثيرات السلبية التي يسببها الكروم سداسي التكافؤ .

المصادر :

1 – Dorothy Fiete , Y.M. and Baenziger , J.U.(2008). Ablation of GalNAc-4-sulfotransferase-1 enhances reproduction by altering the carbohydrate structure of luteinzing hormone in mice . The J. Clinic . Invest. 118 (5) : 1815 – 1824 .

2 – Ruwanpura , S.M. ; McLachlan , R.I. and Meachem , S.J. (2010). Hormonal regulation of male germ cell development . J. Endocrin . 205 : 117 – 131 .

3 – Chang , C. ; Lee,S.O. ; Wang,R.S. ; Yeh, S. and Chang, T.M. (2013) . Androgen Receptor (AR) Physiological Roles in Male and Female Reproductive Systems : Lessons Learned from ARKO Mice Lacking AR in Selective Cells . Society for the Study of Reproduction . 1 – 31 .

4 - O Shaughnessy , P.J. ; Monteiro,A. ; Verhoeven, G. ; Gendt , K.De. and Abel, M.H. (2010) . Effect of FSH on testicular morphology and spermatogenesis in gonadotrophin – deficient hypogonadal mice lacking androgen receptors. Reproduction. 139 : 177 – 184 .

5 – Hogarth, C.A. ; Amory, J.K. and Griswold, M.D. (2011) . Inhibiting Vitamin A Meatbolism As An Approach To Male Contraception . Trends Endocrinol Meta. 22(4) : 136 – 144 .

6 – Agwan, H.W.K. (2009) . Effect of chromium and vitamin C on the activity of male reproduction system in rats . Iraqi J . Vet . Sci . 23(20) : 475 – 479 .

7 – Chowdhury , A.R. (2009) . Recent Advances in Heavy Metals Induced effect on Male Reproductive Function – A Retrospective . AL Ameen .J. Med. Sci. 2 (2) : 37 – 42 .

8 – Oliveira, H. ; Spano ,M. ;Guevara,M.A. ; Santos , T.M. ; Santos , C. and Pereira, M.D.L. (2010) . Evaluation of *in vivo* reproductive toxicity of potassium chromate in male mice . Experim . Toxicol . Patholo . 62(4) : 1 – 38 .

9 – Tremellen , K . (2008) . Oxidative stress and male infertility – a clinical perspective . Human Rep. 14 (3) : 243 – 258 .

10 – Olayemi , F.O. (2010) . A review on some causes of male infertility . African J. Biotechn . 9 (20) : 2834 – 2842 .

11 – Moslemi , M.K. and Tavanbakhsh, S. (2011) . Selenium – vitamin E supplementation in infertile men : effects on semen parameters and pregnancy rate. Int . J . General . Med . 4: 99 – 104.

Monnet, D. (2012) . Biochemical profile of infertile women in Cote d' Lvoire . Biochim. clinic .36 (5) : 358 – 361 .

21 – SAS. (2010). Statistical Analysis System , User's Guide . Statistical . Version 9 . 1th ed . SAS. Inst. Inc. Cary. N.C.USA.

22 – Mahmood, T. ; Qureshi , I. Z. ; Nadeem, M.S. and Khan, M.A. (2008) . Hexavalent Chromium Toxicity in Pituitary and Thyroid Glands . Pakistan .J. Zool. 40 (2) : 91 – 97 .

23 – Mathur , N. ; Pandey , G. and Jain, G.C. (2010) . Male Reproductive Toxicity of some Selected Metals : A Review . J . Bio . Sci . 10 (5) : 396 – 404 .

24 – Marouani , N. ; Tebourbi , O. ; Mahjoub, S. ; Yacoubi , M.T. ; Sakly , M. ; Benkhalifa, M. and Rhouma ,K.B. (2012) . Effects of hexavalent chromium on reproductive functions of male adult rats. Rep. Bio . 12 (2) : 119 – 133 .

25 – Tvrda, E. ; Sikeli , P. ; Lukacova , J. ; Massanyi , P . and Lukac , N. (2013) . Mineral Nutrients and Male Fertility . J . Micro , Biotech . Food Sci . 3 (1) : 1 – 14 .

26 – Ranawat , P. and Bansal, M.P. (2010) . Modulatory effects of Selenium on Spermatogenesis : Involvement of transcription factors CREB a CREM . American J. Biomed. Sci . 2 (4) : 329 – 341 .

27 – Kumar , R. ; Singh , J.K. ; Ali , M. and Kumar , A. (2011) . Impact of Selenium on Microtubules Polymarisation of Spermatozoa of Endosulfan Exposed Swiss Albino Mice . J . Life Sci . 5 : 132 – 135 .

28 – Li , H. ; Palczewski , K. ; Baehr , W. and Clagett – Dame , M. (2011) . Vitamin A Deficiency Results in Meiotic Failure and Accumulation of Undifferentiated Spermatogonia in Prepubertal Mouse Testis . Bio. Rep . 84 : 336 – 341 .

12 – Reddy, M.V.B. ; Sasikala, P. Karthik, A. and Shivakumar, K. (2013) . Sodium selenite induced oxidative stress and histological alterations in testis of swiss albino mice . Int . J . Advan Sci .Tech. Res .3 (2) : 48 – 59 .

13 – Cabaj , M. ; Toman , R. ; Adamkovicova , M. ; Massanyi ,P . ; Hiuchy, S. ;Lukac , N. and Golian, J. (2012) . Structural Changes of the Testis and Changes in Semen Quality Parameters Caused by Intraperitoneal and Peroral Administration of Selenium in Rats . Anim . Sci . Biotech . 45 (1) : 125 – 131 .

14 – Griswold , M.D. ; Hogarth, C.A. ; Bowles, J. and Koopman , P. (2012) . Initiating Meiosis : The Case for Retinoic Acid . Bio. Rep. 86 (2) : 35 , 1 – 7 .

15 – Mandal , S.K. ; Ghosh, S. and Maity , C. (2013) . Retinoids and Reproduction . J . Med. Health Sci . 2(3) : 10 – 15 .

16 – Irnidayanti ,Y. (2012) . Effect of Retinoic Acid on Fetus Reproductive Organ Mice (*Mus musculus*) Swiss Webster . World Acad. Sci , Engineer .Tech. . 64 (1) : 1180 – 1182 .

17 – Clagett – Dame , M. and Knutson , D .(2011) . Vitamin A in Reproduction and Development . Nut . 3 : 385 – 428 .

18 – Hess , R.A. and Franca, L.R. D. (2008). Spermatogenesis and Cycle of the Seminiferous Epithelium . Molecu. Mechan. Spermatogenesis. 1 : 1 – 15 .

19 – AL-Warid , H.S. ; Ali , H.Z. and Muhamad , S.N. (2012) . Detection of LTH , FSH and LH Hormone Level in Pregnant Women Infected with *Toxoplasma Gondii* . Int. J . Rec .Sci . Res. 3 (10) : 809 – 811 .

20 – Hauhouot – Attoungbre , M.L. ; Yayo,E. ; Konan, J.L. ; Kone , F. ; Kouame, C. ; Diafouka, F . and

The Effect of Sodium Selenite and Vitamin A on FSH and LH Level in Albino Male Mice treated with Hexavalent Chromium

Abeer Mohammed Hussain*

*The Collage of Science for Women / Baghdad University

Abstract:

The present expermint was designed to determine the effect of Sodium Selenite (0.5 mg/kg) and Vitamin A (10 mg/kg) in FSH and LH level in Albino Male Mice treated with Hexavalent Chromium (1000 ppm). `This study included 48 mice divided into six groups (1st group treated with distilled water and the 2nd group treated with Sesame Oil were considered as control group, 3th group exposed to Hexavalent chromium , 4th group treated with Sodium Selenite and exposed to Hexavalent Chromium , 5th group treated with Vitamin A and exposed to Hexavalent Chromium and 6th group treated with Sodium Selenite and Vitamin A and exposed to Hexavalent Chromium) . The treatment lasted for 35 days. The results showed a significant ($P < 0.05$) decrease in FSH and LH levels in 3rd group that exposed to Hexavalent Chromium as compared with two control groups. The results of the group that treated with Sodium Selenite and exposed to Hexavalent Chromium showed a significant ($P < 0.05$) increase in FSH and LH levels as compared with group that exposed to Hexavalent Chromium. The group treated with Vitamin A and exposed to Hexavalent Chromium revealed significant ($P < 0.05$) increase in FSH and LH levels when compared to the group exposed to Hexavalent Chromium . The last group that treated with Sodium Selenite and Vitamin A and exposed to Hexavalent Chromium showed a significant ($P < 0.05$) increase in FSH and LH levels as compared to the group that treated with Sodium Selenite and exposed to Hexavalent Chromium and to group that treated with Vitamin A and exposed to Hexavalent Chromium.

From the present study it could be concluded, that Sodium Selenite and Vitamin A have a positive effect on fertility in Albino Male Mice that treated with Hexavalent Chromium by either affecting the FSH and LH hormones level or by eleminate the negative effect of Hexavalent Chromium .