تأثير جسيمات النحاس النانوية في الحويصلات المنوية وهرمون التستستيرون لذكور الفئران البيض

محمد ناجي طه
قسم علوم الحياة ،كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم ، جامعة بغداد

استلم في:13 اذار 2016 قبل في:17نيسان 2016

الخلاصة

اجريت الدراسة لبيان تأثير جسيمات النحاس النانوية Cu-NPs في الحويصلة المنوية ومستوى هرمون التستستيرون لذكور الفئران البيض ، اذ استعملت 20 فأراً قسمت الى اربعة مجاميع مجموعة السيطرة وثلاث مجاميع جرعت فموياً بـ 100 ملغم/كغم Cu-NPs وللمدد 7 و 14 و 21 يوماً وكل مجموعة تضمنت 5 حيوانات. تم سحب الدم من الحيوانات لقياس مستوى هرمون التستستيرون في اليوم التالي بعد كل مدة تجريع يتم قتل الحيوانات وتشريحها. تم اخذ الحويصلة المنوية لكل حيوان وقيست اوزانها وعملت مقاطع نسجية لها لمعرفة التغيرات الحاصله بسبب المعامله . اجريت القياسات المترية للخلايا المبطنة واقطار انويتها وسمك الطبقة العضلية الليفية المحيطة بالحويصلة المنوية. واظهرت النتائج حصول انخفاض معنوي $P<0.05$ في معدل اوزان الحويصلات المنوية ومستوى هرمون التستستيرون للحيوانات المعاملة بـ Cu-NPs وللمدد الثلاث مقارنة مع السيطرة. اما على مستوى التغيرات النسجية فقد بينت الدراسة حدوث ضمور وتنكس الخلايا المبطنة وتغلظ انويتها فضلاً عن انخفاض سمك الطبقة المحيطة بالحويصلة. وقد اكدت هذه النتائج القياسات المترية اذ اظهرت انخفاض معنوي $P<0.05$ في معدل ارتفاع الخلايا الظهارية المبطنة ومعدل اقطار انويتها وكذلك سمك الطبقة المحيطة بالحويصلة. واعتماداً على هذه النتائج فقد اثبتت هذه الدراسة ولاول مرة بأن جسيمات النحاس النانوية لها تأثير سلبي في فاعلية الحويصلة المنوية وهرمون التستستيرون لذكور الفئران البيض.

الكلمات المفتاحية: جسيمات النحاس النانوية ، الحويصلات المنوية ،هرمون التستستيرون،الجهاز التكاثري الذكري ، الفئران البيض

المقدمة

انتشر حديثا استعمال الجسيمات النانوية في مجالات الحياة المختلفة مما ادى الى زيادة تعرض الكائنات الحية ومنها الانسان لهذه الجسيمات. وتعد جسيمات النحاس النانوية (Cu-NPs) Copper Nanoparticles هي احد انواع الجسيمات القائمة على المعدن [1] والمستعملة كمضادات للمكروبات (الفيروسات والفطريات) وبدائل العلاج بالمضادات الحيوية [2] وفي انتاج مواد التشحيم والاحبار والبوليمرات وكذلك في تنقية الهواء والسوائل [3]. وأن الاستعمال المتزايد لهذه الجسيمات ادى الى حدوث اثارجانبية عند دخولها الجسم. ففي دراسة على اسماك التروت اوضح الباحثون ان تعرض الاسماك لـ 20 و 100 مايكروغرام / لتر من جسيمات النحاس النانوية ادت الى حدوث اضرار نسجية في الكبد والكلى والامعاء والطحال والدماغ والغلاصم [4]. اما ذكور الفئران البيض فقد وجد الباحثان طه وحبيب [5] ان معاملة الفئران بـ 100 ملغم/كغم من وزن الجسم بجسيمات النحاس النانوية وللمدد 7 و 14 و 21 يوماً ادت الى حدوث تغيرات في معدل اوزان الخصى والبرابخ وكذلك تغيرات في مواصفات النطف. اما نسج الخصى والبرايخ فقد ذكر حبيب [6] حدوث تنخر وتنكس في النبيبات المنوية للخصى والنبيبات البربخية عند معاملة ذكور الفئران البيض بـ Cu-NPs. ولاهمية غدة الحويصلة المنوية في ذكور الحيوانات كونها احدى الغدد اللاحقة التي تفرز حوالي 60% من البلازما المنوي [7] الغني بالفركتوز والبروتينات والبروستاكلاندينات والكاربوهيدرات المعقدة والانزيمات المشاركة في تخثر السائل المنوي [8&9] فضلاً عن اهميتها في تغذية وتحسين حالة نقل وحيوية النطف والتخلص من النطف غير السوية [10]. وتعتمد الحويصلة المنوية اعتماداً كبيراً على الهرمونات الاندروجينية (ومنها هرمون التستستيرون) في الحفاظ على هيكلية ووظيفة هذه الغدة والتي تكون حساسة جداً لمستويات اندروجينات الدم [11]. اذ اكد الكثير من الباحثين حول دور هرمون التستستيرون في تثبيط عمل المواد المؤثرة في فاعلية الحويصلة المنوية اذ اشار [12] ان معاملة ذكور السنجاب الهندي بـ 0.1 ملغم من(Depot Medroxy Progestron Acetate (DMPA مع 1 ملغم من مادة Sustanon (esterized testosterone) يومياً ولمدة 30 يوماً عن طريق الحقن البريتوني ادى الى تثبيط عمل الـ DMPA ولم يؤثر في هيكلية ووظيفة الحويصلة المنوية. ونتيجة لعدم وجود دراسة تبين تاثير Cu-NPs في الحويصلات المنوية ودور هرمون التستستيرون في ذكور الفئران فقد صممت هذه التجربة.

المواد وطرائق العمل

استعملت في هذه التجربة 20 فأراً ابيضاً سويسرياً تم الحصول عليه من مركز بحوث الرقابة الدوائية وكان معدل أوزنها يتراوح ما بين 22-36 غم وبحالة صحية جيدة. تم وضع الحيوانات في البيت الحيواني التابع لقسم علوم الحياة – كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم في اقفاص بلاستيكية ذات اغطية معدنية مشبكة. فرشت الاقفاص بنشارة الخشب التي كانت تستبدل وتنظف اسبوعياً. تم وضع الحيوانات طوال مدة الدراسة تحت ظروف مختبرية موحدة من حيث الاضاءة ودرجة الحرارة والتهوية ، كما اعطيت العليقة الخاصة والماء بصورة مستمرة *ad libitum* طيلة مدة التجربة. استعملت جسيمات النحاس النانوية المنتجة من قبل شركة Sigma Aldrich company التي كانت نقاوتها 99.9 % ومعدل حجم جسيماتها 50 نانوميتر. حضر من هذه المادة تركيز 100 ملغم / كغم وذلك باذابة 525 ملغم من جسيمات النحاس النانوية في 21 مل من الماء المقطر وجرعت الحيوانات يومياً بـ 0.1 مل لكل حيوان والحاوي على 2.5 ملغم من تركيز الجسيمات ولمدد 7 و 14 و 21 يوماً وهي كما يأتي :

1- المجموعة الاولى: تضمنت 5 فئران وكانت مدة المعاملة 7 ايام.
2- المجموعة الثانية: تضمنت 5 فئران وكانت مدة المعاملة 14 يوماً.
3- المجموعة الثالثة: تضمنت 5 فئران وكانت مدة المعاملة 21 يوماً.
4- المجموعة الرابعة: تضمنت 5 فئران وهي مجموعة السيطرة التي جرعت بالماء المقطر طيلة مدة التجربة.

وبعد انتهاء كل مدة من مدد المعاملة تم سحب الدم من الحيوانات بوساطة طعنة القلب (لحساب معدل هرمون التستستيرون في المصل) ثم بعدها قتلت الحيوانات بطريقة الخلع الشوكي Cervical Dislocation واستؤصلت الحويصلات المنوية ثم وزنت باستعمال ميزان حساس نوع Sartorius analytic A 2005 ، وبعدها ثبتت العينات باستعمال محلول الفورمالين لغرض عمل المقاطع النسجية اعتماداً على طريقة[13]. وتم تصوير المقاطع النسجية باستعمال المجهر الضوئي MEIJI Techno المزود بالكامرة الرقمية Digetal Camera نوع (OMAX A35100U) لغرض تشخيص التغيرات الحاصلة في النسيج ثم تم قياس كل من ارتفاع الخلايا الظهارية المبطنة للحويصلات واقطار انوية هذه الخلايا وسمك الطبقة العضلية الليفية المحيطة بالحويصلة المنوية (Stroma) وكانت جميع القياسات بالمايكروميتر واستعمل للقياس الكامره المذكوره اعلاه وتحت قوة تكبير10X و 40 X. تم قياس مستوى هرمون التستستيرون باستعمال جهاز Cobas- e 411 واستعمل الكت Kit الخاص بالجهاز(2010) Elecsys Testosterone II test.

التحليل الاحصائي

تم تحليل النتائج احصائياً باستعمال برنامج SPSS النسخة 20 .واستعمل اختبار One Way ANOVA Test مع اختبار(LSD) Least significant difference لمقارنة الاختلافات الاحصائية بين معدلات المجاميع على مستوى ($p<0.05$) [14] .

النتائج والمناقشة

اظهرت النتائج حصول انخفاض معنوي $P<0.05$ في معدل اوزان الحويصلات المنوية لذكور الفئران المعاملة بـ 100 ملغم/كغم من وزن الجسم من جسيمات النحاس النانوية وللمدد 7 و 14 و 21 يوماً مقارنة مع مجموعة السيطرة (شكل 1) ، وقد يرجع السبب الى حصول تحطم وتنخر وضمور بعض الخلايا الظهارية المبطنة للحويصلات المنوية (شكل 2 و 3 و 4 و 6 و 7) اذ وجد [15] ان تعرض الجرذ الى تركيز 10 و 20 ملغم/كغم من كلوريد الكادميوم عن طريق الفم ادى الى حدوث انخفاض في اوزان الخصى والبرابخ والحويصلة المنوية وقد يعود ذلك الى حدوث تحطم وتضرر انسجة الاعضاء اعلاه. اما في الفئران فقد وجد حبيب [6] ان معاملتها بـ 100 ملغم/كغم من جسيمات النحاس النانوية ولمدد مختلفة ادت الى حدوث انخفاض في اوزان اجسام الحيوانات والخصى والبرابخ وتضرر النسج المبطنة لهذه الاعضاء وحصول زيادة في نسبة التشوهات النطفية وقد يعود ذلك الى حدوث تنخر وتحطم النسج الخصوية والبربخية.

ان الدراسة الحالية اثبتت ايضاً حصول انخفاض معنوي $P<0.05$ في معدل مستوى هرمون التستستيرون في الفئران المعاملة بـ 100 ملغم/كغم من جسيمات النحاس النانوية وللمدد الثلاث مقارنة مع مجموعة السيطرة (شكل 5). وان سبب ذلك في اعتقادي قد يعود الى انخفاض الفعالية الافرازية لخلايا لايدج المنتجة لهذا الهرمون. ان هذه النتيجة جاءت متفقة مع ما وجده [16] اذ لاحظ وجود انخفاض معنوي في مستوى هرمون التستستيرون عند معاملة الجرذ بـ 100 جزء من المليون من جسيمات الذهب النانوية الا انه لم يجد فروقاً معنوية في التراكيز الواطئه (25 , 50 جزء من المليون) لهذه الجسيمات ويعود ذلك الى تحطم الخلايا المنتجة لهذا الهرمون. اما [17] فقد وجد ان تجريع الجرذان بثنائي اوكسيد التيتانيوم ادى الى حدوث انخفاض في مستوى هرمون التستستيرون في كل من المصل والنسيج الخصوي وقد يعود ذلك الى تأثر وظيفة خلايا لايدج. في حين اشار [18] بان الجسيمات النانوية لثنائي اوكسيد التيتانيوم والكاربون الاسود اثرت في خلايا لايدج وحيويتها وتوالدها وتعبيرها الجيني. وهذا يوضح تاثير جسيمات النحاس النانوية في انخفاض مستوى هرمون التستستيرون في دراستنا الحالية.

ان الانخفاض الحاصل في اوزان الحويصلة المنوية قد يكون سببه انخفاضاً في مستوى هرمون التستستيرون وهذا يتفق مع دراسة الباحثان Sastry و Gupta [12] او نتيجة الاضرار النسجية التي حصلت من المعاملة بالجسيمات النانوية [17]. وهذا ما حصلنا عليه في الدراسة الحالية اذ اظهرت وجود اضرار نسجية في الحويصلات المنوية للحيوانات المعاملة بـ 100 ملغم/كغم من جسيمات النحاس النانوية وللمدد الثلاث مقارنة مع مجموعة السيطرة (الاشكال 2 و3 و 4 و6 و 7). فقد اظهرت المقاطع المستعرضة للحويصلات المنوية لمجموعة السيطرة تراكيب نسجية طبيعية مكونه من النسج العضلية الليفية المحيطه بالحويصلة المنوية ، والطيات المبطنة بالنسيج الظهاري العمودي او العمودي المطبق الكاذب الذي تتخلله الخلايا الكاسية والشكل الطبيعي لانوية هذه الخلايا وتواجد الافرازات المنوية في التجاويف الحويصلية. في حين اظهرت مقاطع المجاميع المعاملة بجسيمات Cu-NPs وللمدد الثلاث تغيرات تضمنت تحطم وتنكس وضمور الخلايا المبطنة للحويصلة المنوية اذ اصبحت بشكل خلايا مكعبة او عمودية قصيرة وكذلك ازدياد اعداد الخلايا الظهارية المبطنة في بعض المناطق وتغلظ انويتها وتفكك النسج العضلية الليفية المحيطه بالحويصلة المنوية. اما القياسات المترية فقد اظهرت الدراسة حصول انخفاض معنوي في كل من ارتفاع الخلايا الظهارية المبطنه وقطر انويتها فضلا عن قلة سمك الطبقة العضلية الليفية المحيطة بالحويصلة المنوية ولجميع مدد المعاملة مقارنة بمجموعة السيطرة (الاشكال 2-4). اشار [17]الى حدوث احتقان دموي في الحويصلات المنوية للجرذان المجرعة فمويا بـ 100 ملغم/كغم/يوم من ثنائي اوكسيد التيتانيوم ولمدة 8 اسابيع. ولم نجد دراسات اخرى توضح الاضرار النسجية للحويصلة المنوية الناتجة من المعاملة بالجسيمات النانوية. الا ان هناك دراسات اشارت الى حدوث انخفاض في ارتفاع الخلايا العمودية المبطنة لتصبح مكعبة او حرشفية الشكل اضافة الى توسع تجويف الحويصله عند حقن الجرذان بمادة Kisspeptin 10 ولمدة 12 يوماً [19] وفي دراسة اخرى عن النيكوتين اشار الباحثون الى حصول انخفاض في ارتفاع الظهارة المخاطية المبطنة للحويصلة المنوية في الجرذ ان المعاملة بالنيكوتين مقارنة مع حيوانات السيطرة [20].

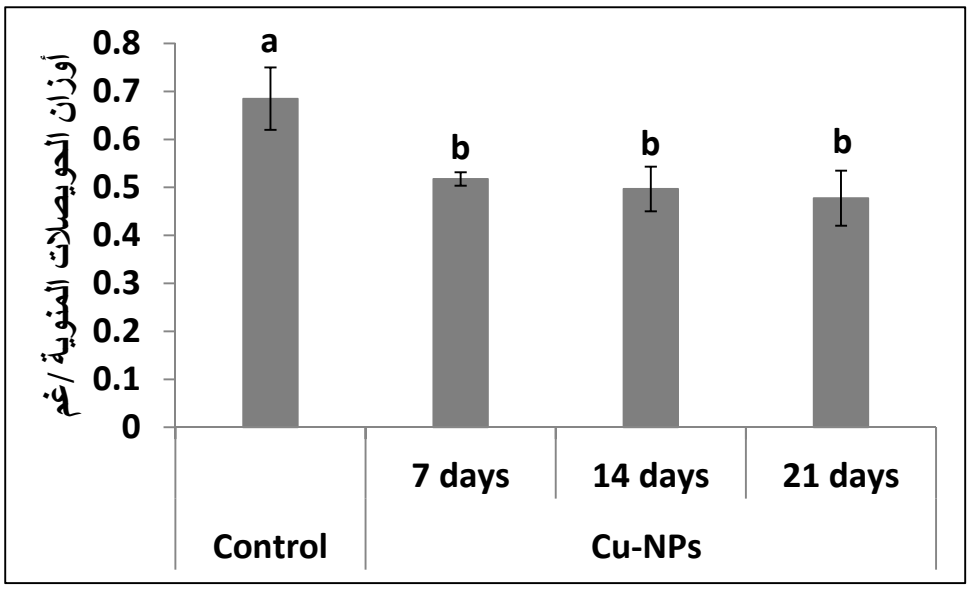
الاستنتاجات

نستنتج من هذه الدراسة ان جسيمات النحاس النانوية لها تأثير سلبي في فاعلية الحويصلة المنوية وافرازاتها ومستوى هرمون التستستيرون ومن ثم تاثيرها في فاعلية الجهاز التكاثري الذكري في انتاج النطف السوية.

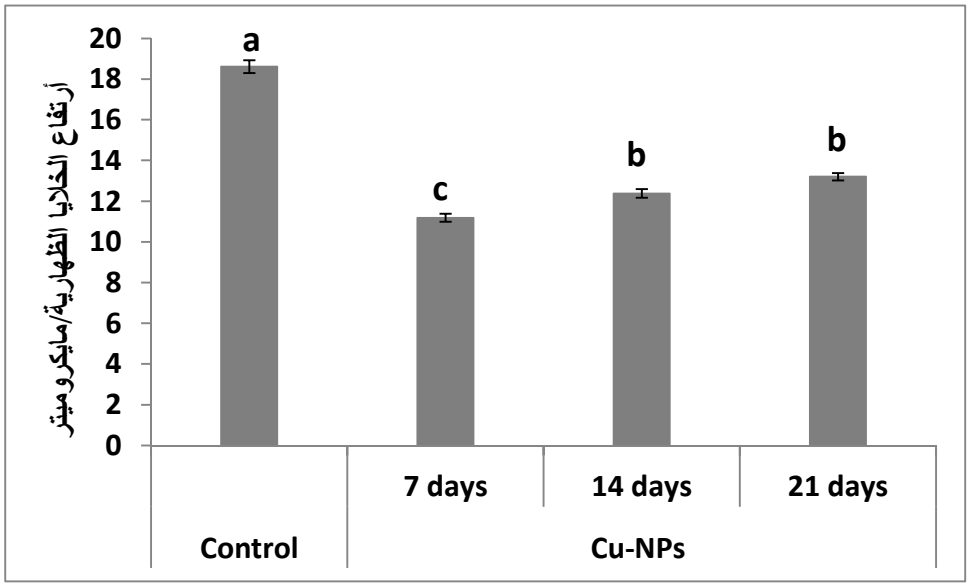
المصادر

1- Shaw, B. J. and Handy, R. D. (2011). Physiological effects of nanoparticles on fish: A comparison of nanometals versus metal ions. Environ. Inter., 37: 1083-1097.
2- Joshi, S. and Kaushika, U. (2013). Nanoparticles and Reproductive Toxicity: An Overview Res. J. Pharm. Biol. Chem. Sci., 4(2): 0975-8585.
3- Noureen, A. and Jabeen, F. (2015). The toxicity, ways of exposure and effects of Cu nanoparticles and Cu bulk salts on different organisms. Int. J. Biosci., 6(2):147-156.
4- Al-Bairuty, G. A.; Shaw, B. J.; Richard, S. H. and Henry, T. B. (2013). Histopathological effects of waterborne copper nanoparticles and copper sulphate on the organs of rainbow trout (Oncorhynchus mykiss). Aquat. Toxicol., 126: 104– 115.
طه, محمد ناجي و حبيب, ايمن راضي (2015) 5-تأثير جسيمات النحاس النانوية على اوزان الخصى والبرابخ ومعاييرالنطف في ذكور الفئران البيض *Mus musiculus* L. مجلة علوم المستنصرية. المجلد 26 العدد 3 مقبول للنشر.
6-حبيب, ايمن راضي (2015) تأثير الجسيمات النانوية للنحاس على بعض اعضاء الجهاز التكاثري الذكري للفئران البيض *Mus musculus*. رسالة ماجستير , كلية التربية للعلوم الصرفة (ابن الهيثم)/ جامعة بغداد.
7- Noorafshan, A. and Karbalay-Doust, S. (2012). Curcumin protects the seminal vesicles from metronidazole-induced reduction of secretion in mice. Acta Medica, 55:32-36.
8- Gonzales, G. and Villena, A. (2001). True corrected seminal fructose level: a better marker of the function of seminal vesicles in infertile men. Int. J. Androl., 24(5): 255-260.
9- Gartner, L. P. and Hiatt, J. L. (2007). Male reproductive system. Color Textbook of Histology. 3ed. Saunders Elsevier. Philadelphia; pp. 489-510.
10- Troedsson, M. H.; Desvousges, A.; Alghamdi, A.S.; Dahms, B.; Dow, C. A.; Hayna; J.; Valesco, R.; Collahan, P. T.; Macpherson, M. L.;Pozor, M. and Buhi, W. C. (2005). Components in seminal plasma regulating sperm transport and elimination. Anim. Reprod. Sci., 89 (1-4):171-186.
11- Nishino, T.; Wedel, T.; Schmitt, O.; Buhlmeyer, K.; Schonfelder, M.; Hirtreiter, C.; Schulz, T.; Kühnel, W. and Michna, H. (2004). Androgen dependent morphology of prostate and seminal vesicle in the Hershberger Assay: Evaluation of immune-histochemical and morphometric parameters. Ann. Anat., 189:247-253.
12- Sastry, M.S. and Gupta, S.S. (2011). Male reproductive toxicity of DMPA on seminal vesicle of Indian Palm Squirrel, *Funambulus pennant*. Int. J. Sci. Nat., 2 (4):764-768.
13- Bancroft, J. D. and Gamble M. (2002). Theory and practice of histological techniques. Publisher: Churchill Livingstone; 5th ed., PP: 800.
14- Griffith, A. (2007). SPSS For Dummies. Wiley publishing- Inc. Indianapolis, Indiana. PP.1-363.
15- Couto-Moraes, R.; Felício, L. F.; de Oliveira, C. A. and Bernardi, M. M. (2012). Post-partum testosterone administration partially reverses the effects of perinatal cadmium exposure on sexual behavior in rats. Psychol. Neurosci., 5(2): 221 – 229.
16- Behnammorshedi, M.; Nazem, H. and Moghadam, M. S. (2015). The effect of gold nanoparticle on luteinizing hormone, follicle stimulating hormone, testosterone and testis Iin male rat. Biomed.l Res., 26 (2): 348-352.
17- Morgan, A. M.; Abd El-Hamid, M. I. and Noshy, P. A. (2015). Reproductive toxicity investigation of titanium dioxide nanoparticles in male albino rats. World J. Pharm. Pharm. Sci., 4(10): 34-49.
18- Komatsu, T.; Tabata, M.; Kubo-Irie, M.; Shimizu, T.; Suzuki, K.; Nihei, Y. (2008). The effects of nanoparticles on mouse testis Leydig cells in vitro. Toxicol. in Vitro, 22: 1825-1831.
19- Ramzan, F.; Qureshi, I. Z.; Ramzan, M.; Ramzan, M. H. and Ramzan, F. (2012). Immature rat seminal vesicles show histomorphological and ultrastructural alterations following treatment with kisspeptin-10. Reprod. Biol. Endocrinol., 18: 1-10.

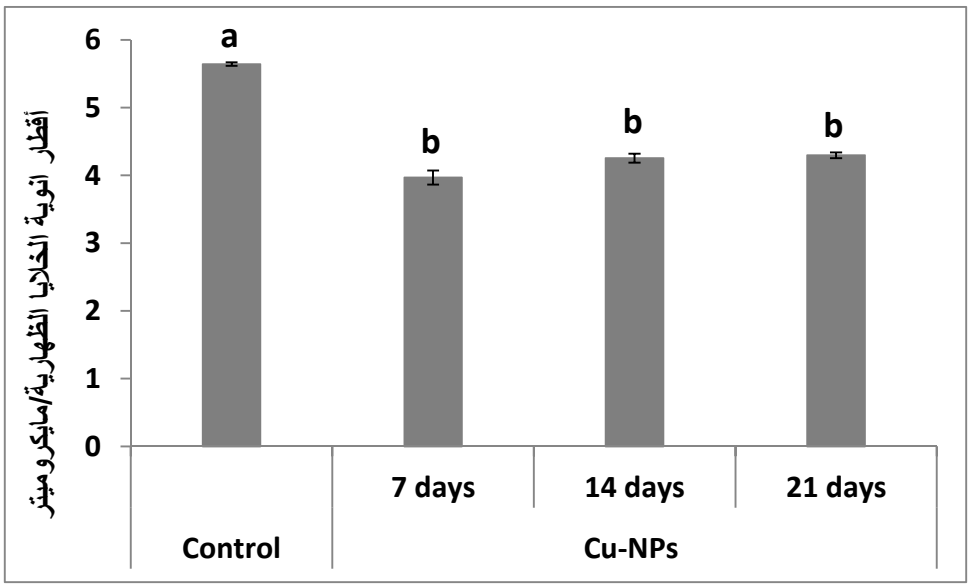
20- Lina, S.; Hashida, N. H. and Eliza, H. (2014). Role of Habbatus sauda towards the histological features of nicotine treated male rats seminal vesicle and prostate gland. Biomed. Res.; 25 (1): 11-18.



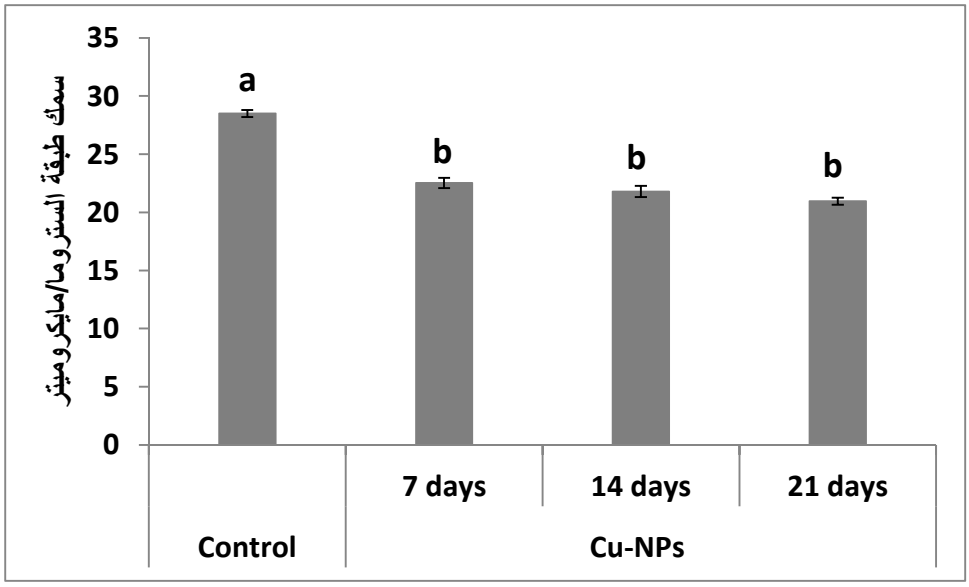
شكل (1): يوضح تاثير جسيمات النحاس النانوية في معدل اوزان الحويصلات المنوية لذكور الفئران البيض المعاملة بـ 100 ملغم/كغم Cu-NPs وللمدد 7 و 14 و 21 يوماً. القراءات تمثل المعدل ± الخطأ القياسي. والحروف المختلفة تمثل الفروقات المعنوية عند مستوى دلالة P< 0.05.



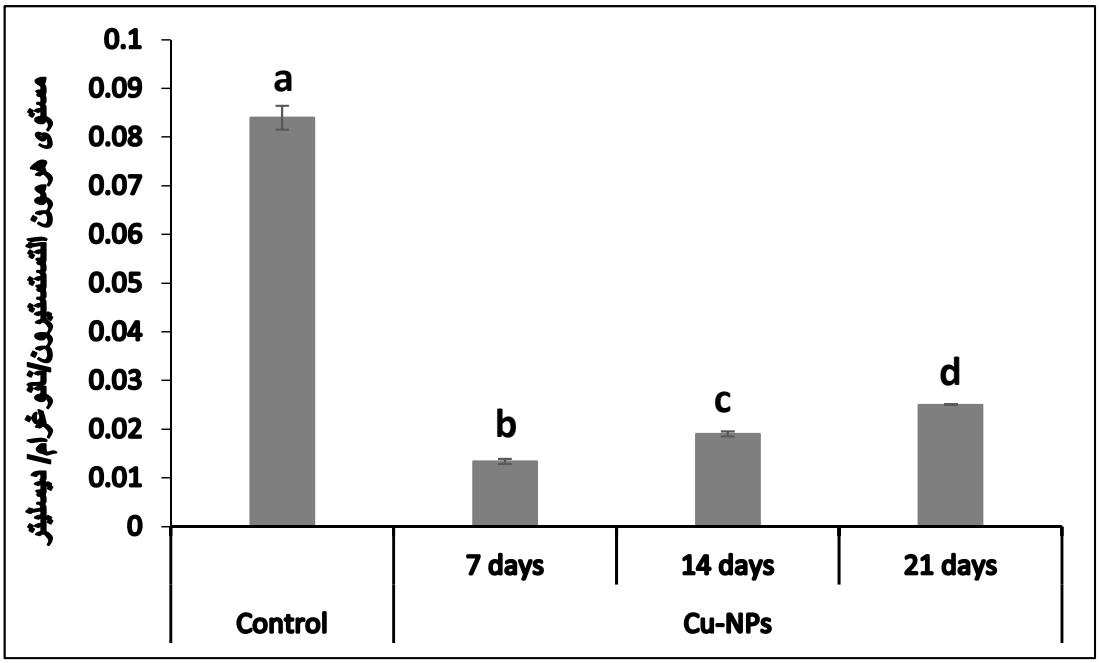
شكل (2): تاثير جسيمات النحاس النانوية في معدل ارتفاع الخلايا الظهارية المبطنة للحويصلات المنوية في ذكور الفئران البيض المعاملة بـ 100 ملغم/كغم Cu-NPs وللمدد 7 و 14 و 21 يوماً. القراءات تمثل المعدل ± الخطأ القياسي. والحروف المختلة تمثل الفروقات المعنوية عند مستوى دلالة P< 0.05.



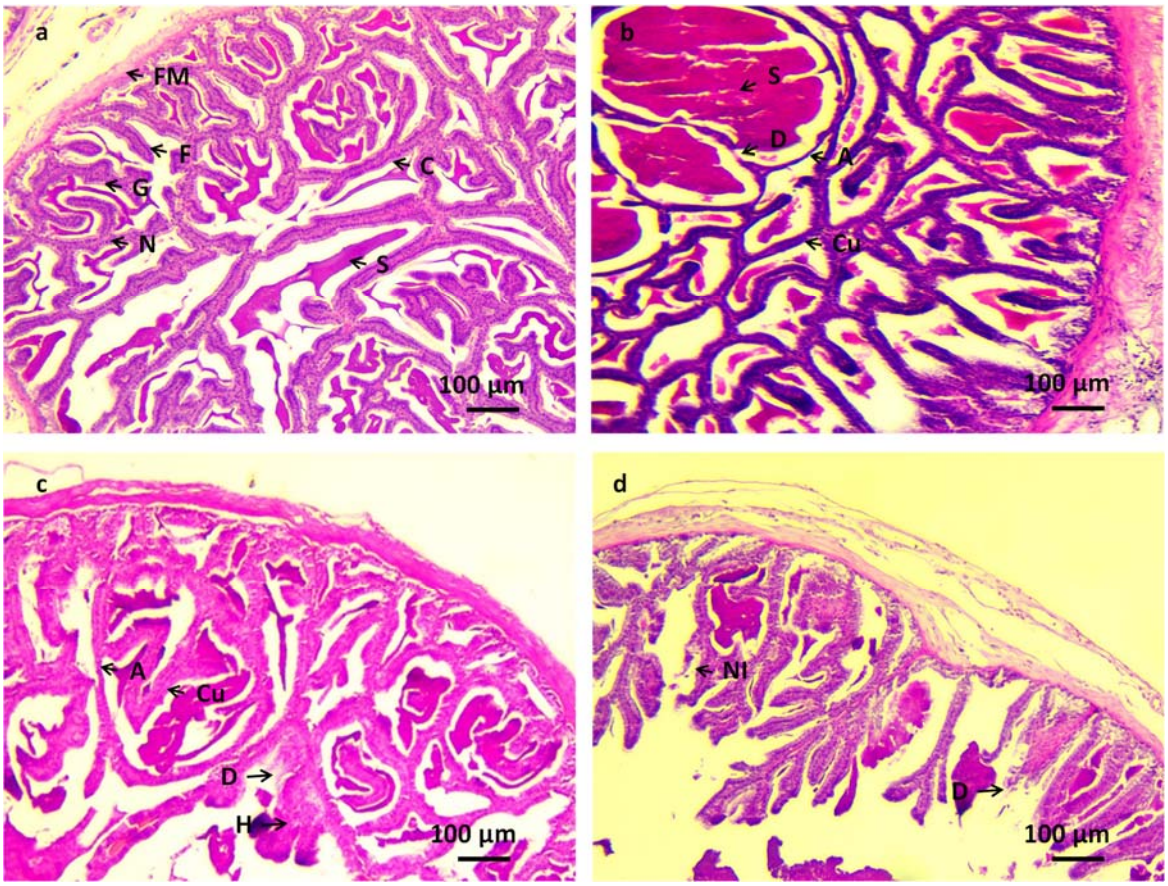
شكل (3): يوضح تاثير جسيمات النحاس النانوية في معدل اقطار انوية الخلايا الظهارية المبطنة للحويصلات المنوية في ذكور الفئران البيض المعاملة بـ 100 ملغم/كغم Cu-NPs وللمدد 7 و 14 و 21 يوماً. القراءات تمثل المعدل ± الخطأ القياسي. والحروف المختلة تمثل الفروقات المعنوية عند مستوى دلالة P< 0.05.



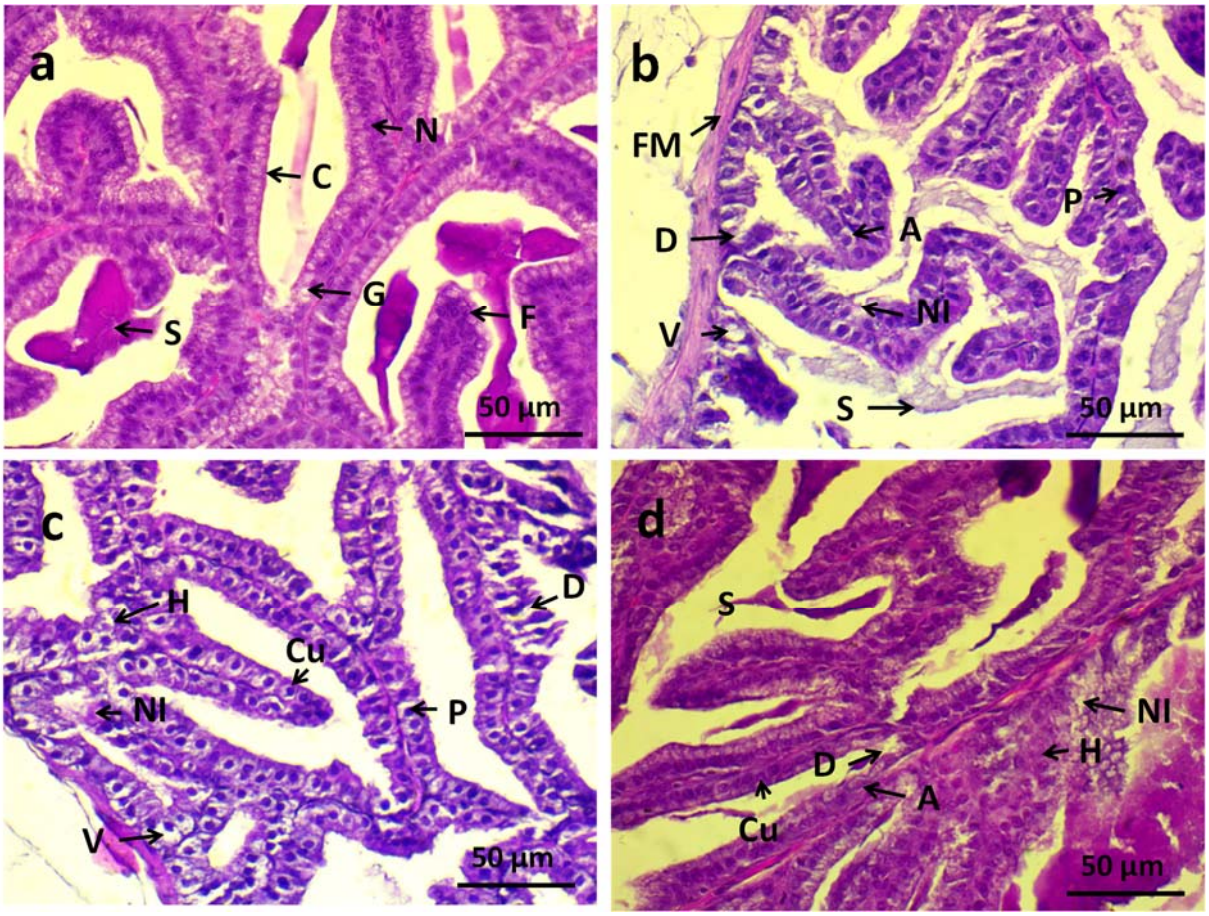
شكل (4):يوضح تاثير جسيمات النحاس النانوية في معدل سمك طبقة السترومـا للحويصلات المنوية في ذكور الفئران البيض المعاملة بـ 100 ملغم/كغم Cu-NPs وللمدد 7 و 14 و 21 يوماً. القراءات تمثل المعدل ± الخطأ القياسي. والحروف المختلة تمثل الفروقات المعنوية عند مستوى دلالة P< 0.05.



شكل (5): يوضح تاثير جسيمات النحاس النانوية في معدل مستوى هرمون التستستيرون لذكور الفئران البيض المعاملة بـ 100 ملغم/كغم Cu-NPs وللمدد 7 و 14 و 21 يوماً. القراءات تمثل المعدل ± الخطأ القياسي. والحروف المختلة تمثل الفروقات المعنوية عند مستوى دلالة P< 0.05.



شكل (6): مقطع مستعرض في الحويصلة المنوية في ذكور الفئران البيض لمجموعة السيطرة (a) والمجاميع المعاملة بـ 100 ملغم/كغم من جسيمات النحاس النانوية وللمدد 7 و 14 و21 يوماً (d and c, b) على التوالي. مقاطع السيطرة اظهرت تراكيب نسجية طبيعية مكونه من النسج العضلية الليفية المحيطه بالحويصلة المنوية (FM)، والطيات (F) المبطنة بنسيج ظهاري عمودي مطبق كاذب مهدب (C) الحاوي على الخلايا الكاسية (G) والانوية الطبيعية لخلايا النسيج المبطن للحويصلة المنوية (N) والافرازات الحويصلية في تجاويف الحويصلة (S). اما مجموعة المعاملة فاظهرت تغيرات نسجية تضمنت تحطم (D) وتنكس (NI) وضمور (A) الخلايا المبطنة للحويصلة المنوية اذ اصبحت بشكل خلايا مكعبة (Cu) وكذلك زيادة اعداد الخلايا الظهارية (H). صبغت المقاطع بصبغة H&E.



شكل (7): مقطع مستعرض في الحويصلة المنوية في ذكور الفئران البيض لمجموعة السيطرة (a) والمجاميع المعاملة بـ 100 ملغم/كغم من جسيمات النحاس النانوية وللمدد 7 و 14 و 21 يوماً (d and c, b) على التوالي. مقاطع السيطرة اظهرت تراكيب نسجية طبيعية مكونه من الطيات (F) المبطنة بنسيج ظهاري عمودي مطبق كاذب مهدب (C) الحاوي على الخلايا الكاسية (G) والانوية الطبيعية لخلايا هذا النسيج (N) والافرازات الحويصلية في تجاويف الحويصلة (S). اما مجموعة المعاملة فاظهرت تغيرات نسجية تضمنت تحطم (D) وتنكس (NI) وضمور (A) الخلايا المبطنة للحويصلة المنوية اذ اصبحت بشكل خلايا مكعبة (Cu) وكذلك زيادة اعداد الخلايا الظهارية (H) وتغلظ انوية بعض الخلايا (P) وتفكك النسج العضلية الليفية المحيطه بالحويصلة المنوية (FM) وتفجي سايتوبلازم الخلايا الظهارية (V). صبغت المقاطع بصبغة H&E.

The Effect of Copper Nanoparticles on Seminal Vesicles and Testosterone Hormone in Male Albino Mice

Mohammed N. Taha
Dept. of Biology, Collage of Education for Pure Sciences,Ibn Al-Haitham,University of Baghdad

Received in :13March2016 ,Accepted in:17April2016

Abstract

The study conducted to demonstrate the effect of copper nanoparticles (Cu-NPs) on the seminal vesicle and testosterone hormone of males' albino mice. Twenty mice were used and divided into four groups control group and three groups that orally administrated with 100 mg/kg Cu-NPs for 7, 14 and 21 days and each group have 5 animals. Then, the blood was withdrawn from the animals to measure the level of the hormone testosterone in the next day after all the dosages period and then the animal was sacrificed. Seminal vesicles isolated from each animal and measured weight then histological sections were prepared to observe the changes of seminal vesicles sections. Then the morphometric was carried out to the lining cells and their nucleus and the thickness of fibro muscular layer surrounding the seminal vesicles.

The result showed a significant decrease $P < 0.05$ in the average weights of the seminal vesicles and the testosterone levels of treated animals with Cu-NPs for all three periods compared to the control. At the histological changes levels, the study showed occurrence of atrophy, degeneration of lining cells and pyknotic their nuclei as well as to decline the thickness of the surrounding layer of vesicles. These results were confirmed by morphometric which showed a significant decrease $P < 0.05$ in the average height of lining epithelial cell and the diameter of their nuclei as well as the thickness of the surrounding layer of the vesicle. Depending on the results, this study was approved for the first time that Cu-NPs have negative impact on the effectiveness of the seminal vesicle and testosterone hormone of male albino mice.

Key words: Copper nanoparticles, seminal vesicle, testosterone hormone, male reproductive system and albino mice