

تقييم سمية الفضة النانومترية علي خصوبة ذكور الفئران البيضاء

رسالة مقدمة من

مروة صلاح محمد فضل

(معيدة بقسم علم الحيوان – كلية العلوم/جامعة الفيوم)

حاصلة على بكالوريوس العلوم (حيوان/كيمياء)، قسم علم الحيوان ، ٢٠١٥

كلية العلوم - جامعة الفيوم

للحصول على

درجة الماجستير في الحيوان

(أجنة و تشريح مقارن)

٢٠٢٢

تقييم سمية الفضة النانومترية علي خصوبة ذكور الفئران البيضاء

رسالة مقدمة من

مروة صلاح محمد فضل

(معيدة بقسم علم الحيوان – كلية العلوم/جامعة الفيوم)
حاصلة على بكالوريوس العلوم (حيوان/كيمياء)، قسم علم الحيوان ، ٢٠١٥
كلية العلوم - جامعة الفيوم

للحصول على
درجة الماجستير في الحيوان
(أجنة و تشريح مقارن)

لجنة الاشراف العلمي:

أ.د/ عادل عبد الحكيم ابو العلا (مشرف رئيسي).
أستاذ مكافحة الحشرات – قسم علم الحيوان – كلية العلوم – جامعة الفيوم.

أ.د/ عبدالكريم محمد عبد اللطيف.
أستاذ الخلية والانسجة – قسم علم الحيوان – كلية العلوم – جامعة الفيوم.

أ.م.د/ أحمد علي قنديل.
أستاذ مساعد الأجنة التجريبي – قسم علم الحيوان – كلية العلوم – جامعة الفيوم.

وكيل الكلية لشئون الدراسات العليا والبحوث

أ.د/ صالح عبد العليم محمد العوني

الملخص العربي

أوضحت الدراسة الحالية أن التعرض لجسيمات الفضة النانوية له تأثير سام على الجهاز التناسلي لدى ذكور الفئران البيضاء مما يؤدي إلى انخفاض خصوبتها و أن هذا التأثير يزيد بزيادة الجرعة. أيضًا ، أظهرت أن الشفاء الطبيعي متوقع فقط في الجرعات المنخفضة.

بالنسبة للدراسة ، تم تقسيم ٣٥ فأراً ذكراً بالغاً بشكل عشوائي إلى ٥ مجموعات (٧ فئران لكل مجموعة) ، تبلغ من عمرها ٨ أسابيع ووزنها (28 ± 3) جم، في البداية سُمح لهم بالتكيف مع ظروف بيت الحيوان لمدة ٧ أيام قبل التجربة للتأقلم مع ظروف المختبر، تم فصلهم وإيوائهم في أقفاص بلاستيكية مع أغشية شبكية من الفولاذ المقاوم للصدأ وفقاً لمعايير اللجنة العلمية والأخلاقية.

تصميم الدراسة:

– **المجموعة الأولى:** المجموعة الضابطة. تم تزويدها بالماء المقطر عن طريق الفم خلال فترة التجربة (٣٥ يوم).

– **المجموعة الثانية:** جرعت عن طريق الفم بالفضة النانوية المذابة في الماء المقطر ٦٢.٥ مجم / كجم / يوم لمدة ٣٥ يوماً (فترة دورة كاملة لتكوين الحيوانات المنوية في ذكور الفئران البيضاء).

– **المجموعة الثالثة:** جرعت عن طريق الفم بالفضة النانوية المذابة في الماء المقطر ١٢٥ مجم / كجم / يوم لمدة ٣٥ يوماً.

– **المجموعة الرابعة:** جرعت عن طريق الفم بالفضة النانوية المذابة في الماء المقطر ٦٢.٥ مجم / كجم / يوم لمدة ٣٥ يوماً. ثم تركوا لدراسة إمكانية الشفاء الطبيعي لمدة ١٥ يوماً.

– **المجموعة الخامسة:** جرعت عن طريق الفم بالفضة النانوية المذابة في الماء المقطر ١٢٥ مجم / كجم / يوم لمدة ٣٥ يوماً. ثم تركوا لدراسة إمكانية الشفاء الطبيعي لمدة ١٥ يوماً.

أظهرت نتائج الدراسة انخفاضاً في وزن الجسم و وزن الخصية ومؤشر القدرة الانجابية في جميع المجموعات المعالجة باستثناء المجموعة الرابعة حيث كان هناك تحسن ملحوظ في وزن الخصية ومؤشر القدرة الانجابية. انخفاضاً كبيراً في عدد الحيوانات المنوية ، وزيادة نسبة الحيوانات المنوية الميتة وضعف الحركة. علاوة على ذلك ، الزيادة الكبيرة في نسبة التشوهات الناتجة في الحيوانات المنوية في جميع المجموعات المعالجة بالفضة النانوية. أيضًا أظهرت المجموعة الرابعة تحسناً في نتائج فحص السائل المنوي.

أظهرت جميع المجموعات المعالجة بالفضة النانوية تكسيرًا ملحوظًا في الحمض النووي باستثناء المجموعة الرابعة التي أظهرت تحسنًا كبيرًا في الحمض النووي الخاص بها. أيضا زيادة ملحوظة في هرمون التستوستيرون و LH و FSH في جميع المجموعات المعالجة مع تحسن في المجموعة الرابعة فقط. بينما كان هناك انخفاض واضح في القدرة الكلية لمضادات الأكسدة في جميع المجموعات المعالجة مع تحسن في المجموعة الرابعة أيضًا.

أظهر التحليل المورفومتري للخصية تغيرات ملحوظة في جميع المجموعات المعالجة بالفضة النانوية باستثناء المجموعة الرابعة حيث كان هناك تحسن واضح بالإضافة الى تغيرات نسيجية مرضية مختلفة في نسيج الخصية تتمثل في حدوث خلل في بنية الخصية وفقدان واضح في مراحل تكوين الحيوانات المنوية.

أظهرت النتائج انخفاضًا ملحوظ في تفاعل PCNA الإيجابي في جميع المجموعات المعالجة بالفضة النانوية حيث كان هناك انخفاض واضح في معدل انقسام الخلايا باستثناء المجموعة الرابعة التي أظهرت تحسنًا ملحوظًا في تفاعل PCNA الإيجابي.