البحث السابع: منشور دولي في2024

آثار طبقة الروتين على التوزيع الحيوي وسمية جزيئات أكسيد الحديد النانوية في الجرذان

إحسان خضرمحمد،1 محمد محمود فتحي2، نهاد أحمد صادق3، دعاء إبراهيم الدسوقي3

1- الهيئة القومية للرقابة و البحوث الدوائية- الجيزة

2- قسم الفيزياء- كلية العلوم- جامعة القاهرة

3- قسم الأنسجة وبيولوجيا الخلية- كلية الطب- جامعة الفيوم

الملخص العربي

الروتين (Ru) هو جليكوسيدات الفلافونول، وله خصائص كسح كبيرة ضد أنواع الأكسجين التفاعلية المختلفة، والتي تستغل في الأنشطة الدوائية واسعة النطاق مثل التأثيرات المضادة للالتهابات ومضادة للحساسية. تهدف هذه الدراسة إلى تحسين التوافر الحيوي لجسيمات أكسيد الحديد النانوية (IONPs) عن طريق طلاءها بمادة (Ru-IONPs) Ruمع الأخذ في الاعتبار، تم إعداد IONPs وRu-IONPs وتمييزهما عبر تقنيات فيزيائية مختلفة. بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام مطيافية الامتصاص الذري (AAS)لتقييم التوزيع الحيوي للتركيبة المحضرة في الجسم الحي. كشفت النتائج أن IONPs وRu-IONPs المحضرة لها شكل كروي بمتوسط قطر حوالي 8 نانومتر و10 نانومتر، على التوالي. تم العثور على إمكانات سطحها لتكون -19 ± 3.9 و -29.5 ± 5.4 مللي فولت على التوالي. كشفت النتائج في الجسم الحي أن إعطاء جرعة واحدة وريدية من IONPs (16مجم / كجم) مرتفعة من الإجهاد التأكسدي، وهو ما يشير إليه انخفاض GSH في كل من أنسجة القلب والكبد، وزيادة محتويات MDA. كما أدى إعطاء IONPs إلى تسمم الكبد الذي يتميز بزيادة كبيرة في مستويات ALT وAST بالإضافة إلى تسمم القلب الذي يتميز بزيادة كبيرة في CK-MB و LDH. بالإضافة إلى تقليل تنظيم تعبير بروتين الصدمة الحرارية 70 (HSP70)، أثناء تنظيم تعبير TNF-α في كل من أنسجة القلب والكبد. على العكس من ذلك، تم تحسين جميع هذه التعديلات تقريبًا بشكل ملحوظ بالنسبة للمجموعات الحيوانية التي تدار Ru-IONPs ومقاومة الإصابة المورفولوجية في كل من أنسجة القلب والكبد. لذلك، نقترح أنه يمكن استخدام Ru للتخفيف من الآثار الضارة والأضرار المرتبطة بإدارة IONPs بسبب خصائصه المضادة للأكسدة والمضادة للالتهابات والجذور الحرة.

الكلمات المفتاحية: جسيمات أكسيد الحديد النانوية؛ روتين. التوزيع الحيوي للحديد؛ ؛ بروتينTNF-α الصدمة الحرارية (HSP70)70 ؛ والإجهاد التأكسدي

رئيس قسم الهستولوجي
أ.د/ محمد صلاح الجندي

عميد الكلية
أ.د / حمدي إبراهيم