

# تقييم سمية بعض المواد المضافة للأغذية

رسالة مقدمة من:

محمد يس على يس

بكالوريوس العلوم الزراعية (قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية)، كلية الزراعة، جامعة الفيوم ٢٠٠٩

للحصول علي درجة الماجستير في العلوم الزراعية

(كيمياء حيوية)

قسم الكيمياء الحيوية الزراعية

كلية الزراعة

جامعة الفيوم

٢٠١٥

## المخلص العربي

أجريت هذه الدراسة في غرفة حيوانات التجارب الملحقة بقسم الكيمياء الحيوية، كلية الزراعة، جامعة الفيوم لتقييم التأثير السام لمخاليط بعض المواد المضافة للأغذية (أصفر غروب الشمس، بنزوات الصوديوم) المذابة في ماء الشرب بتركيزات مختلفة على فئران التجارب البيضاء، وذلك على معدل التغير في الوزن (زيادة أو نقصان) ومكونات الدم الخلوية ووظائف الكبد والكلية، ودراسة أثر هذه المركبات على شكل الكروموسومات وتلف الحمض النووي DNA، بالإضافة إلى دراسة تأثير هذه المخاليط على أنسجة الكبد والكلية، وتأثيرها السام على بعض السلالات البكتيرية.

في هذه التجربة التي استمرت التجربة لمدة ١٢ أسبوع، تم استخدام ٣٥ من إناث الفئران البيضاء (خمس فئران في كل مجموعة) وتم تقسيمهم إلى سبع مجموعات حيث تجرعت الفئران المواد المذابة بصفة يومية، وذلك على النحو التالي:

- المجموعة الأولى: إعتمدت على ماء الشرب، واستخدمت كمجموعه ضابطة
- المجموعة الثانية: جرعت ٥ مللجرام من أصفر غروب الشمس+١٠ مللجرام من بنزوات الصوديوم
- المجموعة الثالثة: جرعت ٥ مللجرام من أصفر غروب الشمس+١٠٠ مللجرام من بنزوات الصوديوم
- المجموعة الرابعة: جرعت ٥٠ مللجرام من أصفر غروب الشمس+١٠٠ مللجرام من بنزوات الصوديوم
- المجموعة الخامسة: ٥٠ مللجرام من أصفر غروب الشمس + ١٠ مللجرام من بنزوات الصوديوم
- المجموعة السادسة: جرعت ٢٠٠ مللجرام من أصفر غروب الشمس+٧٥٠ مللجرام من بنزوات الصوديوم
- المجموعة السابعة: جرعت ٢٠ مللجرام من أصفر غروب الشمس+٧٥ مللجرام من بنزوات الصوديوم

وقد استمرت التجربة لمدة ثلاثة أشهر تم خلالها:

- الفحص اليومي لجميع الفئران وتسجيل الأوزان في بداية التجربة وبعد ٦ أسابيع، ١٢ أسبوع في المجموعات المختلفة طوال فترة التجربة.

- تجميع عينات الدم من المجموعات السبع في بداية التجربة وبعد ٦ أسابيع وبعد ١٢ أسبوع لإجراء فحص كامل للدم ودراسة التغيرات الكيميائية الحيوية في وظائف الكبد والكلى.
- في نهاية التجربة تم دراسة التغيرات في الكروموسومات وشكل الحمض النووي DNA.
- تم فحص أنسجة الكبد والكلى للوقوف على أي تغيرات هستولوجية طرأت على أنسجة الكبد والكلى.

#### وقد اظهرت النتائج ما يلي:

- تميزت المجموعة الضابطة بعدم ظهور أي أعراض مرضية خلال فترة التجربة.
- أظهرت المجموعات التي تعرضت لمخاليط المركبات المختبرة إنخفاض في معدل الزيادة في وزن الجسم وكذلك وزن الأعضاء الداخلية بعد التشريح، مقارنة بحيوانات المجموعة الضابطة.
- أسفر فحص كريات الدم (الحمراء والبيضاء) ونسبة الهيموجلوبين والهيماتوكريت والصفائح الدموية عن إنخفاض نسبتها مقارنة بالمجموعة الضابطة بعد ٦، ١٢ أسبوع من التجربة.
- تم قياس مستوى الإنزيمات الناقلة لمجموعة الأمينواينزيم الفوسفاتيز القلوي، حيث أظهرت النتائج إرتفاع مستواها في دم المجموعات التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، كما أوضحت النتائج إنخفاض مستوى البروتينات والألبومين والجلوبيولين في السيرم، وإرتفاع مستوى الجليسيريدات الثلاثية والكوليسترول في الدم، مما يشير إلى حدوث خلل في وظائف الكبد في حيوانات المجموعات التجريبية.
- أظهرت النتائج إنخفاض مستوى الجلوكوز في دم فئران حيوانات المجموعة التجريبية ومما يشير إلى حدوث خلل في التمثيل الغذائي للكربوهيدرات.
- أظهرت النتائج إرتفاع مستوى اليوريا والكرياتينين في السيرم مقارنة بحيوانات المجموعة الضابطة، مما يعنى وجود خلل في وظائف الكلى في فئران المجموعات التجريبية.
- أثبتت النتائج وجود بعض التشوهات في الكروموسومات في بعض المجموعات التجريبية.
- أظهرت نتائج إختبار Comet assay وجود تأثيرات ضارة على الحمض النووي DNA مقارنة بالمجموعة الضابطة.
- أسفر الفحص الهستولوجي لفئران المجموعات التجريبية والضابطة عن وجود أعراض مرضية لأنسجة الكبد والكلى في حيوانات المجموعات التجريبية مقارنة بأنسجة حيوانات

المجموعة الضابطة مما يؤكد النتائج لمتحصل عليها من الدراسات الكيميائية الحيوية السابقة.

- أظهرت نتائج إختبار تأثير المركبات المختبرة على بعض السلالات البكتيرية وجود تأثير سام (مमित) على نمو بعض السلالات البكتيرية، و عدم وجود تأثير على شكل البكتيريا تحت الإختبار.