ARABIC SUMMARY

الملخص العربي

تنتشر الملونات الغذائية انتشارا واسعا في أنحاء العالم ويقدر الإنتاج العالمي بحوالي ٧٥٠٠ طن سنويا. وقد استعرت حدة الجدل الدائر حول قدرتها علي إحداث تأثير طفرى على المورثات (Mutagenic effect) أو إحداث تغيير علي الأجسام الصبغية (Clastogenic effect) .

وقد أجريت هذه الدراسة كمحاولة لمعرفة تأثير أربع من الصبغات الغذائية المستخدمة في مصر علي نطاق واسع وهي الأريثروزين (من مجموعة الزانثين) والبنصو ٤ ر وأصفر غروب الشمس (من مجموعة الأزو) والتارترازين (من مجموعة الأزوبيرورزون) علي النمط الصبغي للفئران البيضاء لمعرفة تأثيرها علي الأجسام الصبغية إن كان لها هذا التأثير، وقد تم أخذ عينات نخاع العظام من ١٢٠ فأرا أبيض تم تقسيمهم كالآتي :

١- فئران التجارب والتي قسمت إلى مجموعتين كالآتي :

أ- المجموعة الأولي والتي اشتملت علي ٤٠ فأرا قسمت إلي أربعة مجموعات تحتية اشتملت كل مجموعة علي ١٠ فئران تعرضت لملون غذائي واحد من الملونات السابقة الذكر، حيث تمت إضافة الملون الغذائي مع الطعام بتركيز ١٠٠٠٠ جزء لكل مليون جزء من الطعام (١٪) وتمت تغذية الفئران بهذا الطعام لمدة ٢٠ يوما .

ب- المجموعة الثانية والتي اشتملت أيضا علي ٤٠ فأرا قسمت إلي أربعة مجموعات تحتية كالمجموعات الأولى وتمت تغذيتها بنفس التركيز من الصبغات ولكن لمدة أربعة أشهر.

٢- الفئران الضابطة والتي قسمت إلى مجموعتين كالآتي :

أ- المجموعة الأولي والتي اشتملت علي ٢٠ فأرا تم تغذيتها بدون إضافة أي صبغات غذائية لمدة ٢٠ يوما وقد تم الاحتفاظ بعشرة فئران كعينة ضابطة سلبية وتم حقن العشرة المتبقية بعقار الإندوكسان بالتجويف البريتوني بجرعة قدرها ٢٥ ملليجراما لكل كيلو جرام من وزن الفأر وذلك قبل أخذ نخاع العظام بأربع وعشرين ساعة حيث اعتبرت هذه الفئران عينة ضابطة موجبة للمجموعة الأولي من فئران التجارب .

ب- المجموعة الثانية اشتملت علي ٢٠ فأرا وقسمت كالمجموعة الأولي وتم تغذيتها بدون إضافة أي ملونات غذائية لمدة ٤ أشهر واعتبرت عينة ضابطة للمجموعة الثانية من فئران التجارب .

وقد تمت دراسة تأثير الملونات الغذائية علي الأجسام الصبغية بعد ٢٠ يوما وبعد ١٢٠ يوما (٤أشهر) تم إعداد وصبغ وفحص الأجسام الصبغية في الطور الوسيط من أطوار الانقسام الخلوي .

ونظرا لأن الإندوكسان المحقون في العينة الضابطة الموجبة يؤدي الي تقليل معدل الانقسام الخلوي لخلايا نخاع العظام لذلك فقد تم إدماء الفئران المحقونة بالإندوكسان حتي يتسني الحصول علي عدد وافر من الخلايا المنقسمة وذلك بواسطة سحب الدم من الشبكة الدموية أسفل العين قبل أخذ نخاع العظام بزمن قدرة ١٢-١٦ ساعة وذلك حتي يتم تنشيط نخاع العظام للانقسام .

وقد تم فحص ٥٠ خلية لكل فأر في الطور الوسيط من الانقسام الخلوي لمتابعة أي حيود في الأجسام الصبغية سواء كان في التركيب أو في العدد و تم رصد النتائج في جداول واختبرت إحصائيا باستخدام اختبار ت .

وقد اظهرت نتائج هذه الدراسة أن المتوسط الحسابي ± الحيود القياسي لكل من التغيير التركيبي والتغيير العددي والتغيير العددي التضاعفي كانت علي النحو التالي :

بالنسبة للمجموعة الأولى (٢٠ يوما) :

أ) المجموعة الضابطة السلبية : ١,٣ ± ٠,٦٧ ، ١,٢ ± ٠,٩٢ ، ١,١ ± ٠,٩٩

ب) المجموعة الضابطة الموجبة : ٧٤,٣ ± ١٥ ، ١,٤ ± ١,٠٧ ، ١,٥ ± ٠,٥٣

جـ) مجموعة الإريثروزين : ١,٤٠ ± ٠,٧٠ ، ١,١٠ ± ٠,٨٨ ، ١,٠٠ ± ٠,٦٧

د) مجموعة البنصور : ١,٦٠ ± ٠,٩٧ ، ٠,٨٠ ± ٠,٧٩ ، ١,١٠ ± ١,١٠

س) مجموعة أصفر غروب الشمس : ١,٢٠ ± ٠,٧٩ ، ٠,٨٠ ± ١,٠٣ ، ٠,٩٠ ± ٠,٧٤

ص) مجموعة التارترازين : ١,٤٠ ± ٠,٩٧ ، ٠,٩٠ ± ٠,٩٩ ، ١,٠٠ ± ١,٠٥

بالنسبة للمجموعة الثانية (٤ أشهر):

أ) المجموعة الضابطة السلبية : ١,٤٠ ± ١,٠٧ ، ١,٢٠ ± ٠,٧٩ ، ٠,٨٠ ± ٠,٧٩

ب) المجموعة الضابطة الموجبة : ٦٧,٣٠ ± ١٣,٨١ ، ١,١٠ ± ٠,٩٩ ، ١,٣٠ ± ٠,٩٥

جـ) مجموعة الإريثروزين : ١,٥٠ ± ١,١٨ ، ٠,٨٠ ± ٠,٧٩ ، ١,٦٠ ± ٠,٩٧

د) مجموعة البنصو ٤ ر : ١,٧٠ ± ٠,٦٧ ، ١,٢٠ ± ١,٦٩ ، ١,٠٠ ± ٠,٩٤

س) مجموعة أصفر غروب الشمس : ١,٥٠ ± ٠,٧١ ، ٠,٨٠ ± ٠,٦٣ ، ٠,٨ ± ١,٠٣

ص) مجموعة التارترازين : ١,٦٠ ± ١,٠٧ ، ٠,٩٠ ± ٠,٥٧ ، ١,٢٠ ± ٠,٧٩

وعلي الرغم من أن المجموعات الضابطة الموجبة أظهرت تغييرا حسابيا ذا دلالة إحصائية مرتفعة في التغيير التركيبي فقط في المجموعة الأولى والثانية حيث كانت قيمة ب < ٠,٠١ ، وهذا يشير إلي كفاءة وحساسية النموذج التجريبي المستخدم فإن المجموعات التجريبية لم تظهر أي تغيير ذي دلالة إحصائية فيما بينها وبين المجموعة الضابطة في كل من المجموعة الأولى والثانية حيث كانت قيمة ب > ٠,٠٥

وبناء على ذلك فإنه يمكننا أن نخلص إلى أن الملونات الغذائية الأربعة محل الدراسة لا تؤثر علي النمط الصبغي للأجسام الصبغية لنخاع العظام في الفئران سواء في المدة القصيرة نسبيا أو علي المدى الطويل علي الرغم من استخدام جرعة مركزة أعلى بكثير من الجرعة اليومية المسموح بها عالميا، وهذا يعني أن هذه الملونات الأربعة آمنة بالنسبة للأجسام الصبغية. وعلى ذلك فإن إحداث تغيير تشوهى فى الأجسام الصبغية للبشر الذين يستخدمون هذه الملونات بجرعات صغيرة يصبح أمرا مستبعدا، ولكن تأثيرها على الأعضاء المختلفة ينبغى أن يكون محل بحث ودراسة.