



جامعة الموصل

كلية التربية للنبات

قسم علوم الحياة

# تأثيرات بيسفينول أ العيانية والنسجية في بعض أعضاء الفئران البيض وأجنتها والدور الوقائي لزيت بذور العنب

سراب شاهر ذنون اسماعيل المصطفى

رسالة ماجستير علوم

في علوم الحياة

بإشراف

المدرس

د. ريا غالب سعدالله السلطان

## المستخلص بلغة الرسالة

أجريت الدراسة الحالية للتعرف على التغيرات المظهرية والآفات النسيجية للبيسفينول A أو (BPA) على الفئران الحوامل وأجنتها الى جانب الدور الوقائي لزيت بذور العنب. استخدمت خمسون أنثى فأر حامل وزعت عشوائياً إلى خمس مجاميع بواقع عشر فئران لكل مجموعة، عُدت المجموعة الاولى مجموعة السيطرة التي جرعت بزيت الذرة فقط اما المجاميع الاخرى فهي مجاميع معاملة بالبيسفينول (150-300 - 450 ملغم/كغم مع 0.2 مل من زيت بذور العنب، جرعت مجموعة السيطرة والمجاميع التجريبية الأخرى ابتداءً من اليوم السابع من الحمل وحتى اليوم الثامن عشر لمدة واحدة يومياً. أظهرت نتائج الدراسة تغيرات سلوكية وحالات اجهاض وتغيرات مرضية في (الكبد والرئة والكلى) لإناث الفئران الحوامل وتغيرات تشويبية ومرضية في أجنتها، تضمنت التغيرات السلوكية في الاناث الحوامل التي تم معاملتها بالبيسفينول أ بالهدوء والخمول وقلة نشاط ونفطاح جرثي عن الطعام والماء ونشاط متزايد وحركة مفرطة وسلوك عدواني وتحسس وحكة في منطقة الاذن والنزواء في إحدى زوايا القفص حسب الجرع المستخدمة، كما سبب البيسفينول أ زيادة أوزان الفئران الحوامل للمجاميع التجريبية، و لوحظ حالات إجهاض بنسب (20%، 40% للتركيز (300-450) ملغم/كغم على التوالي و 20% للتركيز ملغم/كغم 450 مع زيت بذور العنب. شوهت تغيرات مرضية عينية في أكباد الامهات الحوامل تضمنت شحوب وإحقان وتآكل النسيج وضمور الفصوص وانتشار الندب الحمراء وظهر الفحص المجهرى تجمع خلايا اشكالها متعددة وتجمعات خلوية غير مميزة وإحقان وارتشاح وتخر تجلطي وتورم خلوي وتضيق الجيبانيات، وتغيرات عينية في الرئة تمثلت بانكماش نسيج الرئة ونزف وإحقان وتجمع للمواد الشحمية والقيحية وانتشار بقع نزفية، مجهرياً لوحظ نفاخ رئوي وإحقان الوعية الدموية وتخر وارتشاح خلوي وفرط تنسج ونزف وبالنسبة للتغيرات العينية في الكلى شملت تجمع المواد الشحمية وعدم انتظام شكل وحجم الكلى وإنكماش النسيج وتآكله وإحقان ونزف، مجهرياً لوحظ وجود نزف وتجمع القوالب البروتينية وتخر وتورم غيمي وتثخن المحفظة الكاوية وإنفصالها عن نسيج الكلية وإحقان والتهاب وضمور الكبيبات وتوسع محفظة بومان وارتشاح خلوي وتنكس الخلايا الظهارية المبطنه للبيبات وكان نزيت بذور العنب دور ملحوظ في تخفيف الاضطرابات الناجمة عن المعاملة بالبيسفينول أ في أنسجة الفئران الحوامل. اما بالنسبة لفحوصات الأجنة في المجاميع التجريبية التي تم معاملة أمهاتها بالبيسفينول أ لوحظ انخفاض معنوي في اعدادها واوزانها وطولها ( $p < 0.05$ ) بالتزامن مع ارتفاع التركيز ومقارنة مع مجموعة السيطرة مع ملاحظة انخفاض نسبي لهذه الفحوصات في المجموعة التي تم معاملة أمهاتها بالبيسفينول أ وزيت بذور العنب، كما شوهت تشوهات عينية في اجنة المجاميع التجريبية التي تم معاملة امهاتها بالبيسفينول أ بنسبة 27%- 33% للتركيز (300-450) ملغم/كغم على التوالي، تمثلت التشوهات بقصر في أطوال الأطراف واختلال سلاميات الأرجل الخلفية وإعوجاجها وإحقان في الأطراف وإعوجاج العمود الفقري وبروز في منطقة لوح الكتف وإحقان منطقة الرأس والصدر وتفاوت في أحجام الأجنة وصغرها ونزف في بعض مناطق الجسم والوذمة وفقدان العيون ودماغ خارجي وإعوجاج الجلد متجمد وأجنة مشوهة بالكامل وجنين يشبه البرقة واجنة متوقفة عن النمو. تضمنت التغيرات المرضية النسيجية في أعضاء الأجنة (الكبد والرئة والكلى والعيون) التي تعرضت للبيسفينول أ إحقان الجيبانيات، عدم انتظام الخلايا الكبدية وتخرها وارتشاح الخلايا الإتهابية ووجود الخلايا المرضية النسيجية في أعضاء الأجنة (الكبد والرئة والكلى والعيون) التي تعرضت للبيسفينول أ إحقان الجيبانيات، الدموية وتحطم القصيبية الهوائية في الرئة. بينما الكلى تبين فيها ضمور في الكبيبات وتوسع محفظة بومان وتخر في النبيبات الكاوية، كما لوحظ أن زيت بذور العنب خفف معظم الاضطرابات الناجمة عن المعاملة بهذه المادة، اما العيون تمثلت التغيرات فيها بتفكك الاليف العديسية وازدياد حجم تجويف الجسم الزجاجي وعدم انتظام الشبكية وفرط تنسج وتخر وظهور العدسة قلبية الشكل وتكثف الاليف العديسية واختزال سمك مكونات القرنية، فضلاً عن توقف تطور معظم اجزاء العين.

تأييد المشرف

أويد المستخلص في الاستمارة مطابق للمستخلص في الرسالة

م.د. ربا غالب سعد الله السلطان

توقيع مسؤول الدراسات العليا

أ.د. محمد السماعيل المشهداني

## Summary

The current study was conducted to identify the phenotypic changes and histological lesions of Bisphenol A or (BPA) on pregnant mice and their fetuses, in addition to the protective role of grape seed oil.

50 pregnant female mice were used, has been distributed randomly to five groups, 10 mice for each group. The first group was considered as the control group that was administered with corn oil only, while the other groups were treated with Bisphenol A (150-300-450) mg/kg bw and 450 mg/kg bw with 0.2 ml of grape seed oil, the control group and the other experimental groups were administered from the seventh day of pregnancy until the eighteenth day once daily

The results of the study showed behavioral changes, miscarriages and pathological changes in (liver, lung, and kidneys) of pregnant female mice, and distortion and pathological changes in their fetuses. Increased, excessive movement, aggressive behavior, sensitivity and itching in the ear area, regression in one of the corners of the cage according to the doses used, Bisphenol A also caused an increase in the weights of pregnant mice of the experimental groups, and abortions were observed at rates (20, 40%) for concentrations (300-450). ) mg/kg b.w respectively and 20% for the mg/kg 450 b.w concentration with grape seed oil.

Morphology changes were seen in the liver of pregnant mothers, including pallor, congestion, atrophy of the lobes, the spread of red spots, microscopically, polymorphous cell accumulation, uncharacteristic cell clusters, congestion, infiltration, necrosis, cell swelling and narrowing of the sinusoids and morphology changes in the lung represented by shrinkage of lung tissue, hemorrhage, congestion, accumulation of fatty and purulent substances and the spread of hemorrhagic spots, microscopically, pulmonary emphysema, congestion of blood vessels, necrosis, cellular infiltration, hyperplasia, hemorrhage, with regard to macroscopic changes in the kidneys, including the accumulation of fatty substances, irregular shape and size of the kidneys, Tissue shrinkage and erosion, congestion and hemorrhage, microscopically observed hemorrhage, protein matrix aggregation, necrosis, cloudy swelling and thickening of the renal capsule and its separation from the kidney tissue, congestion, inflammation, glomerular atrophy, expansion of Bowman's

capsule, cellular infiltration and degeneration of epithelial cells lining the tubules, it was seed oil Grapes have a significant role in alleviating disorders caused by Bisphenol A in tissues of pregnant mice.

Regarding the examinations of the fetuses in the experimental groups whose mothers were treated with Bisphenol A, a significant decrease was observed in their numbers, weights and lengths ( $p < 0.05$ ) in conjunction with a higher concentration compared with the control group, with a relative decrease of these tests in the group whose mothers were treated with Bisphenol A and grape seed oil, more change were also seen in the fetuses of the experimental groups whose mothers were treated with Bisphenol A at a rate of 27%-33% for concentrations (300-450) mg/kg bw, respectively. The spine, protrusion in the scapula area, congestion in the head and chest area, variation in the size and smallness of fetuses, hemorrhage in some areas of the body, edema, loss of eyes, external brain, scoliosis, wrinkled skin, completely deformed fetuses and larval-like fetuses, Stop development embryo.

Histopathological changes in fetus organs (liver, lung, kidney and eyes) exposed to Bisphenol A included sinusoidal hyperemia, hepatocyte irregularity and necrosis, inflammatory cell infiltration, giant cell presence, cellular infiltration, and vacuolar degeneration in the liver. Thickening of the alveolar walls, infiltration of inflammatory cells, hemorrhage, congestion of blood vessels, destruction of the bronchi in the lung. While in the kidneys, atrophy in the glomeruli was shown, Bowman's capsule expanded and necrosis in the renal tubules, and it was noted that grape seed oil relieved most of the disorders caused by this substance. Dysplasia, necrosis, appearance of the heart-shaped lens, condensation of the lens fibers, reduction of the thickness of the components of the cornea, in addition to stopping the development of most parts of the eye.

**University of Mosul**  
**College of Education for Girls**  
**Department of Biology**



**Macroscopic and histological effects of  
bisphenol A in certain organs and embryos  
of albino mice and the protective role of  
grape seed oil.**

**Sarab Shaher Thanoun Ismail AlMustafa**

Master Thesis of Science  
in Biology

Supervised by

**Lecturer**

**Dr. Rayya Ghalib Saadallah Al-Sultan**