

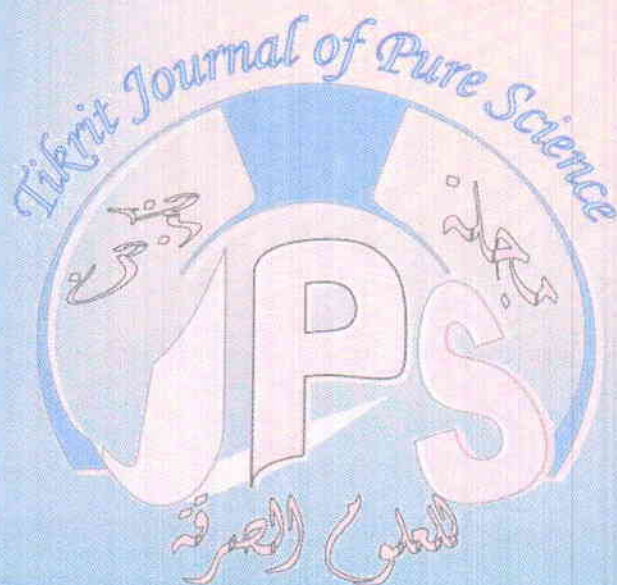


JSSN 2415 - 1726 (Online)
JSSN 1813 - 1662 (Print)

TJPS



مجلة تكريت للعلوم الصرفة



مجلة علمية تصدرها كلية العلوم — جامعة تكريت
صلاح الدين — العراق

رقم الابداع في دار الكتب والوثائق ببغداد (٦١٠) لسنة ١٩٩٣

مجلة تكريت للعلوم الصرفة

المجلد : ٢٢

العدد :

٢٠١٧

مجلة تكريت للعلوم الصرفة

مجلة علمية دورية تصدرها كلية العلوم / جامعة تكريت



هيئة التحرير

جامعة تكريت
جامعة تكريت
جامعة تكريت
جامعة تكريت
جامعة تكريت
جامعة الملك عبد العزيز ، السعودية
جامعة انقرة ، تركيا
معهد الامراض الطفيلية ، اريزونا ، امريكا
جامعة تكريت
جامعة تكريت
جامعة تكريت
جامعة تكريت
جامعة تكريت
جامعة تكريت
جامعة تكريت

رئيس التحرير
أمين التحرير
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا

أ.د. صبار عبد الله صالح
أ.د. عقيل حسين علي
أ.د. زيد محمد مبارك
أ.د. نزار احمد ناجي
أ.د. اياد سعدي حميد
أ.د. محمد بن عثمان الجحدلي
أ.د. يوسف قاضي اوغلو
أ.د. عمر محمد امين
أ.د. صبري جاسم محمد
أ.د. فاطمة شهاب احمد
أ.د. قاسم محمد حسين
أ.م.د. نفته سلمان كاظم
أ.م.د. وهبي عبد القادر سلمان
أ.م.د. طه حميد جاسم
أ.م.د. نجاة احمد دحام

الهيئة الاستشارية

جامعة تكريت
جامعة تكريت
جامعة تكريت
جامعة تكريت
جامعة الموصل
جامعة الكوفة
جامعة تكريت
جامعة بغداد
جامعة بغداد
جامعة تكريت

رئيساً
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا
عضوا

أ.د. طالب عويد هيدان
أ.د. ابراهيم شعبان داود
أ.د. صبحي عطية محمود
أ.د. عبد المجيد عيادة ابراهيم
أ.د. علي اسماعيل عبد الله
أ.د. مفيد جليل عوض
أ.د. احمد سعيد عثمان
أ.د. علي عبد المحسن شهاب
أ.د. احمد شهاب البنا
أ.د. فريد مجيد محمد

الاشراف الاداري والفني

سعد محمد احمد

المراجع:

أمين تحرير مجلة تكريت للعلوم الصرفة / كلية العلوم / جامعة تكريت / ص. 42 / تحرير / جمهورية العراق
رقم الايداع في دار الكتب والوثائق ببغداد (610) لسنة 1993

مجلة تكريت للعلوم الصرفة

تعليمات النشر:

مجلة تكريت للعلوم الصرفة مجلة علمية دورية محكمة لنشر الأبحاث العلمية في مجال العلوم الصرفة وتصدر بواقع ستة أعداد سنوياً.

تقديم الأبحاث : إجراءات ومواصفات عامة :

* تقدم ثلاث نسخ صلبية من البحث الى: رئيس تحرير المجلة.

العراق - تكريت / بريد إلكتروني Tik.journal@gmail.com

* يكون البحث مكتوباً بلغة سليمة (باللغة العربية أو الإنكليزية). وبحجم خط 12 mm.

* يتضمن البحث ملخص باللغتين العربية والإنكليزية تتضمنان عنوان البحث واسماء وعناوين الباحثين باللغتين.

* يجب ان لا يكون البحث المقدم قد سبق نشره او قدم للنشر لدى جهة أخرى.

* يتم تقييم البحث من قبل ثلاث محكمين وقد يطلب من الباحث إذا اقتضى الأمر مراجعة بحثه لإجراء تعديلات عليه.

* لا يحق للباحث المطالبة بسحب بحثه وهو قيد النشر وبعبكسه يتوجب عليه التقدم بطلب خطي بسحب البحث ودفع اجور تحكيم البحث.

* بعد نشر البحث وظهوره في المجلة تقوم هيئة التحرير بإتلاف كافة أوراق البحث وليس من حق الباحث المطالبة بها في أي حال من الأحوال.

اجور النشر:

يقوم الباحث بتسديد اجور النشر في حساب المجلة في فرع مصرف الرافدين في الجامعة ، (100000) دينار ويزود الباحث بوصل استلام المبلغ عند اكتمال كافة إجراءات القبول.

المستلزمات:

ترسل للباحث مستلزمة واحدة من بحثه، وإذا رغب بالحصول على نسخة كاملة من المجلة يتحمل دفع مبلغ 25000 خمسة وعشرون الف دينار إضافة إلى اجور النشر.

الاشتراك السنوي:

الأفراد داخل العراق (150000) مائة وخمسون ألف دينار / المؤسسات داخل العراق (300000) ثلاث مائة ألف دينار / خارج العراق (300) ثلاثمائة دولار أو ما يعادلها.

حقوق الطبع :

- تؤول حقوق الطبع للنشر بعد قبول البحث للنشر.

- تحفظ اوليات البحث المرفوض في المجلة ولا يحق للباحث المطالبة بها.

كيفية أعداد البحث للنشر :

يتبع الباحث الخطوات التالية في إعداد بحثه:

1- البحث (المقالة):

يطبع البحث الأصلي على جانب واحد من الورقة مستخدماً فراغاً مزدوجاً وحواشي واسعة (2.5 سم من كل جانب على الأقل) ويجب ترقيم جميع صفحاته. وبعد تقييم البحث واعادته الى الباحث يلتزم الباحث بتعديلات المقيمين ويقوم بإعادة طباعة البحث وفق المثال الذي يرسل الى الباحث مع النسخ المقيمة من حيث حجم ونوع الحروف ومواضع الأشكال والجداول وبعمودين.

2- ترتيب المحتوي:

يطلب من الباحث ان يتقيد بالترتيب التالي في كتابة بحثه : عنوان البحث ، المؤلف (المؤلفون) ، عنوان الباحث (الباحثون) ، الملخص ، كلمات المفتاح ، المتن (1- المقدمة 2- طريقة العمل 3- النتائج والمناقشة) ، شكر ، ملحقات ، مراجع ، وتدرج الصور والرسومات و الجداول مع النص بعد الفقرة التي ترد فيها الإشارة الى هذه الرسومات أو الجداول مباشرة وكما في المثال الذي يرسل الى الباحث مع النسخ المقيمة.

3- عنوان البحث:

يجب ان يكون العنوان مختصراً قدر الامكان ومعبراً عن محتوى البحث.

4- حجم البحث:

لا يزيد عدد صفحات البحث العلمي على 10 صفحات من صفحات المجلة ويستوفي مبلغ 10000 الف دينار عن كل صفحة إضافية.

5- الملخص:

لا تزيد كلمات الملخص على 200 كلمة ويحتوي على كلمات المفتاح وهدف البحث وفحوى النتائج التي توصل اليها.

6- الأشكال:

* يوضع الشكل بعد الفقرة التي يشار إليه فيها مباشرة ويكون عنوانه في أسفله وكما في المثال الذي يرسل الى الباحث مع النسخ المقيمة.

* يجب وضع النص المطلوب لمحاو الشكل البياني.

* يفضل ان لا يزيد حجم عرض الشكل عن عرض العمود الواحد وإذا تعذر ذلك يفضل ان لا يزيد عرض الشكل عن عرض الصفحة حجم (A4).

* تصور جميع الأشكال والرسوم البيانية المرسومة يدوياً بواسطة الماسح الضوئي وتدرج في محلها المخصص.

7- الجداول:

يطبع الجدول ضمن المتن وبعد الفقرة التي ترد فيها الإشارة الى الجدول مباشرة ويكون عنوان الجدول في الأعلى وكما في المثال الذي يرسل الى الباحث مع النسخ المقيمة.

8 - المراجع:

المراجع المستخدمة في متن البحث يجب ان ترقم تتابعياً بحيث توضع داخل أقواس مربعة [] ويجب ان توضع في قائمة المراجع مرتبة بالتتابع كما وردت في المتن وتكون كتابة المراجع في قائمة المراجع حسب الطرق المذكورة أدناه - أ - هـ:

أ- اذا كان المرجع كتاباً : يكتب اسم المؤلف بدءاً بالأسماء الأولى ثم اسم العائلة ، عنوان الكتاب ، طبعة الكتاب ، سنة النشر (بين قوسين) ، اسم الناشر ، مكان النشر ، ارقام الصفحات. مثال: N.N.Greenwood and A. E. Earnshaw , Chemistry of the Elements. 2nd edit Pergamon Paess , Oxford.1997

ب- اذا كان المرجع بحثاً او مقالاً في دورية : يكتب اسم الباحث بدءاً بالأسماء الأولى ثم اسم العائلة ، اسم الدورية : رقم المجلد، سنة النشر بين قوسين رقم العدد ، ارقام الصفحات. مثال: 186. (2001) 186. S.A. Al-jibori, O.H. Amin, T.A.K. Al-Allaf, R.Davis, Transit.met, Chem.26

ج- اذا اشترك في تأليف الكتاب او المقالة المنشورة في دورية اكثر من باحث : تكتب أسماء المؤلفين بالتتابع ، بحيث يكتب اسم المؤلف الأول وتكتب الأسماء التالية بدءاً بالاسم الأول.

د- اذا كان المرجع رسالة ماجستير او دكتوراه : يكتب صاحب الرسالة بدءاً بالأسماء الأولى ثم اسم العائلة، عنوان الرسالة ، اسم الجامعة ، السنة بين قوسين ، المدينة ، القطر ، ارقام الصفحات. مثال : P.G. Pringle,D.Phil. Thesis, Leeds University, 1983.

و- توضع الهوامش اسفل الصفحة التي وردت فيها كذيل للصفحة.

9- عنوان الباحث :

يجب ذكر اسم الباحث (الباحثين) وعناوينهم بوضوح عند تقديم البحث وتوضع علامة النجمة على اسم الباحث الذي تتم المراسلة معه، مع ذكر البريد الإلكتروني للباحثين.

المستويات

- 1 تقدير بعض المغذيات النباتية والعناصر الثقيلة في نهر الفرات عند مدينتي الرمادي والخالدية
1 محيد محمود خلف جمال الدليمي ، رياض عباس عبد الجبار 1
- 2 تحضير مبيد قوارض للنوع (Sprague Dawley Rats *Rattus rattus*) من متبقيات إمتزاز القصدير وصولاً
إلى مستوى المتبقيات الصفيرية (ZRL)
10 سعادت مصطفى محمد الهرمزي 10
- 3 دراسة الملوثات البيئية ذات الطبيعة النفطية من المياه المطروحة من وحدات المعالجة لمياه التكرير في مجمع
مصافي بيجي
19 عبد احمد اربيني 19
- 4 تحديد بعض عوامل الضراوة لبكتريا *Proteus mirabilis* المعزولة من الاشخاص المصابين بالتهاب الاذن
الوسطى
27 لمياء سعود صير 27
- 5 دراسة تأثير المذيبات العضوية للحصول على النواتج الحيوية لجنسي السيانوبكتريا *Anabaena sp. Tu*
65 و *Nostoc sp. Tu* وتشخيص المركبات السامة في هذه النواتج بواسطة تقنية ال HPLC_MS
33 أيمن عوني سليم 33
- 6 تأثير الارجنين المستخدم في تخفيض سمية القلب الناتجة عن استعمال العقار المضاد للسرطان
Doxorubicin على بعض الهرمونات في ذكور الارانب المختبرية
42 عبيد طالب عبدالقادر حسين ، زيد محمد مبارك المهدي ، صالح محمد رحيم العبيدي 42
- 7 دراسة مقارنة لتأثير الكارنتين والجنسغ والشبنت والأرجنين في مواصفات النطف لذكور الجرذان البيض السليمة
والمعرضة للإجهاد التأكسدي المستحث ب H_2O_2
48 حسين محمد طياوي ، صاحب جمعة عبد الرحمن 48
- 8 التأثيرات الوراثية الخلوية للفيوماجيلين في ذكور الفئران
وجدي صبيح صادق ، أسعد عبد الواحد بدر ، بزن علي طه 56
- 9 دراسة مستوى هرمون الايثروروبويتين و عدد من مضادات الاكسدة لدى مرضى العجز الكلوي والثلاسيميا
انسام حسين علي ، صاحب جمعة عبد الرحمن ، موسى جاسم محمد 62
- 10 عزل وتشخيص بعض انواع البكتريا السالبة لصيغة كرام من مصادر اخراج مختلفة في مستشفى الجمهوري
التعليمي في مدينة الموصل
68 ايمن محمد خليل حسوني ، هاجر علي شريف ، هالة ارشد علي 68
- 11 دراسة الفعالية التضادية لبعض أنواع المعززات الحيوية تجاه بكتريا *P.mirabilis* المعزولة من حصى الكلى
أمين سليمان بدوي ، عقيل حسين علي العاصي ، هالة عبد الخالق عوض الحديثي 74
- 12 التشوهات العيانية والتغيرات النسجية في دماغ و عيون الفئران وأجنتها المعرضة لدخان الغراء Glue smoke
حافظ ابراهيم السعدي ، هاني مال الله حمودي الحمداني ، ريا غالب السلطان 82
- 13 التأثير الوقائي للجنكوبايوليا وزيت الزيتون على الاداء التكاثري في حاله الكرب التأكسدي المحدث بشناني
كرومات البوتاسيوم في ذكور الجرذان
94 نقيّة شاكر احمد 94
- 14 التقدير الآتي لمزيج عقاري اللاتسويرازول والسيمفاستاتين بمطيافية الاشعة فوق البنفسجية
صام طارق حنون 103

- 15 تقدير عقاري للانزويرازول والسمفاسستاتين بطريقتي المساحة تحت المنحني والمزدوج الايوني
112 أيمن صادق جعفر السامرائي ، خلف فارس عطية السامرائي
- 16 طريقة كروماتوغرافية قياسية لتقدير الباراسيتامول ومثيل بروميد الهيموتروبين في عقار الرياباسام ثنائي المكون
120 أحمد كريم عباس ، خلف فارس عطية
- 17 السحنات الدقيقة والبيئة الترسيبية لتكوين عثيجي في ابار مختارة من حقول كركوك شمال العراق
126 طي حاتم منصور، لفنة سلمان كاظم ، فارس نجبر حسن
- 18 تقييم الظروف الهيدروجيولوجية، لخزان المياه الجوفية غرب سامراء باستخدام معطيات اختبارات الضخ في
الابار المنفردة
137 محمد عبدالفتاح علي
- 19 حساب عامل التشتت الذري للاشعة السينية في النحاس
151 محسن حسن علي
- 20 نمذجة وتحليل المتسلسلة الزمنية للأسعار النفط اليومية العالمية باستخدام نماذج ARIMA(p,d,q)
155 ميادة خليل غفار

التشوهات العيانية والتغيرات النسجية في دماغ وعيون الفئران وأجنتها المعرضة لدخان الغراء

Glue smoke

حافظ ابراهيم السعدي¹، هاني مال الله حمودي الحمداني²، ريا غالب السلطان²¹ فرع جراحة الفم والوجه والفكين، كلية طب الأسنان، جامعة الموصل، الموصل، العراق² قسم علوم الحياة، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة الموصل، الموصل، العراق

الملخص

لوحظت التغيرات النسجية في دماغ وعيون الفئران الحوامل وأجنتها بسبب تعريضها للجرع (3500, 2500, 1500) ملغم/كغم من وزن الجسم من دخان الغراء من اليوم السابع الى الثامن عشر من الحمل. اوضحت البيانات حدوث تغيرات سلوكية عند الجرعتين 2500 و 3500 ملغم/كغم متمثلة بالهيجان وسرعة الحركات غير السوية وفرط النشاط الذي استمر مدة نصف ساعة اعقبه انزواء الحيوانات وخمولها وقلة تناولها للغذاء والماء لعدة ساعات، متبوعا بحدوث الاجهاض في هذه الحيوانات بنسبة 15% عند الجرعة 2500، 40% عند الجرعة 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم ومن ثم هلاك الفئران بنسب تراوحت بين 13 و 20% على التوالي. ايضا لوحظ ظهور اعراض مرضية في دماغ وعيون الفئران الحوامل على شكل تغيرات وعائية وتنكسية وتخريشة والتهابية. وسجلت الاجنة المشوهة النسب 34% و 65% و 80% عند الجرع 1500 و 2500 و 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم على التوالي. وشملت التشوهات، جنين منغولي واجنة متوقفة النمو وتشوهات الراس (القلة السحائية الدماغية ورأس ذو نهاية شبيهة بمنقار الطير) وتضخم ملامح الرجة والانف وتشوه صيوان الاذن وجحوظ او فقدان العيون وتشوهات الجلد والجذع والاطراف والذنب.

وشملت التغيرات النسجية في الاجنة زيادة اعداد الخلايا العصبية مع خرب في قشرة المخ واغشية الدماغ. واقرنت هذه الاعراض بتأخر تطور اغلب اجزاء العين وانكماش وتلف العدسة وفرط سمك الطبقة النووية الخارجية وخرب الطبقة الضفيرية الخارجية وتضاعف الشبكية. وتعزز هذه النتائج التأثيرات المتوقعة المرضية والتشويهية لدخان الغراء في دماغ وعيون الفئران الحوامل وأجنتها.

المقدمة

يسهولة عند تناولها من قبل الإناث الحوامل وبذلك فإنها تشكل خطرا عظيما على الأجنة [6]. وسوء استعمال التولوين خلال الحمل يمكن أن يسبب الإجهاض التلقائي والولادة قبل النضج ويرتبط بصورة ثابتة مع التشوهات الخلقية ويضمنها الفلحات الفمية oral clefts وصغر الفك micrognathia وصغر الدماغ microencephaly وعوز النمو growth deficiency وتأخر التطور [7]. ولعدم وجود دراسة مرضية عيانية ومجهرية تجريبية شاملة حول التأثيرات الضارة لدخان الغراء صممت الدراسة الحالية للتعرف على الاوقات النسجية المرضية المحدثة بدخان الغراء في دماغ وعيون الفئران الحوامل وأجنتها، فضلا عن التشوهات العيانية للأجنة والتغيرات السلوكية وحالات الإجهاض التي يمكن أن يحدثها التعرض لدخان الغراء في الفئران الحوامل.

المواد وطرائق العمل

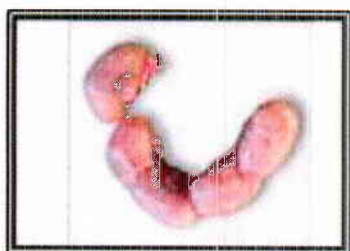
أجريت الدراسة الحالية على إناث الفئران البيض السويسرية الحوامل *Mus musculus* بعمر 9-12 أسبوعا لكلا الجنسين، معدل أوزانها (23±2) غم، وبصحة جيدة، وضعت الفئران طول مدة الدراسة تحت ظروف مختبرية موحدة من حيث التهوية ودرجة الحرارة (24±2) م°، ودورة ضوئية Photoperiod 12 ساعة ضوء و12 ساعة ظلام [8]، وضعت الإناث المهيأة للإخصاب مع الذكور وبمعدل ذكر واحد مع ثلاثة إناث في كل قفص، وتم التأكد من حصول الإخصاب بملاحظة السداة المهبلية vaginal plug في صباح اليوم التالي، واعتبر يوم التزاوج هو اليوم صفر من الحمل واليوم الذي يليه هو اليوم الأول منه [9]. استخدم لاصق UHU المننتج

يعرف سوء استعمال النشوق بأنه الاستنشاق المتعمد لمادة متطايرة للحصول على حالة عقلية متبدلة [1]. وسوء استعمال المنيب والنشوق والنفخ والوضع في كيس. ويشكل سوء استعمال النشوق مشكلة عالمية تشيع خصوصا في مجتمعات الأقليات وتلك التي تسكن المناطق الحدودية ولها أضرارها الصحية العامة [2]. مشكلة سوء استعمال النشوق تجتاز الحدود الاجتماعية والعرقية. والنشوقات هي منتجات مختلفة الأنواع من الناحية الدوائية ويتم اختيارها وذلك لسعرها المنخفض ولتوفرها على نطاق واسع وبشكل قانوني ولقابليتها على إحداث الجذل وبسرعة. ويرتبط سوء الاستعمال المزمن للنشوقات مع تأثيرات خطيرة ولا عكوسة. وتصنف النشوقات التي يساء استعمالها إلى ثلاثة مجاميع هي: الهيدروكربونات الهلوجينية أو العطرية الأليفية وأوكسيد النايتروجين، والنترات القاعدية المتطايرة [3]. من أكثر المواد التي يشيع سوء استعمالها والمسجلة في مراكز السموم الأمريكية خلال الفترة 1996 إلى 2001 هي: البنزين (41%) والصمغ (13%) والبروبين/بيوتين Propane/butane (6%) ومعطرات الهواء (6%) والفورمالين (5%) ومعظم حالات وفيات البشر المسجلة بالارتباط مع النشوقات كان سببها البنزين (45%) ومعطرات الجو (26%) والبروبين/بيوتين propane/ butane (11%) [4] وعند دراسة تأثير تعرض الجراء للتولوين قبل الولادة وجد ان أدمغة الجراء المعرضة للتولوين احتوت أعدادا مختزلة بدرجة معنوية ($p < 0.001$) من العصبونات neurons ضمن كل طبقة قشرية [5] ولكون معظم النشوقات محبة للدهن lipophilic وبدرجة عالية فإنها تعبر السخد

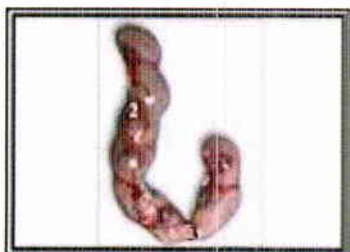
وشملت مجموعة السيطرة لم يتم تعرضها لدخان الغراء وثلاث مجموعات تجريبية عرضت لأبخرة احتراق الغراء يوميا ولمرة واحدة لمدة (4-6) دقائق من اليوم السابع من الحمل حتى اليوم الثامن عشر من الحمل وحسب الجدول التالي:-

| فترة التجريع | المجموعات | التركيز ملغم/كغم | عدد أيام التجريع | عدد الفئران |
|---|-------------|---------------------|---------------------|----------------|
| تجريع عن طريق الاستنشاق من اليوم السابع إلى اليوم الثامن عشر من الحمل | السيطرة (1) | هواء طلق | 11 | 5 |
| | تجريبية (2) | 1500 | 11 | 5 |
| | تجريبية (3) | 2500 | 11 | 5 |
| | تجريبية (4) | 3500 | 11 | 5 |

الجسم كانت نسبة الإجهاض 40% وحالات موت للفئران الحوامل في اليومين السادس عشر والسابع عشر من الحمل بنسبة 13%. أما بالنسبة للقرون الرحمية فقد أظهرت النتائج بعض التشوهات في القرون الرحمية عند المجموعة التجريبية المعرضة لدخان الغراء بتركيز 2500 ملغم/كغم من وزن الجسم تمثلت بعدم انتظام توزيع الاجنة واجنة ممتصة في احد قرني الرحم (الصورة:1). اما عند التركيز 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم فقد لوحظ ازدياد حالات النزف والاحتقان الدموي داخل القرون الرحمية وتجمع جزئي للمواد الشحمية بين قرني الرحم (الصورة:2).



صورة (1). القرون الرحمية لأنثى الفأر الحامل المعرضة لدخان الغراء بتركيز 2500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ عدم انتظام توزيع الاجنة واجنة ممتصة (1) في احد قرني الرحم



صورة (2). القرون الرحمية لأنثى الفأر الحامل المعرضة لدخان الغراء بتركيز 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ ظهور نزف دموي (1) الاحتقان الدموي (2) تجمع جزئي للمواد الشحمية (3) بين قرني الرحم

ثالثا: التغيرات المرضية العيانية في دماغ الفئران الحوامل Gross pathological changes in brain of pregnant mice
أظهرت نتائج الدراسة الحالية حصول تشوهات في دماغ المجاميع التجريبية المعاملة بالمواد المستخدمة في الدراسة الحالية مقارنة مع

من قبل شركة UHU Australia Pty. Ltd, Smithfield, تم تحديد الجرعة المميطة الوسطية (LD₅₀) للغراء وكانت 5000 ملغم/كغم من وزن الجسم [10]. تم تصميم التجارب باستخدام 20 أنثى فار حامل وزعت إلى أربعة مجاميع متساوية

تم تبخير الفئران بالغازات الناتجة من حرق الغراء داخل حوض زجاجي أبعاده 50X25X25 سم وبعد انتهاء التعرض نقلت الحيوانات إلى بيت الحيوانات في كلية طب الاسنان جامعة الموصل. شربت انثى الفار الحامل في اليوم الثامن عشر من الحمل وتم اجراء الفحص العياني للأجنة، وثبتت في محلول بوبن، وحضرت المقاطع النسجية اعتمادا على الطريقة التي نكرها [11] غسلت العينات المثبتة بالكحول الايثيلي 70% وتمت عملية الانكاز باستخدام تراكيز تصاعدية من الكحول الايثيلي وروقت وطمرت في شمع البارافين النقي درجة انصهار 54°م وصببت في قوالب حديدية وقطعت النماذج بسمك 7 مايكرومتر ولونيت بملون الهيماتوكسيلين-ايوسين [12]. حملت الشرائح بمادة ال D.P.X. وفحصت المقاطع النسجية بالمجهر المركب الضوئي وصورت باستخدام مجهر مركب مزود بكاميرا رقمية نوع Olympus OM-Japan.

النتائج

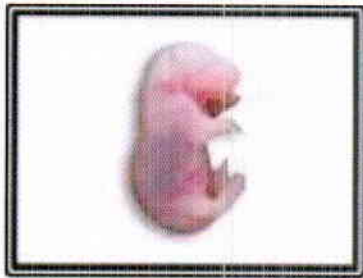
أولا: التغيرات السلوكية في المجموعات التجريبية المعرضة للغراء

بينت نتائج الدراسة عند تعريض الفئران الحوامل لدخان الغراء بتركيز 1500 ملغم/كغم من وزن إلى عدم ظهور أية أعراض سلوكية وكانت الفئران بحالة حركة طبيعية داخل قفص التربية وتناولها للطعام والماء بصورة طبيعية أيضا، أما عند التركيز 2500 ملغم/كغم من وزن الجسم تمثلت الأعراض السلوكية بالهيجان وحركة مفرطة داخل قفص التربية وظهور حالات من نشاط متزايد تمثل بالحركة السريعة في زوايا القفص ثم عودتها إلى نشاطها الطبيعي في ممارسة الفعاليات الحياتية، وعند التركيز 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم لوحظ ظهور نشاط غير طبيعي لمدة أكثر من نصف ساعة بعد التجريع أعقبه انزواء جماعي وخمول عام وفقدان الشهية للطعام وشرب الماء لعدة ساعات.

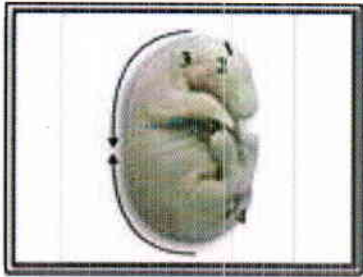
ثانيا: الإجهاض والقرون الرحمية Abortion and Uterine Horns

أوضحت النتائج ان نسبة الإجهاض في المجموعة التجريبية المعاملة بالغراء بتركيز 2500 ملغم/كغم من وزن الجسم 15% ونسب حالات موت الفئران الحوامل 20%، أما عند تركيز 3500 ملغم/كغم من وزن

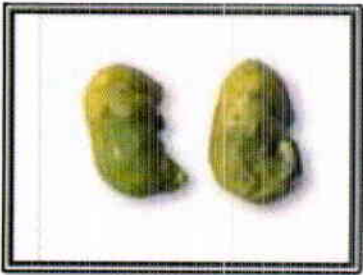
بالسيطرة، وتشوه الرأس بنسبة 32% وتمثل باعوجاج الرأس وظهوره بشكل مستدير وتسطح قيو الجمجمة، وعدم انتضاح الملامح الوجهية الأنفية، وصيوان الأذن وتشوه العيون بنسبة 24% وتمثلت بجحوظ العينان. وتشوه الجذع بنسبة 20% وتمثل باستقامة المنطقة الجذعية الظهرية وانتفاخ المنطقة الظهرية البطنية واحتقانها وتشوه الجلد وتجعه wrinkled skin وتهله dermatocoele وازرقاقه دلالة على تشوه الجهاز الهيكلي وتشوه الأطراف بنسبة 24% وتمثلت بقصر الأطراف الأمامية وانتفاخها واعوجاج أمشاطها واعوجاج أمشاط الأطراف الخلفية وتشوها أما الذنب فبلغت نسبة التشوه 30% وتمثل بظهور ذنب سميك معقوف النهاية وذنب رفيع ملتوي حلزوني مدبب النهاية (الصورة:8).



صورة (5). منظر جانبي لجنين الفأر الأبيض بعمر (18 يوم حمل) لمجموعة السيطرة حقنت امه بالماء المقطر



صورة (6). منظر جانبي لجنين فأر من ام تم تعريضها لدخان الغراء بتركيز 1500 ملغم/كغم من وزن الجسم بين تقوس الجنين وظهوره بشكل مكور (السهم) الرأس بشكل مستدق وانحناءه للأسفل نتيجة لانحناء قيو الجمجمة (1) فقدان العينان (2) تشوه صيوان الأذن (3) ذنب ملتوي (4)

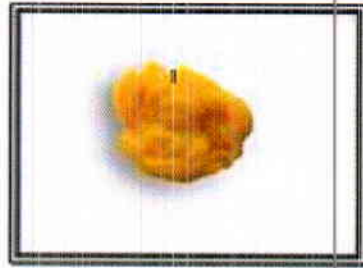


صورة (7). منظر جانبي لأجنة فأر منغولية صغيرة مشوهة مزرقة الجلد من ام تم تعريضها لدخان الغراء بتركيز 2500 ملغم/كغم من وزن الجسم

مجموعة السيطرة (الصورة:3). ففي المجموعة التجريبية المعرضة لدخان الغراء بتركيز 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم لوحظ تمزق حويصلات الدماغ وعدم انتظامها، فضلاً عن انكماش وضرر في نسيج الدماغ (الصورة:4).



صورة (3). دماغ أنثى فأر حامل لمجموعة السيطرة يظهر حويصلات الدماغ بصورة طبيعية



صورة (4). دماغ أنثى فأر حامل معرضة لدخان الغراء بتركيز 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ انكماش وتمزق حويصلات الدماغ وعدم انتظامها (1)

رابعاً: وصف تشوهات الأجنة المعرضة لدخان الغراء

أظهرت النتائج عند التعرض لدخان الغراء بتركيز 1500 ملغم/كغم من وزن الجسم خلال فترة الحمل، إن نسبة الأجنة المشوهة 34%، ومعدل أوزانها (1.43) غم ومعدل أطوالها (21.22) ملم مقارنة بمجموعة السيطرة (1.02) غم و (20.71) ملم على التوالي (الصورة:5). وتمثلت التشوهات بظهور أجنة منغولية محتقة وتشوه الرأس بنسبة 18% وتمثل بظهور الرأس بشكل مستدق وانحناء للأسفل نتيجة لانحناء قيو الجمجمة، وتضخم الملامح الوجهية الأنفية، وتشوه صيوان الأذن، وتشوه العيون بنسبة 12% وتمثلت بفقدان وجحوظ العينان وحدوث نزف حولهما. وتشوه الجذع بنسبة 12% وتمثل بالنقوس الشديد وظهور الجنين بشكل مكور، واحتقان المنطقة الخلفية للجنين وظهورها بلون اسود قائم دلالة على حدوث النزف الدموي، واحتقان البطن. وتشوه الأطراف بنسبة 18% وتمثلت بضخامة الأطراف الأمامية واستطالتها وانفراج أصابعها، وضخامة الأطراف الخلفية وتلاصق أصابعها. وتشوه الذنب بنسبة 18% وتمثل بظهور ذنب ملتوي، وذنب رفيع قصير مدبب النهاية (الصورة:6). أما عند التركيز 2500 ملغم/كغم من وزن الجسم فقد أشارت النتائج إن نسبة الأجنة المشوهة 65% ومعدل أوزانها (0.94) غم ومعدل أطوالها (16.80) ملم مقارنة بمجموعة السيطرة (0.96) غم و (18.04) ملم على التوالي، وتمثلت التشوهات بظهور أجنة منغولية صغيرة مشوهة مزرقة الجلد (الصورة:7) مقارنة



صورة (10). منظر جانبي لجنين فأر تم تعريضها لدخان الغراء بتركيز 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم فاقد للأطراف الأمامية لدخان الغراء بتركيز 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم فاقد للأطراف الأمامية (1) الخلفية (2) فقدان الذنب (3)



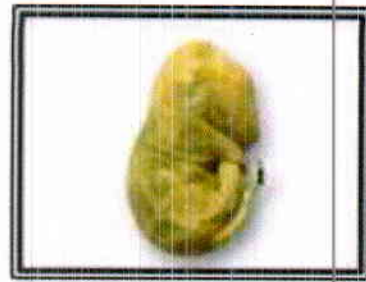
صورة (11). منظر جانبي لجنين فأر من أم تم تعريضها لدخان الغراء بتركيز 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ تمايز القيلة السحائية الدماغية بشكل ورم محتقن فوق الجمجمة (1)



صورة (12). منظر جانبي لجنين فأر من أم تم تعريضها لدخان الغراء بتركيز 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ تمايز الرأس بشكل مستدق تشوه المنطقة العجزية القطنية بظهور القيلة النخاعية بشكل ورم كيسوي (1) تضخم الأطراف الأمامية واستطالاتها (2) اعوجاج الأطراف الخلفية وتضخم أمشاطها (3)



صورة (13). منظر جانبي لجنين فأر من أم تم تعريضها لدخان الغراء بتركيز 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ تمايز رأس مستدق ومنحني نحو الأسفل ذو نهاية شبيهة بمنقار الطير (1) جحوظ العينان (2) وتسطح المنطقة الخلفية وذنب رفيع مستقيم أفقي (3)

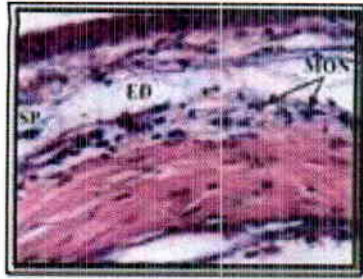


صورة (8). منظر جانبي لجنين فأر من أم تم تعريضها لدخان الغراء بتركيز 2500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ عدم اكتمال المعالم الوجهية النامية. ذنب رفيع ملتوي حلزوني مديب النهاية (1)

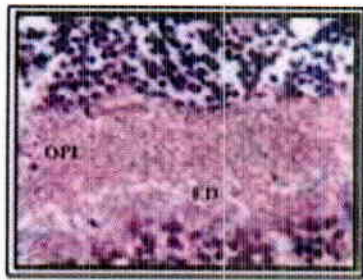
أما عند المجموعة التجريبية المعرضة لدخان الغراء بتركيز 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم خلال فترة الحمل، فقد أظهرت النتائج إن نسبة الأجنة المشوهة 80% معدل أوزانها (0.89)غم، ومعدل أطوالها (18.37)ملم قياساً بمجموعة السيطرة (1.26)غم، (19.47)ملم على التوالي، تمثلت التشوهات بأجنة منغولية صغيرة مشوهة مزرققة وتشوه كامل لبعض الأجنة وتوقفها عن النمو (الصورة:9) وأجنة ممسوخة مشوهة فاقدة للأطراف الأمامية والخلفية (الصورة:10) وتشوه الرأس بنسبة 50% وتمثل بتمايز القيلة السحائية الدماغية encephalomeningocele بشكل ورم محتقن فوق الجمجمة (الصورة:11) وتمايز رأس مستدق منحني نحو الأسفل ذو نهاية شبيهة بمنقار الطير وتشوه العيون بنسبة 48% وتمثلت بفقدان وجحوظ العينان وتشوه الجذع بنسبة 52% وتمثل بتشوه المنطقة العجزية القطنية بظهور القيلة النخاعية myelocoele بشكل ورم كيسوي (الصورة:12) وتسطح المنطقة الخلفية للجنين وازرقاقها واستقامة وازرقاق المنطقة الجذعية وانتفاخ المنطقة البطنية الظهرية وتشوهها وتشوه الأطراف بنسبة 52% وتمثلت بفقدان الأطراف الأمامية والخلفية وتضخم الأطراف الأمامية واستطالاتها واعوجاج الأطراف الخلفية وتضخم أمشاطها وتشوه الذنب بنسبة 42% وتمثل بفقدان الذنب وذنب رفيع مستقيم أفقي وذنب سميك ملتوي (الصورة:13).



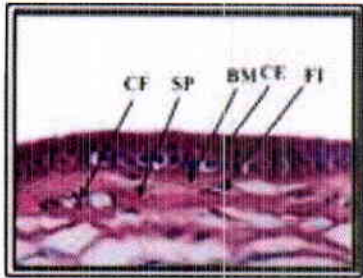
صورة (9). منظر جانبي لجنين فأر مشوه ومتوقف عن النمو من أم تم تعريضها لدخان الغراء بتركيز 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم



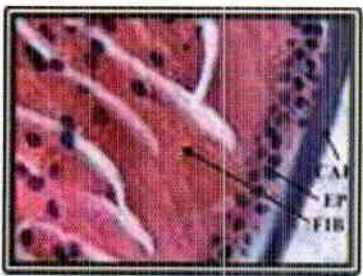
صورة (17). مقطع لقرنية عين فأر حامل معرضة لدخان الغراء 1500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ خرب(ED) المادة الليادية(SP) وارتشاح عدد من الخلايا الالتهابية (MON) في الطبقة الليادية. (ملون H&E، تكبير 400X)



صورة (18). مقطع لشبكية عين فأر حامل معرضة لدخان الغراء 1500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ خرب(ED) الطبقة الضفيرية الخارجية(OPL). (ملون H&E، تكبير 100X)

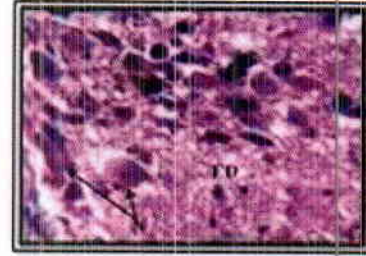


صورة (19). مقطع لعين فأر حامل لمجموعة السيطرة يلحظ اجزاء القرنية التي تتضمن الظهارة القرنية(CE) والغشاء القاعدي(BM) والمادة الليادية(SP). ويلاحظ بان المادة الليادية مكونة من الارومة الليافية(FI) والألياف الغراوية(CF). (ملون H&E، تكبير 400X)

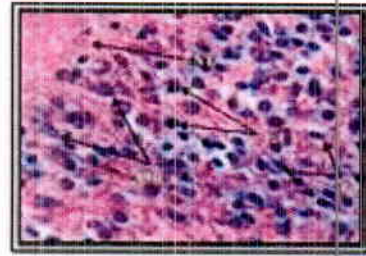


صورة (20). مقطع لعين فأر حامل لمجموعة السيطرة يلحظ مكونات عدسة العين وهي المحفظة(CAP) والظهارة(EP) والألياف العدسية(FIB). (ملون H&E، تكبير 400X)

خامسا: التغيرات النسيجية المرضية في اعضاء الامهات الحوامل اشار الفحص المجهرى لدماع اناث الفئران الحوامل التي تم تعريضها لجرعة 1500 ملغم/كغم من وزن الجسم من دخان الغراء الى خرب النسيج العصبي ونخر بعض الخلايا العصبية في قشرة المخ(الصورة:14) مقارنة بمجموعة السيطرة(الصورة:15) .

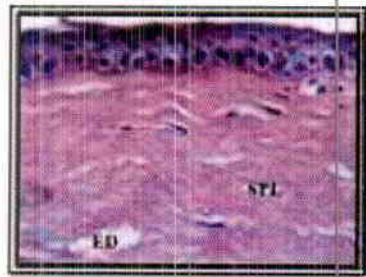


صورة (14). مقطع لدماع انثى فأر حامل معرضة لدخان الغراء 500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ خرب(ED)النسيج العصبي ونخر(N)بعض الخلايا العصبية. (ملون H&E، تكبير 400X).

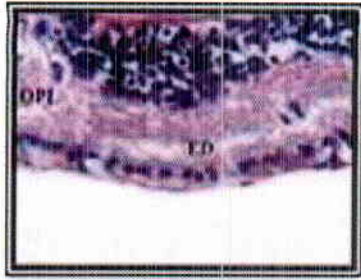


صورة (15). مقطع في مخ انثى فأر حامل لمجموعة السيطرة يلحظ الياق عصبية(NF) وعدد كبير من الخلايا الحبيبية(GC) وخلايا هرمية صغيرة(SPC) وخلايا مغزلية(FC). (ملون H&E، تكبير 400X).

كما أوضح الفحص المجهرى لعينون اناث الفئران الحوامل التي تم تعريضها لجرعة 1500 ملغم/كغم من وزن الجسم من دخان الغراء الى خرب الطبقة الليادية للقرنية وتحذب الجزء الامامي من القرنية نتيجة لخرب الطبقة الليادية، وخرب الطبقة الضفيرية الخارجية للشبكية (الصور:16،17،18) مقارنة بمجموعة السيطرة(الصور:19،20،21)



صورة (16). مقطع لعين (قرنية) انثى فأر حامل معرضة لدخان الغراء 1500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ خرب (ED) الطبقة الليادية(SPL). (ملون H&E، تكبير 400X)

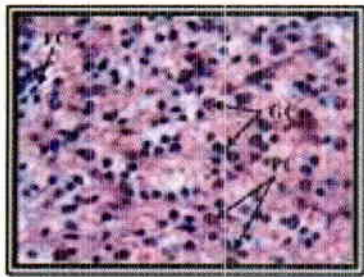


صورة (24). مقطع لشبكية عين انثى فأر حامل معرضة لدخان الغراء (3500 ملغم/كغم من وزن الجسم ويلاحظ خرب (ED) الطبقة الضفيرية الخارجية (OPL). (ملون H&E، تكبير 400X)

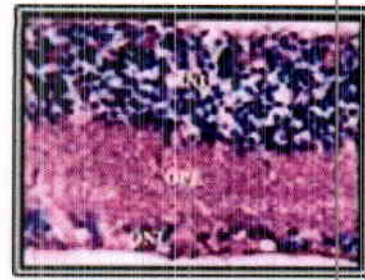
سادسا: الأفات المرضية المجهرية في أعضاء الاجنة اشار الفحص المجهرى لأعضاء اجنة الفئران التي تم تعريض امهاتها لجرعة 1500 ملغم/كغم من وزن الجسم من دخان الغراء الى حدوث تغيرات مرضية تمثلت باحتقان الاوعية الدموية وانزفة في مختلف الاعضاء الداخلية وازدحام Crowding الخلايا العصبية بكافة انواعها في قشرة المخ (الصورة:25). مقارنة بمجموعة السيطرة (الصورة:26)، وأظهرت العيون عدم اكتمال تطور اغلب اجزاء العين (الصورة:27) مقارنة بمجموعة السيطرة (الصورة:28).



صورة (25). مقطع مستعرض لدماغ جنين فأر من ام تم تعريضها لدخان الغراء 1500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ ازدحام (CR) الخلايا العصبية بكافة انواعها في قشرة المخ. (ملون H&E، تكبير 100X)

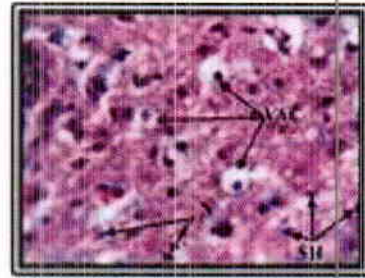


صورة (26). مقطع لدماغ جنين فأر لمجموعة السيطرة يلحظ تكون قشرة المخ من خلايا حبيبية (GC) وخلايا هرمية (PC) وخلايا مغزلية (FC). (ملون H&E، تكبير 400X)



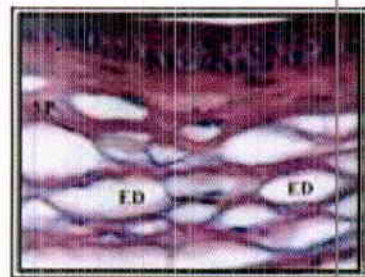
صورة (21). مقطع لعين انثى فأر حامل لمجموعة السيطرة يلحظ جزء من شبكية العين الذي يتضمن طبقات الشبكية : الطبقة النووية الداخلية (INL) والطبقة الضفيرية الخارجية (OPL) والطبقة النووية الخارجية (ONL). (ملون H&E، تكبير 400X)

اما عند التعريض لجرعة 2500 ملغم/كغم من وزن الجسم من الغراء أوضح الدماغ تنكس فجوي Vacuolar degeneration ونخر وانكماش Shrinkage الخلايا العصبية (الصورة:22).



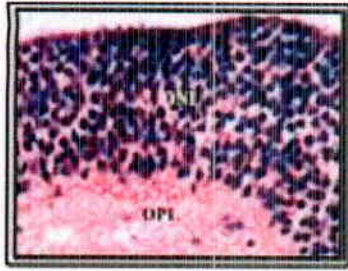
صورة (22). مقطع لدماغ انثى فأر حامل معرضة لدخان الغراء (2500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ تفجى (VAC) الخلايا العصبية وانكماش (SH) ونخر (N) عدد كبير من هذه الخلايا. (ملون H&E، تكبير 400X)

في حين أظهرت العيون خرب الطبقة اللبائية للقرنية وخرب الطبقة الضفيرية الخارجية (الصورة:23).

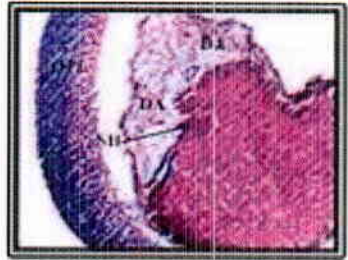


صورة (23). مقطع لقرنية عين انثى فأر حامل معرضة لدخان الغراء (2500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ خرب (ED) المادة اللبائية (SP). (ملون H&E، تكبير 400X)

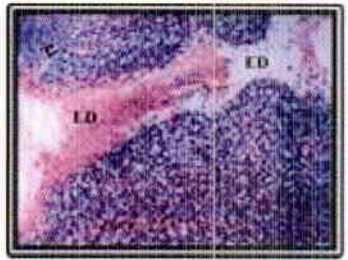
كما اشار الفحص المجهرى لعيون اناث الفئران الحوامل التي تم تعريضها لدخان الغراء بتركيز 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم خرب المادة اللبائية للقرنية والطبقة الضفيرية الخارجية للشبكية (الصورة:24).



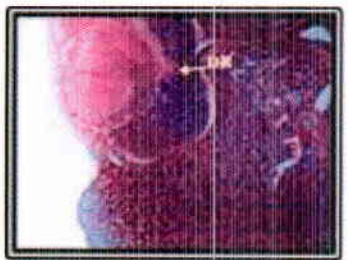
صورة (30). مقطع في شبكية العين لجنين فأر من أم تم تعريضها لدخان الغراء 2500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ السمك المفرط للطبقة النووية الخارجية (ONL) وخزب الطبقة الضفيرية الخارجية (OPL). (ملون H&E، تكبير 400X)



صورة (31). مقطع لعين جنين فأر من أم تم تعريضها لدخان الغراء 2500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ تهتك (DA) محفظة العدسة وانكماش (SH) العدسة. (ملون H&E، تكبير 40X)
اظهر الفحص النسيجي المرضي لأعضاء اجنة الفئران التي تم تعريض امهاتها الى جرعة 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم من دخان الغراء احتقان الاوعية الدموية وحدوث الخزب في اغشية الدماغ (الصورة:32)، وأظهرت العيون تضاعف الشبكية Duplicated Retina (الصورة:33).



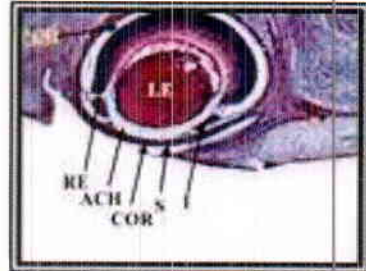
صورة (32). مقطع لدماغ جنين فأر من أم تم تعريضها لدخان الغراء 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ حدوث الخزب (ED) في اغشية الدماغ. (ملون H&E، تكبير 100X)



صورة (33). مقطع لعين جنين فأر من أم تم تعريضها لدخان الغراء 3500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ تضاعف الشبكية (DR). (ملون H&E، تكبير 100X)

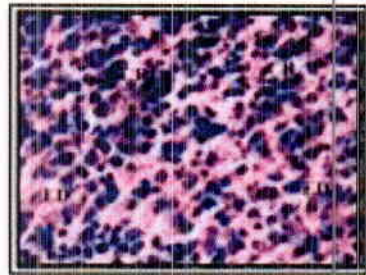


صورة (27). مقطع لعين جنين فأر من أم تم تعريضها لدخان الغراء 1500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلاحظ عدم اكتمال تطور اغلب اجزاء العين. (ملون H&E، تكبير 400X)



صورة (28). مقطع لعين جنين فأر لمجموعة السيطرة يلحظ اكتمال تكون معظم اجزاء العين مثل القرنية (COR) والعدسة (LE) والشبكية (RE) والفقرحية (I) والخزانة الامامية (ACH) والخزانة الخلفية (PCH) والصلبة (S). (ملون H&E، تكبير 400X)

اما في اجنة الفئران التي تم تعريض امهاتها الى جرعة 2500 ملغم/كغم من وزن الجسم من دخان الغراء فقد اظهر الفحص المجهرى للدماغ ازدياد اعداد الخلايا العصبية بانواعها المختلفة وحدوث خزب في قشرة المخ (الصورة:29).



صورة (29). مقطع لدماغ جنين فأر من أم تم تعريضها لدخان الغراء 2500 ملغم/كغم من وزن الجسم يلحظ ازدياد (CR) الخلايا العصبية في قشرة المخ مع وجود الخزب (ED). (ملون H&E، تكبير 400X)
وأوضحت مقاطع العيون انكماش وتلف العدسة وتهتك Damage محفظتها وعدم اكتمال تطور بعض اجزاء العين وفراط سمك الطبقة النووية الخارجية وخزب Edema الطبقة الضفيرية الخارجية للشبكية (الصورتان: 30، 31).

المناقشة

اعتمدت التغيرات السلوكية عند تعريض الفئران الحوامل لدخان الغراء بالجرع (1500، 2500، 3500) ملغم/كغم من وزن الجسم على جرعة التعريض ولم تسجل أية حالة موت ضمن الفئران المعرضة. ولغرض المقارنة فقد تم تسجيل متلازمة الموت المفاجئ المرتبط بالاستنشاق بعد التعرض الشديد لدخان الغراء في البشر وتم ايعاز ذلك الى اللانظمية القلبية cardiac arrhythmia [1]. ولسوء الاستعمال المزمن للنشوقات تأثيرات عصبية وعصبية نفسية وهذه تنجم عن تلف النخاعين وأغشية العصبونات بسبب المواد الكيميائية ذات اللفة للشحم lipidophilic chemicals [13].

كما اظهرت نتائج الدراسة حدوث الاجهاض في الفئران الحوامل وهذه النتائج تتفق مع ما ذكر في النشريات العلمية من ان التعرض المهني لبعض المذيبات التي يساء استعمالها لاسيما التولوين و trichloroethane يؤدي الى ازدياد حدوث الاجهاض التلقائي وتشوهات الاجنة. فضلا عن ازدياد خطر الاجهاض التلقائي في العاملين في مجال الرعاية الصحية المعرضين الى اوكسيد النيتروجين Nitrous oxide [14]. وبالنسبة لموت بعض الفئران الحوامل فيمكن ايعازه الى المواد الضارة التي يحتويها دخان الغراء والتي بدورها ايضا تعبر حاجز السخد وتصل الى دم الجنين مسببة اضرار مثل الولادة المبكرة ومشاكل تنفسية وزيادة خطر الخمج infection.

كما اسفرت النتائج حدوث تشوهات في القرون الرحمية عند المجموعة التجريبية المعرضة لدخان الغراء ومنها ظهور اجنة ممتصة دليل على حدوث الاجهاض الجزئي وهذا يتفق مع ما اشارت اليه [15] عن وظهور اجنة ممتصة في احد قرني الرحم وتجمع كثيف للمواد الشحمية وازدياد النزف الدموي داخل القرون عند حقن الفئران الحوامل بعقار الكلوفلوران تركيز 5000 ملغم/كغم من وزن الجسم. كما اظهرت النتائج حدوث تشوهات في القرون الرحمية وعدم انتظام توزيع الاجنة داخل القرن الرحمي وازدياد حالات النزف والاحتقان الدموي وتجمع كثيف للمواد الشحمية وتوضح هذه التأثيرات الآثار الجانبية الضارة لدخان الغراء وخاصة للجرعات العالية منه وتتفق هذه النتائج مع ما اشارت اليه [16] عن ظهور اجنة ممتصة وعدم تساوي توزيع الاجنة داخل القرون الرحمية عند تجريب الفئران الحوامل بعقار الديكساميثازون.

لوحظ في الدراسة الحالية ظهور افات في الدماغ تمثلت بعدم انتظام حويصلات الدماغ وتضرر نسيج الدماغ وهذه النتائج مشابهة لما اشار اليه [17] الى ان سوء استعمال النشوق المزمن تسبب بحدوث فقدان دائم لحجم نسيج الدماغ وشذوذ في تركيب الدماغ. وكذلك يشابه ما اشار اليه [18] بان المادة المخدرة لها تأثير كبير على عمليات تطور الجهاز العصبي وتسبب بتدمير وموت الخلايا العصبية والتي ليس لها القدرة على اعادة بناء نفسها على عكس الخلايا الجسمية.

اما مجهريا فقد شملت الآفات المرضية في الدماغ الى خرب النسيج العصبي ونخر بعض الخلايا العصبية في قشرة المخ وتكس وانكماش الخلايا العصبية هذه النتيجة تتطابق مع النتيجة التي توصل اليها الباحثون [19] في الجرذان. كما انها تتسجم مع ما ذكره الباحثون [20] من ان التعرض للنشوقات يؤدي الى اختزال كثافة العصبونات واستبدالها بدباق منتشر diffuse gliosis مع حدوث زوال النخاعين demyelination ونقصان سمك القشرة والجسم الثغني وضمور وإزالة النخاعين في المادة البيضاء للمخ والمخيخ. وعزى الباحثون هذه التغيرات المرضية الى الاجهاد التأكسدي في نسيج الدماغ.

كما اظهر فحص المقاطع النسجية للعيون الى خرب الطبقة اللبائية للقرنية وتحبد الجزء الامامي من القرنية وخرب الطبقة الضفيرية الخارجية للشبكية وربما يكون السبب المواد الكيميائية السامة التي تتبعث عن الدخان. كما اشار الباحث [21] الى ان النشوقات نفسها تسبب تشوهات خلقية في الراس والجمجمة والعين.

كما اسفرت النتائج عن ظهور اجنة مشوهة الحجم وفي اكثر المجاميع التجريبية المعرضة لدخان الغراء وتمثلت هذه التشوهات بصغر حجم الاجنة وازرقاقها واجنة مغولية محتقة وهذه النتائج تتطابق مع ما أشار إليه [22] من ان تعريض الفئران للدخان اثر على حجم الاجنة او ربما يكون سبب صغر حجم الاجنة الى التأثير الضار لهذه المواد وابخرتها في الجهاز التنفسي والجهاز القلبي الوعائي وبالتالي انخفاض مستوى الاوكسجين وتبادل المواد الغذائية بين المشيمة النامية والجنين [23]. او ربما يكون بسبب قدرة المواد المستنشقة الى الانتقال لأسجة الجنين عبر المشيمة مسببة بانخفاض اوزان او هلاك الاجنة [24]. كما اظهرت النتائج اجنة ممسوخة فاقدة للأطراف الامامية والخلفية وظهور الجلد بشكل مجعد وليونته دلالة على تشوه الجهاز الهيكلي ربما يعود السبب الى ان الادوية المخدرة والمسكنة تؤثر على بناء البروتين في اللبائن او تقليل عمليات بناء البروتين آخر النمو في الاجنة فظهرت الاجنة صغيرة وممسوخة [25].

كما كشفت الدراسة ظهور تشوهات الراس للمجاميع التجريبية المعرضة لدخان الغراء وتمثلت بتضخم الدماغ وتمايز القيلة السحائية الدماغية بشكل ورم كيسي او ورم محتقن فوق الجمجمة وتضخم الراس وبروز الأنف وتضخمه وبروز صيوان الأذن وتضخمه وهذه النتائج تتفق مع ما أشار اليه [26] بتضخم الراس وتضخم صيوان الأذن عند تجريب الفئران الحوامل بعقار الباراسيتامول بتركيز 50 ملغم/كغم من وزن الجسم. كما وبينت نتائج الدراسة الحالية ظهور الراس بشكل بيضوي وتضخم الأنف وتشوه المعالم الوجهية، وشق الحنك الكامل واحتقانه وكبر صيوان الأذن، وهذه النتائج مشابهة لما اشارت اليه [27] وكذلك اظهرت النتائج كبر حجم الراس وتسطح المنطقة الخلفية للدماغ وظهور ثقب في الجمجمة دلالة على حدوث اللامماغية (فقدان الدماغ) او ظهور الدماغ الخارجي اذ تطابقت مع ما أشار إليه [28] من ظهور اضرار في الجهاز العصبي المركزي منها انعدام الدماغ

البالغة وقد اشار [51] الى ان استنشاق المواد النفثة تعتبر مسمات عصبية (neurotoxic) وإنها تسبب تأثيرات غير طبيعية في قشرة الدماغ، والمخيخ وقرن امون في الدماغ hippocampus، والعقد القاعدية والساق العصبية، وهذه التغيرات مشابهة لما تم الحصول عليه في دراستنا الحالية.

في حين اوضح الفحص المجهرى لعيون الاجنة تأخر نمو وتطور بعض اجزاء العين وحدوث انكماش وتلف العدسة وتهتك محفظتها وازدياد سمك الطبقة النووية الخارجية وخزب الطبقة الضفيرية الخارجية للشبكية. ولا توجد في النشريات العلمية دراسة مرضية حول تأثير استنشاق الغراء في عيون الاجنة ولذلك يمكن ان تعد الدراسة الحالية الاولى من نوعها في هذا المجال. ربما يعود سبب هذه التغيرات المرضية الى اختراق دخان الغراء للمشيمة وأنسجة الجسم مما تسبب حدوث تغيرات مرضية في اعضاء الجسم ولاسيما العين. او قد يعزى الى الايض السام لعناصر دخان الغراء وانتقاله الى الجنين والذي تسبب بحدوث الاوقات النسجية للعين في دراستنا الحالية.

1. Baydala, L. Inhalant abuse. *Pediatr. Child Health*, (2010). 15(7):443-448.
2. Kozel, N.; Sloboda, Z. and De La Rosa, M. (Editors). *Epidemiology of inhalant abuse: an international Perspective*. (NIDA Research Monograph 148) WWW.nida.nih.gov/pdf/monographs/148.pdf (Accessed on March 1, 2010).
3. Williams, J. F. and Storck, M. American Academy of Pediatrics Committee on Substance Abuse. *Pediatrics*, (2007). 119:1009-1017.
4. Spiller, H. A. Epidemiology of volatile substance abuse (VSA) cases reported to US poison centers. *Am. J. Drug Alcohol Abuse*, (2004). 30: 155-165.
5. Gospe, S. M. and Zhou, S.S. Prenatal exposure to toluene results in abnormal neurogenesis and migration in rat somatosensory cortex. *Pediatric Research*, (2000). 47:362-368.
6. Tulsidas, H. Glue sniffing: a review. *Proceedings of Singapore Healthcare*, (2010) 19(4):312-318.
7. Tenenbein, M.; Casiro, O.G.; Seshia, M.M. K. and Debooy, V.D. Neonatal withdrawal from maternal volatile substance abuse. *Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.* (1996). 74: 204-207.
8. المعموري، رفاء هادي عبداللطيف. تأثير الكحول على غرس الاجنة والخصوبة في الفار. رسالة ماجستير، كلية الطب، جامعة تكريت، العراق (2001).
9. Biernacki, B.; Wofodarezyk, B. and Minta, M. Effect of sodium valporate on rat embryo development invitro. *Bull. Vet. Intspulaway.*, (2000). 44:201-205.
10. The Last Glue Inc. All the details –the last glue Retrived from Internet: (2014). www.thelastglue.com/all-the-details.html.

الخلفية للعمود الفقري، والذي ادى لظهور الذنب الملتوي وهذا التشوه بسبب اجهاد بالبرعم الذنبى لعدم الموازنة ما بين تكوين الأنبوب العصبي والتراكيب العصبية وأن تأخر انغلاق الفتحة العصبية الخلفية قد يؤدي إلى التواء الذنب وانعقافه ويتسبب في إجهاد البرعم الذنبى وعدم الموازنة بين تكوين الأنبوب العصبي والتراكيب غير العصبية [50]. كما بينت النتائج ظهور ذنب قصير سميك معقوف النهاية وذنب قصير جدا مستقيم واقفي وذنب قصير ملتوي نحو الأسفل ويشكل منحني، وذنب قصير مستقيم نحو الأسفل وهذا مشابه لما اشارت اليه [31] عند تعريض اناث الفئران الحوامل لدخان السكاثر (مرة واحدة، مرتين) يوميا عن ظهور ذنب سميك معقوف.

كما اسفرت النتائج حدوث تغيرات نسجية مرضية في دماغ الاجنة وتمثلت بازدياد اعداد الخلايا العصبية بكافة انواعها واحتقان الاوعية الدموية وحدوث الخزب في قشرة المخ واحتقان الاوعية الدموية والخزب في اغشية الدماغ. هذه التغيرات المرضية تحدث بفعل السمية العصبية للمواد الكيميائية الموجودة في دخان الغراء في الحيوانات المختبرية

المصادر

11. Luna, L. G. *Manual of histological staining methods of pathology*. 3rd ed. Mc-Graw Hill Com., New York, (1968). PP:258-301.
12. Bancroft, J. D.; and Steven, A. *Theory and Practice of histological techniques*. 2nd ed. Churchill living stone, Edinburgh, London and New york: (1982). pp,501-513.
13. Medina-Mora, M. E. and Real, T. *Epidemiology of inhalant use*. *Curr. Opin. Psychiatry*, (2008). 21: 247-251.
14. Jones, H. E. and Balster, R. L. *Inhalant abuse in pregnancy*. *Obstet. Gynecol. Clin. North Am.*, (1998). 25(1): 153-167.
15. البرواري، بيداء عبد العزيز محمد صالح. دراسة تأثير بعض العوامل الكيميائية والفيزيائية في احداث التشوهات العيانية والاقاات النسجية المرضية في بعض اعضاء الفئران Mus musculus الحوامل ونسلها اطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الموصل، العراق (2013).
16. طيفور، سندس محمد. التأثيرات المظهرية والنسجية لعقار الديكساميثازون على بعض اعضاء الجسم في اناث الفئران البيض Mus musculus الحوامل ونسلها، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة تكريت، العراق (2009).
17. Datta, C.; Datta, S.; Saha, S. K.; Chatterjee, S. and Barman, M. *Inhalant abuse: a curse to the new generation adolescents*. *Sch. J. App. Med. Sci.*, (2014). 2 (4A): 1186-1189.
18. Huestis, M. A. and Choo, R. E. *Drug abuse's smallest victims: in utero drug exposure*. *Forensic Sci Int*, (2002). 128:20-30.
19. Coskun, O.; Oter, S.; Korkmaz, A. and Kanter, M. *The oxidative and morphological effects of high concentration chronic toluene exposure on rat sciatic nerves*. *Neurochem. Res.*, (2005). 30(1): 33-38.

الفئران البيض الحوامل، رسالة ماجستير، جامعة تكريت، العراق (2009).

49. Bassi, J.A.; Rosso, P.; Moessinger, A.C.; Blanc, W. A. and James, L.S. Fetal growth retardation due to maternal tobacco smoke exposure in the rat. *Pedia. Res.*, (1984). 18:127-130.

50. Copp, A.; Chein, I. and Hensor, J. Development bases sever neural tube defect in the loop-tail (LP)

mutant mouse :use of microsatellite DNA markers to identify embryonic genotype. *Dev.* (1994). Bio; 165. pp: 20-29.

51. Ahmed, H. H.; Metwally, F. M. and Rashad, H. M. Toxicity of solvents exposure on the neuroendocrin system in rats: Role of amino acid supplementation. *Report and Opinion*, (2009). 1(4). <http://www.Sciencepub.net/report>

Cross malformations and Histolglical Changes in Brain and Eyes of Mice and Their Embryos Exposed to Glue smoke

Hafidh Ibrahim Al-Sadi¹, Hani Malallah Hamodi Al-Hmadani², Rayya Ghalib Al-Sultan²

¹ Department of Faciomaxillary surgery, College of Dentistry, University of Mosul Mosul, Iraq

² Bliology Dep., Education College for Pure Science, Univ. of Mosul, Mosul, Iraq

Abstract

Histological changes were detected in brain and eyes of female mice and their embryos as a result of exposure to the doses 1500, 2500 and 3500mg/kg body weight) of glue smoke given during the 7th day of pregnancy as till the 18th day of pregnancy. Data of behavioral changes were recorded of the 2500 and 3500mg/kg body weight that included agitation, abnormal movements and hyperactivity. These changes continued for 30min were followed by fatigue, anorexia, and mice became located at one corner of the cage. Abortions occurred at the rates 15% and 40% following the doses 2500 and 3500mg/kg body weight, respectively. This was coupled with the occurrence of 34%, 65% and 80% doses of malformation due to the doses 1500, 2500 and 3500mg/kg body weight respectively. Malformations included mongolism, stunted growth, head defects (encephalomeningocele and circular head which appeared as bird head), displacement of eyes and ears, skin wrinkling and flatness, skeletal deformities, and aberrations of limbs and tail.

Pathological lesions were developed on the fetuses included hypercellularity of the cerebral cortex, edema of the meninges and ophthalmic changes delayed growth and development of many parts of the eye, damage of the lens, edema of the outer plexiform layers of the retina and duplication of the retina. These results supported the putative pathological effect of glue smoke in brain and eyes of pregnant mice and their embryos.