جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية للعلوم الصرفة
قسم علوم الحياة

تأثير الفورفورال على التركيب النسيجي للرئتين والكلى في الأرنب الأبيض *Oryctolagus coniculus*

رسالة مقدمة

إلى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة - جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير/علوم الحياة

الطالبة

ابتسام عبد النبي جاسم

بكالوريوس علوم الحياة2013-2014

كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة ديالى

بإشراف

أ.م.د. ذكرى عطا إبراهيم

1443هـ

2021 م

المقدمة Introduction

الفورفورال مادة كيميائية عضـوية هامة لها رائحة اروماتية نفاذة تنتج من المخلفات الصـناعية الزراعية والمخلفات التي تحتوي على الكاربوهيدرات والتي تعرف بالبنتوزانات.يمكن إن تسـتعمل في مجموعة متنوعة من الصناعات مثل الصناعة الكيميائية وصناعة تكرير البترول والصناعات الزراعية. وفي حالتها النقية تكون سائل زيتي عديم اللون او اصفر ذو رائحة كرائحة اللوز وعند تعرضـها للهواء يصـبح لونها اصـفر ثم بني ثم اسـود ومن المعروف ان تراكم اللون يرجع إلى زيادة عدد الروابط المزدوجة المترافقة ومن الشائع ان تعرف هذه المادة بأسم الفورفورالديهيد وكذلك له مسميات أخرى منها فورال،فوران 2-كاربالدهيد (Mcketta and Cuningham,2021) .يمتاز الفورفورال بأنه اكثر ثباتاً من الفيوران مع الكواشف الحامضية والسبب في وجود مجموعة الالديهايد الساحبة للألكترونات،تبين من الدراسـات والبحوث التي أجريت انه عامل دباغة عضـوي جيد للجلود بسـبب مجموعة الألديهايد الفعالة الموجودة في تركيبه (Hui,1981) . يستخدم الفورفورال في فصل المواد المشبعة وغير المشبعة في صـناعة تكرير المشـتقات البترولية على اختلافها ،وكمبيد للحشـرات والفطريات وكمبيد للاعشـاب الضـارة مذيب كثير من المركبات العضـوية ،صـناعة الادوية والاصـباغ وصـناعة الاقمشـة(الحامد،2007). لكي يحافظ الجسـم على حياته واسـتمراريته فإنه يحتاج الى عدد كبير من العناصر والمواد ، إلا ان الحاجة الماسة والاهم هي استمرار التزود بالأوكسجين ، لأنه ضروري لجميع عمليات ألتغذية وإنتاج الطاقة اللازمة لحياة خلايا الجسـم ، إن عملية ادخال الاوكسـجين إلى الرئتين ومنها الى الانسـجة البدنية وعملية نقل ثاني أوكسـيد من هذه الانسـجة عبر الدم إالى الرئتين وطرحة خارج الجسم تدعى التنفس ، والتنفس أو التهوية الرئوية تتم بواسطة جهاز متكامل وخاص هو الجهاز التنفسي الذي يتكون من جزء فعال تجري فيه عملية التبادل الغازي وهو الاسناخ الرئوية، أما بقية اجزاء

الجهاز التنفسي فهي ممرات لتوصيل الهواء ،إضافة الى وظائفها في ترطيب الهواء وتدفئته وألتقاط الاجسام الغريبة (فريحات ،2000). تعد الرئتان من الاعضاء التي تكون على إتصال مباشر مع الكائنات الحية الدقيقة والسموم والملوثات في البيئة الخارجية وأنها من أكثر الأعضاء حيوية في الجسم وأكثرها عرضة للأمراض ، فأمراض الرئة المزمنة مثل التليف وإنتفاخ الرئة ومرض الإنسداد الرئوي المزمن ، قد أصبحت مشكلة متزايدة في مجال الطب وهذه التغيرات في تركيب الرئتين تقلل من كفاءة التبادل الغازي بين الأسناخ والدم، وإن كل شخص يتنفس يكون عرضة للعديد من العوامل المعدية مثل الفايروسات التي تكون متواجدة في الهواء ، إن الخيارات العلاجية لمنع أو لتقليل تدهور الأنسجة وإعادة التنظيم قليلة جداً، لذلك لابد من معرفة التركيب الكيميائي والجرع المناسبة للمادة والتأثيرات الجانبية الذي تحدثها على بقية الأنسجة (Camus and Rosenow,2004 ؛ Flieder and Travis,2004).إن الرئتين هما عبارة عن تركيبان مزدوجان يقعان في التجويف الصدري (Roberts,2000) تتكون كل واحدة منها من القصبات داخل الرئة، والقصيبات Bronchioles التي تكون بشكل أنبوب مطمور في نسيج ضام (Abdel-Salam وآخرون، 2015). بينما القصيبات التنفسية Respiratory bronchioles تكون بطانتها مستمرة مع بطانة الأسناخ والتي تفتح في تجويفها وهذه القصيبات التنفسية تنتهي بقناة مخروطية تسمى القناة السنخية، والتي تفتح في جدارها عدد كبير من الأسناخ الهوائية المفردة أو الأكياس السنخية (إبراهيم ،2017). يتكون الجهاز البولي من الكليتين وهما الاعضاء الرئيسة للجهاز البولي توجد كل كلية في المنطقة الظهرية العليا من تجويف البطن خلف الغشاء البريتوني وتكون الكلية اليمنى في وضع منخفض قليلاً عن الكلية اليسرى لأن الكبد يزيحها قليلاً إلى اسفل ، الكليتان محميتان بأضلاع القفص الصدري السفلى ،في الانسان

البالغ يبلغ سمك الكلية حوالى 3 سم وعرضها حوالي 6 سم وطولها 12 سم (الشربيني،2011)،تؤدي الكلية في الفقريات دوراً حساساً في تنظيم اقتصاديات الجسم ، وفشلها يعني الموت ، والكلى في هذا الصدد في نفس اهمية القلب والرئتين والكبد(Burton،2009) درست الكلى تشريحياً ووظيفياً في فقريات مختلفة (Welcher ،2001 ؛Gasthuys ،2019 ؛Orosz و Echols، 2019).وقد تشد الانتباه الطريقة التي تؤدي بها الكلى وظائفها ، فهذه الاعضاء الصغيرة التي لاتشكل اكثر 0.5 % من وزن الجسم في الانسان على سبيل المثال ، تستقبل حوالي 25% من الضخ الكلي للقلب ،والذي يصل الى 2000 لتر من الدم تقريباً في اليوم الواحد ،ويمر هذا الفيض من الدم في تراكيب نبيبية خاصة يطلق عليها بالوحدات الكلوية (النفرونات) والتي يصل عددها الى حوالي مليونين من الوحدات الكلوية في الانسان وكل واحدة تمثل وحدة اخراجية دقيقة تتكون من مرشح يعمل بالضغط الكبيبي (الكبيبة والنبيب البولي) (Kent and Carr,2001).

أهداف الدراسة :

1- دراسة التغيرات السلوكية والعيانية للارانب المعاملة بمادة الفورفورال.

2- التعرف على التركيب النسيجي للرئتين والكلى في الارانب البيض (***Oryctolagus cuniculus***).

3- تقييم تأثير مادة الفورفورال على التركيب النسيجي للرئتين والكلى في الارانب البيض (***Oryctolagus cuniculus***).

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية لمعرفة مدى تأثير مادة الفورفورال على التركيب النسجي للرئتين والكلى في الأرنب الابيض (*Oryctolagus cuniculus*). تضمنت الدراسة 12 ارنباً ابيضاً، بأعمار تراوحت بين 5-8 أشهر وبأوزان 1-1.99 كغم .قسمت الحيوانات اربعة مجاميع وكل مجموعة ثلاث ارانب وحقنت بمادة الفورفورال تحت الجلد بتركيز (50,100,150) ملغم /كغم ولمدة 30 يوماً وبعد انتهاء مدة التجربة تم التضحية بالحيوانات وشرحت وإستؤصلت الرئتين والكلى منها لغرض الدراسة النسجية .

بينت النتائج المستحصلة من هذه الدراسة وبعد مدة تجريع 30 يوماً وجود انخفاض معنوي عند مستوى احتمالية 0.05 إذ بلغ متوسط أوزان الحيوانات (0.87, 1.06, 1.30) كغم مقارنة بمجموعة السيطرة التي بلغت (1.90) كغم .أوضحت نتائج الدراسة أن جميع مجاميع الحيوانات التي عوملت بالفورفورال ظهرت فيها تغيرات نسجية مرضية في كل من انسجة الرئتين والكلى تضمنت تنخر وإنفصال خلايا الطبقة الظهارية المبطنة للقصيبات وإحتقان دموي وارتشاح وتجمع خلوي في الأماكن المتضررة وظهور وذمة،واحتقان حاد داخل الاسناخ وتمزق للحواجز السنخية في بعض المقاطع ، وكذلك تم ملاحظة حصول تغير سمك الحواجز السنخية أدى إلى تغيير اقطار الأسناخ في مقاطع وتوسع في مقاطع نسجية اخرى وحسب شدة التركيز اذ بلغت اقطار الاسناخ للحيوانات المعاملة وبالتراكيز السابقة (46.86، 47.61، 62.36) مايكرومتر مقارنة مع مجموعة السيطرة (34.74) مايكرومتر.

كما بينت النتائج حصول أنعزال الخلايا المكونة للأنابيب الكلوية عن اغشيتها القاعدية ، و ظهر تليف في نسيج الكلية . للفورفورال تأثير على معدل قطر الكبيبات في الأرانب البيض اذ بلغت اقطارها(85.11, 89.69، 111.8) مايكرومتر مقارنة مع مجموعة السيطرة(90.7).وبلغت اقطار فسحة بومان (1.53، 2.39، 2.64) مايكرومتر على التوالي مقارنة مع مجموعة السيطرة(1.89) بفروق معنوية عند مستوى احتمالية 0.05.