جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية للعلوم الصرفة
قسم علـوم الحيـاة

تأثير مركب البيريدين على التركيب النسجي والكيمياء النسجية للرئتين والخصى في ذكور الأرانب البالغة *Oryctolagus cuniculus*

رسالة مقدمة إلى

مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم الحياة

من الطالبة

شهد سعيد سلمان

بكالوريوس علوم حياة / كلية التربية للعلوم الصرفة /جامعة ديالى (2018)

بإشراف

أ.م.د ذكرى عطا إبراهيم

1444 هـ **2022 م**

1- المقدمة Introduction

المواد الكيميائية شيء أساسي ومهم لا مفر منه وموجودة تقريبًا في كل مكان بالبيئة مثل الماء والهواء والمبيدات والمواد المستخدمة في الصناعة؛ وقد تكون موجودة طبيعيًا في البيئة. وإن المواد الكيميائية لها مسببات عدة ومشاكل على الصحة والبيئة من بداية الإنتاج والأستيراد إلى الأنتهاء بعملية التصريف وذلك يعتمد على سوء الإستخدام لهذه المواد(منظمة الصحة العالمية،2005)، ومنها ما تحتوي على مركب البيريدين وهو سائل عديم اللون إلى الأصفر وتكون له قابلية شديدة للأشتعال و برائحة كريهة . يمكن صنعه من قطران الفحم الخام او من المواد الكيميائية ، وأيضًا يكون كناتج تحلل العديد من المواد الطبيعية في البيئة .هنالك العديد من نكهات الطعام حاوية على حلقة البيريدين ، وإذ انه يتبخر بسهولة جدًا فإذا تم اطلاقه في الهواء فقد يستغرق الامر عدة أشهر إلى سنوات لكي يتحلل إلى مركبات أخرى ، كما وله القابلية على الذوبان في الماء فإذا تم أطلاقه في الماء او التربة فقد يتحلل في غضون أيام إلى أسابيع. يستخدم البيريدين كمذيب ولصناعات عدة من المنتجات المختلفة مثل الأدوية والفيتامينات ونكهات الطعام والمبيدات الحشرية والطلاء ومنتجات المطاط والمواد اللاصقة والعزل المائي للأقمشة. ويوجد في البيئة المحيطة بالمصانع (ATSDR ،1992) . وأيضًا وجد بشكل طبيعي في زيت الخشب ، وفي أوراق و جذور نبات(ست الحسن)*Atropa belladonna* ، الشاي (Ho وآخرون، 2015) ، ومن بين المكونات المتطايرة لدخان السجائر (Wright،2015)، وفي العديد من الأطعمة مثل الدجاج المقلي ولحم الخنزير المقدد (Dumancas وآخرون، 2014)، ورائحة القهوة الفرنسية والتركية (Amanpour و Selli، 2016).

الرئتان هي عبارة عن بنية معقدة من الأوعية الدموية المتفرعة وتعد من أهم الأعضاء التي تكون موجودة في الجسم للمساعدة على التنفس ، وتتكون الرئتان بصورة عامة من قسمين هي

الرئة اليمنى التي تتكون من ثلاث فصوص والرئة اليسرى تتكون من فصين فقط ، كلا الرئتان محاطة بغشاء رقيق من النسيج الرابط يدعى بالغشاء الجنب الحشوي Visceral pleura ويكون امتداده إلى الداخل مقسمًا الرئتان إلى فصوص (Nikolic وآخرون،2018) .تكون الوحدة الوظيفية للرئة هي الاسناخ Alveoli ؛ وهي محاطة بحواجز من خلايا ظهارية تستند على نسيج حي رقيق (Knudsen وOchs،2018).

الرئتان عبارة عن تركيبان مزدوجان يقعان في التجويف الصدري(Prop وMarck ،2019). وإن كل واحدة منهما تتكون من القصبات داخل الرئة والقصيبات Bronchioles التي تكون ذات شكل أنبوبي مطمور في نسيج ضام (Abdel_salam وآخرون ، 2015) . بينما القصيبات التنفسية Respiratory bronchioles بطانتها تكون مستمرة مع بطانة الأسناخ والتي تفتح في تجويفها وتنتهي القصيبات بقناة مخروطية تدعى القناة السنخية، وتفتح في جدارها عدد كبير من الأسناخ الهوائية المفردة او الأكياس السنخية (إبراهيم،2017).

والرئتان من الأعضاء التي تكون معرضة للعديد من الأمراض مثل التليف وأنتفاخ الرئة ومرض الأنسداد الرئوي المزمن بسبب إتصالها المباشر مع الكائنات الحية الدقيقة والسموم والملوثات في البيئة الخارجية عن طريق التنفس فبالتالي حدوث تغيرات عديدة في التركيب تؤدي الى التقليل من كفاءة التبادل الغازي بين الأسناخ والدم . إن الخيارات العلاجية لمنع او لتقليل تدهور الأنسجة وإعادة تنظيم فهي قليلة جدًا ، فمن الضروري معرفة التراكيب الكيميائية للمواد المستخدمة وماتسببه على الأنسجة (Camus وRosenow ،2004) (Flieder و Travis،2004). بالإضافة إلى تبادل الغازات ، وأن الخلايا الظهارية في مجرى الهواء تمثل هدفًا أساسيًا لفايروس كورونا COVID-19 (Dijkman وآخرون،2013) (Carcaterra و Caruso،2021).

كما معروف أن المواد الكيميائية في البيئة لها تأثيرًا كبيرًا على الجهاز التناسلي الذكري والتي تسهم بشكل او آخر في أحداث العقم بين الذكور(Henriques وآخرون ،2019).

إن للخصى وظيفتين رئيستين هما إنتاج الخلايا التكاثرية الذكرية (النطف) Sperms و إنتاج الهرمونات الجنسية الذكرية Androgens هوهرمون الشحمون الخصوي (Te) Testosterone. وتكون الخصية حاوية على شبكة من النبيبات الملتوية تدعى بالنبيبات المنوية Seminiferous tubules وتكون عادة محاطة بنسيج بيني وخلايا ليدك التي تفرز (Te) الذي يستهدف النبيبات المنوية ويؤثر على عملية تكوين النطف Spermatogenesis وتكون الخصية متأثرة نتيجة للهرمون المحرض للمناسلGonadotrophin Releasing Hormone (GnRH) المفرز من الغدة النخامية Pituitary gland من تحت المهاد Hypothalamus ، وهنالك عوامل يكون لها تأثير على وظائف الخصية هي العمر والظروف البيئية مثل الحرارة ومدة الاضاءة وأيضًا الغذاء(Guyton و Hall،2006). وتكون درجة حرارة الخصية أقل من درجة حرارة الجسم 3-2 درجة مئوية وهذا ضروري لتكوين الحيوانات المنوية ، وتكون ذات شكل بيضاوي و محاطة بكيس مصلي يدعى بالغلالة الغمدية مشتق من الصفاق اثناء نزول الخصية وفي أعماق هذه الغلالة توجد كبسولة من نسيج ليفي أبيض سميك تدعى بالغلالة البيضاء التي تغلف الخصية تمامًا، تمتد الحواجز الليفية الرقيقة لتقسم الخصية إلى أجزاء عدة تسمى بالفصيصات وكل فصيص حاوي على نبيب واحد إلى أربع نبيبات منوية ملفوفة للغاية . وداخل الغلالة البيضاء توجد طبقة غنية بالأوعية الدموية تدعى بالغلالة الوعائية والتي تمتد إلى الجزء الداخلي كنسيج ضام خلالي يحيط ويدعم النبيبات المنوية (Gunasegaran ،2010) . وتكون النبيبات في الخصية متقاربة مع بعضها البعض لتشكل في النهاية شبكة من القنوات مكونة الخصية وعند خروجها من الخصية لتدخل الغلالة البيضاء، إذ تصبح قريبة من بعضها وتكون القناة البربخية المفردة single

الخلاصة

إن هدف الدراسة الحالية هو التعرف على مدى تأثير البيريدين Pyridine على التركيب النسجي للرئتين والخصى في الأرانب .وشملت الدراسة 20 أرنبًا ، وبأعمار مختلفة تراوحت بين 6-9 أشهر وبأوزان كانت بين(1.100–1.653) كغم . قسمت الحيوانات إلى أربعة مجاميع وأحتوت كل مجموعة على 5 أرانب . وضعت حيوانات كل مجموعة بشكل مستقل ؛وكانت كالأتي: المجموعة الأولى هي مجموعة السيطرة ، والمجوعة الثانية والثالثة والرابعة هي المجاميع التجريبية ، تم حقن حيوانات المجاميع الثلاث بمادة البيريدين بشكل يومي تحت الجلد وبتركيز(100،200،300) مايكرولتر من البيريدين /كغم من وزن الجسم ولمدة 30 يومًا وبتركيز واحد لكل مجموعة . وبعد الإنتهاء من مدة التجربة تمت التضحية بالحيوانات وشرحت واستؤصلت الرئتين والخصى منها وتم تهيئة المقاطع النسجية الخاصة بها ، وأستعمل صبغة الهيماتوكسيلين – هارس والايوسين ، بالإضافة الى صبغة (PAS وMasson Trichrome).

بينت نتائج الدراسة الحالية تغيرات واضحة في أوزان الأرانب المعاملة بمادة البيريدين ، إذ أنخفضت أوزان حيوانات المجاميع التجريبية جميعًا وهذا الإنخفاض تأثر بزيادة التركيز ؛ إذ بلغت بين (0.850 – 1.400) كغم.

وتبين في الدراسة لجميع الحيوانات المعاملة بمادة البيريدين تغيرات نسجية واضحة للتركيب النسجي للرئتين والتي شملت على حصول تنخر و تنكس وإنفصال خلايا الطبقة الظهارية المبطنة للقصيبات وظهور وذمة رئوية و الخلايا البلعمية وحويصلات النقل الفعال وحدث أحتقان ونزنف دموي، وكذلك تضخم في الطبقة العضلية وإرتشاح وتجمع خلوي في الاماكن المتضررة، وأحتقان حاد للأسناخ وتمزق للحواجز السنخية ، وحدث أيضًا تغير في سمك الحواجز السنخية مما أدى إلى تغير في اقطار الأسناخ وتوسع في المقاطع النسجية حسب زيادة التركيز ، إذ بلغ أقطار

epididymal duct تكون هذه القناة متكونة من ثلاثة مناطق : الرأس الملتوي convoluted head ومبطن بنسيج ظهاري عمودي بسيط مهدب ، والجسم body والذيل tail يكون مستقيم ومبطن بنسيج ظهاري عمودي مطبق كاذب (Seeley وآخرون،1995).

أهداف الدراسة الحالية :

ونظرًا لوجود مركب البيريدين في العديد من الأدوية و المواد الاخرى وأن الرئتين والخصى هما عضوان مهمان في الجسم لإدامة الحياة لذلك صممت هذه الدراسة لمعرفة مدى تأثير مركب البيريدين على التركيب النسيجي لهذين العضوين في الأرانب ،لذلك تشمل الدراسة الحالية على الأهداف الآتية :

1- تقييم مدى تأثير مركب البيريدين على التركيب النسجي للرئة والخصى في الأرانب بإستخدام صبغة الهيماتوكسيلين هارس والايوسين بالإضافة الى صبغات (PAS و Masson Trichrome).

2- دراسة التغيرات السلوكية والعيانية للأرانب المعاملة بمركب البيريدين.