الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة – الجزائر
قسم العلوم الطبيعية

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Ecole Normale Supérieure
Vieux Kouba – Alger
Département de Sciences Naturelles

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

تأثير الميثوميل على الجهاز العصبي المركزي وانعكاساته على الذاكرة المكانية عند الجرذ الأبيضRat wistar دراسة سلوكية ونسيجية

من إعداد:

- بن مولاهم جناة
- بوالشعر أمينة

تحت إشراف:

- خن أمحمد أمين
- باز أحسن

لجنة المناقشة:

- **الأستاذ: تومي محمد..... رئيسا.**
- **الأستاذة: شعبان كهينة..... ممتحنة.**
- **الأستاذ:خن أمحمد أمين..... مشرفا.**
- **الأستاذ: باز أحسن.....مشرفا.**

السنة الجامعية: 2014-2015

دفعة جوان 2015

الفهرس

فهرس الأشكال

فهرس الجداول

قائمة المختصرات

ملخص

مقدمة.....1

الجزء النظري

الفصل الأول: المبيدات

I.نبذة تاريخية.....3

I.مبيدات الآفات..... 5

II.1- تعريف مبيدات الآفات.....5

II.2- أهمية استخدام المبيدات.....5

II.3- سمية المبيدات.....6

II.3.1- التسمم ودرجاته.....8

II.3.2- العوامل المؤثرة في درجة السمية.....8

II.4- طرق دخول المبيدات إلى الجسم.....9

II.5- مسار المبيدات داخل العضوية.....11

II.5.1- الامتصاص.....11

II.5.2- الانتشار والتراكم.....12

II.3.5- التحول الحيوي.....13

II.4.5- الإطراح.....16

II.6- تأثير المبيدات.....16

II.1.6- تأثير المبيدات على البيئة.....16

II.2.6- تأثير المبيدات على الإنسان.....17

II.7- تصنيف المبيدات.....19

II.8- الكاربامات.....21

III. الميثوميل.....21

III.1- خصائص الميثوميل.....22

III.2- آلية إحداث الفعل السام
للميثوميل.....23

III.3- الأعراض الناتجة عن التعرض للميثوميل..... 25

الفصل الثاني : الجهاز العصبي

I.الجهاز العصبي.....27

I.1. تعريف الجهاز العصبي.....27

I.2. البنية التشريحية للجهاز العصبي.....28

I.3. البنية النسيجية للجهاز العصبي.....28

I.4. فيزيولوجيا الجهاز العصبي.....30

II. الحصين.....32

II.1- البنية التشريحية.....32

II.2- الكيمياء العصبية للحصين.....36

II.3- المرونة العصبية.....39

II.3.1- المرونة المشبكية.....40

II.4- التجدد العصبي.....41

II.5- وظائف الحصين.....43

II.5.1- تثبيت الذاكرة.....43

III.الذاكرة.....44

III.1- أنواع الذاكرة.....45

III.1.1- الذاكرة الحسية.....45

III.1.2- الذاكرة قصيرة المدى.....45

III.1.3- الذاكرة طويلة المدى.....46

III.1.3.1- نماذج الذاكرة طويلة المدى.....46

III.1.3.1.1- الذاكرة الثابتة.....46

III.1.3.1.2- الذاكرة الإجرائية.....46

III.2- مراحل الذاكرة.....47

III.3- آليات التذكر.....48

III.4- فقدان الذاكرة.....49

IV. أمراض الحصين.....49

V. التدهور العصبي.....50

الجزء العملي

الفصل الأول: الوسائل والطرائق العمل

I.الوسائل البيولوجية.....53

I.1- الجرذ الأبيض.....53

I.1.1- تصنيف الجرذ الأبيض.....54

I.1.2- الخصائص السلوكية.....55

I.1.3- الخصائص البيولوجية والمرفولوجية.....55

I.2- طريقة العمل.....56

I.2.1- المعالجة بالميثوميل.....57

II. الدراسة السلوكية.....58

II.1- تعريف المتاهة.....58

II.2- الوسائل المستعملة.....60

III. الدراسة الإحصائية.....61

IV. الدراسة النسيجية.....63

VI.1- الحصول على العينة.....64

V. الوسائل والأجهزة المخبرية.....68

IV. طريقة العمل.....69

الفصل الثاني: النتائج

I. نتائج الدراسة السلوكية.....70

II. نتائج الدراسة النسيجية.....73

المناقشة.....75

خاتمة.....78

فهرس الأشكال:

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
1	طرق دخول المبيدات عبر الجلد	12
2	عمليات إزالة السمية والتحولات الحيوية للمواد السامة	15
5	مخطط يوضح التقسيم العام للجهاز العصبي	27
6	بنية الخلية العصبية	29
7	مخطط يوضح مختلف أنواع النواقل العصبية	31
8	صورة تشريحية لحصين إنسان بشري إلى جانب صورة حيوان حصان البحر	32
9	موقع الحصين لدماغ الإنسان	33
10	صورة توضح مقاطع مختلفة في الحصين	33
11	صورة توضح مختلف البنيات المرتبطة بالحصين	33
12	رسم تخطيطي لمقطع سهمي في دماغ الجرذ	34
13	مقطع عرضي في الحصين	34
14	صورة توضح طبقات التلفيف المسنن	35
15	مقطع عرضي في قرن آمون	35
16	رسم تخطيطي لمشبك كولنرجيكي	38
17	آلية تأثير الأستيل كولين استراز على الاستيل كولين	25
18	تعاقب المقترح للتجدد العصبي في حصين الإنسان البالغ	42
19	بنية الدماغ المتدخلة في تشيل الذاكرة والتذكر	44
20	رسم تخطيطي يوضح تسلسل التفاعلات المحتملة لبنية دماغية في عملية التذكر	44
21	رسم تخطيطي لآلية تأثير الكربامات على الأستيل كولين	25
22	رسم تخطيطي لمسار الميثوميل في الجسم و مختلف التأثيرات الضارة التي يمكن أن يسببها	
23	الجرذ الأبيض rat wistar	54
25	غذاء الجرذان	56
25	قارورات الماء	56
26	غرفة تربية الفئران (animalerie)	57

27	مرحلة اختبار التناوب في المتاهة على شكل Y	**59**
28	جهاز القطع (microtome)	**65**
29	الفرن	**66**
30	ملون Hématoxline	**67**
31	مذيب Xylène	**67**
32	ملون Eosine	**67**
33	الكحول Alchol	**67**
34	أعمدة بيانية لمعدل عدد الزيادات الكلية للجرذان الذكور الشاهدة والمعالجة	**73**
35	أعمدة بيانية للنسبة المئوية(%) لمعدل الزيارات الصحيحة للجرذان الشاهدة والمعالجة	**72**
36	صورة مأخوذة من الانترنت لجزء من قرن آمون	**73**
37	صورة مأخوذة بالمجهر الضوئي لجزء من قرن آمون لأحد الجرذان الذكور الشاهدة بتكبير X 10	**74**
38	صورة مأخوذة بالمجهر الضوئي لجزء من قرن آمون لأحد الجرذان المعالجة بتكبير X 10	**74**

فهرس الجداول:

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
1	تقسيم المواد السامة تبعا لقيم الجرعات المميتة النصفية وسميتها على الانسان	**8**
2	الخصائص الفيزيائية و الكيميائية للميثوميل	**23**
3	الخصائص البيولوجية والمرفولوجية	**55**
4	الوسائل والأجهزة المخبرية والمحاليل الكيميائية المستعملة في الدراسة	**68**
5	المراحل المتبعة للحصول على مقاطع نسيجية	**69**
6	معدل عدد الزيارات الكلية لذكور الجرذان الشاهدة والمعالجة في كل أذرع المتاهة على شكل حرف Y خلال 32 يوم	**70**
7	النسبة المئوية (%) لمعدل الزيارات الصحيحة للجرذان الشاهدة والمعالجة في كل أذرع المتاهة على شكل حرف Y خلال 32 يوم	**72**

ملخص:

أدى الاستعمال الواسع للمبيدات الحشرية منذ عدة عقود إلى انتشارها في كل الأوساط البيئية مسببة تأثيرات ضارة على الإنسان، حيث أن العديد من هذه المبيدات تستهدف الجهاز العصبي للحشرات، كما أنها يمكن أن تسبب سمية عصبية (Neurotoxicité) للإنسان بسبب التأثير في الكيمياء العصبية للدماغ.

تهدف دراستنا هذه لمعرفة مدى تأثير المبيد الحشري الميثوميل على الحصين (أحد المناطق المسؤولة عن الذاكرة) وانعكاس هذا التأثير على الذاكرة المكانية عند الجرذ الأبيض وهذا اعتمادا على نتائج الدراسة السلوكية والنسيجية، ومن أجل هذا قمنا باستخدام مجموعتين من الجرذان الذكور الأولى شاهدة والثانية عالجناها بالميثوميل لمدة 32 يوما، حيث قمنا ب:

دراسة سلوكية: تمت باستخدام المتاهة على شكل-Y، و التي تستعمل لاختبار الذاكرة المكانية لدى الجرذان وذلك بعد تحليل سلوكها داخل هاته المتاهة.

دراسة نسيجية: تمت بالاعتماد على الملاحظة المجهرية لمقاطع نسيجية من الحصين (منطقة CA3) و تحليلها ومناقشتها.

أظهرت نتائج اختبار الذاكرة المكانية التي تم القيام بها خلال فترة المعالجة اختلافا بين الجرذان الشاهدة و المعالجة حيث كان العدد الكلي للزيارات وعدد الزيارات الصحيحة أقل عند الجرذان المعالجة مقارنة بالشاهدة، من جهة أخرى أظهرت نتائج الدراسة النسيجية اختلافا واضحا بين المجموعتين الشاهدة والمعالجة، وبعد التوقف عن العلاج ظهر تحسن في الذاكرة المكانية عند الجرذان المعالجة، وهذا ما يظهر التأثير العكسي للميثوميل.

نستنتج من خلال هذه النتائج أن للميثوميل تأثيرا على منطقة الحصين، ويظهر هذا التأثير في ظهور سلوك شبيه بعدم التذكر (oubli-amnésie) لدى الجرذان المعالجة والناتج عن خلل في الذاكرة المكانية (Mémoire spatiale).

الكلمات المفتاحية: المبيدات، الميثوميل، الجرذ الأبيض (Rat Wistar)، الجهاز العصبي، الحصين (hippocampe)، الذاكرة المكانية، المرونة العصبية (Neuroplasticité).