

## الملخص العربي

نظراً للأهمية البالغة لفئران التجارب في الأبحاث العلمية المختلفة كعلم الأدوية والسموم وعلم دراسة المناعة .. وغيرها ، و نظراً لأن نتائج هذه الأبحاث تتأثر بالضغوط البيئية المختلفة ، لذا كان موضوع الدراسة هو تأثير بعض الضغوط البيئية على سلوك فئران التجارب واستجابتها ، وقد استغرقت هذه الدراسة العلمية حوالي ستة أشهر .  
وقد تضمنت هذه الدراسة ثلاث تجارب و نستعرضها كالتالي :-

### التجربة الأولى :-

١- تأثير الضغط الحاد ( المسك المتكرر - تقييد الحركة ) على سلوك الفئران العذاري واستجابتها .

#### الاستجابة السلوكية :-

#### سلوك الحفاظ على الحياة :-

١- سلوك تناول الغذاء :-

لقد قل هذا السلوك بصورة واضحة في كل من مجموعة المسك المتكرر (١٨.٣٪) ومجموعة تقييد الحركة (٢٨.٦٪) عنه في المجموعة الضابطة (٣٦.٤٪).

٢- سلوك شرب الماء :-

ظهر هذا السلوك بصورة أقل في مجموعة المسك المتكرر (٢.٢٪) ومجموعة تقييد الحركة (٤.٧٪) عنه في المجموعة الضابطة (١٥.٧٪).

٣- العناية الذاتية بالجسم

لوحظت زيادة بارزة في سلوك الراحة وذلك اذاء ضغط المسك المتكرر(٣٦.٤٪) و تقييد الحركة (٢٨.٥٪) وذلك عنه في المجموعة الضابطة (٢٠.٦٪) .

٤- سلوك الحركة

أدى ضغط المسك المتكرر إلى زيادة واضحة في سلوك الحركة حيث كانت نسبته (١٢.٦٪)بينم فى مجموعة تقييد الحركة (٣٠.٣٪) وذلك عنه في المجموعة الضابطة (١٠.٧٪) .

#### ٥- سلوك الراحة :-

كانت هناك زيادة واضحة في سلوك الراحة في مجموعة المسك المتكرر (٢٧.٨٪) ولكن في مجموعة تقييد الحركة قل هذا السلوك (٦.٥٪) وذلك عنه في المجموعة الضابطة (٢٠.٦٪) .

#### ٦- السلوك العدواني :-

لم يظهر في هذا السلوك تغييراً واضحاً مع ضغط تقييد الحركة ولكنه زاد مع المسك المتكرر بالمقارنة بالمجموعة الضابطة، (١.٤٪)، (٢.٧٪) و (٠.٨٪) على التوالي.

### الاستجابة الفسيولوجية :

#### مستوى الكورتيزول (نجم/مل) في الدم :-

أسفراً لضغط الحاد عن ارتفاع مستوى الكورتيزول في دم العذارى وذلك عند اليوم الخامس من التجربة ، حيث كان في مجموعة تقييد الحركة (١١.٦) وفي المسك المتكرر (٧.٩) ، بينما كان في المجموعة الضابطة (٤.٨). نفس الشيء أيضاً قد تم ملاحظته في نسبة الخلايا النيتروفيلية إلى الخلايا الليمفاوية ، فكانت هذه النسبة في المجموعات الثلاثة كالتالي (٠.٣٨ ، ٠.٣٣ ، ٠.٢٧) وذلك على التوالي، في حين أنه في اليوم العاشر كانت الزيادة أكثر من ذلك فكانت في ضغط تقييد الحركة (٢٤.٢) والمسك المتكرر (١٤.٤) بينما في المجموعة الضابطة كان مستوى الكورتيزول (٥.٧) . بالإضافة إلى ذلك كان مستوى الخلايا النيتروفيلية إلى الليمفاوية (٠.٥٥ ، ٠.٣٧ ، ٠.٣) على التوالي .

### التجربة الثانية :

#### (تأثير الضغط الحاد على سلوك واستجابة الاناث المرضعات) .

تم تقسيم إجمالي عدد ٤٥ أنثى مرضعة إلى ثلاث مجموعات متساوية في العدد وهم ١٥ أنثى مسك متكرر ، ١٥ أنثى تقييد حركة وأخرى مجموعة الضابطة . وقد نجمت هذه الضغوط عن بعض التغيرات السلوكية والفسيولوجية .

#### التغيرات السلوكية :-

#### أ- سلوك الحفاظ على الحياة

##### ١- سلوك تناول الغذاء :-

لقد قل هذا السلوك في ضغط المسك المتكرر وتقييد الحركة بالمقارنة بالمجموعة الضابطة فكانت نسبته على التوالي (١٦.٣٪ ، ١٨.٤٪ ، ٢٦.٢٪).

**٢- سلوك لشرب الماء :-**

زاد هذا السلوك بوضوح في ضغط المسك المتكرر (٢.٦٪) و تقييد الحركة (٥.٤٪) بالمقارنة بالمجموعة الضابطة (١.٣٪).

**٣- سلوك العناية الذاتية بالجسم :-**

زاد هذا السلوك في مجموعة المسك المتكرر (١٠.٢٪) ومجموعة تقييد الحركة (٢٩.٥٪) عنه في المجموعة الضابطة (٣.٤٪).

**٤- السلوك الحركة :-**

أدى ضغطي المسك المتكرر و تقييد الحركة الى زيادة واضحة في هذا السلوك ذلك بالمقارنة بالمجموعة الضابطة (١٠.٢٪)، (٧.٣٪)، (٤.١٪) على التوالي .

**٥- سلوك الراحة :-**

لم يطرأ على هذا السلوك تغيير ملموس في ضغط المسك المتكرر (١.٤٪) ، بالمقارنة بالمجموعة الضابطة (٢.٢٪). بينما في ضغط تقييد الحركة لن يظهر هذا السلوك على الإطلاق.

**٢- سلوك الأمومة :-**

**أ \*سلوك رضاعة والتصاق الصغار.**

قل هذان السلوكان في مجموعة المسك المتكرر (٣٦.٦٪ ، ٤٤.٢٪) ومجموعة تقييد الحركة (٣٦.٤٪ ، ٣٥.٦٪) وذلك عنه في المجموعة الضابطة (٥٥.٣٪ ، ٦٢.١٪) .

**ب \*سلوك بناء العش :-**

لقدت وجدت زيادة ملحوظة في مجموعة المسك المتكرر (٥.٦٪) ومجموعة تقييد الحركة (٤.٨٪) وذلك بالمقارنة بالمجموعة الضابطة (٢.٣٪) .

**ج \*سلوك استرجاع الصغار :-**

لم يطرأ على هذا السلوك تغيير واضح نتيجة لتعرض الإناث لضغط المسك المتكرر وتقييد الحركة (٢.٧٪ ، ٤.٥٪) بالمقارنة بالمجموعة الضابطة (٣.٤٪).

**د\*سلوك لعق الصغار :-** وقل هذا السلوك في مجموعة المسك المتكرر (١٢.١٪) ومجموعة تقييد الحركة (٧.٢٪) وذلك عنه في المجموعة الضابطة (١٧.٤٪) .

**الاستجابة الفسيولوجية :-**

### مستوى الكورتيزول (نجم/ مل) :

لم يؤثر الضغط الحاد على مستوى الكورتيزول في الإناث المرضعات عند اليوم الخامس والعاشر من التجربة. بعد خمسة ايام من بدء التجربة في كل من مجموعتي المسك المتكرر (٥.٥) و تقييد الحركة (٥.٧) بالمقارنة بالمجموعة الضابطة (٥.٣) و بعد عشرة أيام من التجربة كان مستوى الكورتيزول (٥.٧) ، (٥.٩) ، (٥.٥) على التوالي وظهرت نفس النتيجة تقريباً في نسبة الخلايا النيتروفيلية إلى الخلايا اللمفاوية في مجموعة المسك المتكرر (٥.٢٧) و مجموعة تقييد الحركة (٥.٣) وذلك بالمقارنة بالمجموعة الضابطة (٥.٢٧) ، وذلك عند اليوم الخامس من التجربة . أما بالنسبة لليوم العاشر من التجربة أيضاً لم يؤثر المسك المتكرر على هذه النسبة (٥.٢٧) ولكن على العكس ظهرت زيادة ملحوظة في مجموعة تقييد الحركة (٥.٣٢) بالمقارنة بالمجموعة الضابطة (٥.٢٦).

### التجربة الثالثة:

تم استخدام عدد ٥٠ ذكراً و ٥٠ أنثى من فئران التجارب وقد تم تقسيم هذا العدد إلى مجموعتين متساويتين ٢٥ ذكراً و ٢٥ أنثى في الشتاء و ٢٥ ذكر و ٢٥ أنثى في الصيف لدراسة تأثير الاختلاف الموسمي ( الضغط الحراري المزمّن ) على سلوك وكفاءة فئران التجارب .

تم ملاحظة الفئران ثلاث مرات يومياً ( صباحاً وظهراً ومساءً ) ثلاث مرات أسبوعياً لتسجيل الاستجابة السلوكية للفئران ومتوسطات هذه الملاحظات قد سجلت وخلصت النتائج إلى ما يلي:-

### في الإناث :-

لقد ظهرت قلة واضحة في كل من سلوك تناول الغذاء ١٢,١ ٪ ، سلوك العناية الذاتية بالجسم ٩,٥ ٪ والسلوك الحركي ٦,٣ ٪ في موسم الصيف بينما كانت في موسم الشتاء ٤٠,٧ ٪، ٢٦,٧ ٪، ١٧,٥ ٪، بالترتيب. بينما زاد كل من الراحة ٦٧,٣ ٪ وشرب الماء ٤,٧ ٪ في الشتاء عنه في الصيف، ١٢,٢ ٪ ٢,٩ ٪

سلوك أكل النوع (سلوك غير طبيعي) قد ظهر بنسبة ٦٣ ٪ في موسم الصيف حيث الضغط الحراري المزمّن لم يظهر في موسم الشتاء على الإطلاق

### فى الذكور:-

لقد ظهرت نفس القلة او الزيادة فى السلوكيات السابق ذكرها فى الذكور ولكن بنسب مختلفة وهى كالتالى:

فى سلوك تناول الغذاء ١٥,٤ ٪ سلوك العناية الذاتية بالجسم ٨,٧ ٪، سلوك الحركة (٤,٥ ٪) ، فى موسم الشتاء كانت النسب ٣٤,٤ ٪ ، ٣٧,٣ ٪، ١٨,٧ ٪، على التوالى ، كما انه كانت هناك زيادة ملحوظة فى سلوك الراحة وشرب الماء فى موسم الصيف (٦٩,٤ ٪)، (٥,٥ ٪) على التوالى ولكن فى الشتاء كانت نسبتهم ٦,١ ٪، ١,٣ ٪.

أما بالنسبة لكفاءة فنران التجارب فوجد ما يلى:-

#### • خصوبة الذكور

فقد وجد ان الضغط الحرارى أدى الى تقليل كل من حركة الحيوانات المنويه بصوره واضحه فكان متوسط الست أسابيع نسبتها ٥٠,٣ ٪ بينما فى الشتاء ٧٤,٩ ٪ ومتوسط عدد الحيوانات المنويه كان ١٥٥.٣ مليون X ١٠<sup>٦</sup> / البربخ بالمقارنه بموسم الشتاء ٢١٣.٣ كان مليون X ١٠<sup>٦</sup> / البربخ.

• أما بالنسبه لعدد الحيوانات المنويه الميته فكان متوسط (الستة اسابيع) فى الصيف ٦٨.٨ يزيد عنه فى الشتاء فكان ٢٦,٧ حيوان منوى.

• عدد الخلفه كان فى الصيف ٧.١ وذلك يقل عنه فى الشتاء بنسب ٩.٣ لم يظهر فرق واضح فى وزن الصغار عند الولاده فى الصيف (٥.٥ جم) عنه فى الشتاء (٦.٢ جم). قل معدل النمو فى الصيف الاسبوع الأول (٧.٢) من العمر وفى الاسبوع الثانى من العمر ٣٣.٦ تناول الطعام الاسبوع الثالث ١٩.٨ بينما فى الشتاء ٨٦.٥ ، ٦٤ ، ٣٠.٩.

• نسبة الوفيات للصغار تقريبا ٣١ ٪ فى الصيف و ٥ ٪ فى الشتاء.

**\* مستوى الكورتيزول (نجم /مل):**

مستوى الكورتيزول فى الفنران اثناء موسم الصيف فالأسبوع الثانى ، والرابع والسادس كان ٣.٤ ، ٤.٤ ، و ٤.٤ نج /مل بالترتيب، حيث لا يوجد فرق واضح عن الشتاء ٤.٦ ، ٤.٧ ، ٤.٥،

**\* تصنيف خلايا الدم البيضاء:**

لم يوجد فرق واضح فى نسبة الخلايا النيتروفيلية إلى الخلايا اللمفاوية حيث كان ، فى الأسبوع الرابع والسادس اثناء موسم الصيف ٠.٢٩ ، ٠.٢٧ ، عن الشتاء ٠.٢٧ ، ٠.٢٨ . يعكس الأسبوع الثانى كان هناك انخفاض واضح فى الخلايا النيتروفيلية إلى الخلايا اللمفاوية فى موسم الصيف (٠.١٦) عن الشتاء (٠.٢٨)

**وفى النهايه تخلص التجارب الثلاثة الى ان :-**

- ١- سلوكيات فئران التجارب هى المؤشر الاول عن وجود ضغط على الفئران فهو معيار اسرع من تحليل الدم وقياس بعض الهرمونات كالكورتيزول .
- ٢- زيادة سلوك الحركه والعنايه الذاتيه بالجسم دليل على وجود بعض ضغوط حاده على فئران التجارب.
- ٣- يعتبر المسك المتكرر لفئران التجارب ضغط على الفئران مما قد يؤثر على نتائج بعض التجارب فيراعى عدم تكرار المسك للفئران أثناء القيام بالتجارب العلميه لذا فيراعى تجنب ذلك .
- ٤- الضغوط الحاده ترفع نسبة الكورتيزول فى الدم بينما فى المزمه قد تكون نسبة الكورتيزول مثل المستوى الطبيعى أو أقل وهذا نتيجة لعملية الأقامة مع هذه الضغوط.
- ٥- لا تتأثر الاناث المرضعات تأثرا بالغيا ببعض الضغوط الحاده (نسبة الكورتيزول) لان المخ يكون مشغولا بافراز هورمون البرولاكتين بينما تظهر بعض التغيرات السلوكيه من قله فى بعض سلوكيات الامومه وزياده فى أخرى وعدم تغير فى البعض الاخر
- ٦-الضغط الحرارى المزمه يوءثر سلبيا على خصوبة الذكور و كفاءة الصغار.
- ٧- يراعى تجنب ارتفاع درجة حرارة المسكن الخاص بالفئران لأن ذلك قد يؤثر على نتائج بعض التجارب العلميه وعلى الكفاءه الا نتاجيه للفئران .

