الكلية: التربية للعلوم الصرفة اسم الطالب:سلمى سعيد عباس

القسم:علوم الحياة اسم المشرف:أ.د.سامي جبر المالكي

التخصص:الفسلجة الحيوانية أ.م.د.علي عبد اللطيف العلي

عنوان الرسالة او الاطروحة: دراسة تأثير هرمون الثايروكسين على تمايز النسيج العظمي في الفئران المختبرية *Mus Musculus L.*

ملخص الرسالة او الاطروحة

الخلاصة

أجريت الدراسة الحالية لمعرفة تأثير هرمون الثايروكسين على تمايز العظم وبعض المعايير الفسلجية والتي شملت المعايير الدموية وبعض القدرات التكاثرية في الفئران المختبرية البيضاء Mus musculus L.،أذ قسمت إناث الفئران المختبرية في الدراسة الحالية الى مجموعتين هما: المجموعة الأولى الرئيسية :لدراسة تأثير هرمون الثايروكسين على المعايير الدموية للإناث الحوامل وغير الحوامل وعلى تمايز العظم في الأجنة(باستخدام طريقة تحضير المقاطع النسجية الإعتيادية للأجنة والطريقة الجزيئية باستخلاص المادة الوراثية (RNA) من الأجنة وباستخدام تقنية النسخ العكسي RT-PCR والبلمرة الكمية qRT-PCR ومعرفة تأثيره على أوزان المواليد والأجنة، وتألفت من ٩٠ إنثى وقسمت على مجموعتين ثانوية ،و هي مجموعة السيطرة والتي حقنت حيواناتها بـ 0.1 مل من المحلول الفسيولوجي٠.٩% ولمدة 10 ايام متتالية.بينما المجموعة المعاملة حقنت حيواناتها بـ0.1 مل من هرمون الثايروكسين وبجرعة مقدارها 0.5

ملغم /كغم/يوم و لمدة 10 ايام يومياً بعدها زوجت كلا المجموعتين مع الاستمرار بالحقن لحين تشريح الإناث واستخراج الاجنة خلال فترات عمرية متباينة (٩و١٠و١١و١٢و١٣و١٤و١٥)يوم.اما المجموعة الثانية الرئيسية لدراسة تأثير هرمون الثايروكسين على الهرمونات الجنسية وهرمونات الدرقية وأنزيم Alkaline phosphatase.وتتألف من ١٥ إنثى وقسمت الى ثلاث مجاميع ثانوية تضم كل منها (٥) إناث، وهذه المجاميع هي:مجموعة السيطرة وحقنت بـ0.1 مل من المحلول الفسيولوجي 0.9%.ومجموعة المعاملة الأولى وحقنت بـ0.1 مل من محلول هرمون الثايروكسين L. Thyroxine وبجرعة 0.5 ملغ/كغم/يومياً ولمدة 15 يوم للإناث العذارى قبل التزاوج.ومجموعة المعاملة الثانية (T_2) Treated group: حقنت بـ0.1 مل من محلول هرمون الثايروكسين L. Thyroxine وبجرعة 0.5 ملغ/كغم/يومياً ولمدة 30 يوم .

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن المعايير الدموية قد تباينت قيمها خلال الفترات الزمنية وللمجموعات ضمن المدى الطبيعي عدا في حالات قليلة ،إذ وجد هناك انخفاض معنوي في اعداد خلايا الدم البيض والخلايا الحبيبية والخلايا الوحيدة والخلايا اللمفية والنسب المئوية للخلايا الحبيبية والوحيدة و اللمفية واعداد كريات الدم الحمر انخفاضاً معنوياً ،وكذلك قيم مستوى كمية الهيموكلوبينHGB والنسب المئوية لحجم الدم المضغوط HCT% ومعدل كمية الهيموكلوبين MCH ومعدل تركيز الهيموكلوبينMCHC ومعدل حجم كريات الدم الحمر MCV والصفيحات الدمية PLT في فترات متباينة من الحمل.

و بينت النتائج وجود زيادة معنوية في خلايا الدم البيض والخلايا الحبيبية والخلايا الوحيدة والخلايا اللمفية والنسب المئوية للخلايا الحبيبية والوحيدة و اللمفية، ومعدل تركيز الهيموكلوبينMCHC والنسبة المئوية لحجم الدم المضغوط HCT% ومعدل حجم كريات الدم الحمر MCV و الصفيحات الدميةPLT في

مدد متباينة من الحمل. وسجلت نتائج الدراسة الحالية حصول ارتفاع معنوي في قيم هرموني T4,T3في الحيوانات المعاملة مع أنخفاض معنوي في تركيز هرمونTSH في الإناث المعاملة مقارنة مع السيطرة،و أوضحت النتائج ايضاً انخفاضاً معنوياً في مستوى هرمون اللوتيني LH وهرمون الحليب وللفترتين(١٥و٣٠) يوم والهرمون المحفز للجريبات FSH لفترة 15 يوماً ،مقارنة مع مجموعة السيطرة، ولايوجد تأثير معنوي لهرمون الثايروكسين على هرمون الشحمون الخصوي ولنفس الفترتين مقارنة مع مجموعة السيطرة، وحصلت زيادة معنوية في مستوى انزيم الفوسفاتيز القاعدي بعد ٣٠ يوماً من الحقن بهرمون الثايروكسين مقارنة مع مجموعة السيطرة ،وحصول انخفاض في أوزان الأجنة بعمر ١٥يوماً والمواليد للإناث المعاملة مقارنة مع مجموعة السيطرة ، و بينت الدراسة زيادة معنوية في أطوال الأجنة المعاملة بعمر ٩ و١٠و١١و١٥يوماً مقارنة مع مجموعة السيطرة.

أما الدراسة النسجية فقد بينت أنّ الهيكل العظمي في الأجنة بعمر ٩و١٠و١١ يوماً عبارة عن بداءات اعضاء تتكون من نسيج ميزنكيمي،ولم تسجل الدراسة النسجية وجود فرق بين مجموعة السيطرة والمعاملة في تمايز العظم .وظهرت بداية التعظم الغشائي والغضروفي في الأجنة بعمر١٢يوماً ،اذ لوحظ بداية تمايز الخلايا الميزنكيمية الى أرومات عظمية،مع وجود القليل من المادة البينية الشبيهة بالعظم بين الأرومات العظمية في منطقة الفك السفلي قرب غضروف ميكل ،والفك العلوي والعظم الحنكي واللامي و غضاريف الاضلاع ،اما في الأجنة بعمر١٣ و١٤و١٥يوماً فقد ازدادت عمليات تمايز العظم بنوعية ،فاضافة الى النمو الذي حصل في العظام السابقة في تكوينها فقد ظهرت عظام جديدة في مناطق اخرى من هيكل الجنين تمثلت بعظام الصفيحة القاعدية والفخذ وحزام الكتف وحزام الحوض والاضلاع ،أما النتائج الجزيئية الخاصة بتمايز النسيج العظمي في أجنة الفئران المختبرية فقد اشارت الى التعبير الجيني لبعض جينات النسيج

العظمي وتشمل Runx2 وOSX و Osteo وSialo والتي بلغت ذروتها في مرحلة (١٣) يوم. إنّ لهرمون الثايروكسين تأثير على التعبير الجيني لبعض الجينات التي ترتبط مع التمايز النسجي للعظم اذ يؤدي هذا الى التغير في التعبير الجيني زيادة احياناً وانخفاضاً خلال المدد العمرية المختلفة للأجنة .

College:college of Education for pure Science

Dept:Biology.

Certificate:Philosophiae Doctor

Name of student:Salma saeed abbas

Name of supervisor:Prof.Dr.Sami jeber Al-Maliki

Assist.prof.Dr.Ali AA.Al-Ali.

Specialization: physiology animal

Title of thesis

Study of Effect of Thyroxine Hormone on Differentiation of bone tissue in Laboratory Mice *Mus Musculus* L.

Abstract of thesis

Abstract

the present study was performed to know the effect of thyroxine hormone on differentiation of bone tissue and some of physiological parameters, which included blood parameters and some of reproductive abilities of *mus musculus* L.the females are divided into two groups ;the main first group which included 90 females , that subjected to study the effect of thyroxine hormone on blood parameters of pregnant , nonpregnant females ,and bone differentiation of embryos (by using tissue sections method and molecular technique by RT PCR , and qRT PCR), and also known it is effect on weight of fetus and newborns; this

group was also subdivided into two secondary subgroup:-control group ; was injected with 0.1 ml of normal saline (0.9%) for 10 consecutive days ,and treated group; was injected with 0.1 ml of thyroxine hormone (0.5mg/kg/day) for 10 consecutive days ,after that,both groups were mate with continuous of injection until the females were subjected to anatomical practices and then the the embryo were taken during varied peroids (9,10,11,12,13,14,15)day.

The main second group which included 15 females ,was selected to study the effect of thyroxine hormone on ;sexual hormone ,thyroid hormone and alkaline phosphatase . this group was divided into another 3 subgroups,one regarded as control group which ; was injected with 0.1 ml of normal saline (0.9%) for 15 consecutive days.and second the first treated group (T1) ; was injected with 0.1 ml of thyroxine hormone (0.5mg/kg/day) for 15 consecutive days ,and without mating of the females,and the second treated group ; (T2);was injected with 0.1 ml of thyroxine hormone (0.5mg/kg/day) for 30 consecutive days and also without mating of the females.

Results of the present study were shown that the blood parameters were varied in value between periods and groups (decreasing and increasing among normal value) with exception in few cases , significant decrease of W.B.C , the granular cells ,monocytes, lymphocytes ,lymphocytes percentage ,granulocytes percentage and monocytes percentage during different periods of pregnancy , and was decreased RBC ,HB ,HCT percentage ,MCH ,MHCH ,MCV, and PLT in varied periods , and we noticed a significant increase in WBC ,granular cells ,monocytes ,lymphocytes , granulocytes percentage , monocytes percentage , MCHC ,HCT percentage,MCV, and PLT in varied periods of pregnancy. Our study was exhibited significant increase in levels of T3 and T4 hormones of the treated animals compared with control, with significant decrease in TSH of treated

animals , also significant decrease in LH and prolactin H and for 2 periods(15 and 30 days) ,FSH of period 15 day ,when compared with the control , and there was no effect of thyroxine on TEST H level and for 2 periods(15 and 30) , significant increasing in alkaline pho after 30 days from injection with TH H , decreased of body weight of embryos (15 days) and newborns of the treated females ,the current study showed significant increase of lengths of treated embryos (9,10,11,15 days).

The histological study was explained the skeletal tissue ossification of embryos during (9,10,11)day post gestation was primitive organs of mesenchymal tissue and The histological study was not show asignificant differences of bone differentiation between treated and control groups,and intramemberaneous ossification was appeared of embryos at 12 days ,in this stage the begining of differentiation of mesenchyme cells was appeared into osteoblast , with a little of matrix like bone between osteoblasts in Mandible near the meckle cartilage , Maxilla, Palatine,and Hyoid, and endochondral ossification as in Ribs, where in embryos (13,14,and 15) The bone differentiation processes were increased of bone (the intramembranous ossification and endochondral ossification),in addition to the growth of previously formed bones,also new bones were appeared in different areas in embryo skeleton like Basal plate,femur,Scapula girdle , pelvis girdle and the Ribs . In other hand, the molecular results of bone differentiation in embryo ,were exhibited peak of expression of some of the genes of bone tissue (Runx2 ,OSX, Osteo ,and Sialo) at 13 days of embryo age, also the thyroxine hormone was effected in expression of some the bone genes that included disturbanceas like increasing of expression during peroids and decreasing in other peroids of embryos life.