مجلة جامعة النهرين المجلد ١٧ العدد(٢) حزيران، ٢٠١٤ ص ٤٥-٥٣
العلوم

دراسة كيميونسيجية لتأثير بذور نبات الحبة الحلوة (الشمار) *Foeniculum vulgare* في الغدد اللبنية لاناث الجرذان

ألفت قيس عبد الجبار* ، نوري محمد السوداني** و سالم رشيد العبيدي***
* قسم علوم الحياة، كلية العلوم، الجامعة المستنصرية.
** قسم علم الامراض، كلية الطب، جامعة بغداد.
*** دائرة الدراسات و التخطيط و المتابعة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

الخلاصة

خلال القرون الماضية وصفت العديد من الأعشاب والنباتات كمدرة للحليب. وقد كان من بين هذه الاعشاب بذور الحبة الحلوة (الشمار). حيث ذكرت الوصفات الطبية من قبل ممارسي طب الاعشاب في اماكن عديدة من العالم. أجريت هذه الدراسة بهدف تسليط الضوء على تأثير بذور نبات الحبة الحلوة (الشمار) *Foeniculum vulgare* في زيادة فرصة نمو وتطور الغدد اللبنية لاناث الجرذان في مراحل البلوغ (العذراء) والحمل والرضاعة. استخدمت لهذه الدراسة ٩٠ جرذا" من نوع Sprague–Dawley. قسمت الحيوانات الى ٣ مجاميع رئيسة للمراحل الفسيولوجية الثلاث (العذارى و الحوامل و المرضعات)، و قسمت كل حالة فسيولوجية منها الى ٦ مجاميع باعتماد التركيز المستخدم ومدة المعاملة به، تضم كل مجموعة ٥ حيوانات. تتضمن الستة مجاميع لكل حالة فسيولوجية ٤ مجاميع معاملة باعتماد التركيز و مدة المعاملة و مجموعتين سيطرة لمدة ١٠ و ٢٠ يوما". و قد عوملت حيوانات التجربة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ٥% و ١٠% من الغذاء اليومي لكل جرذ منها لمدة ١٠ و ٢٠ يوما" عدا مجاميع السيطرة فإنها تتناول العلف الحيواني غذاء" يوميا" لها. واستئصلت الغدد اللبنية و تم تحضير المقاطع النسيجية و صبغت باستخدام صبغة كاشف شف الدوري(Periodic Acid Schiffs (PAS.

بينت المقاطع المصبوغة بصبغة الـ PAS لدى حوامل ومرضعات الحيوانات المعاملة ببذرة نبات الشمار بتركيز ٥ و ١٠% لمدة ١٠ و٢٠ يوما" و غير المعاملة للحوامل و المرضعات (السيطرة) افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS (اي انه مكون من بروتين سكري glycoprotein) ولكن كمية الافراز وعدد قطرات الدهن وحجمها تكون في المجموعة المعاملة ببذرة نبات الشمار بتركيز ١٠% من الغذاء اليومي لمدة ٢٠ يوما" اكثر عن مجموعة السيطرة و المجاميع المعاملة ألاخرى. اما عذارى الجرذان المعاملة بتركيز ١٠% لمدة ٢٠ يوما" فقد اظهرت افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS مع غياب قطرات الدهن من المواد الافرازية، و افرازا" سالبا" للمجاميع المعاملة الاخرى.

يتبين من ذلك ان بذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) قد ساهمت بشكل فعال في نمو و تطور الغدة اللبنية لاناث الجرذان.

Keyword: Mammary gland; Fennel; Diuretic plants, Development and growth.

المقدمة

تعد دراسة النباتات الطبية من حيث قيمتها الغذائية والدوائية ذات أهمية اقتصادية كبيرة و من بينهم نبات الحبة الحلوة (الشمار) *Foeniculum vulgare* والذي ينتمي الى العائلة الخيمية Umbelliferae، و هو أحد النباتات الطبية المهمة في العراق و العالم لما يتميز به من فوائد طبية وغذائية. يُعد نبات الشمار من النباتات الطبية المدرة للحليب [١]. الغدة اللبنية تركيب مميز في اللبائن، تنجز مهمتها الفريدة بانتاج و تحرير الحليب من خلال شبكة واسعة من القنوات المتفرعة [٢].

تتألف جميع الغدد اللبنية من (١٥-٢٥) فصا"، و كل فص Lobe يتركب من مجموعة فصيصات Lobules وكل فصيص مكون من وحدة سنخية Alveolar unit، تفصل الفصوص عن بعضها البعض بوساطة النسيج الضام الكثيف Dense connective tissue مع الكثير من النسيج الدهني Adipose tissue. يملك كل فص انابيب سنخية Tubulo-

alveolar التي يمر الحليب منها الى قنوات الحليب Mammary duct فجيوب الحليب Lactiferous sinuses أو Ampulla ثم الى قناة عصارة الحليب Lactiferous duct التي تفتح في الحلمة Nipple [٣].

المواد و طرائق العمل

الحيوانات المستخدمة في التجربة

استخدمت الجرذان البيض نوع (Sprague-Dawley) التي أُشتريت من مركز تربية الحيوانات المختبرية التابع لكلية الطب/ جامعة بغداد.

أُستخدم ٩٠ جرذ أبيض (عذارى بالغة بعمر شهرين و كان معدل اوزانها ٦٠غم، و حوامل من الثلث الاول للحمل و كان معدل اوزانها ٢٠٠ غم، و مرضعات بعد اليوم الاول للرضاعة و كان معدل اوزانها ١٩٠غم، قسمت الى اربع مجاميع معاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بالتركيزين ٥ و ١٠ % من الغذاء اليومي للجرذان و لمدة ١٠ و ٢٠ يوما" لكل تركيز، اما مجاميع السيطرة فقدم لها علف مركز بشكل طليق طوال فترة التجربة لمدة ١٠ و٢٠ يوما"، و ضمت كل مجموعة ٥ حيوانات. وضعت في اقفاص بلاستيكية خاصة بتربية الجرذان، مزودة بغطاء حديدي مشبك يحتوي على معلف امامي ومجهز بقناني خاصة بشرب الماء مزودة بحلمة في نهايتها، وكانت فترة الاضاءة ١٠ ساعات تقريبا طوال فترة الدراسة.

طريقة تحضير العليقة النباتية

استخدمت العليقة النباتية من اجل توفير طريقة تطبيقية غير مكلفة اقتصاديا" وكما يلي:-

تحضير العليقة الغذائية من بذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار)

تم الحصول على النبات من قسم طب الاعشاب/ دائرة الامور الفنية التابع لوزارة الصحة، وبعد ان تم تصنيفها من قبل المختصين في هذا القسم، اقترح ان تكون العليقة النباتية تتكون من الطحين الاسمر و بذور الحبة الحلوة و كان التركيز المعطى لحيوانات التجربة ٥ و١٠% من الغذاء اليومي للجرذ الواحد بحسب الحالة الفسلجية (العذراء و الحامل و المرضع) و التي تتوافق مع طريقة اعطاء بذور نبات الشمار ضمن الدستور الامريكي للاعشاب الطبية [٤] و بموافقة قسم طب الاعشاب بوزارة الصحة. وبذلك تصبح عجينة نباتية و بعد جفافها تقدم للحيوان بحسب الحاجة اليومية له.

تصميم التجربة

- **المرحلة الاولى:** تأثير بذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) *Foeniculum vulgare* في الغدد اللبنية لاناث الجرذان اثناء مرحلة البلوغ Puperty، بتقسيم عذارى الجرذان على النحو الاتي:

أُستخدمت ٣٠ انثى من الجرذان البالغة جنسيا"، ووضعت في اقفاص كبيرة وقسمت عشوائيا الى مجموعتين حيوانات سيطرة و أربعة مجاميع معاملة ببذرة النبات، وكل مجموعة تضم ٥ حيوانات، ثم عوملت الحيوانات على النحو الاتي:-

- **مجموعة السيطرة**

استمرت حيوانات هذه المجموعة بتناول العلف الحيواني المركز بصورة حرة طيلة فترة التجربة حيث استمرت المجموعة الاولى لمدة ١٠ أيام و المجموعة الثانية لمدة ٢٠ يوما".

- **مجموعات المعاملة**

المجموعة الاولى: أُعطيت حيوانات هذه المجموعة العليقة النباتية المتضمنة بذرة نبات الشمار بتركيز ٥% من الغذاء اليومي لكل جرذ و لمدة ١٠ أيام.

المجموعة الثانية: أُعطيت حيوانات هذه المجموعة العليقة النباتية المتضمنة بذرة نبات الشمار بتركيز ٥% من الغذاء اليومي لكل جرذ و لمدة ٢٠ يوما".

المجموعة الثالثة: أُعطيت حيوانات هذه المجموعة العليقة النباتية المتضمنة بذرة نبات الشمار بتركيز ١٠% من الغذاء اليومي لكل جرذ و لمدة ١٠ أيام.

المجموعة الرابعة: أُعطيت حيوانات هذه المجموعة العليقة النباتية المتضمنة بذرة نبات الشمار بتركيز ١٠% من الغذاء اليومي لكل جرذ و لمدة ٢٠ يوما".

- **المرحلة الثانية:** دراسة تأثيربذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) *Foeniculum vulgare* في الغدد اللبنية لاناث الجرذان اثناء مرحلة الحمل Pregnant، بتقسيم حوامل الجرذان على النحو الاتي:

أُستخدمت ٣٠ انثى من الجرذان الحوامل من الثلث الاول للحمل، ووضعت في اقفاص كبيرة وقسمت عشوائيا الى مجموعتين حيوانات سيطرة و أربعة مجاميع معاملة ببذرة النبات، وكل مجموعة تضم ٥ حيوانات، ثم عوملت الحيوانات على النحو الاتي:-

- **مجموعة السيطرة**

استمرت حيوانات هذه المجموعة بتناول العلف الحيواني المركز بصورة حرة طيلة فترة التجربة حيث استمرت المجموعة الاولى لمدة ١٠ أيام و المجموعة الثانية لمدة ٢٠ يوما".

- **مجموعات المعاملة**

المجموعة الاولى: أُعطيت حيوانات هذه المجموعة العليقة النباتية المتضمنة بذرة نبات الشمار بتركيز ٥% من الغذاء اليومي لكل جرذ و لمدة ١٠ أيام.

المجموعة الثانية: أُعطيت حيوانات هذه المجموعة العليقة النباتية المتضمنة بذرة نبات الشمار بتركيز ٥% من الغذاء اليومي لكل جرذ و لمدة ٢٠ يوما".

المجموعة الثالثة: أُعطيت حيوانات هذه المجموعة العليقة النباتية المتضمنة بذرة نبات الشمار بتركيز ١٠% من الغذاء اليومي لكل جرذ و لمدة ١٠ أيام.

المجموعة الرابعة: أُعطيت حيوانات هذه المجموعة العليقة النباتية المتضمنة بذرة نبات الشمار بتركيز ١٠% من الغذاء اليومي لكل جرذ و لمدة ٢٠ يوما".

- **المرحلة الثالثة:** دراسة تأثيربذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) *Foeniculum vulgare* في الغدد اللبنية لاناث الجرذان اثناء مرحلة الرضاعة Lactating ، بتقسيم مرضعات الجرذان على النحو الاتي:

أُستخدمت ٣٠ انثى مرضعة بعد اليوم الاول من الولادة، ووضعت في اقفاص كبيرة، وقسمت عشوائيا الى مجموعتين حيوانات سيطرة و أربعة مجاميع معاملة ببذرة النبات، و كل مجموعة تضم ٥ حيوانات، وعوملت الحيوانات على النحو الأتي:-

- **مجموعة السيطرة**

استمرت حيوانات هذه المجموعة بتناول العلف الحيواني المركز بصورة حرة طيلة مدة التجربة إذ استمرت المجموعة الاولى لمدة ١٠ أيام والمجموعة الثانية لمدة ٢٠ يوما".

- **المجاميع المعاملة**

المجموعة الاولى: أُعطيت حيوانات هذه المجموعة العليقة النباتية المتضمنة بذرة نبات الشمار بتركيز ٥% من الغذاء اليومي لكل جرذ و لمدة ١٠ أيام.

المجموعة الثانية: أُعطيت حيوانات هذه المجموعة العليقة النباتية المتضمنة بذرة نبات الشمار بتركيز ٥% من الغذاء اليومي لكل جرذ و لمدة ٢٠ يوما".

المجموعة الثالثة: أُعطيت حيوانات هذه المجموعة العليقة النباتية المتضمنة بذرة نبات الشمار بتركيز ١٠% من الغذاء اليومي لكل جرذ و لمدة ١٠ أيام.

المجموعة الرابعة: أُعطيت حيوانات هذه المجموعة العليقة النباتية المتضمنة بذرة نبات الشمار بتركيز ١٠% من الغذاء اليومي لكل جرذ و لمدة ٢٠ يوما".

وبعد مضي ١٠ و ٢٠ يوما" لكل جرذ من المعاملات المختلفة، خُدرت الحيوانات بواسطة الكلوروفورم للمجاميع المعاملة وغير المعاملة، و ثُبتت على فلينة التشريح. أما الغدد اللبنية فقد أُستئصلت بعد ازالة الشعر المحيط بالحلمات، ثم رفعت الحلمة بواسطة الملقط، و أُستئصلت قطعة من الانسجة المحيطة ثم أُزيلت الانسجة اللبنية من الجلد المغطى [٥].

محاليل التثبيت Fixation fluids

نماذج للدراسة الكيميانسيجية

ثُبتت نماذج الغدد اللبنية فورا في فورمالين ١٠% لمدة ٢٤ ساعة.

الدراسة الكيميونسيجية Histochemical study

أُستخدمت هذه الطريقة لبيان وجود المواد الكاربوهيدراتية حيث ان تلك المواد تحتوي على مجاميع الكلايكول (Glycol groups) او مشتقاتها الامينية او الامينية القاعدية، تمت أكسدتها بوساطة التركيبة الكيميائية لحامض البكريك لتكون الديهايدات ثنائية تتحد مع كاشف شف (Schiff reagent)

لتكون مركبا مع كاشف ذي لون قرنفلي دال على كمية المواد الكاربوهيدراتية على نحو ماهية حالة الاغشية القاعدية.

حضرت صبغة PAS و اتبعت الطريقة المستعملة من بعض الباحثين [٦]، و ان المواد الموجبة بالنسبة لـ PAS ظهرت بلون قرنفلي نحو الأغشية القاعدية، الكلايكوجين (Glycogen) والليفين (Fibrin) والمواد الكاربوهيدراتية، في الوقت الذي تصبغ النوى بلون ازرق.

النتائج و المناقشة Results and discussion

تبين من النتائج المتحققة أن لبذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) *Foeniculum vulgare* بتركيز ٥ و ١٠% من الغذاء اليومي لمدة ١٠ و ٢٠ يوما" تاثيرات واضحة في الغدد اللبنية للجرذان البيضاء (Sprague–Dawley) مما انعكس بوضوح على نموها و ادرارها من افراز الثدي.

وقد شملت تلك النتائج ما ياتي:

الدراسة الكيميانسيجية Histochemical study

استخدام صبغة كاشف شف الدوري Periodic Acid Schiffs (PAS)

مجموعة العذارى

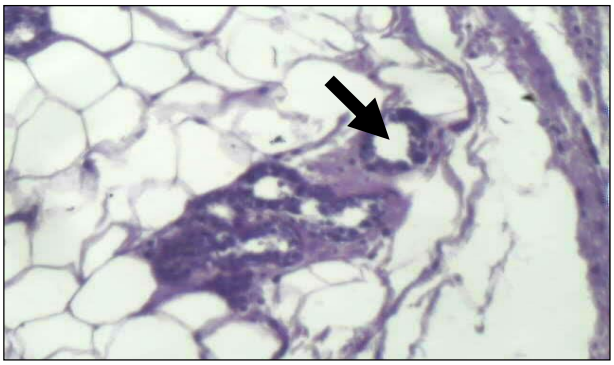
شملت نتائج هذه الدراسة ما يأتي

اظهر فحص المقاطع النسجية للجرذان العذارى (سيطرة) لمدة ١٠ و ٢٠ يوم افرازا" سالبا" لصبغة الـ PAS. و ايضا" أظهر فحص المقاطع النسجية للعذارى المعاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ٥% من الغذاء اليومي لمدة ١٠ و ٢٠ يوم و بتركيز ١٠% من الغذاء اليومي لمدة ١٠ يوم افرازا" سالبا" لصبغة الـ PAS، في حين ظهر افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS لتجويف أسناخ الجرذان العذارى المعاملة بتركيز ١٠% لمدة ٢٠ يوما". على نحو ما في الاشكال ١، ٢، ٣ ، ٤، ٥.

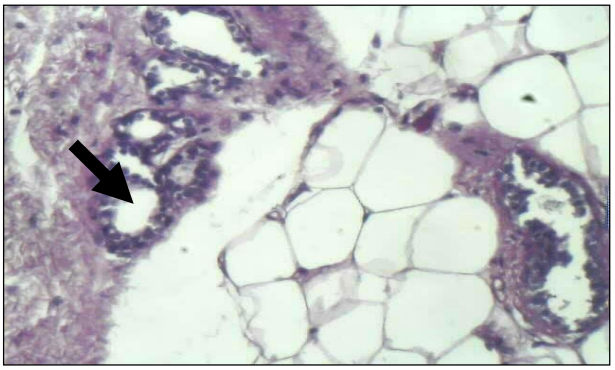
تعزى رؤية افراز الـ PAS الايجابي في اسناخ عذارى الجرذان المعاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ١٠ لمدة ٢٠ يوما" الى وجود البروتين السكري (glycoprotein) (١، ٢) كلايكول glycols عالي الوزن الجزئي. إذ إن غياب قطرات الدهن من المواد الافرازية يعطي مؤشرا" بحدوث تصنيع للكاربوهيدرات و البروتينات في الخلايا الظهارية الفارزة [9, 8, 7,6]. كما امتازت بذرة نبات الحبة الحلوة بتركيز ١٠% من الغذاء اليومي للجرذان لمدة ١٠ و ٢٠ يوما" و بتركيز ٥% من الغذاء اليومي لمدة ٢٠ يوما"، بقدرتها العالية عن تركيز ٥% من الغذاء اليومي لمدة ١٠ أيام، من زيادة فرصة نمو الغدد اللبنية لعذارى الجرذان وتطورها، أي إن لها تأثيرا" كتأثير هرمون الاستروجين او البروجستيرون.

و قد جاءت نتائج عذارى الجرذان المعاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ٥% و ١٠% لمدة ١٠ أيام و ٥% لمدة ٢٠ يوما" مخالفة لنتائج 10 تحت تأثير الخلاصة المائية لنبات الرشاد، ربما يرجع سبب ذلك الى قلة التركيز مع طول المدة الزمنية أو تقليل المدة الزمنية بزيادة التركيز، بدليل انها جاءت مطابقة معها بتركيز ١٠% لمدة ٢٠ يوما" وأظهرت افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS.

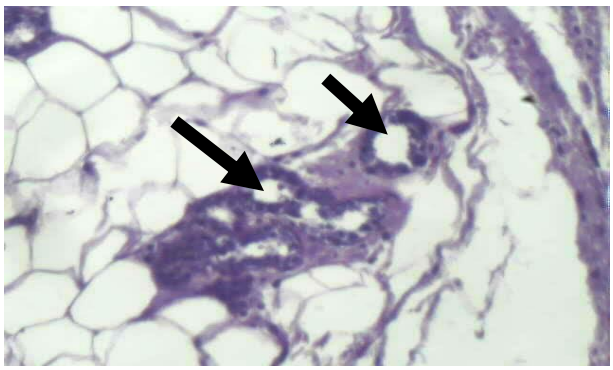
شكل رقم (١) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ عذراء غير معاملة (سيطرة) لمدة ١٠و٢٠ يوما" (←) يشير بعدم وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات والاسناخ (PAS-200x).



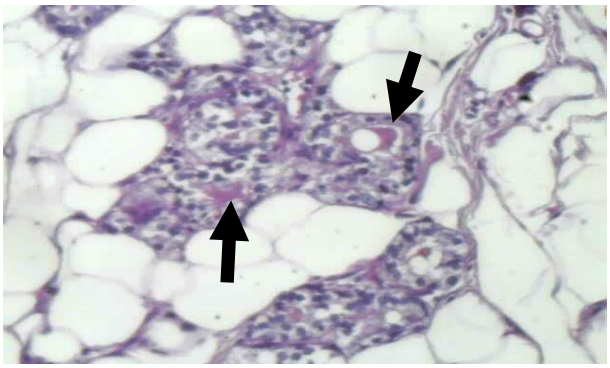
شكل رقم (٢) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ عذراء معاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ٥% لمدة ١٠ أيام (←) يشير بعدم وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات والاسناخ (PAS-200x).



شكل رقم (٣) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ عذراء معاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ١٠% لمدة ١٠ أيام (←) يشير بعدم وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات والاسناخ (PAS-200x).



شكل رقم (٤) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ عذراء معاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ٥% لمدة ٢٠ يوما" (←) يشير بعدم وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات والاسناخ (PAS-200x).

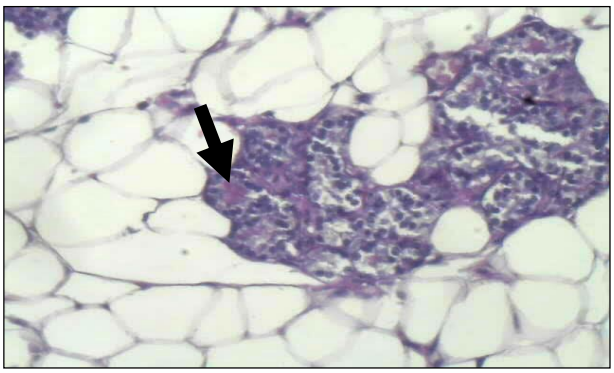


شكل رقم (٥) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ عذراء معاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ١٠% لمدة ٢٠ يوما" (←) يشير وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات والاسناخ (PAS-200x).

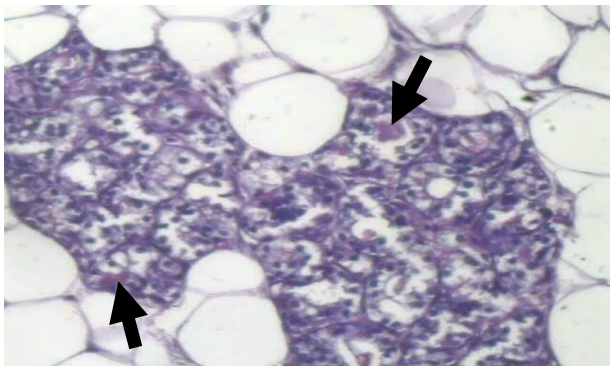
مجموعة الحوامل

شمل تجاويف اسناخ حيوانات السيطرة لمدة ١٠ و ٢٠ يوما" والحيوانات المعاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ٥% لمدة ١٠ و ٢٠ يوما" وبتركيز ١٠% لمدة ١٠ و ٢٠ يوما" افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS فضلا" عن احتوائها على قطرات دهن مختلفة الاحجام التي تكون في مجموعة الحوامل المعاملة بتركيز ٥% و ١٠% لمدة ٢٠ يوما" أكثر من مجموعة السيطرة و المجاميع المعاملة ألأخرى على نحو ما في الاشكال ٦،٧،٨،٩،١٠،١١.

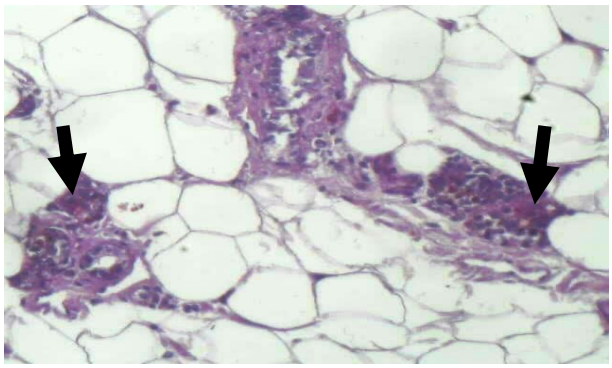
المكونات الرئيسة الثلاثة للحليب (الكاربوهيدرات، البروتينات، الدهون) صنعت في الغدد اللبنية لكل من مجموعتي السيطرة والمعاملة لان اسناخ هذه الغدد اللبنية حاوية على قطرات دهن داخل الافراز القوي للـ PAS و لاسيما في مجموعتي الحوامل المعاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ٥% و ١٠% لمدة ٢٠ يوما" لوجود قطرات من الدهن مختلفة الأحجام [١١]. كما امتازت بذرة نبات الحبة الحلوة بتركيز ١٠% من الغذاء اليومي للجرذان لمدة ١٠ و ٢٠ يوما" و بتركيز ٥% من الغذاء اليومي لمدة ٢٠ يوما"، بقدرتها العالية عن تركيز ٥% من الغذاء اليومي لمدة ١٠ أيام و ذلك من خلال زيادة بسيطة في تكوين الحليب اثناء فترة الحمل اي امتلكت تأثير كتأثير هرمون الحليب و الذي يعد مقياس لفعالية الغدة اللبنية.



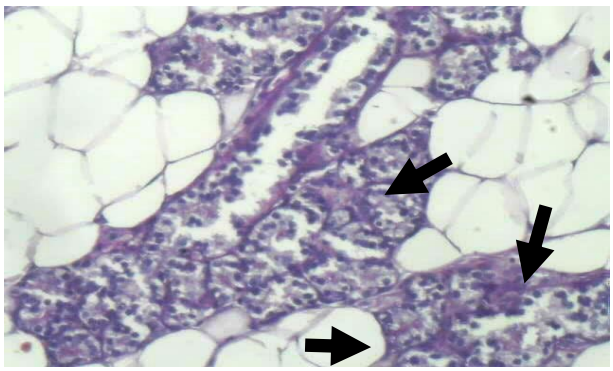
شكل رقم (٦) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ حامل غير معاملة (سيطرة) لمدة ١٠ يوما" (←) يشير وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات والاسناخ (PAS-200x).



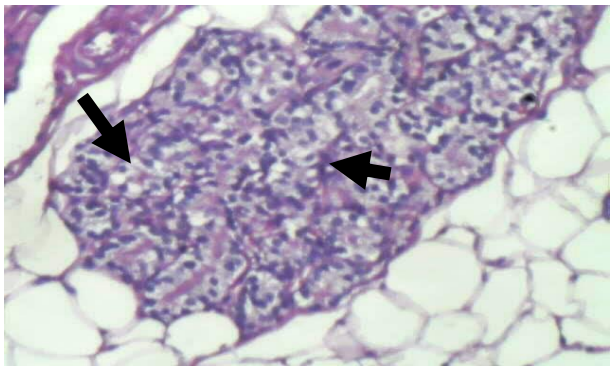
شكل رقم (٧) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ حامل معاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ٥% لمدة ١٠ يوما" (←) يشير وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات والاسناخ (PAS-200x).



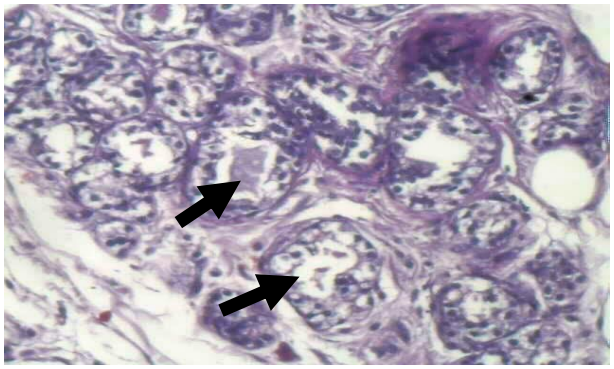
شكل رقم (٨) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ حامل معاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ١٠% لمدة ١٠ يوما" (←) يشير وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات والاسناخ (PAS-200x).



شكل رقم (٩) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ حامل غير معاملة (سيطرة) لمدة ٢٠ يوما" (←) يشير وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات والاسناخ (PAS-200x).



شكل رقم (١٠) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ حامل معاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ٥% لمدة ٢٠ يوما" (←) يشير وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات وتجويف الاسناخ مع وجود القليل من قطرات الدهن Fat droplet (PAS-200x).



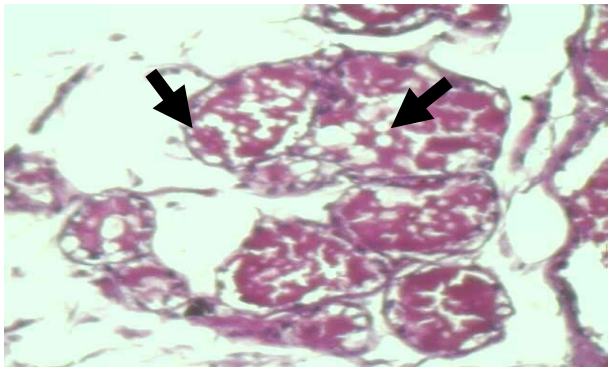
شكل رقم (١١) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ حامل معاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ١٠% لمدة ٢٠ يوما" (←) يشير وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات والاسناخ و احتواء تجاويف الاسناخ على قطرات دهن مختافة الاحجام (PAS-200x).

مجموعة المرضعات

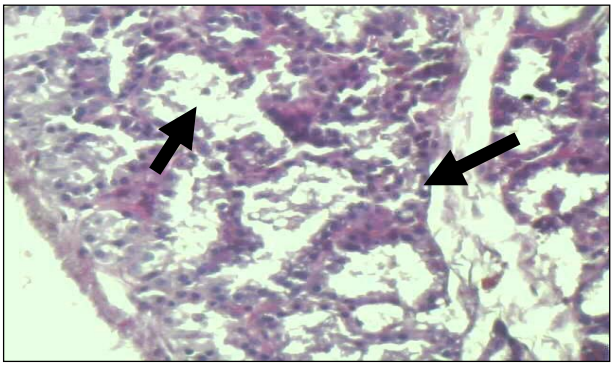
أظهر فحص المقاطع النسجية للجرذان المرضعة أفرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS لتجاويف الاسناخ لكل من حيوانات السيطرة والحيوانات المعاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ٥ و ١٠% من الغذاء اليومي لمدة ١٠ و ٢٠ يوم مع وجود قطرات دهن كبيرة الحجم. و هذا يدل على حدوث تصنيع للحليب [١٢]، كما امتازت بذرة نبات الحبة الحلوة بتركيز ١٠% من الغذاء اليومي للجرذان لمدة ١٠ و ٢٠ يوما" و بتركيز ٥% من الغذاء اليومي لمدة ٢٠ يوما"، بقدرتها العالية عن تركيز ٥% من الغذاء اليومي لمدة ١٠ أيام، من زيادة افراز الحليب خلال فترة الرضاعة اي اعطت

تاثيرا" كتأثير هرمون الحليب و الذي يعد مقياس لفعالية الغدة اللبنية على نحو ما في الاشكال ١٢،١٣،١٤،١٥،١٦،١٧.

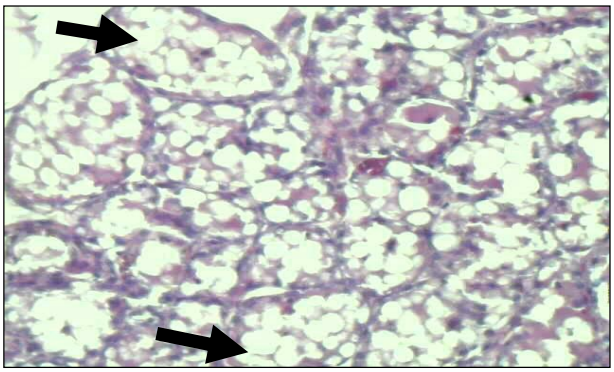
أما النتائج التي حصلنا عليها من جراء المعاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ٥ و ١٠% من الغذاء اليومي لمدة ١٠ و ٢٠ يوما" للجرذان (المرضعات) فجاءت مطابقة لنتائج [٧] تحت تأثير الخلاصة المائية لنبات ورد لسان الثور.



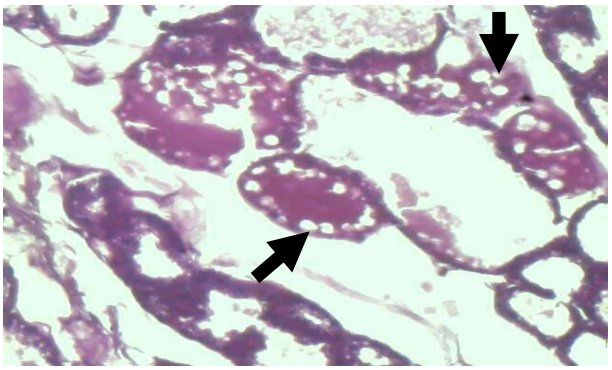
شكل رقم (١٢) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ مرضع غير معاملة (سيطرة) لمدة١٠يوما" (←) يشير وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات وتجويف الاسناخ و احتواء تجاويفها على قطرات الدهن مختلفة الاحجام (PAS-200x).



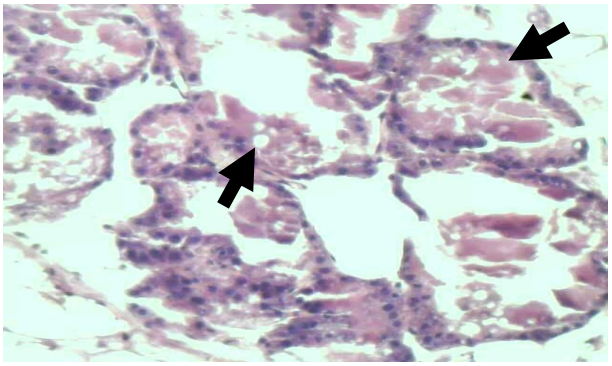
شكل رقم (١٣) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ مرضع معاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ٥% لمدة١٠ يوما" (←) يشير وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات وتجويف الاسناخ و احتواء التجاويف على قطرات الدهن Fat droplet (PAS-200x).



شكل رقم (١٤) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ مرضع معاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ١٠% لمدة ١٠ يوما" (←) يشير وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل القنوات وتجويف الاسناخ و احتواء التجاويف على الكثير من قطرات الدهن Fat droplet (PAS-200x).

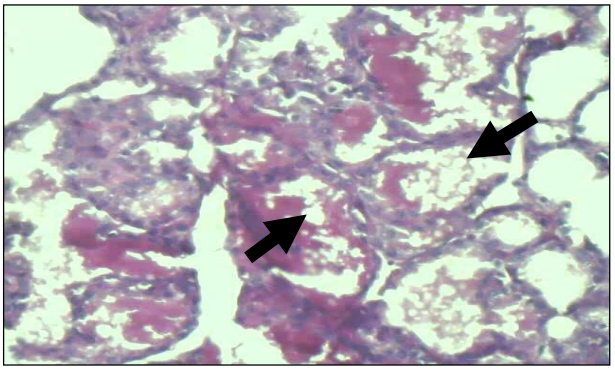


شكل رقم (١٥) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ مرضع غير معاملة (سيطرة) لمدة ٢٠ يوما" (←) يشير وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل تجويف الاسناخ و احتواء التجاويف على قطرات الدهن مختلفة الاحجام (PAS-200x).



شكل رقم (١٦) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ مرضع معاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ٥% لمدة ٢٠ يوما" (←) يشير وجود افرازا" موجبا" لصبغة

الـ PAS داخل داخل تجويف الاسناخ مع وجود قطرات الدهن (PAS-200x).



شكل رقم (١٧) مقطع نسجي للغدة اللبنية لانثى جرذ مرضع معاملة ببذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) بتركيز ١٠% لمدة ٢٠ يوما" (←) يشير وجود افرازا" موجبا" لصبغة الـ PAS داخل داخل تجويف الاسناخ مع وجود قطرات الدهن (PAS-200x).

الاستنتاجات

اتضح من الدراسة الحالية أن لبذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) و بتركيزيها ٥ و ١٠% للمدتين الزمنيتين ١٠ و٢٠ يوما" تأثيرا" واضحا" في الغدد اللبنية لأناث الجرذان في الحالات الفسيولوجية الثلاث (العذارى و الحوامل و المرضعات)، إذ يمكن استخدامها في عملية تحضير (نمو و تطور) الغدد اللبنية وأيضا" في زيادة افراز الحليب. كما امتازت البذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) *Foeniculum vulgare* بتركيز ١٠% من الغذاء اليومي للجرذان لمدة ١٠ أيام و بتركيز ٥% من الغذاء اليومي لمدة ٢٠ يوما"، بقدرتها العالية عن تركيز ٥% من الغذاء اليومي لمدة ١٠ أيام، من زيادة فرصة نمو الغدد اللبنية لعذارى الجرذان وتطورها، أي إن لها تأثيرا" كتأثير هرمون الاستروجين او البروجستيرون. فضلا" عن قدرتها على زيادة بسيطة لتكوين الحليب اثناء فترة الحمل، وزيادة افراز الحليب في الحيوانات المرضعة أي تمتلك تأثيرا" كتأثير هرمون البرولاكتين والذي يعد مقياس لفعالية الغدة اللبنية، في حين أظهر التركيز ١٠% لمدة ٢٠ يوما" تأثيرا" كتأثير هرمون الحليب. و بذلك يمكن استخدام بذرة نبات الحبة الحلوة (الشمار) *Foeniculum vulgare* في زيادة فرصة نمو الغدد اللبنية و تطورها بتركيز ٥ و ١٠% من الغذاء اليومي لمدة ١٠ أيام و بتركيز ٥% لمدة ٢٠ يوما"، في حين يمكن استخدام البذرة بتركيز ١٠% من الغذاء اليومي لمدة ٢٠ يوما" في زيادة افراز الحليب.

References

[1] Piccaglia, R. and Marotti, M. "Characterization of some Italian types of wild fennel *Foeniculum vulgare* Mill". J. of Agri. and Food Chem., Vol. 49; pp 239–244; 2001.

[2] Sternlicht, M.D. "Key stages in mammary gland development: the cues that regulate ductal branching morphogenesis". Breast Cancer Res.. Vol. 8; pp 201; 2006.

[3] Mescher, A.L.. Junqueira's: Basic histology. Mescher A L (ed.). 12th (ed.). Mc Graw Hill Companies, Singapore. Pp 408-411; 2010.

[4] PDR for herbal medicines. Medical economics company. 1st (ed.), pp 850-851; 1998.

[5] Al-Khalisi, M.H.. The Effect of Fenugreek Seeds on Mammary Gland. A Histological and Histochemical Approach. PhD Thesis. College of Medicine. University of Baghdad; 2000.

[6] Bancroft, J. Enzyme histochemistry. In: Theory and practice of Histological Techniques Bancroft and Stevens A (eds.) 2nd (ed.). Churchill living stone, London. Pp 3374-3405; 1982

[7] Hotchkiss, R. D. "A microbial reaction resulting in the staining of polysaccharides structures in fixed tissue preparations". Arch. Bioch.. Vol. 16; pp 131 – 141; 1948.

[8] Drury, R.A.B. and Wallington, E.A.. Carbohydrates and mucosubstances. In: Carleton's Histological Techniques. Drury R A B and Wallington E A (Eds.). 5th edition. Oxford, New York Toronto. Oxford University Press. Pp 232 - 259; 1980.

[9] Burgoyne, R. D. and Duncan, J. S.. "Secretion of milk proteins". Mamm. Glan. Biol. Neopl.. Vol. 3; Num. 3; pp 275-286; 1998.

[10] Al-Yawer, M.A.. Evaluation of some galagtagogues in the female rat: Histological, Histochemical and morphometrical studies. PH.D. Thesis, college of medicine. University of Baghdad; 2003.

[11] السعيدي، وسن عبد الوهاب فائق. تأثير بعض مدررات الحليب على الغدد اللبنية لاناث الجرذان: دراسة نسجية، كيميانسجية، كيميائية نسجية مناعية. أطروحة دكتوراه. كلية العلوم/ الجامعة المستنصرية، ٢٠٠٥.

[12] Pang. W.W. and Hartmann, P.E. "Initiation of human lactation: Secretory differentiation and secretory activation". J. Mamm. Glan.Biol. Neop..Vol. 12;pp 211-221. Abstract; 2007.

Abstract

Many of the herbs and plants, during the past centuries, were described as milk producing. Fennel (*Foeniculum vulgare*) was one of these herbs in which the medical prescriptions were mentioned by herbal medicine practitioners in various parts of the world. The reason of this study is to shed the lights of the fennel's effect on female rats' mammary glands in the three physiological cases (virgins, pregnant and lactating). 90 Norwegian white rat (Sprague-Dawley) were used and divided into four groups treated by fennel plant focusing 5 and 10% of the daily food for a period of 10 and 20 days, two sets of control for each focus for a period of 10 and 20 days, and have took its allocated animal feed and each group includes five animals.. In all six groups consist of 2 groups for control and 4 treatment groups depending on their concentration and a duration for treatment.

We depend on the special stain like Periodic acid-Schiff (PAS). Show that all stained section with PAS among the pregnant and lactating rats treated with fruit fennel plant in concentration 5 and 10% for a period of 10 and 20 days and control revealed a positive secretion (i.e it is constituted of glycoprotein), but the secretion quantity with in number and size of lipid droplets which present in the group treated with concentration 10% for a period 20 days were more than the other treated groups. In the virgin rats treated with concentration of 10% for a period 20days revealed a PAS positive secretion without lipid droplets. But the other treated groups with revealed negative.

This gives an indication that the seed of fennel plant enhance the chance of growth and development of the mammary glands of the female rats.