* تأثير بذور التفاح *Pyrus malus* L. في بعض معايير الخصوبة لذكور الجرذان البيض

تاريخ الاستلام 2015/11/23 **تاريخ القبول 2016/1/12**

هاشم محمد عبد الكريم **ميسم هلال حسن**

Hashim5151@yahoo.com Maissam4m@yahoo.com

قسم علوم الحياة

كلية العلوم – جامعة القادسية

الخلاصة

هدفت الدراسة الحالية الى تحديد التأثيرات التي يمكن ان يؤديها تناول بذور التفاح *Pyrus malus* L. في بعض معايير خصوبة ذكور الجرذان البيض من خلال التأثير في مستويات الهرمونات المحرضة للقند (الهرمون اللوتيني LH، الهرمون محفز الجريب FSH و هرمون الشحمون الخصوي Testosterone)، فضلا عن تأثيرها على مراحل عملية نشأة النطفة في الخصى. فقد تم استخدام 36 جرذا ذكرا بالغا، تم توزيعها الى مجموعتين G1,G2 حسب الجرعة المعطاة بالإضافة الى مجموعة السيطرة C، ضمت كل مجموعة حيوانات بعمر (8-7) اسابيع و عمر (14-12) شهرا، اعطيت المجموعة الاولى والثانية بذور التفاح بنسبة 2% و 4% على التوالي من وزن العليقة الرطب واعطيت مجموعة السيطرة العليقة الاعتيادية لمدة 50 يوماً. تمت التضحية بالحيوانات بعد 24 ساعة من اخر جرعة معطاة وباستخدام طعنة القلب تم الحصول على الدم حيث اجريت عليه اختبارات قياس مستويات الهرمونات المذكورة وتم استئصال الخصى لإجراء الدراسة النسجية وبالمقارنة مع مجموعة السيطرة دلت النتائج على ما يلي:

1- حصول ارتفاعا معنويا ($p<0.05$) في تركيز الهرمون اللوتيني LH وهرمون الشحمون الخصوي Testosterone في المجموعتين مقارنة مع مجموعة السيطرة، وارتفاعا في تركيز الهرمون محفز الجريب FSH حيث وصل درجة المعنوية في المجموعتين للعمر (12-14) شهرا.
2- حصول زيادة معنوية ($P<0.05$) في اقطار النبيبات ناقلة المني في الخصية وسمك بطانتها.
3- حصول زيادة معنوية ($P<0.05$) في نسبة اعداد الخلايا المكونة للنطف عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة.

الكلمات المفتاحية: بذور التفاح ، الخصوبة

*بحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني.

المقدمة

يتقدم علم التداوي بالأعشاب تقدما كبيرا في مختلف ارجاء العالم اذ تحتوي النباتات على عدد كبير جدا من المكونات الفعالة طبيا التي تعكس الامكانات العلاجية الكبيرة لهذه النباتات، ويمكن ان يطلق مصطلح الطب التكميلي او البديل على الطب التقليدي في بلادنا التي يعتمد فيها نظام الرعاية الصحية على الطب الحديث، ويعد الطب العربي التقليدي امتدادا للأنظمة الطبية التقليدية القديمة في الصين ومصر والهند والعراق وبلاد فارس وسوريا (1). استخدمت وصفات نباتية عديدة لتحسين الخصوبة وشملت العديد من النباتات، فقد بينت الدراسات ان الزنجبيل*Zingiber officinale* له تأثير ايجابي في خصوبة ذكور الارانب من خلال زيادة معدل النسبة المئوية للنطف المتحركة وكذلك تركيز النطف (2)، واثبتت الدراسات ان بذور السمسم *Sesamum indicum* تعمل على زيادة معدل اعداد سليفات النطف والخلايا النطفية الاولية وكذلك الهرمون اللوتيني عند اعطاءها لذكور الجرذان مع العليقة (3). ويعتبر التفاح *Pyrus malus* L. من النباتات التي تستخدم للعلاج والوقاية من العديد من الامراض، فقد استخدمه الاشوريون القدماء لعلاج الامراض التناسلية (4)، واشارت الدراسات الى الدور الوقائي لخل التفاح الطبيعي من تأثيرات الهايدروكسي يوريا على عملية تكوين النطف في ذكور الفئران البالغة، فعند اعطاء خل التفاح الطبيعي مع الهايدروكسي يوريا ادى الى حدوث زيادة معنوية في اقطار النبيبات المنوية والخلايا النطفية الاولية(5).

المواد وطرائق العمل

تم جمع ثمار التفاح من الأسواق المحلية لمدينة الديوانية خلال فترة الدراسة وغسلت جيداً ثم قطعت لعدة أجزاء للحصول على البذور حيث طحنت ومزجت مع العليقة مباشرةً بعد الطحن وبنسبة 2% و 4% بالنسبة لوزن العليقة الرطب. بدأت عملية التضحية بالحيوانات بعد 24 ساعة من إعطاء الجرعة الأخيرة، إذ تم في البداية قياس وزن الحيوان ومن ثم عُرِّضَ لاستنشاق كمية من الكلوروفورم لتخديره بشكل جزئي لضمان بقاء القلب يعمل بقوة كافية عند سحب الدم من القلب مباشرة بواسطة طعنة القلب Heart Puncture.

بعد سحب الدم وضعت كمية منه في أنابيب لا تحتوي على مادة مانعة للتخثر في وضع مائل لمدة 30 دقيقة بعدها وضعت الأنابيب في جهاز الطرد المركزي لمدة 15 دقيقة بسرعة 3000 دورة/ دقيقة لغرض الحصول على مصل الدم الذي يتم حفظه في أنابيب معلَّمة بدرجة حرارة −20مْ إلى حين إجراء الفحوص المختبرية، ثم تم فتح التجويف البطني واستئصال الخصى وأزيلت الأجزاء الدهنية والأنسجة الرابطة المتصلة بها ثم نشفت بواسطة ورق ترشيح بعدها تم قياس وزنها باستعمال ميزان حساس، ولغرض عمل المقاطع

النسجية وإجراء الدراسة عليها تم حفظ الخصية في الفورمالين10% حسب الطريقة (6).

قياس مستويات الهرمونات

تم قياس تركيز هرمونات (Testosterone, FSH, LH) في المصل باستخدام جهاز Mini VIDAS والذي يعمل بالاعتماد على تقنية الاختبار الفلوري المرتبط بالإنزيم Enzyme Linked Fluorescence Assay (ELFA))، يتم قياس شدة إشعاعه على الطول الموجي 450 نانومتر.

تحضير المقاطع النسجية

تم تحضير المقاطع النسجية للخصى المحفوظة في الفورمالين 10% وصبغت الشرائح وفقا لطريقة (7) باستعمال صبغة الهيماتوكسلين – ايوسين، وتم قياس اقطار وسمك بطانة النبيبات الناقلة للمني في الخصية بأستعمال المقياس العيني الدقيق Ocular micrometer، وتم استخدام تقنية التحليل الشكلي Morphometric Analysis لغرض تقدير نسبة الكثافة الحجمية Volume Density Weight تضمنت هذه الطريقة استخدام شفافية ويبل Weible المدرجة والمؤلفة من 100 نقطة (8) وأن مكونات الخصية التي تمت دراستها اشتملت على الخلايا الأتية:سليفات الخلايا النطفية Spermatogonia والخلايا النطفية الأولية Primary Spermatocyte والخلايا النطفية الثانوية Secondary Spermatocyte واروامات النطف Spermatidوالنطف الناضجة Sperms.

التحليل الإحصائي

أجري التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة كافة باستخدام اختبار Two Way ANOVA مع أقل فرق معنوي لغرض معرفة الفروقات المعنوية بين المعاملات المختلفة وقد حددت الفروقات المعنوية عند مستوى احتمالية $P< 0.05$ (الراوي وخلف الله، 2000).

النتائج والمناقشة

1-الهرمونات

سجلت النتائج ارتفاعا معنويا ($p<0.05$) للهرمون اللوتيني وهرمون الشحمون الخصوي في المجموعتين مقارنة مع مجموعة السيطرة، وسجلت النتائج ارتفاعا معنويا ($P<0.05$) للهرمون محفز الجريب المجموعتين G1 و G2 للعمر (12-14) شهرا كما موضح في الجدول رقم (1)، ان تأثير بذور التفاح في زيادة افراز محرضات القند يمكن ان يكون بسبب تأثير مركبات التانينات والاحماض الدهنية التي تدخل ضمن تركيب بذور التفاح وهذا يتفق مع ما ذكره (9) من ان نبات القرنفل *Syzygium aromaticum* يؤثر في زيادة السلوك الجنسي من خلال تأثيره في تحفيز الجهاز العصبي لاحتوائه على التانينات والاحماض الدهنية، وان احتواء بذور التفاح على مواد فعالة مثل الفلافونات والفينولات يمكن ان يكون لها دور في زيادة

تركيز هرمون الشحمون الخصوي، فقد عزا (10) ارتفاع هرمون الشحمون الخصوي عند دراسته لتأثير مستخلص البربولس في مستوى هرمونات LH , FSH , Testosterone في الحملان الى وجود الفلافونات والفينولات.

2-اقطار النبيبات الناقلة للمني في الخصية وسمك بطانتها

ادى تناول حيوانات التجربة لبذور التفاح الى حصول زيادة في اقطار النبيبات ناقلة المني وسمك بطانتها في المجموعتين عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة كما موضح في الصور(1,2,3,4) و جدول رقم(2)، ان الارتفاع في مستوى الهرمونات التي اشتملت عليها الدراسة قد يسهم في زيادة اقطار النبيبات ناقلة المني لما لهذه الهرمونات من اثر مهم واساسي على الخصية وكفاءة عملها، فقد اشار (11) الى ان الهرمون اللوتيني له تأثير كبير في التحكم في اقطار النبيبات ناقلة المني عندما وجدا ان حقن الهرمون للحيوانات سبب زيادة كبيرة في اقطار هذه النبيبات، وقد تساهم المركبات القلوانية والفينولية المتواجدة في بذور التفاح في زيادة سمك بطانة النبيب ناقل المني، فقد استنتج (12) في دراسته ان مستخلصات البصل القلوانية والفينولية لها دور في زيادة سمك بطانة وقطر النبيبات ناقلة المني.

3-نسبة اعداد الخلايا المنشأة للنطف

حصلت زيادة معنوية ($P<0.05$) في نسبة اعداد سليفات النطف كما موضح في الصور(5,6,7,8) و الجدول رقم (3) ونسبة اعداد الخلايا النطفية الاولية والثانوية في المجموعة G2 للعمرين مقارنة مع مجموعة السيطرة C، وسجلت النتائج ارتفاعا معنويا ($P<0.05$) في نسبة اعداد ارومات النطف في المجموعة G1 للعمر (12-14) شهرا، وسجلت المجموعتان G1 و G2 للعمر (12-14) شهرا ارتفاعا معنويا ($P<0.05$) في نسبة اعداد النطف الناضجة مقارنة مع مجموعة السيطرة، قد تكون هذه الزيادة قد نتجت من تأثير بذور التفاح في حث عملية نشأة النطف نتيجة لدورها في تحفيز انتاج محرضات القند، وقد اكدت نتائج هذه الدراسة الدور التحفيزي لبذور التفاح في زيادة افراز محرضات القند وهذه الهرمونات لها دور كبير واثر مهم في زيادة أعداد الخلايا المنشأة للنطف، وقد تساهم مكونات بذور التفاح في تحسين عملية تكوين النطف وزيادة أعداد الخلايا النطفية spermatocytes من خلال تحفيز إفرازFSH و LH (13).

جدول (1): تأثير بذور التفاح *P. malus* في مستوى بعض الهرمونات في ذكور الجرذان

المجاميع	الهرمون اللوتيني (ملي وحدة دولية /مل) mIU/ml		الهرمون محفز الجريب (ملي وحدة دولية/مل) mIU/ml		هرمون الشحمون الخصوي نانوغرام/مل ng/ml	
	7–8 اسابيع	12–14 شهرا	7–8 اسابيع	12–14 شهرا	7–8 اسابيع	12–14 شهرا
C	1.74 ± 0.07 Aa	1.15 ± 0.11 Ab	2.14 ± 0.09 Aa	1.8 ± 0.09 Ab	0.54 ± 0.01 Aa	0.41 ± 0.01 Aa
G1	2.28 ± 1.77 Ba	1.57 ± 0.22 Bb	2.28 ± 0.23 Aa	2.14 ± 0.11 Ba	0.85 ± 0.01 Ba	0.73 ± 0.01 Ba
G2	2.52 ± 0.08 Ba	1.8 ± 0.1 Bb	2.46 ± 0.14 Aa	2.37 ± 0.14 Ba	1.18 ± 0.08 Ca	1.1 ± 0.04 Cb

- القيم تمثل المعدلات ± الخطأ القياسي.
- C مجموعة السيطرة : تناولت العليقة الغذائية الاعتيادية .
- G1 المجموعة الأولى : تناولت بذور التفاح بنسبة (2%) من وزن العليقة الرطب .
- G2 المجموعة الثانية : تناولت بذور التفاح بنسبة (4%) من وزن العليقة الرطب .
- الحروف الكبيرة تشير إلى القراءة الاحصائية العمودية بين المجاميع في حين الحروف الصغيرة تشير إلى القراءة الأفقية للنتائج بين الأعمار .
- الحروف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات تحت مستوى احتمالية ($P<0.05$) في حين الحروف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات .

جدول(2): تأثير بذور التفاح *P. malus* في بعض صفات الخصية في الجرذان

المجاميع	أقطار النبيبات ناقلة المني (مايكرومتر)		سمك بطانة النبيب ناقل المني (مايكرومتر)	
	7–8 اسابيع	12– 14 شهرا	7–8 اسابيع	12–14 شهرا
C	305.45 ± 3.22 Aa	312.57 ± 1.41 Aa	90.8 ± 4.94 Aa	98.45 ± 2.93 Aa
G1	325.46 ± 2.39 Ba	325.65 ± 2.08 Aa	105.52 ± 3.44 Ba	120 ± 1.49 Bb
G2	338.32 ± 2.82 Ca	366.27 ± 8.28 Bb	118 ± 2.56 Ca	127.57 ± 2.64 Bb

- القيم تمثل المعدلات ± الخطأ القياسي.
- C مجموعة السيطرة : تناولت العليقة الغذائية الاعتيادية .
- G1 المجموعة الأولى : تناولت بذور التفاح بنسبة (2%) من وزن العليقة الرطب .
- G2 المجموعة الثانية : تناولت بذور التفاح بنسبة (4%) من وزن العليقة الرطب .

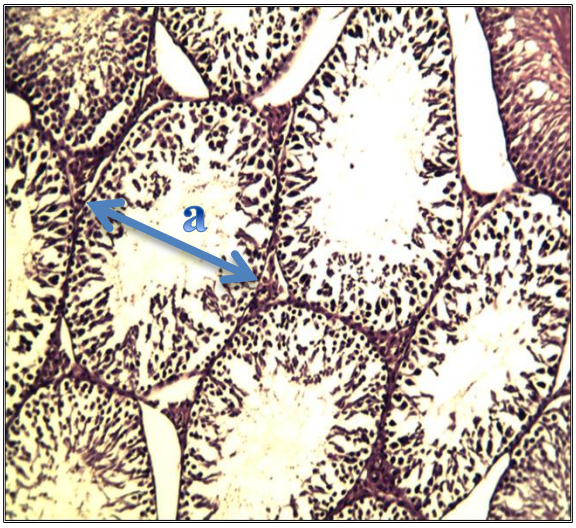
- الحروف الكبيرة تشير إلى القراءة الاحصائية العمودية بين المجاميع في حين الحروف الصغيرة تشير إلى القراءة الأفقية للنتائج بين الأعمار .
- الحروف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات تحت مستوى احتمالية ($P<0.05$) في حين الحروف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات .

جدول(3): تأثير بذور التفاح *P. malus* في نسبة اعداد الخلايا المنشأة للنطف

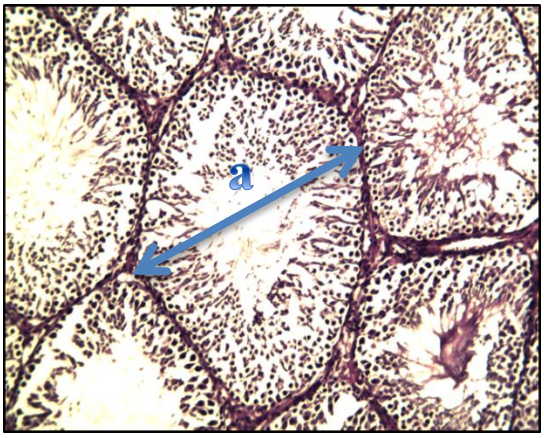
المجاميع	سليفات النطف		الخلايا النطفية (الاولية + الثانوية)		اورمات النطف		النطف الناضجة	
	7–8 اسابيع	12–14 شهرا	7–8 اسابيع	12–14 شهرا	7–8 اسابيع	12–14 شهرا	7–8 اسابيع	12–14 شهرا
C	13.73 ± 0.91 Aa	13.65 ± 1.22 Aa	33.36 ± 1.79 Aa	41.02 ± 4.65 Ab	29.72 ± 3.03 Aa	26.65 ± 3.12 Aa	22.16 ± 1.47 Aa	18.64 ± 1.51 Ab
G1	14.36 ± 1.05 Aa	12.97 ± 2.6 Aa	25.87 ± 2.71 Ba	45.21 ± 2.87 Ba	35.39 ± 7.6 Aa	37.43 ± 3.83 Ba	24.36 ± 4.53 Aa	24.35 ± 2.67 Ba
G2	15.74 ± 1.37 Ba	19.87 ± 0.48 Ba	23.3 ± 1.97 Ba	47.79 ± 1.61 Bb	37.13 ± 2.01 Aa	29.2 ± 1.69 Ab	25.42 ± 3.76 Ba	33.12 ± 2.3 Cb

- القيم تمثل المعدلات ± الخطأ القياسي.
- C مجموعة السيطرة : تناولت العليقة الغذائية الاعتيادية .
- G1 المجموعة الأولى : تناولت بذور التفاح بنسبة (2%) من وزن العليقة الرطب .
- G2 المجموعة الثانية : تناولت بذور التفاح بنسبة (4%) من وزن العليقة الرطب .
- الحروف الكبيرة تشير إلى القراءة الاحصائية العمودية بين المجاميع في حين الحروف الصغيرة تشير إلى القراءة الأفقية للنتائج بين الأعمار .
- الحروف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات تحت مستوى احتمالية ($P<0.05$) في حين الحروف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات .

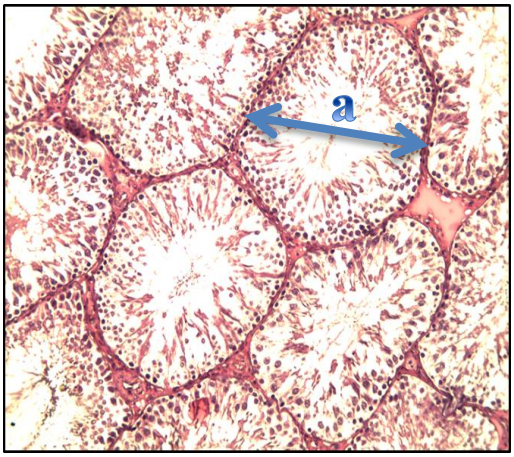
صورة (1) مقطع عرضي في الخصية يوضح الاقطار الطبيعية للنبيبات ناقلة المني(a) لجرذ في مجموعة السيطرة للعمر(7-8)اسابيع (هيماتوكسلين – ايوسين 50X)



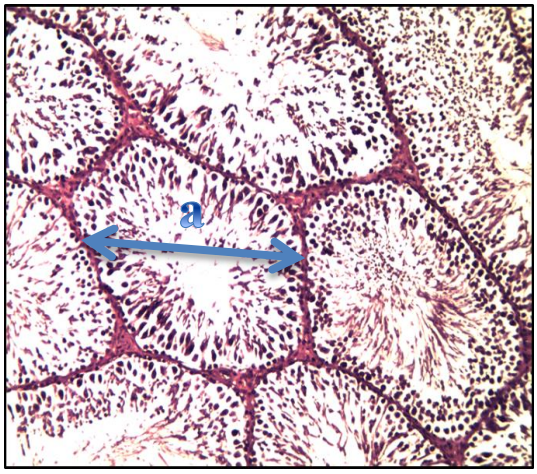
صورة (2) مقطع عرضي في الخصية يوضح الزيادة في اقطار النبيبات ناقلة المني (a) لجرذ في المجموعة G2 للعمر(7-8)اسابيع (هيماتوكسلين - ايوسين 50X)



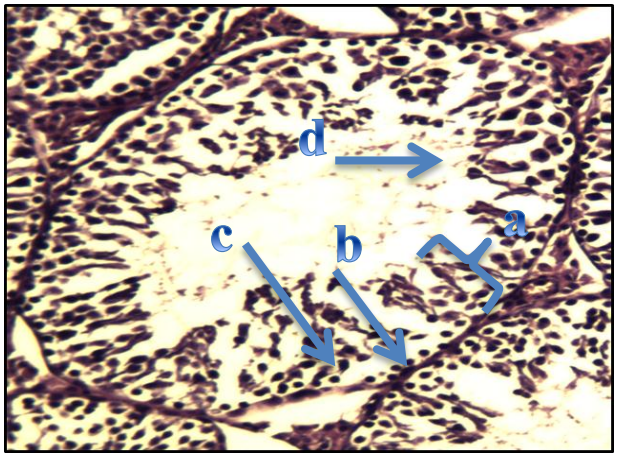
صورة (3) مقطع عرضي في الخصية يوضح الاقطار الطبيعية للنبيبات ناقلة المني(a) لجرذ في مجموعة السيطرة للعمر(12-14) شهرا (هيماتوكسلين – ايوسين50X)



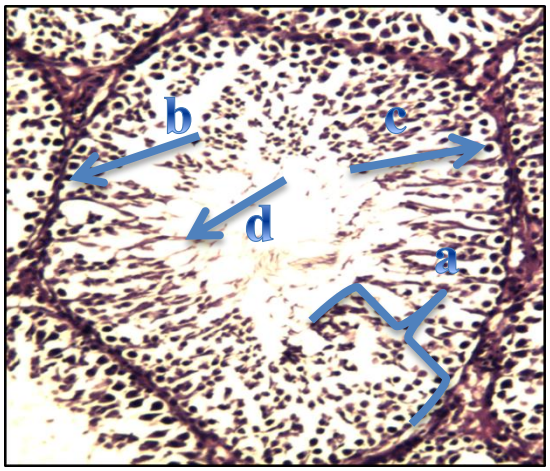
صورة (4) مقطع عرضي في الخصية يوضح الزيادة في اقطار النبيبات ناقلة المني(a) لجرذ في المجموعة G2 للعمر(12-14) شهرا (هيماتوكسلين – ايوسين50X)



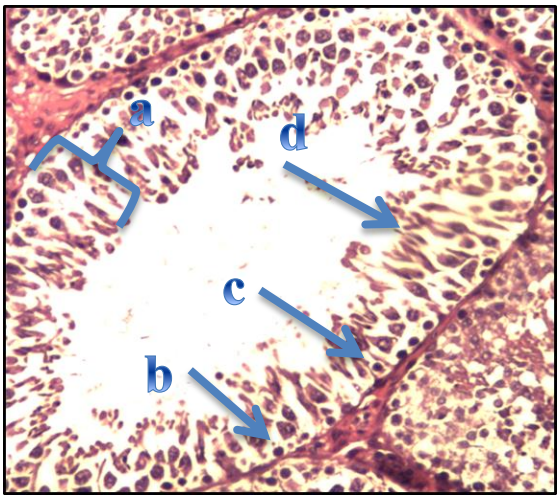
صورة (5) مقطع عرضي في النبيب ناقل المني يوضح السمك الطبيعي لبطانة النبيب(a) واعداد الخلايا المنشأة للنطف: سليفات النطف(b) والخلايا النطفية الأولية (c) واورمات النطف (d) لجرذ في مجموعة السيطرة C للعمر(7-8)اسابيع (هيماتوكسلين – ايوسين50X)



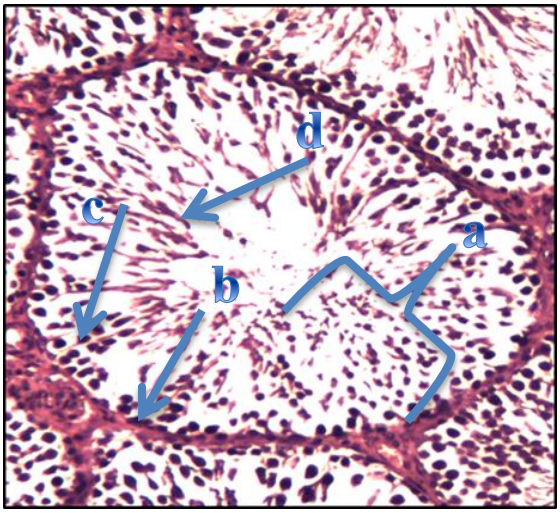
صورة (6) مقطع عرضي في النبيب ناقل المني يوضح الزيادة في سمك بطانة النبيب(a) واعداد الخلايا المنشأة للنطف: سليفات النطف(b) والخلايا النطفية الأولية (c) واورمات النطف(d) لجرذ في المجموعة G2 للعمر(7-8)اسابيع (هيماتوكسلين – ايوسين50X)



صورة (7) مقطع عرضي في النبيب ناقل المني يوضح السمك الطبيعي لبطانة النبيب(a) واعداد الخلايا المنشأة للنطف: سليفات النطف(b) والخلايا النطفية الأولية (c) واروماتِ النطف(d) لجرذ من مجموعة السيطرة للعمر(12-14) شهرا (هيماتوكسلين – ايوسين50X)



صورة (8) مقطع عرضي في النبيب ناقل المني يوضح الزيادة في سمك بطانة النبيب(a) واعداد الخلايا المنشأة للنطف: سليفات النطف(b) والخلايا النطفية الأولية (c) واروماتِ النطف(d) لجرذ من المجموعة G2 للعمر(12-14) شهرا (هيماتوكسلين-ايوسين 50X)



المصادر

1-**اشتية، محمد سليم و جاموس، رنا ماجد.(2008).** النباتات في الطب العربي الفلسطيني التقليدي. مركز ابحاث التنوع الحيوي والبيئة- بيرك، تل نابلس، فلسطين.

2- **Ogbuewu, I. P.; Okoli, I.Ch. and Iloeje, M.U. (2013).** The Detrimental Effect of Dietary Ginger Rhizome Powder Supplementation on Reproductive Performance of Pubertal Rabbit Bucks. International Journal of Innovation and Applied Studies. 4(1): 128-132.

3- **MAHABADI, J. A.; BAFRANI, H. H. & NIKZAD, H.; TABERIAN, A. & SALEHI, M.(2013).** Effect of diet contains sesame seed on adultwistar rat testis. Int. J. Morphol., 31(1):197-202.

4- **عبد العال، عادل. (2007).** الطب القديم. الطبعة الثالثة. دار اجيال للنشر والتوزيع. القاهرة – مصر.

5- **Ayoub, R. S. and El-Nouri, A.A. (2005).** Spermatogenesis in mice exposed to hydroxyurea: protective effect of natural apple (cider vinegar. J. Edu. Sci. 17(3).

6- **Luna, L.G. (1968).** Manual of Histological Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology. 3rd ed. McGraw. Hill book. Co. London.

7- **Woods, J. and Ellis, M. (1994).** Laboratory histopathology: a complete references. Churchill living Stone. pp: 321-322.

8- **Weibel, C. R. (1980).** Stereological methods. Vol. 1 .Practical methods for biological morphometry. Press, London. p.416

9- **Tajuddin, M.; Ahmed, S.; Latif, A. and Qasmi, I. A. (2004).** Effect of 50% ethanolic extract of Syzygium aromaticum (L.) Merr. And Perry. (Clove) on sexual behavior of normal male rats. BMC Complementary and Medicine. 4: 17.

10- **حسين، حسين خطاب. (2011).** تأثير مستخلص البروبولس في مستوى هرمونات Testosterone و FSH و LH ما بعد الفطام لدى الحملان العواسية التركية. مجلة الانبار للعلوم البيطرية. المجلد (4) العدد (2).

11- **Anderson, R. A. and Baird, D. T. (2002).** Male contraception. Endocrine Review. 23(6): 735-762.

12- **الدجيلي، ارشد نوري غني. (2001).** تأثير المستخلص القلواني والفينولي لنبات البصل الاحمر Allium cepa L. في خصوبة ذكور واناث الفئران البيض. اطروحة دكتوراه. كلية العلوم – جامعة بابل.

13- **Hadi, M. A. ; Zaidan, H. K. ; Natah, T. M. and Al-Saadi, A. H. (2013).** Protective effect of plants extracts mixture on Sperm abnormalities, testicular and epididymal tissues in diabetic male rats. J. of Natural Sci. Res . 3(90): 28-37.

*The effect of Apple seeds *Pyrus malus* L. on some fertility parameters of white rats

Receved :23/11/2015 Accepted : 12/1/2016

Hashim M. A. -Kareem **Maysam Hilal Hasan**

Hashim5151@yahoo.com Maissam4m@yahoo.com

Department of Biology

College of Science

Al-Qadisiya University

Abstract

The present study aimed to determine the effects that can be performed by eating apples seeds Pyrus malus L. in some standards of white rat males fertility during effects on hormones level LH, FSH and Testosterone and spermatogenesis.

The effect of apples seeds in fertility standards has been performed, 36 adult rat males have been used and distributed into two groups G1, G2 according to the administered dose in addition to the control group C, it included all the animals age groups (7-8) weeks and ages (12-14) months , the first and the second group have been given apple seeds with 2% and 4%, respectively of the weight of the wet provender ,while the control group has been given the normal provender for 50 days. Animals were sacrified after 24 hr. of last dose , by using the heart puncture blood was obtained for hormonal study , testes were obtained for histological study and compare with control group the result show:

1- significance increase ($p<0.05$) in the concentration of LH and Testosterone in both groups in comparison with the control group, and an increase in the concentration of the follicle stimulating hormone FSH reaching the significance degree in the two groups for age (12-14) months only.
2- histological measurements that made on the testis showed a significance increase ($P <0.05$) in the diameters of seminiferous tubules, thickness of its lining.
3- a significant increase ($P<0.05$) in the number of spermatogonia when compared with the control group.

Key words: Apple seeds , Fertility.

Physiology Classification QP 1-345

***Find unsheated from the master of the second researcher.**