مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية المجلد 18 (4) 2005

تأثير مستخلص نبات البنبر في بعض الاعضاء التوالدية الذكرية للفأر الابيض السويسري

نادي سالم عبد الصاحب

سم علوم الحياة ، كلية التربية - ابن الهيثم، جامعة بغداد

خلاصة

أجريت الدراسة على ذكور الفئران البيض لمعرفة تاثير مستخلص نبات البنبر في نسج صى وبرابخ هذه الحيوانات فضلا عن دراسة التاثيرات الجانبية للمستخلص في عملية نطاف Spermatogenesis . وقد اظهرت النتائج حدوث انخفاض معنوي ($p<0.05$) في داد خلايا سرتولي واعداد النطاف داخل النبيبات ناقلة المني وحدوث زيادة معنوية ($p<0.05$) في اعداد الخلايا النطفية الثانوية ،كما اظهرت الدراسة حدوث انخفاض معنوي في كيز نطاف البرابخ. اما التغيرات المرضية النسجية في الخصى فقد اظهرت تنخر وتنكس خلايا المنطفة في بعض مقاطع النبيبات وانفصال الظهارة عن الغشاء القاعدي فى البعض خر وتوسع الاوعية الدموية في النسج الخلالية وظهور البلاعم النطفية في تجاويف بعض قاطع ، ولوحظ في البرابخ حدوث نقص التنسج Hypoplasia وانفصال الخلايا الظهارية ن الغشاء القاعدي وتضرر وتفكك الخلايا الظهارية في بعض المقاطع وظهور البلاعم في ويف المقاطع المتضمنة النطاف وبنسب عالية.

مقدمة

ثمرة نبات البنبر Banbar او *Cordia myxa L.* شائعة الاستعمال في العراق لاسيما المناطق الجنوبية ، يعود هذا النبات الى عائلة Ehretiaceae ،تكون الثمرة حلوة الطعم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مخاطية القوام لزجة (1)، المادة الفعالة فيه Scopoletin وهو احد مركبات coumarin (hydroxy-6-methoxy coumarin) والصيغة الجزيئية له $C_{10}H_8O_4$(2). عـزل المركب من عدد من النباتات مثل بذور القطن Cotton seed وقشور الحمضيات peel والفجل الحار Horserdish (3) وانواع اخرى من النباتات ،ودرست تاثيراته المختلفة اجهزة الجسم حيث اثبتت البحوث فعاليته في علاج امراض ضغط الـدم والربـو والـ المفاصل Arthritis ومضاد للهستامين Anti-histamine (4) ومضاد لانواع مختلفة البكتريا (5) ويستخدم في علاج القلق Anxiety والكابة Depression وذلك لتحفيزه لا هرمون Serotonin (6) .

هناك دراسات اخرى اجريت لمعرفة تاثيراته الجانبية اذ لوحظ تاثيره السلبي في مسـ فعالية انزيمات وبروتينات معينة في الكبد بعد استخلاصه من نبات Cassava (7).ولـ حدوث زيادة في Bleeding time ومستوى Lipid peroxidation في خنازير غينيا معاملتها بمادة Scopoletin تركيز 60 ملغ/كغم (8) .

هدفت الدراسة الحالية الى معرفة التاثيرات الجانبية للاستخدام المتكرر لمستخلص ثمار البنبر الجافة في عملية نشأة النطاف والتركيب النسجي لخصى وبرابخ الفئران البيض (*musculus L.*) .

المواد وطرائق العمل

اجريت الدراسة على10 فئران بيض سويسرية من سلالة BALB\c ناضجة جـ بعمر (8-12) اسبوع وتراوحت اوزانها بين (24-28) غم .قسـمت هـذه الفئـران مجموعتين وبو قع خمسة حيوانات لكل مجموعة ،اعتبرت المجموعة الاولى مسيطرة وج محلول ملحي فسيولوجي وجرعت المجموعة الثانية بمستخلص البنبر وبجرعة مقدارها مل عن طريق الفم بوساطة انبوبة خاصة Cavage needle متصلة بمحقنة سعتها 1 ، ولمدة 21 يوم.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حضر المستخلص المائي لثمرة نبات البنبر الجاف وفقاً لطريقة تحضير مستخلص الماء الحار (9) اما المقاطع النسجية فقد حضرت اعتماداً على Luna 1968(10).حسبت النسبة المئوية لخلايا المنطفة باستخدام العدسة الشيئية وذلك بحساب 100 خلية ممثلة المراحل المختلفة عملية الانطاف لكل نبيب ناقل للمني وكررت العملية لخمسة عشر نبيب لكل حيوان (11) .وحسب تركيز النطاف اعتماداً على WHO 1993 (12) .

ستخدم اختبار T لتحليل نتائج الدراسة وتم استخراج الخطأ القياسي (13) ، تم التقاط الصور لفوتوغرافية لبعض المقاطع النسجية لتوضيح نتائج الدراسة .

لنتائج والمناقشة

أظهرت النتائج بأن مستخلص البنبر سبب انخفاضا معنويا ($p<0.05$) في النسبة المئوية لأعداد النطاف واعداد خلايا سرتولي وازدادت معنويا($p<0.05$) اعداد الخلايا النطفية الثانوية بينما لم تظهر الخلايا النطفية الاولية وطلائع النطاف وبزرات النطاف اي فروق معنوية جدول (1) . وظهور بعض التغيرات النسجية في النبيبات ناقلة المني وهي تنخر Necrosis تنكس Degeneration الخلايا المنطفة في النبيبات ناقلة المني وظهور البلاعم النطفية Spermatophage في تجاويف بعض المقاطع وانفصال الخلايا المنطفة عن الغشاء القاعدي توسع الاوعية الدموية Vasodilation في النسج الخلالية الاشكال (1و2) . اما البرابخ رأس و ذيل) فقد اظهرت التغيرات النسجية بعض المقاطع ذات ظهارة مفككة ومنفصلة عن غشاء القاعدي وحدوث نقص التنسج Hypoplasia في الظهارة المبطنة لتجويف المقاطع لوحظ ظهور البلاعم Macrophages بنسب مرتفعة في تجويف المقاطع لاشكال(3و4و5و6) ،وسببت المعاملة حدوث انخفاضا معنويا($p<0.05$) في تركيز النطاف جدول (1) .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تتاثر عملية الانطاف بالهرمونات الموجهة للقند التي تطلق من الفص الامامي للغدة الن
بتحفيز من البرمون المحرر للهرمونات موجهة القند (GNRH) المنطلق من الغد
المهاد Hypothalamus (14). ان هذه الهرمونات تتأثر بمادة Scopoletin الموجود
مستخلص البنبر اذ اشار An&cheen 2001 (15) الى دور هذا المركب في علاج
تضخم البروستات Prostatic Hyperplasia الذي يصيب كبار السن بسبب نقص هر
الشحمون الخصويtestosterone(T) وزيادة هرمون الاستروجين مما يشير الى
Scopoletin المسبب زيادة نسبة هرمون الشحمون الخصوي وتقليل تحويله الى
(di hydro testosterone) . ان ارتفاع مستوى هذا الهرمون(T) يسبب خفض مس
هرمون FSH من خلال عملية التقليم الراجع السالب tive Feed Back
Mechanism اذ يحفز خلايا سرتولي على انتاج مادة الثبطين Inhibin والتي تؤدي
انخفاض نسبة هرمون FSH ومن ثم اضطرابات في عملية الانطاف (16) . تفسر
الاضطرابات في مستويات الهرمونات سبب الاضطرابات الملاحظة في عملية نشأة النط
من فروق معنوية في اعداد الخلايا المنطفة وخلايا سرتولي جدول (1) اذ
Ottenweller et al. 2000(17) الى ان الاضطرابات الملاحظة في مستوى هرمو
FSHوLH تؤثر سلباً في فعالية خلايا سرتولي وخلايا لايدك وهذه بدورها تؤثر سلباً
في عملية الانطاف .ويفسر هذا الاضطراب في الهرمونات تنكس وتنخر الخلايا المنطف
يعمل هرمون FSH على دفع عملية نشأة النطاف من خلال تقليل نسبة الخلايا المتنكسة
في مراحلها المختلفة بالشكل الذي يزيد من عدد هذه الخلايا في النبيبات ناقلة المني (18
ثم فأن انخفاض مستوى هذا الهرمون بسبب المعاملة سبب زيادة ظهور الخلايا المتن
والمتنخرة في النبيبات شكل (2) .

وعن ظهور البلاعم النطفية فقد بين Kerr et al. 1987 (19) ان زيادة اعداد البلاعم
النبيبات المتنكسة تكون ثلاثة اضعاف اعدادها الطبيعية ، ولابد من الاشارة الى وجود
النطفية في النسج الخلالية للخصى متمثلة بالخلايا البلعمية والخلايا البدينة والخلايا الو
(20). كما اشارت الدراسات المناعية الحديثة الى ان نقص البروتينات والعوامل المنظم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حضر المستخلص المائي لثمرة نبات البنبر الجاف وفقاً لطريقة تحضير مستخلص الماء الحار (9) اما المقاطع النسجية فقد حضرت اعتماداً على Luna 1968(10).حسبت النسبة المئوية لخلايا المنطفة باستخدام العدسة الشيئية وذلك بحساب 100 خلية ممثلة المراحل المختلفة عملية الانطاف لكل نبيب ناقل للمني وكررت العملية لخمسة عشر نبيب لكل حيوان (11) .وحسب تركيز النطاف اعتماداً على WHO 1993 (12) .

ستخدم اختبار T لتحليل نتائج الدراسة وتم استخراج الخطأ القياسي (13) ، تم التقاط الصور فوتوغرافية لبعض المقاطع النسجية لتوضيح نتائج الدراسة .

نتائج والمناقشة

أظهرت النتائج بأن مستخلص البنبر سبب انخفاضا معنويا ($p<0.05$) في النسبة المئوية عداد النطاف واعداد خلايا سرتولي وازدادت معنويا($p<0.05$) اعداد الخلايا النطفية الثانوية بينما لم تظهر الخلايا النطفية الاولية وطلائع النطاف وبزرات النطاف اي فروق معنوية دول (1) . وظهور بعض التغيرات النسجية في النبيبات ناقلة المني وهي تنخر Necrosis تكس Degeneration الخلايا المنطفة في النبيبات ناقلة المني وظهور البلاعم النطفية Spermatophage في تجاويف بعض المقاطع وانفصال الخلايا المنطفة عن الغشاء القاعدي وسع الاوعية الدموية Vasodilation في النسج الخلالية الاشكال (1و2) . اما البرابخ أس و ذيل) فقد اظهرت التغيرات النسجية بعض المقاطع ذات ظهارة مفككة ومنفصلة عن شاء القاعدي وحدوث نقص التنسج Hypoplasia في الظهارة المبطنة لتجويف المقاطع وحظ ظهور البلاعم Macrophages بنسب مرتفعة في تجويف المقاطع شكال(3و4و5و6) ،وسببت المعاملة حدوث انخفاضا معنويا($p<0.05$) في تركيز النطاف ول (1) .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تتاثر عملية الانطاف بالهرمونات الموجهة للقند التي تطلق من الفص الامامي للغدة
بتحفيز من الهرمون المحرر للهرمونات موجهة القند (GNRH) المنطلق من الغ
المهاد Hypothalamus (14). ان هذه الهرمونات تتأثر بمادة Scopoletin الموجو
مستخلص البنبر اذ اشار An&cheen 2001 (15) الى دور هذا المركب في علا
تضخم البروستات Prostatic Hyperplasia الذي يصيب كبار السن بسبب نقص
الشحمون الخصويtestosterone(T) وزيادة هرمون الاستروجين مما يشير الى
Scopoletin المسبب زيادة نسبة هرمون الشحمون الخصوي وتقليل تحويله الى
(di hydro testosterone) . ان ارتفاع مستوى هذا الهرمون(T) يسبب خفض
هرمون FSH من خلال عملية التقليم الراجع السالب ve Feed Back
Mechanism اذ يحفز خلايا سرتولي على انتاج مادة الثبطين Inhibin والتي تؤد
انخفاض نسبة هرمون FSH ومن ثم اضطرابات في عملية الانطاف (16) . تفس
الاضطرابات في مستويات الهرمونات سبب الاضطرابات الملاحظة في عملية نشأة
من فروق معنوية في اعداد الخلايا المنطفة وخلايا سرتولي جدول (1) ا
Ottenweller et al. 2000(17) الى ان الاضطرابات الملاحظة في مستوى هر
FSHوLH تؤثر سلباً في فعالية خلايا سرتولي وخلايا لايدك وهذه بدورها تؤثر سلبا
في عملية الانطاف .ويفسر هذا الاضطراب في الهرمونات تنكس وتنخر الخلايا المنط
يعمل هرمون FSH على دفع عملية نشأة النطاف من خلال تقليل نسبة الخلايا المتنكس
في مراحلها المختلفة بالشكل الذي يزيد من عدد هذه الخلايا في النبيبات ناقلة المني (8
ثم فأن انخفاض مستوى هذا الهرمون بسبب المعاملة سبب زيادة ظهور الخلايا الم
والمتنخرة في النبيبات شكل (2) .

وعن ظهور البلاعم النطفية فقد بين Kerr et al. 1987 (19) ان زيادة اعداد البلاع
النبيبات المتنكسة تكون ثلاثة اضعاف اعدادها الطبيعية ، ولابد من الاشارة الى وجود
النطفية في النسج الخلالية للخصى متمثلة بالخلايا البلعمية والخلايا البدينة والخلايا الو
(20). كما اشارت الدراسات المناعية الحديثة الى ان نقص البروتينات والعوامل المنظ

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

منع حدوث الموت الخلوي Apoptosis تحدث بسبب اضطرابات الهرمونات التوالدية لذكرية نتيجة لتوقف عملية الانطاف في عدد من النبيبات ناقلة المني واستنفاذ في اعداد لخلايا المنطفة وخلايا سرتولي وتنخر الخلايا المنطفة وظهور البلاعم النطفية (21).اما بلاعم الملاحظة في البرابخ فقد اشار Serre&Robaire 1999(22) الى خلايا تعرف خلايا الهالة Halo cells وهي خلايا لمفاوية أو خلايا وحيدة توجد في النسج البربخية وهي ات اصل مناعي وتلحظ في تجاوف المقاطع بازدياد النطاف غير السوية فيها . وتدعم نتائج راسة شويت وجماعته 2005 (23) هذه النتائج حيث اكدت حدوث انخفاضا معنويا في نسبة خلايا الوحيدة والخلايا البيض العدلة في الدم نتيجة هجرتها الى الانسجة التالفة في الجسم، ذلك عند معاملة الفئران بمستخلص نبات البنبر .وهذا يشير الى ان مستخلص نبات البنبر فز القابلية الالتهامية لهذه الخلايا .اذ يعمل Scopoletin على تحفيز انتاج مادة بيروكسيد يدروجين H_2O_2 حيث توصل Donald et al. 2000 (24) الى زيادة انتاج هذه المادة خلايا الدم البيضاء الحمضة بتحفيز من Scopoletin المستخلص من نبات الفجل الحار Horserdis .وهناك ارتباط بين زيادة انتاج هذه المادة في البرابخ وانخفاض تركيز النطاف ا وتاثر تركيبها النسجي (25) وهذا يفسر سبب حدوث الانخفاض المعنوي في تركيز طاف نتيجة المعاملة بمستخلص البنبر جدول (1) . وقد اشارت دراسة Obidoa et al. 19 (26) ان معاملة خنازير غينيا بمادة Scopoletin المستخلص من نبات Cassava ب حدوث انخفاض معنوي في وزن الجسم ومستوى الفركتوز وحامض السترك Citric ac في الخصى والغدد الملحقة الاخرى ، وهنا تجدر الاشارة الى الدور المهم الذي يؤديه كتوز والحامض في عيوشية النطاف Sperm motility ونسبة تركيز النطاف Sperm concentrati اذ يعتبر الفركتوز مصدر الطاقة للنطاف وان انخفاض مستوى الفركتوز ب حدوث انخفاضا معنويا في حجم المني Semen volum وعيوشية النطاف وتركيزها افظ الحامض على PH السائل المنوي (27) . اما التغيرات النسجية فتعزى الى اضطراب وى الهرمونات بسبب المعاملة، وذلك لان فعالية ونمو البرابخ تقع تحت السيطرة مونية ،وان انخفاض اعداد خلايا سرتولي سبب انخفاض انتاج مادة ABP البروتين

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الرابط للاندروجين المفرز من قبلها والذي يعمل على توجيه الانـــدروجينات الـ
السايتوبلازمي في خلايا البرابخ (28) ومن ثم تاثر فعالية وبنية البرابخ الأشكال
دلت هذه الدراسة على ان مستخلص نبات البنبر على الرغم من استعمالاته الطبي
بعض الامراض الا ان تأثيراته الجانبية على الجهاز التوالدي الذكري تؤدي الى
الأمراض النسجية مما يؤدي الى خفض في النشاط الجنسي للحيوانات .

المصادر

1. مجيد، سامي هاشم ومحمود، مهند جميل. (1988). النباتات والاعشاب العراقية الشعبي والبحث العلمي. مطابع دار الثورة، الطبعة الاولى.

V.Chemical Land . 21. com (2005).

.and Corbett,R.(1989).J.Biochem.Biophys.Meth.,18(4): 97-

,M.Y.;West,B.J.;Jensen,C.J.;Nowicki,D.;Chen,S.U.;Pal.U. and
son,G.(2002)Pharmocol.Sin.,23(12):1127-1141
can,S.H.;Flint,J.andStewart,C.S.(1998).Microbiol.Lett..164:283-

.Phytochemicals.com (2005)
rence,U.S.;Zeanyika,E.andOnyechi,O.(2000)..Nutr.Res..20(20)
-313.
i,S.C.;Njoku,O.U.;Obidoa,O.and Onogbul,C.(1996).Nutr.Res.,
:664-672.
J.;Goto,K.;Nanjo,F.;Kowai,S.andMurata,K.(2000).J.Biosci.,90
442-446.
na, L.G.(1968). Manual of histological staining methods of the
es institute of pathology.3rd edition.McGraw.Hillbook,NewYork.
pano,M. ; Amendda,R. ; Bartoleschi,C. ; Emiliani,S. and
delli,E.(1991) .J.Toxicol.Environ.Heal.,34:157-176.
World Health Organization. (1993). Laboratory manual for the
mination of human Semen and Sperm-Cervical mucus interaction.
dition. Cambridge Universty Press, New York.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

13.Zar,J.H.(1999).Biostatistical analysis.4th edition .Prentice Hall,Inc.,New Jersey .
14. Jeffcoate, W.(1993). Lecture notes on endocrinology 5th edition Black well Scientific Publications, London.
15. An,H.H. and Cheen,H.S.(2001).Arch. Pharm, Res.,24(5):437-440.
16. Kishi,H.;Itoh, M.;Wada,S. ;Yukinari, Tanaka,Y.;Nagamine,N.;Jir W.;Watanabe,G.and Taya,K.(2000)..Biol.Reprod., 278 (4):744-751.
17.Ottenweller,J.E.;Tangli,M.;Giglio,W.;Anesetti,R.;Pogach,L.M. an Huang,H.F.S.(2000).Biol.Reprod. 63:730-735.
18. Russell,L.D. and Clermont.(1997). Anat.Rec., 187:347-366.
19. Kerr,J.B.;Bartlett,J.M.;Donachie,K.and Sharpe,R.M.(1987).Cell Tissue Res.,249(2)367- 377.
20. Atkins, R.and Hedger,M.(1998).Biol.Reprod.,59:371-378.
21.Russell,L.D.;Warren,J.;Debeljuk,L.;Richardson,L.L.;Mahar.P. L.;aymire,K.G.;Amy,S.P.;Ross,A.andGregor,G.R.(2001).Biol. Reprod.,65:318-332.
22. Serre, V.and Robaire,B.(1999).Biol.Reprod.,61:705-714.
شويت ،زينب ثامر ، العباسي، حازمة موسى خليل و عبد الصاحب، هنـــادي ســـالم 2005). تأثير مستخلص نبات البنبرفي الفئران البيض.(مقبول للنشر).
24.Donald,G.;Mohanty,J.G.;Jaffe,J.S.;Stella,H.J.;Sprenkle,B.E.; Glaum,M.C.and Schulman,E.S.(2002).FreeRad .Biol.Med. ,28 (11): 1662-1660.
25. Chitrak,C.;Latchoumy,C.and Mathurm, P.(2002). Toxicol., 76(9): 1545-1551.
26. Obidoa,O.;Lawrence,U.S.andOkoli,A.H.(1999).Nutr.Res.,19(3) : 443-448.
27. Gonzales,G.F.and Villena, A. (1997) .Service .Fertil.Steril.,67: 7 768.
28.Pelliniemi,L.J.;Dym,M.;Gunsalin,C.W.and Fawcett,D.W.(1981). Endocr. 108:925-931.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المعاملة	مؤشر التطاف (%)	الخلايا التطفلية الأولية (%)	الخلايا التطفلية الثانوية (%)	طلائع التطاف (%)	التطاف (%)	اعداد خلايا سرتولي	تركيز التطاف في البريخ (10^6/غم)
السيطرة	2.11± 11.05	0.81 ±21.0	a 1.44±19.32	1.52±24.62	a 2.34 ± 22.12	a 1.27±12.39	a 2.31± 243.40
المجموعة المعاملة بالمستخلص	2.23± 10.61	0.92 ±19.22	a 0.91 ±26.07	1.91±22.33	a 2.84±19.69	a 1.43 ± 9.18	a 1.61± 192.80
العدد	21	21					

تمثل القيم المعدل ± الخطأ القياسي

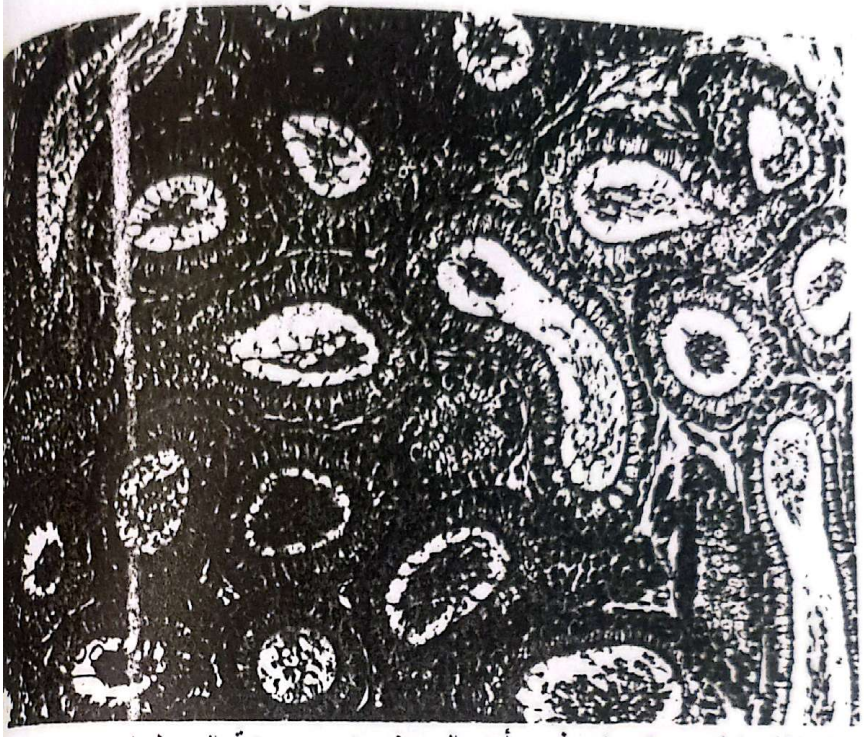
a معنوي عند مستوى ($p<0.05$) بالمقارنة مع السيطرة .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

شكل (1) مقطع مستعرض في الخصية من مجموعة السيطرة.

شكل(2) مقطع مستعرض في الخصية من المجموعة المعاملة يوضح N(necroses) تنخر الخلايا ،D(detachment) انفصال الظهارة عن الغشاء القاعدي و V(vasodilatation) اتساع الوعاء الدموي.

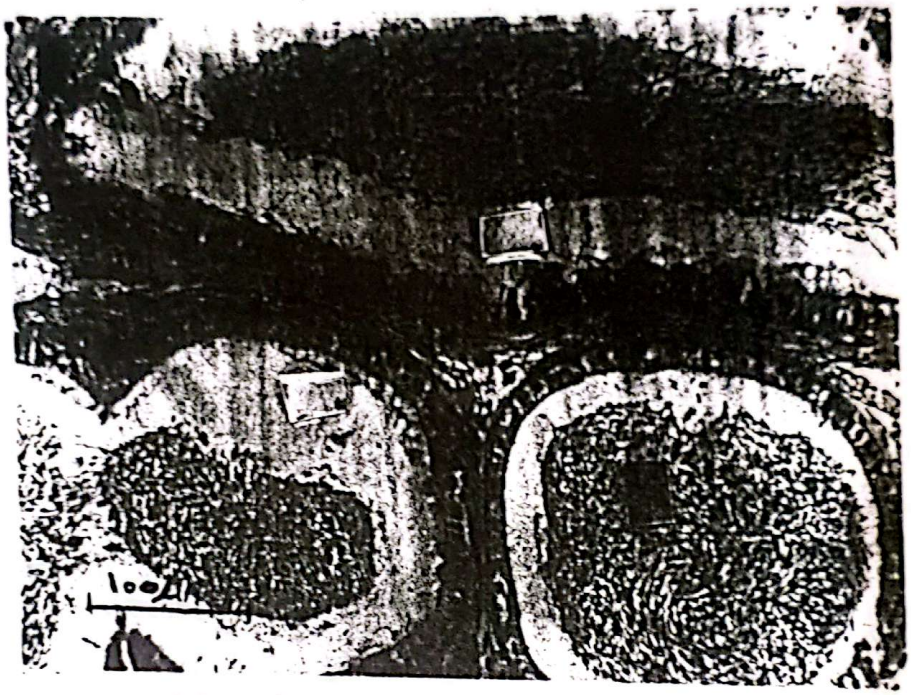
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



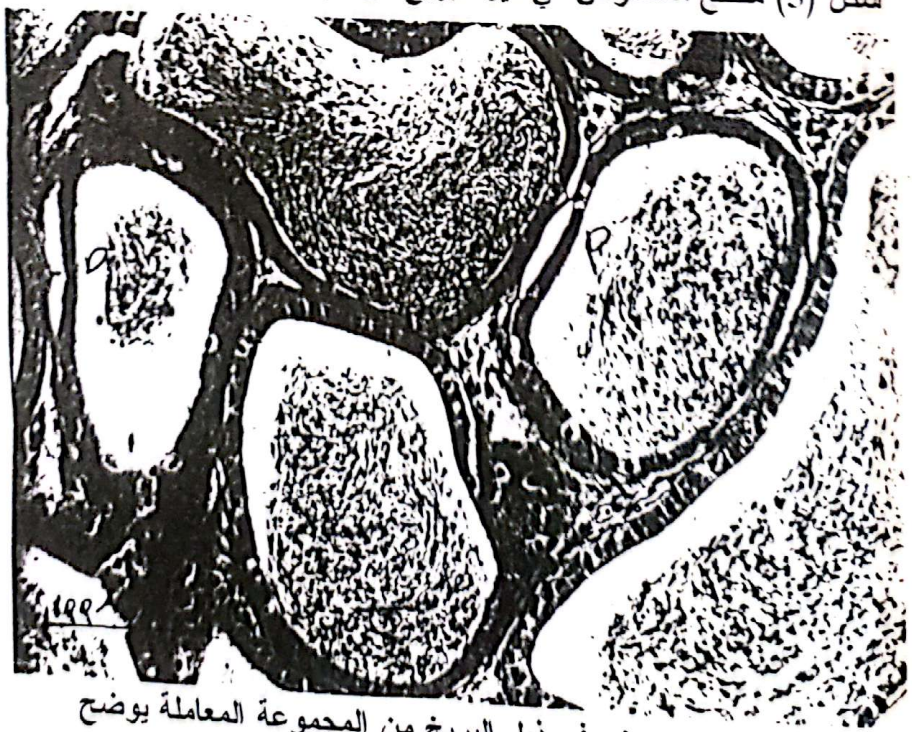
شكل (3) مقطع مستعرض في رأس البربخ من مجموعة السيطرة.

شكل (4) مقطع مستعرض في رأس البربخ من المجموعة المعاملة
M(macrophages)البلاعم وD(detachment)انفصال الخلايا عن الغشاء القا

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل (5) مقطع مستعرض في ذيل البربخ من مجموعة السيطرة.



شكل(6) مقطع مستعرض في ذيل البربخ من المجموعة المعاملة يوضح H(hypoplasia) نقص التنسج و D(detachment)انفصال الخلايا عن الغشاء القاعدي.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

.HAITHAM J. FOR PURE & APPL. SCI. VOL.13 (4) 2005

fect of Banbar Extract on some Male Reproductive Organs of the Swiss Mice

ed Al-sahib
nent of Biology, College of Education, Ibn-Al-Haitham,
ity of Baghdad

RACT

his study has been carried out on the male Swiss mice to define ct of banbar seed extract on the testis, epididymus and its side on spermatogenesis . The results showed a significant decrease) in the sertoli cells ,sperm numbers, secondary spermatocyts and concentration. Histopathological study in testis showed s,degeneration,detachement of germ cells ,vasodilatation and nce of spermiophygus in the lumen of tubules. On the mus, there was hypoplasia, detachment of epithelium from nt membrane and macrophages in high percentages.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner