مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (39) العدد (3) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (39) No. (3) 2017

Effect of Myrrh extract on lymph Node of Domestic Rabbit

Dr. Rubiel Hamdan*

(Received 11 / 5 / 2016. Accepted 15 / 6 /2017)

□ ABSTRACT □

The present study showed that myrrh has a stimulatory effect on the lymphatic node of the studied animals that are infected by gastric ulcer and external skin inflammation.

This is represented by increased lymphocytes and the appearance of plasma cells which participate in defending the body . As an important components of immune system, it is also represented in the disappearance of medulary sinuses. The results of the present study also showed a decrease in lymphatic cells of lymphatic nodules of untreated animals with myrrh, specially in the medulary region.

Key Words : ALmyrrh, Lymphatic node, rabbet.

***Assistant Professor, Department of Zoology , Faculty of Science, Tishreen University -Latakia-Syria**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (39) العدد (3) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (39) No. (3) 2017

تأثير مستخلص المرة Myrrh على العقدة اللمفاوية في الأرنب الأهلي

د. روبيل حمدان*

(تاريخ الإيداع 11 / 5 / 2016. قبل للنشر في 15 / 6 / 2017)

□ ملخّص □

أظهرت الدراسة الحالية لمستخلص نبات المره دور محفز لوظيفة العقدة اللمفاوية عند حيوانات التجربة المصابة بالقرحة المعدية والالتهاب الخارجي، يتمثل في ازدياد عدد الخلايا اللمفاوية ، وظهور الخلايا البلازمية التي تساهم في الدفاع عن الجسم لأنها تعد من أهم مكونات الأضداد أو عوامل المناعة، واختفاء في تفاصيل الجيوب النخاعية Medulary sinuses كما أوضحت الدراسة الحالية قلة الخلايا اللمفاوية في العقدة اللمفاوية للحيوانات غير المعالجة بالمره وخاصة في المنطقة النخاعية .

الكلمات المفتاحية : المره ، العقدة اللمفاوية ، الأرنب

* مدرس – قسم علم الحياة الحيوانية –كلية العلوم – جامعة تشرين– اللاذقية– سورية

مقدمة :

لقد ازداد الاهتمام العالمي مؤخراً بمنتجات الأعشاب الطبية وأهميتها في معالجة الأمراض وقدرتها على تنشيط المكونات الخلوية للجهاز المناعي، حيث تستعمل النباتات الطبية بما تحتويه من مواد فعالة في معالجة الأمراض (Barnes,*et al*, 2007, Foster,2011)والتداوي بالأعشاب معروف في الطب العربي منذ زمن بعيد.(Habeeb *et al*. 2009).

العقد اللمفاوية lymph nod عضو لمفاوي صغير بيضاوية أو كلوية الشكل تتركز في مسار الأوعية اللمفاوية الكبيرة والمتوسطة، مما يمكنها من القيام بترشيح وتنقية السائل اللمفاوي قبل بلوغه الدورة الدموية، كما تقوم هذه العقد بإنتاج الخلايا التائية T– Lymphocytes والخلايا البائيةB– Lymphocyt وإيواء خلايا الذاكرة. توجد البلاعم Macrophage في الأنسجة الضامة واللمفاوية، وهي تنشأ من خلايا الدم وحيدة النواة Monocytes وتؤدي دوراً هاماً في الاستجابة المناعية لأنها تلتهم البكتريا ومولدات الضد الأخرى في موقع الإصابة، كما تؤدي دوراً مهماً في تنشيط تشكل الخلايا التائية T والخلايا البائية B (*Haq,et al.* ,1995) ، ولذلك فإن البنية النسيجية للعقد اللمفاوية عند الحيوانات المريضة والمعالجة بالمره يجب دراستها بدقة وعناية كافية، كي نحصل على التقييم الدقيق للعينات المدروسة.

والمره Myrrh هي مادة زيتية راتنجية يتم تجميعها من سيقان أشجار أو شجيرات *Commiphora molmol* قصيرة ذات أشواك تفرز على هيئة كتل دمعية تعرف بالمره ذات طعم لاذع. تفضل أشجار المره المناطق الجافة وشبه الجافة وهي تنتمي إلى الفصيلة البخورية Burserace (جي ، موريس 1988) والمادة الفعالة فيها هي المفرزات الراتنجية الصمغية الزيتية والتي تجف بسرعة وتصبح على شكل مسحوق وتتركب كيميائياً من 60% كربوهيدرات جالكتوز وزيلوز وحمض 4 methlglucurronic Acid وعلى نسبة 40 % مادة صمغية Resin ومواد أخرى (Ahmed and Singh, 2006 ,Khan and Aburashed 2010).

وتنتشر شجرة المره في الصومال وأثيوبيا والجزيرة العربية وهي واحدة من الأشجار المعروفة والأكثر شيوعاً في المملكة العربية السعودية، وتستخدم في الطب الشعبي لمعالجة ارتفاع الضغط(Abdul–Ghani and Amin,1997, Ziyyat *et al.*,1997) وكمضاد للالتهابات (Adell, *et al*., 1985*;* Su *et al*. ,20012) وفي علاج الروماتيزم وارتفاع شحوم الدم (Verma and Bordia,1988) وفي علاج القرحة(AL–Faraj,1995;Al–Harbi *et al*.,1997) وأمراض الجهاز التنفسي (Tareq *et al*., 1985;Atta and Alkofahi.,1998) والزكام والربو والتهاب القصبات والبلعوم، وتسكين آلام الأذن والأسنان (Dolara *et al*., 1996)، وأمراض الجلد وصداع الرأس وتستعمل في حالة الإصابة بالديدان الطفيلية مثل *Schistosoma mansoni* المسببة لمرض بلهارسيا الأمعاء (Barakat, *et al*., 2005; Soliman *et al*., 2004).

تستخدم المره كثيراً في الطب لمعالجة بعض حالات الالتهاب (Vissiennon et al.,2015) وكخافض للحرارة ومضاد للبكتريا(Rahman et al.,2008) ولعلاج بعض مشاكل المعدة بما فيها سرطان المعدة(Worthen *et al*., 1998) وسرطان البروستات(Gaow,et al .,2015).

وتستخدم المره في السودان كعلاج للإسهال ومطهر للفم وطارد للبلغم والغازات وقد استخدمت في مصر في العصور القديمة للتحنيط وعلاج الجروح، إضافة إلى استخدامها من قبل الرومان في علاج أمراض العين. تتميز المرة بقدرتها على التخدير الموضعي ووقف نمو البكتريا والفطريات (Dolara *et al*., 2000)، لذلك

تستخدم كغسول للفم في بعض البلدات الإفريقية وعلاج لبعض الاضطرابات المعدية والمعوية، ونظراً لندرة الدراسات والأبحاث حول الدور المحفز للمره على فعالية الجهاز اللمفاوي والمناعة في جسم الإنسان فقد ارتأينا دراسة تأثير المره في وظيفة العقدة اللمفاوية قبل وبعد معالجة الحيوانات المصابة بالقرحة المعدية، والحيوانات المصابة بالالتهاب الخارجي ومحاولة إيضاح الدور الوقائي والعلاجي لها.

أهمية البحث وأهدافه:

يهدف البحث إلى :

1- معرفة تأثير المرة في استجابة بعض أعضاء الجهاز المناعي ومنها العقدة اللمفاوية قبل وبعد الالتهاب والإصابة بالقرحة المعدية.

2-دراسة التغيرات النسيجية للعقدة اللمفاوية في الحيوانات التي أحدث فيها قرحة معدية، وتلك التي أصيبت بالتهاب جلدي والمعالجة بالمرة، ومقارنتها بتلك التي تحدث عند الحيوانات الغير معالجة .

3- معرفة التغيرات النسيجية للعقدة اللمفاوية للحيوانات المصابة بالتهاب خارجي ومقارنتها بالحيوانات المعالجة بالمره.

طرائق البحث و موادهـ :

* أجريت التجربة على/ 16/ فردا" من الأرانب الأهلية جميعها ذكور والحيوانات المختارة بحالة صحية جيدة وبعيدة عن أية تأثيرات بيئية ومتقاربة في العمر والوزن . تراوحت أعمارها بين 6- 7 أسابيع، ومتوسط وزنها 150 غ ولقد تم تصميم التجربة باختيار/ 4 / مجموعات من الأرانب، تضم كل منها/ 4 / أفراد وذلك على النحو التالي:

المجموعة الأولى : جرّعت حيوانات هذه المجموعة المحدث بها التهاب جلدي خارجي بـ 25 مل من المستخلص المائي للمره بتركيز 500 ملغ /كغ / يوميا" عن طريق الفم لمدة 6 أسابيع.

المجموعة الثانية : جرّعت حيوانات هذه المجموعة المحدث بها التهاب جلدي بـ 25 مل من الماء يوميا بدون إضافة المره عن طريق ألفم لمدة 6 أسابيع.

المجموعة الثالثة : جرّعت حيوانات هذه المجموعة المحدث بها قرحة معدية بـ 25 مل من المستخلص المائي للمره بتركيز 500 ملغ /كغ / يوميا" عن طريق الفم لمدة 6 أسابع.

المجموعة الرابعة : جّرعت حيوانات هذه المجموعة المحدث بها قرحة معدية بـ 25 مل ماء يوميا"بدون إضافة المره عن طريق الفم لمدة 6 أسابيع.

* الالتهاب الجلدي والقرحة المعدية .

من بداية التجربة إلى الأسبوع الرابع لم يتم إحداث الالتهاب الجلدي أو القرحة، وفي اليوم السادس من الأسبوع الرابع تم تصويم حيوانات التجربة الخاصة بالقرحة المعدية (مج3 ومج4)، وفي اليوم الأول من الأسبوع الخامس أحدثت القرحة المعدية في حيوانات التجربة، حيث أعطيت عن طريق الفم 1مل من محلول ماءات الصوديوم الكحولية تركيزها 0,2M، وقد تم التأكد من إحداث القرحة بعد إجراء عملية التشريح بسبب انحلال الغشاء المخاطي المبطن للمعدة من الداخل وهو واحد من الأنسجة الأكثر أهمية التي تشكل خط دفاع أول لجهاز المناعة وأيضا في اليوم نفسه تم إحداث الالتهاب الجلدي الخارجي في وسادة قدم حيوانات التجربة الخاصة بالالتهاب الجلدي(مج1 و مج2) بعد حقنها تحت

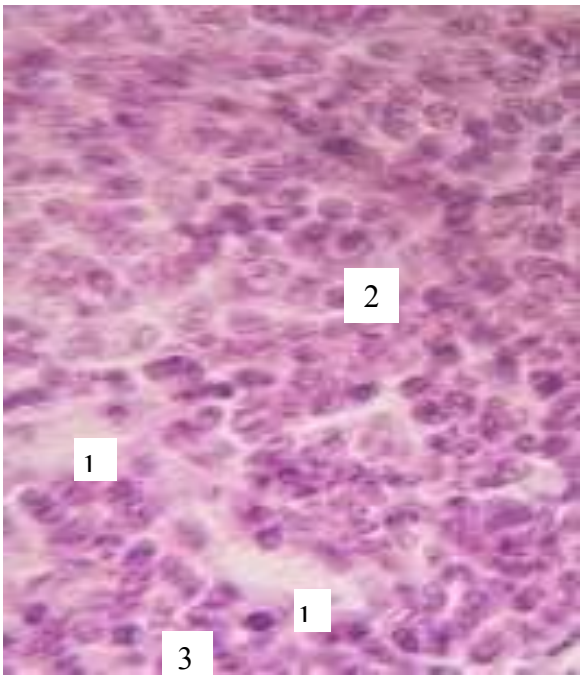
الجلد بمقدار (5، 0 مل) من محلول الفورم الدهيد بتركيز 36% كاستجابة التهابية مناعية في الأنسجة مكان الحقن. شرّحت الحيوانات في نهاية التجربة وأخذت عينات نسيجية من العقد اللمفاوية في الرقبة. تمت معالجة العينات بالطرق الأساسية المتبعة في عمل المقاطع النسيجية من التثبيت في محلول بوان (Bwin) لمدة 18 ساعة، ونزع الماء و الترويق والتشريب بالبرافين ثم الطمر وعمل القوالب حسب (Gartner and Hiatt 2007) ثم لونت المقاطع النسيجية بالهيماتوكسلين والإيوزين وفقا" للطرائق المعتمدة (Brancraft and Cook, 1994) .

النتائج والمناقشة :

أ- النتائج :

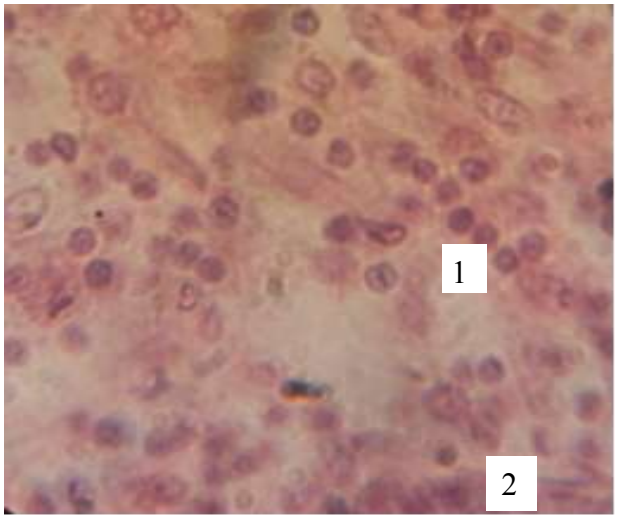
فحصت البنية النسيجية للعقدة اللمفاوية لما لها من دور مهم في أداء وظيفة الجهاز المناعي في جسم الثدييات، وفيما يلي توضيح البنية النسيجية في كل من الحيوانات المعالجة بالمره والحيوانات الشاهدة غير المعالجة بالمره بهدف المقارنة ولبيان تأثير العلاج بالمرة على التغيرات النسيجية التي طرأت نتيجة الاصابة بالألتهاب الخارجي، والقرحة المعدية في العقد اللمفاوية.

1- **الأرانب المعالجة بالمرة:** تشمل حيوانات التجربة المستحدث بها التهاب خارجي ، والحيوانات المصابة بالقرحة المعدية مج 1 ومج 3. فقد تبين عند فحص العقدة اللمفاوية وجود عدد كبير من الخلايا اللمفاوية ذات الأحجام الكبيرة وكذلك متوسطة الحجم في الجيوب النخاعية Medullary sinuses أو اللبية، وقد بلغ من كثافة هذه الخلايا أن اختفت تفاصيل الجيوب الدموية في نخاع العقدة اللمفاوية ، وبدت وكأنها تجمعات أو حويصلات من الخلايا اللمفاوية، وكذلك أوضحت التكبيرات المجهرية تواجد عدد من الخلايا البلازمية إلى جانب الخلايا اللمفاوية الأخرى التي تلعب دوراً هاماً في إفراز الأجسام المضادة الخاصة بالغلوبينات المناعية التي توجد في مجرى الدم. الشكلين(1 و 2).



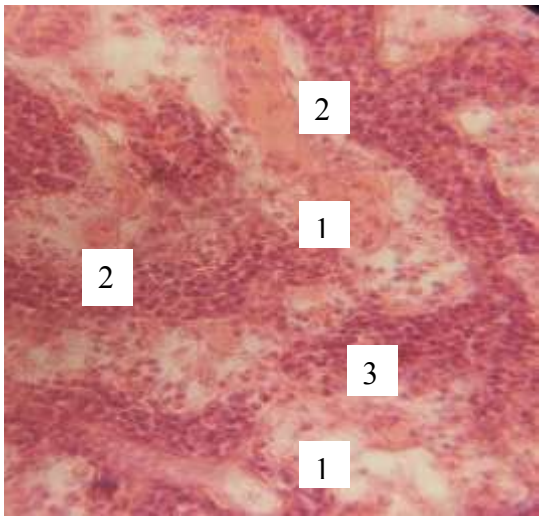
الشكل (1) :صورة بالمجهر الضوئي لعقدة لمفاوية لحيوان مصاب بالتهاب خارجي ومعالج بالمره، يظهر فيها امتلاء الجيوب الدموية في نخاع العقدة بالخلايا اللمفاوية الكبيرة والخلايا اللمفاوية الصغيرة ، الازدحام الخلوي يخفي تفاصيل الجيوب النخاعية- صبغة الهيماتوكسلين إيوسين

1- جيوب نخاعية . 2- خلايا لمفاوية كبيرة. 3- خلايا لمفاوية صغيرة.



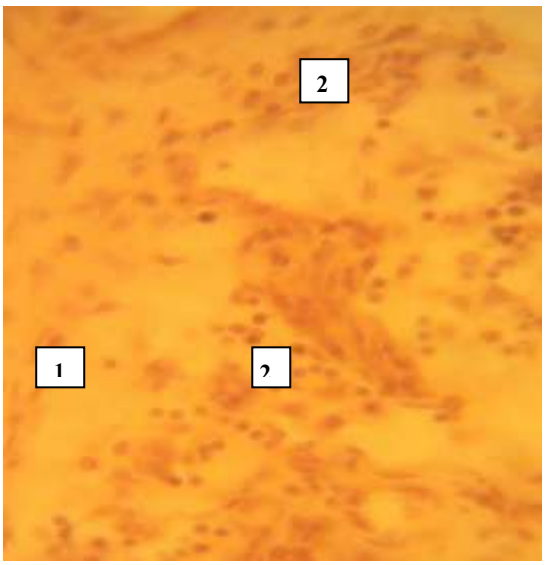
الشكل (2) :صورة بالمجهر الضوئي بتكبير أعلى للجيوب النخاعية لعقدة لمفاوية لحيوان مصاب بالتهاب خارجي ومعالج بالمره يلاحظ الخلايا اللمفاوية الصغيرة ، والخلايا البلازمية
1– خلايا بلازمية . 2-- خلايا لمفاوية صغيرة

2 – الأرانب غير المعالجة بالمره: تمثل الحيوانات المصابة بالتهاب جلدي، والحيوانات المريضة بالقرحة المعدية مج2، ومج4. وتمت مقارنة التغيرات النسيجية في هذه المجموعة مع تلك التي تم إيضاحها في المجموعة المعالجة بالمره حيث لوحظ أن عدد الخلايا اللمفاوية في الجيوب الدموية النخاعية أقل بكثير من تلك التي تم وصفها في الحيوانات المعالجة، وظهرت هذه الجيوب أقل كثافة بالخلايا اللمفاوية، ولكن كرد فعل محدود في منطقة النخاع تكونت بعض الحويصلات اللمفاوية الصغيرة، ومع ذلك كان عدد الخلايا اللمفاوية في الجيوب الدموية قليل، مقارنة بالحيوانات التي تم علاجها بالمره. الشكلين (3 و 4).



الشكل (3): صورة بالمجهر الضوئي لعقدة لمفاوية من حيوان مصاب بالتهاب خارجي وغير معالج بالمره بظهر فيها عدد قليل من الخلايا اللمفاوية في الجيوب الدموية النخاعية.

1- الجيوب النخاعية . 2- الحبال النخاعية. 3- الخلايا اللمفاوية



.

الشكل (4): صورة بالمجهر الضوئي لعقدة لمفية من حيوان مصاب بالتهاب خارجي وغير معالج بالمرة. لاحظ الحويصلات اللمفاوية الصغيرة ، والعدد القليل من الخلايا اللمفاوية في الجيوب الدموية النخاعية. 1- جيوب نخاعية . 2- حويصل لمفاوي صغير

ب - المناقشة :

تعود الأهمية العلاجية للمره إلى احتوائها على عدد من المركبات ذات خصائص طبية دوائية ، حيث تحتوي على مركبات مضادة للجراثيم(antibotic) مثل:

mansumbinone (1),3,4 seco–mansumbinoic acid(2) B–elemene (3), T–cadinol(4)

تم عزلها من المادة الصمغية oleo–resin للمره (Mukhlesur *et al*., 1994) . ومواد مضادة للالتهاب (Su ,*et al*.2012, ,1999 ,Salman *et al*. ;1995 ,Wasfl *et al* .,1985 ,*Tariq et al* .,) وأخرى مضادة للقرحة المعدية والأورام الكامنة (Atta and Akofahi,1998).

إن فحص الغدة اللمفاوية للحيوانات المعالجة بالمرة أعطت دلالة واضحة على تحفيز المره للعقدة اللمفاوية كأحد أعضاء الجهاز المناعي في جسم الكائن الحي.(Rhman, , *et al*,2008, Lv,*et al*. ,2009)، حيث امتلأت الجيوب النخاعية في نخاع العقدة بالخلايا اللمفاوية كبيرة ومتوسطة الحجم، ولوحظ وجود الخلايا البلازمية Plasma cells التي تضيف مناعة للدم عن طريق إنتاجها للأجسام المناعية، وهذا يدل على أن الخلايا اللمفاوية المناعية قادرة على الانقسام والتمايز، وإن ظهور الخلايا القادرة على تشكيل الأجسام المضادة له دلالة على تحفيز المرة للجهاز المناعي التي لها دور كبير في مناعة جسم الكائن الحي وهذا يتوافق مع نتائج دراسة (1995, Haq) على كريات الدم اللمفاوية عند الإنسان، ونتائج (Ashry, *et al,* 2010)على السمية المناعية،علما أن الجيوب الدموية النخاعية medulary sinuses للعقدة اللمفاوية تعد من المواقع المهمة في جسم الكائن الحي لمقاومة الأجسام الغريبة التي تدخل الجسم بما في ذلك الميكروبات، ويلاحظ بوضوح من الفحص بالمجهر الضوئي للعقدة اللمفاوية للحيوانات غير

المعالجة بالمره قلة الخلايا اللمفاوية عند مقارنتها بالعقدة اللمفاوية للحيوانات المعالجة، علما أن الحيوانات في كلتا المجموعتين (المعالجة بالمره وغير المعالجة) قد تمت تربيتها في ظروف مخبريه واحدة وهذا يدل على الدور أو الأثر الفعال للمره في تحفيز جهاز المناعة (العقدة اللمفاوية). لقد أظهر الفحص بالمجهر للعقدة اللمفاوية عند الحيوانات غير المعالجة بالمرة تكّون حويصلات لمفاوية ثانوية وتحوي على خلايا لمفاوية قليلة، مما يدل على بطء أو ضعف في استجابة الجهاز المناعي، ومن المحتمل أن يكون السبب هو الانتيجين Antigen لأن الانتيجين الداخل للجسم لأول مره يحفز حدوث استجابة مناعية. والاستجابة الأولية تكون بطيئة وضعيفة نسبيا" وأن الخلايا اللمفاوية B تحتاج لوقت حتى تتكاثر وتكّون أعداد كافية من الخلايا البلازمية، أو قد يكون السبب هو غياب العلاج بالمره.

على عكس العقد اللمفاوية للحيوانات المعالجة والتي حدث فيها تحفيز للخلايا اللمفاوية بسبب إعطاء المره وبالتالي تزايدت أعداد الخلايا اللمفاوية. وهذا يتوافق مع ما تّم تأكيده في الدراسات السابقة " إنَ العقدة اللمفاوية المثارة بمستضد ما يلاحظ فيها أن المنطقة القشرية تكون مليئة بالخلايا اللمفاوية "

الاستنتاجات والتوصيات :

الاستنتاجات:

1 – تعمل المره على تحفيز العقد اللمفاوية ورفع كفاءة هذا العضو وزيادة عدد الخلايا اللمفية عند الحيوانات المعالجة.

2– وجود حويصلات أو عقيدات لمفية ثانوية عند الحيوانات غير المعالجة بالمره.

3– يوجد ضعف في نشاط الغدة اللمفاوية عند الحيوانات غير المعالجة بالمره رغم وجود الالتهاب وعدم توفر العلاج.

4– اختفاء تفاصيل الجيوب الدموية في نخاع العقدة وتواجد الخلايا البلازمية عند الحيوانات المعالجة.

التوصيات :

1– دراسة تأثير المره على وظائف الكبد ، والكلى

2– دراسة تأثير المره على وظائف الخلايا آمهات المني في الخصية والخلايا آمهات البيض في المبيض، وعلى التشوهات

الجنينية أثناء الحمل ، وخاصة في الأشهر الأولى منه.

3– دراسة الآثار السلبية والتنخرات الخلوية التي تحدث والتي تعكس التأثيرات السمية الجانبية.

المراجع

1- ABDUL,A. S;AMIN,R. *effect of aqueous rate of Comminphara opobaisamum on blood pressure and Heart rat* . Journal of Ethnopharmacology.57,1997,.219-222.

2- ADEEL, A.M,TARIQ, M. *Anti-inflammatory activity of Commiphora molmol.* Agents and Action ,17,1985, 381-382

3- AHMED,F.,ALI ,M, SINGH ,O. *New compounds from Commiphora myrrha (Nees)Engl*.Pharmazid,61(8):2006,728-731

4- ASHRY,K,M., KHALED,M.,YASSER,S, EL-SAJED,KHAMIS,S., RANIA,M., IBRAHIM,M. *"Oxidative stress and immunotoxic effects of lead their amelioration with myrrh (Commiphora molmol) emulsion.* Food and chemical toxicology. 48(1): 2010,236-241

5- ATTA,A . H., ALKOFAHI , A. *Anti - nociceptive and anti- inflammatory effects of some Jordanian medicinal plant extracts.*Journal of Ethnopharmacology .*60,1998,. 117-124*

6- AL-FARAJ,S. *Haemmorrhagic colitis induced by cirullus colocynthis. Annals of Tropica Medicine and Parasitology.* 89 (6) 1995 ,695 .

7- AL-HARBI,M.M.,QURESHI, S., RAZA,M.M., AHMED, M, AFZALC,M., SHAH,A.H. *Gastric antiulcer, and cytoprotective effect of Commiphora moloml in rats* . journal of Ethopharmacology 55(2), 1997,141-150.

8- BARNES, J.,ANDERSON, LA,PHILLIPSON .J.D. *Herbal medicines. Pharmaceutical* press, London, 200*7*

9- BRANCRAFT, J.D., COOK,. H.C. *Manual of Histological techniques and their diagnostic application churihill Livingstone.* Longman group UK. Limitid. Ch. 2. (3). 1994,17-35.

10- DOLARA P,LUCERI ,C., GHELARDINI C., MONSERRAT, C,AIOLIIS, LUCERI F, LODOVICI M , MENICHETTI S, ROMANELLI,MN. *Analgesic effects of myrrha. Nature* 1996a ,379;29

11- DOLARA, P., CORTE, B., GHELARDINI, C., PUGLIESE, A.M,CERBAI, E., MENICHETTI S, LO NOSTRO A. *Local anaesthetic, antibacterial and antifungal properties of sesquiterpenes from myrrha. Plant Medica* 66, 2000,356-358

12- FOSTER,S . *"A Brief history of Adulteration of herbs, spices, and Botanical Drugs.* Herbal Gram, 92,2011, 42-47

13- GARTNER L.P. HIATT J.L. *Color text book of Histology*. third edition studentconsult help a Elsevier. Com. , 2007

14- GAO, W.,ZU, X.,DONG, X.,CHEN, Y.,ZHOU C,XINP.YU.C,WEI,T.

Cycloartan-2u ene-1 α ,2α ,3β-triol,a cycloartane-type triterpenoid from the resinous exudates of Commiphora myrrha ,induces apoptosis in huma prostate Cancer Pc-3 cells. Oncolo Rep. Mar,33(3), 2015,1107-14

15- HABEEB,S., EL-NAMAKY,A. H ,SALAMA,M .A . *Efficiency of Allium cepa and Commiphora molmol as larvicidal agent against fourth stage larval oarva of cullex pipiens (Diptera; Culicidae)* .American-Eurasian journal of Agricultural and Environment Science 5 (2),2009.196- 203.

16- HAQ,A.,ABDULLATIF,M.,LOBO, P.I.,KHABAR,K.S.,A.,SHET,K.V.,AL-SEDAIRY,S.T. *Nigella Sativa: effect on human lymphocytes and polymorphonuclear leukocyte phagocytic activity.*Immunopharmacology.30(2). 1995,147-155

17- KHA,I.A.,ABOURAHED,E.A. *Leungs Encyclopedia of common Natural Ingredins Used in food, Drugs and Cosmetics* . John Wiley& Sons Inc. Hobken,Neujercy 2010

18- LV,YAN GY,ZHAOYL, JIANG X, ZHUO YQ, WANG Y L, WANGL,CEN XB. *Envestigation of the dermal sensitizing potential of traditional medical extracts in local lymph node assays* .Exp Biol Med, 234(3): 2009,3o6-313 19- MUKHLESUR,M.R.,GARVEY,M.PIDDOCK,L.,GIBBONS,S. *Antibacteril terpenes from the oleo – resin of Commiphora molmol, Engl.* Chemoterapy 40 (5) ;1994 ,337-347

20- RAHMAN, M.M., GARVEY, M., PIDDOCK, L.JV.,GIBB0NSS, S. *Antibacterial terpenes from the oleo -resin of Commiphora molmol (Engl)* .Phytotherapy Research, 22, 2008,1356-1360.

21- SALMAN.H., BERGMA,M.,BESSLER,H., PUNKSY ,I.,DJALDTTI, M. .*Effeect of a garlic derivatie (alliin)on peripheral blood cell immune responses.* International journal of Immunopharmacology 21 (9). 1999,. 589-597

22- SOLIMAN, O. E.,EL-ARMAN, M., ABDUL-SAMIE, ER, EL-NEMR HI, MASSOUD A. *Evaluation of myrrha (Mitrazid)therapy in fascioliasis and intestinal schistosomiasis in children: immunological and parasitological study*. J. Egypt: . Soc. ParasitoL. , 34(3), 2004,941-966.

23- SU,S. " *Evaluation of the Anti- inflammatory and anlgesic propertiesof individual and Combient exract from Commiphora myrrh, and Boswellia Carteri"*,Journal of Ethnopharmacology ,.139(2), 2012,649-65 6.

24- TARIQ,M.,AGEEL,A. M.,A-YAHIA,M.A.. *Anti-inflammatory activity of Commiphora molmol.* Agents and Actions 17,1985, 381-382

25- VERMA ,S,K., BORDIA A.. *Effect of Commiphora mukull (gum guggulu) in patients of hyperlipidemia with special reference to HDL- Cholesterol. Indian* journal of Medical Research. 87, 1988, 356-360.

26-VISSIENNON C.,GOOS, KH,GOOS, O.,NIEBER. *Antispasmodic effects of myrrha du to Calcium antagonistic effects in inflammd rat small intestinal preparation*.Planta medical 2015, 116-22

27-WORTHEN.D.R, GHOSHEH,O. A.,CROOKS,P. A. *The in vitro anti-tumor activity of some crude and puriffed components of black. Seed ,Nigella Sativa* Anticancer Research 18(3a), 1998, 1527-1532.

28- ZIYYAT ,A., LEGSSYER, AMEKHFI, H. .*Phytotherapy of hypertension And in oricntal Moroco.journal of Ethopharmacology* .589(1), 1997,45-54. Diabetes

29- جي ميلر ، موريس ميراندا . نباتات ظفار المنطقة الجنوبية لسلطنة عمان الاستخدامات التقليدية والاقتصادية والدوائية سلطنة عمان ، 1988 ، ص 83-87