

تأثير المستخلص المائي الخام للزنجبيل في نسجية الجسم الأصفر وتركيز هورموني البروجستيرون والاستروجين في الفئران الحوامل

رغد خالد موفق

محمد عبد الهادي غالي

قسم علوم الحياة / كلية العلوم للنبات / جامعة بغداد

استلام البحث 9، تشرين الثاني، 2014

قبول النشر 5، كانون الثاني، 2015



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

الخلاصة :

اجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير المستخلص المائي الخام للزنجبيل *Zingiber officinale* Roscoe في نسجية الجسم الأصفر وتركيز هورموني البروجستيرون والاستروجين خلال المرحلة المبكرة من الحمل (0 - 7) ايام من الاخصاب، وقد تضمنت الدراسة 30 فأرة حامل، قُسمت إلى خمس مجاميع تجريبية هي : مجموعة السيطرة (جرعت بالماء المقطر) ، وأربع مجاميع عوملت بحيواناتها بالتراكيز (284، 568، 1136، 1420 ملغم/ كغم) ، باستعمال طريقة التجريع الفموي يومياً ولمرة واحدة وبحجم (0.1 مل). لقد أظهرت نتائج الفحص المجهرى حدوث تغيرات نسجية مرضية في الجسم الأصفر متمثلة بتغلظ المادة النووية Pyknosis في بعض أنوية الخلايا الحبيبية ، وتحطم النواة Karyorrhexis، وتحلل Karyolysis في بعض الخلايا الحبيبية ، وتخر Necrosis في الجسم الأصفر، مع حصول انخفاض معنوي في معدل أقطار الجسم الأصفر عند مستوى ($P < 0.05$)، أما فيما يخص تركيز هورموني البروجستيرون والاستروجين، فقد بينت النتائج وجود انخفاض معنوي في معدل تركيز هورمون البروجستيرون، وعدم وجود أي فرق معنوي في معدل تركيز هورمون الاستروجين عند مستوى ($P < 0.05$)، وبجميع التراكيز المستعملة.

الكلمات المفتاحية : الزنجبيل، الجسم الأصفر، التغيرات النسجية للجسم الأصفر، البروجستيرون، الاستروجين.

المقدمة :

من 2000 سنة، ثم انتشر إلى جميع أنحاء العالم [8]. يستعمل الزنجبيل مضاداً للقيء والغثيان وهي أعراض تعاني منها أكثر من 85% من النساء الحوامل في المرحلة المبكرة من الحمل، لذا تلجأ نحو 36% منهن إلى استعمال الأعشاب ومنها الزنجبيل في مراحل مختلفة من الحمل دون استشارة الطبيب أو معرفة بالآثار الجانبية له [9]. لذا يرى [10] أن يؤخذ مستوى السمية للزنجبيل بالحسبان في علاج أعراض الحمل المبكرة، إذ لا توجد دراسة علمية عن مستوى السلامة والأمان في استعمال هذا العشب للعلاج، كما ذكر [11] ان هناك ضرورة في البحث عن تأثير الزنجبيل وايجاد التركيز المناسب قبل استعماله مضاداً للقيء والغثيان خلال أوقات الحمل المختلفة. إن قلة الدراسات في مجال النباتات الطبية والاعتماد على ما يُعرَف في مجال استعمال هذا العشب أو عدم استعماله (الاعتماد على الخبرة) جعلت الكثير من الناس يترددون في ذلك استعمال هذه النباتات خاصة الحوامل لأسباب عدة منها عدم معرفة الجرعة المناسبة التي قد تنعكس آثارها على الجنين متخذة شكل حالات اجهاض أو تشوهات جنينية

الزنجبيل نبات ذو ساق أرضية متفرعة غليظة تنمو تحت سطح التربة يطلق عليها، ايزومة. ينتمي الزنجبيل إلى العائلة الزنجبيلية Zingiberaceae [1] ، و يطلق عليه في العراق محلياً، (عرك حار) [2]، اما عالمياً فهو ginger [3]. تعد جنوب شرق آسيا موطنه الأصلي. يستورده العراق من المناطق الاستوائية ويباع في اسواق ومحلات الاعشاب والعطارة [4]. يتميز بطعمه الحار واللادع نتيجة احتوائه على مركب فينولي يعرف بـ (Gingerol) [1]، فضلاً عن الكثير من المركبات الفعّالة مثل القلويدات Alkaloids، والصابونيات Saponins، والفلافونيدات Flavonoides، والكلايكوسيدات Glycosides، والتانينات Tannins، والتربينات Terpenoids، والستيرويدات Steroids وغيرها [5] والتي اكتسبت خصائص علاجية واسعة لكثير من الأمراض، فهو من النباتات الطبية المهمة [6]، إذ يستعمل خافضاً للحرارة والضغط والسكر، ومضاداً للأكسدة والالتهابات والأمراض السرطانية والتجلط وتخفيف آلام المفاصل والروماتزم [7]. وقد ظهر استعماله في بلاد الصين واليابان والهند منذ أكثر

- المجموعة التجريبية الثانية : تم تجريع افرادها بالمستخلص المائي للزنجبيل بجرعة (284 ملغم/ كغم).
- المجموعة التجريبية الثالثة : جرعت الافراد بمستخلص الزنجبيل المائي بجرعة (568 ملغم / كغم).
- المجموعة التجريبية الرابعة : جرعت فئران هذه المجموعة بجرعة (1136 ملغم/ كغم) بمستخلص الزنجبيل المائي .
- المجموعة التجريبية الخامسة : تم تجريع الفئران بالمستخلص المائي للزنجبيل بجرعة (1420 ملغم/ كغم).

- **جمع الدم Blood collection** : تم التضحية بالحيوان عن طريق عمل شق في منطقة الرقبة، ثم جمع الدم في انبوبة بلاستيكية (اندروف) خالية من مادة مانعة التجلط، وتركت بدرجة حرارة الغرفة لمدة 20 دقيقة، ثم وضعت في جهاز الطرد المركزي المبرد بمعدل 3000 دورة / دقيقة ، وبدرجة حرارة 25 م° ، ولمدة 10 دقائق ، وذلك للحصول على المصل. تم تشريح الحيوان عن طريق عمل شق على شكل حرف (V) من الناحية البطنية، وتم استئصال المبيض ووضعه في مثبت بون لمدة 24 ساعة لعمل المقاطع النسجية.

- **تحضير المقاطع النسجية Preparation of histology sectioning** : حُضِرَت المقاطع النسجية للمبيض بحسب ماورد في [22]. وصورت مجهرياً لتوضيح التغيرات النسجية.

- **قياس قطر المبيض Measurement of ovary diameter** : تم قياس قطر المبيض عن طريق أخذ متوسط القطرين العمودي والافقي لكل عينة وقد استعمل المصغر العيني والمسرحي Ocular and stage micrometer تحت قوة التكبير 4x.

- **حساب تركيز هورموني البروجستيرون والاستروجين Calculation the concentration of progesterone and estrogen hormones** : تم استعمال طريقة التقدير المناعي الممتص المرتبط انزيمياً Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA) في حساب تركيز هورموني الاستروجين والبروجستيرون. وقد تم الحصول على عدة القياس وطريقة العمل من شركة Accu-Bind الامريكية.

- **التحليل الاحصائي Statistical Analysis** : حلت النتائج احصائياً بأستعمال البرنامج الاحصائي SPSS ، وأختبار تحليل التباين ANOVA ذي الاتجاه الواحد وأعتما أقل فرق مهم احصائياً LSD لحساب الاختلافات المعنوية

تؤدي إلى انجاب أطفال معاقين [12]. مما شكل حافزاً لاجراء الدراسة الحالية التي هدفت إلى معرفة تأثير المستخلص المائي الخام للزنجبيل في نسجية الجسم الأصفر وتركيز هورموني البروجستيرون والاستروجين خلال المرحلة المبكرة من الحمل.

المواد وطرائق العمل :

- **جمع النبات Plant collection** : تم الحصول على الزنجبيل الطازج المستعمل لغرض الدراسة من الاسواق المحلية، وقد تم التأكد من التصنيف الكامل للنبات عن طريق دائرة فحص وتصديق البذور/وزارة الزراعة.

- **عملية الاستخلاص Extract operation** : تم تحضير المستخلص المائي الخام للزنجبيل الطازج بحسب ما ورد في [13].

- **الكشف عن المركبات الفعالة Detection on active components** : تم الكشف عن الفلويديات باستعمال كل من كاشف (ماير وواكنر ودراجندروف)، إذ تم اتباع طريقة [14] في تحضير كل من كاشف ماير وواكنر، وطريقة [15] في تحضير كاشف دراجندروف. أما الكشف عن الصابونيات فقد استعملت طريقتان هما : طريقة الرغوة الواردة في [13]، و الكشف باستعمال محلول كلوريد الزئبقك 1% بحسب ما ورد في [16]. واتبعت طريقة [13] في الكشف عن الفينولات والراتنجيات. أما الكشف عن الفلافونيدات والكومارينات فقد استعملت طريقة [17] وطريقة [16] للكشف عن الدباغيات ، واتبعت طريقة [18] في الكشف عن الستيرويدات والتربينات، وتم الكشف عن الكلايكوسيدات والزيوت الطيارة عن طريق اتباع طريقة [19] [20] على التوالي.

- **الحيوانات التجريبية The experimental animals** : استعملت في الدراسة الحالية 30 انثى من الفئران البيض السويسرية *Mus musculus* بعمر (12-14) اسبوعاً، وبمعدل وزن يتراوح ما بين (28-30) غم . تم وضع الذكور مع الإناث بنسبة ذكر واحد مع ثلاث إناث في كل قفص، وقد تم التأكد من حصول التزاوج بمشاهدة السداة المهبلية (Vaginal plug) في الصباح الباكر التالي وعدّ يوم التزاوج هو اليوم الصفر من الحمل والذي يليه اليوم الأول من الحمل [21].

- **المجاميع التجريبية The experimental groups** : تم تقسيم الحيوانات بواقع 6 اناث حوامل لكل مجموعة جرعت فموياً وبحجم (0.1 مل) كالآتي:

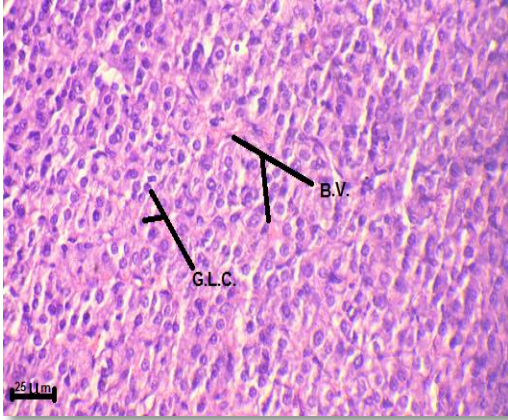
- المجموعة التجريبية الاولى : مجموعة السيطرة، جرع افرادها بالماء المقطر.

جدول (2) تأثير التراكيز المختلفة للمستخلص المائي الخام للزنجبيل الطازج في معدل أقطار الجسم الأصفر في المرحلة المبكرة من الحمل في الفئران

الافطار بعد المعاملة - مايكرومتر (المتوسط \pm الخطأ القياسي)				
المجاميع				
السيطرة	284 mg/kg	568 mg/kg	1136 mg/kg	1420 mg/kg
± 938	± 879	± 730	± 689	± 618
0.04	0.09	0.03	0.01	0.20
A	A	B	C	D

الحروف المختلفة تشير إلى وجود فروق معنوية فيما بينها عند مستوى ($P < 0.05$).

ومن خلال الفحص المجهرى للجسم الاصفر لحيوانات مجموعة السيطرة لوحظ وجود الخلايا الصفراء الحبيبية Granulosa luteum cells ، والأوعية الدموية Blood vessels (شكل - 1).



شكل (1): مقطع مستعرض في الجسم الأصفر من مبيض انثى من مجموعة السيطرة يظهر الخلايا الصفراء الحبيبية (G.L.C.) Granulosa luteum cells ، وأوعية دموية (B.V.) Blood vessels (صبغة H.&E.).

أدى تجريع الحيوانات بمستخلص الزنجبيل الطازج بتركيز (284، 568 ملغم / كغم) إلى ظهور تغيرات نسجية مرضية واضحة تم تشخيصها مجهرياً تتضمن وجود تغلط للمادة النووية Pyknosis في بعض أنوية الخلايا الصفراء الحبيبية إذ تظهر النواة غامقة اللون (شديدة الاصطباغ بالهيماتوكسيلين)، وتحطم النواة Karyorrhexis والتي تنقسم إلى جزئين، مع حدوث تحلل Karyolysis في بعض أنوية هذه الخلايا حيث تظهر الخلية خالية من النواة ، مع تنخر Necrosis بسيط في الجسم الأصفر (شكل - 2 - 3) مقارنة بمجموعة السيطرة.

عند مستوى المعنوية المحدد للاختبار ($P < 0.05$) [23].

النتائج:

أظهرت نتائج الكشف عن المركبات الفعالة في مستخلص الزنجبيل وجود كل من القلويدات، والصابونيات، والدباغيات، والستيرويدات، والراتنجات، والفلافونيدات، والكومارينات، والكلايكوسيدات، والفينولات، في حين كانت النتائج سلبية للزيوت الطيارة والتربينات.

يتضح من جدول (1) انعدام الفروق المعنوية عند مستوى ($P < 0.05$) في معدل تركيز هورمون الاستروجين بعد المعاملة بمستخلص الزنجبيل الطازج وبالتراكيز (284، 568، 1136، 1420 ملغم / كغم) خلال المرحلة المبكرة من الحمل مقارنة بمجموعة السيطرة. أما معدل تركيز هورمون البروجستيرون فتبين النتائج وجود انخفاض معنوي في معدل تركيزه عند جميع التراكيز المستعملة ، وقد بلغت أقل قيمة مسجلة (0.02 ± 2.27) ng/ml في حيوانات المجموعة التجريبية الخامسة والمجرعة بتركيز (1420 ملغم/ كغم)، مقارنة بمجموعة السيطرة التي سجلت (0.01 ± 4.94) ng/ml.

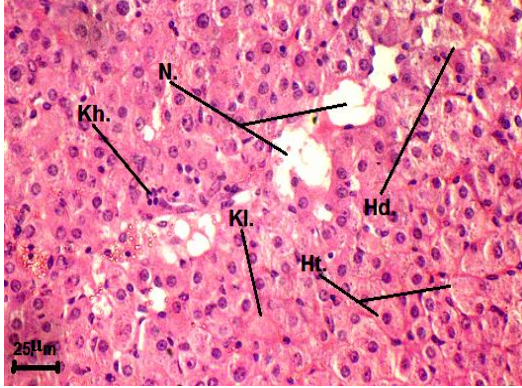
جدول (1): يوضح تأثير التراكيز المختلفة للمستخلص المائي الخام للزنجبيل الطازج في معدل تركيز هورموني الاستروجين والبروجستيرون خلال المرحلة المبكرة من الحمل

الهورمونات	تركيز الهورمون (بعد المعاملة) (المتوسط \pm الخطأ القياسي)				
	المجاميع				
السيطرة	284 mg/kg	568 mg/kg	1136 mg/kg	1420 mg/kg	السيطرة
الاستروجين Pg/ml	111.75 \pm 0.01	112.16 \pm 0.02	112.00 \pm 0.01	111.83 \pm 0.01	112.00 \pm 0.03
البروجستيرون ng/ml	± 2.27 0.02	± 3.41 0.01	± 4.02 0.01	± 4.64 0.01	± 4.94 0.01
	E	D	C	B	A

الحروف المختلفة في الصف الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية فيما بينها عند مستوى ($P < 0.05$)

أما تأثير المستخلص في قطر الجسم الأصفر بعد معاملة الحيوانات بالتراكيز (568، 1136، 1420 ملغم / كغم) وعند مستوى ($P < 0.05$) ، فقد لوحظ حدوث انخفاض معنوي في معدل أقطاره وبحسب جدول (2) . وقد سجلت أقل قيمة عند التركيز (1420 ملغم / كغم) والتي بلغت (± 618) 0.20 مايكرومتر، مقارنة بمجموعة السيطرة التي بلغت (0.04 ± 938) مايكرومتر.

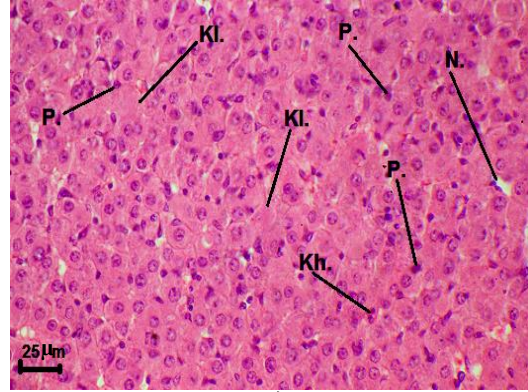
أما الحيوانات المُجرعة بالتراكيز (1420 ملغم / كغم) فقد أظهر الفحص المجهرى للمقاطعها النسجية، حصول تحلل للنواة وتحطم للمادة النووية ، وأزدياد حالة التخر في الجسم الأصفر، مع حدوث زيادة في حجم بعض الخلايا Hptrophy، وتنكس مائي Hydropic degeneration (شكل - 5).



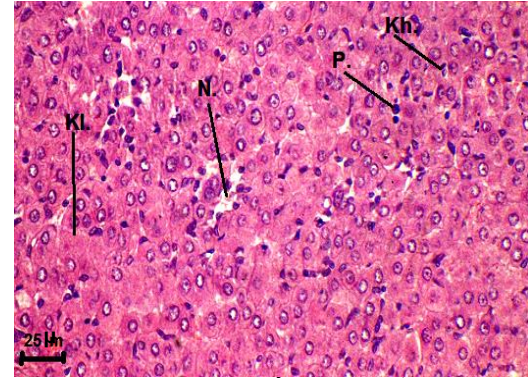
شكل (5): مقطع مستعرض في الجسم الأصفر من مبيض انثى معاملة بمستخلص الزنجبيل الطازج بتركيز (1420 ملغم / كغم) يظهر تنكساً مائياً (Hd) Hydropic degeneration ، زيادة في حجم الخلية Hypertrophy (Ht.) ، وتنخر (N.) Necrosis ، وتحلل النواة (Kl.) Karyolysis ، وتحطم النواة (Kh.) Karyorrhexis (صبغة H.&E.).

المناقشة :

يعد الجسم الأصفر في الفئران المصدر الوحيد المسؤول عن إنتاج هورمون البروجستيرون خلال مدة الحمل [24] لذلك يفترض حدوث زيادة في إنتاج هذا الهرمون وهذا ما بينته نتائج مجموعة السيطرة. أما ما حدث في مجموعة المعاملة فهو العكس، إذ لوحظ حصول انخفاض معنوي في تركيز هورمون البروجستيرون، مما يؤكد على حدوث خلل في الجسم الأصفر نتيجة تأثير المركبات الفعالة للزنجبيل فيه ، وهذا ما أظهره الفحص المجهرى، إذ لوحظ وجود حالة تخر في فيه تزداد شدتها مع ازدياد التركيز. وللتنخر أسباب عديدة منها : أ- نقص الاوكسجين Hypoxia الناتج من قلة التزود الدموي، أو عدم قدرة الأوكسجين على الارتباط بكريات الدم الحمراء بشكل كفاء نتيجة فقر الدم (الأنيميا) [25] ، ومن ثم فشل المايتوكوندريا في توليد الطاقة، واستنزاف مركب ادينوسين ثلاثي الفوسفات ATP الخلوي، الذي يؤدي إلى فشل عمل مضخة الكالسيوم للغشاء السائتوبلازمي، ودخول حُر للكالسيوم إلى السائتوبلازم، ومن ثم تنشيط عملية الفسفرة الهاضمة للدهون Phospholipases وتحطيم الغشاء الخلوي، مؤدياً إلى التخر [26]، ب- العوامل الكيميائية Chemical agents [25] فقد يكون للمواد الفعالة الموجودة في الزنجبيل

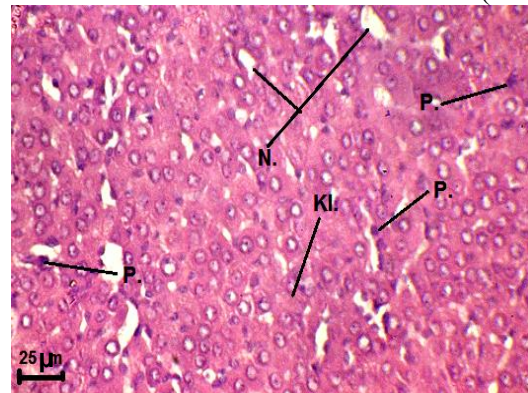


شكل (2): مقطع مستعرض في الجسم الأصفر من مبيض انثى معاملة بمستخلص الزنجبيل الطازج بتركيز (284 ملغم / كغم) يظهر تغلظ (P.) Pyknosis ، وتنخر (N.) Necrosis ، وتحلل النواة (Kl.) Karyolysis ، وتحطم النواة (Kh.) Karyorrhexis (صبغة H. &E.).



شكل (3): مقطع مستعرض في الجسم الأصفر من مبيض انثى معاملة بمستخلص الزنجبيل الطازج بتركيز (568 ملغم / كغم) يظهر تغلظ (P.) Pyknosis ، وتنخر (N.) Necrosis ، وتحلل النواة (Kl.) Karyolysis ، وتحطم النواة (Kh.) Karyorrhexis (صبغة H.&E.).

أما الحيوانات المُجرعة بالتراكيز (1136 ملغم / كغم) فقد أظهر الفحص المجهرى للمقاطعها النسجية ، حصول تغلظ في المادة النووية مع تحلل للنواة وزيادة حالة التخر في الجسم الأصفر (شكل - 4).



شكل (4): مقطع مستعرض في الجسم الأصفر من مبيض انثى معاملة بمستخلص الزنجبيل الطازج بتركيز (1136 ملغم / كغم) يظهر تغلظ (P.) Pyknosis ، وتنخر (N.) Necrosis ، وتحلل النواة (Kl.) Karyolysis (صبغة H.&E.).

يجب أن يكون هناك توازن بين هورموني الاستروجين والبروجستيرون لضمان الغرس الجنيني وأي خلل في تركيزي هذين الهرمونيين يؤدي إلى عدم انغراس الجنين في بطانة الرحم . من خلال هذه الدراسة نجد ان المستخلص المائي الخام للزنجبيل الطازج وبهذه التراكيز المستعملة وفي هذه المرحلة من الحمل ضار، ومن الممكن ان يؤدي إلى الاجهاض .

المصادر :

- [1] Thomson, M.; Al- Qattan, K. K.; Al- Sawan, S. M.; Alnaqeeb, M. A.; Khan, I. and Ali, M. 2002. The use of ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) as a potential anti-inflammatory and antithrombotic agent. Prostaglandins Leukot. Essent. Fatty Acid. 67 (6) : 475 – 478.
- [2] الزبيدي، زهير نجيب وبابان، هدى عبد الكريم وفليح، فارس كاظم. 1996. دليل العلاج بالأعشاب الطبية العراقي. شركة آب للطباعة المحدودة ، بغداد ، 35 ص .
- [3] Leonard, D. B. 2000. Plants and food. *Zingiber officinale*. Lancet. 259 (2) : 832 - 838.
- [4] Townsend, C. C. and Guest, E. 1985. Flora of Iraq. Vol. 8. Ministry of agriculture and Agrarian Reform. Republic of Iraq. P 36.
- [5] Shipra, B.; Kshipra, D.; Amla, B.; Asha, S. and Bharti, M. 2012. *Zingiber officinale*: Chemical and phytochemical screening and evaluation of its antimicrobial activities. J. Chem. Pharm Res. 4(1): 360 - 364.
- [6] Altman, C. D. and Marcussen, K. C. 2001. Effect of a ginger extract on knee pain in patient with osteoarthritis .Pub. Med. Arthritis Rheum. 44(11): 2531- 2538.
- [7] Badreldin, H. A.; Gerald, B., Musbah, O. T. and Abderrahim, N. 2008. Some Phytochemical, Pharmacological and Toxicological Properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): A review of recent

(كالفيولات، والصابونيات، والتانينات وغيرها)، والتي تعد مواد كيميائية دوراً في تغيير نفاذية الأغشية الخلوية، أو الضغط الازموزي، أو الانزيمات. ج - زيادة حجم الخلية Hypertrophy الذي يعتبر وسيلة من وسائل تكيف الخلية والذي يحصل نتيجة تعرضها إلى تغيرات فسيولوجية مثل (التحفيز الهرموني، أو الزيادة في عوامل النمو، أو عدم انتظام وظيفة النسيج) أو التغيرات المرضية التي تؤدي إلى انعدام الاستتباب الداخلي بين داخل الخلية وخارجها. إذ ان فشل الخلية في التكيف من الممكن أن يؤدي ذلك إلى موتها [25]، أما التنكس المائي Hydropic degeneration الذي يكون علامة دالة على حدوث تحطم للمايتوكونديريا، فإنه يؤدي إلى انعدام إنتاج مركب ادينوسين ثلاثي الفوسفات و من ثم فشل مضخة الصوديوم - بوتاسيوم التي تحافظ على الاتزان الالكتروليتي بين خارج الخلية وداخلها، مما يسبب تدفق أيونات البوتاسيوم إلى داخل الخلية، وخروج أيونات الصوديوم إلى خارج الخلية ، وبالتالي زيادة الضغط الازموزي و دخول جزيئات الماء إلى داخل الخلية [27] . إن استمرار دخول جزيئات الماء إلى داخل الخلية يؤدي إلى تحطم الأغشية البلازمية لبعض العضيات ومنها الجسيمات الحالة وموت الخلية تحرر انزيماتها الحالة، ومن ثم حصول تحلل كامل للنواة، مما يؤدي إلى موتها و حدوث حالة التنخر في النسيج [28] ، كما إن تحلل انوية بعض الخلايا الحبيبية للجسم الأصفر، والتنخر الحاصل فيه أدى إلى تراجع في نمو الجسم الاصفر خلال هذه المرحلة من الحمل، وانخفاض قطره ، وقد اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسة [29] عند استعماله مستخلص جذور نبات *Careya arborea* على الفئران البيض، إذ ذكر ان المكونات الفعالة قد أثرت في الجسم الاصفر وأدت إلى قلة قطره. ومن ثم أثر في إنتاج هورمون البروجستيرون خلال هذه المرحلة من الحمل. وهذه النتائج تتفق مع ما توصلت اليه دراسة [30] التي اجريت على الجرذان الحوامل بعد تجريعها بمستخلص نبات *Cochlospermum regium* بدءاً من اليوم السادس الى اليوم الخامس عشر من الحمل إذ وجد أن قلة قطر الجسم الأصفر تؤدي إلى قلة إنتاج هورمون البروجستيرون. كما بينت دراسة [31] للمستخلص المائي لنبات *Bambusa vulgaris* على الأرانب الحوامل أن انخفاض تركيز هورمون البروجستيرون يسهم في عملية الاجهاض وعدم غرس الجنين، وإلى إضعاف وظيفة البطانة الداخلية للرحم (Endometrium). ولقد ذكر الباحثان أن المستخلصات النباتية التي تحتوي في مكوناتها على مركبي الفلويدات والفينولات تسهم في عملية الاجهاض. وفي دراسة [32] أشار الباحثان إلى أنه

- رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.
- [17] Al- Maisry, M. 1999. Effect of oil and alcoholic extract of *Azdirachta indica* on some pathogenic fungi of plant, M.SC. Thesis. Science College, Al-Mustansria University.
- [18] Jaffer, H. J.; Mahmoud M. J.; Jawad A. M.; Naji, A. and Al-Naib A. 1983. Photochemical and biological screening of some Iraqi plants. *Fitoterapia*, 18: 299.
- [19] Evan, W. C. 1999. Trease and Evan's. *Pharmacognosy*. 14th ed. W.B. Saunders Company Ltd., London. P 22 - 27.
- [20] Atlas, R. M.; Brown A. E. and Parks L. C. 1995. *Laboratory Manual of Experimental Microbiology*. Mosby Company, Year book, Inc, St. Louis.
- [21] Walter, L. M.; Rogers, P. A. W. and Girling, J. E. 2005. The role of progesterone in endometrial angiogenesis in pregnant and ovariectomised mice. *Reprodu. Res.* 129: 765 - 777.
- [22] الحاج ، حميد أحمد . 2010 . التحضيرات المجهرية الضوئية النظرية والتطبيق . الطبعة الأولى. دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن ، 17 - 137 ص
- [23] العقيلي ، صالح ارشيد والشايب ، صالح محمد. 1998. التحليل الاحصائي باستخدام برنامج التحليل الاحصائي الجاهز SPSS . دار الشرق للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.
- [24] Rendi, M. H.; Atis, M.; Rochelle, L. G. and Kelli, L. B. 2012. *Comparative anatomy and histology*, 1st ed , United States Of America .P 253 - 255.
- [25] Kumar, V.; Abul, K. A.; Nelson, F. and Richard, M. 2007. *Robbins basic pathology*. 8th ed., ELISEVIER Inc. Canada P 10- 17.
- [26] Stevens, A., James, L., Ian, S. and Ivan, D. 2009. *Core pathology*. 3rd ed., China. P19 -46.
- [27] King, N. w. and Alroy, J. 1997. *Veterinary pathology*. 6th ed., research. *Food and Chem Toxicol.* 46: 409 - 420.
- [8] Bartley, J. P. and Jacobs, A. L. 2000. Effects of drying on flavor compounds in Australian-grown ginger (*Zingiber officinale*). *J. Sci. Food Agr.* 80 (2): 209 – 215.
- [9] Nordeng, H. and Havnen, G. C. 2004. Use of herbal drugs in pregnancy:a survey among 400 Norwegian women .*Pharma Coepidemiol-Drug Safe* .13 (6) : 371 - 380.
- [10] Marcus, D. M. and Snodgrass, W. R. 2005. Do no harm avoidance of herbal medicines during pregnancy. *Pub.Med. Obstet Gynecol.* 105(5pt1):1119 - 22.
- [11] Viljoen, E. 2012. A systematic review of the effect and safety of ginger in the treatment of pregnancy associated nausea and vomiting. M.SC. Thesis. Stellenbosch University. Faculty of Health Sciences. Department of Interdisciplinary Health Sciences. Division of Human Nutrition.
- [12] Forster, D. A.; Denning, A., Wills, G.; Bolger, M. and McCarthy, E. 2006. Herbal medicine use during pregnancy in a group of Australian women. *BMC Pregnancy Childbirth.*19: 6 - 21.
- [13] Harborne, J. B. 1984. *Phytochemical methods:A guide to modern techniques of plant analysis* 2nd ed. chapman and Hall, New York.
- [14] Smolensk, S. J.; Silins, H. and Farnsworth, N. R. 1972. Alkaloid screening, Part I. *Lloydia*. 35 (1): 31- 34.
- [15] Stahl, R. 1969. *Thin Layer Chromatography, A laboratory Handbook*, 2nd ed. Translated by Ashworth M.R. Springer, Verlag, Berlin .P 25.
- [16] الشامي ، سامي آغا. 1982. دراسة بعض الصفات الدوائية والسمية لإزهار القيصوم.

- [30] Cunha-Laura, A. L.; Rodrigo, J. O.; Andrea, L. C. B.; Joao, M. S.; Mariado, C. V. and Sarah, A. A. 2013. Maternal exposure to *Cochlospermum regium* a toxicological evaluation. Braz. J. Pharma. 23(2): 374 - 378.
- [31] Yakubu, M. T. and Bimbo, B. B. 2009. Abortifacient potential of aqueous extract of *Bambusa vulgaris* leaves in pregnant Dutch rabbits .ELSEVIER Inc. Contraception 80, 308-313.
- [32] Patil, S. J. and Saraswat, B. P. 2012. Effect of *Oxalis corniculata* whole plant extracts on fertility regulation in female albino rats. J. of Adv. Sci. Res. 3 (1): 58 - 61.
- Williams and Wilkins, a Waverly company, Baltimore,U.S.A. P 25 - 56.
- [28] Abdehalim, M. A. and Jarrar, B. M. 2011. Gold nanoparticles induced cloudy swelling to hydropic degeneration, cytoplasmic hyaline vacuolation, polymorphism, binucleation, karyopyknosis, karyolysis, karyorrhexis and necrosis in liver. Lipid Health and Disease. 10 (166): 2 - 6.
- [29] Halio, A. K.; Kalita, E. and Kalita, J. C. 2010. Effect of methanolic root extract of *Careya arborea* Roxb. On ovarian histology of albino mice. Ne Bio. 1: 14 - 17.

The effect of aqueous crude extract of ginger on the histology of corpus luteum and the concentration of hormones estrogen and progesterone in pregnant mice

Mohammed A. Gali

Raghad K. Muwafaq

Department of Biology/ College of Science for Women/University of Baghdad

Received 9, November, 2014

Accepted 5, January, 2015

Abstract:

This study was designed to investigate the effect of aqueous extract of ginger *Zingiber officinale* Roscoe on the histology of corpus luteum and the concentration of the hormones progesterone and estrogen during the first trimester of pregnancy (0 - 7) days from fertilization. 30 pregnant mice were divided into five experimental groups: control group (administrated with distilled water), and four groups treated at doses (284, 568, 1136, 1420 mg / kg), orally administrated , daily with (0.1 ml). Microscopic examination results have shown histopathological changes in corpus luteum included: Pyknosis in some nuclei of granulosa cells, Karyorrhexis, Karyolysis in some granulosa cells, and necrosis in corpus luteum, with additional significant decrease in the average of diameters of corpus luteum at level (P <0.05). The results of the concentration of progesterone and estrogen hormones show a significant decrease in the average concentration of progesterone, and no significant difference in the average concentration of estrogen at a level (P <0.05) in all using doses.

Key words: Ginger, Corpus luteum, Pyknosis, Karyorrhexis, Karyolysis progesterone, Estrogen.