JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ
العدد التاسع والعشرون
(٢٥٥) (٢٧١)

تأثير مستخلصات نبات زند العروس على عدد من المتغيرات الكيموحيوية الجرذان المصابة بداء السكر المستحدث

حذيفة اياد رشيد
مديرية تربية نينوى
email:hudhayfah.eso37@student.uomosul.edu.iq
محمد عبد الهادي جاسم محمد
كلية التربية للعلوم الصرفة /جامعة الموصل /العراق
mohammed.jasim@uomosul.edu.iq

المستخلص:

تناولت هذه الدراسة استخلاص عدد من المركبات الفعالة من نبات زند العروس (Ammi majus) من خلال ثلاثة مستخلصات (العضوية , الكحولية , المائية) . ومن ثم استخدام هذه المستخلصات على خمسة مجاميع من الجرذان المصابة بداء السكر المستحدث بمادة الالوكسان وكانت هذه المجاميع (سيطرة سالة , سيطرة موجبة , وثلاث مجاميع معاملة بالمستخلصات) إذ تم متابعة عدد من المتغيرات الكيموحيوية (السكر , الكوليستيرول الكلي (TC) , الدهون الثلاثية (TG), البروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDL), البروتينات الدهنية المنخفضة الكثافة (LDL), البروتينات الدهنية المنخفضة الكثافة جداً (VLDL)) . للمجاميع أعلاه حيث تم ملاحظة وجود اختلافات معنوية في هذه المتغيرات عند مقارنة مجاميع السيطرة مع مجاميع الجرذان المصابة والمعالجة بالمستخلصات . وبينت النتائج أنَّ المستخلص العضوي كان أفضل أنواع المستخلصات وذلك بسبب احتوائه على عدد من المركبات المهمة مثل (Apigenin , p-coumaric acid , Sinapic acid , Ferulic acid) .

الكلمات المفتاحية : زند العروس , داء السكر , الكوليستيرول الكلي , الدهون الثلاثية .

The Effect of Extracts of the Arous Zand Plant on Several Biochemical Variables in Rats With Induced Diabetes

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

Hudhayfah Ayad Rashid
Nineveh Education Directorate
hudhayfah.eso37@student.uomosul.edu.iq
Mohammed Abdul Hadi Jasim Mohammed
College of Education for Pure Sciences / University of Mosul /Iraq
mohammed.jasim@uomosul.edu.iq

Abstract

This study examined the extraction of several active compounds from the Ammi majus plant using three extracts (organic, alcoholic, and aqueous). These extracts were then used on five groups of rats with alloxan-induced diabetes (control, positive control, and three extract-treated groups). Several biochemical variables were monitored (sugar, total cholesterol (TC), triglycerides (TG), high-density lipoproteins (HDL), low-density lipoproteins (LDL), and very low-density lipoproteins (VLDL)). Significant differences were observed in these variables when comparing the control groups with the groups of infected rats treated with the extracts. The results showed that the organic extract was the best type of extract due to its content of several important compounds, such as apigenin, p-coumaric acid, sinapic acid, and ferulic acid.

Keywords: Bride's arm, diabetes, total cholesterol, triglycerides.

Introduction : المقدمة

النباتات الطبية : Medical plant على الرغم من التقدم الكبير في الطب الحديث ، لا تزال الأمراض تشكل تهديدات عالمية كبيرة . (Alemu *et al* ., 2024) وقد استخدمت النباتات الطبية لآلاف السنين في الطب التقليدي لعلاج الإنسان من مختلف الأمراض، بما في ذلك الالتهابات والسرطان أو للتخفيف من الأعراض المصاحبة (Atanasov *et al* ., 2021) . وتعد المواد الكيميائية الطبيعية التي تنتجها الكائنات الحية ولا سيما النباتات التي تسمى بالنواتج الطبيعية Natural products (Sorokina and Steinbeck 2020) والتي تعد مستودعاً غنياً للمواد النشطة بيولوجيا التي تنتجها النباتات الموجود في الطبيعة والتي تمتاز بالتنوع الكيميائي , إذ بُذِلَتْ جهود كبيرة من الباحثين في هذا المجال ولا سيما من قبل شركات صناعة الأدوية في العقود الأخيرة لعزل المركبات الطبيعية التي ينتجها طيف واسع من الكائنات الحية، مثل النباتات والميكروبات

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

والكائنات الحية الأخرى واستخدامها في صنع الأدوية (Newman *et al.*, 2020; Huang *et al.*, 2022 . وقد أثبتت النباتات الطبية قدرتها على علاج مجموعة هائلة من الأمراض الصحية القضايا والأمراض بما في ذلك الالتهابات والألم ومشاكل الجهاز الهضمي ، ومشاكل الجلد، وارتفاع ضغط الدم، وأمراض أخرى (Albahri et al ., 2023) . وفي دراسة كشفت أن النبات الطبي موجودًا لعلاج أمراض مثل ارتفاع ضغط الدم، والسكري، والأرق ، وغيره من الاضطرابات العصبية . (Sharma *et al* ., 2024) .

نبات زند العروس (Ammi majus . L) نبات الخلا البلدي Ammi majus ويسمى كذلك زند العروس أو عشبة الأسقف ينتمي إلى جنس Ammi ويتبع العائلة الخيمية (المضلية) (Umbelliferae) وهو نبات بري عشبي طبي ويمكن ن يزرع في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية والمناطق المعتدلة . وهو نبات حولي ينمو سنويا او كل سنتين . (Fathallah, 2023 *et al* .,) استُعمِلَ في الطب الشعبي قبل وقت طويل من (Al-Jumaili *et al* ., 2023) قبوله طبيا. ، ويحتوي على مركبات ذات نشاط حيوي مهم (مثل الكومارين والفلافونويد والزيوت العطرية) في جميع أجزائه والذي استُعمِلَ لعدة قرون لعلاج مجموعة متنوعة من الأمراض كمدر للبول، ومنشط للمناعة، ومضاد للأكسدة، وعلاج لمرض السكري، والدوار، والتهاب الشعب الهوائية التشنجي ، وتشنجات البطن، وحصوات الكلى .(Al-Jumaili *et al* ., 2023) . Chishti *et al* ., 2024)

داء السكر Diabetes Mellitus (DM) : يمثل داء السكري (DM) أحد الأمراض الصعبة السائدة في القرن الحادي والعشرين (Yari *et al* ., 2023) منذ عام ١٩٨٠، كانت هناك زيادة في مرض السكري أربعة أضعاف، مما جعله السبب الرئيسي للوفاة المبكرة (Lazić *et al* ., 2024) ويعرف داء السكري (DM) بأنه خلل أيضي مزمن وخطير يؤدي إلى ارتفاع السكر في الدم و هو حالة مرضية تتضمن عيوبًا في إفراز أو عمل الأنسولين أو كليهما (Yedjou *et al* ., 2023) . إذ تُعَدُّ المشكلات الأيضية من أكثر المشكلات التي يتم تشخيصها في الحيوانات والبشر (Díaz *et al* ., 2023) . ولا تزال هذه المشاكل تشكل مصدر قلق كبير لما لها من آثار طويلة المدى على صحة وحياة الإنسان والحيوانات (Vallianou *et al* ., 2021). ويمكن أن يكون سببه مشاكل وراثية، أو سوء التغذية، أو العوامل البيئية وبعض العوامل المُعدية (Dahiya and Nigam , 2023) لا تزال المضاعفات المرتبطة بداء السكري تشكل تهديدًا صحيًا عالميًا كبيرًا , من المتوقع

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

أن يكون من بين الأسباب السبعة الأولى للوفاة في حلول عام ٢٠٣٠ . لقد زاد انتشار مرض السكري بشكل كبير في جميع أنحاء العالم في العقود الأربعة الماضية ، ويعزى ذلك بشكل رئيسي إلى النمو السكاني والشيخوخة ، والنظام الغذائي عالي الطاقة (عالي الدهون)، فضلاً عن نمط الحياة الذي يكون قليل الحركة . (Gang *et al* ., 2023) والسكري هو مرض شائع يؤثر في ما يقرب من ٤٦٣ مليون شخص في العالم , إذ كان في الآونة الأخيرة ارتفاع في معدل الأمراض غير المعدية (NCD) التي تؤثر في الصحة العامة للإنسان . وقدرت منظمة الصحة العالمية أنَّ عدد مرضى السكري سوف يرتفع إلى أكثر من ٣٦٦ مليونًا بحلول عام ٢٠٣٠ ، وللتخفيف من هذه المشكلة، قام الباحثون في البحث عن علاجات طبيعية باستخدام النباتات الطبية , وقد اكتسبت هذه النباتات اهتماماً كبيراً من الباحثين في جميع أنحاء العالم كخيار ممكن للوقاية والعلاج من الأمراض (Mustapha *et al* ., 2023) .

الجزء العملي : جمع النبات قيد الدراسة : تم جمع نبات زند العروس Ammi majus . L وفي موسم النضج من منطقة غابات الموصل ومن المساحات الخضراء في جامعة الموصل بعد ذلك تم تنظيف النبات من الأتربة والمواد العالقة به باستخدام الماء المقطر ثم جفف النبات في الظل في درجة حرارة معتدلة بنشره على أوراق ترشيح كبيرة الحجم وتقليبه من فترة الى أخرى لتجنب حدوث التعفن، بعد ذلك طُحِنَ النبات بواسطة مطحنة توابل ثم ترشيحه من خلال منخل دقيق للحصول على مسحوق ناعم ثم استخلاص المواد منه .

الاستخلاص باستخدام جهاز الاستخلاص المستمر : Continous Soxhlet Apparatus

استُعمِلَ جهاز الاستخلاص المستمر Soxhlet في عملية الاستخلاص بالاعتماد على نظام المذيبات المتعاقبة (البترول ايثر , الايثانول , الماء) . وبعد حصولنا على المستخلصات (Extract) تم تجفيفها باستخدام جهاز المبخر الدوار (Rotary Vaccum Evaporator) للحصول على المستخلص الخام Crude Extract . (العساف , ٢٠٢٣) . الحيوانات **(Animals)** تم تربية (٢٥) ذكر جرذ وبأعمار تراوحت من (٢-٣) أشهر وبأوزان (٢٥٠-٣٥٠ غم) , وضعت الحيوانات داخل الأقفاص البلاستيكية المخصصة لها وقسمت الى (٥) مجاميع وأُعطيت العلف اللازم مع الماء يومياً طيلة فترة التجربة التي استمرت شهرا كاملا (Kayode , 2023) .

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

المجموعة الأولى : (1) مجموعة السيطرة السالبة (غير مصابة).

المجموعة الأولى : (2) مجموعة السيطرة الموجبة (مصابة غير معالجة) .

المجموعة الأولى : (3) مصابة ومعالجة بالمستخلص العضوي .

المجموعة الأولى : (4) مجموعة مصابة ومعالجة بالمستخلص الكحولي .

المجموعة الأولى : (5) مجموعة مصابة ومعالجة بالمستخلص المائي .

استُحدِثَ الإصابة بحقن الجرذان بمادة الالوكسان وبجرعة ١٠٠ملغم/كغم (إبراهيم , ٢٠٢٣) وبعد التاكد من حدوث الإصابة تم متابعة الجرذان لمدة أسبوعين بعدها عولجت المجاميع (٣ و ٤ و ٥) بالمستخلصات وبالتجريع الفموي وبجرعة ١٥٠ ملغم /كغم (Ragab *et al* ., 2023) استمر العلاج لمدة أسبوعين , بعدها تم سحب الدم من الحيوانات عن طريق وريد العين وإجراء القياسات المطلوبة (إبراهيم , ٢٠٢٣) . تم قياس الكلوكوز ومتغيرات الدهون باستخدام عدة القياس الكت (Total cholesterol و T.G و HDL) . باستخدام الكتات الخاصة بكل نوع . (Wu, 2006) VLDL , LDL تم استخراجهما باستخدام المعادلة الخاصة بكل نوع (Warnick and Wood, 1995) (Michael *et al*., 2005).

التحليل الاحصائي Statistical analysis :

تم تحليل نتائج مستويات المتغيرات الكيموحياتية ، للمجاميع المتساوية في العدد ، إذ كان مستوى الاحتمالية المقبول هو ($P<0.05$) باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS 22) (Urbano *et al*., 2019).

النتائج والمناقشة :

الجدول(١): تاثير المستخلص العضوي على المتغيرات الحيوية

المجاميع	الكلوكوز (mmol/L)	الكوليسترول الكلي (TC) (mmol/L)	الدهون الثلاثية (TG) (mmol/L)	(HDL-C) (mmol/L)	(LDL-C) (mmol/L)	(VLDL-C) (mmol/L)
المجموعة ١	108 ±2.66	78.4. ±12.7	135.6 ±15.9	52.2 ±6.91	52.12±11.8	27.12 ±3.18
المجموعة ٢	341 ±50.75	119 ±7.58	289.0 ±40.7	30.0 ±1.58	146.8 ±9.26	58.04 ±8.18
المجموعة ٣	118 ±8.45	62.6 ±1.25	104.4 ±15.48	71.1 ±4.14	56.6 ±8.36	20.88 ±3.09

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

المجاميع	الكلوكوز (mmol/L)	الكوليسترول الكلي (TC) (mmol/L)	الدهون الثلاثية (TG) (mmol/L)	(HDL-C) (mmol/L)	(LDL-C) (mmol/L)	(VLDL-C) (mmol/L)
قيمة *p	٠.٠٠١>	٠.٠٠١>	٠.٠٠١>	٠.٠٠١>	٠.٠٠١>	٠.٠٠١>

القيم معبر عنها بالانحراف القياسي ± المعدل SD ± Mean

إذ أن :*P : مستوى الاحتمالية لمقارنة المجموعة السالبة مع المجموعة المعالجة .

HDL–C : البروتين الدهني عالي الكثافة . LDL–C : البروتين الدهني منخفض الكثافة .

VLDL–C : البروتين الدهني منخفض الكثافة جدا .

الجدول(٢): تاثير المستخلص الكحولي على المتغيرات الحيوية

المجاميع	الكلوكوز (mmol/L)	الكوليسترول الكلي (TC) (mmol/L)	الدهون الثلاثية (TG) (mmol/L)	(HDL-C) (mmol/L)	(LDL-C) (mmol/L)	(VLDL-C) (mmol/L)
المجموعة ١	108 ±2.66	78.4. ±12.7	135.6 ±15.9	52.2 ±6.91	52.12±11.8	27.12 ±3.18
المجموعة ٢	341 ±50.75	119 ±7.58	289.0 ±40.7	30.0 ±1.58	146.8 ±9.26	58.04 ±8.18
المجموعة ٤	152 ±8.88	65.4 ±4.72	123.2 ±9.83	53.6 ±17.77	45.24 ±9.98	24.48 ±1.08
قيمة *p	٠.٠٠١>	٠.٠٠١>	٠.٠٠١	٠.٠٠١>	٠.٠٠١>	٠.٠٠١>

القيم معبر عنها بالانحراف القياسي ± المعدل SD ± Mean

إذ أن :*P : مستوى الاحتمالية لمقارنة المجموعة السالبة مع المجموعة المعالجة .

HDL-C : البروتين الدهني عالي الكثافة . LDL-C : البروتين الدهني منخفض الكثافة .

VLDL-C : البروتين الدهني منخفض الكثافة جداً .

لجدول(٣): تاثير المستخلص المائي على المتغيرات الحيوية

المجاميع	الكلوكوز (mmol/L)	الكوليسترول الكلي (TC) (mmol/L)	الدهون الثلاثية (TG) (mmol/L)	(HDL-C) (mmol/L)	(LDL-C) (mmol/L)	(VLDL-C) (mmol/L)
المجموعة ١	108 ±2.66	78.4. ±12.7	135.6 ±15.9	52.2 ±6.91	52.12±11.8	27.12 ±3.18

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

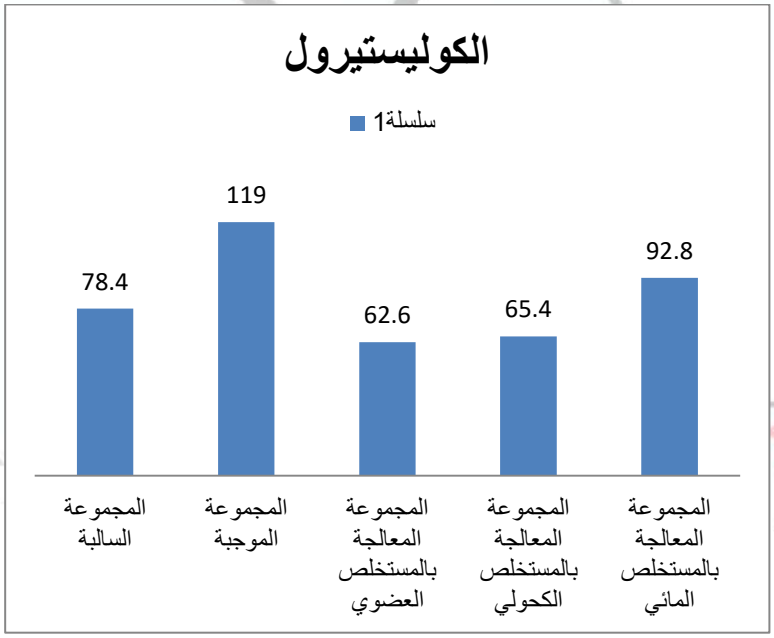
المجاميع	الكلوكوز (mmol/L)	الكوليسترول الكلي (TC) (mmol/L)	الدهون الثلاثية (TG) (mmol/L)	(HDL-C) (mmol/L)	(LDL-C) (mmol/L)	(VLDL-C) (mmol/L)
المجموعة ٢	341 ±50.75	119 ±7.58	289.0 ±40.7	30.0 ±1.58	146.8 ±9.26	58.04 ±8.18
المجموعة ٥	396 ±44.68	92.8 ±5.89	168.8 ±5.67	30.8 ±1.92	55.4 ±7.26	33.76 ±1.13
قيمة *p	٠.١٩٦	٠.٠٠١>	٠.٠٠١>	٠.٤٩٣	٠.٠٠١>	٠.٠٠١>

القيم معبر عنها بالانحراف القياسي ± المعدل Mean ± SD

إذ أن :*P : مستوى الاحتمالية لمقارنة المجموعة السالبة مع المجموعة المعالجة .

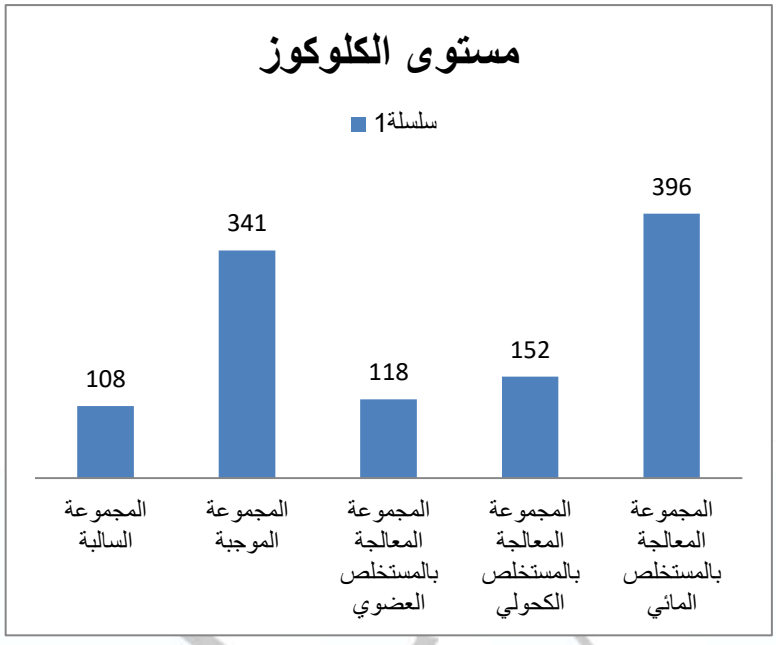
HDL-C : البروتين الدهني عالي الكثافة . LDL-C : البروتين الدهني منخفض الكثافة .

VLDL-C : البروتين الدهني منخفض الكثافة جدا .

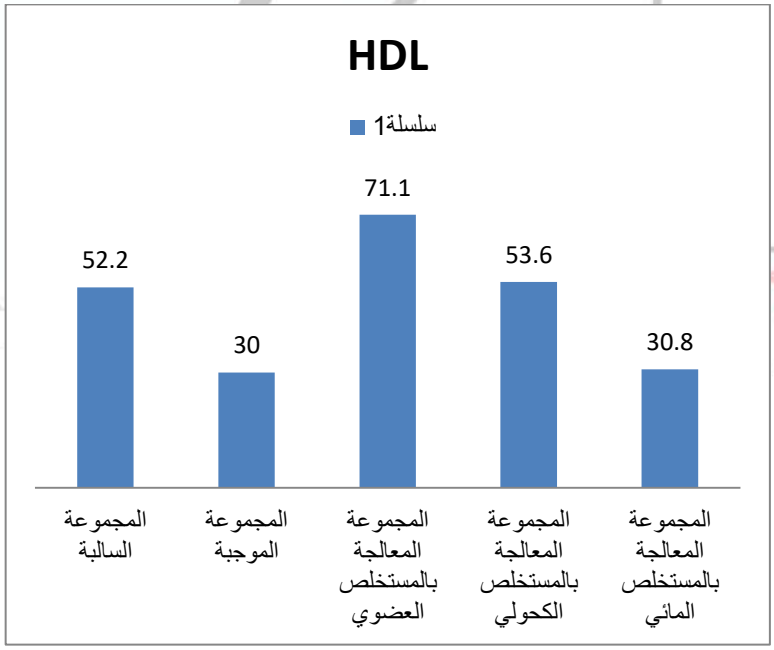


الرسم البياني للعلاقة بين المجموعة السالبة مع المجاميع المعالجة بالمستخلصات النباتية على مستوى الكوليستيرول

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

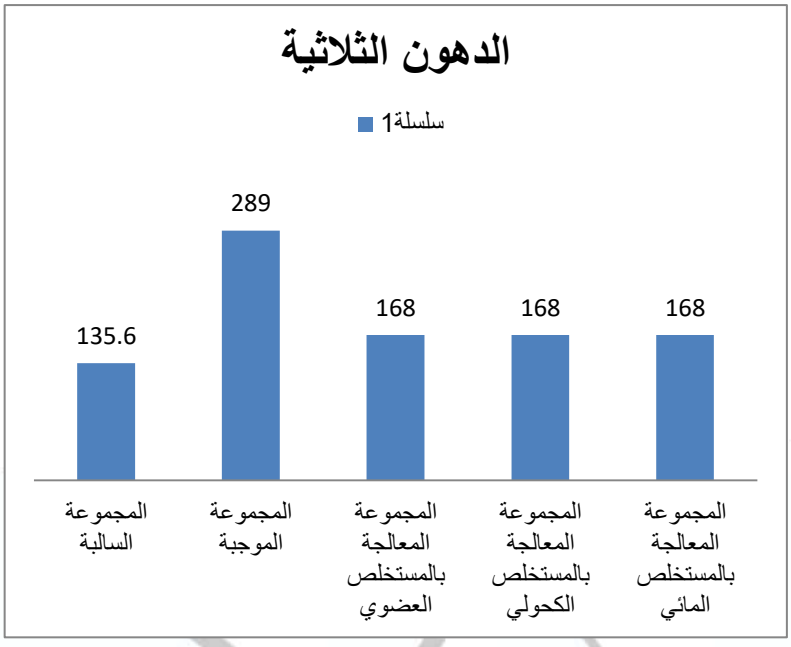


الرسم البياني للعلاقة بين المجموعة السالبة مع المجاميع المعالجة بالمستخلصات النباتية على مستوى الكلوكوز

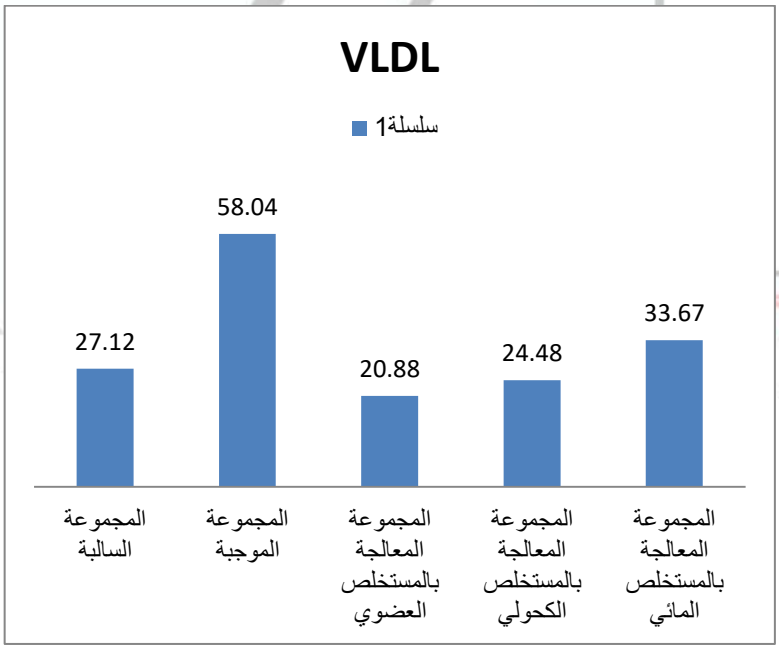


الرسم البياني للعلاقة بين المجموعة السالبة مع المجاميع المعالجة بالمستخلصات النباتية على مستوى HDL

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

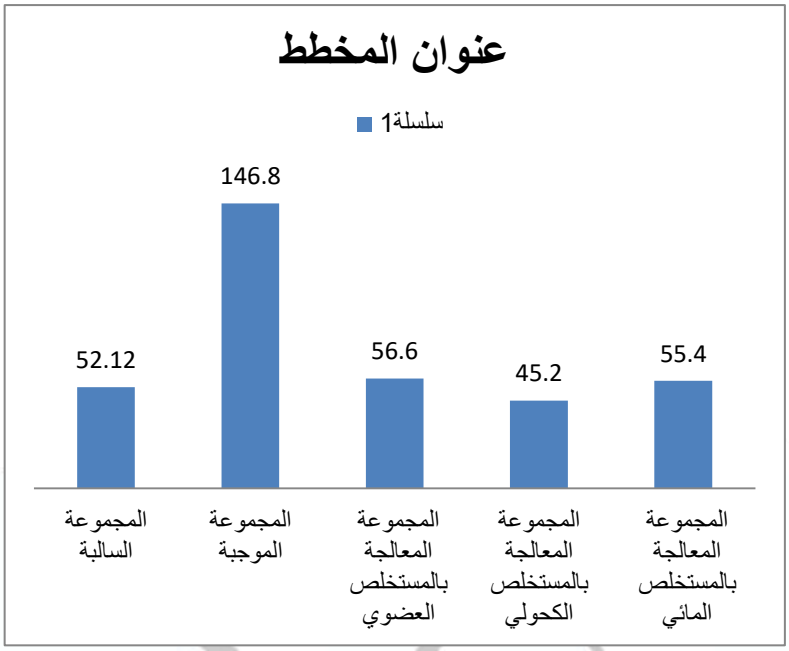


الرسم البياني للعلاقة بين المجموعة السالبة مع المجاميع المعالجة بالمستخلصات النباتية على مستوى T.G



الرسم البياني للعلاقة بين المجموعة السالبة مع المجاميع المعالجة بالمستخلصات النباتية على مستوى VLDL

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ



الرسم البياني للعلاقة بين المجموعة السالبة مع المجاميع المعالجة بالمستخلصات النباتية على مستوى LDL

مستوى سكر الكلوكوز:

بينت نتائج هذه الدراسة وجود ارتفاع معنوي في مستوى كلوكوز مصل الدم عند مقارنة مجموعة الجرذان المصابة بداء السكر المستحث بالالوكسان بجرعة ١٢٠ ملغم/كغم (Sunday et al., 2025) والجرذان الطبيعية، ويعود السبب إلى التأثير السام لمادة الالوكسان على خلايا بيتا البنكرياسية، إذ يتراكم الالوكسان في خلايا بيتا المنتجة للأنسولين ويؤدي إلى تدميرها (Abbas et al., 2022). كما بينت نتائج هذه الدراسة وجود انخفاض معنوي في مستوى كلوكوز مصل الدم عند مقارنة مجموعة الجرذان المصابة بداء السكر المستحث بالالوكسان والجرذان المعالجة بالمستخلصات النباتية؛ إذ لوحظ وجود انخفاض معنوي في الجرذان المصابة والمعالجة بالمستخلص العضوي والمستخلص الكحولي كما في الجدول (١) و(٢)، بينما كان الانخفاض غير معنوي بالنسبة للمستخلص المائي كما في الجدول (٣). قد يعود السبب في ذلك إلى المركبات الكيميائية الموجودة ضمن تركيب المستخلص العضوي والمستخلص الكحولي، مثل الفلوفونويدات والفينولات والأحماض الهيدروكسي سينامكية التي تؤثر بشكل كبير في مستوى الكلوكوز في الجرذان المعالجة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

(Aryal et al., 2024). كذلك وجد أن المستخلص العضوي كان أكثر فاعلية في العلاج كما في الجدول (١)، إذ انخفض مستوى السكر إلى مستويات طبيعية تقريباً، وقد يعود السبب إلى وجود مركبات مثل الأبيجينين (Apigenin) ضمن المستخلص، إذ أثبتت العديد من الدراسات الحديثة وجود تأثير كبير للأبيجينين على مستوى السكر في الدم فضلاً عن إلى تأثيره المضاد للأكسدة ومحاربة التهابات الأنسجة (Miao et al., 2023) . الفعالية العلاجية للمستخلصات تعود إلى تداخل هذه المركبات الحيوية التي تعمل على تثبيط الجذور الحرة وتقليل الإجهاد التأكسدي، مما يحسن من وظائف الأنسجة ويخفض من مستويات الجلوكوز في الدم بشكل ملحوظ (Muhaisen , 2019) .

يُحسّن الأبيجينين من مقاومة الإنسولين الناجمة عن السمنة في الكبد، وذلك من خلال استهداف بروتين فيتوين(Fetuin-A) A-، وهو أحد البروتينات التي تُفرَز من خلايا الكبد(hepatocytes) ، ويرتبط بمستقبلات الإنسولين مما يُعيق تنشيط مسار الإشارات المرتبط بالإنسولين ويؤدي إلى مقاومة الإنسولين. ويعمل الأبيجينين على تقليل إنتاج هذا البروتين، وخفض فسفرته، وتعزيز تحلّله عبر المسار الذاتي البلعمة(autophagy) (Hsu et al ., 2024) .

متغيرات الدهون :

إن عسر شحميات الدم (Dyslipidemia) يُعد سمةً مهمة من سمات داء السكري (Farhan et al., 2025) . بينت نتائج هذه الدراسة وجود ارتفاع معنوي في مستوى الدهون في مصل الدم عند مقارنة مجموعة الجرذان المصابة بداء السكري المستحث بالالوكسان (بجرعة ١٢٠ ملغم/كغم) مع الجرذان الطبيعية، إذ ظهرت زيادة معنوية في مستويات الكوليسترول الكلي (TC) ، والدهون الثلاثية (TG)، والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة (LDL-C) ، والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً . (VLDL-C) كما لوحظ انخفاضاً معنوياً في مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDL-C) . من الأسباب المهمة لارتفاع دهون بلازما الدم، وخصوصاً الكوليسترول الكلي والدهون الثلاثية في مرض السكري، هو تدمير خلايا بيتا البنكرياسية بسبب مادة الالوكسان، مما يؤدي إلى ضعف في إفراز وخلل في وظيفة هرمون الإنسولين، الذي له دور في تثبيط هرمون Lipase الحساس (علي، ٢٠٢٣). كما أن ارتفاع تركيز السكر في الدم على المدى الطويل يسبب الإجهاد التأكسدي، والذي يزيد بدوره من مستوى الدهون في الدم ويضعف الأيض الطبيعي لها (Cheng et al., 2025) .

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

بينت نتائج هذه الدراسة وجود تأثير للمستخلصات النباتية في مستوى الأنواع المهمة من الدهون في مصل الدم؛ إذ لوحظ وجود انخفاض معنوي في مستوى الكوليسترول الكلي عند مقارنة مجموعة الجرذان المصابة مع الجرذان المصابة والمعالجة بالمستخلصات العضوية والكحولية والمائية مقارنة مع الجرذان المصابة بدون علاج، كما في الجدول (١) و(٢) و(٣). كان تأثير المستخلص العضوي والكحولي أكبر من تأثير المستخلص المائي، ويعزى ذلك إلى الدور الكبير الذي تلعبه الفلافونويدات ومركب الأبيجينين (Apigenin) في التأثير في الإنزيمات الكبدية، وخصوصاً إنزيم HMG-CoA وإنزيم(Willner et al., 2003) LCAT ، مما يعزز عملية الفسفرة لـ HMG-CoA بشكل غير مباشر، ومن ثم يؤدي إلى خفض التكوين الحيوي للكوليسترول داخل الجسم وانخفاض مستواه في مصل الدم للجرذان المصابة والمعالجة بالمستخلصات (Kim et al., 2008; Abd El-Aleim, 2014).

كما لوحظ انخفاض معنوي في مستوى الدهون الثلاثية (TG) و (VLDL)عند مقارنة مجموعة الجرذان المصابة والمعالجة بالمستخلص العضوي والكحولي، مع وصول نتائج المستخلص العضوي إلى مستويات قريبة من الطبيعية في الدهون الثلاثية، ويُعزى ذلك إلى دور الأبيجينين الموجود ضمن تركيب المستخلص العضوي، والذي يلعب دوراً وقائياً ويسهم في خفض مستويات الدهون والدهون الثلاثية بشكل خاص من خلال التأثير على عوامل جينية ضمن تركيب الحمض النووي (Ibrahiem et al., 2024). أما بالنسبة للبروتينات الدهنية عالية الكثافة (HDL) ، فقد لوحظ ارتفاع معنوي في مستواها في الجرذان المعالجة بالمستخلص العضوي والكحولي كما في الجدول (١) و(٢)، بينما لم يكن التأثير معنوياً في حالة المستخلص المائي كما في الجدول (٣). أما البروتينات الدهنية منخفضة الكثا(LDL) ، فقد انخفض مستواها معنوياً عند مقارنة الجرذان المصابة بداء السكري مع مجموعة الجرذان المصابة والمعالجة بالمستخلص العضوي، بينما لم يلاحظ وجود فرق معنوي عند المقارنة مع الجرذان المصابة والمعالجة بالمستخلص المائي والكحولي كما في الجدول (١) و(٢) و(٣) . ويمكن تفسير هذه النتائج بتركيب كل من المستخلص العضوي والكحولي، إذ كانت نتائج المستخلص العضوي أكثر فاعلية بشكل عام؛ وذلك بسبب وجود العديد من المركبات والمواد المضادة للأكسدة التي تلعب دوراً مهماً في إصلاح الخلل الناجم عن الكرب التأكسدي، والذي يُعد أحد أهم عوامل الخطورة لدى مرضى داء السكري لحدوث الخلل الأيضي في الدهون والسكريات. كما وُجد ضمن تركيب المستخلص العضوي حمض السينابيك (Sinapic acid) ، وهو حمض فينولي يعمل

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

على زيادة حساسية الإنسولين وتقليل أعراض داء السكري (Kaltalioglu, 2023) . وأشارت الكثير من التقارير إلى أنَّ حمض السينابيك يتمتع بفعالية ملحوظة في مكافحة طيف واسع من الأمراض، ولاسيما السكري، والالتهابات، والعدوى، والسرطان، والإجهاد التأكسدي، إضافةً إلى الاضطرابات التنكسية العصبية (Ahad et al ., 2024) أظهرت الدراسة أنَّ حمض السيناپيك يسهم في تقليل التأكسد الدهني والإجهاد التأكسدي في فئران السكري .أن العلاج بحمض السيناپيك أسهم في تقليل هذه المؤشرات المضادة للتاكسد ، مما يدل على تحسين حالة الأجسام المضادة للأكسدة. زيادة على ذلك، أدى حمض السيناپيك إلى زيادة نشاط الإنزيمات المضادة للأكسدة مثل SOD و CAT ، كما عزز مستويات GSH في الأنسجة، مما يقلل من التأثيرات السامة الناجمة عن الأوكسدة. بناءً على هذه النتائج، يُعد حمض السيناپيك فعالًا في تحسين حالة الإجهاد التأكسدي لدى مرضى السكري (Kanchana et al ., 2011) .

المراجع :

١. العساف , ابتسام ناظم حازم (٢٠٢٣) . فعالية بعض المركبات الطبيعية المعزول والمشخصة من بعض النباتات العراقية و التقييم الجزيئي كمضادات الأكسدة و مضاد للسرطان . اطروحة دكتوراة , كلية التربية للعلوم الصرفة , قسم علوم الحياة , **جامعة الموصل** , العراق .

٢. إبراهيم , حنين محسن جياد (٢٠٢٣) , تاثير المستخلص المائي لثمرة الباميا Abelmoschus esculentus L وعقار الجليميبرايد على المعايير الكيموحيوية والنسجية لبعض اعضاء الجرذان البيض المصابة بداء السكر التجريبي , رسالة ماجستير , كلية التربية للبنات , قسم علوم الحياة , **جامعة الموصل** , العراق .

٣. علي , ميعاد احمد (٢٠٢٣) , التقييم الكيموحيوي والنسيجيالمرضي لطرق استحداث داء السكري في الجرذان , رسالة ماجستير , كلية الطب البيطري , **جامعة الموصل** , العراق .

4.Ahad, A., Raish, M., Jardan, Y. A. B., Al-Mohizea, A. M., & Al-Jenoobi, F. I. (2024). Chitosan-tethered liposomes for sinapic acid delivery. *Journal of Drug Delivery Science and Technology*, *101*, 106153. https://doi.org/10.1016/j.jddst.2024.106153

5.Ibrahiem , Aveen Akram (2024) . Polyphenol Profile, Oxidant-Antioxidant Activities and Some Metabolic Biomarkers of Petroselinum crispum Extract and Isolated Apigenin in Diabetic Induced Male Rats , A Thesis for the Degree of Doctorate , College of Science , Department of Chemistry , **University of Zakho** , Iraq .

6.Kaltalioglu, K. (2023). Sinapic acid-loaded gel accelerates diabetic wound healing process by promoting re-epithelialization and attenuating oxidative stress in rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *163*, 114788.

7.Kanchana, G., Shyni, W. J., Malini, P., & Rajadurai, M. (2011). Effect of sinapic acid on antiperoxidative and antioxidant potential in normal and streptozotocin-induced diabetes in wistar rats. *Int J Pharm Clin Res*, *3*(1), 5-9.

8.Cheng, M., Ding, F., Li, L., Dai, C., Sun, X., Xu, J., ... & Li, X. (2025). Exploring the role of curcumin in mitigating oxidative stress to alleviate lipid metabolism disorders. *Frontiers in Pharmacology*, *16*, 1517174.

9.Farhan, A. H., Lotfy, A. I., Ibrahim, A., Bahnasawy, S. A. M., Ibrahim, M. E. A., Hasan, I. H., ... & Elshafey, E. Correlation between Serum Chemerin, Blood Glucose and Lipid Profile in Type 2 Diabetes Patients with NAFLD. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine (January 2025)*, *98*, 570-578.

10. Hsu, M. C., Chen, C. H., Wang, M. C., Chen, W. H., Hu, P. A., Guo, B. C., ... & Lee, T. S. (2024). Apigenin targets fetuin-A to ameliorate obesity-induced insulin resistance. *International Journal of Biological Sciences*, *20*(5), 1563 . : https://doi.org/10.7150/ijbs.91695

11. Muhaisen, H., & Ali, E. M. (2019). Medicinal Properties of Flavonoids. *J. Med. Pharm. Sci*, *86*, 66-86. : https://doi.org/10.26389/AJSRP.H020919

12. Sunday, C. C., Ochijeh, E. F., Francis, N. N., Onwubuariri, J. C., & Obinna, I. B. (2025). Datura Metel Leaf Extracts Potential on Antioxidant Enzymes in Alloxan-Induced Diabetic Albino Rats. *Tropical Journal of Phytochemistry and Pharmaceutical Sciences*, *4*(1), 31-36.

13. Willner, E.L., Tow, B., Buhman, K.K., Wilson, M., Sanan, D.A., *et al.* (2003) 'Deficiency of acyl CoA:cholesterol acyltransferase 2 prevents atherosclerosis in apolipoprotein E-deficient mice', *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(3), pp. 1262–1267. Available at: https://doi.org/10.1073/pnas.0336398100.

14. Aryal, D., Joshi, S., Thapa, N. K., Chaudhary, P., Basaula, S., Joshi, U., ... & Parajuli, N. (2024). Dietary phenolic compounds as promising therapeutic agents for diabetes and its complications: A comprehensive review. *Food Science & Nutrition*, *12*(5), 3025-3045.

15. Miao, L., Zhang, H., Cheong, M.S., Zhong, R., Garcia-Oliveira, P., *et al.* (2023) 'Anti-diabetic potential of apigenin, luteolin, and baicalein via partially activating PI3K/Akt/Glut-4 signaling pathways in insulin-resistant HepG2 cells', *Food Science and Human Wellness*, 12(6), pp. 1991–2000. Available at: https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fshw.2023.03.021.

16. Shahab, F., Hameed, A., Ali, A., Imad, R., & Hafizur, R. M. (2024). Apigenin potentiates glucose-stimulated insulin secretion through the PKA-MEK kinase signaling pathway independent of K-ATP channels. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *177*, 116986.

17. Kim, K.T., Moon, S.H., Lee, N., Han, Y.S., Nah, S.y., *et al.* (2008) 'Inhibitory effects of naringenin and its novel derivatives on hyaluronidase', *Food Science and Biotechnology*, 17(6), pp. 1362–1364.

18. Abd El-Aleim, M. (2014) 'Effect of parsley (Petroselinum crispum) extract on lipid profile in white albino rats', *the Egyptian journal of Medical sciences*, 35(1), pp. 315–323.
19. Abbas, A. N., Manwar, E. Q., Kata, F. S., & Athbi, A. M. (2022). Spirulina platensis extract in alloxan-induced diabetic rabbits: a combined experimental study of antidiabetic activity in vivo and anticancer ability in vitro. *Romanian Journal of Diabetes Nutrition and Metabolic Diseases*, *29*(3), 362-367.
20. Albahri, G., Badran, A., Hijazi, A., Daou, A., Baydoun, E., Nasser, M., & Merah, O. (2023). The therapeutic wound healing bioactivities of various medicinal plants. *Life*, *13*(2), 317. **https://doi.org/10.3390/life13020317**
21. Alemu, M., Lulekal, E., Asfaw, Z., Warkineh, B., Debella, A., Abebe, A., ... & Debebe, E. (2024). Antibacterial activity and phytochemical screening of traditional medicinal plants most preferred for treating infectious diseases in Habru District, North Wollo Zone, Amhara Region, Ethiopia. *Plos one*, *19*(3), e0300060.
22. Al-Jumaili, F. T., Hamid, M., & Abed, A. S. (2023). Assessment of active constituents and total flavonoids of Ammi majus plant extracts on immunological and kidney protective activities in mice. *Revista bionatura*, *8*(1), 1-12.
23. Atanasov, A. G., Zotchev, S. B., Dirsch, V. M., & Supuran, C. T. (2021). Natural products in drug discovery: advances and opportunities. *Nature reviews Drug discovery*, *20*(3), 200-216 .
24. Chishti, A. S., Uddin, M., Singh, S., Singh, S., Bhat, U. H., & Khan, M. M. A. (2024). Exogenous application of salicylic acid and putrescine triggers physiological and biochemical changes in plants to improve growth and bioactive constituents of Ammi majus L. *Fitoterapia*, *178*, 106148.
25. Díaz, L. A., Arab, J. P., Louvet, A., Bataller, R., & Arrese, M. (2023). The intersection between alcohol-related liver disease and nonalcoholic fatty liver disease. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, *20*(12), 764-783.
26. Dahiya, D., & Nigam, P. S. (2023). Biotherapy using probiotics as therapeutic agents to restore the gut microbiota to relieve gastrointestinal tract inflammation, IBD, IBS and prevent induction of cancer. *International journal of molecular sciences*, *24*(6), 5748.
27. Fathallah, N., El Deeb, M., Rabea, A. A., Almehmady, A. M., Alkharobi, H., Elhady, S. S., & Khalil, N. (2023). Ultra-performance liquid chromatography coupled with mass metabolic profiling of Ammi majus roots as waste product with isolation and assessment of oral mucosal toxicity of its psoralen component Xanthotoxin. *Metabolites*, *13*(10), 1044.
28. Gang, R., Matsabisa, M., Okello, D., & Kang, Y. (2023). Ethnomedicine and ethnopharmacology of medicinal plants used in the treatment of diabetes mellitus in Uganda. *Applied Biological Chemistry*, *66*(1), 39.

29. Huang, W., Wang, Y., Tian, W., Cui, X., Tu, P., Li, J., ... & Liu, X. (2022). Biosynthesis investigations of terpenoid, alkaloid, and flavonoid antimicrobial agents derived from medicinal plants. *Antibiotics*, *11*(10), 1380.
30. Kayode, D. (2023). Haematinic and immunomodulatory effects of leaf extract of gongronema latifolium following the onslaught of mucosa ulceration in wistar rats. *Global Journal of Pure and Applied Sciences*, *29*(1), 49-54.
31. Lazić, A., Stanković, D., Trajković, N., & Cadenas-Sanchez, C. (2024). Effects of HIIT Interventions on Cardiorespiratory Fitness and Glycemic Parameters in Adults with Type 1 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, *54*(10), 2645-2661.
32. Mustapha, B. O., Ademoyegun, O. T., & Ahmed, R. S. (2023). Horticultural crops as natural therapeutic plants for the therapy of diabetes mellitus. *Egyptian Journal of Basic and Applied Sciences*, *10*(1), 380-395.
33. Michael, L., Edward, P., and Larry, S. (2005). **Clinical Chemistry**, 5 th Williams and Wilkins.288-292.
34. Newman, D. J., & Cragg, G. M. (2020). Plant endophytes and epiphytes: burgeoning sources of known and "unknown" cytotoxic and antibiotic agents?. *Planta medica*, *86*(13/14), 891-905.
35. Osman, E. E., Shemis, M. A., Abdel-Hameed, E. S. S., Gouda, A. E., Hassan, H., Atef, N., & Mamdouh, S. (2024). Phytoconstituent analysis, anti-inflammatory , antimicrobial and anticancer effects of nano encapsulated Convolvulus arvensis L. extracts. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, *24*(1), 122.
36. Ragab, S., Otay, A., & Diab, L. (2023). The Impact of Ivy (Convolvulus arvensis L.) Leaves Extract on Biological Markers of Hyperglycemic Rats. *Journal of Home Economics-Menofia University*, *33*(02), 99-111.
37. Sharma, S., Chaitanya, M. V. N. L., Sharma, S., Kumar, S., Rustagi, S., Singh, S., ... & Yadav, A. N. (2024). The medicinal plant Berberis aristata and its endophytes for pharmacological applications: Current research and future challenges. *J Appl Biol Biotech*, *12*, 37-46.
38. Sorokina, M., & Steinbeck, C. (2020). Review on natural products databases: where to find data in 2020. *Journal of cheminformatics*, *12*(1), 20.
39. Urbano, J., Lima, H., and Hanjalic, A. (2019). Statistical significance testing in information retrieval: an empirical analysis of type I, type II and type III errors. **Paper presented at the Proceedings of the 42nd International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval**,pp.505–514.
40. Vallianou, N., Dalamaga, M., Stratigou, T., Karampela, I., & Tsigalou, C. (2021). Do antibiotics cause obesity through long-term alterations in the gut microbiome? A review of current evidence. *Current Obesity Reports*, *10*(3), 244-262.

41. Wu, A. H. (2006). **Tietz clinical guide to laboratory tests-E-book**: Elsevier Health Sciences. 4th ed.,N.W.p.135-140,244-249,202-207,316-321,564-569,706-711,1074-1077,1098-1099.

42. Warnick, G. R., and Wood, P. D. (1995). National cholesterol education program recommendations for measurement of high-density lipoprotein cholesterol: Executive summary. The national cholesterol education program working group on lipoprotein measurement. **Clinical chemistry**, 41(10), 1427-1433.

43. Yari, A., Hassani, L., Ziapour, A., Toghroli, R., Mohammadkhah, F., & Yazdi, F. (2023). Prediction of self-care behaviors among diabetic patients based on social cognitive theory. *Journal of public health research*, *12*(1), 22799036221150330.

44. Yedjou, C. G., Grigsby, J., Mbemi, A., Nelson, D., Mildort, B., Latinwo, L., & Tchounwou, P. B. (2023). The management of diabetes mellitus using medicinal plants and vitamins. *International Journal of Molecular Sciences*, *24*(10), 9085.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد التاسع والعشرون
٢٠٢٥م /١٤٤٧هـ

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية