



جامعة طرابلس

كلية الزراعة - قسم الاقتصاد المنزلي

(شعبة الغذاء والتغذية)

دراسة خاصة بعنوان

مدى معرفة المستهلك بالتطبيقات الصحية والغذائية للزنجبيل

اسم الطالبة:

فرح فتحي مخزوم أبو فطيرة

رقم القيد:

2200302409

المشرف:

الأستاذ/ عبد الرزاق على حكم (شعبة الغذاء والتغذية)

العام الجامعي

2026-2025

"الآية القرآنية"

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

{ اَفْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ. (1). خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ. (2). اَفْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ. (3).
الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ. (4). عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ. (5) }

الآيات (1-5) سورة العلق

الإهداء

أهدي هذا البحث إلى والداي اللذين علماني معنى الصبر والاجتهاد
و إلى أختي الوحيدة التي كانت دائماً سندي وأقرب أصدقائي
و إلى إخوتي الأعزاء الذين زرعوا في قلبي الحب والدعم
و إلى صديقتي الوفية (سندس) التي كانت دائماً تشاركني الأفراح والتحديات
لكم جميعاً أهدي هذا الانجاز تقديراً وحباً من القلب

الشكر و التقدير

أقدم بخالص الشكر والامتنان لكل من ساهم في إنجاز هذا المشروع ووقف بجانبني طوال رحلة العمل عليه.

ولكل من ساعدني وقدم لي النصائح والإسهامات التي كان لها الأثر الكبير في نجاح هذا المشروع.

ولمشرفي الاستاذ عبد الرزاق علي حكم ولكل أعضاء هيئة التدريس.

المحتويات

ب.....	"الآية القرآنية"
ج.....	الإهداء
د.....	الشكر و التقدير
ز.....	قائمة الجداول
ح.....	قائمة الأشكال
ط.....	قائمة الملاحق
م.....	المستخلص
1.....	1. المقدمة:
2.....	2. الدراسات السابقة
2.....	1.2. نبذة عن الزنجبيل
2.....	2.2. المكونات الأساسية للزنجبيل
4.....	3.2. التأثيرات المضادة للأكسدة للزنجبيل
4.....	4.2. النشاط المضاد للالتهابات
5.....	5.2. الاستخدامات الطبية للزنجبيل
5.....	1.5.2. علاج اضطرابات الجهاز الهضمي
6.....	2.5.2. دعم صحة القلب والأوعية الدموية
7.....	3.5.2. الخصائص المضادة للسرطان
7.....	4.5.2. تخفيف آلام العضلات
8.....	5.5.2. دعم صحة الدماغ
9.....	6.5.2. الوقاية من الأمراض المزمنة
10.....	6.2. تقييم السمية لمستخلص الزنجبيل
11.....	7.2. الآثار الجانبية

12.....	3. طرق البحث:
12.....	1.3. عينة وادوات الدراسة
13.....	4. النتائج والمناقشة
18.....	5. الاستنتاجات والتوصيات
19.....	7. المراجع
22.....	8. الملاحق

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
3	المركبات الرئيسية في الزنجبيل.....	جدول(1):

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
شكل(1).	الفوائد الصحية للزنجبيل من وجهة نظر أفراد العينة	14.....
شكل(2).	استخدامات الزنجبيل في علاج بعض الحالات الصحية لأفراد العينة	14.....
شكل(3).	الشكل الأكثر استهلاكاً للزنجبيل من قبل أفراد العينة	15.....
شكل(4).	تأثير الزنجبيل على الصحة العامة حسب رأي أفراد العينة	15.....
شكل(5).	عدد مرات استهلاك الزنجبيل في الاسبوع لأفراد العينة	16.....
شكل(6).	مصادر معلومات افراد العينة حول الزنجبيل	16.....
شكل(7).	مدى توصية أفراد الدراسة باستخدام الزنجبيل	17.....

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
الملحق(1)	استبيان حول مدى معرفة المستهلك الليبي بالأهمية الصحية و التغذوية للزنجبيل.....	22
الملحق(2)	صور منتجات الزنجبيل المتداولة في السوق الليبي	24

قائمة الاختصارات

الاختصار	الاسم	الترجمة
NF-κB	Nuclear Factor kappa-light-chain-enhancer of activated B cells	عامل النسخ النووي المعزز لسلسلة الكابا الخفيفة في الخلايا البائية المنشطة
MDA-5	Melanoma Differentiation-Associated gene 5	RNA بروتين حارس داخل الخلايا يكشف الفيروس وشغل جهاز المناعة ضد العدوى
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease	مرض الانسداد الرئوي المزمن
HT3-5	5-Hydroxytryptamine receptor type 3-5	نوع من مستقبلات السيروتونين
LDL	Low-Density Lipoprotein	البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة
HbA1C	Hemoglobin A1C	الهيموغلوبين السكري
MMP-9	Matrix Metalloproteinase-9	انزيم يكسر مكونات المصفوفة خارج الخلية
DOMS	Delayed Onset Muscle Soreness	ألم العضلات المتأخر الظهور
NGF	Nerve Growth Factor	عامل نمو الاعصاب
IL-1	Interleukin-1	الانترولوكين-1 بروتين صغير تفرزه خلايا الجهاز المناعي
IL-6	Interleukin-6	الانترولوكين-6 مهم في الاستجابة الالتهابية وتنظيم جهاز المناعة
TG	Triglycerides	الدهون الثلاثية

TC	Total Cholesterol	الكوليسترول الكلى
HDL	High-Density Lipoprotein	البروتينات الدهنية عالية الكثافة
DNA	Deoxyribonucleic Acid	الحمض النووي الريبوزي منقوص الاكسجين
PI3K	Phosphoinositide 3-Kinase	كيناز يشارك في إشارات النمو والبقاء الخلوي
AKT	Protein Kinase B (AKT)	كيناز خلوي ينظم البقاء والنمو والاستقلاب
SOD	Superoxide Dismutase	إنزيم يحمي من الأكسدة بتحويل الجذور الحرة
AMPK	AMP-activated Protein Kinase	إنزيم يستشعر الطاقة داخل الخلية وينظم الاستقلاب
mTOR	Mammalian Target of Rapamycin	بروتين كيناز يتحكم في النمو والاستقلاب
ROS/RCTS	Reactive Oxygen Species	أنواع الأكسجين التفاعلية، جزيئات تسبب إجهاد أكسدي
Paclitaxel	Paclitaxel (Taxol)	دواء كيميائي مضاد للسرطان
FG-5	Flavonoid Glycoside-5 (دوائي/افتراضي)	مركب نباتي/دوائي ذو تأثيرات بيولوجية
MMP-2	Matrix Metalloproteinase-2	إنزيم يحلل مكونات النسيج خارج الخلية
SIRT1	Sirtuin 1	بروتين منظم لطول العمر واستقلاب الطاقة
COX-2	Cyclooxygenase-2	إنزيم يشارك في تصنيع البروستاغلاندينات الالتهابية
COX-1	Cyclooxygenase-1	إنزيم يشارك في إنتاج البروستاغلاندينات الواقية للمعدة

ERK	Extracellular signal- Regulated Kinase	كيناز في مسار MAPK ينظم النمو والتكاثر
CREB	cAMP Response Element-Binding protein	بروتين يرتبط بال-DNA وينظم نسخ الجينات
FBS	Fetal Bovine Serum	مصل جنيني بقرى يستخدم في زرع الخلايا
FDA	Food and Drug Administration	إدارة الغذاء والدواء الأمريكية
GRAS	Generally Recognized As Safe	معترف به عمومًا كآمن (تصنيف للمواد الغذائية/المكملات)

المستخلص

تُعد النباتات الطبية مصدراً مهماً للعلاجات الطبيعية منذ القدم، ويُعتبر الزنجبيل (Zingiber officinale) من أبرزها نظراً لتعدد استخداماته الغذائية والصحية. تكمن مشكلة البحث في قلة الوعي باستخدام الزنجبيل كمكمل غذائي علاجي رغم ما أظهرته الدراسات من فوائده العديدة.

يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على أهم التطبيقات الصحية والغذائية للزنجبيل، ومعرفة مدى وعي المستهلك الليبي باستخداماته عن طريق نشر استبانة إلكترونية تضمنت سبعة أسئلة، و زيارات ميدانية الي مركز الرقابة و التفتيش على الأغذية و الأدوية، و مركز المواصفات و المعايير القياسية، وزيارة للسوق المحلي، اعتمدت الدراسة على مراجعة الدراسات السابقة وتحليل نتائج الاستبيان الذي شمل (200) عينة لقياس مستوى معرفة واتجاهات المستهلك نحو استخدامه للزنجبيل ومنتجاته.

أظهرت نتائج الاستبيان أن 51% من افراد العينة يرون أن من فوائد الزنجبيل الصحية أنه مضاداً للالتهاب، و أن 41% يرون أن الزنجبيل يفيد في حل مشاكل الهضم، بينما 55% من أفراد العينة يستخدمونه كاشاي زنجبيل، كما أوضحت النتائج أن 53% من أفراد العينة نادرا ما يستهلكونه خلال الاسبوع، في حين يعتمد 53% منهم في معلوماتهم عن الزنجبيل على مواقع التواصل الاجتماعي، كذلك تبين أن 88% من افراد العينة يوصون باستخدام الزنجبيل لما له من فوائد صحية، وأكد 91% منهم أن له تأثيرا إيجابيا على الصحة العامة.

كما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن معظم افراد العينة ليس لهم دراية بفوائده الصحية، وأن استخدامه غالبا ما يقتصر على كونه من التوابل، كما بينت الزيارة الميدانية لمركز الرقابة و التفتيش على الأغذية أنه يتم تحليل معظم منتجات الزنجبيل بإستثناء الزنجبيل المطحون، و معجون الزنجبيل، لعدم وجود مواصفة قياسية ليبية لهما. بالرغم من توفر منتجات الزنجبيل بأشكاله ومنتجاته المختلفة في السوق الليبي.

خلصت نتائج البحث إلى أن الزنجبيل يمكن اعتباره مكملا غذائيا طبيعيا يساهم في تعزيز الصحة العامة، مع ضرورة التوصية بزيادة التنقيف الغذائي وإجراء المزيد من الدراسات السريرية للتأكيد من مدى فعاليته وأمان استخدامه، وينبغي أن يكون استهلاكه باعتدال وتحت إشراف طبي لتفادي أي اثار جانبية أو مضاعفات محتملة.

الكلمات المفتاحية: الزنجبيل، (Zingerone، Shogaol، Gingerol) المكملات الغذائية،

مضاد للالتهابات، مضاد للأكسدة، Zingiber officinale

1. المقدمة:

تشكل التغذية ركيزة اساسية في المنظومة الصحية الحديثة، اذ لم تعد التغذية تقتصر على تلبية الاحتياجات الفسيولوجية فقط، بل اصبحت أداة فعالة في الوقاية من الامراض المزمنة والمساعدة في علاجها. وقد اثبتت البحوث العلمية أن اختيار الاغذية المناسبة يمكن ان يسهم بشكل مباشر في تحسين الحالة الصحية، وتعزيز المناعة، والحد من مضاعفات العديد من الحالات المرضية مثل: السكري، ارتفاع ضغط الدم، وامراض القلب. (Fitzgerald , Slawson , & Morgan , 2013)

ومن هذا المنطلق، اكتسبت الاغذية الوظيفية والمكونات الطبيعية النشطة بيولوجيا اهتماما متزايدا، خاصة تلك التي تمتلك خصائص علاجية مثبتة. ويعد الزنجبيل (*zingiber officinale*) واحدا من أبرز هذه النباتات التي لفتت انتباه الباحثين والممارسين في مجال التغذية، لما يتميز به من تركيبة كيميائية فريدة تمنحه خصائص مضادة للأكسدة، ومضادة للالتهابات، ومساعدة في تنظيم مستويات السكر والدهون في الدم، فضلا عن تأثيراته في تحسين وظائف الجهاز الهضمي والمناعي.

وانطلاقا من الدور المحوري الذي تلعبه التغذية في تعزيز الصحة والوقاية من الامراض، يبرز الاهتمام المتزايد بالمكونات النباتية النشطة بيولوجيا، ذات الفوائد المتعددة. ويعد الزنجبيل مثالا بارزا لهذه العناصر الطبيعية، لما يتمتع به من خصائص غذائية وعلاجية معززة للصحة. وقد كشفت العديد من الدراسات الحديثة عن امكانياته الواعدة في دعم الانظمة الغذائية الحديثة، سواء من خلال تأثيراته الوقائية، او من خلال دوره في التخفيف من اعراض بعض الامراض المزمنة. ويهدف هذا البحث: الى تسليط الضوء على الاستخدامات الصحية والغذائية للزنجبيل والتعرف على المركبات النشطة الموجودة فيه والية عملها، وكذلك تقييم مدى معرفة المستهلك بتطبيقاته الصحية والتغذوية.

2. الدراسات السابقة

1.2. نبذة عن الزنجبيل

هو احد النباتات الطبية العطرية التي تنتمي الى الفصيلة الزنجبيلية. يزرع الزنجبيل على نطاق واسع في المناطق المدارية وشبه المدارية، لا سيما في بلدان جنوب شرق اسيا مثل: الهند والصين وتايلاند. الجزء المستخدم من النبات هو الجذور (الريزوم)، وهو الجزء الأرضي الذي يتميز برائحة عطرية قوية وطعم لاذع، ويستخدم اما طازجا أو مجففا، كما يدخل في تحضير مستحضرات طبية تقليدية وادوية عشبية، الى جانب استخدامه كتوابل في الطهي.

يحتوي الزنجبيل على مجموعة متنوعة من المركبات النشطة بيولوجيا، من أبرزها الجينجيرول (Gingerol) والشوجول (Shogaol) والزنجيرون (Zingerone)، بالإضافة الى الزيوت الطيارة والمركبات الفينولية؛ تعمل هذه المركبات على تثبيط الجذور الحرة في الجسم، مما يقلل من الاجهاد التأكسدي المرتبط بعدد من الأمراض المزمنة مثل: السرطان، أمراض القلب، والسكري. تعزى العديد من الخصائص العلاجية للزنجبيل الى هذه المركبات، بما في ذلك الخصائص المضادة للأكسدة والمضادة للالتهابات والمضادة للميكروبات.

اظهرت الدراسات الحديثة أن الزنجبيل يمتلك امكانات كبيرة في تطوير الأغذية الوظيفية، وحفظ المنتجات الغذائية، وتطبيقات التغليف الغذائي، وذلك بفضل خصائصه البيولوجية المتعددة. كما تم التعرف على مركبات جديدة في الزنجبيل، مثل: السيسكيتيربينويد، والتي قد تسهم في تعزيز فعاليته العلاجية والوقائية. (Spence , 2023)

2.2. المكونات الاساسية للزنجبيل

يحتوي الزنجبيل على مجموعة متنوعة من المركبات النشطة بيولوجيا، من أبرزها الجينجيرول (Gingerol) وهو المركب المسؤول عن الطعم اللاذع والرائحة القوية في الزنجبيل. عند تجفيف الزنجبيل أو طهيه، يتحول الجينجيرول الى مركبات أخرى مثل :

الشوجول (Shogaol) والزنجيرون (Zingerone) والبارادول (paradol)، والتي لها أيضا خصائص علاجية متعددة. كما يحتوي الزنجبيل على زيوت طيارة، ألياف، وفيتامينات مثل: B6 و C وأملاح معدنية مثل: البوتاسيوم والمغنيسيوم. (Promdam & Panichayupakaranant, 2022)

جدول(1): المركبات الرئيسية في الزنجبيل

المركب	النسبة المئوية %	الخصائص الرئيسية
6-جينجيرول	25-23	مضاد أكسدة، مضاد التهاب، يساهم في الطعم الاذع
6-شوجول	20-18	أكثر فعالية كمضاد التهاب، ناتج عن تجفيف الجينجيرول
بارادول	3-1	مضاد أكسدة، يساهم في النكهة
زنجيرول	3-1	مضاد أكسدة، رائحة حلوة، ناتج عن طهي الزنجبيل
زيوت الطيارة	3-1	تمنح الرائحة العطرية، مثل الزنجبيرين والليمونين
فيتامينات B6 و C	نسبة قليلة	دعم الجهاز العصبي والمناعة
بوتاسيوم ومغنيسيوم	نسبة قليلة	دعم القلب والعضلات

(Shaukat, Nazir, & Fallico, 2023)

3.2. التأثيرات المضادة للأكسدة للزنجبيل

تشير الأبحاث الى ان الزنجبيل قادر على تثبيط الجذور الحرة بشكل فعال، اذا أظهرت احدى الدراسات أن مستخلص الزنجبيل يثبط الجذور الحرة بنسبة تصل الى 79% عند درجة حرارة 37 درجة مئوية، متفوقا بذلك على مضادات الاكسدة مثل: الكيرسيتين.

كما تبين من خلال دراسات اخرى أن استهلاك الزنجبيل يؤدي الى انخفاض مستويات المالونديالدهيد (MDA)، وهو مؤشر على الأضرار التأكسدية، ويرافق ذلك ارتفاع في مستويات مضادات الأكسدة في الدم، مما يعكس دورا وقائيا للزنجبيل ضد الاجهاد التأكسدي في أنسجة مثل: الكلى. (Rostamkhani, Faghfour, Veisi, Rahmani, Noshadi, & Ghoreishi, 2022)

وتبرز أهمية مركب 6-جينجيرول، أحد أهم مكونات الزنجبيل، لما له من قدرة مقاومة الأكسدة والالتهابات، حيث أظهرت الدراسات أنه يساهم في حماية القلب والكبد من التلف التأكسدي. (Keivanpour , Zamzam , Mojtahedzadeh , Delnavazi , Sharifan, & Sabzevari, 2024)

علاوة على ذلك أظهرت دراسة اضافية أن مكونات الزنجبيل تمتلك نشاطا مضادا للأكسدة تجاه الدهون، مما يساعد في الحد من التلف الخلوي الناتج عن تأكسد الدهون.

لذلك، فان تناول الزنجبيل بانتظام ضمن النظام الغذائي قد يساهم في تعزيز الدفاعات الطبيعية للجسم ضد الأضرار الناتجة عن الاجهاد التأكسدي، سواء عبر استخدامه في الطهي أو كمشروب أو كمكمل غذائي بعد استشارة الطبيب.

4.2. النشاط المضاد للالتهابات

يعتبر الزنجبيل من النباتات الطبية المعروفة بخصائصه المضادة للالتهابات، وقد أظهرت العديد من الدراسات العلمية فعاليته في هذا المجال، حيث يحتوي على مركبات نشطة بيولوجيا مثل:

6-جينجيرول وشوغول. وتعزى الى هذه المركبات خصائصه الفعالة في تقليل الالتهاب والاجهاد التأكسدي كما أظهرت دراسة ان 6-جينجيرول ساهم في خفض الضرر الالتهابي في القلب والكبد في نماذج حيوانية مصابة بتسمم الدم. (Keivanpour , Zamzam , Mojtahedzadeh , Delnavazi , Sharifan, & Sabzevari, 2024)

آلية عمل الزنجبيل المضادة للالتهابات تعتمد على تثبيط انتاج السيتوكينات الالتهابية ، مما يساهم في تقليل الاستجابة الالتهابية في الجسم، الى جانب دوره في الحد من تنشيط الخلايا المناعية.

وعلى المستوى السريري، أظهرت مراجعة منهجية وتحليل تلوي تأثير مكملات الزنجبيل في خفض مؤشرات الالتهابات مثل: البروتين المتفاعل مما يشير الى فائدته المحتملة في حالات الالتهاب المزمن.

كما يستخدم الزنجبيل في الطب الصيني التقليدي في علاج امراض تنفسية مثل: الربو ومرض الانسداد الرئوي المزمن (COPD)، (Gupta , Jitendra; et al 2025) من ناحية الجرعة، تشير الدراسات الى ان تناول ما يصل الى 2000 ملغ من الزنجبيل يوميا يمكن ان يكون مفيدا في تقليل الالتهاب وتحسين صحة الجهاز الهضمي دون آثار جانبية ملحوظة.(Zoltan & et al, 2024)

تدعم الأدلة العلمية فعالية الزنجبيل كمضاد للالتهابات، مما يجعله خيارا واعدا في ادارة الحالات الالتهابية المزمنة، الا أنه من المهم استشارة الطبيب قبل استخدامه، خاصة لمن يعانون من أمراض مزمنة أو يتناولون أدوية تؤثر على الاستجابة المناعية.

5.2. الاستخدامات الطبية للزنجبيل

1.5.2. علاج اضطرابات الجهاز الهضمي

يعتبر الزنجبيل من اهم الأعشاب الطبية المستخدمة في علاج اضطرابات الجهاز الهضمي، وقد اثبتت العديد من الدراسات فعاليته في هذا المجال. من أبرز استخداماته تخفيف الغثيان والقيء الناتجين من عدة اسباب مثل: العلاج الكيميائي، والدوار الحركي، حيث يعمل مركب 6-جينجيرول الموجود في الزنجبيل على تثبيط مستقبلات السيروتونين (5-HT3) المرتبطة بالشعور بالغثيان، مما يقلل بشكل كبير من هذه الاعراض. (Nones MD & et al , 2020)

كما يسهم الزنجبيل في تحسين حركة الجهاز الهضمي وتنظيم تفريغ المعدة، مما يساعد في تقليل الشعور بالانتفاخ وعسر الهضم، خاصة بعد تناول وجبات ثقيلة. وقد بينت دراسة حديثة أن استهلاك الزنجبيل يؤدي الى تحسين ملحوظ في حركة الأمعاء وتقليل الانزعاج الهضمي، مما يجعله خيارا فعالا للأشخاص الذين يعانون من مشكلات الهضم المزمنة. (Crichton PhD & et al , 2024)

كذلك يمتلك الزنجبيل خصائص مضادة للقرحة، حيث يقلل من التهابات المعدة ويعزز من إنتاج المخاط الواقي لجدار المعدة، مما يساهم في الوقاية من تقرحات المعدة الناتجة عن عوامل مثل: الاجهاد أو استخدام بعض الادوية. وقد أوضحت احدي الدراسات أن الزنجبيل يمكن أن يحسن من صحة المعدة ويقلل من حدوث القرحة عند استخدامه بشكل منتظم. (Sadeghi & et al, 2024)

كما تشير بعض الأبحاث الى أن الزنجبيل قد يؤثر على توازن البكتيريا المفيدة في الأمعاء، وهو ما يعرف بتعديل الميكروبيوم المعوي. وبينت دراسة أن تناول مكملات الزنجبيل يمكن أن يحدث تغييرات نوعية في تركيبة البكتيريا، مما قد يكون له أثر ايجابي على صحة الجهاز الهضمي. (Marshall & et al, 2023)

أما بنسبة للجرعة، فتوصى الدراسات بتناول حوالي 2000 ملغ من الزنجبيل يوميا لتحسين صحة الجهاز الهضمي بشكل امن وفعال، مع ضرورة استشارة الطبيب قبل البدء باستخدامه خصوصا لمن يعانون من أمراض مزمنة أو يتناولون أدوية مثل: مميعات الدم. (Aregawi & Zoltan, 2024)

2.5.2. دعم صحة القلب والأوعية الدموية

يعتبر الزنجبيل من الاعشاب التي اثبتت فعاليتها في الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية، حيث أظهرت الدراسات أن له تأثيرات بيولوجية متعددة تدعم صحة القلب بشكل مباشر وغير مباشر.

أحد أهم هذه التأثيرات هو تحسين حساسية الانسولين، وهي عملية أساسية للوقاية من أمراض القلب، خاصة لدى مرضى السكري من النوع الثاني. فقد بينت الدراسات أن مكملات الزنجبيل بجرعة 2 غرام يوميا لمدة 12 اسبوعا حسنت من حساسية الانسولين وخفضت مستويات HbA1c في مرضى السكري، مما ينعكس بشكل ايجابي على صحة القلب.

بالإضافة الى ذلك، أظهرت الدراسات أن الزنجبيل يقلل من مستويات الكوليسترول الكلي والكوليسترول الضار (LDL)، مما يقلل من خطر ترسب الدهون على جدران الشرايين. فقد أظهرت دراسة سريرية أن تناول الزنجبيل أدى الى انخفاض واضح في مستويات الكوليسترول والدهون الثلاثية بعد 8 أسابيع.

علاوة على ذلك، يحتوي الزنجبيل على مركبات نشطة مثل: 6-جينجيرول و6-شوجول، وهي مركبات ذات تأثيرات قوية مضادة للالتهاب ومضادة للأكسدة، والتي تساهم في تقليل خطر الالتهاب المزمن الذي يعد عاملا اساسيا في تطور أمراض القلب.

كما بينت دراسة حديثة أجريت على حيوانات مختبرية أن الزنجبيل يمكنه تنظيم عملية تخليق الدهون الثلاثية والكوليسترول في الكبد، مما يساهم في الوقاية من التصلب العصيدي وأمراض القلب الناتجة عن السمنة. (Xia & et al , 2024)

وفي دراسة جماعية تم التوصل الى أن الاستهلاك اليومي المنتظم للزنجبيل كان مرتبطا بانخفاض خطر الاصابة بالأمراض القلبية المزمنة، وهو ما يدعم استخدامه كعنصر غذائي وقائي في النظام الغذائي اليومي.

3.5.2. الخصائص المضادة للسرطان

يعتبر الزنجبيل وبشكل خاص مركبه النشط 6-جينجيرول، من المواد الطبيعية الواعدة في مجال مكافحة السرطان، حيث أظهرت العديد من الدراسات العلمية تأثيراته المضادة لنمو الخلايا السرطانية وتحفيزه لموتها المبرمج (الاستماتة).

أظهرت الدراسات أن 6-جينجيرول يحفز الاستماتة في الخلايا السرطانية عبر تنشيط مسارات اشارات متعددة، مثل: PI3K/AKT/AMPK/mTOR، مما يؤدي الى تثبيط نمو الأورام. كما أظهر فعالية عند استخدامه مع أدوية كيميائية مثل: Paclitaxel FU-5، حيث زادت نسبة تثبيط نمو الورم بشكل ملحوظ. (Zhang et al., 2021)

بالإضافة الى ذلك، أظهرت الابحاث أن 6-جينجيرول يقلل من قدرة الخلايا السرطانية على الالتصاق والانتقال، مما يقلل من احتمالية انتشار السرطان الى أجزاء أخرى من الجسم. هذا التأثير يرتبط بتثبيط نشاط انزيمات MMP-2 و MMP-9 المسؤولة عن تكسير الأنسجة المحيطة بالخلايا السرطانية. (Lee et al., 2008)

فيما يتعلق بسرطان القولون، أظهرت الدراسات أن 6-جينجيرول يثبط نمو الخلايا سرطان القولون ويحفز موتها المبرمج، مما يشير الى امكانيته كعامل وقائي وعلاجي في هذا من السرطان.

بالإضافة الى ذلك، أظهرت الدراسات أن 6-جينجيرول يحفز الاستماتة في خلايا سرطان عنق الرحم (Hela) من خلال تنشيط انزيم كاسباس-3، مما يؤدي الى تدمير خلايا السرطانية.

4.5.2. تخفيف آلام العضلات

دراسة منشورة في The Journal of pain وجدت ان تناول 2 غرام من الزنجبيل (سواء طازج أو مسخن) يوميا لمدة 11 يوما قبل وبعد ممارسة تمارين تعتمد على الاطالة (eccentric exercise) يخفف ألم العضلات المتأخر (DOMS) بنسبة 23-25 % ، مقارنة بالدواء الوهمي. وقد أظهر الزنجبيل قدرة متوسطة الى كبيرة على تقليل شدة الألم بعد 24 ساعة من التمرين. (Zavorsky & et al, 2021)

تعزى هذه التأثيرات المسكنة الى مركبات الزنجبيل النشطة، مثل الجينجيرول والشوغول، التي تعتبر مثبطات قوية لأنزيمي COX-1 و COX-2، وتعمل على تقليل انتاج البروستاجلاندينات والليوكوترينات، مما يساعد على تخفيف الالتهابات واحساس الألم.

ومع ان تناول جرعة واحدة من 2 غرام قد لا يخفف الألم بشكل فوري، فان استخدام الزنجبيل على مدى بضعة ايام قبل وبعد التمرين يظهر نتائج اكثر فعالية. دراسات اخرى أظهرت ان اعطاء 2 غرام يوميا لعدة ايام قبل وبعد الجري المكثف أو تمارين الاطالة يقلل الألم أثناء الحركة (مثل: عند الجري) دون أن يؤثر سلبا على قوة أو أداء العضلات.

أخيرا، تشير بعض الادلة الى أن الزنجبيل قد يساعد على التعافي السريع لقوة العضلات بعد التمارين، خاصة عند جرعات أعلى (4 غرام يوميا مدة 5 أيام) قبل الجهد، حيث لوحظ انتعاش اسرع في القوة العضلية بعد انتهاء التمارين.

5.5.2. دعم صحة الدماغ

الزنجبيل يحتوي على مركبات نشطة مثل: 6-جينجيرول و6-شوجول التي أظهرت تأثيرات مضادة للالتهابات ومضادة للأكسدة في الجهاز العصبي، حيث يمكن لهذا النشاط أن يقلل من الاجهاد التأكسدي والالتهاب المزمن في الدماغ المرتبط بالتدهور المعرفي في الشيخوخة. (Arcusa & et al, 2022)

أظهرت دراسة على الحيوانات أن الزنجبيل يحسن الوظائف المعرفية مثل: التعلم والذاكرة عبر تعزيز مسارات اشارات مثل: ERK\CREB و NGF، مما أدى الى تحسين ملحوظ في قدرات التمييز بين الاشياء الجديدة.

بالإضافة لذلك، أكدت أبحاث أن 6-شوجول يقلل من الالتهاب المرتبط بالتقدم في العمر في أنسجة الدماغ، بما في ذلك تخفيف ضغط الشبكية والجلد في نماذج حيوانية متقدمة في السن، ما يشير الى نشاطه الوقائي ضد العوامل الممرضة العصبية.

كما أوضحت دراسة أن 6-جينجيرول يثبط نشاط الخلايا النجمية (astrocytes) في الدماغ، مما يقلل من انتاج السيتوكينات الالتهابية (مثل: IL-6 و IL-1)، وهذا ينعكس على تحسن الأداء المعرفي وتقليل الضرر العصبي.

6.5.2. الوقاية من الامراض المزمنة

الزنجبيل اثبت فعاليته في التخفيف من متلازمة الأيض من خلال خفض الالتهاب المزمن وتحسين حساسية الانسولين وتنظيم الملف الدهني، وذلك مما يقلل عوامل الخطورة المرتبطة بالسمنة والسكري وارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب. (Jarzab & et al, 2022)

فقد توصلت مراجعة منهجية لـ 5 تجارب سريرية عشوائية الى أن تناول مكملات الزنجبيل أدى الى انخفاض ملحوظ في مستويات السكر الصائم (FBS)، و HbA1c، وضغط الدم الانقباضي والانبساطي مقارنة بالمجموعة الضابطة، بما يعكس تأثيرا ايجابيا على حساسية الانسولين وضبط مستويات السكر. (Ebrahimzadeh & et al, 2022)

كما اظهرت دراسة أن مكملات الزنجبيل أدت الى خفض كبير في الدهون الثلاثية (TG)، الكوليسترول الكلي (TC)، وانخفاض غير معنوي في LDL، الى جانب تعزيز الكوليسترول الجيد (HDL)، مما يعزز صحة القلب ويحد من خطر تصلب الشرايين. بالإضافة الى ذلك وجدت دراسة أن الزنجبيل يساهم في تعديل مؤشرات مناعة والتهاب الايض، مما يدعم دوره كعامل وقائي شامل ضد متلازمة الأيض.

فيما يخص السمنة والتحكم بالوزن، أظهرت دراسة أن الزنجبيل يعزز عمليات الأيض ويحفز تحويل النسيج الدهني الأبيض الى بني، مما يساعد على تقليل تراكم الدهون وزيادة استهلاك الطاقة، وتبين أن هذا يحد من الزيادة في الدراسات الحيوانية والسرييرية.

أجرت دراسة اضافية تجربة على مرضى سكري باستخدام مستخلص الزنجبيل كعلاج مساعد، وحسنت النتائج من الحالات القلبية-الايضية عبر خفض مؤشرات الالتهاب والاضرار القلبية الناتجة عن السكري. (Falahi & et al , 2021)

7.5.2. تأثيرات مضادة للشيخوخة

تشير مراجعة شاملة نشرت عام 2024 الى أن الزنجبيل ومركباته النشطة مثل: 6-جينجيرول و6- شوجول تؤثر بشكل ايجابي على 12 علامة خلوية مرتبطة بالشيخوخة (hallmarks of aging)، من بينها الاجهاد التأكسدي، الالتهاب المزمن، اعتلال الميتوكوندريا، وعدم الاستقرار الجينومي. (Joshi & et al , 2024)

تظهر الادلة المختبرية (in vitro) والحيوانية أن الزنجبيل يحسن مقاومة الخلايا للجذور الحرة، ويزيد من قدرات الأنظمة المضادة للأكسدة، كما ينشط مسارات مثل: AMPK و SIRT1، ما

يعزز صحة الخلايا ويحسن وظيفة الميتوكوندريا. (Gupta, Sharma, Sorout, Singh, Ittishree, & Sharma, 2025)

بالإضافة لذلك، يساعد الزنجبيل على تقليل الالتهاب المزمن، أحد أهم محركات الشيخوخة. فقد وجد أن مستخلصه يقلل من مستويات السيتوكينات الالتهابية ويثبط مسارات NF-kB و IL-6، مما يبطئ التدهور المعرفي ويساعد على الحفاظ على الصحة العامة. (Hosseini & et al, 2024)

وعلى صعيد حماية الجينات واستقرارها، يساهم الزنجبيل في تقليل تلف الحمض النووي (DNA)، مما يرفع كفاءة إصلاحه ويحمي الخلايا من الطفرات المرتبطة بالشيخوخة. (Tzvetkov & et al, 2024)

أخيراً، أظهرت دراسة حديثة على الفئران أن مكملات الزنجبيل الغذائية حسنت قدرات الكبد المضادة للأكسدة بطريقة تعتمد على الجرعة والعمر، ورفعت نشاط انزيمات مثل: SOD ومستويات الجلوتاثيون، ما يدل على تأثير وقائي ضد الشيخوخة العضوية. (Veisi & et al, 2022)

6.2. تقييم السمية لمستخلص الزنجبيل

في تجربة سريرية مفتوحة شملت 47 مريضاً يعانون من عسر الهضم الوظيفي وجرعة 1080 ملغ/يوم من مستخلص الزنجبيل (مقسمة على 8 أسابيع)، كانت معظم الآثار الجانبية خفيفة ومؤقتة، وشملت الانتفاخ (14.9%)، حرقة المعدة (12.8%)، والإسهال (10.6%). ولم تؤدِّ هذه الأعراض إلى إيقاف العلاج، وكانت نسبة القبول "جيدة إلى ممتازة" لدى 87.2% من المشاركين، دون تسجيل أي آثار خطيرة. (Aregawi & et al, 2025)

تحليل شامل لـ 109 تجارب سريرية عشوائية (RCTs) أظهر أن الجرعات اليومية من 500 إلى 2000 ملغ من الزنجبيل لم تنتج أية حالات خطيرة، وكان حرقة المعدة هي العرض الأكثر تكراراً، بينما ظهرت أعراض أخرى مثل الإسهال بنسبة منخفضة (~2%). (Kwon & et al, 2020)

وفقاً للمعايير الطبية، يُعد الزنجبيل ضمن قائمة "المواد الغذائية التي تُعتبر آمنة عموماً" (GRAS) من قِبل FDA، ويمكن تناول حتى 4 غرام يومياً دون مخاطر واضحة. الجرعات التي تزيد عن 6 غ قد تُسبب اضطرابات معوية أكثر وضوحاً مثل حرقة المعدة والإسهال.

أجريت دراسة سريرية هدفت إلى تقييم تأثير مكمل غذائي يحتوي على الزنجبيل على مرضى القولون العصبي. أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام المكمل لمدة 30 يوماً لم يسبب أي أعراض جانبية واضحة، حيث أشار الباحثون إلى أن المكمل لم يتسبب في آثار سلبية ظاهرة، وهو ما يدل على أن

الزنجبيل الممثل في المادة الفعالة جينجيرول يعد آمناً عند استخدامه ضمن تركيبة علاجية تحتوي على مكونات طبيعية اخرى. كما أن الحالات النادرة التي سجلت لأعراض كبدية لم يتم تأكيد علاقتها المباشرة بالزنجبيل. بناءً على ما سبق، يمكن القول ان استخدام الزنجبيل بتركيزات معيارية في المكملات الغذائية يعد آمناً ولا يسبب سمية تذكر، مما يعزز موثوقيته كمكون طبيعي مفيد في الحالات الصحية مثل: القولون العصبي.(Ivashkin & et al , 2022)

7.2. الآثار الجانبية

الزنجبيل يعتبر آمناً عند استهلاكه بكميات غذائية معتدلة، لكن الجرعات العلاجية أو العالية قد تسبب بعض الأعراض، خاصة لدى الأشخاص الذين يعانون من حساسية أو المتناولين لأدوية معينة.

1-اضطرابات الجهاز الهضمي: حموضة حرارية، حرقة المعدة، ارتجاع، غازات، انتفاخ، اسهال. عند تناول أكثر من 6 غ يومياً قد تؤدي الى هذه الاعراض.

2- تهيج الفم والحنك: نادراً ما يسبب احساساً بالحرقان أو التهيج في فم أو بلعوم.

3- تثبيط تجلط الدم: نتيجة تداخل الزنجبيل مع الصفائح الدموية، مما يزيد خطر النزيف عند تناوله مع أدوية مضادة للتخثر مثل: الوارفارين أو الأسيرين.

4-ردود فعل تحسسية: حكة، طفح جلدي، تورم، ضيق بالتنفس. نادرة الحدوث، ولكنها محتملة.

5-انخفاض سكر الدم: قد يدفع سكريين لتخفيض جرعات دوائهم، لكن الدراسات متضاربة؛ فبعضها يبين تأثيراً ملحوظاً، وآخر لا.

6- انخفاض ضغط الدم: تم تسجيل حالات بسبب تفاعل الزنجبيل مع أدوية خاضعة للضغط، ما قد يؤدي لهبوط ضغط مفاجئ.

3. طرق البحث:

1.3. عينة وادوات الدراسة

في اطار استكمال خطوات البحث، أجريت هذه الدراسة عن طريق استبانة الكترونية تم توزيعها على عينة عشوائية لمجموعة اشخاص، بلغ عددهم 200 شخص، يتكون الاستبيان من 7 اسئلة تمكننا من مدى معرفة الناس بأهمية الزنجبيل الصحية والتغذوية.

شملت خطوات الدراسة، زيارة استطلاعية للسوق المحلي، لمعرفة مدى تواجد منتجات الزنجبيل (محلات العطاره)، وزيارة استطلاعية إلى مركز الرقابة والتفتيش على الاغذية والادوية، وذلك بهدف التعرف على مدى قيامهم بإجراء تحاليل خاصة بمنتجات الزنجبيل، وكذلك معرفة طبيعة الاختبارات التي يتم تنفيذها لهذه المنتجات.

كذلك قمت بزيارة مركز المواصفات والمعايير القياسية، وكان الهدف من هذه الزيارة الاستفسار حول وجود مواصفات قياسية محددة لمنتجات الزنجبيل، أو ما اذا كان يتم الاعتماد على مواصفة قريية من حيث الخصائص والمعايير.

4. النتائج والمناقشة

يوضح الشكل (1) الفوائد الصحية الرئيسية للزنجبيل من وجهة نظر أفراد العينة، حيث احتل دوره كمضاد للالتهاب المرتبة الاولى بنسبة 51.5%، يليه تعزيز الهضم بنسبة 34.0%، بينما أشار 14.5% الى أن فائدته الرئيسية تكمن في كونه مضادا للأكسدة.

كما يبين الشكل (2) استخدامات الزنجبيل في علاج بعض الحالات الصحية، حيث أوضح 41.5% من الأفراد أنهم يستخدمونه لعلاج مشاكل الهضم، بينما أجاب 39.5% بأنه يستخدم لعلاج جميع ماسبق، في حين كانت نسبة من يستخدمونه لعلاج الغثيان والقيء 9.5%، وكذلك من يستخدمونه لعلاج التهاب المفاصل 9.5%.

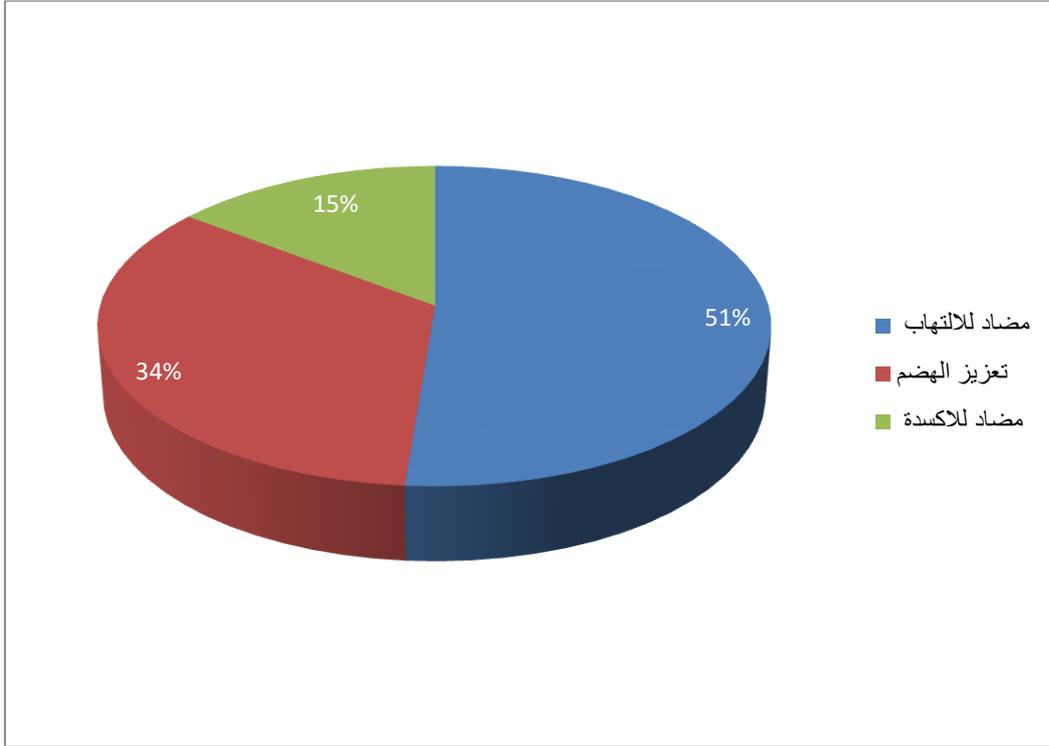
يوضح الشكل (3) الشكل الأكثر شيوعا لاستهلاك الزنجبيل، حيث تبين أن نسبة 55.0% من الأفراد يستهلكونه على شكل شاي الزنجبيل، بينما بلغت نسبة مستهلكي الزنجبيل الطازج 27.5%، في حين كانت نبة من يتناولونه في صورة مكملات غذائية 5.5%، أما من أختاروا أشكالا أخرى فقد بلغت نسبتهم 12.0%.

كما يوضح الشكل (4) اعتقاد الأفراد حول تأثير الزنجبيل على الصحة العامة، حيث أجاب 91.0% منهم ب"نعم"، بينما أجاب 0.5% ب"لا"، في حين أن 8.5% كانوا غير متأكدين.

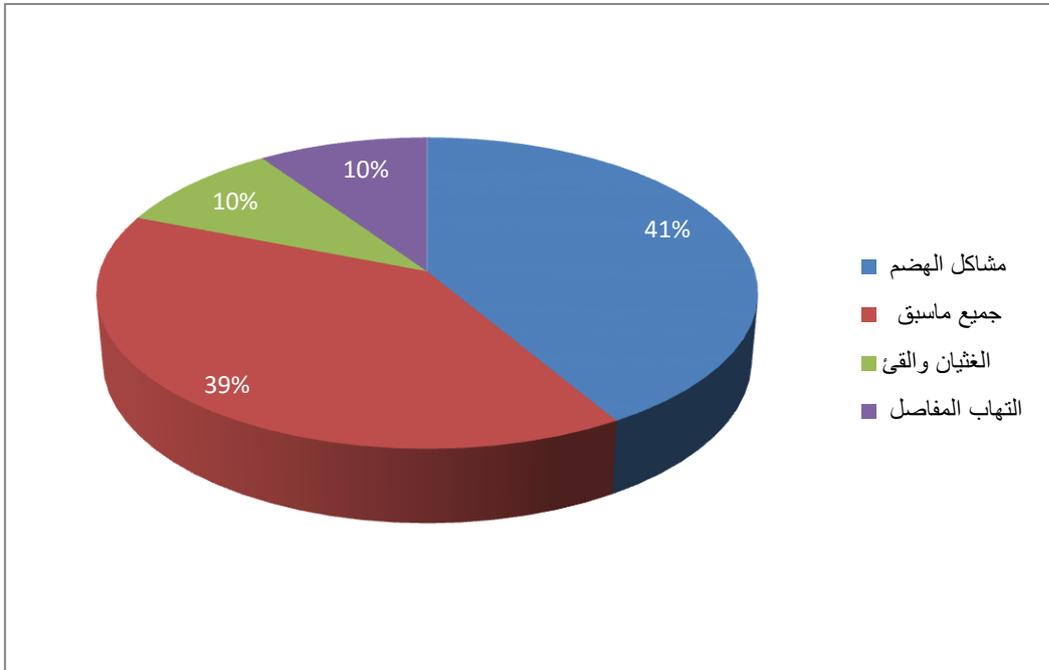
يبين الشكل (5) عدد مرات استهلاك الزنجبيل في الاسبوع، فقد كانت النسبة الأعلى لدى الأفراد الذين يستهلكونه نادرا بنسبة 53.5%، يليهم من يستهلكونه عدة مرات في الاسبوع بنسبة 22.0%، ثم من يستهلكونه مرة واحدة في الاسبوع بنسبة 16.0%، وأخيرا من يستهلكونه يوميا بنسبة 8.5%.

الشكل (6) فيوضح المصادر التي يعتمد عليها الأفراد للحصول على معلومات حول فوائد الزنجبيل، حيث احتل الانترنت المرتبة الاولى بنسبة 53.0%، ثم الأصدقاء والعائلة بنسبة 19.5%، يليهم الخبراء الصحيون بنسبة 19.5%، بينما اختار 8.0% مصادر أخرى.

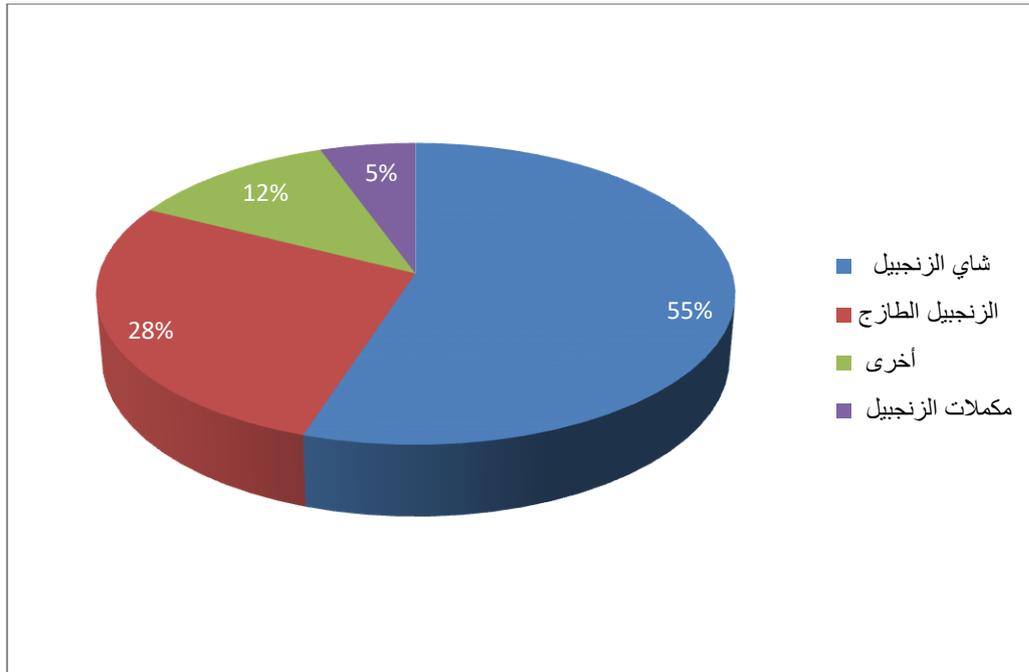
أما الشكل (7) فيوضح آراء المشاركين حول ما إذا كانوا ينصحون الآخرين باستخدام الزنجبيل لفوائد الصحية، حيث أجاب 88.0% ب"نعم"، بينما أجاب 1.5% ب"لا"، في حين كانت نسبة غير المتأكدين 10.5%.



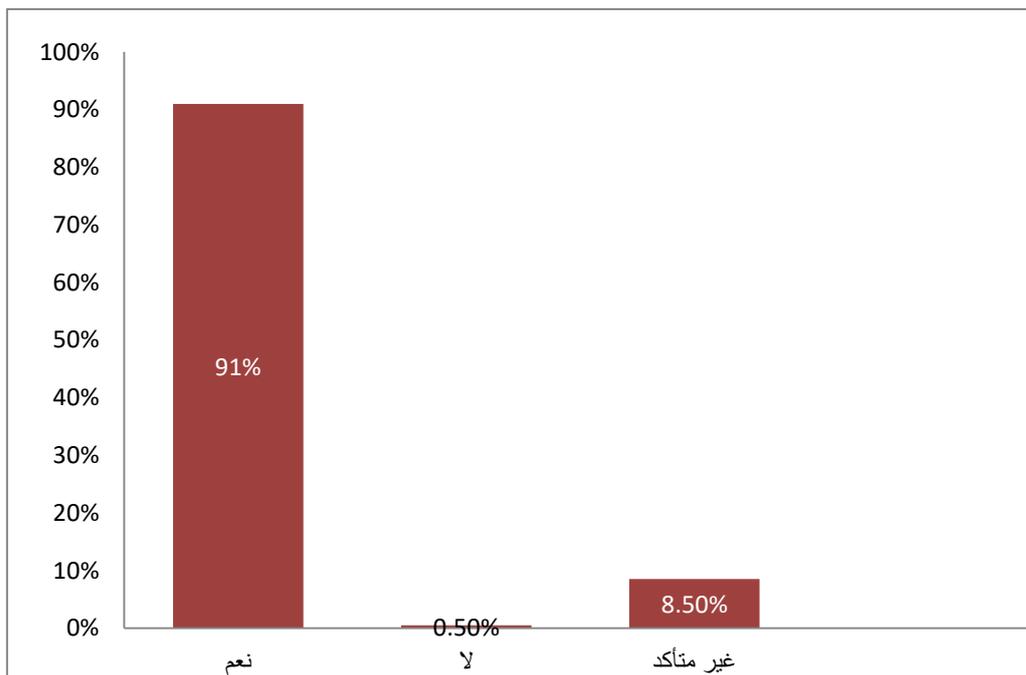
شكل(1). الفوائد الصحية للزنجبيل من وجهة نظر أفراد العينة



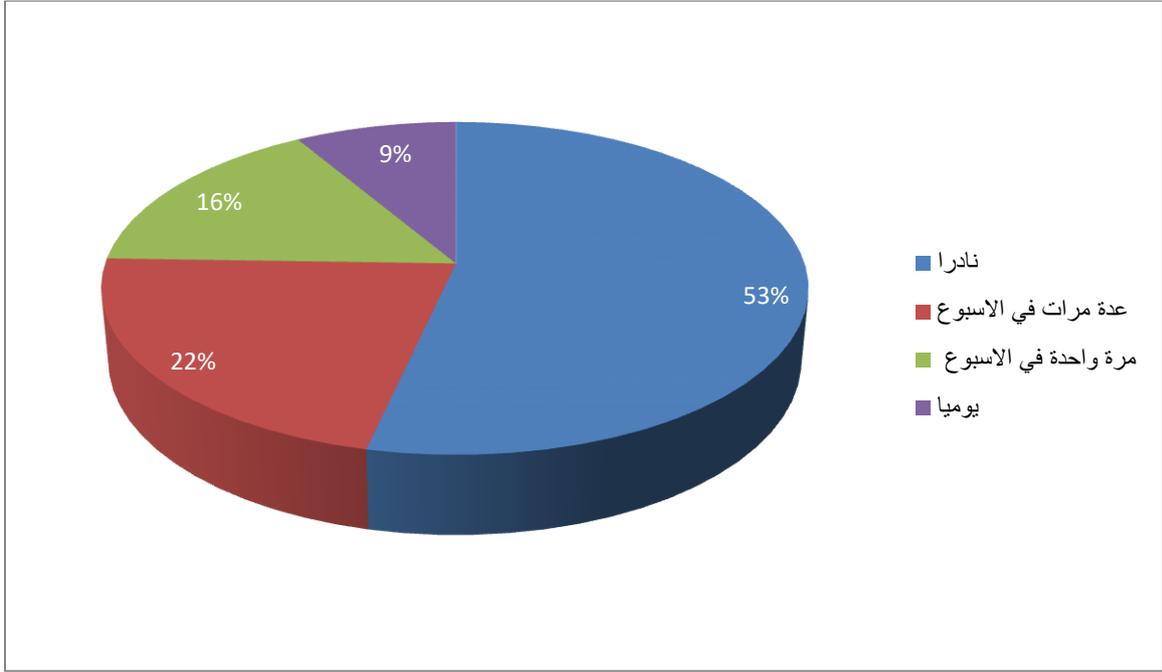
شكل(2). استخدامات الزنجبيل في علاج بعض الحالات الصحية لأفراد العينة



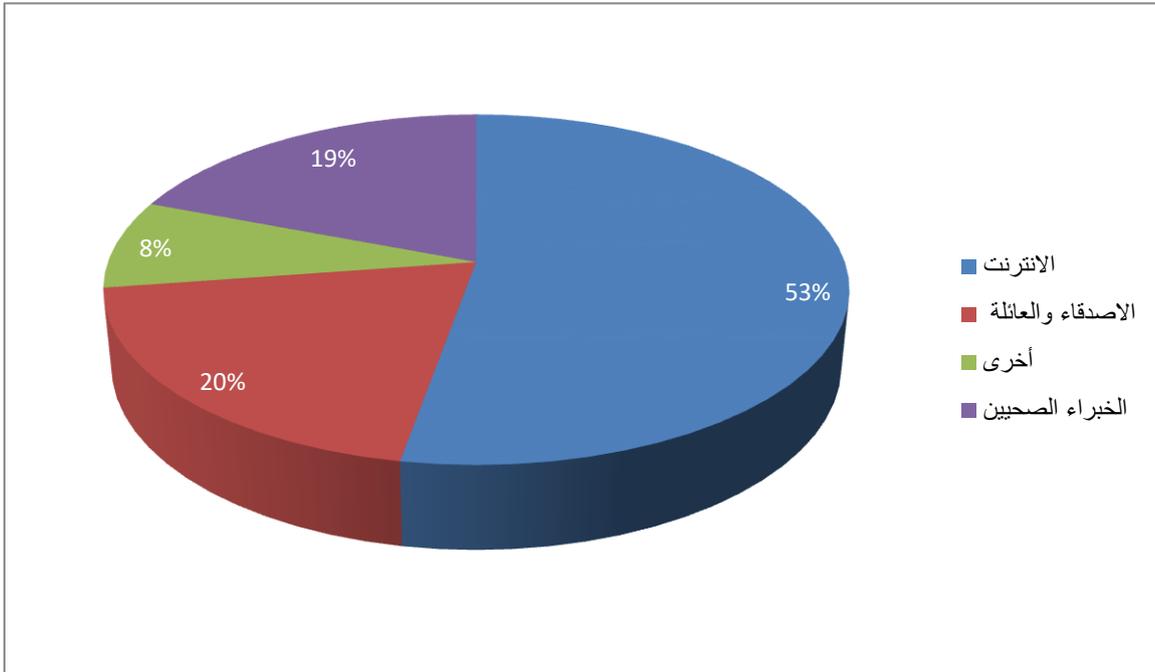
شكل (3). الشكل الأكثر استهلاكاً للزنجبيل من قبل أفراد العينة



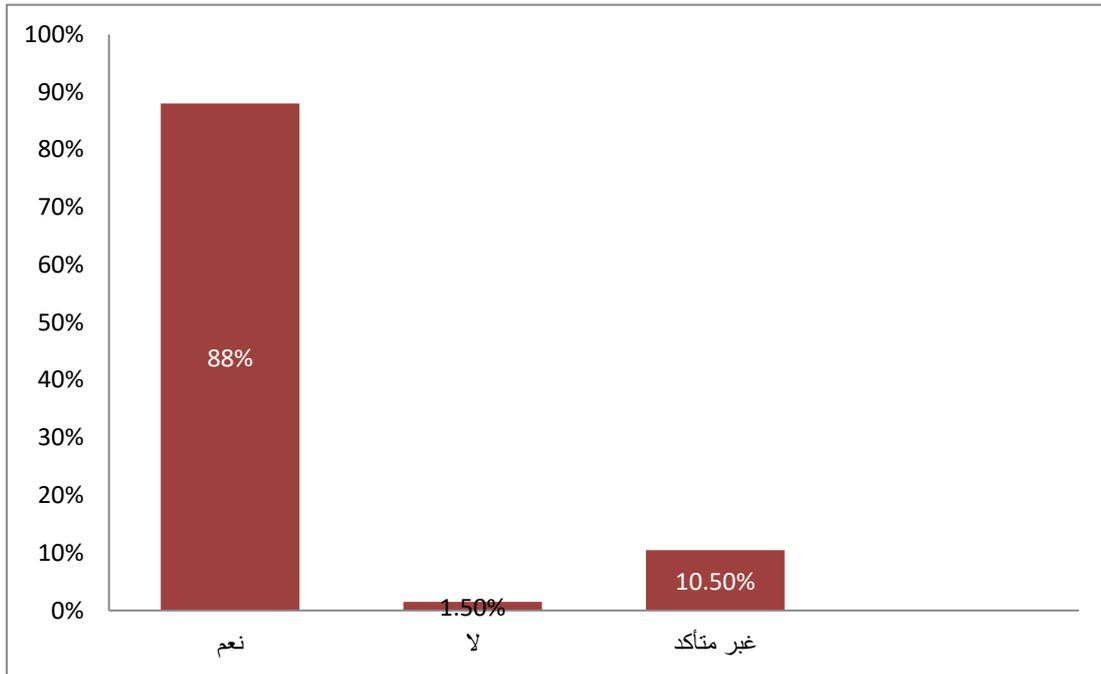
شكل (4). تأثير الزنجبيل على الصحة العامة حسب رأي أفراد العينة



شكل(5). عدد مرات استهلاك الزنجيبيل في الاسبوع لأفراد العينة



شكل(6). مصادر معلومات افراد العينة حول الزنجيبيل



شكل (7). مدى توصية أفراد الدراسة باستخدام الزنجبيل

5. الاستنتاجات والتوصيات

نسبة كبيرة من أفراد العينة لم يكن لديهم معرفة كافية بالزنجبيل كمكمل غذائي أو بخصائصه الصحية، معظم المشاركين لا يتناولون بالزنجبيل بانتظام في نظامهم الغذائي، رغم معرفتهم بوجوده. هناك ضعف في الثقافة الغذائية حول الفوائد العلاجية والتغذوية. تفاوتت إجابات المشاركين بين من يراه مجرد توابل وبين من يعتبره مكملًا غذائيًا ذا قيمة علاجية.

النسبة الأكبر من العينة لم تحصل على توصية طبية أو علمية باستخدام الزنجبيل.

هذا يوضح أن هناك حاجة ماسة للتوعية والتثقيف الغذائي حول الزنجبيل وفوائده الطبية والتغذوية، وأن غياب المعرفة أثر بشكل واضح على مدى استخدامه بينهم، ولهذا نوصي الآتي:

- 1- نشر التوعية بأهمية الزنجبيل وفوائده الصحية.
- 2- الاعتماد عليه كجزء من النظام الغذائي الصحي لاحتوائه على عناصر غذائية متعددة.
- 3- إجراء مزيد من الدراسات السريرية للتأكد من فعاليته وسلامته استخدامه على مدى طويل.
- 4- يفضل تناوله بجرعات معتدلة لتجنب الآثار الجانبية.
- 5- دمج الزنجبيل في النظام الغذائي عبر برامج التغذية.
- 6- تشجيع استخدام الزنجبيل كبديل طبيعي لبعض الأدوية في الحالات البسيطة مثل: الغثيان وعسر الهضم، مع ضرورة استشارة الأطباء لتجنب التداخلات الدوائية.
- 7- الأشخاص الذين ينصح بتجنب تناول الزنجبيل أو استشارة طبيب قبل استخدامه: مرضى الضغط، مرضى السكري، النساء الحوامل، مرضى حصوات المرارية و الأشخاص المقبلين على العمليات الجراحية.

- Arcusa ,R., Villano, D., Marhunda, J., Cano, M., Cerda, B., and Zafrilla, p. (2022).potential role of ginger (Zingiberofficinale Roscoe) in the prevention of Neurodegenerative Diseases . Sec. Nutrition, psychology and Brain Health .14.(8):1-14.
- Aregawi , L. G., and Zoltan, C. (2025). Evaluation of Adverse Effects and Tolerability of Dietary Ginger Supplementation in patients With Functional Dyspepsia . Current Therapeutic Research Clinical and Experimental (Curr Ther Res Clin Exp). 316:2-5.
- Aregawi, L. G., and Zoltan, C. (2024). Gingers nutritional implication on gastrointestinal health. Clinical Nutrition Open science.11:1-13 .
- Arefpour, H., Sadeghi, A., Zayeri, F., Hekmatdoost, A. (2024). The application of ginger supplementation on peptic ulcer disease management: A randomized double placebo-controlled clinical trial . Clinical Nutrition open science.57:232-240.
- Crichton PhD, M., Marshall, S., Marx, W., Isenring, E., Vazquez-Campos, X., Dowson, S. L., and Lohning, A. . (2024). Effect of a standardized ginger root powder regimen on chemotherapy-Induced Nausea and vomiting: A Multicenter Double-Blind placebo Controlled Randomized trial. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.154.(6): 313-330.
- Ebrahimzadeh, A., Mirghazanfari, S. M., Hazrati, E., Hadi, S., and Milajerdi, A. (2022). Theeffect of supplementation on metabolic profiles in patients with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials . Complementary Therapies in Medicine .65:2-13.
- Falahi, E., Mohammed, A., Yosof, B, N., Hanipah, N, Z., Sabran, R, M., Yosof , M, L., and Gheitasvand, M. (2021). The effects of the ginger supplements on inflammatory parameters in type 2 diabetes patients: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials . Clinical Nutrition ESPEN.46.(5):66-72.
- Fitzgerald , N., Slawson , D. L., and Morgan , K. T. (2013). The Role of nutrition in Health promotion and chronic Disease prevention. position of the academy of nutrition and dietetics.71.(8): 251-460.
- Gupta , J., Sharama, B., Sorout, R., Singh, R., Ittishree, Sharma, M. (2025). Ginger (Zingiber officinale) in traditional chinese medicine: A comprehensive reviea of its anti-inflammatory properties and clinical applications. PharmacologicalResearch – Modernchinese Medicine.12:2-9.

- Hosseini, A., Alavi, M., Toos, M., Jamialahmadi, T., Sahebker, A., (2024). 6-gingerol, an ingredient of *Zingiber officinale*, abrogates lipopolysaccharide-inducing cardiomyocyte injury by reducing oxidative stress and inflammation . *Journal of Agriculture and food research* .15:2-6.
- Ivashkin , T. V., Kudryavtseva, A. V., Krasnov, G. S., Poluektov, Y.M., Morozova, M. A., Shifrin, O.S., Beniashvili, A. G., Mamieva, Z. A., Kovaleva, A. L., Ulyanin, A. I., Trush, E. A., Erlyanin, A.G., & Poluektova, E. A. (2022). Efficacy and safety of a food supplement with standardized menthol limonene and gingerol content in patients A double-blind randomized placebo-controlled trial .41.(5):1-17.
- Gumbarewicz, E., Jarzab, A., Stepulak, A., & Kukula-Koch, W. (2022). *Zingiber officinale* rosc: in the Treatment of Metabolic syndrome Disorders-A Review of in Vivo studies. *Int. J. Mol.Sci.*23(10):2-15.
- Keivanpour , H., Zamzam , R., Mojtahedzadeh , M., Delnavazi , M.-R., Sharifan, A., and Sabzevari, O. (2024). 6-Gingerol anti-inflammatory and antioxidant properties protect against heart and liver dysfunction. *Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine.*12:2-12.
- Kwon, S. W.,. (2020). Ginger on human health: A comprehensive systematic review of 109 randomized controlled trials. *Nutrients.*1. (12):1-12.
- Matin, M., Joshi , T., Wang, D., Tzvetkov, N. T., Matin, F. B., Wierzbicka, A., Jozwik, A., Horbanczuk, J. O., and Atnasov, A. G . (2024). Effects of ginger (*Zingiber officinale*) on the Hallmarks of Aging . *Biomolecules* .14.(3):3-37.
- Marshall, s., Crichton, M., Marx, W., Isenring. E., Vazquez-Campos, X., Dawson, S. L., and Lohning. (2023). Effect of ginger root powder on Gastrointestinal Bacteria composition Gastrointestinal symptoms Mental Health Fatigue and Quality of life: A Double-Blind placebo-controlled Trial . *The Journal of Nutrition.*153.(11):3194-3206.
- Nones MD, P. C., Rodrigues MD, C., Cardoso MD, F. A. C., Cytrynbaum MD, N., Kauffman MD, PhD, R., Rzetelna MD, H., Goldwasser MD, G., Santos MD, A., Oliveira MS, L., and Geller MD, PhD, M . (2020). Clinical Evaluation of the use of ginger Extract in the preventive Management of Motion sickness. *Current Therapeutic Research* .93:2-7.
- Promdam , N., and Panichayupakaranant, P. (2022). 6-Gingerol: A narrative review of its beneficial on human health. *Thailand : Hat-yai.*1:2-10.
- Rostamkhani, H., Faghfour, A. H., Veisi, P., Rahmani, A., Noshadi, N., and Ghoreishi, Z. (2022). The Protective antioxidant activity of ginger extracts (*zingiber Officinale*) in acute Kidney injury: A systematic

- review and meta-analysis of animal studies. *Journal of Functional foods*.94:2-13.
- Shaukat, M. N., Nazir, A., and Fallico, B. (2023). *Ginger Bioactives: A Comprehensive Review of Health Benefits and Potential food Applications*. Springer.Cham, Switzerland.12.(11):2-26.
- Spence , C. (2023). *Ginger: The pungent spice*. *International Journal of Gastronomy and food science*.33:2-10.
- Xia, Q., Lu, F., Chen, Y., Li, J., Huang, Z., Fang, K., Hu, M., Guo, Y., Dong, H., Xu, L., and Gong, J. (2024). 6-gingerol regulates triglyceride and cholesterol biosynthesis to improve hepatic steatosis in MAFLD by activating the AMPK-SREBPs signaling pathway. *Biomedicine & pharmacotherapy*. 170:2-19.
- Zavorsky, G., Matsumura, M.D., and Smoliga, J.M..(2021).Ginger supplementation may speed up muscle recovery post-Exercise. *Herbazest*.1\Septemper\2025. <https://www.herbazest.com/news/ginger-supplementation-may-speed-up-muscle-recovery-post-exercise>
- Zoltan , C., Aregawi, G, L. (2024). Preventive and therapeutic effects of ginger on bowel disease: A review of clinical trials. *Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine*.12.(1):2-8.

8. الملاحق

الملحق (1) استبيان حول مدى معرفة المستهلك الليبي بالأهمية الصحية و التغذية للزنجبيل

1. ماهي الفوائد الصحية الرئيسة للزنجبيل؟
 مضاد للالتهاب مضاد للأكسدة
 تعزيز الهضم
2. هل تستخدم الزنجبيل في علاج أي من الحالات الصحية التالية؟
 الغثيان والقيء التهاب المفاصل
 مشاكل الهضم جميع ما سبق
3. ما هو الشكل الأكثر شيوعًا لاستهلاك الزنجبيل؟
 شاي زنجبيل الزنجبيل الطازج
 مكملات غذائية أخرى
4. هل تعتقد أن الزنجبيل له تأثير إيجابي على الصحة العامة؟
 نعم لا
 غير متأكد
5. كم مرة في الأسبوع تستهلك الزنجبيل؟
 يومياً عدة مرات في الأسبوع
 مرة واحدة في الاسبوع نادراً
6. ماهي المصادر التي تعتمد عليها للحصول على معلومات حول فوائد الزنجبيل؟
 الإنترنت الأصدقاء والعائلة
 الخبراء الصحيين أخرى
7. هل تنصح الآخرين باستخدام لزنجبيل لفوائده الصحية؟
 نعم لا
 غير متأكد

الملحق (2) صور منتجات الزنجبيل المتداولة في السوق الليبي



(1) زنجبيل وليمون بنكهة الزمان- مشروب غازي خالي من السكر



(2) زنجبيل مطحون طبيعي- صناعة ليبية



(3) معجون زنجبيل



(4) مشروب زنجبيل وليمون