وزارة التعليـم العالـي والبحـث العلـمـي
جامعـة الشهيـد حمـة لخضـر الـوادي
كليـة علـوم الطبيعـة والحيـاة
قسـم البيـولـوجيـا

رقم الترتيب:
رقم التسلسل:

مـذكـرة تخـرج

لنيـل شهادة ماستـر أكاديـمي

ميـدان: علـوم الطبيعـة والحيـاة

شعبـة: علـوم بيـولوجيـة

تخصص: التنوع الحيوي وفيزيولوجيا النبات

الموضوع

تأثير العلاج بالنباتات الطبية على وظيفة الكبد
دراسة تقييمية للأثر السلبي والايجابي

من إعداد الطلبة:

- خميسي بالمنقع
- سوسى آسيا
- ردّاد صفاء

لجنة المناقشة:

د. منيرة قادري	أستاذ محاضر قسم أ	مؤطرا جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي
د. إسماعيل عسيلة	أستاذ محاضر قسم أ	رئيسا للجنة جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي
د. موان عائشة	أستاذ محاضر قسم أ	ممتحنا جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي

الموسم الجامعي: 2025/2024

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

يقول عزّ وجلّ في كتابه الكريم: "لئن شكرتم لأزيدنّكم " الاية7 من سورة ابراهيم

ويقول أيضا:" وأنّ ليس للإنسان الاّ ما سعى" الاية39 من سورة النجم

نتقدّم بخالص شكرنا للمولى عزّ وجلّ الذي أنعم علينا بالعلم والفهم ويسر لنا اتمام هذا العمل بنجاح.

كما يشرّفنا أن نتوجه بأسمى معاني الشّكر والتّقدير للدّكتورة المشرفة الأستاذة قادري منيرة على توجيهها ونصحها ومساعدتها القيّمة لنا خلال فترة اعداد هذا العمل.

الشكر موصول أيضا الى رئيس لجنة المناقشة و ممتحنها على تقبلهم القراءة و نقد علمي بناء و اثراء هذا العمل.

ولا ننسى أن نشكر كل عشّابي ولايتي الوادي وتوقرت على تجاوبهم وافادتهم لنا في البحث الميداني

.

الاهداء

الى كل عائلاتنا كبيرها وصغيرها، من قريب أو من بعيد

الى كل الأصدقاء والأحبة

الى كل من ساهم في انجاح هذا العمل نهديكم هذا الجهد المتواضع.

الـــــــملخص

Abstract

الملخص

في تاريخ الطب البديل، شغلت النباتات الطبية مكانة بارزة، حيث ساهمت بشكل فعّال في تعزيز استخدامها لعلاج الأمراض، ولا سيما تلك المرتبطة باضطرابات وظائف الكبد. وفي هذا الإطار، أُجريت هذه الدراسة بهدف تقييم التأثيرات السلبية والإيجابية للنباتات الطبية المستخدمة في علاج أمراض الكبد

لتحقيق أهداف الدراسة، تم تنفيذ بحث ميداني من خلال توزيع استبيانات على عينة من السكان في منطقة الجنوب الشرقي للجزائر (الوادي – توقرت). أظهرت نتائج الاستبيان أن أكثر النباتات استخدامًا لعلاج أمراض الكبد واضطراباته هو **نبات شوك الجمل*(Silybum marianum)*** بنسبة 21%، يليه **جذر الكركم *(Curcuma longa)*** بنسبة 12%، ثم **جذر الهندباء *(Taraxacum officinale)*** بنسبة 11.%

أما الأجزاء النباتية الأكثر استعمالًا فتمثلت في **الأوراق** بنسبة 26%، تليه **البذور** بنسبة 20%، ثم **الجذور** بنسبة 19.%

وفيما يتعلق بشكل التحضير، سُجّل أعلى استخدام لـ**مسحوق النبات** بنسبة 56.55%، في حين شكّل **الزيت المستخلص** أدنى نسبة استخدام بلغت 9.9.%.

أما من حيث التأثيرات الفيزيولوجية الناتجة عن استخدام هذه النباتات، فقد تم تسجيل حالات شفاء لدى 95% من المشاركين، مقابل 4% من الحالات التي شهدت تطورًا في المرض وهو ما يدل على فعالية واضحة للنباتات الطبية المستخدمة في هذه الدراسة في التخفيف من اضطرابات الكبد.

وفيما يخص تقييم الفعالية العلاجية، أشار 57% من المشاركين إلى أن الفعالية كانت **جيدة**، و20% اعتبروها **ممتازة**، في حين رأى 23% أن الفعالية كانت **متوسطة**.

هذه النتائج تدعم وجود تأثيرات إيجابية ملحوظة للنباتات الطبية في هذا المجال، مع تسجيل تأثيرات سلبية محدودة.

الكلمات المفتاحية :اضطرابات الكبد، النباتات الطبية، التأثيرات الإيجابية والسلبية، الوادي– توقرت

Abstract

In the history of alternative medicine, medicinal plants have held a prominent position, contributing effectively to the treatment of various diseases, particularly those related to liver function disorders. In this context, the present study was conducted to assess the positive and negative effects of medicinal plants used in the treatment of liver diseases.

To achieve the study objectives, a field survey was carried out through the distribution of questionnaires to a sample of the population in southeastern Algeria (El Oued – Touggourt).

The survey results showed that the most commonly used plant for liver diseases was **milk thistle *(Silybum marianum)*** (21%), followed by **turmeric root** (12%)**(*Curcuma longa*),** and **dandelion root** (11%)**(*Taraxacum officinale*)**.

As for the most commonly used plant parts, **the leaves** were reported in 26% of cases, followed by **seeds** (20%) and **roots** (19%).

Regarding the form of preparation, **plant powder** was the most frequently used (56.55%), while **extracted oil** recorded the lowest usage rate (9.9%).

With respect to the physiological effects resulting from the use of these plants, **95%** of participants reported healing, while **4%** experienced disease progression. This indicates a clear effectiveness of the medicinal plants used in this study in alleviating liver disorders.

Concerning the evaluation of therapeutic efficacy, **57%** of participants rated it as good, **20%** as excellent, and **23%** as moderate.

These results support the existence of significant positive effects of medicinal plants in this field, with limited adverse effects reported.

Keywords: Liver disorders, Medicinal plants, Positive and negative effects, El Oued – Touggourt

Résumée

Dans l'histoire de la médecine alternative, les plantes médicinales ont occupé une place importante, contribuant efficacement au traitement de diverses maladies, notamment celles liées aux troubles de la fonction hépatique. Dans ce cadre, la présente étude a été menée afin d'évaluer les effets positifs et négatifs des plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies du foie.

Pour atteindre les objectifs de l'étude, une enquête de terrain a été réalisée par la distribution de questionnaires à un échantillon de la population dans le sud-est de l'Algérie (El Oued – Touggourt).

Les résultats de l'enquête ont montré que la plante la plus utilisée dans le traitement des maladies hépatiques était le **chardon-Marie** (21 %) ***(Silybum marianum),*** suivie de la **racine de curcuma** (12 %) **(*Curcuma longa*)** et de la **racine de pissenlit** (11 %)**(*Taraxacum officinale*)**.

Concernant les parties végétales les plus utilisées, **les feuilles** arrivent en tête avec 26 %, suivie des **graines** (20 %) et des **racines** (19 %).

En ce qui concerne la forme de préparation, **la poudre végétale** était la plus utilisée (56,55 %), tandis que **l'huile extraite** a enregistré le taux d'utilisation le plus faible (9,9 %).

En termes d'effets physiologiques liés à l'utilisation de ces plantes, **95 %** des participants ont rapporté une guérison, contre **4 %** qui ont constaté une aggravation de la maladie. Cela témoigne d'une efficacité manifeste des plantes médicinales utilisées dans cette étude pour soulager les troubles hépatiques.

Concernant l'évaluation de l'efficacité thérapeutique, **57 %** des participants l'ont jugée bonne, **20 %** excellente, et **23 %** modérée.

Ces résultats confirment l'existence d'effets positifs notables des plantes médicinales dans ce domaine, avec des effets indésirables limités.

Mots-clés : Troubles hépatiques, Plantes médicinales, Effets positifs et négatifs, El Oued – Touggourt.

الفهرس

Abstract

فهرس الوثائق:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	التركيب الكيميائي لبعض الكربوهيدرات	5
02	التركيب الكيميائي للأولياندرين	7
03	التركيب الكيميائي للبابفيرين	8
04	التركيب الكيميائي لبعض الزيوت الطيارة	9
05	التركيب الكيميائي للايزوبرين	10
06	التركيب الكيميائي للهيكل العام للفلافونويدات	11
07	التركيب الكيميائي للتانينات	12
08	التركيب الكيميائي للصابونيات	13
09	صورة للكبد من الأمام	19
10	الروابط الرباطية للكبد	20
11	رسم تخطيطي للصفائح الكبدية	20
12	مخطط يمثل دور الكبد في عمليات الأيض	24
13	مخطط يوضح دور الكبد في إزالة السموم من الجسم	26
14	صورة لنبات شوك الجمل	36
15	صورة لنبات الهندباء	37
16	صورة للأجزاء النباتية لنبات الكركم	38
17	صورة لنبات الخرشوف	39
18	صورة لنبات البولدو	39
19	صورة لريزوم الزنجبيل	40
20	صورة لنبات إكليل الجبل	41
21	صورة لبذور الحلبة	41
22	صورة لنبات المورينغا	42
23	صورة للاستبيان المعتمد في الدراسة	51

فهرس الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	توزيع الأشخاص الذين شملهم الاستطلاع حسب العمر	54
02	توزيع الأشخاص الذين شملهم الاستطلاع حسب المستوى التعليمي	55
03	توزيع الأشخاص الذين شملهم الاستطلاع حسب الحالة الاجتماعية	55
04	دائرة نسبية لتكرار نتائج المعرفة بالنباتات الطبية المستخدمة في علاج الكبد	56
05	دائرة نسبية لتكرار نتائج تجربة استخدام النباتات الطبية لعلاج الكبد	56
06	دائرة نسبية لنتائج تكرار نوع المرض المعالج	57
07	دائرة نسبية لنتائج تكرار الاقتناع باستعمال النباتات الطبية لتعديل وظيفة الكبد	57
08	دائرة نسبية لنتائج تكرار كيفية التعرّف على النباتات الطبية المناسبة لصحة الكبد	58
09	دائرة نسبية لنتائج تكرار المخاوف بشأن استخدام النباتات الطبية مع الأدوية التقليدية	59
10	دائرة نسبية لنتائج تكرار نمط عيش النبات	61
11	دائرة نسبية لنتائج تكرار مجال استعمال النبات	61
12	دائرة نسبية لنتائج تكرار استعمال النبات لوحده أم مع نبات آخر	62
13	دائرة نسبية لنتائج تكرار الجزء النباتي المستعمل	62
14	دائرة نسبية لنتائج تكرار حالة النبات المستعمل	63
15	دائرة نسبية لنتائج تكرار طريقة تحضير النبات	63
16	دائرة نسبية لنتائج تكرار شكل استعمال النبات	64
17	دائرة نسبية لنتائج تكرار الجرعة المستخدمة	64
18	دائرة نسبية لنتائج تكرار طريقة استعمال النبات	65
19	دائرة نسبية لنتائج تكرار عدد الجرعات في اليوم	65
20	دائرة نسبية لنتائج تكرار مدة العلاج	66
21	دائرة نسبية لنتائج تكرار النتائج الفيزيولوجية المتحصّل عليها من تناول	66

	الأعشاب الطبية	
22	دائرة نسبية لنتائج تكرار تقييم فعالية النباتات الطبية في العلاج	67
23	دائرة نسبية لنتائج تكرار الأعراض الثانوية التي تتم ملاحظتها	67
24	دائرة نسبية لنتائج تكرار تحذيرات الاستخدام	68
25	دائرة نسبية لنتائج تكرار النصائح المقدمة حول العلاج بالنبات	69

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	طرق استخدام النباتات الطبية	16
02	مقارنة بين أهم الفيروسات التي تصيب الكبد	31
03	نتائج توزيع تكرار النباتات الطبية المستعملة في علاج الكبد	59

الفهرس

شكر وعرفان.....

الاهداء.....

الملخص .....

فهرس الوثائق.....

فهرس الأشكال .....

فهرس الجداول.....

مقدمة 1

الدراسة النظرية

الفصل الأول : عموميات حول النباتات الطبية.....2

مدخل 2

1. لمحة تاريخية عن النباتات الطبية 2

2. تعريف النباتات الطبية..... 3

3 .أهم المركبات الفعالة في النباتات الطبية 4

3 .1.الكربوهيدرات..... 5

3 .2.الجليكوزيدات 6

3.3 .القلويدات(Alcaloïdes) 7

3 .4. الزيوت الطيارة(Huiles essentielles) 8

3 .5.التربينات(Terpènes) 9

3 .6.الفلافونويدات (Flavonoïdes).....10

3 .7.الفينولات(Phénols) 11

3 .8.الصابونيات(Saponines) 13

4. أنواع التداوي بالنباتات الطبية 14

1.4 التداوي التقليدي.....14

2.4 التداوي السريري (العلمي) 14

5. مراحل استخدام النباتات الطبية 14

5 .1 الجمع(La cueillette) 15

5 .2التنظيف(Le nettoyage) 15

5 .3التجفيف(Le séchage) 15

5 .4الحفظ والتخزين(La conservation) 15

6. طرق استخدام النباتات الطبية 15

7. الاهتمامات الحديثة بالنباتات الطبية 17

الفصل الثاني : الكبد، وظائفه ولضطرباته 18

مدخل 19

I . تشريح الكبد 19

II .وظائف الكبد 20

1. أيض الدهون 21

2. أيض الكربوهيدرات 22

3. أيض البروتينات 23

4. أيض الهرمونات 23

5. إزالة السموم 24

1.5 المرحلة الاولى لإزالة السموم 25

2.5 المرحلة الثانية لإزالة السموم 26

III .اضطرابات الكبد الشائعة 26

1.اعراض امراض الكبد 26

2.وسائل تشخيص امراض الكبد 27

1.2 تحاليل معملية (مخبرية) 27

2.2 الطرق التصويرية 27

3.2 عينة الكبد 28

3. بعض الامراض الشائعة التي تصيب الكبد 28

1.3 التهاب الكبد الفيروسي 28

1.1.3 التهاب الكبد الحاد: 28

2.1.3 التهاب الكبد المزمن 31

2.3. تليف(تشمع) الكبد 32

3.3 تشحم الكبد بالدهون 32

4.3 اليرقان الكبدي الخلوي او اليرقان المباشر 33

الفصل الثالث : النباتات الطبية واثارها الايجابية والسلبية على وظيفة الكبد 34

I.الآثار الايجابية للنباتات الطبية على وظيفة الكبد 35

1. شوك الجمل، شوك مريم، الحرشف البري Silybum marianum.....35

2.جذر الهندباء، جذر الطرخشقون Taraxacum officinale.....36

3. الكركم Curcuma longa.....37

4. الخرشوف، الأرضي شوكي Artichoke (Cynara scolymus).....38

5.البولدو Peumus boldus.....39

6. الزنجبيل Zingiber officinale..... 40

7.اكليل الجبل Rosmarinus officinalis L..... 40

8. الحلبة Trigonella foenum-graecum L..... 41

9.المورينغا Moringa oleifera Lam.....42

II.الآثار السلبية للنباتات الطبية على وظيفة الكبد..... 42

1 .تجاوز الجرعة الموصى بها أو إطالة مدة العلاج 42

1.1 شوك الجمل 43

2.1 الشاي الأخضر 43

3.1 جذر الهندباء 43

4.1 عرق السوس..... 43

2. تفاعلات الأعشاب الطبية مع الأدوية الكيميائية 43

1.2 آليات تفاعلات الأعشاب مع الأدوية..... 44

3.التسمم الكبدي الناتج عن استعمال النباتات الطبية 45

4.الاعتقاد أن كل ما هو طبيعي آمن..... 45

5.الاعتماد على وصفات متداولة بدون مرجع علمي 45

III. الدراسات السريرية 46

1. تأثير نبات عرق السوس..... 46

3. تأثير شوك الجمل و الخرشف:..... 47

التقييم العام: 47

الدراسة الميدانية

I . مواد وطرق العمل 50

1. المواد و الطرق 50

2. مكان وزمان الدراسة.....50
3. إنشاء الاستبيان.....50
4. توزيع الاستبيان.....52
5. معالجة البيانات رقميا.....52

II. النتائج 54

III . المناقشة 70

الخلاصة 83

قائمة المراجع 86

مقدمة

مقدمة

يتكون جسم الانسان من العظام، العضلات، وكذا الأعضاء الحيوية أهمها عضو الكبد الذي يعمل كمركز لاستقلاب العناصر الغذائية (الكربوهيدرات، البروتينات والدهون)، إخراج نواتج أيض الفضلات وكذا إفراز العصارة الصفراوية وتخزين الفيتامينات. يعتبر أيضا العضو المسؤول على استقلاب، طرح الأدوية والمواد الغريبة الأخرى من الجسم، موفرًا بذلك الحماية عن طريق إزالة سمومها والتخلص منها. فكثرة الوظائف لهذا العضو المهم في جسم الانسان يجعله عرضة لاحتمالية الإصابة بعدة امراض. (Towseef, 2019 ; Mohamed, 2010).

وللوقاية منها ومحاولة علاجها يفترض تغيير نمط الحياة وتحسينه باستخدام اعشاب طبية كما في العصور القديمة، حيث استعمل الانسان الاعشاب لأغراض وقائية وعلاجية وذلك لتنوعها الغذائي من حيث العناصر (الفيتامينات، المعادن، الفينولات، مضادات الأكسدة والإنزيمات) بالإضافة الى خصائصها الطبية (Mohammad, 2022). حيث أظهرت الدراسات المختبرية والحيوية أن للأعشاب تأثيرات مفيدة على أنسجة الكبد من خلال عدة آليات أبرزها إزالة الجذور الحرة والنشاط المضاد للأكسدة وكذا للالتهابات، تثبيط ترسب الكولاجين وتأثيره المضاد للتليف (Ali, 2018 ; Okaiyeto, 2018). ومن هنا يمكن طرح فكرة ما مدى فعالية وتاثير بعض الأعشاب على وظائف الكبد من حيث العلاج؟

وبالرغم من ان للطب العشبي أهمية حقيقية تجعلنا لا ننسى أن استخدام المنتجات العشبية لا يخلو من المخاطر(Decock, 2018) ، الا ان معرفتنا بإمكانياتها ومخاطرها تبقى محدودة وينبغي تكثيف الجهود لتوضيح اثارها الجانب(Felix, 2005) ، كما أن كل نبات لا يحتوي على مادة فعالة واحدة ، بل على العديد من المواد النشطة، مما يضاعف التأثيرات العلاجية له. إضافة الى احتمالية وجود التأثيرات السامة (Decock, 2018) .

الدراسة النظرية

الفصل الأول :

عموميات حول النباتات الطبية

الفصل الأول : عموميات حول النباتات الطبية

مدخل

منذ العصور القديمة، استُخدمت النباتات الطبية لأغراض علاجية متعددة، حيث تمثل مصدرًا طبيعيًا غنيًا بالمركبات الفعالة التي يمكنها معالجة مجموعة واسعة من الأمراض، بما فيها أمراض الكبد. فقد كانت الحضارات القديمة، مثل الحضارة المصرية والصينية والهندية، تعتمد بشكل كبير على الأعشاب الطبية في أنظمتها العلاجية التقليدية(Drouiche, 2018) .

ومع تطور الطب الحديث، لم يتم التخلي عن الطب النباتي، بل أصبح موضوعًا هامًا للبحث العلمي، خاصة بعد أن أظهرت العديد من الدراسات أن بعض النباتات تمتلك خصائص فعالة في حماية خلايا الكبد من التلف، وتعزيز عمليات التجدد، والحد من الالتهابات والأكسدة.(Djahra *et al.*, 2020)

الكبد، كونه عضوًا أساسيًا في الجسم، مسؤول عن تصفية الدم، واستقلاب المواد، وتخزين العناصر الغذائية. ومع تعرضه للعديد من العوامل الضارة مثل السموم، الفيروسات، وسوء التغذية، يصبح عرضة لأمراض خطيرة تتطلب علاجًا فعالًا. ومن هنا، تبرز أهمية النباتات الطبية التي تُظهر خصائص مضادة للسموم ومجددة لخلايا الكبد.

I . النباتات الطبية

1. لمحة تاريخية عن النباتات الطبية

تعود جذور استخدام النباتات الطبية إلى آلاف السنين، إذ تشير الأدلة الأثرية إلى أن الإنسان بدأ في توظيف الأعشاب لأغراض علاجية منذ العصر الحجري. فقد وُجدت نقوش ورسوم في كهوف تعود إلى ما

قبل 60.000 سنة توثق استعمال النباتات في الطب الشعبي (Bouba, 2011)، في الحضارة المصرية القديمة، كانت الأعشاب الطبية جزءًا لا يتجزأ من الحياة اليومية، وقد سُجلت وصفات علاجية مفصلة في برديات طبية مثل بردية إيبرس(*Ebers Papyrus*) ، التي تضمنت أكثر من 700 وصفة علاجية نباتية. كما كان الطب الصيني والهندي يستخدم الأعشاب وفق أنظمة علاجية متكاملة مثل

الطب الصيني التقليدي و"الأيورفيدا"، والتي لا تزال مرجعًا طبيًا حتى اليوم (Sofowora, 2008).

وفي العالم الإسلامي، بلغ استخدام النباتات الطبية ذروته خلال العصر الذهبي، حيث ساهم علماء مثل ابن سينا في تدوين خصائص النباتات الطبية في مؤلفاتهم، ومنها "القانون في الطب" الذي ظل مرجعًا في أوروبا لعدة قرون . (Drouiche, 2018)

خلال العصور الوسطى في أوروبا، حافظ الرهبان والعشابون على المعرفة بالنباتات الطبية واستخدموها في علاج مختلف الأمراض، مستندين إلى التجربة والملاحظة. ومع بداية العصر الحديث، بدأ الاهتمام العلمي يتزايد بدراسة المركبات الفعالة في هذه النباتات، مما أسهم في استخلاص العديد من الأدوية الكيميائية من أصول نباتية، مثل الأسبرين المستخرج من لحاء الصفصاف.(Drouiche, 2018)

اليوم، ومع تزايد مشكلات الصحة المزمنة والآثار الجانبية للأدوية الصناعية، يشهد الطب النباتي اهتمامًا عالميًا متجددًا، خاصة في مجالات أمراض الكبد، لما لبعض النباتات من قدرة مثبتة على دعم وظائف الكبد وتجديد خلاياه (Tabuti *et al.*, 2003).

2. تعريف النباتات الطبية

تُعرف النباتات الطبية بأنها الأنواع النباتية التي تحتوي على مركبات كيميائية نشطة تؤثر بيولوجيًا على الكائن الحي، ويُستعمل جزء منها لأغراض علاجية، مثل الجذور أو الأوراق أو الزهور أو القشور. ويشترط فيها أن تُظهر هذه الأجزاء تأثيرًا دوائيًا مثبتًا بالتجربة أو بالدراسات العلمية الحديثة (Benarous, 2018).

وقد عرّفت منظمة الصحة العالمية النباتات الطبية بأنها "كل نبات يحتوي على مادة أو أكثر يمكن استعمالها لأهداف علاجية، أو تكون بمثابة المادة الأولية لاستخلاص أدوية فعالة. (World Health Organization, 2003) " ويُلاحظ أن النباتات الطبية تُستخدم في مجموعة متنوعة من المجالات، ليس فقط في الطب

التقليدي، وإنما أيضًا في الصناعات الغذائية والتجميلية والدوائية، وذلك لما تحتويه من مركبات فعالة(Ravnou, 2020) .

وقد أظهرت دراسات حديثة أن أكثر من 80% من سكان البلدان النامية يعتمدون على الطب العشبي التقليدي كمصدر أولي للرعاية الصحية، خاصة في المناطق التي تشهد نقصًا في البنية التحتية الطبية الحديثة.(Djamel, 2019)

من منظور علمي، فإن الفعالية العلاجية للنباتات الطبية لا تُعترف بها إلا بعد التحقق من مكوناتها النشطة، وخصائصها البيوكيميائية، وسُميّتها، وطريقة استخدامها. ولهذا، فإن تصنيف النبات على أنه "طبي" لا يتم بناءً على الاستخدام الشعبي فقط، وإنما وفق تحليل علمي دقيق(Chemmam, 2021) .

3 .أهم المركبات الفعالة في النباتات الطبية

تحتوي النباتات الطبية على مجموعة واسعة من المركبات الكيميائية النشطة، تُعرف بالمركبات الثانوية أو "المكونات الفعالة"، وهي المسؤولة عن التأثيرات البيولوجية والعلاجية لهذه النباتات. تختلف هذه المركبات من نبات إلى آخر حسب نوعه وبيئته ومرحلة نموه، وقد تشمل: القلويدات، الجليكوزيدات، الفلافونويدات، التربينات، الزيوت الطيارة، الفينولات، الصابونيات، والكربوهيدرات المعقدة(Kheireddine, 2017) .

تُعد هذه المركبات الأساس في تطوير العديد من الأدوية الصيدلانية، كما تُستخدم في الطب التقليدي للوقاية والعلاج من أمراض متعددة، بما في ذلك أمراض الكبد، الجهاز التنفسي، الأمراض الالتهابية، وحتى بعض أنواع السرطان (Ghasemzadeh *et al.*, 2016)، ويعتمد تأثير هذه المركبات على طريقة استخلاصها، تركيزها، وطريقة استخدامها.

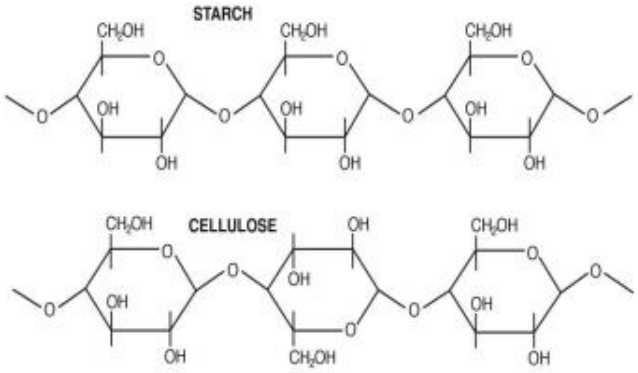
ومن الناحية العلمية، يُمكن تصنيف هذه المركبات تبعًا لبنيتها الكيميائية أو حسب خصائصها الفيزيولوجية، إذ أن بعضها يتميز بتأثير مضاد للأكسدة، وبعضها الآخر بتأثير مضاد للالتهاب أو مضاد للفيروسات. لذا فإن فهم طبيعة هذه المركبات هو مفتاح أساسي لاستعمال النباتات الطبية بشكل فعّال وآمن (Kharchouf *et al.*, 2021).

3 .1. الكربوهيدرات

تعد الكربوهيدرات من المكونات الأساسية في النباتات الطبية، حيث تلعب دورًا مهمًا ليس فقط كمصدر للطاقة، بل أيضًا كمركبات فعالة ذات تأثيرات علاجية متعددة. تنقسم الكربوهيدرات النباتية إلى سكريات بسيطة (أحاديات وثنائيات) وأخرى معقدة مثل النشويات والسكريات المتعددة وتوجد بكثرة في الجذور، الثمار، والأوراق.(Benyoucef, 2020)

من الناحية العلاجية، تسهم الكربوهيدرات المعقدة مثل "الإنولين" الموجود في نبات الهندباء في تنظيم مستويات السكر في الدم، وتساعد على خفض الكوليسترول الضار ، كما تدعم صحة الجهاز الهضمي بفضل تأثيرها البريبيوتيكي .(Kaur & Gupta, 2022)كما تشير دراسات حديثة إلى أن بعض السكريات النباتية تمتلك خصائص منشطة للمناعة، ومضادة للأكسدة، وهو ما يجعلها ذات فائدة كبيرة في حماية خلايا الكبد من التلف.(Zhou *et al.*, 2019)

- ✓ **التركيب الكيميائي:** تتكون الكربوهيدرات من وحدات سكرية، وقد تكون على شكل جزيئات مفردة (سكريات أحادية) أو سلاسل مكونة من وحدتين أو أكثر مرتبطة بروابط غليكوزيدية كما في السكريات الثنائية والمتعددة. وتختلف خصائصها الفيزيولوجية تبعًا لعدد الوحدات ونوع الروابط (Ali & Bouziane, 2021).



الوثيقة(01): التركيب الكيميائي لبعض الكربوهيدرات (Hassanien et , 2019 Mohamed)

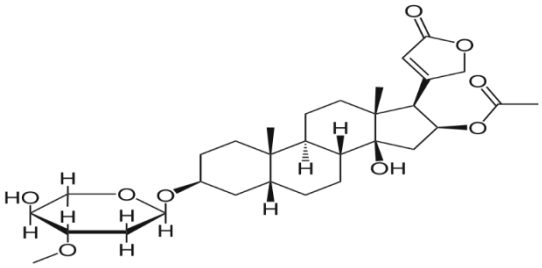
3 .2. الجليكوزيدات

هي مركبات عضوية تتكون من جزء سكري (غلوكوز أو مشتقاته) مرتبط بجزء غير سكري يُعرف باسم "الأغليكون" أو "الأجون"، ويتم تحرير هذه المكونات عند التحلل المائي، ما يمنحها خصائص دوائية مميزة.(Boukef, 2022)

تختلف الجليكوزيدات حسب طبيعة الجزء غير السكري فيها، ويُصنّف معظمها إلى فئات مثل: الجليكوزيدات القلبية (مثل الديجيتاليس)، الجليكوزيدات الفينولية، والجليكوزيدات الكبريتية. وتُستخدم هذه المركبات لعلاج مشاكل القلب، الالتهابات، وأمراض الكبد، حيث تُظهر بعض الجليكوزيدات النباتية خصائص مضادة للفيروسات ومجددة لخلايا الكبد(El Azzouzi *et al.*, 2019)

من أبرز النباتات الغنية بالجليكوزيدات نذكر :نبات الإذخر، الهندباء البرية، ونبتة الجنطيانا والتي تحتوي على مركبات فعالة تساهم في تحفيز العصارة الصفراوية وتحسين وظائف الكبد ما يجعلها تدخل في العديد من وصفات الطب التقليدي لعلاج اضطرابات الكبد(Charef *et al.*, 2018)

- ✓ **التركيب الكيميائي:** تتكون الجليكوزيدات من سكر بسيط (عادة غلوكوز) مرتبط تساهميًا مع جزء غير سكري (Aglycone) عبر رابطة غليكوزيدية. هذه الرابطة تتكسر بسهولة في وجود الماء أو الإنزيمات، مما يؤدي إلى إطلاق الجزء النشط في الجسم. تختلف طبيعة "الأغليكون" بين جزيئات كحولية، أروماتية، أو ستيرويدية، ما يمنح كل نوع من الجليكوزيدات خصائص علاجية مختلفة(Amrouni, 2022). كما أن التركيب الكيميائي للجليكوزيدات يتيح لها خاصية التحلل التدريجي في الجسم، مما يُطيل من مفعولها العلاجي دون إحداث آثار جانبية قوية، إذا ما استُخدمت ضمن الجرعات الموصى بها (Robert *et al*, 2021)



الوثيقة (02) :التركيب الكيميائي للأولياندرين (Robert *et al.*, 2021)

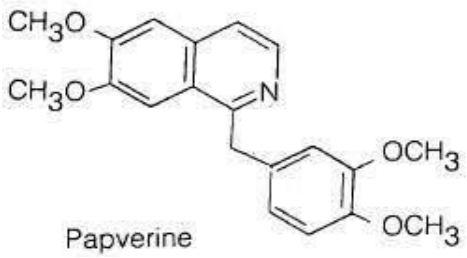
3.3 . القلويدات(Alcaloïdes)

هي مركبات عضوية نيتروجينية ذات فعالية بيولوجية عالية، توجد في النباتات على شكل حر أو على شكل أملاح و هذا عند ارتباطها بالأحماض العضوية، وتتميز بقدرتها على التأثير في الجهاز العصبي والعضلي، وتُعد من بين أهم المواد الفعالة التي تستعمل في الطب الحديث والطب التقليدي على حد سواء((Belhaj, 2020).

تتميز القلويدات بتأثيراتها القوية حتى بكميات ضئيلة، وتستعمل في علاج عدد كبير من الأمراض، منها اضطرابات الكبد، حيث أظهرت بعض القلويدات تأثيرًا وقائيًا ضد التلف الكبدي الناتج عن الأدوية أو السموم، من خلال تثبيط الإجهاد التأكسدي وتعزيز إنزيمات الكبد (Zhang *et al.*, 2021) .

من أشهر النباتات التي تحتوي على القلويدات :نبات الخشخاش (*Papaver somniferum*) نبات البيلادونا(*Atropa belladonna*) ، ونبات الحرمل (*Peganum harmala*)تُستخلص منها مركبات طبية مثل الأفيون، الأتروبين، والهيرمانين، وهي معروفة بتأثيرها المباشر على الجهاز العصبي المركزي والكبد .(Cherifi *et al.*, 2019)

أما بالنسبة لاستخداماتها في الطب العشبي الشعبي، فتُستعمل نبتة الحرمل في بعض المناطق لعلاج اليرقان والتهاب الكبد، نظراً لاحتوائها على قلويدات ذات خصائص مضادة للفيروسات والالتهابات.(Brahimi, 2022)



الوثيقة (03):التركيب الكيميائي للبابفيرين(Al lahidan, 1995)

✓ **التركيب الكيميائي:** القلويدات هي مركبات عضوية نيتروجينية غالبًا ما تكون حلقية، تحتوي على ذرة نيتروجين واحدة على الأقل، عادةً ضمن نظام حلقي غير متجانس. تصنّف القلويدات حسب بنيتها الكيميائية إلى أنواع مختلفة، ويمكن أن تكون بسيطة مثل النيكوتين أو معقدة مثل الكينين والمورفين. تمتاز القلويدات بخواصها القاعدية، إذ توجد في النباتات إما في شكلها الحر القاعدي، القابل للذوبان في المذيبات العضوية، أو في شكل أملاح قابلة للذوبان في الماء، وهو ما يؤثر على طرق استخلاصها. (Al lahidan, 1995)

3 .4. الزيوت الطيارة(Huiles essentielles)

الزيوت الطيارة، المعروفة أيضًا بالزيوت الأساسية، هي سوائل عطرية تُستخلص من أجزاء مختلفة من النباتات (الأزهار، الأوراق، الجذور، القشور)، وتتميز بتطايرها في درجات الحرارة العادية ورائحتها القوية. تحتوي هذه الزيوت على مركبات عضوية ذات نشاط بيولوجي مرتفع مثل التربينات، الفينولات، والإستر.(Hammoudi, 2021)

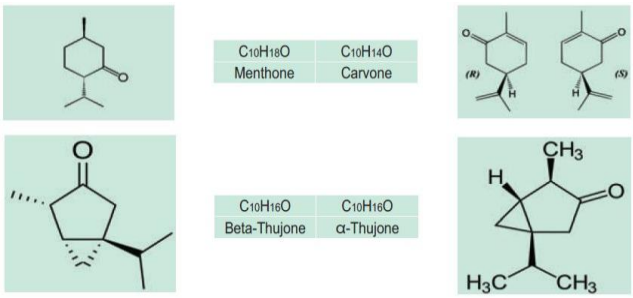
تمتاز الزيوت الطيارة بخصائصها المضادة للبكتيريا، والفطريات، والفيروسات، كما تُستخدم في دعم وظائف الكبد وتنشيط إفراز الصفراء، وهو ما يجعلها تدخل في تركيبة العديد من الزيوت العلاجية لعلاج اضطرابات الكبد، خصوصًا عند استخدامها عن طريق التدليك أو الاستنشاق (Benkherouf *et al.*, 2020).

من بعض النباتات المستخدمة للحصول على الزيوت الطيارة : الزعتر(*Thymus vulgaris*) إكليل الجبل(*Rosmarinus officinalis*) ، والنعناع

.(*Mentha piperita*)وتحتوي هذه النباتات على مركبات فعالة مثل التيمول، الكارفكرول، والمنتول، والتي أثبتت الدراسات قدرتها على تثبيط الالتهاب وتخفيف الإجهاد التأكسدي في خلايا الكبد(El-Hadri *et al.*, 2018) .

كما أظهرت التجارب الحديثة أن زيت الزعتر على سبيل المثال، يحد من تلف الكبد الناتج عن الأدوية السامة، بفضل تأثيره المضاد للأكسدة وللسموم الكبدية (Bouhouche, 2022).

✓ **التركيب الكيميائي** :تتكوّن الزيوت الطيارة من مزيج معقد من المركبات العضوية منخفضة الوزن الجزيئي، أبرزها :*المونوتربينات*(C10)، *السيسترتربينات*(C15)، *الكحولات*، *الفينولات*، *الإسترات* و*الألدهيدات* .تختلف نسب هذه المركبات حسب نوع النبات وظروف نموه، مما يؤثر على الخصائص العلاجية النهائية للزيت (إكساد, 2020).



الوثيقة (04): التركيب الكيميائي لبعض الزيوت الطيارة (إكساد ، 2020)

3 .5. التربينات(Terpènes)

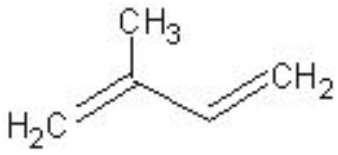
التربينات هي مركبات عضوية طبيعية تُعد من المكونات الأساسية في الزيوت الطيارة للنباتات، وتُسهم في منحها خصائص عطرية وعلاجية مميزة، خاصةً في النباتات الطبية. تتكون التربينات من وحدات الأيزوبرين $(C_5H_8)_n$، ويُصنّف العديد منها حسب عدد وحدات الأيزوبرين إلى: مونوتربينات (C_{10})، سيسترتربينات (C_{15})، ديتربينات (C_{20})، وتريترينات (C_{30})، وغيرها (Benayache *et al.*, 2017).

تُظهر التربينات نشاطًا بيولوجيًا واسعًا، يشمل الخصائص المضادة للالتهاب، ومضادات الأكسدة، والفيروسات، كما تملك بعض أنواعها تأثيرات واقية للكبد (hepatoprotective). وقد بينت دراسات حديثة أن مركبات مثل اللينالول (Linalool)

والكارفاكرول (Carvacrol) تُساهم في تقليل الإجهاد التأكسدي وتحسين المؤشرات البيوكيميائية لوظائف الكبد (Zhou *et al.*, 2020).

من بين النباتات الغنية بالتربينات: إكليل الجبل (*Rosmarinus officinalis*)، القرفة (*Cinnamomum verum*)، واللبان (*Boswellia carterii*). تلعب هذه المركبات دورًا محوريًا في التأثيرات العلاجية للنبات، خاصة في الوقاية من أمراض الكبد الناتجة عن الالتهابات المزمنة أو التسممات الدوائية (Kadri *et al.*, 2021) .

✓ **التركيب الكيميائي** :تتكون التربينات من وحدات أيزوبرينية متكررة مرتبطة بروابط كربونية–كربونية. تُصنّف إلى أنواع خطية أو حلقية حسب ترتيب هذه الوحدات. من الناحية البنيوية، تحتوي بعض التربينات على مجموعات وظيفية (مثل الكحول أو الألدهيد)، مما يمنحها خصائص كيميائية متنوعة تؤثر على امتصاصها وتفاعلها في الجسم. (إكساد ، 2020)



Isoprene

الوثيقة (05) :التركيب الكيميائي للايزوبرين (إكساد,2020)

3 .6. الفلافونويدات (Flavonoïdes)

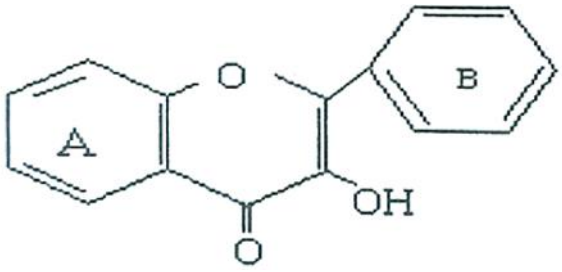
هي مركبات فينولية طبيعية واسعة الانتشار في المملكة النباتية، وتُعتبر من أكثر المركبات فاعلية في الوقاية والعلاج بفضل خصائصها المضادة للأكسدة والالتهاب. توجد بكميات كبيرة في الأزهار، الفواكه، الأوراق، والبذور، وتلعب دورًا مهمًا في حماية الخلايا النباتية والإنسانية على حد سواء (Saidi *et al.*, 2019).

من الناحية الطبية، تبرز أهمية الفلافونويدات في علاج أمراض الكبد لكونها تساهم في تثبيط الإجهاد التأكسدي، وتحفّز آليات التجديد الخلوي، مما يساعد على استعادة التوازن الوظيفي للكبد. وتشير دراسات إلى أن مركبات مثل الكيرسيتين،

الروتين، والكاتيشين تُحسن من مؤشرات وظائف الكبد وتُقلل من مؤشرات الالتهاب الكبدي.(Ouchari *et al.*, 2021)

توجد الفلافونويدات بتركيزات معتبرة في نباتات مثل: الشاي الأخضر (*Camellia sinensis*) البقدونس (*Petroselinum crispum*)، والبرتقال المر (*Citrus aurantium*). تُستخدم هذه النباتات في الطب التقليدي لعلاج اضطرابات الجهاز الهضمي، وكذلك أمراض الكبد، بفضل محتواها العالي من المركبات الفينولية (Ghamri-Doudane *et al.*, 2020).

- ✓ **التركيب الكيميائي:** تُعد الفلافونويدات من المركبات متعددة الحلقات (polyphenols)، وتتألف بنيتها الأساسية من حلقتين عطريتين (A و B) ترتبطان عبر جسر كربوني ثلاثي مكوّن من ثلاث ذرات كربون (C6–C3–C6)، وغالبًا ما تحتوي على مجموعات هيدروكسيلية (OH–) مسؤولة عن نشاطها كمضادات أكسدة قوية. تُصنف الفلافونويدات إلى عدة مجموعات فرعية، منها: الفلافونات، الفلافونولات، الإيزوفلافونات، الأنثوسيانينات، وكل منها يمتلك بنية كيميائية مميزة ونشاطًا بيولوجيًا خاصًا .(Kadri *et al.*, 2021)



الوثيقة (06) :التركيب الكيميائي للهيكل العام للفلافونويدات(Kadri *et al.*, 2021)

3 .7. الفينولات(Phénols)

تُعد المركبات الفينولية من أبرز المكونات الكيميائية الفعالة في النباتات الطبية، نظرًا لدورها الحيوي في الدفاع ضد الضغوط البيئية مثل الأشعة فوق البنفسجية، الممرضات، الحشرات والإجهاد التأكسدي. تتميز هذه المركبات ببنية كيميائية أساسها حلقة بنزين مرتبطة بمجموعة أو أكثر من الهيدروكسيل (OH–)، ما يمنحها قدرة عالية على التفاعل مع الجذور الحرة ومقاومة الأكسدة (Bekkara *et al.*, 2020).

تنقسم المركبات الفينولية إلى عدة مجموعات رئيسية، أهمها:

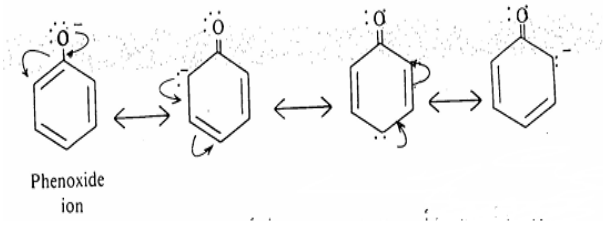
الفلافونويدات (Flavonoids): مركبات متعددة الحلقات تملك فعالية مضادة للأكسدة، مضادة للالتهاب، ومضادة للسرطان. تشمل الكاتيشينات، الكيرسيتين، والروتين، وهي واسعة الانتشار في الفواكه، الشاي، والنباتات الطبية (Panche *et al.*, 2016).

الأحماض الفينولية (Phenolic acids): مثل حمض الغاليك (Gallic acid) وحمض الكافيك (Caffeic acid)، وهي تلعب دورًا مهمًا في حماية الكبد من التأكسد وتحفيز الإنزيمات المزيلة للسموم (El Feki *et al.*, 2021).

التانينات (Tannins): مركبات ذات وزن جزيئي مرتفع، تُساهم في النشاط المضاد للبكتيريا والفيروسات، كما تُظهر خصائص قابضة ومضادة للالتهاب، ولها دور في حماية الأنسجة الكبدية (Chung *et al.*, 1998).

تُظهر العديد من الفينولات، خاصة الفلافونويدات وحمض الريسفيراترول (Resveratrol) تأثيرات واقية للكبد (hepatoprotective)، حيث تُعزز من استقرار أغشية الخلايا الكبدية وتمنع التأثيرات الضارة للجذور الحرة والسموم. كما تُساهم هذه المركبات في تنظيم الاستجابة المناعية وتقليل الالتهاب المزمن (Saidi *et al.*, 2019).

توجد الفينولات بتراكيز عالية في نباتات مثل:الزيتون (*Olea europaea*)، الرمان (*Punica granatum*) و العنب الأحمر (*Vitis vinifera*)



الوثيقة (07) :التركيب الكيميائي للتانينات

(Saidi *et al.*, 2019)

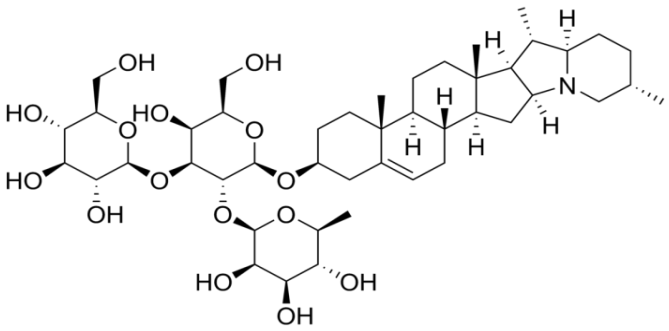
3 .8. الصابونيات(Saponines)

هي مركبات غليكوزيدية طبيعية توجد في العديد من النباتات الطبية، وتتميز بقدرتها على تكوين رغوة عند خلطها بالماء، وهو ما يفسر تسميتها. تمتلك الصابونيات نشاطًا بيولوجيًا متنوعًا، يشمل التأثيرات المضادة للالتهاب، مضادة للبكتيريا، مدرة للبول، ومؤخرًا أُثبتت فعاليتها في دعم وظائف الكبد وتنقيته من السموم.(Hadji *et al.*, 2021)

تعمل الصابونيات على تعديل نفاذية أغشية الخلايا، مما يُسهم في تنظيم دخول وخروج المواد داخل الخلايا الكبدية. كما أن بعضها يُحفّز إنتاج الإنزيمات المضادة للأكسدة، مما يساعد على الوقاية من التليف الكبدي وتقوية مناعة الكبد ضد العوامل السامة(Zhang *et al.*, 2020) .

توجد الصابونيات بتركيزات معتبرة في نباتات مثل :عرق السوس (*Glycyrrhiza glabra*)، الكينوا(*Chenopodium quinoa*) ، حيث تُستخدم تقليديًا لعلاج الالتهابات والاضطرابات الهضمية، كما تدخل في وصفات تقليدية لعلاج اليرقان.(El-Houari *et al.*, 2022)

- ✓ **التركيب الكيميائي** :تتكون الصابونيات من جزأين رئيسيين :الأغليكون وهو الجزء غير السكري، وغالبًا ما يكون ستيرويدي أو تريترپيني) و*السكريات* المرتبطة به عبر روابط غليكوزيدية. هذه البنية الثنائية تمنحها خاصية التفاعل مع الدهون والبروتينات على مستوى الأغشية الخلوية، مما يجعلها فعالة في تعديل الوظائف الخلوية والبيولوجية.(El-Houari *et al.*, 2022.)



الوثيقة (08): التركيب الكيميائي للصابونيات.(El-Houari *et al.*, 2022.)

4. أنواع التداوي بالنباتات الطبية

تختلف طرق استخدام النباتات الطبية حسب المرجعية الثقافية، والمنظومة الطبية المعتمدة، ومدى تطور البحث العلمي في المجال. ويمكن تصنيف أنواع التداوي بالنباتات إلى **نوعين رئيسيين**: التداوي التقليدي، والتداوي السريري (الحديث)، وكل منهما له أسسه وممارساته الخاصة(Zerrouki *et al.*, 2019)

1.4 التداوي التقليدي

وهو الأكثر انتشارًا في المجتمعات الريفية وشبه الريفية، ويعتمد على المعارف الشعبية المتناقلة عبر الأجيال. يتم فيه استخدام النبات كاملاً أو أحد أجزائه (الجذر، الورقة، الزهرة...) على شكل مغلي، منقوع، أو مسحوق. غالبًا ما يُستخدم بدون تحديد دقيق للجرعة، وقد يرافقه معتقدات ثقافية أو طقوس معينة. ورغم بساطته، إلا أن له نتائج فعالة في بعض الحالات، خاصة في علاج الأمراض المزمنة مثل مشاكل الكبد والهضم(Benabdallah *et al.*, 2021)

2.4 التداوي السريري (العلمي)

يعتمد هذا النوع على نتائج البحوث المخبرية والسريرية، ويقوم على استخلاص المادة الفعالة من النبات، وتحديد جرعاتها بدقة، واختبار تأثيرها وسُميّتها وفق معايير طبية محددة. يتم دمج بعض هذه المركبات في أدوية مسجّلة، أو يُستخدم النبات ضمن وصفات علاجية مكمّلة. هذا النوع يوفّر مستوى أعلى من الأمان ويُستخدم بشكل متزايد في العلاج الداعم لأمراض الكبد والسرطانات (Aouissi *et al.*, 2022).

5. مراحل استخدام النباتات الطبية

تمر النباتات الطبية بعدة مراحل قبل أن تصل إلى شكلها النهائي القابل للاستخدام، سواء في الطب التقليدي أو العلمي. كل مرحلة تُعد حاسمة في الحفاظ على جودة المركبات الفعالة وضمان سلامة الاستعمال. وتشمل المراحل الأساسية ما يلي:

5 .1 الجمع(La cueillette)

تُعد مرحلة الجمع من أهم المراحل، إذ يجب احترام توقيت الحصاد لكل جزء نباتي (جذر، ورقة، زهرة، ثمرة) وفق دورات النمو النباتي. فمثلاً، تُجمع الأوراق عادة في بداية الإزهار، بينما تُجمع الجذور بعد ذبول الأجزاء الهوائية. من الضروري أن تتم عملية الجمع في مناطق نظيفة وخالية من التلوث الكيميائي أو الميكروبي.(Rezzoug *et al.*, 2018)

5 .2 التنظيف(Le nettoyage)

تُغسل الأجزاء النباتية جيدًا لإزالة الأتربة والحشرات وبقايا النباتات الأخرى، دون استعمال مواد كيميائية. هذه الخطوة تضمن الحفاظ على النقاء الطبيعي للمركبات وتمنع تلوثها (Belarbi, 2020)

5 .3 التجفيف(Le séchage)

تُجفف النباتات في أماكن مظللة جيدة التهوية لتفادي تحلل المواد الفعالة تحت تأثير الضوء والحرارة. بعض النباتات تتطلب تجفيفًا خاصًا بدرجات حرارة منخفضة أو باستعمال أفران خاصة للحفاظ على زيوتها الطيارة (Touati *et al.*, 2019).

5 .4 الحفظ والتخزين(La conservation)

يتم تخزين النباتات المجففة في أوعية معقّمة، بعيدة عن الضوء والرطوبة. ويُنصح بوسم كل دفعة بتاريخ الجمع والنوع، لتفادي أي خلط أو تقادم للمادة النباتية، خاصة إذا كانت ستُستخدم لاحقًا في صناعة مستحضرات علاجية (Aït Ouakli, 2021).

6. طرق استخدام النباتات الطبية

تختلف طرق استخدام النباتات الطبية باختلاف الغرض العلاجي، الجزء النباتي المستعمل ونوع المركب الفعال المراد استخلاصه. وتُعتبر طريقة التحضير والاستهلاك عاملاً أساسياً في تحديد فاعلية العلاج، حيث أن التناول الخاطئ قد يُضعف من تأثير النبات أو يسبب آثارًا جانبية.(Brahimi & Ferhat, 2020)

وهي ممثلة في الجدول (01):

جدول (01): طرق استخدام النباتات الطبية

الطريقة	الوصف	الجزء النباتي المستخدم	المركبات المستخلصة	أمثلة على الاستخدامات
المنقوع (Infusion)	صب الماء الساخن على النبات وتركه لبضع دقائق دون غلي	الأزهار، الأوراق	الفينولات، الزيوت الطيارة	مشاكل الهضم، دعم وظائف الكبد
المغلي (Décoction)	غلي النبات في الماء لعدة دقائق	الجذور، القشور، البذور	الجليكوزيدات، الصابونيات	التهابات الكبد، إزالة السموم
المسحوق (Poudre)	تجفيف النبات وطحنه لاستهلاك مباشر أو تعبئته في كبسولات	النبات كاملاً أو أجزاء منه	مختلف المركبات بحسب الجزء	مكملات غذائية، وصفات شعبية
الزيت (Macérat huileux)	نقع النبات في زيت نباتي لاستخلاص مركباته ببطء	الزهور، الأوراق العطرية	الزيوت الطيارة، المركبات الدهنية	التدليك، علاج آلام الكبد الموضعية
الصبغة (Teinture)	استخلاص المادة الفعالة باستخدام الكحول	الجذور أو الأوراق	مركبات فعالة متنوعة حسب النبات	الاستعمال في البروتوكولات الحديثة للطب الطبيعي

(Laggoune *et al.*, 2021) ; (Harrar, 2022) ;(Brahimi et Derriche et Nouioua, 2019)((Akrour, 2020) (Ferhat, 2020)

7. الاهتمامات الحديثة بالنباتات الطبية

شهدت العقود الأخيرة تزايدًا ملحوظًا في الاهتمام العالمي بالنباتات الطبية، نتيجة الوعي المتزايد بالآثار الجانبية للأدوية الكيميائية، وتنامي الاتجاه نحو الطب التكميلي والبديل. وقد دفع هذا التوجه العديد من مراكز البحث والجامعات إلى دراسة الخصائص العلاجية للنباتات، وتحليل مركباتها الفعالة من أجل تطوير أدوية طبيعية آمنة وفعالة.(Zennouhi *et al.*, 2019)

تُخصص مؤسسات دولية مثل منظمة الصحة العالمية (WHO) برامج كاملة لتعزيز استخدام النباتات الطبية، شريطة أن يكون ذلك وفق أسس علمية ومخبرية، تشمل تقييم الفعالية، السلامة، والجرعات. كما تُشجّع على دمج الطب العشبي في النظم الصحية الوطنية للدول النامية، خاصة في المناطق التي تعاني من نقص في التغطية الطبية.(WHO, 2013)

في الجزائر، بدأ الاهتمام الرسمي يتزايد من خلال إدراج بعض النباتات في البحوث الجامعية، وإنشاء تعاون بين الجامعات ومخابر الأدوية المحلية لتطوير مستحضرات طبيعية مستخلصة من نباتات محلية ذات فعالية مثبَتة، خصوصًا في مجالات الكبد، السكري، والمناعة.(Bouhaddouza *et al.*, 2022)

كما ساهم التطور التكنولوجي في تحسين تقنيات الاستخلاص، والحفاظ على استقرار المركبات الفعالة، وتطوير أشكال صيدلانية حديثة مثل الكبسولات النباتية، الزيوت المركزة، والمكملات الغذائية المعتمدة على الأعشاب، مما يُعزز من قبولها عالميًا

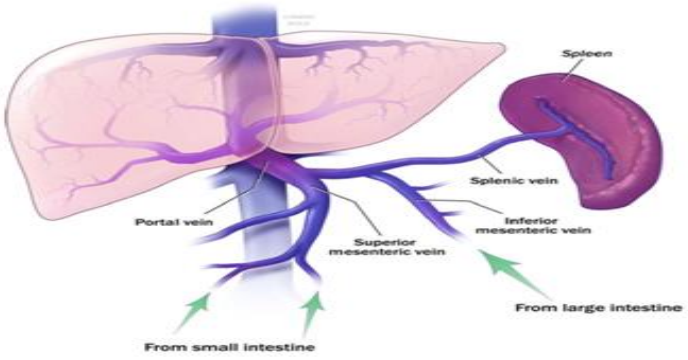
الفصل الثاني : الكبد، وظائفه ولضطرباته

مدخل

يعد الكبد أكبر غدة في جسم الإنسان فهو عضو حيوي يقع في الجزء العلوي الأيمن من البطن أسفل الحجاب الحاجز. يتميز الكبد بلونه البني المائل إلى الأحمر وقدرته الفريدة على التجدد. يلعب الكبد دورًا أساسيًا في العديد من الوظائف الحيوية التي تضمن استمرارية الحياة وصحة الجسم، لذا سنتطرق في هذا الفصل إلى تشريح الكبد ووظائفه و الأمراض الذي تصيبه.

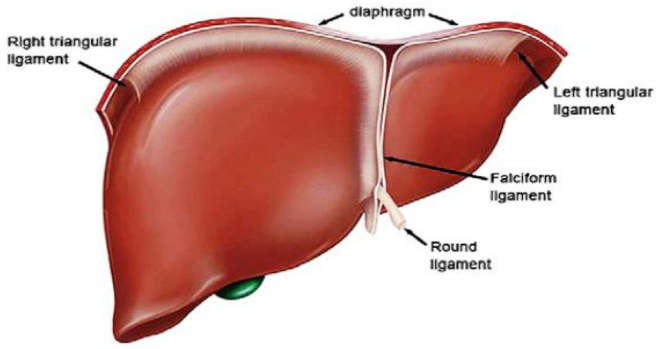
I . تشريح الكبد

الكبد هو أكبر أعضاء الجسم، ويشكل ما يقارب 2% إلى 3% من متوسط وزن الجسم يتكون الكبد من فصين، يوصفان عادة بطريقتين: تشريحياً ووظيفياً الوثيقة(09)، يقع في الربع العلوي الأيمن من تجويف البطن، أسفل الحجاب الحاجز الأيمن، وهو محمي بالقفص الصدري.(Abdel-Misih, Bloomston., 2010) .



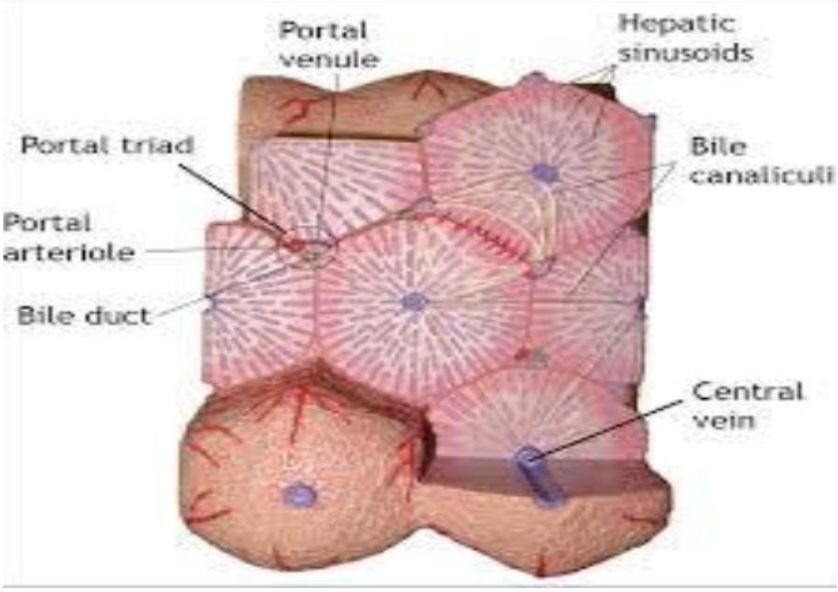
الوثيقة(09): صورة للكبد من الأمام (Lena Sibulesky., 2013)

يحافظ الكبد على مكانه من خلال انعكاسات الصفاق، المعروفة باسم الروابط الرباطية الوثيقة(10)، على الرغم من أنها ليست أربطة حقيقية، إلا أن هذه الروابط لا وعائية، وهي متصلة بكبسولة جليسون، أو ما يعادلها من الصفاق الحشوي للكبد (Abdel-Misih, Bloomston., 2010).



الوثيقة(10): الروابط الرباطية للكبد(Brunicardi *et al.*, 2010)

يتكون كل فص من ملايين الوحدات تسمى الفصيصات الكبدية الوثيقة(11)، كل وحدة تتكون من كثير من الخلايا المرتبة حول وريد مركزي صغير. فالكبد الطبيعي ناعم الملمس(طري) و قد يزداد حجمه بسبب المرض (الزيادي، 2009).



الوثيقة (11): رسم تخطيطي للصفائح الكبدية (Ozougwu., 2017)

II . وظائف الكبد

يقوم الكبد بأكثر من 500 وظيفة فيزيولوجية وكيميوحيوية وعضوية مختلفة تتعلق بكثير من المواد الخاصة بالتمثيل الغذائي (Haussinger, 2011).

ومن أهم وظائف الكبد هي:

- انتاج وافراز السائل الصفراوي (Bile): هو مادة صفراء اللون تُـــــفرز في الجهاز الهضمي (العصارة المرارية) التي تعمل على هضم الدهون والكوليسترول.
- تصنيع وافراز البروتينات مثل الألبومين وعوامل تخثر الدم.
- المساهمة في أيض الأدوية وتحليلها، والتخلص من نواتجها.
- المحافظة على ثبات نسبة السكر في الدم.
- يعمل الكبد على توازن الهرمونين الأنثوي: الاستروجين(Eostrogen)، والذكري التستوستيرون.
- يعتبر الكبد هو المصدر الوحيد لكريات الدم عند للجنين أثناء وجوده في بطن الأم.. وبهذا فللكبد دور أساسي في بدء الحياة(الزيادي، 2009).
- يخزن الكبد سكر الجلوكوز في شكل نشاء حيواني والفيتامينات التي تذوب في الدهون (فيتامينات K,E,D,A وفيتامين B12، والمعادن كالنحاس والحديد). لكن قد تؤدي كثرة تخزين هذه المواد إلى تضرر الكبد، فهو يخلص الدم من الأمونيا والسموم ويحولهما لمواد غير مضرة؛ فيحول الأمونيا إلى يوريا تفرز في البول عن طريق الكلى. وفي حال تضرر الكبد بشكل كبير تتراكم الأمونيا بالدم.

يحتوي الكبد على نوع آخر من الخلايا تدعى خلايا كوبفر تختص بالآتي:

- التخلص من كريات الدم الحمراء القديمة.
- تحطيم الميكروبات ونفايات الخلايا(إيمان، 2018).

وبسبب قيام الكبد بعمليات حيوية كثيرة فإن الانسان قد يموت خلال 22ساعة من توقف عمل الكبد (Brunicardi *et al* .,2010).

- من أهم الوظائف التي يقوم بها الكبد أيض المغذيات التي نتناولها؛ سنتناول هذه الوظيفة بشيء من التفصيل:

1. أيض الدهون

يعمل الكبد على تخزين الدهون المتعادلة والفسفورية، ويستقبل بشكل دائم الدهون المتعادلة من الغذاء ومن الدهون المخزنة في الجسم بهدف أكسدتها، وسواء كانت المادة التي قام الكبد بأكسدتها دهونا متعادلة أو فوسفورية، فالجزء المهم في هذه العملية هو أكسدة الأحماض الدهنية طويلة السلسلة في الميتوكوندريا. أما جزئ الجليسرين فيتفاعل مع جزي الأدينوزين ثلاثي الفوسفات لإنتاج فوسفات الجليسرين حيث تتم أكسدته إلى جليسيرير الدهيد –3– فوسافات، وهذا الجزيء إما أن يتحول إلى جلايكوجين من خلال المسار العكسي لعملية تحلل الجلوكوز، أو إلى حمض البيروفيك (Subramaniam *et al.*, 2011).

تتم عملية أكسدة الأحماض الدهنية في العضلات، ففي العضلات القلبية تعتبر الأحماض الدهنية مصدرا مهما للطاقة والتنفس، كما تؤكسد عضلة الحجاب الحاجز الأحماض الدهنية، أما إذا توفر الجلوكوز فإن هذه العضلة تفضله على الأحماض الدهنية. وطبقا لنظرية أكسد الأحماض الدهنية من نوع بيتا، فإن سلاسل الأحماض الدهنية تتم أكسدتها للتخلص من ذرتي الكربون في كل مرة ويتم ذلك بمهاجمة ذرة الكربون في الموقع بيتا بالنسبة لمجموعة الكربوكسيل بحيث يتحول الحمض الدهني إلى الحمض الكيتوني المقابل، أما ذرتي الكربون الطرفيتين فيتم التخلص منهما في شكل حمض الخليك، ثم يتم عمل مجموعة كربوكسيل في موضع المجموعة الكيتونية ، وبذلك يتكون حمض دهني جديد ينقص عن الحمض الأصلي بمقدار ذرتي كربون، ويلي ذلك مهاجمة ذرة كربون مرة أخرى في الموقع بيتا لتتكرر الخطوات السابقة، وينتج حمض دهني جديد يقل ذرتي كربون عن الحمض الأصلي. وبهذه الطريقة يتم تكسير الحمض الدهني
. (Mashaghi *et al.*, 2013)

2. أيض الكربوهيدرات

إن أهم مصدر للطاقة التي يحتاجها الجسم للقيام بمختلف أنشطته (الميكانيكية، والكيميائية، والأسموزية، والكهربية) الخاصة بمختلف أنسجته هي المواد الكربوهيدراتية. وهناك ثلاث مسارات تحصل عن طريقها الخلايا على كميات كبيرة من الطاقة ، وهي:

– التحلل اللاهوائي للجلوكوز أو إمبدن– مايرهوف– بارناس (Compbell *et al.*, 2006) .

(Park *et al.*, 2011).

– دورة كرابس أو دورة حمض السيتريك(Nilsson and Goran, 2010) .

– مسار السكر الخماسي الفوسفاتي، ويدعى كذلك تحول السكر السداسي أحادي الفوسفات. ويعتبر الجلوكوز في هذه المسارات الثلاثة نقطة البدء، حيث إنه يمثل أهم السكريات الأحادية الداخلة في أيض المواد الكربوهيدراتية في الثدييات (Wolever and Tomase, 2006) .

3. أيض البروتينات

هي مجموع العمليات التي يقوم خلالها الجسم باستخدام الاغذية البروتينية في صناعة بروتينات أنسجته، إلى جانب عمليات تحطيم النسيج البروتيني من أجل إنتاج الطاقة وهذا بتدخل هرمونات القشرية الكظرية التي تميل إلى تحطيم بروتينات الجسم، وبروتينات الطعام هي الأولى التي تتكسر وتتحول إلى الأحماض الأمينية التي تهدم في الكبد بصور رئيسية (Sleator, 2012). حيث يتم نزع مجموعة الأمين من الحمض الاميني بمساعدة انزيم aminotransferase حيث يعمل على نقل مجموعة الأمين من حمض اميني إلى حمض كيتوني أي تتبادل مجموعتي الأمين والكيتون كل محل الآخر(Kent, 2009).

ثم يتم امتصاصها في مجرى الدم لكي تستخدم من قبل خلايا الجسم في بناء بروتينات جديدة، بتحفيز من هرمون النموGh، والأنسولين، والأندروجينات. والأحماض الأمينية الزائدة عن احتياجات الجسم، فتتحول بواسطة إنزيمات الكبد إلى َحمض كيتوني، ويوريا، والأحماض الكيتونية تستخدم كمصادر للطاقة خلال دورة كرابس، أو قد يتم تحويلها إلى جلوكوز، أو دهون ليتم تخزينها، أما اليوريا فتطرح عن طريق البول والعرق (Copland *et al.*, 2009) .

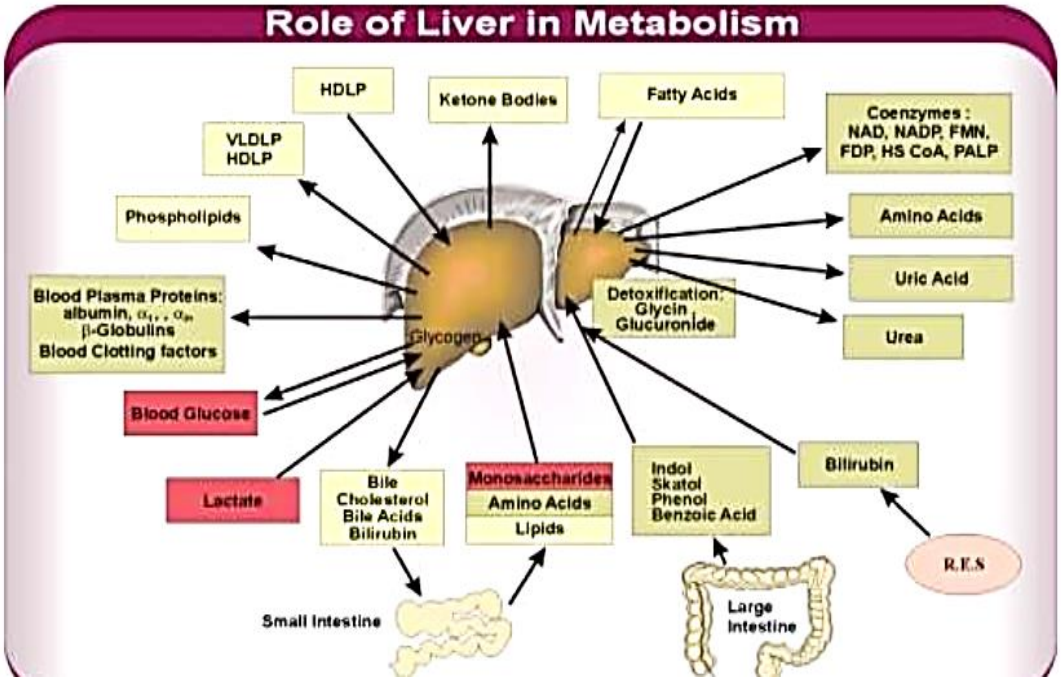
4. أيض الهرمونات

تتكسر أغلب الهرمونات في الكبد؛ حيث يتم إفراز الهرمونات كهرمون الأستروجين في الصفراء وتدخل إلى الأمعاء الدقيقة لتخرج من الجسم فإذا تضرر الكبد تظهر أعراض زيادة نسبة الأستروجين في الجسم مثل الآلام التي تسبب الدورة الشهرية وآلام الطمث وتورم وانتفاخ الثدي وقد يؤدي عدم تكسير هرمون الأندروجين(الهرمون الذكوري) بشكل جيد إلى

ظهور بعض الأعراض مثل حب الشباب وتساقط شعر الرأس ونمو الشعر بشكل متزايد في الجسم لدى السيدات (Neave , 2008) .

يتحول كذلك هرمون الغدة الدرقية في الكبد من صورته الثيرونين رباعي اليود Tetra Thyronine (T4) – Iodo الى شكله النشط الثيرونين ثلاثي اليود Tri– Iodo Thyronine (T3)

. (Heyland *et al.*, 2005)



الوثيقة(12):مخطط يمثل دور الكبد في عمليات الأيض(Rui, 2014)

5. إزالة السموم

يمتاز الكبد بالقدرة على إزالة العديد من المواد السامة التي تدخل الجسم؛ إذ يغير تركيبتها ما يجعلها أقل سمية فتسهل عملية إخراجها. فإنزيمات الكبد قادرة على تكسير المخدرات والمواد الكيماوية والهرمونات والمبيدات الحشرية وغيرها من المواد السامة، فأغلب المواد الكيماوية التي تدخل للجسم؛ قابلة للذوبان هي الدهون؛ وهذا يعنى أنه يمكن تخزينها في الأنسجة الدهنية كأنسجة المخ والأغشية المبطنة للخلايا وأماكن تخزين الدهون في الجسم (Abdel–Misih,Bloomston, 2010)

ويعمل الكبد على تحويل هذه المواد السامة لمواد كيماوية قابلة للذوبان في الماء حتى يتم إخراجها مع السوائل التي تخرج من الجسم؛ كالبول والعصارة الصفراوية والعرق (Kuntz *et al.*, 2009)، تتم عملية ازالة السموم وفقا لمرحليتن:

1.5 المرحلة الاولى لإزالة السموم

وتحدث عن طريق مجموعة من الإنزيمات تعرف بـــ: cytochrome P-450s، تتدخل في التحويلات الكيميائية الحيوية؛ فهي تعمل على تحويل المواد الكيمياوية الغريبة والهرمونات والأحماض الدهنية لصيغة أكثر فاعلية. ويتم ذلك من خلال مجموعة من العمليات الكيمياوية التي تشمل الأكسدة والاختزال والتحلل المائي (Singh and) Inderbir, 2008.

وتتأثر هذه الإنزيمات بوجه عام بالنظام الغذائي والعوامل البيئية وأسلوب المعيشة، لذلك تختلف قدرة أجسامنا على القيام بتحويل الكيمياء الحيوية للسموم. (Skandalakis *et al.*, 2009)

تتولد خلال هذه العمليات الكثير من الجذور الحرة القادرة على إتلاف خلايا الكبد، ويحدث ذلك لأن الناتج النهائي للمرحلة الأولى من طرد السموم خارج الجسم (المركبات التفاعلية الوسيطية) عادة ما تكون أكثر ضررا من المركبات الأساسية. وتعد المركبات التفاعلية الوسيطية قادرة على إتلاف الكثير من أعضاء الجسم؛ فهي مثل الجذور الحرة التي تؤدى إلى إتلاف الخلايا والحمض النووي الريبي . DNAكما أنها تتسبب في ضعف الجهاز المناعي. (Pocock and Gillian, 2013).

هذا ما يستوجب توفير العديد من مضادات الأكسدة في خلايا الكبد للتخلص من هذه الجذور الحرة، ويعد هذا الأمر ضروريا حتى تتم المرحلة الثانية من طرد السموم خارج الجسم بفاعلية، وحتى لا تظل هذه المواد الكيمياوية عالقة في خلايا الكبد لفترة طويلة . (Hirschfield *et al.*, 2013)

2.5 المرحلة الثانية لإزالة السموم

وتحدث خلال هذه المرحلة التفاعلات الكيمياوية المزدوجة التي يتم فيها إضافة مادة أخرى إلى المادة السامة للحد من ضررها مثل أضافة الجلوتاثيون Glutathione (GSH) والكبريتSulfur، والاحماض الامينية Amino acids والمثيلين Methyline وتجعل هذه العملية المادة السامة أكثر ذوبانا في الماء، وبالتالي يسهل إطراحها خارج الجسم. ومن اللازم وجود كمية كبيرة من الأحماض الأمينية، كالتيروزين والسيستيين، للقيام؛ بالمرحلة الثانية للتخلص من السموم؛ وطردها خارج الجسم، كما أنه يجب وجود كمية مناسبة أيضا من والجلوتامين والكولين والإينوزيتول وكميات كبيرة من الجلوتاثيون وهو أقوى مضاد للأكسدة وأكبر واق للكبد في الجسم (Dancygier and Henryk, 2010).

الوثيقة(13): مخطط يوضح دور الكبد في ازالة السموم من الجسم(Haussinger, 2011)

III . اضطرابات الكبد الشائعة

1.اعراض امراض الكبد

لا يُظهر مرض الكبد دائمًا علامات وأعراضًا واضحة. ومع ذلك، فإن بعض الأعراض الشائعة لهذا المرض تتمثل في:

- اليرقان

-ألم وتورم أعلى البطن، حكة الجلد، وسهولة ظهور الكدمات

- الغثيان ، التعب والضعف في جميع الأوقات

-قلة الصفيحات الدموية واعتلال تخثر الدم

-لون البراز الداكن والباهت، احتباس السوائل، ضعف الشهية أو فقدانها، وفقدان الوزن، وغيرها (Haradhan, 2025).

2.وسائل تشخيص امراض الكبد

حسب الزيادي (2009) امراض الكبد كثيرة واسبابها متعددة واعراضها متشابهة يلزم لتشخيصها اتباع الاتي:

1.2 تحاليل معملية (مخبرية)

لبيان اختلاف وظائف الكبد المسبب لأمراض الكبد المختلفة ومعرفة مدى ضرر خلايا الكبد من خلال اجراء تحليل انزيمات الكبد (AST, ALT) وكفاءة الكبد من خلال تحاليل وظائف الكبد التخليقية (البيمين، بروتوترومبين) ويمكن أيضا تشخيص سبب ارتفاع معدل الصفراء بيليريبين بالدم، هل هو زيادة في معدل تكسير كرات الدم الحمراء او أو انسداد بالقنوات المرارية او قصور في وظائف الخلايا الكبدية ذاتها، بالإضافة الى تحاليل دلالات الفيروسات الكبدية او دلالات اورام الكبد والامراض المناعية.

وبفحص البول والبراز والتحاليل السيرولوجية للدم يمكن التوصل الى نوع الطفيليات التي تصيب الكبد مثل البهارسيا والاميبا والدودة الكبدية والاسكارس وغيرها.

2.2 الطرق التصويرية

يمكن تصوير الكبد باستعمال الموجات فوق الصوتية، والاشعة المقطعية الثلاثية الابعاد واشعة الرنين المغناطيسي. ولكل وسيلة من هذه الوسائل إمكاناتها وحدودها،

والمريض الذي يتعذر تشخيص مرضه باي وسيلة من هذه الوسائل، يمكن تشخيصه بالأخرى.

3.2 عينة الكبد

يتم اللجوء لهذه الوسيلة عندما تكون نتيجة الفحوص السابقة غير كافية لتشخيص المرض حيث يتم اخذ عينة من نسيج الكبد بهدف الفحص الميكروسكوبي لتشخيص حالات الكبد الفيروسي المزمن (ب، س) وتحديد درجة الالتهاب ومرحلة التليف.

3. بعض الامراض الشائعة التي تصيب الكبد

1.3 التهاب الكبد الفيروسي

الالتهاب الكبدي الفيروسي مرض شائع ينتج عن العدوى بفيروسات عديدة (ا،ب،س،د،ه) تهاجم الكبد وتتناسخ داخل الخلية الكبدية الى ان تترب جزيئات من مكونات الفيروس الى جدار الخلية الكبدية مما يؤدي الى تحفيز الجهاز المناعي الخلوي لمهاجمة الخلية المصابة والقضاء عليها، كما تنشط الخلايا المناعية (ب) وتفرز اجساما مناعية تتفاعل وتتجدد من نشاط الفيروس في الدم. ويتكرر عملية التحلل والالتهاب في الخلايا الكبدية يحل محلها بالتدريج نسيج ليفي ينتهي بالتليف الكبدي. وهذا التهاب يكون على نوعين (الزيادي، 2009):

1.1.3 التهاب الكبد الحاد:

يحدث نتيجة الإصابة بأحد الفيروسات التالية:

- **فايروس نوع أ:** هو فيروس مغلف يحمل الحامض النووي ARN وهو الأكثر شيوعا بين الأطفال في الدول النامية والفقيرة (الزيادي، 2009) ويسبب هذا الفيروس نوعا من الالتهاب الكبدي أ (HAV)، ينتقل عن طريق الفم بواسطة الطعام والشراب الملوث بالفيروس ، وتبلغ فترة الحضانة لهذا الفايروس (2–6)أسابيع ، وهذا النوع من الفايروس لا يسبب التهابا مزمنا في الكبد ويتم الشفاء منه بعد اخذ العلاج اللازم (منصور، 2010)ولكن الإرهاق والهزال يستمران لعدة شهور في بعض الحالات (الزيادي، 2009). التشخيص المناعي لهذا النوع من الفيروس يعتمد على الجسم

المضاد انتي شاف وهو على نوعين: اجم في حالة الالتهاب الحاد، واجج بعد الشفاء واكتساب المناعة (الروبي، 1994).

❖ **فايروس نوع ب:** هو فيروس مغلف دقيق الحجم حوالي 42 نانومتر يحمل الحمض النووي **ADN**، يعتبر من أخطر الفيروسات من حيث تعدد مصادر العدوى وخطورة المضاعفات الناتجة عن الإصابة المزمنة التي تترك اثرا في الكبد (الزيادي، 2009). وهذا النوع خطير لأنه يسبب التهاب الكبد المزمن في معظم الحالات (HBV)، وتبلغ فترة الحضانة لهذا الفايروس من شهر الى ستة أشهر، وبعدها تظهر العلامات المرضية التي تشبه اعراض التهاب الكبد الحاد من نوع فايروس ا وتزيد عنها بظهور طفح جلدي حاد والام في المفاصل الكبيرة وحدوث التهابا حادا في الكلى. التشخيص المناعي (السيرولوجي) لمريض الالتهاب الكبدي الفيروسي يعتمد على العثور على انتيجنات الفيروس، او على الاجسام المضادة لها في دم المريض (الروبي، 1994).

❖ **فايروس non A, non B**

تبلغ فترة الحضانة لهذا الفايروس من (1-4) أشهر وينتقل بشكل رئيسي عن طريق تلوث الحقن بهذا الفايروس، بالإضافة الى حدوثه في عمليات نقل الدم لذلك يتم فحص الدم في مختبرات نقل الدم.

اعراض المرض حسب منصور (2010)

-ظهور اليرقان: ويستمر من أسبوعين الى ستة أسابيع.

-تغير لون البول الى لون غامق.

-يصبح البراز ابيض اللون.

-ارتفاع درجة حرارة الجسم، غثيان وتقيؤ.

تتمثل الفيروسات المنتمية لهذه الفئة في:

✓ **الالتهاب الكبدي س (HCV)**

فيروس التهاب الكبد سي هو فيروس صغير مغلف بالحمض النووي الريبوزي ARN يصيب الخلايا الكبدية ويسبب أمراض الكبد الحادة والمزمنة لدى البشر، بما في ذلك

التهاب الكبد المزمن وتليف الكبد وسرطان الخلايا الكبدية (Francois, 2004 ; 2022 ,Michael).

ينتقل الفيروس الكبدي س عن طريق نقل الدم، او كعدوى متفرقة بين الناس لا علاقة لها بنقل الدم. هذا المرض يختلف عن الالتهابات الأخرى (ا)، (ب) و (د)، في ان مرحلته الحادة خفيفة، وقد لا يصاحبه يرقان (الروبي، 1994)

✓ **الالتهاب الكبدي دلتا (HDV)**

هو فيروس يحمل الحمض النووي ARN فهو يصيب البشر إما بالتزامن مع الإصابة بفيروس التهاب الكبد ب أو بعد الإصابة بفيروس التهاب الكبد ب (Camille, 2016)

يعتمد في دورة حياته على فيروس التهاب الكبد ب ،إن المساعدة التي يحصل عليها من فيروس التهاب الكبد B تقتصر على مشاركة بروتينات الغلاف (Taylor, 2006)، هذه البروتينات ضرورية ، حتى يمارس الفيروس نشاطه ويتكاثر(الروبي، 1994).

✓ **الالتهاب الكبدي ه (HEV)**

هو أحد الفيروسات الكبدية المكتشفة حديثا وتسبب الالتهاب الكبدي الوبائي (الزيادي ،2009) ، يحمل الحمض النووي ، ARN ينتقل عن طريق الأمعاء ويسبب أوبئة وحالات متفرقة من التهاب الكبد الحاد C.

ان التهاب الكبد الحاد ينتج عن توطن الفيروس في الكبد وتكاثره بصورة سريعة مما ينتج عنه انتفاخ وتمزق لجدران الخلايا الكبدية وكذلك يحدث انتشار وبصورة مكثفة لكريات الدم البيضاء بأنواعها المختلفة للحد من انتشار الفايروس، ويستمر هذا الالتهاب عادة لفترة قصيرة من الزمن.

ومن الجدير بالذكر ان التهاب الكبد الحاد غالبا لا يؤدي الى تلف مزمن كما هو الحال في الالتهاب الكبدي المزمن، حيث ان أكثر من95% من المصابين يشفون تماما ويستعيد الكبد وظائفه وقد يصاب 5% من المصابين بهبوط حاد في الكبد نتيجة الالتهاب يؤدي الى توقفه تماما عن العمل، وهذا بدوره يؤدي الى اضطراب في الجهاز العصبي وبدرجاته الشديدة يؤدي الى الغيبوبة الكبدية التي تؤدي عادة الى الوفاة(منصور، 2010)

الجدول (02): مقارنة بين اهم الفيروسات التي تصيب الكبد (الزيادي، 2009)

	الفيروس A	الفيروس B	الفيروس C	الفيروس D	الفيروس E
التأثير على الكبد	يسبب التهابا كبديا غير مزمن.	يسبب التهابا كبديا مزمنا ينتهي بتليف كبدي وسرطان الكبد.	يسبب التهابا كبديا مزمنا ينتهي بتليف كبدي وسرطان الكبد(نسبة اقل من الفيروس س)	يسبب التهابا كبديا فقط في حالة الإصابة بالفيروس	يسبب التهابا كبديا غير مزمن.
فترة الحضانة	2-7 أسابيع.	4-26 أسبوعا.	2-26 أسبوعا.	4-26 أسبوعا.	2-9أسابيع.
طرق العدوى	عن طريق الطعام أو الشراب الملوث- مخالطة المرضى المصابين بالفيروس	الدم الملوث- الاتصال الجنسي بشخص مصاب من الام لوليدها – الاستخدام المشترك للآلات الحادة مثل المقصات المشارط – الاستخدام المشترك للمحاقن.	مثل فيروس ب ولكن يقل احتمال العدوى بالاتصال الجنسي شخص مصاب	الدم الملوث – الاستخدام المشترك للمحاقن – الاتصال الجنسي بشخص مصاب	عن طريق الطعام أو الشراب الملوث
اعراض الإصابة بالفيروس	أحيانا لا تكون هناك اعراض، بعض الأشخاص تظهر عليهم اعراض تشبه نزلات البرد مع تغير لون البراز (فاتح)، وتغيير لون البول (داكن)، اصفرار بالعين (اليرقان)، ارتفاع في درجة الحرارة، شعور بالإرهاق.				

2.1.3 التهاب الكبد المزمن

حسب منصور (2010) هو التهاب يصيب الكبد ويستمر لمدة ستة أشهر او أكثر ويحدث بعد الإصابة بالتهاب الكبد الفيروسي نوع ب كأحد مضاعفاته، ويصيب جميع أجزاء الكبد مسببا عجزه عن القيام بوظائفه وفي النهاية يؤدي الى تليف الكبد.

اعراض المرض:

-الام حادة في البطن

-فقر الدم والشعور بالنحول والضعف والوهن

-تضخم الطحال أحيانا.

- حدوث التهابات معوية مزمنة
- الام في المفاصل
- طفح جلدي
- اصفرار في العين والجسم(يرقان)
- اضطراب في الجهاز الهضمي

2.3. تليف(تشمع) الكبد

تليف الكبد هو استجابة لالتام الجروح الناتجة عن إصابة الكبد نتيجة عوامل مختلفة مثل استهلاك الكحول، التهاب الكبد الدهني غير الكحولي التهاب الكبد الفيروسي (التهاب الكبد ب والتهاب الكبد س) التهاب الكبد المناعي الذاتي، وامراض الكبد الركودية الصفراوية (Ramon, 2005 ; Merve, 2018)

وكلمة تليف تعني ان يحل نسيج ليفي عديم الوظيفة محل خلايا الكبد الطبيعية التي تؤدي كثيرا من العمليات الكيميائية والمناعية (منصور،2010). والخامة الأساسية لليف هي الكولاجين، وهي فئة من البروتينات الفريدة على أربعة أنواع، وتزيد هذه الكوليجينات في تليف الكبد مما تسبب انحراف دم الوريد البابي عن مساره الطبيعي الذي يغذي الخلايا الكبدية، يترسب أيضا في جبيبات الدم ويضيقها، فتزدادا الخلايا فقرا على فقر، ويزداد ضغط الوريد البابي ارتفاعا (الروبي ،1994 ; Ramon, 2005)

ويؤدي التليف الى نقص في حجم نسيج الكبد الطبيعي وزيادة في النسيج الليفي الذي ينكمش بمرور الوقت بحيث يصبح الكبد صغيرا وصلبا جدا وتنتشر على سطحه عقد ليفية مختلفة الحجم (الزيادي ،2009).

3.3 تشحم الكبد بالدهون

يرتبط مرض الكبد الدهني ارتباطًا وثيقًا بالسمنة ومقاومة الأنسولين التي تؤدي الى تراكم غير طبيعي للدهون الثلاثية في الكبد، والذي يتميز بترسب هذه الدهون الثلاثية على شكل قطرات دهنية في سيتوبلازم خلايا الكبد في أكثر من 5% من خلايا الكبد (Jonathan , 2011) وذلك اما بسبب تركيز زائد لهذه الدهون من قبل الخلية الكبدية،

واما بسبب نقص عملية اكسدة هذه الدهون او فشل طردها الى الدورة الدموية (الزيادي ،2009). غالبًا ما يكون التدهن الكبدي محدودًا ذاتيًا، ولكنه قد يتطور إلى التهاب الكبد الدهني غير الكحولي (NASH).الذي يتميز عن التدهن البسيط بوجود إصابة في خلايا الكبد (تضخم خلايا الكبد وموت الخلايا)، وتسلل التهابي، و/أو ترسب الكولاجين (تليف) بدوره، يمكن أن يتطور التهاب الكبد الدهني غير الكحولي إلى تليف الكبد: يُصاب ما بين 10% و29% من المصابين بالتهاب الكبد الدهني غير الكحولي بتليف الكبد خلال 10 سنوات. يمكن أن يتطور تليف الكبد في النهاية إلى سرطان الكبد (Jonathan , 2011)

4.3 اليرقان الكبدي الخلوي او اليرقان المباشر

يحدث عندما يصبح الكبد مصابا، لهذا لا يستطيع ان يفرز الصفراء الكافية وعجز الكبد عن تصريف البيليروبين في الجسم مسببا اليرقان (والذي يعرف بانه تغير في لون الجسم والانسجة وبياض العيم والاغشية المخاطية باللون الأصفر وينتج ذلك بسبب ارتفاع مستوى البيليرويبن في الدم، وينتج البيليروبين بعد تحلل الكريات الحمراء ويقسم الى قسمين بيليروبين مباشر (داخل الكبد) وبيليروبين غير مباشر(قبل الكبد).

من اساب المرض:

-التهاب الكبد الفيروسي (viral hepatitis)

-تشمع الكبد الكحولي (hepatocirrhosis)

-انسداد القنوات الكبدية داخل وخارج الكبد بسبب وجود الأورام او حصاة المرارة ويعرف باليرقان الانسدادي (منصور،2010).

الفصل الثالث : النباتات الطبية واثارها الايجابية والسلبية على وظيفة الكبد

I.الآثار الايجابية للنباتات الطبية على وظيفة الكبد

يعدّ الطب العشبي حلا بديلا ومكملا لعلاجات الطب التقليدي حيث يتم استخدامه لعلاج مختلف الاضطرابات الوظيفية والحالات المرضية، وقد أثبتت الأبحاث وجود العديد من النباتات المتفاوتة الفعالية التي تستخدم لتحسين وظائف الكبد أو الحفاظ عليها (Decock,2018)، ومن بين هذه النباتات الطبية نذكر:

1. شوك الجمل، شوك مريم، الحرشف البري *Silybum marianum*

هو أحد النباتات الشوكية المأكولة، هذه العشبة مفيدة جدا في حماية الكبد وشفائه فقد اثبتت الكثير من الدراسات العلمية قدرتها على الشفاء.(ليندا ،2008) وذلك لاحتواء بذور النبات على مركب السيليمارين silymarin والسيليكريستينsilychristin والسيليديانين silydianin (اكساد، 2024) .

يشجّع السيليمارين silymarin الكبد على إنتاج مركب الغلوتاثيون glutathione (وهي احدى المواد الكيميائية الفعالة في الكبد بنسبة 35 %) مما يساعد على التخلص من سموم الخلايا الكبدية ويثبّط عملية إنتاج الليوكوترينleukotriene (وهي مواد ملتهبة تسبب اضرارا في الكبد) وبالتالي حماية خلايا الكبد من اضرار الجذور الحرة وبذلك فإنه يمتلك خواص مضادّة للالتهاب(ليندا ،2008; اكساد، 2024)

كما تغير هذه العشبة اغشية الخلايا الكبدية مما يصعب من عملية اختراق المواد السامة لها وتحفز العشبة تدفق الصفراء فتسهل اداء الجهاز الهضمي لوظائفه. تساعد هذه العشبة في إعادة انتاج الخلايا بعد تضررها وكل ذلك دون أي اثار جانبية عدا ليونة البراز (ليندا ،2008).

يُنشط السيليمارين تركيب البروتين الريباسي وينشط تجديد خلايا الكبد وعلاج تشمّع الكبد hepatic cirrhosis وقد بينت الأبحاث تأثير السيليمارين في كبح جماح التليّف الكبدي لدى الأفراد الذين يُعانون من حالات الكبد الالتهابية الناتجة عن الالتهابات الكبدية الفيروسية المزمنة(C – B) أومرضى السرطان الذين يُعالجون كيميائياً.

يثبط السيليبينين silibinin إنتاج مركبات ما فوق الأوكسيد superoxide والنتريك والجذور الحرة، وعملية تشكيل الليوكوترين leukotriene كما يقي مركب الغلوتاثيون من التأكسد الكبدي والميتاكوندري.

تُستعمل بذور نبات السلبين عموماً في حماية الكبد من الأمراض المرتبطة بتناول الكحول، علاج تشمّع والتهاب الكبد المزمن، التهاب الكبد الفيروسي الحادّ، التخلص من المواد السامة الموجودة في خلايا الكبد، الاضطرابات وحصيّات الحويصلة الصفراوية. يُستخدم النبات حالياً على نطاق واسع في أوروبا والولايات المتحدة في علاج أمراض الكبد حيث يُستخرج من النبات عقار السيليمارين silymarin الذي يُوصف لمرضى التهاب الكبد الفيروسي (اكساد، 2024).

الوثيقة (14): صورة لنبات شوك الجمل (Tebbiche *et al.*, 2020)

2.جذر الهندباء، جذر الطرخشقون *Taraxacum officinale*

هذه العشبة علاج فعال لأمراض الكبد فمكوناتها المرة تحسن وظيفة الكبد عبر مضاعفة انتاج الصفراء وتحسن وظيفة المرارة وعلاج الاضطرابات الكبدية . (ليندا، 2008) كما تفيد في علاج اليرقان والتهاب المرارة ووجود الحصيات فيها وتنظم كل ما له علاقة بالكبد (عرموش، 1998). وفي علاج التهاب الكبد الفيروسي وقد يحتوي جذر الهندباء على مادة الكولين وهي نوع من الفيتامين ب الذي له علاقة بوظيفة الكبد الطبيعية. ان جذر الطرخشقون غني بالفيتامينات (فيتامينC ، توكوفيرول tocopherol ، مجموعة فيتامينات، B، بيتا كاروتين β–carotin وخاصة في الأوراق الخضراء) والمعادن(K, Na, P, Ca,

Fe, Zn, Mg, Cu,Cl). يمكن للمنتجات الطبيعيّة لأوراق ومستخلصات جذور الهندباء أيضا أن تثبّط تطوّر سرطان الكبد (اكساد، 2024).

ويحسن من عملية الهضم وقد يخفض من مستوى الكولسترول أيضا. وقد وصفها الأطباء القدامى كثيرا لعلاج امراض الكبد، مثل الرازي وابن سينا وغيرهما(عرموش، 1998).

الوثيقة (15): صورة لنبات الهندباء(Rabeh *et al.*, 2020)

3. الكركم Curcuma longa

تضفي هذه العشبة الصفراء العطرية نكهة خاصة ولونا فريدا الى الأطعمة الهندية فقد اثبتت الدراسات خصائص الكركمين (االصبغة الصفراء في الكركم) المضادة للتأكسد والمضادة للالتهاب والخافضة للكولسترول والمكافحة للسرطان فهي تحمي الكبد من العديد من المواد الكيميائية السامة(ليندا، 2008 ; Palak *et al.*, 2024). كما انها تضاعف من انتاج الصفراء وقدرته على التذويب(ليندا، 2008)، كما وُجد أن الكركمين يُقلل محيط الخصر، ومستويات إنزيمي ALT و AST و LDL في المصل، والكوليسترول الكلي، بالإضافة إلى كلٍّ من سكر الدم الصائم ومستويات الأنسولين في المصل، مما يُحسّن تقييم نموذج التوازن الداخلي لمقاومة الأنسولين (Methiye *et al.*, 2022)، وقد اثبت الدراسات ان كركمينويدات الكركم له تأثير وقائي للكبد ضد الكحول والمعادن أو السموم الفطرية أو الكيميائية الأخرى، من خلال تحفيز تخليق الجلوتاثيون.

كما يعمل الكركمين على تنشيط إنزيمات المرحلة الثانية من عملية التمثيل الغذائي للكبد، مما يسمح بتحويل المشتقات المؤكسدة إلى مشتقات قابلة للذوبان في الماء والتي يمكن التخلص منها(Decock, 2018).

في الطب التقليدي استخدم الكركم لعلاج التهاب الكبد الدهني غير الكحولي وفرط شحميات الدم(Palak *et al.*,2024) .

الوثيقة (16): صورة للأجزاء النباتية لنبات الكركم(Ravindran *et al.*, 2016)

4. الخرشوف، الأرضي شوكي (*Cynara scolymus*) Artichoke

تحتوي اوراق وجذور الأرضي الشوكي على مادة كيميائية تدعي السينارين cynarin التي تمنع امتصاص الأمعاء للكولسترول وتمنع انتاجه في الكبد. كما تؤثر مادة السينارين على ثلاثي الغليسيريد triglycerides فقد وجد المرضى في أحد الدراسات الطبية ان مستوى ثلاثي الغليسيريد قد انخفض بعد ستة أسابيع من استخدام السينارين. يساعد الأرضي شوكي الكبد على تفتيت المواد الكيميائية السامة. كما يساعد تناول أوراق الأرضي الشوكي بانتظام في تخفيض مستوى الكولسترول. ولكن يفضل استخدام المستخلص المطحون للحصول على نتيجة اكثر ضمانا (اكساد، 2024).

يعتبر الخرشوف من خلال العمل التآزري لمكوناته مفرزًا للصفراء ومدرًا للبول. حيث ان زيادة إنتاج العصارة الصفراوية تساعد على الهضم ووظيفة تصريف الكبد كما أن أوراق هذا النبات لها قدرة على حماية خلايا الكبد وتجديدها(Joy and Haber, 2007)

الوثيقة (17): صورة لنبات الخرشوف (اكساد، 2024)

5.البولدو Peumus boldus

يمتلك البولدو نشاطًا وقائيًا للكبد فعند تناول جرعات عالية، يحمي المستخلص الكحولي خلايا الكبد في المختبر ضد التلف الناتج عن العديد من المواد الغريبة. يعتبر البولدين، وهو أحد مضادات الأكسدة القوية، مسؤولاً جزئياً عن النشاط الوقائي للكبد في النبات. وقد تم تأكيد قدرتها على حماية الأنظمة البيولوجية في المختبر ضد التأثير المؤكسد للجذور الحرة في نماذج تجريبية مختلفة(Decock, 2018) .

الوثيقة (18): صورة لنبات البولدو (Decock, 2018)

6. الزنجبيل Zingiber officinale

يحتوي الزنجبيل على خصائص قوية مضادة للأكسدة ومضادة للالتهابات بالإضافة إلى ذلك، يسمح الزنجبيل بتصريف الصفراء الكبدية من خلال تأثيره المدر للصفراء والمفرز للصفراء ويعتقد أن جينجيرول هو المسؤول عن هذا التأثير. ومن خلال التجارب التي أجريت على حيوانات المختبر اثبت ان جينجيرول و الشوجول يحمي خلايا الكبد من السمية الكبدية (Decock, 2018) وقد وُجِد أيضا أن الزنجبيل يقلل من التليف لدى مرضى الكبد الدهني غير الكحولي (Methiye *et al*,. 2022)

الوثيقة (19): صورة لريزوم الزنجبيل (Decock, 2018)

7.اكليل الجبل Rosmarinus officinalis L

يعمل المستخلص المائي لإكليل الجبل على حماية الكبد، مما يقلل من تسمم الكبد ببعض المواد السامة (الآزوثيوبرين) على خلايا الكبد (اكساد، 2024). كما اكدت نتائج أخرى أن إكليل الجبل الطبي يمارس تأثيرًا مزدوجًا على إصابة الكبد الحادة، حيث يعمل كمضاد للأكسدة أو كمضاد للجذور الحرة ويحسن أنظمة إزالة السموم المعتمدة على GST (Sotelo *et al*., 2002).

الوثيقة (20): صورة لنبات اكليل الجبل (Muhammad, 2018)

8. الحلبة Trigonella foenum-graecum L.

تتمتّع بذور الحلبة بخواص خافضة للكولسترول، والشحوم الثلاثيّة، تساهم ايضا في الوقاية من العوامل المساعدة على ظهور أمراض الأوعية والقلب. كما تحمي من أمراض الكبد، ولا سيّما التشمّع الكبديّ.اثبتت الدراسات ان مضادّات الأكسدة الموجودة في الحلبة يمكن أن تسهم في الوقاية من سرطانات الكبد (اكساد، 2024).

بالإضافة الى ذلك فان الأبحاث والاختبارات على الفئران بينت ان العلاج بمستخلص بذور الحلبة متعدد الفينول أظهر تأثيرًا وقائيًا ملحوظًا. فقد ساعد في استعادة مستويات إنزيمات الكبد إلى طبيعتها وإزالة السموم، وزيادة حيوية خلايا الكبد، وتقليل موتها المبرمج (Kaviarasan and Anuradha, 2007).

الوثيقة (21):صورة لبذور الحلبة (اكساد،2024)

9.المورينغا *Moringa oleifera* Lam

لخلاصة المورينغا أهمّيّة في حماية الكبد من العوامل المسرطنة وشفائه من الاضطارابات الكبديّة. بيّنت التجارب على الأرانب تأثير ثمار المورينغا في خفض مستوى الكولسترول والفسفوليبّيدات والشحوم الثلاثيّة في الدم، كما انخفض مستوى الليبّيدات في الكبد والقلب والأبهر ولوحظ ارتفاع طرح الكوليسترول عبر البراز(اكساد،2024).

وقد اثبتت الدراسة ان مستخلص نبات المورينغا يمتلك قدرة وقائية للكبد من خلال قدرة المستخلص على إزالة الجذور الحرة ونشاطه المضاد للأكسدة وذلك لوجود مركبات الفلافونويدات والفينولات في المستخلص(Asgari *et al.*, 2020).

الوثيقة (22): صورة لنبات المورينغا(site1)

II.الآثار السلبية للنباتات الطبية على وظيفة الكبد

رغم القيمة العلاجية الكبيرة للنباتات الطبية، إلا أن استخدامها بدون معرفة علمية دقيقة قد يؤدي إلى نتائج عكسية وأحياناً خطيرة. هناك عدة أخطاء شائعة يقع فيها الممارسون أو المستهلكون، سواء في الطب التقليدي أو في الاستخدام الذاتي، وقد تكون هذه الأخطاء سببًا في تفاقم الحالة الصحية بدل علاجه .(Laouer *et al.*, 2018) والتي نذكر من بينها:

1. تجاوز الجرعة الموصى بها أو إطالة مدة العلاج

الإفراط في استخدام مستخلص نباتي قد يؤدي إلى تراكم المواد الفعالة أو السامة في الكبد، خاصة في حالة الأمراض المزمنة أو الحساسية تجاه مكون معين(Boukef, 2022) ومن بين هذه النباتات الطبية نذكر :

1.1 شوك الجمل

نبتة شوك الجمل آمنة بشكل عام عند الالتزام بالجرعات المناسبة. إلا أن الجرعات العالية قد تُسبب اضطرابات خفيفة في الجهاز الهضمي مثل الإسهال أو الانتفاخ. لم تُسجَّل تأثيرات سمية حادة في الدراسات السريرية.(El Bairi *et al.*, 2021)

2.1 الشاي الأخضر

رغم فوائده العديدة، فإن الإفراط في تناول الشاي الأخضر (أكثر من 6 أكواب يوميًا أو في شكل مكملات مركّزة) قد يؤدي إلى آثار جانبية تشمل اضطرابات النوم، القلق، اضطراب امتصاص الحديد، أو مشاكل كبدية في حالات نادرة جدًا عند حساسية شديدة تجاه الكافيين أو الكاتيشينات.(Mazzanti *et al.*, 2015)

3.1 جذر الهندباء

تعتبر الهندباء آمنة عند الاستخدام المعتدل، لكن الإفراط في استهلاكها قد يؤدي إلى حرقة في المعدة أو تهيج خفيف في الجلد لدى الأشخاص الحساسين. يُنصح بتجنبها في حالات انسداد القنوات الصفراوية أو الحساسية لنباتات الفصيلة النجمية.(Kadri, 2022)

4.1 عرق السوس

على الرغم من فوائده، فإن الإفراط في تناول عرق السوس قد يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم، احتباس الصوديوم، ونقص البوتاسيوم، خاصة عند الاستعمال الطويل أو في حال وجود أمراض قلبية أو كلوية. يُنصح بتحديد الجرعة وعدم تناول المكملات دون إشراف طبي.(Bernardi *et al.*, 2020)

2. تفاعلات الأعشاب الطبية مع الأدوية الكيميائية

بعض المركبات النباتية قد تتداخل مع تأثير الأدوية الكيميائية، إما بتعطيلها أو تعزيزها بشكل مفرط، مما يُشكل خطرًا كبيرًا على المرضى الذين يتناولون أدوية دائمة (Boukef, 2022)وتُعدّ التفاعلات بين الأعشاب والأدوية الكيميائية مصدرًا للمشاكل المرتبطة بتناول المركبات العشبية. على سبيل المثال:

- إمكانية سمية الأدوية الأيورفيدية للكبد، حيث تنبع السمية من التأثيرات المباشرة أو غير المباشرة من خلال نواتج أيض الأعشاب، والتفاعلات غير المعروفة بين الأعشاب والأدوية، وغش الأدوية الأيورفيدية بأدوية أخرى موصوفة، والتلوث الناتج عن ممارسات التصنيع السيئة (Cyriac, 2020)

تتفاعل نبتة سانت جون *(Hypericum perforatum)*، التي يُروَّج لها لعلاج الاكتئاب، مع العديد من الأدوية التقليدية، بما في ذلك السيكلوسبورين، والسيمفاستاتين، والوارفارين، والديجوكسين، نظرًا لخصائصها المُحفِّزة لإنزيم السيتوكروم P450 وناقلات الأدوية (Stedman, 2002). كما يُمكن لعدد من الأعشاب الأخرى، مثل الميرمية الحمراء (*Salvia miltiorrhiza*)، وأنجليكا الصينية (*Angelica sinensis*)، والبابايا (*Carica papaya*) – نظراً لاحتوائها على إنزيم البابين – أن تُضعف عملية تخثر الدم وتزيد من قيمة INR، مما يُشكِّل خطرًا على مرضى تليف الكبد الذين يعانون من ضعف وظائف الكبد (Peter, 2002). ولا يمكن إثبات سلامتها وفعاليتها إلا من خلال الاختبارات الدوائية الدقيقة للأعشاب (Felix, 2005)

1.2 آليات تفاعلات الأعشاب مع الأدوية

تعرف معظم تفاعلات الأدوية مع المنتجات العشبية في تداخل في مسارات التحول الحيوي، سواء من حيث الديناميكا الدوائية أو الحركية الدوائية. وقد تنشأ هذه التفاعلات الدوائية بشكل رئيسي من تحفيز أو تثبيط إنزيمات التمثيل الغذائي، خاصة إنزيمات *CYP* المعوية والكبدية، وكذلك تأثيرها على ناقلات الأدوية مثل *P–glycoprotein* هذه التغيرات قد تؤثر على الامتصاص، التوزيع، الأيض، والإطراح، مما يغيّر التوافر الحيوي الفموي للأدوية، وقد يؤدي إلى زيادة أو نقصان تركيز الدواء في الدم عند استخدام منتجات عشبية أو مركبات دوائية أخرى.

كما يمكن أن يؤدي تفاعل المنتجات العشبية مع إنزيمات الكبد أيضًا إلى تأثيرات دوائية ديناميكية. تشمل إصابات الكبد التي يمكن تحريضها بواسطة عوامل كيميائية نباتية، ارتفاع مستويات إنزيمات ناقلة الأمين ،التهاب الكبد الحاد والمزمن ،فشل الكبد ،اضطرابات الانسداد الوريدي ،تليف الكبد، الركود الصفراوي ،النخر الكبدي النطاقي أو المنتشر ، والتدهن

الكبدي. وقد تشمل آلية إصابة الكبد التنشيط الحيوي لإنزيم CYP، والإجهاد التأكسدي، وإصابة الميتوكوندريا، وموت الخلايا المبرمج(Pius *et al.*, 2012).

3.التسمم الكبدي الناتج عن استعمال النباتات الطبية

أحيانًا يُستخدم نبات مشابه شكليًا لنوع نبات طبي، ما قد يؤدي إلى التسمم. كما أن بعض الأجزاء في نفس النبات قد تكون سامة (كالبذور) في حين أن الأجزاء الأخرى صالحة للعلاج (كالأوراق)(Zerrouki *et al.*, 2020)

ومن المشاكل الأخرى أن الأعشاب عادةً ما تكون خليطًا من عدة مكونات أو نباتات تُحصد خلال مواسم مختلفة وتُستخرج بطرق مختلفة، مما يُصعّب تحديد كل من المركبات الفعالة دوائيًا والسامة. كما وُصفت حالات تلوث الأعشاب بالكائنات الدقيقة، والسموم الفطرية مثل الأفلاتوكسين، والمبيدات الحشرية، والمعادن الثقيلة، والأدوية الاصطناعية التي تؤدي الى تسمم الكبد(Felix, 2005).

4.الاعتقاد أن كل ما هو طبيعي آمن

كثير من الناس يظنون أن النباتات الطبية لا تسبب آثارًا جانبية، وهذا خطأ شائع. فبعض النباتات تحتوي على مركبات قوية جدًا يمكن أن تكون سامة في حال تناولها بجرعات كبيرة، مثل نبات الحرمل أو الداتورة(Hammoudi *et al.*, 2021) ، كما يمكن ان يحتوي إجمالي كل نبات ليس على مكون نشط واحد ولكن على العديد من الجزيئات النشطة، مما يضاعف التأثيرات العلاجية ولكن أيضًا التأثيرات السامة المحتملة (Decock, 2018).

5.الاعتماد على وصفات متداولة بدون مرجع علمي

تنتشر عبر وسائل التواصل وصفات عشبية لا تستند إلى أي دراسة، وغالبًا ما تُخلط عدة نباتات بشكل عشوائي، مما قد يؤدي إلى تفاعلات سلبية خطيرة داخل الجسم (Boukef, 2022)

VI. الدراسات السريرية

استعراض أهم الدراسات التجريبية والسريرية المتاحة لتأثير النباتات الطبية على وظيفة الكبد:

1. تأثير نبات عرق السوس

حسب دراسة نشرها Zhao & Wang في "World Journal of Gastroenterology" عام 2013 أظهرت أن الجلسيريزين (*Glycyrrhizin*) يعمل على تقليل أعراض التهاب الكبد الوبائيC ، حيث يساعد في تقليل مستوى الفيروس في الدم وتعزيز استجابة الجسم المناعية ضد الفيروس. هذه النتائج تشير إلى أن عرق السوس قد يكون مفيدًا في العلاج المكمل لمرض التهاب الكبد الوبائي، لكن لا ينبغي الاعتماد عليه كعلاج رئيسي. (Zhao & Wang, 2013)

من جهة أخرى، أظهرت دراسة نشرها Huang & Zheng عام 2017 "Journal of Hepatology" أن مستخلصات عرق السوس يمكن أن تساعد في تقليل تطور التليف الكبدي في الحيوانات المصابة بالتهاب الكبد المزمن. هذا يشير إلى أن المركبات الموجودة في عرق السوس قد تلعب دورًا في الوقاية من الأضرار التي قد تصيب الكبد في حالات الالتهاب المزمن. (Huang & Zheng, 2017) و حسب دراسة نشرها Ntional Library of Medicine Tomas & Fernanda أظهرت هذه الدراسة أن لعرق السوس (*Glycyrrhiza glabra*) تأثيرات وقائية قوية على الكبد لدى ذكور الجرذان المصابة بداء السكري، حيث يُحسّن وظائف الكبد بشكل ملحوظ من خلال خفض مستويات الإنزيماتALT ، AST، ALP ومؤشرات الإجهاد التأكسدي (MDA) ، مع تعزيز نشاط مضادات الأكسدة GSH ، SOD، CAT.وأظهر التحليل النسيجي انخفاضًا في التهاب الكبد، وتراكم الدهون، والتليف الكبدي لدى الجرذان المصابة بداء السكري المعالجة بعرق السوس. بالإضافة إلى ذلك، حسّن عرق السوس أيض الجلوكوز، وحساسية الأنسولين، ومستويات الدهون. وتُبرز هذه النتائج إمكاناته كعامل علاجي طبيعي لإدارة مضاعفات الكبد المرتبطة بداء السكري، مع العلم أن هناك حاجة إلى مزيد من الأبحاث لتأكيد فعاليته وسلامته على المدى الطويل لدى البشر. (Tomas & Fernanda, 2025)

3. تأثير شوك الجمل والخرشف:

تناولت دراسة تأثير مستخلصات نباتي شوك الحليب (*Silybum marianum L.*) والخرشوف (*Cynara scolymus L.*) في الوقاية وعلاج مرض الكبد الدهني غير الكحولي (NAFLD) لدى جرذان مصابة بداء السكري من النوع 2. تم تحريض NAFLD في الفئران بعد أربعة أسابيع من الإصابة بالسكري، ثم عولجت بمستحضرات شوك الحليب والخرشوف لمدة ثمانية أسابيع.

أظهرت النتائج أن كلا المستحضرين حسنا تحمل الجلوكوز بشكل طفيف، وزادا من نشاط إنزيم ديسموتاز فوق أكسيد المصل (SOD)، وخفضا مستوى المالونديالدهيد (MDA) ، ، مما يشير إلى تقليل الإجهاد التأكسدي. علاج شوك الحليب قلل بشكل ملحوظ من نشاط ناقلة أمين الأسبارتات ومستويات الدهون الثلاثية والكوليسترول الكلي وكوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة في الدم، بينما خفف مستخلص الخرشوف فقط من مستوى الدهون الثلاثية. كما أن شوك الحليب وفر حماية فعالة للكبد من التغيرات النسيجية المرتبطة بالمرض. (Doostkam & al.,2022)

التقييم العام:

تشير الدراسات إلى أن النباتات الطبية مثل الكركم، عرق السوس، الهندباء، شوك الجمل والخرشف قد يكون لها تأثيرات إيجابية على الكبد، سواء من خلال حماية خلاياه من الأضرار الناجمة عن التسمم الكحولي والكيميائي أو تحسين وظائف الكبد في حالات مرضية معينة مثل التهاب الكبد الدهني. ومع ذلك، يجب أخذ هذه الدراسات بحذر، حيث أن العديد منها أُجريت على الحيوانات أو في بيئات مخبرية، مما يجعل النتائج غير مؤكدة تمامًا بالنسبة للبشر.

من الضروري أن يتم تناول هذه النباتات تحت إشراف طبي، خاصة في الحالات التي يعاني فيها المرضى من مشاكل كبدية مزمنة. علاوة على ذلك، يجب إجراء مزيد من الأبحاث السريرية الدقيقة لتحديد الجرعات المثلى وتقييم الأمان والفعالية على المدى الطويل.

الدراسة الميدانية

مواد وطرق العمل

I . مواد وطرق العمل

1. المواد والطرق

من اجل التعرف على بعض النباتات الطبية المستعملة لعلاج امراض الكبد. قمنا باختبار جملة من الفرضيات المرتبطة بموضوع دراستنا وذلك عن طريق توزيع استمارات استبيان (100 استبيان) للفئة المستهدفة لبعض المصابين باضطرابات في الكبد والذين يعالجون بالنباتات الطبية.

2. مكان وزمان الدراسة

لكي تكون دراستنا اشمل وأدق حاولنا بقدر المستطاع أن تضم دراستنا الميدانية أكبر عدد ممكن من مناطق الجنوب الشرقي، حيث شمل توزيع الاستبيان العديد من البلديات لولايتي الوادي وتوقرت. وامتدت فترة إجراء الاستبيان من فيفري إلى افريل وفي هذه الفترة كانت عملية التوزيع والجمع سارية في نفس الوقت.

3. إنشاء الاستبيان

تم إعداد الاستبيان من خلال الاستطلاعات السابقة التي قمنا بها حيث اشتملت استمارة الاستبيان على أربعة أجزاء:

1- معلومات حول الشخص المستبين

2- معلومات عن التجربة مع النباتات الطبية

3-المادة النباتية المستخدمة لعلاج امراض الكبد

4-حالات الاستخدام

الوثيقة الموالية توضح المثال الذي اعتمدناه في الاستبيان:

استبيان حول النباتات المستعملة في علاج التهابات الكبد

1. معلومات حول الشخص

العمر :.....

المستوى العلمي:.....

المهنة:.....

الحالة الاجتماعية: أعزب/عزباء ☐ متزوج (ة) ☐

2. التجربة مع النباتات الطبية

ما مدى معرفتك بالنباتات الطبية المستخدمة في علاج الكبد ؟

منخفضة ☐ متوسطة ☐ عالية ☐

هل جربت استخدام النباتات الطبية لعلاج الكبد ؟

نعم ☐ لا ☐ نوع المرض ☐

هل أنت مقتنع باستعمالك لنباتات طبية لتعديل وظيفة الكبد؟

نعم ☐ لا ☐

كيف تعرّفت على النباتات الطبية المناسبة لصحة الكبد، هل من خلال:

الطبيب ☐ الأنترنت ☐ كتب ☐ العائلة ☐ أصدقاء ☐

هل لديك مخاوف بشأن استخدام النباتات الطبية مع الأدوية التقليدية؟

نعم ☐ لا ☐

3. معلومات حول المادة النباتية:

اسم النبات:.....

نمط عيش النبات: بري ☐ مزروع ☐

مجال استعمل النبات: علاجي ☐ تجميلي ☐ استعمالات أخرى ☐

يستعمل: وحده ☐ يستعمل مع نبات آخر(اسمه) ☐

الجزء النباتي المستعمل: الجذور☐ الساق☐ أوراق ☐ أزهار☐ ثمار☐ بذور☐ نبات كامل ☐

حـــالة النبات: جـــاف ☐ رطـــب ☐

طريقة تحضيره: منقـــوع ☐ مستحلب ☐ مغلي ☐ طرق تحضير أخرى ☐

شكل استعماله: مستخلص ☐ مسحوق ☐ زيوت☐

الجرعة المستخدمة: ملأ اليـــد ☐ غـــرام ☐ ملأ الملعقة ☐

طريقة استعماله: فموية ☐ تدليك ☐ طريقة أخرى ☐

عدد الجرعات في اليوم: مرة ☐ مرتين ☐

مـــدة العـــــلاج: أسبـــوع ☐ شـــهر ☐ إلى غاية الشفاء ☐

4. حالات الاستخدام:

ما هي النتائج الفيزيولوجية المتحصل عليها من تناول الأعشاب الطبية ؟

الشفاء ☐ تطور المرض ☐ غير فعال ☐

كيف تقيّم فعالية هذه النباتات في العلاج؟

ضعيف ☐ متوسط ☐ جيّد ☐ ممتاز ☐

- أعراض ثانوية تم ملاحظتها:
- تحذيرات الاستخدام :
- نصائح حول العلاج بالنبات:

الوثيقة(23): صورة للاستبيان المعتمد في الدراسة.

4. توزيع الاستبيان

شملت عملية توزيعنا للاستبيان عدة طرق ومنها:

-الاتصال المباشر بأفراد العينة

-الاتصال بالمختصين في مجال العلاج بالأعشاب والطب البديل من أطباء وتجار

-عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي من انستغرام وفيسبوك

5. معالجة البيانات رقميا

بعد ملئ وجمع الاستبيانات الخاصة بموضوع دراستنا، تم إدخال النتائج المتحصل عليها خلال الدراسة الميدانية إلى جهاز الكمبيوتر ومعالجتها ببرنامج Microsoft office Excel 2015 وترتيبها في جداول، ودوائر نسبية.

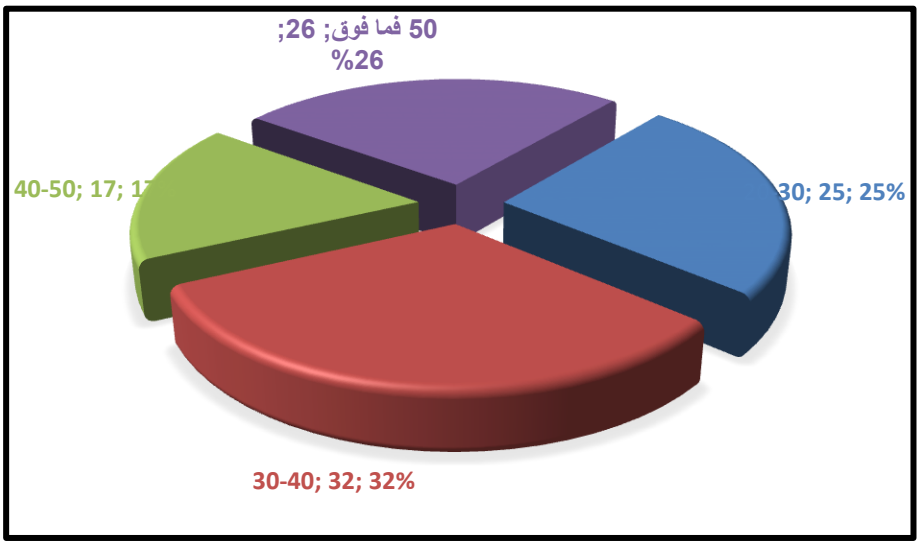
انتهجنا في تحليلنا الأسلوب الإحصائي الوصفي وما يندرج تحته من تحليل عبر التكرارات والنسب المئوية ومن تحديد إجابات افراد العينة على حسب الفرضيات المطروحة.

النتائج

II. النتائج

1. توزيع الأشخاص حسب الفئة العمريّة:

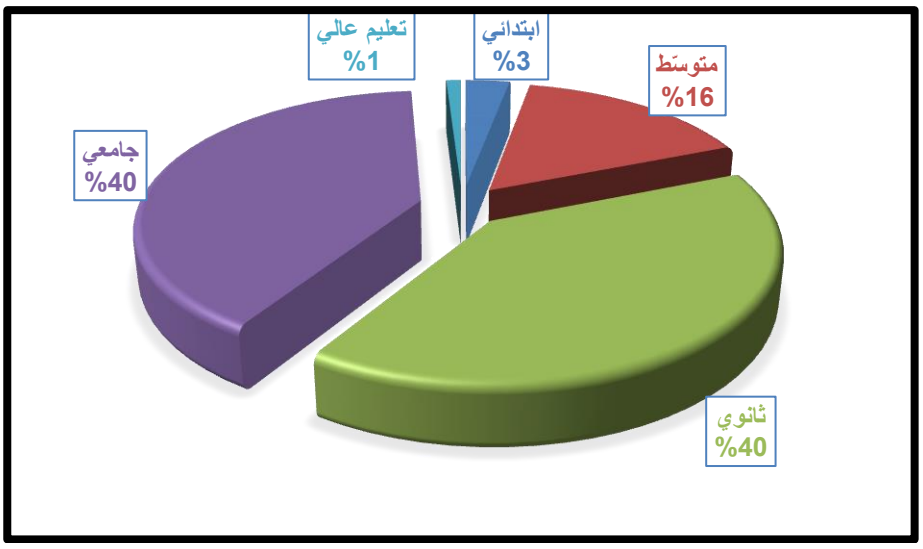
يبين الشكل(01) أن الفئة العمريّة السّائدة هي 30-40 سنة، التي تضم 32 شخصا ما يمثل نسبة 32،32% من العدد الإجمالي، تليها الفئة العمرية 50 سنة ما فوق بنسبة 26،26%، تليها الفئة العمرية من 20-30 بنسبة 25،25%، أما الفئة الضعيفة هي من 40-50 اذ تمثل 17،17%.



الشكل (01) : توزيع الأشخاص الذين شملهم الاستطلاع حسب العمر.

2 توزيع الأشخاص حسب المستوى العلمي:

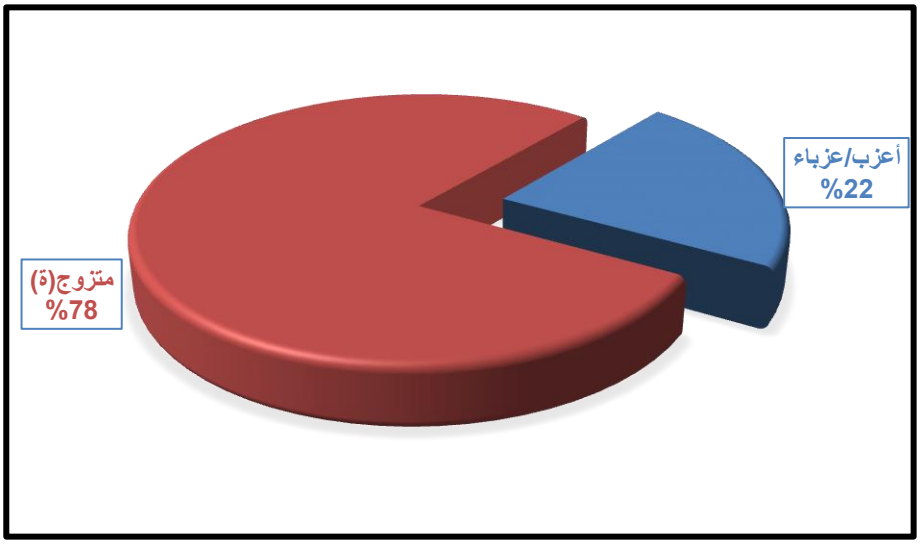
يبيّن الشّكل (02) أنّ معظم أفراد العيّنة الخاضعة للدّراسة يمتلكون قدرات معرفية تمكّنهم من الفهم الصّحيح والسليم للاستبيان، مما يعزز من موثوقية الاعتماد عليه في التحليل حيث ما يعادل 40% من حاملي الشهادات الجامعية وذوي المستوى الثانوي، وأقل نسبة كانت لذوي المستوى المتوسط والمستوى الابتدائي بنسبة 16% و3% على التّوالي أما مستوى التّعليم العالي فصادفنا دكتور عشّابي واحد (01) أجاب على الاستبيان أي بنسبة 1%.



الشكل(02): توزيع الأشخاص الذين شملهم الاستطلاع حسب المستوى التعليمي.

3 توزيع الأشخاص حسب الحالة الاجتماعيّة:

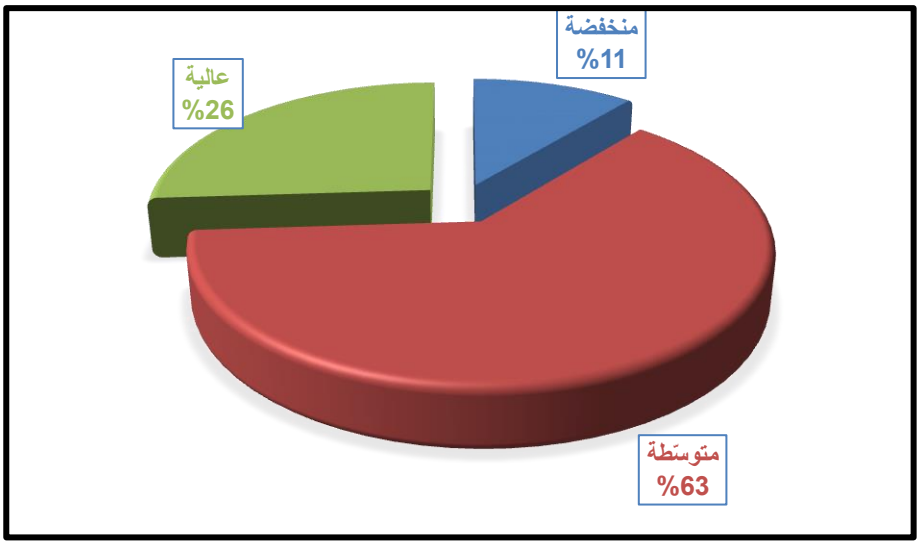
يبيّن الشكل (03) أن نسبة المشاركين المتزوجين في الدّراسة أعلى وذلك بنسبة 78%، بينما كانت نسبة المشاركين الغير متزوجين أقل بنسبة 22%.



الشّكل(03) : توزيع الأشخاص الذين شملهم الاستطلاع حسب الحالة الاجتماعيّة.

4 توزيع تكرار المعرفة بالنباتات الطبية المستخدمة في علاج الكبد:

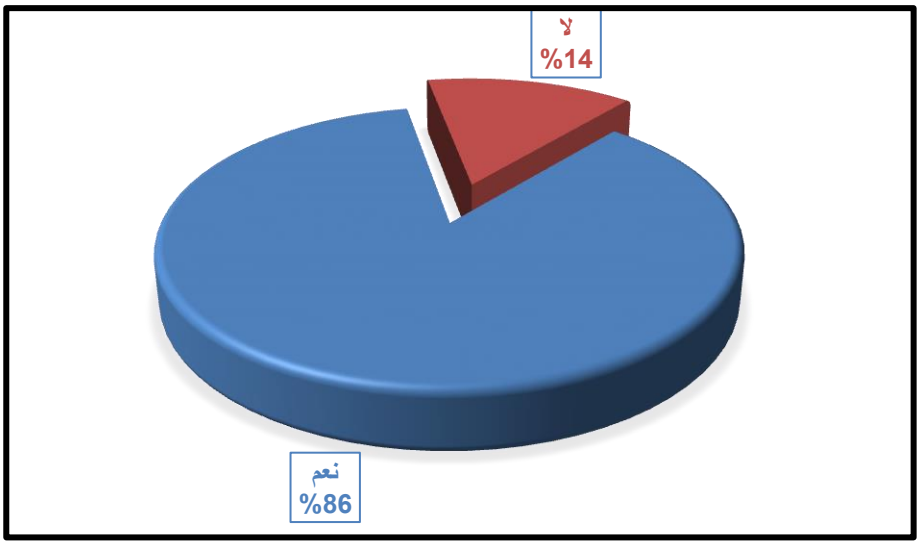
حسب الشّكل (04) أدناه فان غالبية المشاركين في الاستجواب لديهم معرفة متوسطة بالنباتات الطبية المستخدمة في علاج أمراض الكبد بنسبة 63% تليها معرفة عالية بنسبة 26% وأخيرا معرفة منخفضة بنسبة 11%، مما يؤكد على مصداقية الاستبيان والاعتماد عليه في التّحليل.



الشكل(04): دائرة نسبية لتكرار نتائج المعرفة بالنّباتات الطبية المستخدمة في علاج الكبد.

5 توزيع تكرار التجربة لاستخدام النباتات الطبية لعلاج الكبد:

يتبين من الشّكل (05) أدناه أن غالبية المشاركين في الاستبيان قد جربوا استخدام النباتات الطبية لعلاج الكبد بنسبة 86% بينما 14% منهم لم يسبق لهم تجربة النباتات الطبية للعلاج.

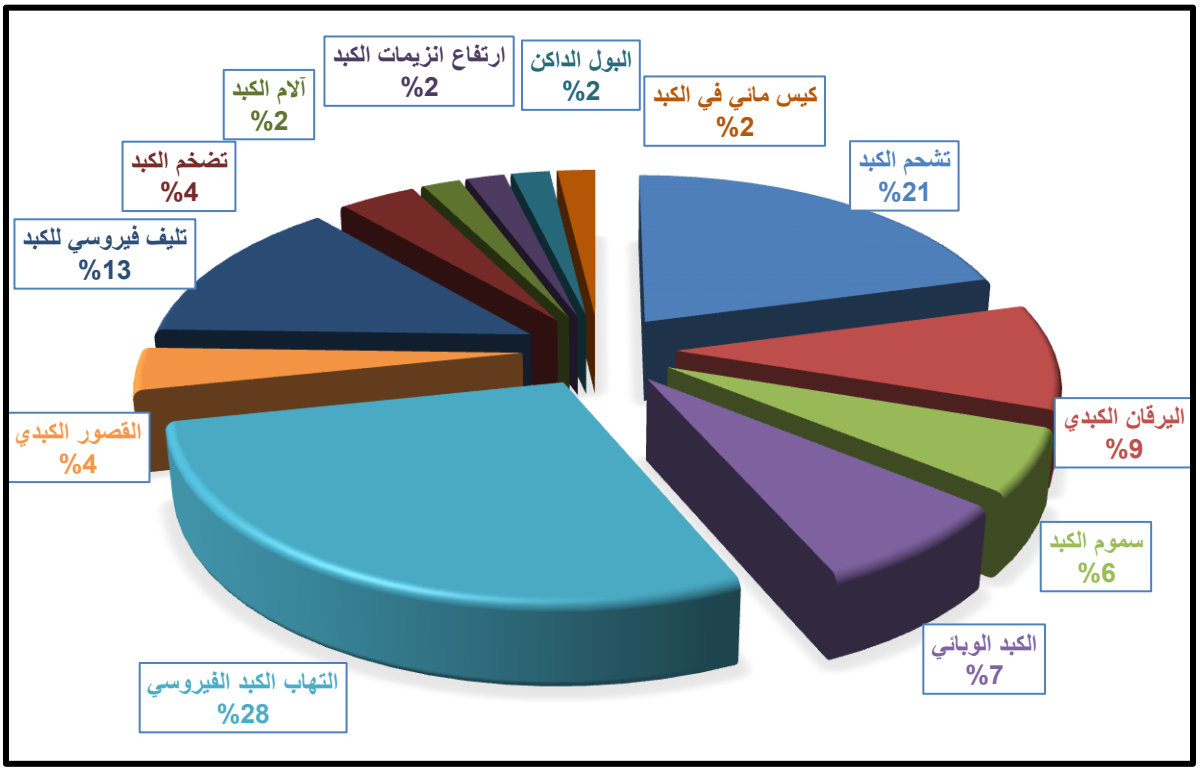


الشّكل(05): دائرة نسبية لتكرار نتائج تجربة استخدام النباتات الطبية لعلاج الكبد.

6 توزيع تكرار نوع المرض المعالج:

يتبين من الشكل (06) أن مرض "التهاب الكبد الفيروسي " يمثل أكبر الحالات علاجا بنسبة 28%، يليها "تشحم الكبد" بنسبة 21%، ثم مرض "التليف الفيروسي للكبد" بنسبة 13% من الحالات، بينما "اليرقان الكبدي" يمثل 9%، أما "الكبد الوبائي" فبلغت نسبته 7%، و"سموم الكبد" 6%. تشمل الحالات الأقل علاجا في "القصور الكبدي " و "تضخم الكبد "

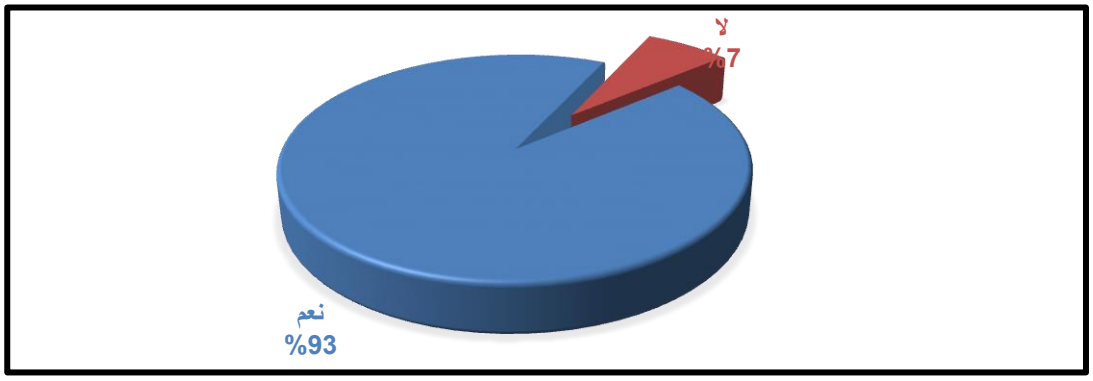
بنسبة 4%، بالإضافة إلى حالات قليلة جدًا مثل "آلام الكبد" و"ارتفاع انزيمات الكبد" و"البول الداكن" و"كيس مائي في الكبد بنسبة 2%".



الشكل (06): دائرة نسبية لنتائج تكرار نوع المرض المعالج.

7 توزيع تكرار الاقتناع باستعمال النباتات الطبية لتعديل وظيفة الكبد:

يبين الشّكل (07) أدناه أن غالبية المشاركين في الاستبيان لديهم اقتناع باستعمال النباتات الطبية لتعديل وظيفة الكبد بنسبة 93% وفئة قليلة من المشاركين غير مقتنعة باستعمال النباتات الطبية لتعديل وظيفة الكبد بنسبة 7%.

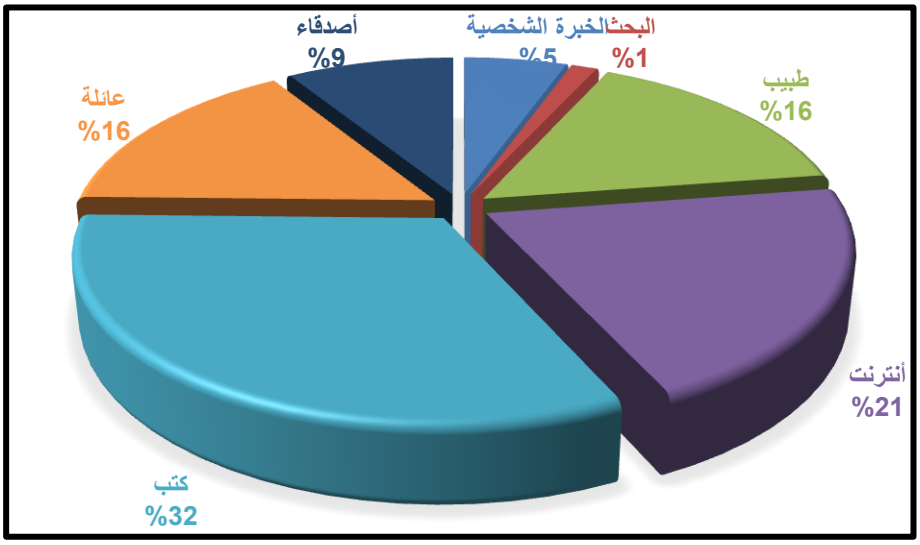


الشّكل(07) : دائرة نسبية لنتائج تكرار الاقتناع باستعمال النباتات الطبية لتعديل وظيفة الكبد.

8 توزيع تكرار التعرّف على النباتات الطبيّة المناسبة لصحّة الكبد:

يتبين من الشكل (08) أن الكتب تأتي في المرتبة الأولى كمصدر للمعلومات بنسبة 32%، مما يدل على أهمية القراءة والاعتماد على المصادر المكتوبة في اكتساب المعرفة. يليها الإنترنت بنسبة 21%، وهو ما يعكس الدور المتزايد للتكنولوجيا ووسائل الاتصال الحديثة في الوصول إلى المعلومات، أما الطبيب فقد حصل على نسبة 16%.

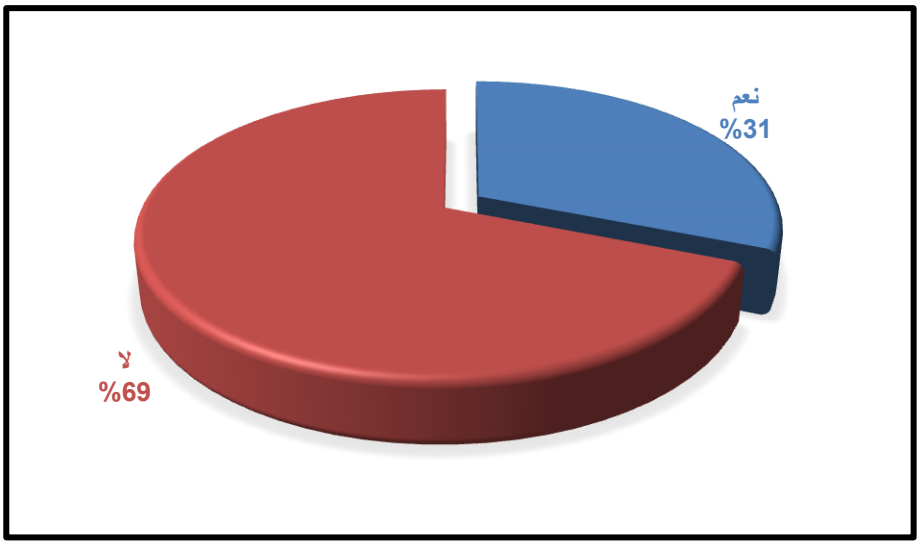
أما الأصدقاء والعائلة، فقد حصل كل منهما على نسبة 16% و9% على التوالي، مما يشير إلى أن العلاقات الاجتماعية لا تزال تلعب دوراً مهماً في نقل وتبادل المعلومات والخبرات. بينما جاءت الخبرة الشخصية بنسبة 6%، وهو ما يوضح أن التجربة الذاتية تظل مصدراً لا بأس به للمعلومات، لكنها ليست المصدر الرئيسي، في حين أن البحث جاء في المرتبة الأخيرة بنسبة 1%، مما يدل على قلة الاعتماد على البحث العلمي المباشر كمصدر للتعرّف على النباتات الطبيّة المناسبة لصحّة الكبد.



الشّكل (08): دائرة نسبية لنتائج تكرار كيفية التعرّف على النباتات الطبيّة المناسبة لصحّة الكبد.

9 توزيع تكرار المخاوف بشأن استخدام النباتات الطبية مع الأدوية التقليديّة:

يبين الشكل (09) أن أكثرية الأشخاص المشاركين في الاستطلاع ليس لديهم مخاوف بشأن استخدام النباتات الطبية مع الأدوية التقليدية بنسبة 69%، بينما 31% من هؤلاء الأشخاص لديهم مخاوف بشأن استخدام النباتات الطبية مع الأدوية التقليدية.



الشكل(09): دائرة نسبية لنتائج تكرار المخاوف بشأن استخدام النباتات الطبية مع الأدوية التقليديّة.

10 توزيع تكرار النباتات الطبية المستعملة في علاج الكبد:

من خلال الجدول (03) نلاحظ أن أكثر النباتات الشائعة لعلاج أمراض الكبد هو نبات شوك الجمل بنسبة 21% ، يليها الكركم بنسبة 12%، ثم الهندباء بنسبة 11%، ثم الخلطات الطبيعية التي تختلف من عشاب الى آخر بنسبة 8%، أما باقي النباتات المذكورة فتتراوح نسبها بين 3% و1%.

الجدول(03): نتائج توزيع تكرار النباتات الطبية المستعملة في علاج الكبد.

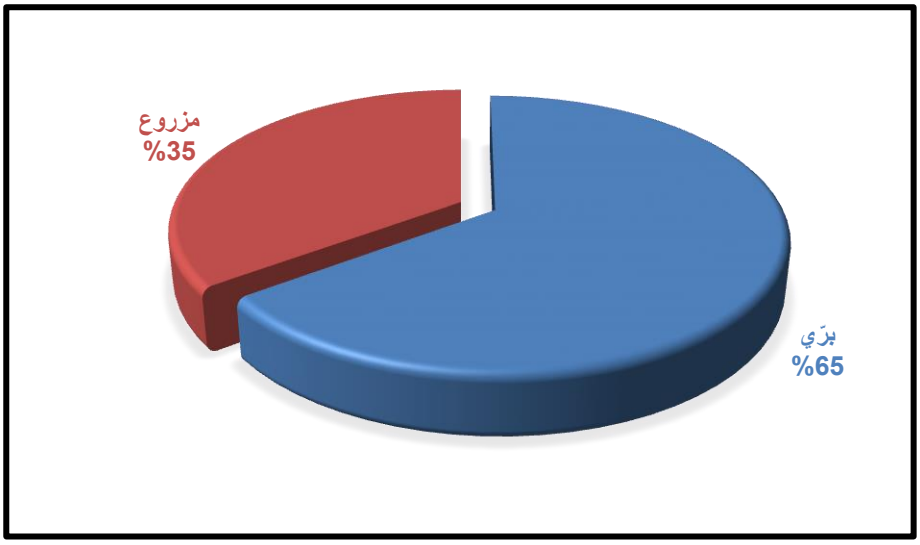
الاسم الشائع	العائلة	الاسم العلمي	التكرار
المورينغا	*Moringaceae*	*Moringa oleifera Lam*	2
الونكا	*Apocynaceae*	*Catharanthus roseus*	1
البابونج	Asteraceae	*Matricaria / chamomilla*	2
القرنفل	*Myrtaceae*	*Syzygiumaromaticum*	1
السدر	*Rhamnaceae*	*Ziziphus spina-christi*	1
مليلس	*Rhamnaceae*	*Rhamnus alaternus*	2
الخرشف	*Astéracées*	*Cynara scolymus*	2
حب العزيز	*Cyperaceae*	*Cyperus esculentus*	1
الزنجبيل	*Zingiberaceae*	*Zingiber officinale*	2

3	*Phyllanthus urinaria*	*Phyllanthaceae*	الأملج
2	*Artemisia herba*	*Asteraceae*	الشيح
1	*Salvia Rosmarinus*	*Lamiaceae*	اكليل الجبل
1	*Panax quinquefolius*	*Araliaceae*	الجنسنغ
1	*Acacia senegal*	*Fabaceae*	الصمغ العربي (مستخلص)
1	*Berberis vulgaris*	*Berberidaceae*	البرباريس
1	*Rhanterium epapposum*	*Asteraceae*	العرفج
1	*Nasturtium officinale*	*Brassicaceae*	حب الرشاد
1	*Rheum rhabarbarum*	*Polygonaceae*	الرواند
1	*Saxifragaceae*	*Saxifragaceae*	كاسرات الحجر
2	*Glycyrrhiza glabra*	*Fabaceae*	عرق السوس
1	*Centaurium minus*	*Gentianaceae*	القنطريون الصغير
2	*Nigella sativa*	*Ranunculaceae*	حبة البركة
1	*Thymus vulgaris*	*Lamiaceae*	الزعتر
1	*Aquilaria malaccensis*	*Thymelaeaceae*	عود غريس
1	*Colchicum autumnale*	*Colchicaceae*	الزعفران
1	*Polygonum aviculare*	*Polygonaceae*	أذناب الكرز
1	*Beta vulgaris*	*Amaranthaceae*	البنجر
1	*Tamarindus indica*	*Fabaceae*	التمر الهندي
3	*Ecballium elaterium*	*Cucurbitaceae*	قثاء الحمار
1	*Populus nigra*	*Salicaceae*	الصفصاف
12	*Curcuma longa*	*Zingiberaceae*	الكركم
11	*Taraxacum officinale*	*Asteraceae*	الهندباء
21	*Silybum marianum*	*Asteraceae*	شوك الجمل
1	*Aloysia citrodora*	*Verbenaceae*	المليسة
2	*Atriplex halimus*	*Chenopod*	القطف

		iaceae	
1	*Crataegus azarolus*	*Rosaceae*	الزعرور
1	\	\	النباتات الخضراء
1	\	\	نظام غذائي خاص
8	\	\	الخلطات الطبيعية

11 توزيع تكرار نمط عيش النّبات:

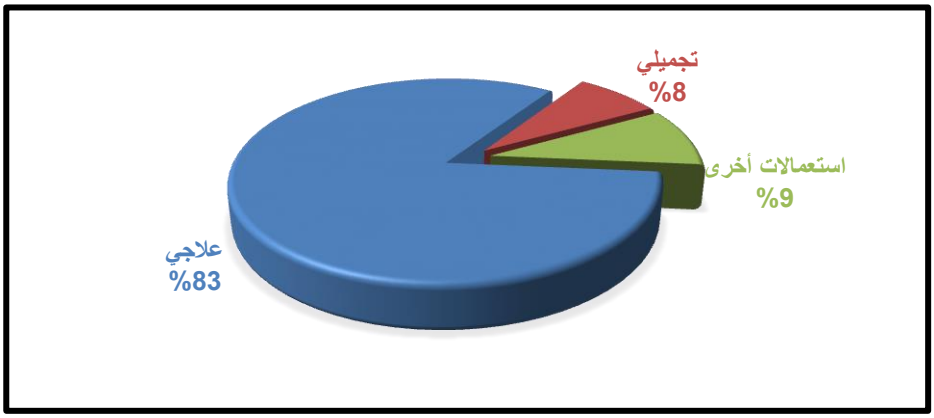
يتبين من الشّكل (10) أن معظم النباتات المستعملة في علاج الكبد ذات نمط العيش البرّي بنسبة 65%، تليها النباتات ذات نمط العيش المزروع بنسبة 35%.



الشكل (10): دائرة نسبية لنتائج تكرار نمط عيش النّبات.

12 توزيع تكرار مجال استعمال النبات:

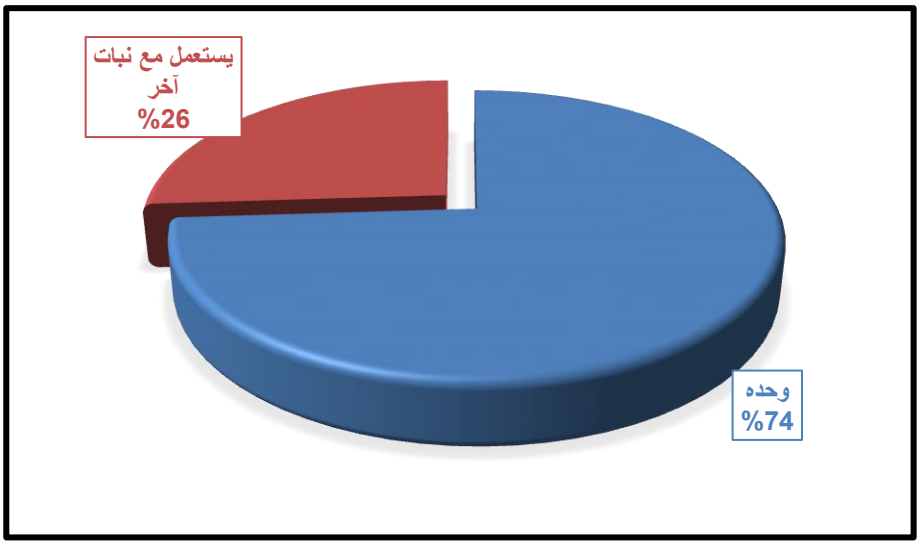
يوضّح الشكل (11) أن أكثر مجال لاستعمال النباتات الطبية هو المجال العلاجي بنسبة 83%، تليها استعمالات أخرى بنسبة 9% وأخيرا المجال التجميلي بنسبة 8%.



الشكل (11): دائرة نسبية لنتائج تكرار مجال استعمال النبات.

13 توزيع تكرار استعمال النبات لوحده أم يستعمل مع نبات آخر:

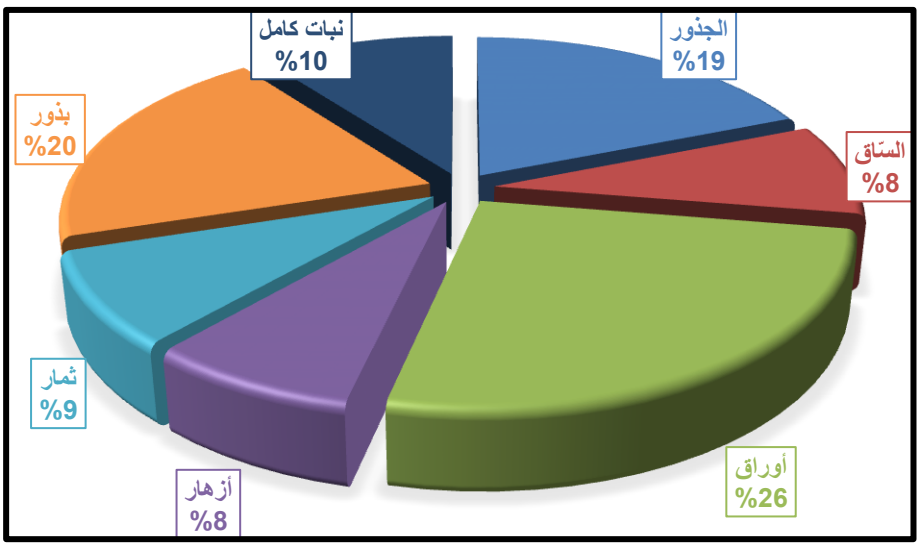
يوضح الشكل (12) أن 74% من المشاركين في الاستطلاع أكدوا على استخدام النبات لوحده أما البقية فقد أكدوا على استخدام النبات مع نباتات أخرى في خلطات يشكلها العشابي أو أنه يستعمل مع العسل بنسبة 26%.



الشكل (12): دائرة نسبية لنتائج تكرار استعمال النبات لوحده أم يستعمل مع نبات آخر.

14 توزيع تكرار الجزء النّباتي المستعمل:

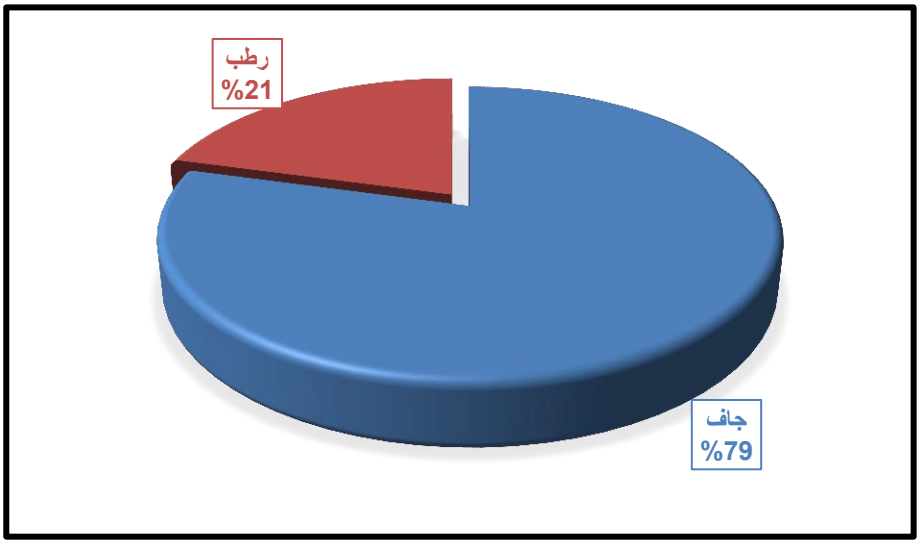
من خلال الشكل (13) نلاحظ أن أكثر أجزاء النبات استعمالا هي الأوراق بنسبة 26% تليها البذور بنسبة 20%، ثم الجذور بنسبة 19%، تليها حالات يستعمل فيها النبات بشكله الكامل بنسبة 10%، بعدها الثمار بنسبة 9%، وأخيرا الساق والأزهار التي تعتبر الأجزاء النباتية الأقل استعمالا بنسبة 8%.



الشكل (13): دائرة نسبية لنتائج تكرار الجزء النّباتي المستعمل.

15 توزيع تكرار حالة النبات المستعمل:

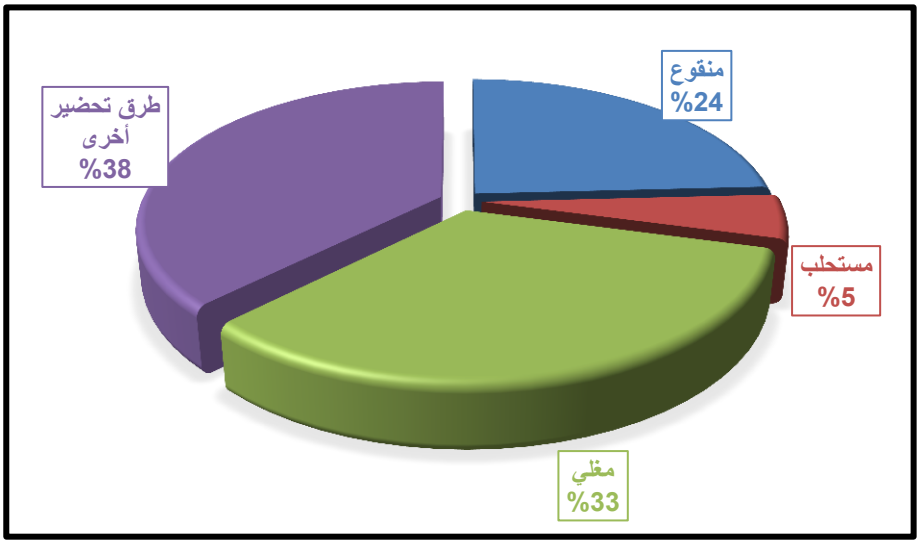
يوضح الشكل (14) أن غالبية النبات يستعمل في حالته الجافة بنسبة 79%، ونسبة قليلة من النبات الذي يستعمل في حالته الرّطبة بنسبة 21%.



الشكل (14): دائرة نسبية لنتائج تكرار حالة النبات المستعمل.

16 توزيع تكرار طريقة تحضير النبات:

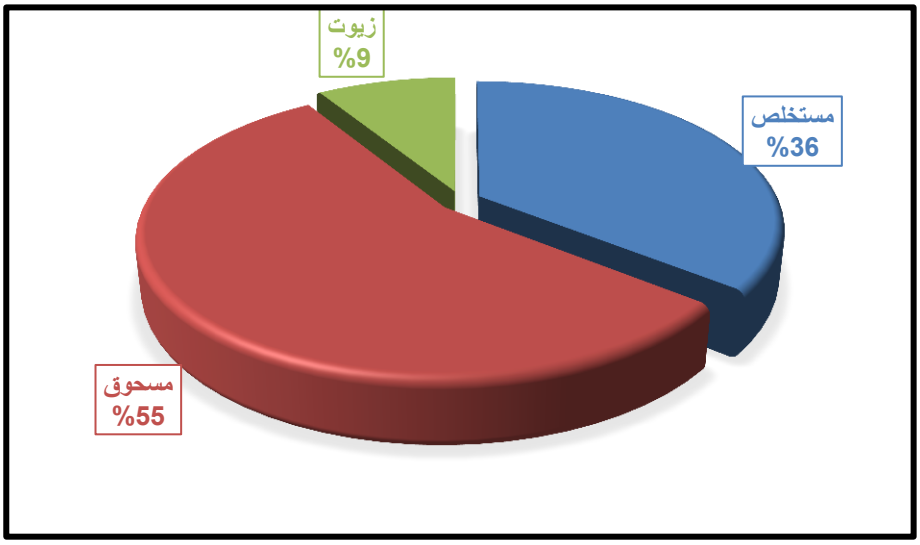
يوضح الشكل (15) أن غالبية النبات يحضر بطرق أخرى بنسبة 38%، تليها طريقة الغلي في الماء بنسبة 33%، ثم طريقة النقع في الماء بنسبة 24%، أما الطريقة الأقل تحضيرا هي طريقة الاستحلاب بنسبة 5%.



الشكل (15): دائرة نسبية لنتائج تكرار طريقة تحضير النبات.

17 توزيع تكرار شكل استعمال النبات:

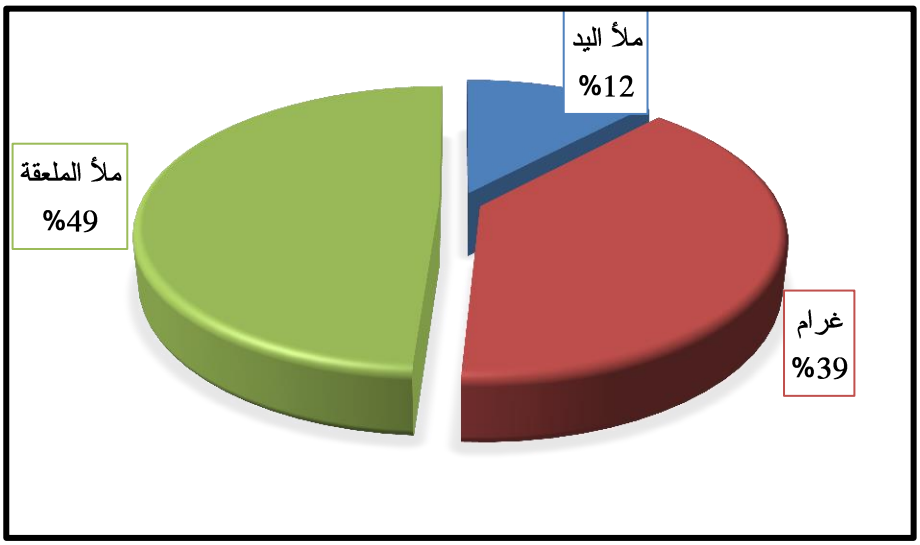
يتبين من الشكل (16) أن أكثر اشكال النبات استعمالا هو الشكل المسحوق بنسبة 55%، يليها الاستعمال على شكل مستخلص بنسبة 36%، وتمثل الزيوت الشكل الأقل استعمالا للنبات بنسبة 9%.



الشكل (16) : دائرة نسبية لنتائج تكرار شكل استعمال النبات.

18 توزيع تكرار الجرعة المستخدمة:

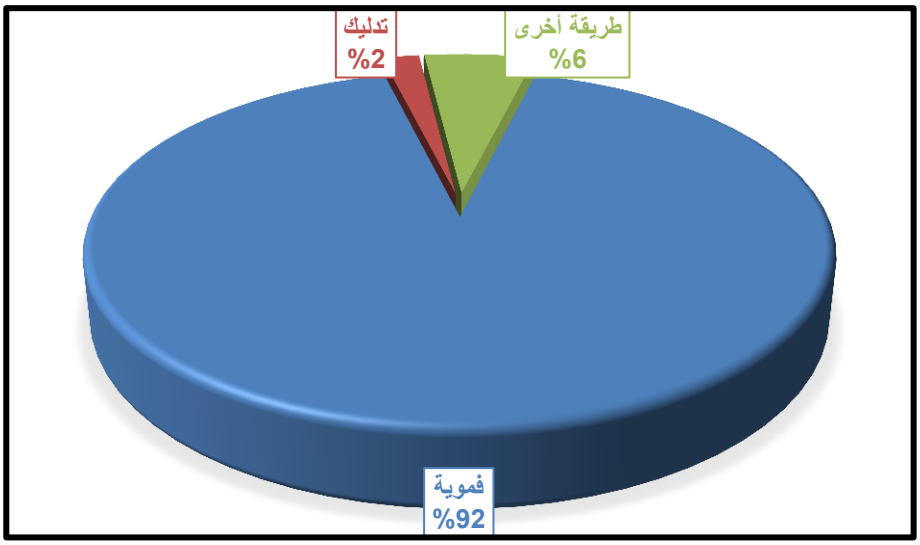
يتضح من خلال الشكل (17) أن الجرعة الأكثر استعمالا هي ملأ الملعقة بنسبة 49%، وبنسبة أقل الغرام بنسبة 39%، أما ملأ اليد فهي الجرعة الأقل استخداما بنسبة 12%.



الشكل (17): دائرة نسبية لنتائج تكرار الجرعة المستخدمة.

19 توزيع تكرار طريقة استعمال النبات:

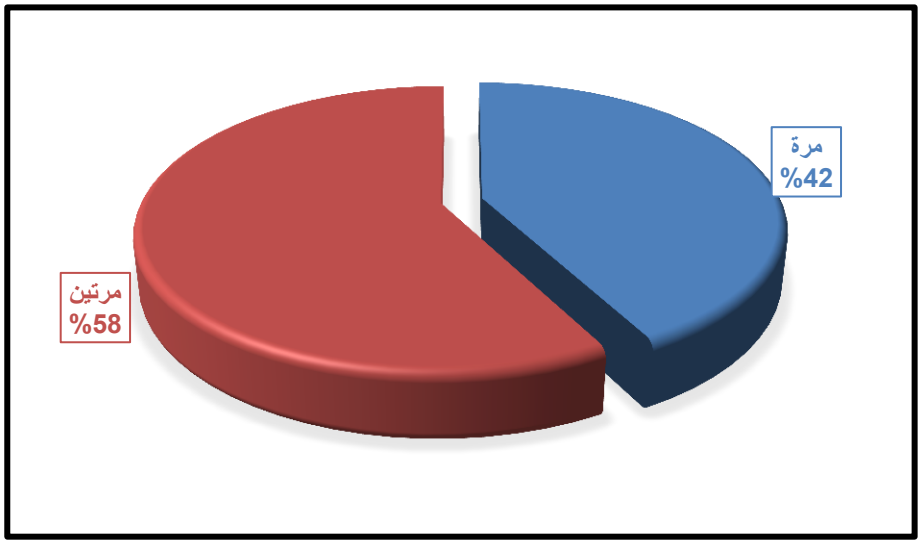
اتفق الأشخاص المشاركين في هذا الاستبيان على أن الطريقة المستعملة للنبات هي الطريقة الفموية بنسبة 92%، وبنسبة جد قليلة طرق أخرى وطريقة التدليك بنسبة 6% و2% على التّوالي.



الشكل (18): دائرة نسبية لنتائج تكرار طريقة استعمال النبات.

20 توزيع تكرار عدد الجرعات في اليوم:

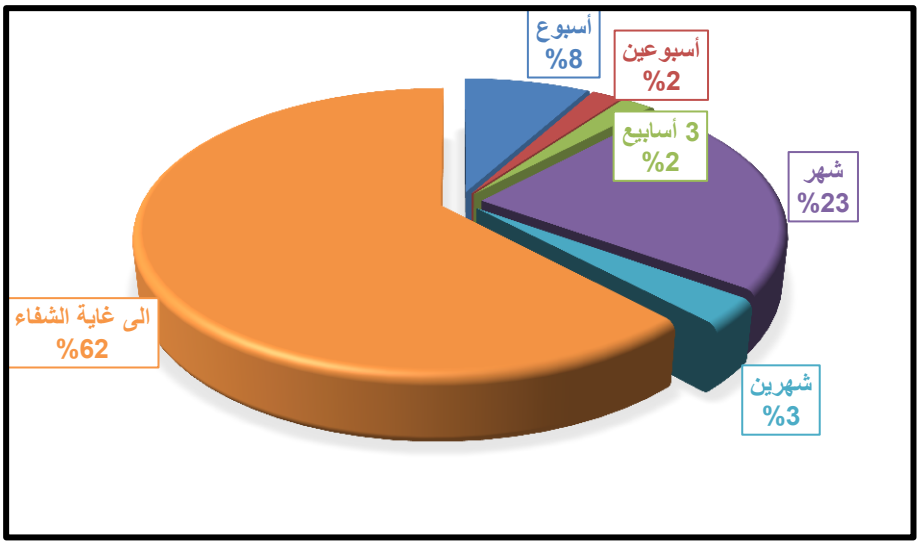
يتبين من الشكل (19) أن أكثر الجرعات الموصى بها في اليوم هي مرّتين بنسبة 58%، تليها جرعة واحدة في اليوم بنسبة 42%.



الشكل (19): دائرة نسبية لنتائج تكرار عدد الجرعات في اليوم.

21 توزيع تكرار مدّة العلاج:

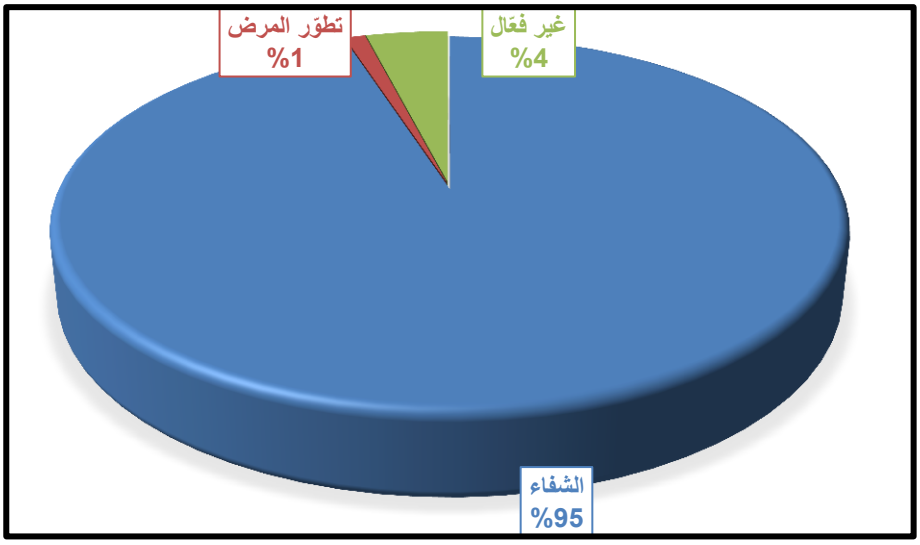
من الشكل (20) نجد أن غالبية الأشخاص ينصحون باستخدام النبات الى غاية الشفاء بنسبة 62%، يليها الاستخدام الشّهري بنسبة 23%،ثم الاستخدام الأسبوعي بنسبة 8%، وهناك فئات قليلة من أوصت باستعمال النبات لمدة شهرين ، ثلاثة أسابيع وأسبوعين بنسب 3% و2% و2% على التّوالي.



الشكل (20): دائرة نسبية لنتائج تكرار مدّة العلاج.

22 توزيع تكرار النتائج الفيزيولوجية المتحصّل عليها من تناول الأعشاب الطبية:

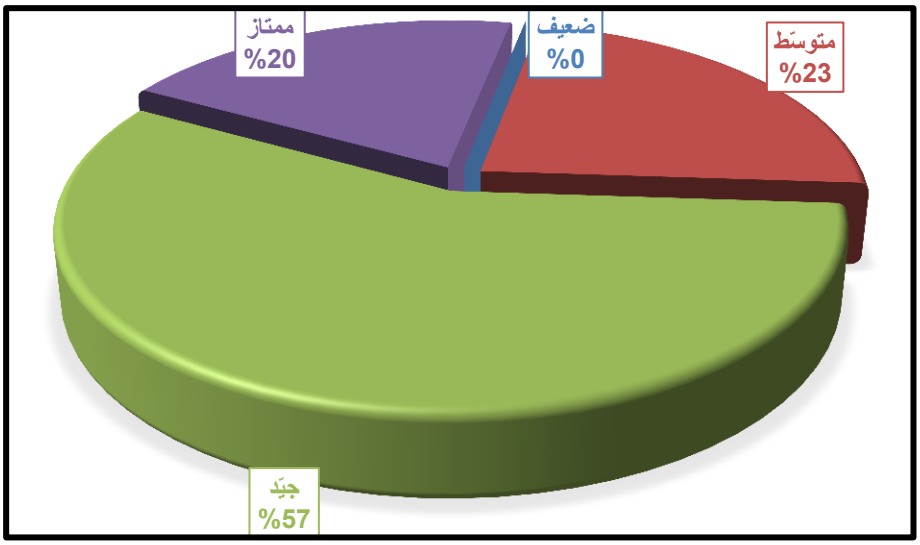
يبين الشكل(21) أنّ غالبية النتائج الفيزيولوجية المحصل عليها من تناول الأعشاب الطبية قد شهدت 95% من حالات الشفاء، و4% لم تكن فعالة، ونسبة جد قليلة قدرت ب 1% من الحالات شهدت تطورا للمرض.



الشكل (21): دائرة نسبية لنتائج تكرار النتائج الفيزيولوجية المتحصّل عليها من تناول الأعشاب الطبية.

23 توزيع تكرار تقييم فعالية النباتات الطبية في العلاج:

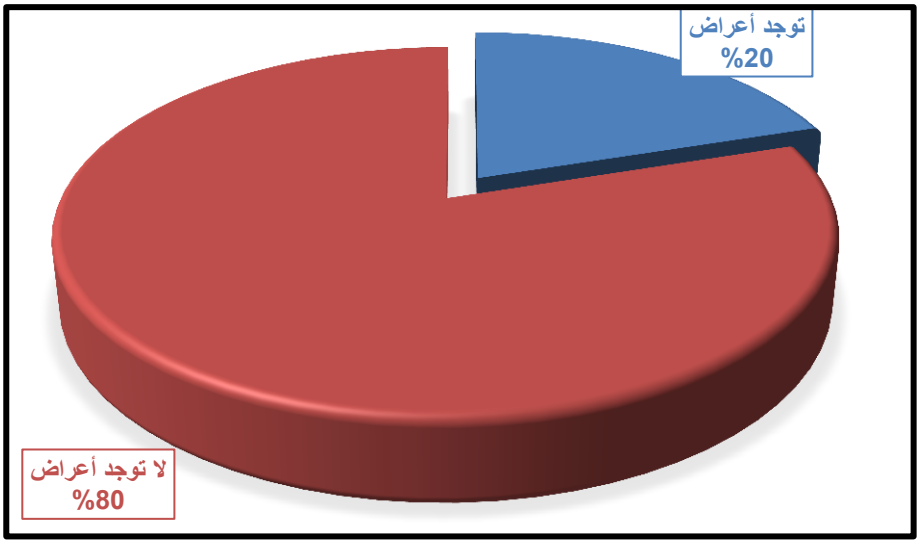
يوضح الشكل (22) أنّ أكثرية فعالية النباتات الطبية في العلاج جيّدة بنسبة 57%، تليها فعالية متوسطة بنسبة 23%، ثم فعالية ممتازة بنسبة 20%، أما الفعالية الضعيفة للنباتات الطبية في العلاج كانت منعدمة 0%.



الشكل (22): دائرة نسبية لنتائج تكرار تقييم فعالية النباتات الطبية في العلاج.

24 توزيع تكرار الأعراض الثانوية التي تتم ملاحظتها:

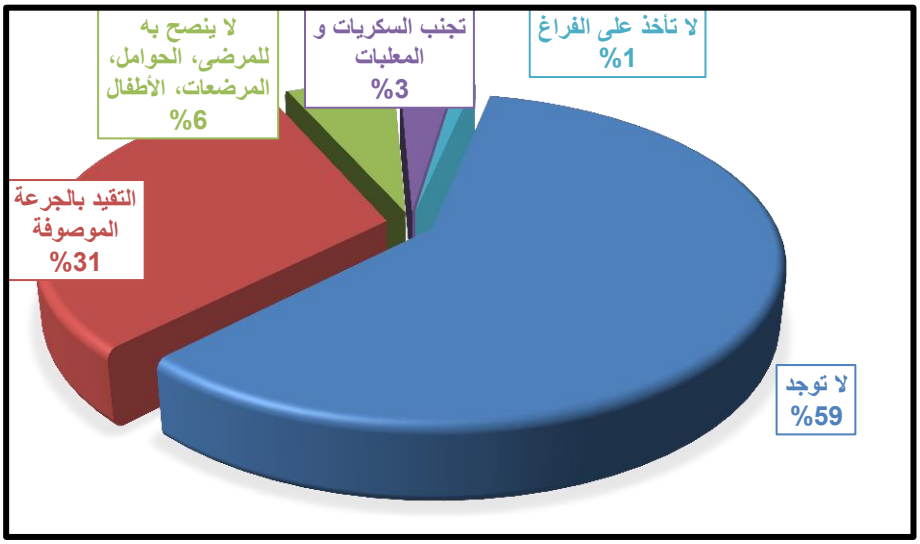
من خلال الشكل (23) نرى أنّ غالبية الأشخاص المشاركين في هذا الاستبيان قد أجمعوا على أنّ النباتات الطبية لا تخلّف أعراض ثانوية بنسبة 80%، و20% فقط ممن أكدوا على أنّ للنباتات الطبية أعراض ثانوية.



الشكل (23): دائرة نسبية لنتائج تكرار الأعراض الثانوية التي تتم ملاحظتها.

25 توزيع تكرار تحذيرات الاستخدام:

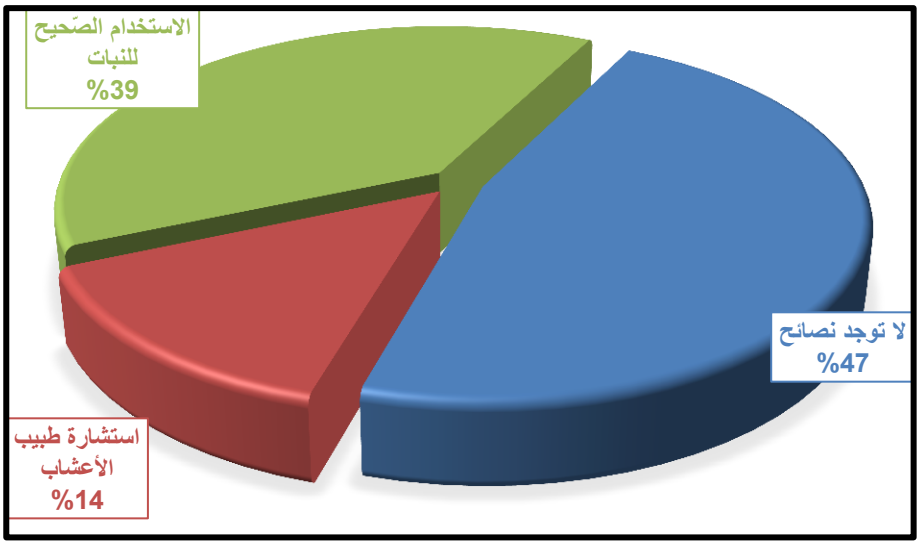
يوضح الشكل (24) أن أكثر النباتات الطبية لا توجد هناك تحذيرات لاستخدامها بنسبة 59%، وبنسبة أقل أجاب المشاركون في الاستطلاع على وجوب التقيد بالجرعة الموصوفة بنسبة 31%، وبنسب أقل اختلفت التحذيرات حسب النباتات المستخدمة في العلاج منها ما لا ينصح به للمرضى، الحوامل ، المرضعات والأطفال كذلك تجنب السكريات والمعلّبات، وأخيرا لا تأخذ النباتات الطبية على الفراغ بنسب 6% و3% و1% على التّوالي.



الشكل (24): دائرة نسبية لنتائج تكرار تحذيرات الاستخدام.

26 توزيع تكرار النصائح المقدمة حول العلاج بالنبات:

يبيّن الشكل (25) أن أكثر الأشخاص المشاركين في هذا الاستطلاع لم يقدّموا نصائح للعلاج بالنبات بنسبة 47%، وبنسبة أقل أجاب المشاركين على ضرورة الاستخدام الصحيح للنبات بنسبة 39%، أما الفئة الأقل أكدت بأهمّية استشارة طبيب الأعشاب أو المختص بنسبة 14%.



الشكل (25) : دائرة نسبية لنتائج تكرار النصائح المقدمة حول العلاج بالنبات.

III . المناقشة :

تمثل أمراض الكبد تحديًا صحيًا متناميًا في العديد من المجتمعات، لا سيما في ظل التغيرات السلوكية والغذائية والبيئية، وقد أصبح التوجه نحو الطب النباتي إحدى الوسائل التي يلجأ إليها الأفراد، سواء كمكمل للعلاج الحديث أو كبديل له. في هذا السياق، جاءت دراستنا لتسليط الضوء على مدى استخدام النباتات الطبية في علاج أمراض الكبد في منطقتي وادي سوف وتوقرت، استنادًا إلى استبيانات ميدانية تم تحليلها إحصائيًا. ويمكن تقسيم تحليل هذه النتائج إلى عدة محاور رئيسية نناقشها تباعًا، مع ربطها بما ورد في الأدبيات العلمية المقارنة.

أظهرت النتائج أن الفئة العمرية السائدة في العينة هي من 30 إلى 40 سنة بنسبة 32%. هذه الفئة تمثل شريحة من المجتمع يُفترض أنها لا تزال في مرحلة القوة والإنتاج، ما يجعل اهتمامها بالصحة كبيرًا، خصوصًا عند ظهور اضطرابات مزمنة مثل تشحم الكبد أو التهابه. إن تراجع الفئة العمرية 40–50 سنة إلى المرتبة الأخيرة (17%) يطرح احتمالًا أن يكون الأفراد في هذه الفئة أقل مشاركة في مثل هذه الاستبيانات، أو ربما أقل لجوءًا إلى الأعشاب، رغم أنهم أقرب للجيل التقليدي.

هذا النمط الديموغرافي يُقارن بنتائج الدراسة التي أجراها (Djahra et al., 2025)، حيث تبين أن أغلب المستجوبين كانوا من الفئة فوق الأربعين، ما يدل على تفاوت جهوي أو ثقافي في التفاعل مع الاستبيانات، ويعكس في الوقت نفسه انتقال المعرفة من الأجيال الأكبر إلى المتوسطة.

وفي هذا السياق، يمكن الإشارة أيضًا إلى ما ورد في دراسة (Yousefi et al., 2021) التي أُجريت في إيران، حيث تبين أن الفئة العمرية بين 25 و45 عامًا هي الأكثر استخدامًا للنباتات الطبية، خاصة لعلاج الأمراض المزمنة، ما يعكس إدراكًا متزايدًا لدى الفئة النشطة لأهمية التوازن بين الطب التقليدي والحديث.

أما فيما يخص المستوى العلمي، فقد تبيّن أن أغلب المشاركين من ذوي التعليم الجامعي والثانوي (40% لكل منهما). هذا يعزز من دقة البيانات المجموعة، إذ أن المشاركين قادرون على فهم الأسئلة والتفاعل معها بوعي. وقد أشار(Moradi et al., 2016) في

دراسته إلى أن ارتفاع مستوى التعليم لا يعني بالضرورة تخلي الأفراد عن الطب التقليدي، بل غالبًا ما يمزجون بينه وبين التوجيه الطبي الحديث، في إطار ما يُعرف بالطب التكاملي.

وتؤكد نتائج دراسة (Ekor, 2014) المنشورة في مجلة *Frontiers in Pharmacology* هذه النقطة، حيث بيّنت أن فئات المتعلمين في العديد من الدول النامية يتجهون بشكل متزايد نحو "الطب التكاملي" الذي يجمع بين الوصفات العشبية والممارسات الطبية الحديثة، وهو توجه يزداد عندما يكون الوصول إلى العلاج الكيميائي محدودًا.

يبين الشكل (11) أن النسبة الكبرى من المشاركين في الدراسة هم من المتزوجين 78%، في حين أن غير المتزوجين لا تتجاوز نسبتهم 22%. يمكن تفسير هذا التفاوت في إطار العلاقة بين الوضع الاجتماعي وسلوكيات الاستهلاك المرتبطة بالنباتات الطبية، حيث أن الأفراد المتزوجين غالبًا ما يكونون أكثر ميلًا إلى اعتماد العلاجات التقليدية والطبيعية، خاصة في الأوساط الريفية أو شبه الريفية، نتيجة لتحمّلهم مسؤولية العناية بالأسرة، ورغبتهم في تقليص النفقات الصحية من خلال اللجوء إلى بدائل طبيعية واقتصادية.

وقد دعمت العديد من الدراسات هذه النتيجة، حيث أظهرت دراسة (Bouasla et al., 2017) في منطقة سوق أهراس بالجزائر أن الأفراد المتزوجين يميلون إلى استعمال النباتات الطبية بنسبة أكبر مقارنة بغير المتزوجين، ويفسّر الباحثون ذلك بكون المتزوجين أكثر انخراطًا في تدبير شؤون العائلة الصحية، ويتناقلون المعارف الشعبية المرتبطة باستعمال الأعشاب الطبية داخل الأسرة، خاصة عن طريق الزوجات أو كبار السن.

في السياق ذاته، بيّنت دراسة (Belhassen et al., 2020) حول الاستخدام المنزلي للنباتات الطبية في شمال إفريقيا أن المتزوجين، وبخاصة النساء ربات البيوت، يمثلون الفئة الأكثر استعمالًا لهذه النباتات، نظرًا لتكفلهم بصحة الأبناء والأزواج، مما يعزز تبنيهم للممارسات التقليدية التي يُنظر إليها على أنها أقل تكلفة وأكثر أمانًا من الأدوية الكيماوية.

أما الفئة غير المتزوجة، التي تمثل 22% فقط من العينة، فيُلاحظ عمومًا أن أفرادها يميلون إلى الاعتماد على الطب العصري أو التجاري أكثر من الاعتماد على الأعشاب الطبية، خصوصًا الشباب الذين غالبًا ما يفتقدون للخبرة أو لا يتوفر لديهم رصيد معرفي كافٍ في هذا المجال، كما أشار إلى ذلك (Rekik et al., 2019) في دراسة ميدانية بتونس حول العوامل الاجتماعية المؤثرة في اللجوء للنباتات الطبية.

تشير النسبة المرتفعة للمتعلمين ضمن العينة (80% تقريبًا) إلى تحوّل في نمط الاستهلاك العلاجي للأعشاب، من مجرد "وصفة شعبية" إلى خيار يُتخذ بوعي جزئي على الأقل، ضمن إطار أوسع من التوجه نحو ما يُعرف بـــ "الطب الوقائي"، خاصة بين الفئات التي تبحث عن حلول طبيعية لأمراض ترتبط بأسلوب الحياة، مثل تشحم الكبد غير الكحولي.

وقد بيّنت دراسة(Nguyen et al., 2022). أن فئة الشباب المتعلم باتت أكثر ميلًا إلى استهلاك الأعشاب الطبية كمكمل للأنظمة الصحية، لا سيما في ظل تصاعد القلق من الآثار الجانبية للأدوية الكيميائية. كما تؤكد الدراسة أن الوصول إلى الإنترنت ووسائل التواصل عزز من تداول الوصفات النباتية، ما يفتح الباب أمام انتشار معلومات صحيحة وأحيانًا مضللة، مما يستدعي التوعية والتقنين.

وفيما يخص التجربة والمعرفة بالنباتات الطبية الكبدية تبيّن أن 86% من المشاركين سبق لهم استعمال النباتات الطبية لعلاج الكبد، وهي نسبة مرتفعة تعكس رسوخ هذه الممارسات في الثقافة المحلية. كما أظهر 63% منهم معرفة متوسطة بهذه النباتات، مقابل 26% لديهم معرفة عالية. هذه النتائج توحي بأن الاعتماد على الأعشاب لا يتطلب دائمًا معرفة تخصصية، بل غالبًا ما يستند إلى تجارب عائلية أو مجتمعية، وهو ما أكدته دراسة (Benkhnigue et al., 2023)في منطقة الرحامنة بالمغرب، حيث تبين أن المعرفة تنتقل شفهيًا بين الأجيال، وتُعزّز أحيانًا بالقراءة أو التفاعل عبر الإنترنت.

وتعزز هذه النتيجة ما أورده (Djahra et al., 2025)في الجزائر، حين أشار إلى أن العلاقة بين التجربة الذاتية والمعرفة الموروثة تُشكّل ركيزة قوية في الاعتماد على الأعشاب لعلاج الكبد، خصوصًا في المناطق الريفية.

كما دعمت دراسة حديثة أجراها (Gedif& Hahn, 2022)في إثيوبيا هذا التوجه، حيث تبيّن أن 78% من المشاركين يعتمدون على ما يُعرف بـــ "الذاكرة العلاجية العائلية"، وهي معرفة موروثة تنتقل عبر الأمهات والجدّات، وتُعد أداة فعالة في مواجهة أمراض الكبد والمرارة، رغم غياب المعرفة الأكاديمية الدقيقة بآليات التأثير.

بينما فيما يخص الأمراض المعالجة بالنباتات الطبية أظهرت النتائج أن التهاب الكبد الفيروسي هو أكثر الأمراض التي تُعالج بالنباتات الطبية (28%)، يليه تشحم الكبد (21%)،

ثم التليف (13%). ويُعد هذا التوزيع منسجمًا مع الانتشار الفعلي لهذه الأمراض في الجنوب الجزائري، المرتبط بعوامل غذائية ومناعية.

وقد بينت دراسات(Moradi et al., 2016) و (Bahmani et al., 2015) في إيران، أن نفس هذه الأنواع من الأمراض تُعالج بشكل واسع بالنباتات الطبية، لا سيما تلك التي تنتمي إلى عائلات غنية بالمركبات الفينولية، مثل *Asteraceae*و*Lamiaceae*، المعروفة بخصائصها المضادة للأكسدة والمجددة لخلايا الكبد.

وفي تأكيد إضافي على ذلك، توصلت دراسة تحليلية منهجية حديثة أجراها (Goyal et al., 2020) إلى أن أكثر من 150 نبتة طبية تُستخدم عالميًا في علاج أمراض الكبد، وغالبًا ما يكون اختيار النبات مرتبطًا بطبيعة المرض (التهاب، تشحم، تليف) وبمدى توفر النبات في البيئة المحلية، مما يدعم فكرة أن نمط الاستخدام الجهوي يعكس حاجة مرضية فعلية.

نسبة كبيرة جدًا من المشاركين في الدراسة، بلغت 93%، مقتنعون بفعالية النباتات الطبية في تعديل وظيفة الكبد، مقابل نسبة ضئيلة 7% غير مقتنعة بذلك. هذا المعطى يعكس بوضوح وجود ثقة مجتمعية راسخة في الطب النباتي، خاصة فيما يتعلق بعلاج أمراض الكبد، وهو ما يمكن ربطه بموروث شعبي طويل وممتد، إضافة إلى تجارب فردية إيجابية عززت هذا الاقتناع.

وتدعم هذه النتيجة دراسة أجريت في المغرب من طرف (El-Hilaly et al., 2003) والتي أظهرت أن فئة واسعة من المرضى يفضلون استعمال الأعشاب الطبية لعلاج أمراض الكبد، معتبرين أن هذه العلاجات أقل ضررًا مقارنة بالأدوية الكيميائية، وتتوفر محليًا بأسعار مناسبة. كما أن أغلب المستجوبين أكدوا فعالية النباتات مثل الهندباء البرية (*Taraxacum officinale*) والخرفيش(*Silybummarianum*) في تحسين وظائف الكبد وتخفيف الأعراض المرتبطة به.

كما أن الدراسة التي أجراها(Hamza et al., 2018) في منطقة بسكرة بالجزائر أظهرت نتائج مماثلة، حيث اعتبر 89% من المشاركين أن النباتات الطبية تشكل بديلًا آمنًا لعلاج اضطرابات الكبد، لا سيما في الحالات المزمنة أو في ظل ضعف الاستجابة للعلاجات الدوائية الصناعية. وقد أبرزت الدراسة أهمية التجربة الشخصية والتوصيات المجتمعية (خاصة من كبار السن) في بناء هذا الاقتناع.

من جهة أخرى، فإن النسبة الصغيرة (7%) التي عبّرت عن عدم الاقتناع باستعمال النباتات الطبية قد تكون ناتجة عن عدم توفر معلومات دقيقة علمية حولها، أو عن حذر مرتبط بالخوف من الآثار الجانبية أو التداخلات الدوائية. وهذا ما أكدته دراسة(Abdel-Salam et al., 2010) التي أشارت إلى أن بعض فئات المرضى، خاصة ذوي التعليم العالي، يترددون في استخدام الأعشاب لغياب دراسات سريرية كافية تدعم فعاليتها وسلامتها.

فيما يخص ،كيفية التعرف على النباتات الطبية ،احتلت **الكتب** المرتبة الأولى بنسبة 32%. هذا المعطى يؤكد أن فئة من المجتمع ما زالت تثق في المعرفة المكتوبة باعتبارها أكثر مصداقية وتوثيقًا، خاصة تلك التي تتعلق بالطب التقليدي والعلاجات النباتية، والتي عادةً ما تكون موثقة في مؤلفات متخصصة. ويتماشى هذا مع ما توصلت إليه دراسة(Ekor, 2014) التي أكدت أن العديد من الأشخاص الذين يستهلكون النباتات الطبية يعتمدون بشكل كبير على الكتب والموسوعات الطبية، خاصة في المجتمعات التي ما تزال تحافظ على الروح الأكاديمية في ممارسات الطب البديل.

أما **الإنترنت**، فقد جاء في المرتبة الثانية بنسبة 21%، وهو ما يعكس التغيّرات الحاصلة في سلوك البحث عن المعلومة، حيث أصبح الوصول السريع للمصادر الرقمية من خلال الهواتف الذكية ومواقع التواصل ومنصات المحتوى الصحي مثلWebMDوPubMedيحظى بثقة متزايدة، لا سيما بين الفئات الشابة. وقد بينت دراسة(Tachfouti et al., 2017) أن الاستخدام المكثف للإنترنت كمصدر للمعرفة الطبية مرتبط بزيادة الوعي الصحي، لكن في المقابل قد يفتح الباب أمام المعلومات المغلوطة وغير الموثوقة، خصوصًا إذا غابت الرقابة على المحتوى.

المفاجأة كانت في ضعف الاعتماد على **الطبيب** كمصدر للمعلومة (16%)، وهو ما قد يعكس ضعف إدماج الطب البديل في منظومة الرعاية الصحية الرسمية، أو ربما تحفظ بعض الأطباء على مناقشة العلاجات العشبية. هذه الفجوة بين الطب الأكاديمي والطب التقليدي تم توثيقها في دراسة(Mahomoodally, 2013)التي أكدت أن غياب تكوين موحد للأطباء حول الأعشاب الطبية يؤدي إلى ضعف الإرشاد الطبي في هذا المجال.

فيما يتعلق بالأصدقاء والعائلة (بنسبة 16% و 9%)، فإن هذه النتيجة تؤكد ما أشار إليه (WHO, 2013)في تقاريره حول الطب التقليدي، حيث تظل القنوات الاجتماعية أحد

أهم الطرق لنقل المعارف العشبية، خاصة في المناطق الريفية وشبه الحضرية، حيث تتناقل الأسر وصفات علاجية مجربة جيلاً بعد جيل. هذه القنوات تشكّل ما يسمى بـــ "المعرفة الشعبية"، وهي غالبًا غير مدونة لكنها راسخة في الذاكرة الجماعية.

وتأتي **الخبرة الشخصية** بنسبة 6%، وهي مؤشر على تجربة تراكمية فردية، غالبًا ما تُبنى من خلال التجريب الذاتي أو ملاحظة النتائج على أفراد مقربين. وقد أشارت دراسة (Tilburt & Kaptchuk, 2008)إلى أن التجربة الشخصية تبقى من العوامل المؤثرة في اللجوء إلى الطب النباتي، رغم أن الاعتماد الحصري عليها قد يفتقر إلى الأساس العلمي.

أما المرتبة الأخيرة، فقد احتلها **البحث العلمي المباشر** بنسبة لا تتجاوز 1%، وهو ما يكشف بشكل واضح ضعف الثقافة البحثية لدى العموم، وربما صعوبة الوصول إلى المنشورات العلمية المحكمة أو عدم قدرتهم على تفسيرها. وهذا يعكس ضرورة تعزيز الترجمة العلمية وتبسيط نتائج الدراسات لتكون في متناول غير المختصين.

أما فيما يخص المخاوف في استعمال النباتات الطبية بالتزامن مع الأدوية التقليدية، فقد أظهرت النتائج أن نسبة 69% من المشاركين لا يشعرون بأي قلق من الجمع بينهما، مقابل 31%عبّروا عن وجود مخاوف لديهم من هذا التداخل المحتمل.

تُبرز هذه المعطيات وجود تصور سائد لدى جزء كبير من الأفراد بأن النباتات الطبية آمنة بطبيعتها، ولا تمثل خطراً عند مزجها مع الأدوية، وهو ما يتماشى مع نتائج دراسة (Barnes et al., 2007)التي بيّنت أن عدداً كبيراً من المستهلكين ينظرون إلى العلاجات النباتية على أنها "طبيعية" وبالتالي غير ضارة. إلا أن هذا التصور يُعدّ مقلقًا من منظور علمي وصحي، إذ أن الأدبيات العلمية أثبتت وجود تفاعلات دوائية مهمة بين بعض المستخلصات النباتية والعقاقير الكيميائية.

فقد أظهرت دراسة(Fugh-Berman, 2000) أن نبات "العرن المثقوب (St. John's Wort)"مثلًا يمكن أن يُقلل من فعالية عدة أدوية تقليدية مثل مضادات الاكتئاب وأدوية القلب، من خلال تحفيز إنزيمات الكبد المسؤولة عن استقلاب الدواء، مما يؤدي إلى خفض تركيزه في الدم.

في المقابل، فإن وجود نسبة معتبرة (31%) من الأفراد الذين أبدوا تخوفهم من هذا الاستخدام المشترك يدل على وجود وعي جزئي بالمخاطر المحتملة، وهو ما تؤكده

دراسة(Posadzki et al., 2013)التي خلصت إلى أن ارتفاع الوعي الصحي يسهم بشكل كبير في تقليل التداوي الذاتي العشوائي، وفي تعزيز اللجوء إلى المشورة الطبية قبل استعمال أي منتج عشبي.

كما أظهرت دراستنا أن نبات شوك الجمل (*Silybummarianum*) يأتي في المرتبة الأولى بنسبة 21% ، فقد اثبتت دراسة التي تناولت تأثير مكملات السليمارين (والمركبات المرتبطة به مثل كارولي والسيليبين) على مرضى السمنة المصابين بمرض الكبد الدهني غير الكحولي، خصوصًا المرشحين لجراحة السمنة. أظهرت تجربة سريرية عشوائية محكمة أن استخدام السليمارين وكارولي لمدة شهرين أدى إلى تحسن كبير في إنزيمات ناقلات أمين الكبد دون ظهور آثار جانبية محددة، مقارنة بمجموعة تلقت تعديل نمط الحياة فقط التي لم تظهر تحسنًا ملحوظًا في هذه الإنزيمات. كما انخفض مؤشر كتلة الجسم بشكل ملحوظ في المجموعة التي تلقت توصية بإنقاص الوزن فقط، لكن تأثير السليمارين كان أكثر وضوحًا في تحسين وظائف الكبد (Seyed & al.,2022). كما اثبتت الدراسات ان مادة السيليباميرين لها القدرة على حماية خلايا الكبد من السموم وتنشيط تجددها(Moradi et al., 2016)

يليه الكركم بنسبة 12% فمن خلال تجارب بشرية، أظهرت الدراسات أن الكركمين يُسهم في تقليل مستويات إنزيمات الكبد المرتفعة، وهو أحد المؤشرات الرئيسية لتضرر الكبد. في دراسة أخرى أجريت على مرضى يعانون من التهاب الكبد الدهني غير الكحولي في عام 2019، أظهر تناول الكركم تحسنًا ملحوظًا في وظائف الكبد، حيث تم تقليل مستويات إنزيمات الكبد، مما يشير إلى أن الكركم قد يكون علاجًا محتملاً لمشاكل الكبد المرتبطة بالدهون. (علي، 2017). كما أدى النظام الغذائي بالكركمين إلى تقليل كتلة الدهون، والتنكس الدهني الكبدي، ومستويات متعددات السكريات الدهنية (Lipopolysaccharidesالمنتشرة، وتحسين حساسية الأنسولين في الفئران التي تتغذى على نظام غذائي عالي الدهون. ((Shuo & al.,2021

والهندباء بنسبة11% وهو مابينته دراسة التي تهدف إلى تحديد التأثير الوقائي المحتمل لمستخلص جذر الإيثانول من نبات الهندباء المخزني ((TOEREعلى نموذج تجريبي للفشل الكبدي الحاد والمزمن ((ACLFفي الفئران. أظهرت النتائج أن العلاج بـــ TOERE يقلل من علامات إصابة الكبد في الدم، واختبارات الكلى، واختبارات الإجهاد التأكسدي، ويقلل من

مستوى إصابة أنسجة الكبد والتعبير المناعي NT. 3تشير الدراسة إلى تقليل الإجهاد التأكسدي كآلية محتملة للتأثير الوقائي للكبد لـــ TOERE في ACLF ويوفر أدلة على العلاج الوقائي.((Lulia & al.,2021

وعلى الرغم من هذه النتائج الواعدة، إلا أن فعالية الهندباء في علاج مشاكل الكبد بحاجة إلى مزيد من الدراسات السريرية لتأكيد هذه الفوائد. وفيما يتعلق باستخدامها في العلاج الطبي، يجب أن يتم تحت إشراف مختصين، نظرًا لأن بعض المركبات الموجودة في الهندباء قد تتفاعل مع أدوية أخرى، مما قد يؤدي إلى آثار جانبية غير مرغوب فيها.(Choi & Lee,2014)

وتُعد هذه النباتات من أكثر الأعشاب توثيقًا في الأدبيات العلمية لفعاليتها الكبدية، وقد أظهرت الدراسة التي أجراها(Djahra et al., 2023)في ولاية الوادي أن نفس هذه النباتات تمثل الأساس العلاجي الشعبي، مما يعكس تجانسًا في المعارف بين المناطق.

كما تدعّم هذه النتائج بما ورد في مراجعة علمية منشورة في *PhytotherapyResearch* (Sharma et al., 2021) والتي ذكرت أن *Silybummarianum* و*Curcuma longa* و*Taraxacum officinale* من أبرز النباتات التي أظهرت فعالية في تحسين اختبارات وظائف الكبد (LFTs) وتقليل مؤشرات الالتهاب الكبدي.

أما من حيث نمط العيش، فقد تبين أن 65% من النباتات برية، و35% مزروعة، وهو ما يعكس وفرة التنوع النباتي المحلي، كما أنه ينسجم مع ما أورده (Slimani et al., 2016)في المغرب، حيث سجل استخدام النباتات البرية بنسبة 90% تقريبًا.

يتبيّن من نتائج الدراسة أن الغالبية الساحقة من المشاركين (83%) يستعملون النباتات الطبية في المجال العلاجي، في حين لا تتجاوز نسب الاستخدامات الأخرى حدود 9% للاستعمالات العامة، و8% فقط في المجال التجميلي. تُظهر هذه المعطيات أن التصورات الشعبية حول النباتات الطبية لا تزال مرتبطة بالوظيفة العلاجية التقليدية، وهو ما يتفق مع ما ذهبت إليه دراسة(Tilburt & Kaptchuk, 2008)التي أكدت أن دافع العلاج يظل المحرك الأساسي للجوء إلى الطب النباتي، خاصة لدى الفئات التي تفتقر إلى ثقة كاملة في الطب الكلاسيكي أو تسعى لتخفيف الأعراض الجانبية للأدوية.

أما بخصوص طريقة استخدام النبات الطبي، سواء لوحده أو ضمن خلطات، فقد أشار حوالي % 74من المشاركين إلى أنهم يستخدمونه مفردًا، مقابل 26%يستخدمونه مع نباتات أخرى أو مع العسل، ما يعكس توجهًا نحو الحفاظ على الخصائص العلاجية للنبات دون إدخال خلطات قد تؤثر على فعاليته. وهو ما يتوافق مع تحذيرات عدد من الباحثين مثل (Izzo& Ernst, 2009) الذين أشاروا إلى أن الخلط العشوائي بين النباتات قد يؤدي إلى تفاعلات غير متوقعة، سواء كانت سلبية أو بتقليل أو تعزيز التأثير الدوائي.

وفيما يتعلّق بـــ الأجزاء النباتية الأكثر استعمالًا، أظهرت النتائج أن الأوراق تأتي في المرتبة الأولى (26(%، تليها البذور (20%)، ثم الجذور (19%)، وهي نتائج تنسجم مع الممارسات العلاجية التقليدية حيث تُعتبر الأوراق مخزنًا رئيسيًا للمركبات الفعالة كالقلويدات والفلافونويدات، كما أشارت إلى ذلك دراسة (Heinrich et al., 2004) . و قد أظهرت دراسة أجراها (Slimani et al., 2020) أن استعمال أوراق نبات الخرشوف Cynarascolymus منشط للكبد ومدر للصفراء.

بينما تُستعمل الثمار (9%) والنبات كاملًا (10%) بنسب أقل، وتبقى الأجزاء مثل الساق والأزهار في أدنى سلم الاستخدام بنسبة 8% فقط، ما يعكس أيضًا محدودية المعرفة العامة حول الفعالية العلاجية لهذه الأجزاء.

وفي طريقة التحضير فقد أوضحت النتائج أن طريقة التحضير الأكثر استخدامًا هي "طرق أخرى" بنسبة 38%، يليها الغلي (33%) والنقع (24%)، بينما كانت طريقة الاستحلاب الأقل استخدامًا. هذه النتيجة تتوافق مع ما توصل إليه(Tahri et al., 2012) و (Djahra et al., 2023) ، حيث يعتبر الغلي الطريقة الأسهل والأكثر فاعلية في استخلاص المركبات النشطة، وما تؤكده نتائج دراستنا أن بعد ما يتم غلي النبات واستخلاص المركبات الفعالة يستعمل للشرب بطريقة فموية بنسبة92 % .

وفي مراجعة علمية حديثة أجرتها(Wojdyło et al., 2023) تبيّن أن الغلي يساعد على استخراج مركبات البوليفينول بكفاءة عالية من أوراق وسيقان النباتات الطبية، ما يُعزز الفعالية المضادة للأكسدة والمضادة للالتهاب، وهي خصائص أساسية لعلاج أمراض الكبد.

أما من حيث شكل الاستعمال، فقد أظهرت النتائج أن الشكل المسحوق يحتل المرتبة الأولى (55%)، متبوعًا بالمستخلصات (36%)، ثم الزيوت (9%). وقد بينت

دراسة(Belayneh et al., 2012)أن هذا التوزيع يتكرر في عدة مجتمعات تقليدية، حيث يُفضل المسحوق لسهولة التحضير والتخزين، ويُعتمد المستخلص عندما يُراد تركيز المادة الفعالة.

كما أكد (Kim et al., 2019)في دراسة مخبرية أن شكل المستخلص المائي أو الكحولي غالبًا ما يُحقق فعالية بيولوجية أعلى عند مقارنته بالمسحوق الخام، وهو ما يجعل التوصية بالتحضير العلمي للمستخلصات أكثر إلحاحًا.

يتّضح من نتائج الاستبيان أن أكثر الجرعات المستخدمة من قبل المشاركين هي "ملء الملعقة" بنسبة 49%، تليها الجرعة المقاسة بالغرام بنسبة 39%، وأخيرًا الجرعة المقدّرة بملء اليد بنسبة 12 %تعكس هذه النتائج هيمنة الطابع التقليدي والعفوي في تحديد المقادير، إذ يميل الأفراد إلى استخدام أدوات منزلية مألوفة بدلًا من أدوات القياس العلمية الدقيقة، وهي ملاحظة سبق وأن أشار إليها(Bent, 2008) الذي أكد أن غالبية مستخدمي الطب النباتي لا يعتمدون على تعليمات موحدة للجرعة، مما يعرضهم أحيانًا لخطر الجرعة الزائدة أو غير الفعالة.

أما فيما يخص عدد الجرعات اليومية، فقد أظهرت النتائج أن أغلب المشاركين يعتمدون على تناول الجرعة مرتين في اليوم بنسبة 58%، مقابل 42%يكتفون بجرعة واحدة فقط يوميًا .ويُشير هذا التوزيع إلى غياب بروتوكولات دقيقة لتنظيم التكرار الزمني لتناول الأعشاب، حيث يعتمد الأفراد غالبًا على موروثات أو نصائح غير موثقة، مما يتطلب تدخلًا علميًا إرشاديًا. وقد نبّهت دراسة(Ekor, 2014) إلى أن سوء تنظيم الجرعات الزمنية، سواء بالإفراط أو التكرار غير المناسب، قد يؤدي إلى تداخلات دوائية أو تحميل غير متوازن على الكبد والكلى، خصوصًا إذا تزامن ذلك مع تناول أدوية كيميائية أخرى.

ومن حيث مدة الاستعمال تُظهر البيانات أن أغلب المشاركين يستخدمون الأعشاب حتى الشفاء (62%)،مما يدل على وجود تصور شعبي بأن التكرار ضروري لتحقيق الفعالية. وقد أكد (Sargin et al., 2015) أن كثافة الاستخدام ترتبط بالثقة في النبات، وبمستوى المعرفة المحيط به.

فيما يتعلق بالنتائج الفيزيولوجية، فقد لاحظ 95% من المشاركين تحسنًا ملحوظًا، واعتبر 80% أن النباتات لا تسبب أعراضًا جانبية، ما يعكس ثقة كبيرة في هذا النوع من

العلاج. غير أن هذا لا يمنع الإشارة إلى نسبة 20% ممن أبلغوا عن بعض الأعراض، و31% ممن عبّروا عن مخاوف من التفاعل مع الأدوية الكيميائية، مما يستدعي التأكيد على ضرورة التوعية باستخدام الأعشاب بشكل علمي ومنضبط.(Moradi et al., 2016)

كما نبّهت دراسة(Posadzki et al., 2013)إلى أن التفاعلات الدوائية مع الأعشاب تمثل خطرًا حقيقيًا، خاصة عند دمج نباتات مثل الكركم أو الزنجبيل مع أدوية مضادة للتجلط أو مضادات فيروسية، مما يجعل التشخيص والمتابعة الطبية أمرًا ضروريًا لتفادي التعارضات المحتملة.

غالبية المشاركين أكدوا أن النباتات الطبية لا تخلّف أعراضًا ثانوية بنسبة 80%، في حين ذكر20% من المشاركين وجود أعراض ثانوية، وهو ما يعكس الطابع العام للنباتات الطبية باعتبارها آمنة إلى حد كبير في الاستخدام اليومي، وذلك وفقًا لما أشار إليه (Smit et al., 2011)من أن النباتات الطبية تتمتع بمعدل منخفض للأعراض الجانبية مقارنة بالأدوية التقليدية. ورغم ذلك، تظل هذه النسبة الصغيرة التي تؤكد على وجود أعراض ثانوية تقتضي الانتباه، وقد تعود تلك الأعراض إلى تفاعل النباتات مع أدوية أخرى أو تعود إلى الحساسية الشخصية لبعض الأفراد.

أما فيما يتعلق بـــ التحذيرات المرتبطة باستخدام النباتات الطبية، فإن أكثر من نصف المشاركين في الاستبيان (59%) أشاروا إلى أنه لا توجد تحذيرات لاستخدام النباتات الطبية، مما يعكس إما عدم وجود وعي كافٍ بشأن المخاطر المحتملة أو نقص في التثقيف الصحي حول كيفية الاستخدام السليم لهذه النباتات. بالمقابل، 31% من المشاركين أكدوا على ضرورة الالتزام بالجرعة الموصوفة، وهي دعوة مهمة للحفاظ على فعالية العلاج وتجنب التعرض للآثار الجانبية نتيجة الإفراط في الاستعمال. أما النسب الأقل (6% و3% و1%) فتشير إلى تحذيرات محددة، مثل عدم التوصية باستخدام بعض النباتات مع الحوامل أو المرضعات، أو تجنب السكريات والمعلبات أو تجنب استخدامها على الريق، وهي مواضيع ناقشتها(Rojas et al., 2019) الذين أشاروا إلى أهمية إرشادات الاستخدام، خاصة في الحالات الخاصة.

فيما يخص النصائح المقدمة حول العلاج بالنباتات الطبية، نجد أن 47%من المشاركين لم يقدموا أي نصائح حول الاستخدام، أما39% من المشاركين فقد أشاروا فقط

إلى ضرورة الاستخدام الصحيح للنباتات الطبية، ما يعكس توجها عامًا نحو أهمية التوعية الذاتية للوقاية من الأضرار الناجمة عن الاستخدام غير السليم، في حين أكد 14%منهم على أهمية استشارة طبيب الأعشاب أو المختص .وهذا يلفت الانتباه إلى الدور الحيوي للتوجيه المهني في استخدام النباتات الطبية، كما ناقشته(Liu, 2018)الذي أكد على أن استشارة المختصين قد تساهم بشكل كبير في تقليل المخاطر وتحقيق أقصى استفادة من الأعشاب.

في الختام، تُظهر المعطيات المستخلصة من الدراسة تصورًا حول الممارسات والتوجهات السائدة لدى المشاركين فيما يتعلق باستخدام الأعشاب الطبية في علاج أمراض الكبد. فقد اتضح أن أغلب المستجوبين يتمتعون بخلفية معرفية مقبولة حول خصائص الأعشاب وفوائدها الصحية، ما يدل على حضور متجذر للطب التقليدي في حياتهم اليومية. وتبيّن أن وسائل التحضير المتبعة تظل وفية للطرق التقليدية، حيث يُفضل الغلي والنقع باعتبارهما الأكثر شيوعًا وفعالية من وجهة نظر المستخدمين.

ومن الملاحظ أن الأعشاب المزروعة في المنازل أو المتوفرة محليًا تحتل صدارة الاستخدام، مع تكرار لافت لأسماء مثل الكركم، الزنجبيل، والنعناع، في حين يُعد **شوك الجمل** من أكثر النباتات تداولًا بصفته علاجًا مخصصًا للكبد. كما كشفت النتائج عن ميل المشاركين إلى الاستخدام اليومي المنتظم لهذه الأعشاب، مع الاستمرار في الاستعمال حتى تظهر مؤشرات التحسن أو الشفاء، ما يعكس ثقة راسخة في نجاعتها وقدرتها على تحقيق نتائج ملموسة دون الحاجة دائمًا للجوء إلى الأدوية الكيميائية.

وتدل هذه النتائج، في مجملها، على أهمية الأعشاب الطبية كخيار علاجي بديل، لا سيما في ظل غلاء الأدوية أو محدودية النفاذ إلى الخدمات الصحية المتخصصة.

الخلاصة

الخلاصة

يُعد الكبد أحد أهم الأعضاء الحيوية في جسم الإنسان، حيث يلعب دورًا محوريًا في العديد من العمليات البيوكيميائية، منها الاستقلاب، وإزالة السموم، وتخزين العناصر الغذائية، وإنتاج البروتينات الحيوية مثل عوامل التخثر. ونظرًا لحساسيته العالية تجاه المؤثرات الكيميائية والدوائية، فإن الكبد يُعد عرضة لمجموعة من الاضطرابات التي تتفاوت بين الالتهابات الحادة والمزمنة، وصولًا إلى التليف والفشل الكبدي. وفي ظل تزايد الآثار الجانبية للأدوية الكيميائية التقليدية، برز الاهتمام بالنباتات الطبية كمصدر بديل وآمن نسبيًا في الوقاية والعلاج من أمراض الكبد.

ومن خلال دراستنا توصلنا ان للنباتات الطبية دوراً مزدوجاً في التأثير على وظيفة الكبد، حيث تتمثل التأثيرات الإيجابية في تنشّيط تدفق العصارة الصفراوية ، التقليل من نسبة الكوليسترول، دعم وظائفه الحيوية، تعزيز قدرته على التخلص من السموم، المساهمة في تجديد خلايا وذلك بفضل المركبات النشطة مثل: السيليامرين، الكولين، جينجيريول، الكركمين ذات الخصائص المضادة للأكسدة والالتهابات. ومن أبرز هذه النباتات: شوك الجمل، الكركم، الهندباء والزنجبيل. التي تساهم في حماية الكبد من التلف وتحسين وظائفه، إضافة إلى إمكانياتها الواعدة في الوقاية والعلاج المساعد للالتهابات الفيروسية للكبد، اليرقان، التليف او التدهن الكبدي.

لكن، وعلى الرغم من هذه الفوائد، فإن الاستخدام غير المنضبط أو المفرط لهذه النباتات قد يؤدي إلى آثار سلبية، تشمل السمية الكبدية، التداخل مع تأثير أدوية كيميائية أخرى، الاستخدام المفرط أو إطالة مدة العلاج وتلوّث الأعشاب أو غشها التي تؤدي الى تفاقم بعض الأمراض الكبدية، مما يستدعي الحذر والتوجيه الطبي المناسب عند اللجوء إلى العلاج النباتي، فدمج النباتات الطبية ضمن برامج علاجية متكاملة، مع متابعة طبية دقيقة، يمثل السبيل الأمثل للاستفادة من فوائدها وتقليل مخاطرها.

لذا نأمل أن تسهم دراستنا هذه في تعزيز الوعي بأهمية النباتات الطبية كعلاج تكميلي فعال للكبد، مع التأكيد على ضرورة المزيد من الأبحاث العلمية التي تقيّم السلامة والفعالية بشكل دقيق، لدعم الاستخدام الأمثل لهذه الموارد الطبيعية في تحسين صحة الكبد وجودة حياة المرضى.

وفي النهاية، نتقدم بالشكر الجزيل لكل من ساهم وساعد في إنجاز هذه المذكرة، ونتطلع إلى أن تكون إضافة مفيدة للمجال العلمي والعملي في علاج أمراض الكبد باستخدام النباتات الطبية، وأن تفتح أبوابا أكثر للباحثين في هذا المجال.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

1. ا.د. ابو شادي الروبي (1994). الكبد المرارة – البنكرياس امراضها علاجها الوقاية منها. دار الشروق :215 ص

2. إكساد (2020) أطلس النباتات الطبية والعطرية في الوطن العربي. للمركز العربي لدراسات. المناطق الجافة والأراضي القاحلة. دمشق. الجمهورية العربية السورية.

3. إكساد (2024) أطلس النباتات الطبية والعطرية في الوطن العربي. للمركز العربي لدراسات. المناطق الجافة والأراضي القاحلة. دمشق. الجمهورية العربية السورية. 730 ص.

4. إيمان عماد حمادي(2018) دراسة عن أسباب تليف الكبد وكيفية تشخيصه من خلال التحاليل السريرية. بحث مقدم إلى مجلس قسم علوم الكيمياء/ كلية العلوم وهو من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس / علوم الكيمياء. جامعة القادسية :8 –12 ص.

5. الزيادي، عبد الرحمن (2009). الدليل المتكامل للكبد الامراض – التشخيص – العلاج. ص37–40 /138 –131 .

6. علي، ع. م.، (2017) الكركم واستخداماته العلاجية في الطب التقليدي، دار الفكر العربي، الطبعة الأولى، مصر، ص. 101–105.

7. ليندا ب . وايت.ستيفن فوستر(2008). صيدلية الأعشاب أفضل البدائل الطبيعية للعقاقير والأدوية المتوفرة في الصيدليات والأسواق. دار العلم للملايين. 575 ص.

8. زينب منصور حبيب (2010). معجم الامراض وعلاجها 232–234/259ص

8. هاني عرموش (1998). الامراض الشائعة والتداوي بالأعشاب. دار النفاس351 ص.

المراجع الأجنبية:

1. Abdel-Misih Sherif R. Z., MD and Bloomston Mark (2010) Liver Anatomy. Surg Clin North Am. 2010August ; 90(4) : 643–653. Doi : 10.1016/j.suc.2010.04.017.
2. Abdel-Salam O.M.E., Sleem A.A., & Morsy F.A. (2010). Evaluation of the safety and efficacy of some herbal preparations in the treatment of liver diseases. Arab Journal of Gastroenterology, 11(2), 68–72. https://doi.org/10.1016/j.ajg.2010.04.005

3. Aït Ouakli, D. (2021). Méthodes de stockage des plantes médicinales : aspects pratiques et normatifs. Université de Bejaia.
4. Akrour, M. (2020). Teintures mères et extraits alcooliques en phytothérapie : précautions et efficacité. Journal Algérien de Pharmacologie, 4(3), 60–69.
5. Al Lahidan, A. (1995). Medicinal Plants in the Kingdom of Saudi Arabia and Their Traditional Uses. Riyadh : King Saud University Press.
6. Ali M, Khan T, Fatima K, Ali QUA, Ovais M, Khalil AT, et al (2018) Selected hepatoprotective herbal medicines: Evidence from ethnomedicinal applications, animal models, and possible mechanism of actions. Phytother Res ;32(2) :199-215.
7. Ali, M., & Bouziane, M. (2021). Principes actifs des plantes médicinales. Alger : Éditions Anis.p68.
8. Amrani, M., & Zerrouki, H. (2022). Thymus vulgaris et fonctions hépatiques : données expérimentales récentes. Revue de Médecine Naturelle, 9(2), 50–57.
9. Amrouni, S. (2022). Chimie des substances naturelles. Université de Blida 1.
10. Aouissi, H., Ferhat, N., & Mansouri, F. (2022). Intégration des plantes médicinales dans les protocoles thérapeutiques modernes. Journal Algérien de Médecine Complémentaire, 3(2), 41–50.
11. Asgari A. K, Fazilati, M. Nazem, H (2020) Hepatoprotective and antioxidant activity of aerial parts of Moringa oleifera in prevention of non-alcoholic fatty liver disease in Wistar rats. South African Journal of Botany 129, 82–90.
12. Ashley L Lukefahr, Sean McEvoy, Chelsea Alfafara, Janet L Funk (2018). Drug-induced autoimmune hepatitis associated with turmeric dietary supplement use. BMJ Case Rep 2018. doi :10.1136/bcr-2018-224611.
13. Bahmani, M., Shirzad, H., & Rafieian-Kopaei, M. (2015). A review on ethnobotanical and therapeutic uses of medicinal plants for the treatment of liver disorders in Iran. Journal of Evidence-Based Integrative Medicine, 20(2), 145–156. https://doi.org/10.1177/2156587215571220
14. Barnes, J., Anderson, L. A., & Phillipson, J. D. (2007). *Herbal Medicines*. 3rd ed., London: Pharmaceutical Press.
15. Bekkara, F., Charef, M., & Gherib, M. (2020). Composés phénoliques et activité hépatoprotectrice des plantes médicinales algériennes. Revue Nord-Africaine de Phytothérapie, 6(2), 33–40.
16. Belaidi, A., & Hamdaoui, K. (2019). Rôle du céleri dans la régulation lipidique et hépatique. Cahiers de Nutrition et Santé, 6(2), 19–28.
17. Belarbi, A. (2020). Hygiène et préparation des plantes médicinales : guide de terrain. Éditions El Hikma.p32.
18. Belayneh, A., Asfaw, Z., & Demissew, S. (2012). Medicinal plants potential and use by pastoral and agro-pastoral communities in Erer Valley, Eastern Ethiopia. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 8, 42. https://doi.org/10.1186/1746-4269-8-42

19. Belhaj, M. (2020). Les alcaloïdes végétaux : structures et propriétés pharmacologiques. Université d'Oran 1.p77.

20. Belhassen T., Bouyahya A., & Et-Touys A. (2020). Ethnobotanical study on medicinal plants used by Moroccan women for gynecological complaints in North Africa. Journal of Ethnopharmacology, 252, 112594. https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112594

21. Benabdallah, A., Bouazza, M., & Hadj-Ziane, Z. (2021). Approche ethnobotanique sur les pratiques de phytothérapie en zones rurales. Cahiers de Phytothérapie, 7(3), 67–76.

22. Benarous, H. (2018). Introduction à la phytothérapie. Éditions ENAG, Alger.p 67-70.

23. Benayache, S., Benayache, F., & Bouzidi, M. (2017). Les terpènes végétaux : structures et activités biologiques. Université de Sétif 1.

24. Benkherouf, A., Touahria, M., & Saadi, A. (2020). "Effets hépatoprotecteurs des huiles essentielles en phytothérapie." Journal Algérien de Pharmacognosie, 8(1), 21–28.

25. Benkhnigue, O., Zidane, L., & Fadli, M. (2023). Traditional knowledge of medicinal plants used for the treatment of hepatic diseases in the Rehamna region (Morocco). Ethnobotany Research and Applications, 24, 1–15. https://doi.org/10.32859/era.24.17.1-15

26. Bent, S. (2008). Herbal medicine in the United States: review of efficacy, safety, and regulation. Journal of General Internal Medicine, 23(6), 854–859. https://doi.org/10.1007/s11606-008-0632-y

27. Benyoucef, F. (2020). Biochimie végétale appliquée. Université de Bejaia.p44-45

28. Berg, T. DeLanghe, S.; Al Alam, D. Utley, S. Estrada, J. Wang, K.S Brunicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, et al. (2010) "β-catenin regulates mesenchymal progenitor cell differentiation Schwartz's principles of surgery. 9th edition. New York : McGraw-Hill Publishing ; 2010. p. 31–2.

29. Bernardi, M., & Gitto, S. (2020). Risques cardiovasculaires liés à la consommation excessive de réglisse. Journal Européen de Médecine Naturelle, 4(3), 50–57.

30. Boualem, S. (2020). Effets carminatifs et hépatoprotecteurs du fenouil. Journal d'Ethnobotanique Appliquée, 4(2), 45–51.

31. Bouasla A., Bouasla I., & Hachid A. (2017). Utilisation des plantes médicinales dans la région de Souk-Ahras (Algérie nord-est). Phytothérapie, 15(2), 123–130. https://doi.org/10.1007/s10298-017-1125-2

32. Bouba, H. (2011). Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans la région de l'Adamaoua. Mémoire de master, Université de Ngaoundéré.p56.

33. Bouhaddouza, M., Khelifi, D., & Touahria, M. (2022). Intégration de la phytothérapie dans la recherche biomédicale algérienne. Revue Algérienne des Plantes Médicinales, 3(2), 66–73.

34. Bouhouche, H. (2022). Application des huiles essentielles dans le traitement des maladies hépatiques. Éditions Santé et Plantes.p23.
35. Boukef, K. (2022). Les glycosides végétaux et leurs applications thérapeutiques. Éditions Universitaires de Tunis.p89.
36. Brahimi, L. (2022). Médecine traditionnelle et phytothérapie au Maghreb. Éditions Dar El Maarifa.p10.
37. Brahimi, L., & Ferhat, M. (2020). Les formes galéniques des plantes médicinales en phytothérapie traditionnelle. Université de Tlemcen.p23.
38. Brahimi, L., & Ferhat, M. (2020). Les formes galéniques des plantes médicinales en phytothérapie traditionnelle. Université de Tlemcen.p23.
39. Brunicardi K.S FC Berg, T. DeLanghe, S.; Al Alam, D. Utley, S. Estrada, J. Wang, Andersen DK, Billiar TR, et al. (2010) "β-catenin regulates mesenchymal progenitor cell differentiation Schwartz's principles of surgery. 9th edition. New York : McGraw-Hill Publishing ; 2010. p. 31–2.
40. Camille S, Francesco N (2016), The hepatitis delta virus: replication and pathogenesis Review J Hepatol. Apr;64(1 Suppl): S102-S116. doi: 10.1016/j.jhep.2016.02.013.
41. Campbell, Neil ,A.; Brad, Robin, J. Heyden .(2006) Biology: Exploring Life. *Boston, Massachusetts: Pearson Prentice Hall*.
42. Charef, M., Zerargui, F., & Bekkara, F. (2018). Plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies hépatiques en Algérie. Revue Algérienne de Phytothérapie, 6(1), 45–52.
43. Chemmam, L. (2021). Les substances actives dans les plantes médicinales. Université de Tizi-Ouzou.p76.
44. Cherifi, K., Hamdani, H., & Abidli, S. (2019). Plantes médicinales d'Algérie : alcaloïdes et usages thérapeutiques. Revue de Phytothérapie, 11(2), 88–95.
45. Choi, H. J., & Lee, J. S. ،(2014). Dandelion and Its Liver Protective Effects, Journal of Ethnopharmacology, First Edition, South Korea, pp. 211-215.
46. Chung, K. T., et al. (1998). *Tannins and human health: a review*. Critical Reviews in Food Science and
47. Classification of Dietary Carbohydrate. *CABI*, pg. 65,
48. Copland, J.A.; Sheffield-Moore ,M.; Koldzic-Zivanovic, N.; Gentry, S.; Lamprou, G. (2009) "Sex steroid receptors in skeletal differentiation and epithelial neoplasia: is tissue-specific intervention possible?". *BioEssays: news and reviews in molecular, cellular and developmental biology*.;31(6): 629–41.
49. Cyriac A P, Rizwan A, Sasidharan R, Tom G, Meera M, Philip A(2020) Comprehensive review of hepatotoxicity associated with traditional Indian Ayurvedic herbs, World J Hepatol.27;12(9):574–595.
50. Dancygier, Henryk (2010). Clinical Hepatology Principles and Practice of. Springer. pp. 895.

51. Decock C. (2018). LE FOIE ET LA PHYTOTHERAPIE, Thèse diplôme d'état de docteur en pharmacie, Faculté de Pharmacie de Lille, France. during hepatogenesis". J Surg Res. ;164 (2) : 276–85.

52. Derriche, R., & Nouioua, M. (2019). Méthodes traditionnelles d'utilisation des plantes médicinales dans le traitement des maladies digestives. Revue Ethnopharmacie, 6(2), 34–42.

53. Djahra, A.B., Benkaddour, M., & Benkherara, S. (2020). "Antioxidant and hepatoprotective Potential of Coriandrum sativum." Journal of Drug Delivery and Therapeutics 10, no. 3-s : 182–188.

54. Djahra, A.B, Benkaddour, M, Chabani, H, Hamed, B, Benkherara, S, Benine, C, Laib, I, An ethnopharmacological study of medicinal plants used for the treatment of urinary illness in the El-Oued region (Algerian Sahara), Journal of Herbal Medicine, Volume 51, 2025, 101026, ISSN 2210-8033.

55. Djamel, A. (2019). Usage des plantes médicinales en Algérie : étude ethnobotanique. Revue Santé Maghrébine, 7(2), 45-53.

56. Doostkam, A, Fathalipour, M, Anbardar, Mohammad Hossein, P, Azar, M, Hossein.(2022). Therapeutic Effects of Milk Thistle (Silybum marianum L.) and Artichoke (Cynara scolymus L.) on Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Type 2 Diabetic Rats, Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology, 2868904, 8 pages. https://doi.org/10.1155/2022/2868904

57. Drouiche, N. (2018) Principes de pharmacognosie appliquée. Constantine : Université Mentouri.p45.

58. Ekor, M. (2014). The growing use of herbal medicines: Issues relating to adverse reactions and challenges in monitoring safety. Frontiers in Pharmacology, 4, 177. https://doi.org/10.3389/fphar.2013.00177

59. El Azzouzi, M., Benmehdi, H., & Lahlou, M. (2019). "Potential of glycosidic compounds from medicinal plants in hepatoprotection." Journal of Herbal Pharmacotherapy, 19(3), 200–213.

60. El Bairi, K., & Berrada, M. (2021). Profil de sécurité du chardon marie : revue critique. Revue Maroc Médecine Naturelle, 9(2), 61–68.

61. El Feki, A., Mejri, M., & Nacef, C. (2021). "Polyphenols and liver health: insights from plant-based interventions." Phytotherapy Journal, 14(1), 12–19.

62. El-Hadri, A., Takhi, M., & Chaouch, A. (2018). "Antioxidant and hepatoprotective properties of essential oils." Phytotherapy Journal, 13(4), 77–84.

63. El-Hilaly J., Lyoussi B., & Wibo M. (2003). Ethnopharmacological studies and clinical trials of medicinal plants used for the treatment of liver diseases in the north of Morocco. Journal of Ethnopharmacology, 89(2–3), 149–156. https://doi.org/10.1016/S0378-8741(03)00293-5

64. El-Houari, A., Bouriche, H., & Cherfaoui, R. (2022). Plantes médicinales riches en saponines utilisées dans la médecine traditionnelle algérienne. Revue Santé & Nature, 7(2), 29–36.

65. Felix S, Eleonora P, Detlef S (2005) Herbal hepatotoxicity. Journal of Hepatology 43.901–910.
66. Felix Stickel, Eleonora Patsenker, Detlef Schuppan (2005). Herbal hepatotoxicity. Journal of Hepatology. doi: 10.1016/j.jhep.2005.08.002.
67. Francois. P, Jean Dubuisson, Felix A. R, Darius M, and Jean-Michel P. (2004), Structural Biology of Hepatitis C Virus. HEPATOLOGY; 39:5–19.
68. Fugh-Berman, A. (2000). Herb-drug interactions. *The Lancet*, 355(9198), 134-138. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)06487-9
69. Gedif, T., & Hahn, H. J. (2022). Use of traditional medicine in Ethiopia: The role of family knowledge in hepatoprotective practices. African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines, 19(1), 45–54.
70. Ghamri-Doudane, N., Boumendjel, M., & Messaoudi, A. (2020). Utilisation des plantes riches en flavonoïdes dans le traitement des troubles hépatiques. Revue de Médecine Naturelle, 12(3), 54–61.
71. Ghasemzadeh, A., Jaafar, H.Z.E., & Rahmat, A. (2016). "Plants as potential sources of natural antioxidants." Journal of Medicinal Plants Research, 10(7), 99–107.
72. Goyal, M., Nagori, B. P., & Sasmal, D. (2020). A systematic review of hepatoprotective plants and phytoconstituents: Mode of action and classification. Journal of Ethnopharmacology, 260, 113479. https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113479
73. Gul Dulger, (2011). Herbal drugs and drug interactions. Marmara Pharmaceutical Journal. DOI: 10.12991/201216415.
74. Hadji, M., Toumi, M., & Bouterfas, K. (2021). Les saponines végétales : structure, propriétés et applications thérapeutiques. Université de Tizi-Ouzou.p78.
75. Hadj-Mahammed, R. (2018). Effets digestifs et hépatiques de la menthe poivrée. Revue Santé et Bien-Être, 3(1), 22–29.
76. Hammoudi, S. (2021). Les huiles essentielles : extraction, composition et usages thérapeutiques. Université de Constantine 3.p10.
77. Hammoudi, S., & Rezzoug, F. (2021). Plantes toxiques en phytothérapie : identification et prévention des risques. Université de Constantine 3.p34.
78. Hamza N., Berrekbia F., & Mekkiou R. (2018). Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies hépatiques dans la région de Biskra (Algérie). Phytothérapie, 16(5), 289–297. https://doi.org/10.1007/s10298-018-1257-2
79. Haradhan , K.M. (2025). Liver Diseases: Epidemiology,Prevention,and Management Strategy doi:10.63593/JIMR.2788-7022.2025.04.003
80. Harrar, A. (2022). Guide pratique des poudres de plantes médicinales. Éditions de l'Herboriste.p45.
81. Hassanien, Mohamed Fawzy Ramadan. (2019). Principles of Food Chemistry: Carbohydrates – Importance and Classification. Lecture, University of Oum El Bouaghi.

82.Häussinger, Dieter. (2011) Liver Regeneration. Berlin: *De Gruyter*. p. 1.
83. Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., & Williamson, E. M. (2004). Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy. Churchill Livingstone.
84. Heyland, A.; Hodin, J.; Reitzel, A.M. (2005) "Hormone signaling in evolution and development: a non-model system approach". *Bioessays*.;27 (1): 64–75.
85. Hirschfield, G.M; Gershwin, M.E. (2013) "The immunobiology and pathophysiology of primary biliary cirrhosis.". *Annual review of pathology*.;8: 303–30.
86. Huang, X., & Zheng, M.ی. (2017). Glycyrrhizin and Its Hepatoprotective Mechanisms, Journal of Hepatology, First Edition, USA, pp. 104-107.
87. Izzo, A. A., & Ernst, E. (2009). Interactions between herbal medicines and prescribed drugs: a systematic review. Drugs, 69(13), 1777–1798. https://doi.org/10.2165/11317010-000000000-00000
88. John M. Taylor (2006) Hepatitis delta virus, Virology 344 71 – 76.
89. Jonathan C.C, Jay D.H, Helen H. H (2011) Human Fatty Liver Disease: Old Questions and New Insights, Science. 2011 June 24 ; 332(6037) : 1519–1523. Doi :10.1126/science.1204265.
90. Joy JF, Haber SL (2007) Clinical uses of artichoke leaf extract. American Journal of Health-System Pharmacy. 15 sept ;64(18) :1904-9.
91.K.J. Gohil, J.A. Patel (2007) Herb-drug interactions: A review and study based on assessment of clinical case reports in literature. Indian J Pharmacol .Vol39,3.129-139.
92. Kadri, A., Sahli, F., & Yousfi, M. (2021). "Potential hepatoprotective roles of terpenoids in medicinal plants." Phytotherapy Research, 35(9), 4821–4830.
93. Kadri, Y. (2022). Effets indésirables potentiels des plantes médicinales à usag Ravindran, P.N., & Babu, K.N. (2019). Turmeric : The Genus Curcuma. CRC Press.
94. Kaur, R., & Gupta, V. (2022). "Therapeutic role of inulin-type carbohydrates." Journal of Functional Foods, 89, p101.
95. Kaviarasan S, Anuradha.C. V (2007) Fenugreek (Trigonella foenum graecum) seed polyphenols protect liver from alcohol toxicity: A role on hepatic detoxification system and apoptosis Department of Biochemistry, Annamalai University, Annamalai Nagar, Tamil Nadu, India. doi: 10.1691/ph.2007.4.6648.
96. Kent ,S.B. (2009) "Total chemical synthesis of proteins". *Chemical Society Reviews*.;38 (2): 338–51.
97. Kharchouf, S., Ait Saada, D., & Tabet, A. (2021). Substances bioactives des plantes médicinales algériennes. Éditions Dar El Othmania.p34.
98. Kheireddine, N. (2017). Les bases chimiques de la phytothérapie. Université Constantine 1.p91.

99. Kim, J. Y., Kim, K. H., & Lee, J. H. (2019). Comparative bioactivity of aqueous and alcoholic extracts of selected hepatoprotective herbs. Planta Medica, 85(15), 1101–1110. https://doi.org/10.1055/a-0956-4011

100. Kuntz, Erwin; Kuntz, Hans-Dieter. (2009) "Liver resection". *Hepatology: Textbook and Atlas* (3rd ed.). *Springer*. pp. 900–3.

101. Laggoune, R., Touahria, M., & Benslama, A. (2021). Utilisation des plantes médicinales sous forme de décoction dans les troubles hépatiques. Revue Santé & Phyto, 5(1), 15–24.

102. Lanhers MC, Joyeux M, Soulimani R, Fleurentin J, Sayag M, Mortier F, et al (1991) Hepatoprotective and Anti-Inflammatory Effects of a Traditional Medicinal Plant of Chile, Peumus boldus. Planta Med. 57(02) :110-5.

103. Laouer, H., Benmeddour, T., & Ghalem, M. (2018). Les erreurs fréquentes dans l'usage des plantes médicinales : analyse ethnopharmacologique. Revue de Médecine Naturelle, 5(3), 49–56.

104. Lena Sibulesky, M.D. (2013). Normal liver anatomy, Clinical Liver Disease, Vol. 2, No. S1, March 2013.

105. Liu, J. (2018). Herbal medicine in the treatment of chronic diseases: Current evidence and potential benefits. Phytotherapy Research, 32(7), 1252-1266. https://doi.org/10.1002/ptr.6071.

106. Lulia. O. P, Marian. T.u, Raluca. M. P, Remus. O, Laurian. V, Ana. U, Doina. T, Teodora. A, Corina. T, Alina. E. P. (2021). Protective Effects of Taraxacum officinale L. (Dandelion) Root Extract in Experimental Acute on Chronic Liver Failure. Antioxidants, 10(4), 504 ; https://doi.org/10.3390/antiox10040504

107. Mahomoodally, M. F. (2013). Traditional medicines in Africa: an appraisal of ten potent African medicinal plants. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013, Article ID 617459. https://doi.org/10.1155/2013/617459

108. Mashaghi, S.; Jadidi, T.; Koenderink, G.; Mashaghi, A. (2013) "Lipid nanotechnology". International Journal of Molecular Sciences. ;14 (2) : 4242–4282.

109. Mazzanti, G., Menniti-Ippolito, F., & Moro, P. A. (2015). "Hepatotoxicity from green tea: a review of case reports." European Journal of Clinical Pharmacology, 71(1), 103–114.

110. Mekki, M., & Belhadj, A. (2021). Utilisation médicinale de Matricaria chamomilla dans les troubles hépatiques. Journal de Phytothérapie Maghrébine, 5(3), 31–40.

111. Merve M.A, Kamil C. A (2018) Liver fibrosis Department of Biophysics, Ankara University, School of Medicine, Ankara, TurkeyAydın MM, Akçalı KC. Turk J Gastroenterol 2018; 29: 14-21.

112. Methiye M, Dudu A, Yasemin B, Ufuk K.C(2022) Evidence-based herbal treatments in liver diseases. HEPATOLOGY FORUM doi : 10.14744/hf.2022.2022.0052.

113. Michael P. Holt1, Cynthia Ju (2006). Mechanisms of Drug-Induced Liver Injury. The AAPS Journal 2006 ; 8 (1) Article 6 (http://www.aapsj.org).

114. Michael P.M, Benjamin M (2022) Breakthroughs in hepatitis C research: from discovery to cure. Review Nat Rev Gastroenterol Hepatol. Aug ;19(8) :533-550. doi: 10.1038/s41575-022-00608-8. Epub 2022 May 20.

115. Mohamed S, Madhusudhana C, Ramkanth v, Rajan K, Mahesh K, Gauthaman K, (2010) Hepatoprotective Herbs, A Review. Int. J. Res. Pharm. Sci. Vol-1, Issue-1, 1-5.

116. Mohammad A, Kazi A, Md. Sazzadul B, Mohammad F, Maryam M, Areeful H, Raffaele C (2022) Hepatoprotective potential of selected medicinally important herbs: evidence from ethnomedicinal, toxicological and pharmacological evaluations. https://doi.org/10.1007/s11101-022-09812-5.

117. Moradi, B., Abbaszadeh, S., & Shahsavari, S. (2016). Ethnopharmacological and phytochemical review of medicinal plants used in the treatment of liver disorders in Iran. Journal of Traditional and Complementary Medicine, 6(4), 386–398. https://doi.org/10.1016/j.jtcme.2015.11.001

118. Muhammad H. A, Taha R, Mohammad N, Sana G, Majdi A. A, Carole C. T, Mervat Rawshdeh (2018) Chapter 15 - Pharmaceutical, Nutraceutical and Therapeutic Properties of Selected Wild Medicinal Plants: Thyme, Spearmint, and Rosemary. 275-290.

119. Neave, N. (2008) Hormones and behaviour: a psychological approach. Cambridge: *Cambridge Univ*. Press.

120. Nguyen, T. M., Nguyen, N. T., & Vo, T. D. (2022). Herbal medicine use among educated youth in urban Vietnam: A health behavior perspective. BMC Complementary Medicine and Therapies, 22(1), 94. https://doi.org/10.1186/s12906-022-03593-2

121. Nilsson, Goran, E. (2010) Respiratory Physiology of Vertebrates. Cambridge: *Cambridge University Press.*

122. Okaiyeto K, Nwodo U, Mabinya L, Okoh A (2018). A review on some medicinal plants with hepatoprotective effects. Pharmacogn Rev ;12(24) :186-199.

123. Ouchari, M., Zebbiche, M., & Bellahsene, C. (2021). "Flavonoids and hepatoprotection: mechanisms and evidence from medicinal plants." Journal of Herbal Pharmacotherapy, 10(2), 99–109.

124. Ozougwu, Jevas. (2017).Physiology of the liver, International Journal of Research in Pharmacy and Biosciences, vol. 4, no. 8, pp. 13-24, 2017.

125. Palak A. P, Lindsey C, Dalal A, Daniel T.G, Stephanie M. W, James H. Lewis (2024) Herbal- and Dietary-Supplement-Induced Liver Injury: A Review of the Recent Literature. 4, 94–118. https://doi.org/10.3390/livers4010008.

126. Panche, A. N., et al. (2016). *Flavonoids: an overview.* Journal of Nutritional Science, 5, e47. [DOI: 10.1017/jns.2016.41]

127. Park, Y; Subar, AF; Hollenbeck, A; Schatzkin, A. (2011) "Dietary fiber intake and mortality in the NIH-AARP diet and health study". *Archives of Internal Medicine*.;171 (12): 1061–8.

128. Peter A G M De Smet (2002) Herbal remedies. Review N Engl J Med347(25):2046-56. doi: 10.1056/NEJMra020398.

129. Pius S. Fasinu, Patrick J. Bouic, Bernd Rosenkranz (2012). An overview of the evidence and mechanisms of herb–drug interactions. Frontiers in farmacology. Vol 3,69.1.

130. Pocock, Gillian. (2006) Human Physiology (Third ed.). Oxford University Press. P 404.

131. Pocock, Gillian. (2006) Human Physiology (Third ed.). *Oxford University Press*. p. 404.

132. Posadzki, P., Watson, L., Alotaibi, A., & Ernst, E. (2013). Prevalence of use of complementary and alternative medicine (CAM) by patients/consumers in the UK: systematic review of surveys. *Clinical Medicine*, 13(2), 126-131. https://doi.org/10.7861/clinmedicine.13-2-126

133. Rabeh, A., & Doumandji-Mitiche, B. (2020). L'usage traditionnel de Taraxacum officinale dans le traitement des maladies digestives et hépatiques. Revue Algérienne de Botanique, 5(2), 23–30.

134. Ramon B, David A.B(2005), Liver fibrosis J Clin Invest.;115(2):209-218 https://doi.org/10.1172/JCI24282.

135. Ravindran, B., Kumari, S. K. S., Stenstrom, T. A., & Bux, F. (2016). Evaluation of phytotoxicity effect on selected crops using treated and untreated wastewater from different configurative domestic wastewater plants. Environmental Technology, 37(14), 1782–1789. https://doi.org/10.1080/09593330.2015.1132776

136. Ravnou, A. (2020). Les Plantes Médicinales : Sources et Applications. Paris : MedSci Éditions.p24-25.

137. Rekik S., Harzallah-Skhiri F., & Mahfoudhi A. (2019). Perceptions et pratiques de la phytothérapie chez les jeunes adultes en Tunisie. La Tunisie Médicale, 97(5), 330–336.

138. Rezzoug, F., Bouhadda, Y., & Ghezali, S. (2018). Bonnes pratiques de collecte des plantes médicinales en Algérie. Université de Constantine 1.p46.

139. Robert Murray et al. (2021). Harper, Chimie biochimique. Traduit en français, Riyadh : Université du Roi Saoud, 7e éd., p. 432.

140. Rojas, R., Bustamante, B., Bauer, J., Fernández, I., Albán, J., & Lock, O. (2019). Ethnobotanical survey of medicinal plants used by traditional healers in Peru for the treatment of liver diseases. Journal of Ethnopharmacology, 231, 81–97.

141. Rui , (2014) Energy metabolism in the liver. *US Natinal Library of Medicine*.;4(1):177-97.

142. S Verma, N Kaplowitz (2009). Diagnosis, management and prevention of drug-induced liver injury. Gut 2009 ;58 :1555–1564. Doi :10.1136/gut.2008.163675.

143. Saidi, S., Louaileche, H., & Mebarki, F. (2019). Les flavonoïdes végétaux : structure, fonctions et propriétés pharmacologiques. Université de Béjaïa.p23.

144. Saidi, S., Louaileche, H., & Mebarki, F. (2019). Les flavonoïdes végétaux : structure, fonctions et propriétés pharmacologiques. Université de Béjaïa.p23.

145. Sargin, S. A., Akçiçek, E., & Selvi, S. (2015). Ethnopharmacological survey of medicinal plants used for the treatment of liver diseases in Turkey. Journal of Ethnopharmacology, 174, 129–141. https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.07.022

146. Seyed. H. M, Azadeh H, Farbod. E. Y, Bahador O, Seyed. P. R. (2022). "Effect of 8 Weeks milk thistle powder (silymarin extract) supplementation on fatty liver disease in patients candidates for bariatric surgery." Metabolism, OpenVolume 14, 100190. https://doi.org/10.1016/j.metop.2022.100190

147. Sharma, A., Shukla, R., & Srivastava, S. (2021). Herbal hepatoprotective agents: A review of efficacy in liver function improvement. Phytotherapy Research, 35(10), 5411–5426. https://doi.org/10.1002/ptr.7098

148. Sherif R. Z. Abdel-Misih, MD and Mark Bloomston (2010) Liver Anatomy. Surg Clin North Am. 2010August ; 90(4) : 643–653. Doi : 10.1016/j.suc.2010.04.017.

149. Shuo, L., Jinming, Y., Zirui, W, Yue. L, Bo. W, Min. D, Tiande. Z. (2021). " Curcumin alleviates high-fat diet-induced hepatic steatosis and obesity in association with modulation of gut microbiota in mice". Food Research International. Elsevier. Volume 143, 110270.

150. Singh, Inderbir .(2008) "The Liver Pancreas and Spleen". *Textbook of Anatomy with Colour Atlas*. *Jaypee Brothers*. pp. 592–606.

151. Skandalakis, Lee, J.; Skandalakis, John, E.; Skandalakis, Panajiotis, N. (2009) "Liver". *Surgical Anatomy and Technique: A Pocket Manual*. pp. 497–531.

152. Slimani, M., & Khelifi, N. (2020). Activités cholérétiques du Cynara scolymus chez le rat. Revue Algérienne de Pharmacologie, 7(1), 55–62.

153. Slimani, M., Zidane, L., & Douira, A. (2016). Ethnobotanical study of medicinal plants used in traditional treatment of liver diseases in Northern Morocco. International Journal of Medicine and Medical Sciences, 8(6), 68–78. https://doi.org/10.5897/IJMMS2016.1242

154. Smit, H. F., Woerdenbag, H. J., Singh, R. H., Meulenbeld, G. J., Labadie, R. P., & Zwaving, J. H. (2011). Ayurvedic herbal drugs with possible cytostatic activity. Journal of Ethnopharmacology, 62(1), 15–22.

155. Sofowora, E.A. (2008). Medicinal Plants and Traditional Medicines in Africa. University of Ife press, Nigeria p. 1-23

156. Sotelo-Felix Ji, Martinez-Fond D, Muriel P, et al (2002). evaluation of the effectiveness of Rosmarinus oficinalis (Lamiaceae) in the alleviation of carbon tetrachloride-induced acute hepatotoxicity in the rat. J ethnopharmacol ;81 :145-154.

157. Stedman C. (2002) Herbal hepatotoxicity. Semin Liver Dis;22: 195–206.

158. Subramaniam, S.; Fahy, E.; Gupta, S.; Sud, M .(2011) "Bioinformatics and systems biology of the lipidome". *Chemical Reviews*.;111 (10):6452–6490.

159. Suzanne U. E, Hanh T. N, Udana. T, Danielle B, Ronald E, Robert H. P (2010) Release of genotype 1 hepatitis E virus from cultured hepatoma and polarized intestinal cells depends on open reading frame 3 protein and requires an intact PXXP motif, J Virol ;84(18):9059-69. doi: 10.1128/JVI.00593-10. Epub 2010 Jul 7.

160. Tabuti JR, Lye KA, Dhillion SS. (2003). Traditional herbal drugs of Bulamogi, Uganda: plants, use and administration. J Ethnopharmacol. Sep ;88(1) :19-44. Doi : 10.1016/s0378-8741(03)00161-2. PMID : 12902048.

161. Tachfouti, N., Rahoui, M., Nejjari, C., & Slama, K. (2017). L'impact d'Internet sur le comportement de recherche d'information santé au Maroc. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 65(3), 207–214. https://doi.org/10.1016/j.respe.2017.03.008

162. Tahri, M., Yamni, K., Legssyer, A., et al. (2012). Phytotherapy of hypertension and diabetes in Oriental Morocco. Journal of Ethnopharmacology, 79(2), 133–143. https://doi.org/10.1016/S0378-8741(01)00366-3

163. Tebbiche, F., & Djouahri, A. (2020). Plantes médicinales à action hépatoprotectrice : cas du Silybum marianum. Université de Biskra.p77.

164. Tilburt, J. C., & Kaptchuk, T. J. (2008). Herbal medicine research and global health: an ethical analysis. *Bulletin of the World Health Organization*, 86(8), 594–599. https://doi.org/10.2471/BLT.07.042820

165. Tomas, M., Fernanda, O., (2025). Hepatoprotective Effects of Glycyrrhiza glabra in Diabetic Male Rats: Addressing Liver Function, Oxidative Stress, and Histopathological Changes, Ntional Library of Medicine, 14(3), 307

166. Touati, K., Zine, N., & Belhamra, M. (2019). "Techniques de séchage et stabilité des principes actifs dans les plantes médicinales." Revue Algérienne de Biotechnologie, 5(1), 29–37.

167. Towseef H, Veerakumar D, Insha N, Anandhi N (2019) hepatoprotective activivity of some medicinal plants. A REVIEW Article in International Research Journal of Pharmacy ·DOI: 10.7897/2230-8407.1005154.

168. Wojdyło, A., Oszmiański, J., & Czemerys, R. (2023). Effect of boiling on antioxidant activity and polyphenolic content of medicinal herbs.

Food Chemistry, 130(4), 897–906. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.106005

169. Wolever, Thomas, M. (2006) The Glycaemic Index: A Physiological

170. World Health Organization. (2013). WHO Traditional Medicine Strategy 2014–2023. Geneva : WHO Press.

171. Yousefi, M., Mahdizadeh, S., & Naseri, M. (2021). Prevalence and pattern of medicinal plant use among Iranian adults: A cross-sectional study. Journal of Integrative Medicine, 19(1), 52–59. https://doi.org/10.1016/j.joim.2020.07.003

172. Zennouhi, A., Mechakra, A., & Rebah, B. (2019). La phytothérapie moderne : enjeux, limites et perspectives. Revue Internationale de Médecine Naturelle, 8(1), 21–29.

173. Zerrouki, A., & Benabdallah, A. (2020). Confusions botaniques et toxicité des plantes médicinales en usage traditionnel. Cahiers de Pharmacognosie, 9(2), 37–45.

174. Zerrouki, A., Mechakra, A., & Tabet, A. (2019). Médecine traditionnelle et plantes médicinales en Algérie. Revue Ethnobotanique, 11(1), 18–27.

175. Zhang, L., Xu, L., & Huang, C. (2021). "Hepatoprotective alkaloids: A review of their mechanisms and potential therapeutic use." Journal of Ethnopharmacology, 273, 113960.

176. Zhang, Y., Liu, H., & Wang, R. (2020). "Saponins and liver protection: a pharmacological perspective." Journal of Natural Medicines, 74(3), 450–459.

177. Zhao, Z., & Wang, Y. (2013). Glycyrrhizin as a Hepatoprotective Agent in Chronic Liver Disease, World Journal of Gastroenterology, First Edition, China, pp. 205-210.

178. Zhou, W., Chen, H., & Li, C. (2019). "Plant polysaccharides and liver protection: a review." Phytotherapy Research, 33(7), 1780–1793.

179. Zhou, Y., Fang, L., & Guo, J. (2020). "Protective effects of plant-derived terpenes on liver injury." Journal of Natural Medicines, 74(4), 637–645.

المواقع

Site: 1
https://apps.cals.arizona.edu/arboretum/taxon.aspx?id=438(14:12/13/04202)