الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
المدرسة العليا لأساتذة التعليم التكنولوجي سكيكدة
ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE D'ENSEIGNEMENT TECHNOLOGIQUE DE SKIKDA
قسم العلوم الطبيعة
DÉPRTEMENT DES SCIENCES NATURELLES

Mémoire de fin d'étude

مذكرة التخرج

من إعداد:

مهتور أحمد رامي
بلعوج أمينة
العيسوب حنان

En vue de l'obtention du diplôme: Professeur d'Enseignement Moyen

لنيل شهادة: أستاذ التعليم المتوسط

Thème:

النباتات الطبيعية التي تساعد في الحماية من مرض ألزهايمر.

تحت إشراف الأستاذ: بوغنجيوة هشام.

لجنة المناقشة:

الدكتورة: مزيري فيصل (رئيسا).

الدكتورة: شيدوح أمينة (مناقشا).

Promotion Juin 2024 دفعة جوان

الإهداء

قال رسول الله صلى الله عليه و سلم:

"من لم يشكر الناس لم يشكر الله"

صدق رسول الله صلى الله عليه و سلم

أولا و قبل كل شيء أحمد الله عز وجل على منه و عونه لإتمام هذا العمل؛

و نشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له تعظيما لشأنه و نشهد أن سيدنا و نبينا مُحَمَّد عبده و رسوله أدى الأمانة و بلغ الرسالة و جاهد في الله حق جهاده؛

إلى الذي سهر على تعليمي بتضحيات جسام مترجمة في تقديسه للعلم إلى مدرستي الأولى في الحياة.

أبي الغالي أطال الله في عمره؛

إلى التي رعتني حق رعاية و كانت سندي في الشدائد و كانت دعواتها بالتوفيق تتبعني خطوة خطوة في عملي.

أمي جزاها الله عني خير الجزاء في الدارين؛

إليها أهدي هذا العمل المتواضع لعلي أدخل على قلبها شيئا من السعادة؛

أهدي هذا العمل إلى من شرفني بإشرافه على مذكرة بحثي الأستاذ: بوغنجيوة هشام الذي كلما تظلمت الطريق أمامي لجأت إليه فأنارها لي ، حروف هذه المذكرة لا تكفي بإيفائه حقه بصبره الكبير علي، و لتوجيهاته العلمية التي لا تقدر بثمن و كلما طلبت كمية من وقته وفرها لي بالرغم من مسؤولياته المتعددة، و إلى كل أساتذة قسم العلوم الطبيعية على مجهوداتهم في تدريسي.

أهدي هذا العمل إلى إخوتي الذين تقاسموا معي عبئ الحياة رجاء، إيمان، هارون و يونس و إلى عماتي زهرة و حدة اللتان لا يمكنني أن أرد معروفهما و فضلهما الكبير علي مهما فعلت و إلى عمي الذي كان بمثابة أبي الثاني و إلى إبنه الذي كان بمثابة أخي الكبير و إلى كل أفراد عائلتي الكبيرة؛

كما أهدي هذا العمل إلى من رحل عني و لم يرحل مني يوم 2023/03/23 هذا اليوم الذي لا زال كأنه البارحة، جدي مهتور بلقاسم رحمه الله و أسكنه فسيح جنانه، الذي كان مصدر سعادة و راحة بال لي و شاء قدر الله أن لا يكون حاضرا لتخرجي.

أهدي هذا العمل إلى أصدقائي في المدرسة العليا للأساتذة و على رأسهم رفيق الدرب لطفي بونويو الذي كان و لا يزال نعم الأخ و الصديق، و كذلك إلى أصدقائي سيف الدين بوقطوف، صلاح الدين مهتور، بابو عبد المؤمن، مُحَمَّد معتز بالله بولكروش، رائد لعفيفي، وائل عشاشرة و برلة يوسف و إلى صديقي المتخرج أيمن بن جبار أعانه الله في حياته العملية. و إلى أصدقائي خارج المدرسة مهتور خليل، مهتور رمزي، مهتور مندر، مهتور مُحَمَّد الأمين، مهتور شاهين، جغدير نجم الدين، بليقز جوهر عماد الدين و فوزي بوسبولة و إلى كل من سقط إسمه سهوا.

كما أهدي هذا العمل إلى زميلاتي في إعداد هاته المذكرة لعيسوب حنان و بلعوج أمينة نظير بمجهوداتهما الجبارة المبذولة و تفانيهما في العمل.

كما أهدي هذا العمل إلى كل من ساهم في هذا العمل من قريب أو من بعيد.

- مهتور أحمد رامي

بسم الله الرحمن الرحيم،

الحمد لله رب العالمين، فما تم جهد و لا ختم سعي إلا بفضله سبحانه و ما تخطيت عقبات و صعوبات إلا بتوفيقه، و الصلاة و السلام على خاتم الأنبياء و المرسلين، اطيب الصلاة و ازكى التسليم، أما بعد، أيام مضت من عمري بدأتها بخطوة و ها أنا اليوم أقطف ثمار مسيرة أعوام، فالحمد لله أولا و آخرا.

أهدي عملي و ثمرة جهدي هذا.

الى القلب الحنون، الى من زرعت في قلبي بذور حب العلم و السعي، الى مصدر الامان الذي استمد منه قوتي، الى التي كانت الداعم الأول لتحقيق طموحي، الى من كانت متاجي و يدي اليمنى في دراستي، و ابصرت بها طريق حياتي و اعتزازي بذاتي، الى من كان دعائها سر نجاحي، و جعلت لدربي و حياتي معنى أسمى، أمي الحبيبة "لبنى".

الى سندي و ضياء دربي، من علمني أن الدنيا كفاح، و سلاحها العلم و المعرفة أبي الغالي " العيد".

الى من وقف بجانبي و شجعني، إلى روافد الوفاء و نبع المحبة و الحنان اخوتي و اخواتي العزيزات

"أماني، إخلاص، إيناس، محمد و قاسم".

الى كل الأهل الأعزاء و خاصة خالي العزيز الذي كان على الدوام ناصحا، أمينا، مشجعا "بوعرة فريد".

الى من صانوا العهد، و وفوا بالوعد، الى أصدقاء أيام المسيرة الجامعية بأحلامها و همومها و عقباتها "صديقاتي العزيزات".

الى من أود أن أعرب عن امتناني لدعمه و حماسه و معرفته و كذا اقتراحاته القيمة و انتقاداته البناءة لك كامل التقدير أستاذي "بوغنجيوة هشام".

- بلعوج أمينة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ والصلاة والسلام على أشرف المرسلين

الحمد لله حبا و شكرا و امتنانا على البدء و الختام،

(وأخر دعواهم أن الحمد لله رب العالمين)،

لم تكن الرحلة قصيرة و لا الطريق محفوفا بالتسهيلات لكنني فعلتها، فالحمد لله الذي يسر البدايات و أبلغنا النهايات بفضله و كرمه.

الى الذي زين إسمي بأجمل الألقاب، من دعمني بلا حدود و أعطاني بلا مقابل إلى من علمني أن الدنيا كفاح و سلاحها العلم والمعرفة، الى من غرس في نفسي مكارم الأخلاق داعمي الأول في مسيرتي الحياتية و سند ظهري و قوتي و ملاذي بعد الله..

الى فخري و اعتزازي و روحي **(والدي)**،

الى جنتي في الأرض، و ملاكي الطاهر، الى شمعتي في الليالي المظلمة، سر قوتي و نجاحي و مصباح دربي

الى وهج حياتي و قرة فؤادي **(أمي)**،

الى ضلعي الثابت و أمان أيامي و ملهمي نجاحي الى من شددت عضدي بهم،

قوتي في الحياة **(أخواني، وأخواتي)**،

الى من كلله الله بالهبة و الوقار يامن افتقدته روحي مند ستة سنوات و يرتعش قلبي لذكره، الى من فارقني بجسده وروحه مازالت بروحي

قدوتي في الحياة **(جدي رحمة الله عليه)**،

الى الذين يبهجهم نجاحي، و لكل من كان لي عونا في شدائدي، لأصدقاء و رفقاء السنين

الى الأستاذ المشرف "**بوغنجيوة هشام**" و الدكتور "**مزيري فيصل و خلفاوي مُحَمَّد صبري**" على كل ما قدموه لي من نصائح و توجيهات و معلومات قيمة التي ساهمت في إثراء رصيدنا الفكر و الأخلاقي و الى كافت أساتذتي في مساري الدراسي.

أخيرا الى **نفسي** فخري و اعتزازي التي كللت بالصبر و العزيمة و الإصرار، و التي كانت اهلا للمصاعب أهديكم هذا الإنجاز و ثمرة نجاحي الذي لطالما تمنيته مند سبعة عشرة سنة ها أنا اليوم أتممت اول ثمراته بفضل الله عز وجل.

لقد كان الحلم يوسفي الطموح يعقوبي المشقة

لكن أنا لها و إن أبت رغما عنها أتيت بها

سلم الله طريقنا، و أتم علينا ما هو متوقع ليصبح حقيقة

اللهم كما أنعمت فزد وكما زدت فبارك وكما باركت فتمم وكما اتممت فثبت.

- **العيسوب حنان**

التشكرات

الحمد لله سبحانه حمدا يوافي جلاله و وجهه و عظيم سلطانه و وفير نعمته،

الحمد لله الذي أكرمنا فأنار دربنا و أشرقنا بالإسلام و رفعنا بالقرآن فله الحمد في البدئ و الختام،

نشكر الله عز و جل الذي ألهمنا الصحة و العافية و العزيمة و وفقنا في إتمام هذا البحث العلمي، الذي يعتبر ثمرة سنين من الإجتهاد و المثابرة ، فحمدا لله أولا و آخرا.

بعد شكر الله سبحانه عز وجل ، لا يسعنا إلا أن نخص بأسمى عبارات الشكر و التقدير الأستاذ بوغنجيوة هشام لما قدمه لنا من جهد و نصح و معرفة طيلة إنجاز هذا البحث.

كما نتقدم بأرقى و أثمن عبارات الشكر و العرفان إلى القائمين على المدرسة العليا لأساتذة التعليم التكنولوجي بسكيكدة و على رأسهم السيد مدير المدرسة الأستاذ بوجعدار جمال و السيد رئيس القسم السابق الأستاذ مزيري فيصل و الحالي الأستاذ شاوش رابح و كل الطاقم التكويني و الإداري.

و أخيرا نقدم شكر خاص للجنة المناقشة التي شرفتنا بمناقشة مذكرتنا هاته، على أمل أن يجدوا فيها ثمرة جهودنا و مسار أربعة سنوات من الجد و التضحيات و المثابرة.

مهتور أحمد رامي

بلعوج أمينة

العيسوب حنان

الفهرس

الجزء النظري

مقدمة	10
الفصل الأول: النباتات الطبية.	
1.نبذة تاريخية	13
2.التداوي بالأعشاب و النباتات عبر التاريخ	14
3.علاقة الأعشاب الطبية بالطب الحديث	18
4.النباتات الطبية في العالم	19
5.النباتات الطبية في الجزائر	20
6.أسباب موجة الاهتمام بالنباتات الطبية	22
7.الآفاق المستقبلة في مجال التداوي بالأعشاب	25
8.أسباب اللجوء إلى الأعشاب الطبية	26
9.إجابيات وسلبيات العلاج بالأعشاب	28
الفصل الثاني: النباتات الطبية و العطرية.	
تمهيد	32
1.النباتات الطبية و العطرية	32
2.النباتات الطبية في حياتنا اليومية	33
3.التعرف على النباتات الطبية	34
4.التأثير التعاوني للنباتات الطبية	34
5.تصنيف النباتات الطبية و العطرية	35
6.كيفية إدراج نبات ما في قائمة النباتات الطبية	39
7.مصادر الحصول على النباتات الطبية	39
8.أسباب اللجوء إلى الأعشاب الطبية	42
9.طرق حفظ النباتات الطبية	50
10.تقنية إستغلال النباتات	56
11.طرق إستخدام الأعشاب و النباتات الطبية	56
12.إستعمالات النباتات الطبية و العطرية	58

13.الفوائد الطبية لبعض النباتات الطبية	62
14.أهمية النباتات الطبية	63
15.المكونات الفعالة في النباتات الطبية	65
16.العوامل المؤثرة على المواد الفعالة للنباتات الطبية	67
الفصل الثالث: الخرف.	
1.نظرة عامة	70
2.الأعراض	70
3.الأسباب	71
4.أنواع الخَرَف	71
5.الاضطرابات الأخرى المتصلة بالخرف	72
6.الحالات الشبيهة بالخرف التي يمكن علاجها	72
7.عوامل الخطر	73
8.المضاعفات	75
9.الوقاية	76
الفصل الرابع: ألزهايمر.	
1.مقدمة	79
2.كيف يُؤثِّر داء ألزهايمر على المُخ؟	79
3.أعراض وعلامات داء ألزهايمر	80
4.مراحل داء ألزهايمر	81
5.ما أسباب داء ألزهايمر؟	81
6.المبادئ الأساسيّة لداء ألزهايمر	82
7.الخلفية الجينيّة لداء ألزهايمرر	82
8.العوامل الصحيّة والبيئيّة وتلك المُتعلّقة بنمط الحياة	83
9.كيف يُشخص داء ألزهايمر؟	83
10.كيف يُعالج داء ألزهايمر؟	84
الفصل الخامس: بعض النباتات الطبيعية التي تساعد في الحماية من مرض ألزهايمر.	
1.الكركم	87
2.زهرة اللبن (زهرة الثلج)	92
3.الجنسينغ	95

4.نبتة باكوبا (البراهمي)	99
5.الزعيترة	102
6.الثوم	105
7.الريحان	107
8.الزنجبيل	110
9.الشاي الأخضر	113
10.إكليل الجبل	116
11.الليمون	119
12.المرمية	123
13.سرة الأرض	125
14.الجنكة بيلوبا	127
الخلاصة	130
المراجع	131
الملخص	144

قائمة الجداول و الأشكال

قائمة الجداول

العنوان و رقم الجدول	الصفحة
الجدول 01: أشهر أنواع النباتات المستعملة في الجزائر	21

قائمة الجداول

العنوان و رقم الشكل	الصفحة
الشكل 01: صورة لبعض النباتات الطبية و العطرية	32
الشكل 02: صورة نبات طبي بري	40
الشكل 03: صورة نبات طبي مزروع (الزعفران)	41
الشكل 04: تجفيف النباتات	52
الشكل 05: تجفيف النباتات في الفرن	53
الشكل 06: زيت مستخرج من نبات طبي	56
الشكل 07: التغيرات التي تصيب أدمغة مرضى ألزهايمر	80
الشكل 08: صور توضيحية لمورفولوجية نبات الكركم	88
الشكل 09: بنية مركب الكركمين	88
الشكل 10: مختلف ميكانيزمات تأثير الكركمين على مرض الزهايمر	88
الشكل 11: أمثلة عن مختلف أجناس نبات زهرة اللبن	93
الشكل 12: بنية مركب الغلانتامين	93
الشكل 13: رسم تخطيطي لنبتة الجينسينغ	96
الشكل 14: المكونان النشطان الرئيسيان للجينسنغ اللذان ينتجان تأثيرات مضادة لمرض الزهايمر. تتكون (A) الجينسينوسيدات من عمود فقري داماراني تيربيويد مع كربوهيدرات متصلة في مواضع مختلفة (B) التركيب الكيميائي لأحماض الليسوفوسفاتيديك (LPAs) المعزولة من الجينتونين جينسنغ	96
الشكل 15: رسم تخطيطي يوضح التأثيرات المضادة لمرض الزهايمر التي يسببها الجنتونين	97
الشكل 16: رسم تخطيطي يوضح التأثيرات المضادة للزهايمر الناجمة عن الجينسينوسيدات	98
الشكل 17: صورة لنبات باكوبا	100

الشكل 18: بنية مركب الباكوسايد أ	100
الشكل 19: صور حقيقية لنبتة الزعيترة *Thymus numidicus* Poiret	102
الشكل 20: صورة لنبات الزعترز	103
الشكل 21: بنية مركب الثيمول.	104
الشكل 22: رسم تخطيطي لنبات الثوم *Allium satuvim*	106
الشكل 23: صورة لنبات الريحان	107
الشكل 24: بنية مركب الفينشول	108
الشكل 25: آلية تأثير الفينشول على الأميلود بتا	109
الشكل 26: صورة لجذر نبات الزنجبيل	110
الشكل 27: بنية مركب Gingerol-6	111
الشكل 28: أوراق نبات الشاي	113
الشكل 29: بنية مركب EGCG	114
الشكل 30: صورة لنبات إكليل الجبل	116
الشكل 31: المركبات الفعالة في نبات إكليل الجبل لعلاج مرض الزهايمر	117
الشكل 32: صورة لشجرة وثمرة الليمون	119
الشكل 33: بنية مركب الكيرستين	120
الشكل 34: آليات تأثير الكيرسيتين ضد مرض الزهايمر	121
الشكل 35: رؤى ميكانيكية للكيرسيتين في مرض الزهايمر	122
الشكل 36: صورة لأوراق و ازهار نبات المرمية	123
الشكل 37: بنية حمض الروزمارينيك	124
الشكل 38: صورة لنبات سرة الأرض	125
الشكل 39: رسم تخطيطي لنبات الجنكة بيلوبا	127
الشكل 40: رسم بياني 1 الرسوم التوضيحية المصورة للمكونات النشطة الموجودة في مستخلص الجنكة بيلوبا (GBE)	128
الشكل 41: تأثير مستخلص الجنكة بيلوبا الوقائي للأعصاب و مضاد للأكسدة ضد مرض الزهايمر و الاضطرابات العصبية الأخرى	129

مقدمة:

يُستخدَم مصطلح "الخرف" لوصف مجموعة من الأعراض التي تصيب الذاكرة و التفكير و القدرات الاجتماعية بدرجة تؤثر على ممارسة الحياة اليومية. و تحدث الإصابة بالخرف نتيجة للإصابة بعدة أمراض، و ليس مرضًا بعينه. و عادةً ما يكون فقدان الذاكرة من أعراض الخَرَف، إلا أنه قد يحدث لعدة أسباب أخرى. فلا يعني فقدان الذاكرة بالضرورة أنك مصاب بالخَرَف، على الرغم من كونه أحد المؤشرات المبكرة للإصابة بهذه الحالة المرضية.

و يُعد داء الزهايمر السبب الأكثر شيوعًا للإصابة بالخَرَف التدريجي لدى كبار السن، إلا أن هناك العديد من الحالات الأخرى التي تسبب الإصابة بالخَرَف. و هناك بعض أعراض الخَرَف التي يمكن علاجها، و ذلك يعتمد سبب الإصابة به.

"**ألزهايمر**" من أخطر الأمراض التي تصيب الأشخاص في المراحل المتقدمة من العمر على الأغلب، و الشباب في بعض الأحيان، فيظهر معه ضعف الذاكرة والنسيان، و صعوبة استحضار المعلومات.

تأتي هذه الدراسة النظرية لتسليط الضوء على بعض النباتات الطبية (المركبات الطبيعية) التي تساعد في الحماية من مرض ألزهايمر. و لإعطاء الموضوع حقه من الدراسة إرتأينا تقسيم هذا العمل إلى المحاور التالية:

جزء نظري: ينقسم الى أربعة فصول:

الفصل الأول: عموميات عن النباتات الطبيعية.
الفصل الثاني: النباتات الطبية و العطرية.
الفصل الثالث: الخرف.
الفصل الرابع: بعض النباتات الطبيعية التي تساعد في الحماية من مرض ألزهايمر.

و أخيرا الخاتمة و قائمة المراجع المعتمد عليها.

الجزء النظري.

الفصل الأول: عموميات عن النباتات الطبيعية.

الفصل الأول: عموميات عن النباتات الطبيعية.

1-نبذة تاريخية:

إن الله سبحانه و تعالى خلق الداء و خلق الدواء، و جعل في كثير من الأعشاب الدواء للكثير من الأمراض رحمة بالبشرية و تخفيفا عنها ... والمتتبع للهدى النبوي في طب الابدان يجد أن رسول الله علي و سلم كثيراً ما كان ينصح بالتداوي ببعض الأعشاب أو الثمار أو البذور لأمراض معينة. حيث كان الإنسان البدائي يلتمس الشفاء في الأعشاب الموجودة في المحيط الذي يعيش فيه، فتارة تنفعه وتشفيه وتارة تضره وتشقيه، ورويدا رويدا ظهرت خصائص هذه الأعشاب و فوائدها العلاجية و كانت تجربة خالدة حققها الإنسان، و فلسفتها التجربة والخطأ، و غايتها الصحة و الشفاء **(عيسى، 2012)**.

وقد عرف الإنسان النباتات الطبية و اهتدى إلى علاج أمراضه باستعمالها عن طريق التجربة، فالتداوي بالأعشاب هو أقدم طريقة معروفة بالطب **(الأسدي، 2010)**، حيث يرجع استخدام النباتات للشفاء إلى عصور ما قبل التاريخ و جميع الشعوب في جميع القارات تستخدم هذا العلاج القديم، على الرغم من الجهود التي يبذلها الكيميائيون، فإن أكثر من 25% من الأدوية الموصوفة في البلدان المتقدمة مستمدة بشكل مباشر أو غير مباشر من النباتات **(Elkaj *et al.*, 2007)**. وقد دلت التنقيبات الأثرية على أن الفراعنة أول من دون الوصفات العلاجية ففي، عام 1874 اكتشف عالم المصريات الألماني جورج أيبرس أهم بردية فرعونية و أقدم وثيقة طبية يعود تاريخها إلى 1500 ق.م، دونت على لفافة ضخمة من ورق البردي طولها 20 م و عرضها 30 سم تضمنت مرجعا للأمراض الباطنية وأمراض العيون و الجلد و الأطراف و النساء و الجراحة و بعض المصطلحات الخاصة بالتشريح و الفسلجة بالإضافة إلى 876 تركيبة عشبية من 500 ،ويعد السومريين و البابليين والأشوريين أول من عرف التداوي بالنبات .

كذلك نجد أن أول كتاب طبي صيني في التداوي بالأعشاب يعود إلى 1000 ق.م للطبيب الصيني شن نونغ الذي تضمن لائحة من 365 دواء علاجيا، كما لا يخفى أن الطب Classic of Materia Medica اعتمد على الأعشاب بصورة واضحة حيث احتوت كتبهم القديمة على أكثر من 2500 نبات طبي مصنفة حسب تأثيرها على الجسم و الأمراض المختلفة، و نبغت الحضارة اليونانية القديمة في مجال التداوي بالأعشاب و قد ذكر أبقراط 377ق.م أكثر من 350 نباتا طبيا في كتابه Corpus Hippocraticum و أشار دسقوريديس طبيب أنطونيو و كليوباتراعام 60 في كتابه المواد الطبية De Materia Medica إلى فوائد نبات طبي **(الأسدي، 2010)**.

إضافة على ذلك نجد أنه لم يكن لدى العرب قبل الإسلام معلومات كثيرة عن الطب والتداوي، حيت ذكر ابن خلدون أنهم اعتمدوا في علاجهم على نصائح شيوخ القبائل، وقد نالوا بعض المعرفة من البلاد المجاورة مثل بلاد الشام والفرس خلال رحلاتهم الى هذه البلاد بقصد التجارة، وبعد ظهور الإسلام وفتوحاته التي امتدت

من حدود الصين شرقا الى اسبانيا غربا ، جاب علماء العرب هذه الأقطار، والتحموا مع العلماء في هذه البلاد وجمعوا ودونوا ملاحظاتهم على الطبيعة وعن النباتات، كما ترجموا إلى العربية جميع الأعمال المصرية والفارسية ويرجع إليهم الفضل في تأسيس مزاخر الأدوية (صيدليات) في بغداد التي كانت تمتلئ بالأوراق والجذور والأزهار والثمار والبذور، والتي كانوا يستخدمونها في علاج الكثير من الأمراض **(خلف الله، 1988)**.

واستمرت الأبحاث و الإكتشافات إلى أن تم إختراع المكروسكوب الذي مكن التعرف على البنية النباتية و كشف خباياها فإذا هي مصنع شديد البنيان يشمل العديد من المركبات، فالإنسان الأول ربط العلاقة بين النباتات البرية التي تنتشر في الأرض و بين الأمراض التي تصيبه، و لذلك لجأ إليها في معالجة هذه الأمراض، أما العلم الحديث فقد أماط اللثام عن مكونات هذه النباتات من مكونات فعالة و أكثر أماكن وجودها في أعضاء النباتات المختلفة و نسبتها، و قام الباحثون بدارسة هذه المكونات و فصلها و تنقيتها و استجلاء تركيبها البنائي حتى يمكن تشييد مثيلا لها معمليا **(خلف الله، 1988)**.

2-التداوي بالأعشاب و النباتات عبر التاريخ:

منذ أن خلق الله الإنسان و أوجده على هذه الأرض أوجد معه أسباب فنائه وأسباب بقائه، فخلق فيه الآفات و الأمراض و خلق معها أسباب علاجها و تلافيها. وكما جعل النباتات غذاء لا يستغنى عنه للحياة، جعل فيها أيضا الدواء الشافي للأمراض. ووهب الله للحيوان الذي لا يعقل غريزة الإهتداء إلى نوع النبات الذي يلائمه و يحفظ وجوده، وترك للإنسان العاقل أن يهتدي لما يناسبه من النباتات بالبحث و التجربة بفضل العقل الذي خصه به من بين سائر الحيوانات. و لم ينتقل أجدادنا الأولين دفعة إلى البحث و التجريب لإنتقاء النباتات و الأعشاب التي يمكن أن تلعب دورا فعالا في مقاومة الأمراض، بل إنهم وقفوا في بداية الأمر عاجزين في مقاومة الآفات و الأوبئة التي كانت تجتاحهم و تفتك بهم من وقت لأخر، و كل ما استطاعوا إيجاده في البداية لمعالجة مشاكلهم المرضية هو الوقوف أمام أرواح أجدادهم و معابد ألهتهم يطلبون منها العطف و الرحمة و الشفاء بالدموع والصلوات.

ولا نستطيع تحديد الزمن الذي بدأ فيه التجريب العملي و الإستخدام المنظم لشتى أنواع الأعشاب و النباتات في العلاج الطبي، غير أننا نعرف من نقوش و آثار الحضارات القديمة كالمصرية و الفارسية والبابلية و اليونانية و الرومانية أطباء ماهرين اعتمدوا الدراسة و التجريب في علاج مرضاهم، كما قاموا بإجراء بعض العمليات الجراحية البدائية التي غالبا ما كانت تتسم بالخطورة.

ومع تطور المعارف الإنسانية وتراكم المعلومات في الذهن البشري، انتقل الإنسان من طور إنتقاء النباتات البرية الملائمة للعلاج إلى طور زراعة هذه النباتات، و قد ارتكزت زراعتها في بادئ الأمر على ضفاف النيل أثناء الحضارة المصرية القديمة، و بين الرافدين دجلة و الفرات خلال الحضارتين البابلية و الكلدانية. و قد

تميزت الحضارة الفرعونية عن غيرها من الحضارات المعاصرة لها و السابقة عليها بمعرفة علمائها لأسرار النباتات العلاجية، مما شجعهم على تحليلها و صناعة عقارها وإجراء التجارب عليها و تدوين طرق إستخدامها و تسجيل علاجها لكثير من الأمراض، فكانت هذه المعرفة المنبع الأساسي للحضارة اليونانية فيما بعد.

وتعتبر البرديات المصرية من أهم وأقدم الوثائق المسجلة التي وصلتنا عن الأمراض و أعراضها و كيفية علاجها باستخدام العقاقير النباتية، وأهم هذه البرديات بردية أبرز" Ebers Papyrus " المدونة عام 1550ق. م في عهد الملك أمنحتب الأول، و قد إكتشف هذه البردية العالم الألماني Ebers عام 1862م بمقابر مدينة طيبة القديمة. وتضم هذه البردية 877 وصفة بلدية للطب الشعبي، و كل وصفة شعبية مشتملة على عدد خاص من النباتات الطبية و العطرية، و أهم نباتاتها هي الكراويا و الخروع والخشخاش و البصل و الصبار.

ويلي بردية أبرز في الأهمية بردية هيرست التي إكتشفت في دير البلاصي بالوجه القبلي بمصر سنة 1899 م. و يرجع عهدها إلى حكم الملك امنحتب الأول، و تحتوي على 260 وصفة بلدية.

و البردية الثالثة والتي تعرف ببردية برلين تم العثور عليها بمنطقة سقارة الهرم بالجيزة، و يعود عهدها إلى حكم الملك رمسيس الثاني، و تشتمل على 240 وصفة شعبية تعالج معظم الأمراض التي تصيب المعدة والأمعاء و أمراض الصدر.

ومن وثائق حضارات جنوب شرق آسيا التي وصلتنا الكتاب الطبي المسمى"Ma Pen Tsaoka " المدون عام 1597 ق. م في فترة حكم الإمبراطور الصيني تشان نونغ "Chan Nung" و تم العثور على الكتاب الهندي الطبي المسمى"Ayurveda" المدون عام 1400 ق. م، ومن مخلفات الحضارتين الآسورية و البابلية في العراق تم العثور على ألواح خزفية و فخارية و قطع حجرية و خشبية مدون عليها أهم الأمراض و النباتات الطبية المستخدمة لشفاء أعراضها و إزالة آلامها.

و خلال النهضة اليونانية ظهر في أوروبا العديد من النوابغ في الطب على رأسهم أبو قراط المولود عام 640 ق. م، و العالم تيوفراست المولود عام 730ق. م، و قد وضع هذا الأخير كتابا في التاريخ الطبيعي يحتوي على500 نبات طبي و عطري.

و من أهم الكتب الطبية الأوروبية التي وصلتنا أخبارها كتاب الحشائش في الطب، الذي ألفه الطبيب الروماني ديوسقوريدس"Dioscorides" المولود عام 78 ق. م، و قد التحق هذا الطبيب بالجيوش الرومانية يجوب معها البلاد عرضا و طولا، و كان هدفه الأول هو إستقصاء النباتات والحشائش التي كانت متوفرة في أنحاء الإمبراطورية الرومانية ، فإستطاع هذا العالم أن يضع كتابا ضخما يحتوي على ما يقرب من ألف نوع من الحشائش و الأشجار و الخضار و المعادن، و وضع لكل نوع عنوانه المستقل وإستفاض في شرحه و ذكر أوصافه و فوائده الطبية و أماكن وجوده ، و بين أن لكل نبات فوائد تنحصر في زهوره أو

أوراقه أو جذوره أو عصارته، سواء كان أخضرا أو يابسا، مطبوخا أو مخلوطا أو مسحوقا...إلخ. بالإضافة إلى كل ذلك كان هذا الطبيب يقوم برسم المادة التي يتكلم عنها بشكل فني دقيق ليسهل التعرف إليها إذا ما وقع إختلاف في تحديد إسمها.

و بعد الميلاد إنتشرت الحضارة اليونانية الرومانية ذات الأصول الشرقية في جميع أنحاء العالم، و برز العديد من الأطباء و العلماء و على رأسهم العالم "سلزيوس" المولود في أوائل القرن الأول الميلادي، و قد وضع سلزيوس العديد من الكتب العلمية منها كتاب الأدوية الحرة .و إشتهر أيضا في ذلك العصر الطبيب "أندروماك" المكتشف للدواء المسمى باسم " الترياق " المتكون من خليط 24 نوعا من النباتات الطبية أهمها القرفة و الزعفران و الأفيون و الشطة ، و العالم بليني "Pliny" الذي وضع كتابا في التاريخ الطبيعي إستمر مرجعا علميا أساسيا في إبراز الثقافة الرومانية العلاجية حتى ظهور الإسلام و فتوحاته الأوروبية.

و مع ظهور الإسلام و بسط نفوذه شرقا و غربا إنتقل التراث الحضاري والثقافي إلى الربوع الإسلامية، و قد إزدهرت العلوم الطبية و الكيميائية بشكل واسع، إستفاد بعضها من المورثات العلمية السابقة التي جمعتها و طورتها و نشرتها، و إعتمد بعضها الآخر على الإبداع و الإبتكار المرتكزين في أكثر الأحيان على الدراسة الميدانية و التجريب.

و في بداية القرن الثامن للميلاد إفتتح في مدينة بغداد أول صيدلة في العالم، و كانت هذه الصيدلة تعطي العقاقير بناء على أمر الطبيب المعالج حسب "الروشتة" المدون بها الوصفة و محتوياتها من العقاقير المختلفة، على أن يتناولها المريض أما في صورة مسحوق (سفوف)، أو في صورة مستخلص مائي، أو على هيئة شراب مركز محلى أو غير محلى، أو على هيئة حبوب أو أقراص صلبة، أو على شكل معجون أو مرهم تدهن به أماكن الألم و مواضع العلل. و تطور تناول الأدوية النقية بأن تحقن في الوريد أو في العضلات، كما قد توضع العقاقير النباتية بصورها المختلفة على الجروح لتطهيرها و عمل الضمادات لإلتئامها.

بالإضافة إلى كون العرب أول من إفتتح الصيدليات لبيع الأدوية، فإنهم أيضا أول من كتب و ألف في علم الأدوية (الإفراباذين). و في عهد الخلافة العباسية كان لا يحق لأي شخص ممارسة مهنة الطب و الصيدلة قبل أن يجتاز إمتحانا على أيدي كبار الأطباء و كان خلفاء بغداد العباسيون يرسلون الأطباء و الصيادلة إلى القرى و الأرياف لمعالجة المرضى و كل من يحتاج إلى علاج، و كانت بغداد و دمشق تزخران بعدد كبير من الأطباء و الصيادلة الأخصائيين و غير الأخصائيين.

و من أشهر العلماء ثقافة و إطلاعا في العصور الإسلامية المتقدمة مُحَمَّد أبو بكر الرازي المولود عام 865 م. و قد تفوق الرازي في العلوم الطبية، و عين مديرا لمستشفى بغداد الطبي، كما ألف العديد من الكتب الطبية و النباتية أهمها كتابي" الحاوي" و "المنصوري "و كتاب "صيدلة الطب".

و نبغ الرازي أبو علي الحسين بن عبد الله بن سينا المولود سنة 1980 م. و قد وضع إبن سينا العديد من المؤلفات الفلسفية و الطبية بلغت المئة، أهمها كتاب " القانون في الطب "و قد ترجم هذا الكتاب إلى اللغة اللاتينية و أصبح مادة علمية رئيسية تدرس في جامعات بلجيكا و فرنسا حتى بدايات عصر النهضة الأوروبية.

و في عام 1197 ولد العالم النباتي العظيم ضياء الدين إبن البيطار الذي إشتهر بالترحال شرقا و غربا بحثا عن النباتات المفيدة إقتصاديا و طبيا، و وضع العديد من الكتب أشهرها" الجامع " و "مفردات الطب" و قد ترجم هذا الأخير إلى اللغة اللاتينية تحت عنوان Medicamentorum Corpus Simplicium و يحتوي هذا الكتاب على أكثر من ألفي عقار طبي معظمها من أصل نباتي.

و في عام 1538 م ولد العالم الضرير داود بن عمر الأنطاكي الذي ألف كتابه " تذكرة أولي الألباب و الجامع للعجب العجاب "المعروف الآن تحت إسم " تذكرة داود "و يعتبر هذا الكتاب موسوعة علمية حشد فيها المؤلف المواد المتعلقة بالطب و الأمراض و معرفة أعراضها و طريقة علاجها و سرعة شفائها بإستعمال الوصفات الشعبية المعروفة بإسم الطب الشعبي.

بالإضافة إلى ما ذكرناه و ما لم نذكره من الكتب الطبية و العلمية الجديدة المبتكرة، فقد إزدهرت حركة الترجمة في العصر العباسي إزدهارا واسعا.

و قد إشتهر في ذلك الزمان الخليفة العباسي المأمون (813-833 م) بحبه للعلوم و تشجيعه للثقافة بأنواعها، و حشد في بلاطه عددا كبيرا من العلماء و المترجمين منهم حنين بن إسحاق الذي قام بترجمة عدد كبير من المصادر العلمية اليونانية إلى اللغة العربية ، و كانت مهمة حنين ترجمة و تدقيق الكتب اليونانية العلمية و خاصة ما يتعلق بعلوم التشريح و العلاجات الطبية و الكيماوية و النباتية كمؤلفات ديوسقوريدس و أبقراط و جالينوس و في أيام الخليفة العباسي المتوكل (847-861 م) تمت ترجمة كتاب " الحشائش في الطب " للعالم ديوسقوريدس إلى اللغة العربية بواسطة الطيب إسطفان بن باسل بإيعاز من المتوكل.

و منذ بداية القرن الثامن عشر الميلادي أخد نجم الإمبراطورية الإسلامية يضائل و يخبو رويدا رويدا، مصحوبا بإنهيار ثقافتها العربية و طمس معالمها الفكرية و تدمير نهضتها الحضارية نتيجة الغزو البربري و التتار المغولي من الشرق ، و الهجوم الأوروبي الصليبي من الغرب، مما أدى إلى إنهيار الإمبراطورية الإسلامية و تحولها إلى دويلات و إمارات متفككة غير مرهوبة الجانب، هذا التدهور السياسي و العسكري رافقه تدهور حضاري و ثقافي ترافق مع إزدهار النهضة الأوروبية التي إتسعت لتشمل المناطق المكتشفة من القارة الأمريكية . و نتيجة لهذه النهضة ظهر العديد من الكتب العلمية في جميع المجالات ، فإزدهرت الثقافة الغربية بفعل التأليف و النشر و الترجمة و البحث العلمي و إنتشار المدارس و الجامعات و المعاهد المتخصصة في مجال الطب و الدواء ، مما أدى إلى تخريج العديد من العلماء و المتخصصين في فزوع العلوم الحديثة، و كان

على رأسهم العالم المشهور بوميت Pomet مؤلف كتاب كتاب " التاريخ العام للعقاقير" في عام 1675 م و العالم الكبير نيقولاس ليمري مؤلف كتاب "العقاقير البسيطة " في عام 1697 م و ظهورالكتاب العلمي المحتوي على الوصف المورفولوجي و التركيب الظاهري لآلاف النباتات النامية و الذي سمي بإسم " أجناس النباتات " و الذي قام بتأليفه العالمين بنتام Bentham و هوكر Hooker في عام 1883م.

و مع زيادة التعداد البشري و التقدم العلمي و الصناعي ظهرت طرق جديدة في الحفاظ على النباتات الطبية و العطرية و سهولة تداولها و ذلك بتصنيعها في صورة مركزات و خلاصات لزجة أو على هيئة أقراص و حبوب جافة تحتوي على جميع العناصر الفعالة الموجودة في النبتة الأساسية و إزداد بالتالي الإهتمام بزيادة المساحات المزروعة بالنباتات الطبية إضافة إلى ما يستفاد من النباتات التي تنمو بريا.

و مع تقدم العلوم الكيميائية إستطاع العلماء تحديد المواد الفعالة بدقة في كل نبتة يجري البحث فيها مخبريا، بل وإستطاعوا فصل هذه المواد من النبتة و إعادة تكوينها صناعيا ليستفاد منها في جميع المجالات الطبية.

و لكن هذا التطور العلمي الكيميائي لم يقض نهائيا على أساليب التداوي الشعبي المعروف بالطب البلدي، ففي السنوات الأخيرة اتجه كثير من الأطباء إلى الوصفات النباتية الشعبية لعلاج الكثير من الأمراض، و ذلك بسبب خلو أكثر هذه النباتات من المواد الكيميائية الصناعية التي تسبب في أكثر الأحيان أعراضا جانبية قد تؤثر سلبا على صحة المريض **(شمس الدين، 2009)**.

3-علاقة الأعشاب الطبية بالطب الحديث:

تم تسمية الطب الحديث أيضًا بالطب العلمي نظرًا لاعتماده على التكنولوجيا الحديثة والأجهزة الطبية العلمية في عمليات العلاج. ويشار إليه أحيانًا بالطب الأكاديمي نظرًا لاعتماده على أساليب علمية دقيقة في معالجة الأمراض والإصابات. ونتيجة لتحديث طرق العلاج وظهورها بشكلها الحالي، أُطلق عليه مصطلح الطب الحديث.

بالنسبة للطب الشعبي، يمكن تعريفه كمجموعة من الممارسات والأساليب والمعتقدات التي تم تطويرها تجريبيًا وتنقلت عبر التراث الشعبي كوسيلة للشفاء أو المساعدة في علاج المرضى. يعتمد الطب الشعبي عادة على استخدام المواد الطبيعية المتوفرة محليًا مثل الأعشاب الطبية، ويكون مرتبطًا بالجوانب الروحية والثقافية للمجتمع. يُعرف أيضًا بأنه مجموعة من العلاجات التي تم تطويرها استنادًا إلى تجارب ومعرفة الشعوب، وقد استمرت هذه العلاجات رغم التقدمات الطبية الحديثة.

الاختلاف الرئيسي بين الطب الحديث والطب الشعبي يتمثل في النهج في التعامل مع المريض. يرتكز الطب الحديث بشكل رئيسي على التقنيات والمعلومات الطبية، بينما يشمل الطب الشعبي أيضًا العناصر الروحية والمعنوية في عمليات الشفاء.

يقوم التداوي بالأعشاب أو ما يعرف إصطلاحا بـ Phytothérapie بأنه الطب الأخضر أو الطب ذو القاعدة العشبية على نهجًا علاجيًا يستند إلى استخدام النباتات التي تمتلك تأثيرات دوائية مُثبتة علميًا بدلاً من الأدوية الكيميائية. يُمكن تعريفه على أنه "كل طريقة علاجية تستند إلى الاستفادة من الخصائص الدوائية للنباتات التي تم اختبارها تجريبيًا، دون اللجوء إلى الأدوية الصناعية".

تعد التداوي بالأعشاب الطبية جزءًا لا يتجزأ من الممارسات الطبية الحديثة، وتُعَدّ الأعشاب الطبية جزءًا أساسيًا من الأدوية التي يصرفها الصيادلة. أظهرت الأبحاث العديدة أن الأعشاب الطبية يمكن أن تكون فعالة في معالجة مجموعة متنوعة من الأمراض. في بعض الحالات، تُعتَبَر بديلًا ممتازًا للأدوية الكيميائية، مثل في حالات حصى الكلى والمرارة ومكافحة الربو. وتُظهر الأعشاب الطبية منافسة قوية مع الأدوية الحديثة في علاج الالتهاب الكبدي الفيروسي ومعالجة مشاكل العقم وأمراض الحساسية **(بن جيلالي، 2016)**.

4-النباتات الطبية في العالم:

على مر الآلاف من السنين التي مر بها الإنسان على وجه الأرض، اكتسب المعرفة حول النباتات المحيطة به وخصائصها. كان الإنسان يبحث عن الطعام ويجرب النباتات في معظم الأحيان، وخلال هذه التجارب، تعلم أيضًا أن بعض النباتات يمكن أن تكون سامة وتسبب المرض، بينما يمكن لبعض الأخرى أن تستخدم في العلاج وتخفيف الألم . ولا شك أن الشعوب البدائية، على وجه الخصوص، اكتسبوا معرفة ثرية حول النباتات واستخدموها في علاجاتهم. ولقد ألهم الله سبحانه وتعالى الحيوانات بخصائص غريزية تجعلها تبحث عن النباتات التي تحتاجها في حالات الطوارئ أو الشفاء. وكان الإنسان يتعلم كيف يستفيد من هذه الغريزة ويتابع الحيوانات عندما يكون في حاجة إلى الطعام أو الدواء. ومع مرور الزمن، ظهرت الخرافات والسحر كجزء من جهود الإنسان في فهم هذه العلاجات واستخدامها في الصين، على سبيل المثال، ظهر أقدم كتاب طبي للأعشاب حوالي عام 2800 قبل الميلاد. أصبح هذا الكتاب أساسًا لجميع المعرفة الصينية المكتوبة لاحقًا حول النباتات، ومن بين هذه الأعمال البارزة كان كتاب (الأعشاب الكبير The great herba).

وفي بلاد بابل القديمة، تم توثيق المعرفة المتعلقة بالنباتات المستخدمة في الطب على ألواح حجرية ولوحات طينية. تم تسجيل أكثر من 250 نباتًا، بما في ذلك الكاسيا والهندباء والكمون والكركم. يحتوي قانون حمورابي، الذي تم نقشه على الصخور ويعود تاريخه إلى عام 1728 قبل الميلاد، على تعليمات حول استخدام النباتات الطبية في علاج مجموعة متنوعة من الأمراض.

في مصر القديمة، توفرت معلومات قيمة حول استخدام الأعشاب في العلاج من خلال الكتابات القديمة والصور الملونة على جدران المعابد والقبور. كما تم العثور على بقايا من الأعشاب بجوار الجثث المحنطة في المقابر، وهذا يشير إلى استخدام هذه النباتات منذ نحو 3000 سنة قبل الميلاد.

أحد أهم مصادر المعرفة حول الطب المصري القديم والأدوية المستخدمة كانت من خلال مجموعات البرديات المكتشفة في المقابر المصرية القديمة. من بين هذه البرديات، يمكن تحديد بعض الأهمية للبرديات التالية: برديات إيبرز التي تم جمعها بواسطة جورج إيبرت، وبرديات إدوين سميث التي تعتبر من أقدم النصوص الطبية المعروفة، وبرديات هرست، وبرديات برلين.

وقبل الإسلام، كانت المعرفة الطبية في العرب محدودة جدًا، وكانوا يعتمدون بشكل رئيسي على نصائح شيوخ القبائل في علاج الأمراض. كما حصلوا على بعض المعرفة من البلدان المجاورة مثل بلاد الشام والفرس، وذلك خلال رحلاتهم إلى تلك المناطق لأغراض التجارة.

وبعد ظهور الإسلام وانتشار فتوحاته من إسبانيا إلى الصين، قام علماء العرب برحلات استكشافية تجوب هذه الأقاليم. التقوا بعلماء المناطق التي زاروها ودرسوا معهم، وقاموا بجمع وتوثيق معرفتهم حول النباتات والطبيعةكما قاموا أيضًا بترجمة الأعمال المصرية والفارسية إلى اللغة العربية.

تحمل هؤلاء العلماء دورًا مهمًا في تأسيس ما يُعرف بمزاخر الأدوية أو الصيدليات في بغداد، حيث كانت تمتلئ بالأوراق والجذور والأزهار والثمار والبذور حيت وقاموا باستخدام هذه النباتات في علاج العديد من الأمراض، وكان لهم إسهام كبير في تطوير مجال الطب في العصور الوسطى **(خلف الله، 1988)**.

5-النباتات الطبية في الجزائر:

تعتبر بيئة المجتمع الجزائري مكانًا غنيًا بالأعشاب الطبية المتنوعة نتيجة للمساحات الواسعة والمناخات المتنوعة، بما في ذلك المناطق البحرية، والمناطق القارية، والصحراوية. بالإضافة إلى ذلك، تمتاز الجزائر بمناخ مشمس وتربة خصبة في معظم مناطقها، وهذه العوامل جميعها أثرت إيجابًا على التنوع النباتي والخصائص الفريدة للأعشاب في البلاد.

بالنسبة لتاريخ الاستخدام الطبي للنباتات في الجزائر، يصعب العثور على مصادر موثوقة تتناول هذا الموضوع بالتفصيل، ومع ذلك يمكن الإشارة إلى كتاب "تاريخ الجزائر الثقافي" للمؤلف أبو القاسم سعد الله، حيث يُذكر دكتور ليكليرك الذي درس تاريخ الجزائر وقام بترجمة نصوص من اللغة العربية، بما في ذلك نسخ موجودة لدى عبد الرزاق حميدوش. تم ذكر انتشار كتب مثل كتب ابن بيطار وحميدوش، بالإضافة إلى أسماء الأعشاب التي كانت متاحة في الأسواق وتم بيعها من قبل مجموعات مثل بني ميزاب والعرب الرحل والبدو والزواوة واليهود .

و يُشير الكتاب إلى وجود دكاكين في موطن بني ميزاب ومناطق أخرى مثل برج بوعريريج، حيث تُعرض الأعشاب والعقاقير على رفوف مع أسمائها. بينما كان البدو يبيعون الأعشاب في الأسواق داخل أكياس وصرائر، وكانت تستخدم لأغراض طبية وسحرية بالإضافة إلى الاعتقادات الشعبية و الخرافية.

من المؤلفات الجزائرية القديمة التي تتناول الأعشاب الطبية، يمكن الإشارة إلى عدة كتب، منها كتاب "كشف الرموز في بيان الأعشاب" للشيخ عبد الرزاق بن حميدوش الجزائري، حيث تطرق فيه إلى الأعشاب وفوائدها وكيفية استخدامها في المعالجة. بين هذه الأعشاب الهامة التي تمت ذكرها في الكتاب: إكليل الجبل، حبة الحلاوة، الفجل، الكركم، و الهندباء.

كما يمكن الإشارة إلى كتيب "الطب و الحجر" للمؤلف مُحَمَّد بن مصطفى، والذي تم نشره في عام 1896م. يتحدث الكتيب عن الأعشاب الطبية في سياق الشريعة الإسلامية.

أما "كتاب البشائر في الأعشاب الطبية" للدكتور يحي محمودي، فهو مصدر آخر يتناول الأعشاب واستخداماتها في العلاج **(لطرش، 2012).**

يوجد اليوم في الجزائر أكثر من 3500 نبتة طبية متنوعة موزعة في مختلف مناطق البلاد. وتجد بعض هذه النباتات الطبية أيضًا في بلدان أوروبية أخرى. هناك أنواع أخرى من النباتات والأعشاب الطبية التي يمكن العثور عليها فقط في بلدان الشريط الصحراوي، وبعضها مقتصر على دول شمال إفريقيا.

و أشار الأستاذ يوسفي " أن التوجهات المتعلقة بهذا الجانب في الجزائر تهدف إلى حصر كافة النباتات الطبية المتواجدة عبر ربوع الوطن و إخضاعها للدراسة لإنتقاء منها المستخلصات ذات الفعالية البيولوجية في علاج بعض أنواع الأمراض التي تكون مستعصية " **(موقع الأنترنيت 01).**

الجدول 01: أشهر أنواع النباتات المستعملة في الجزائر **(حليمي، 1997).**

إسم النبات	الإسم العلمي	الجزء المستعمل	المواد الفعالة	المنافع
الغار	*Laurus nobilis*	الأوراق و الثمار.	حمض الغاز، زيت عطري.	مطهر، يزيل الصداع و إنتفاخ البطن.
العرعار الفينيقي	*Juniperus phoenicia*	الثمار، الأوراق، الأغصان، الصمغ، القشور.	زيت عطري طيار أحماض عضوية	مدر للبول، إيقاف نزيف الدم إيقاف الإسهال المزمن.
الكمون	*Cuminum cyminum*	البذور.	زيت عطري يسمى بالكيمينول.	يزيل الغازات من البطن، مدر للحليب .
السنى مكي	*Cassia accutifolia*	الوريقات المجففة، الثمار.	سينوزيد، إيمودول.	إسهاله الشديد للبطن، ينفع من

				النقرس و عرق النسا.
السرو	*Cupressus sempervirens*	الثمار، الأغصان الطرية الأوراق.	زيت عطري، حمض الفاليريانيك.	معدلة للجهاز العصبي و للشرايين و الأوردة، مفيدة لوجع المفاصل.
حب الرشاد	*Lepidiem sativum*	البذور.	أملاح معدنية، فيتامينات، كبريت.	مسكن للحمى، نافع للأمراض الجلدية و الكبد و الصدر.

6-أسباب موجة الاهتمام بالنباتات الطبية:

في السنوات العشر الأخيرة، لاحظنا ظهور موجة جديدة تتمثل في تفاعل المرضى بشكل أكبر في عملية علاج أمراضهم Auto-prise encharge، حيث باتوا يلتجئون إلى خدمات الطب التكميلي والعلاج التقليدي بمزيد من الثقة، ويرون أن كل ما هو طبيعي لا يشكل خطرًا.

أظهرت دراسات عديدة أن المرضى الذين يعانون من الأمراض المزمنة يستخدمون الطب التكميلي بشكل متزايد. حيت أجريت دراسات في الولايات المتحدة أشارت إلى أن حوالي 23 في المئة من زيارات الأشخاص الذين يعانون من آلام العظام تمت إلى أخصائيي العلاج الطبيعي خلال العام. ووجدت دراسات أخرى في فرنسا نتائج مشابهة.

بالإضافة إلى ذلك، تظهر الأبحاث أن نسبة كبيرة من مرضى داء التصلب اللوحي المزمن Sclérose en plaque يستخدمون الأدوية المصنوعة من الأعشاب الطبية والزيوت العطرية، حيث بلغت نسبة استخدام هذه العلاجات حوالي 41 في المئة في إسبانيا، و70 في المئة في كندا، و 82 في المئة في أستراليا.

كذلك في الصين وجمهورية كوريا، كانت حالات الأمراض المزمنة تشكل أكبر نسبة من الحالات التي تراجع المستشفيات التقليدية في البلدين للعلاج. أما في كوريا، يتعلق ذلك بشكل كبير بالأمراض المتعلقة بالعظام والمفاصل والجهاز العضلي، بالإضافة إلى مشاكل الهضم والمشاكل العصبية للوجه والتهابات الركبة.

وبالنسبة لفوائد العلاج الطبيعي، يلعب الاقتصاد دورًا كبيرًاحيت أظهرت دراسة أن الأشخاص الذين يزورون أطباء ذوي خبرة في الطب البديل ينفقون أموالًا أقل على العلاج والأدوية، ويعانون من نسب وفيات أقل. يعود ذلك إلى أن عدد الزيارات الطبية والأدوية الكيميائية الموصوفة يكون أقل عندما يتعامل الأشخاص مع أطباء ذوي خبرة في العلاج الطبيعي.

أما في الدول المتقدمة التي تعتبر العلاج الطبيعي طبا تكميليا أو بديلا ولا تعاني أنظمتها الصحية من هفوات كبيرة، فيمكننا ذكر بعض المحفزات التي ساعدت على العودة القوية لهذا النوع من الخدمات الصحية:

ـ امتياز هذا النمط من الخدمات بالشمولية و مبدأ الوقاية، مقابل إستياء متزايد من الخدمات الصحية التي تعتمد على الجانب التقني خاصة.

ـ إهتمام الطب التكميلي بضرورة الحفاظ على جودة العيش (Le bien-être) في الحالات التي يستحيل فيها علاج المرض.

في المملكة المتحدة يتوافد المرضى إلى مستشفى الطب التكميلي Royal London Hospital for Medecine لأسباب منها:

فشل علاج ما أو لمحفز شخصي أو ثقافي للمريض أو لأن العلاجات التي تلقاها قبل ذلك سببت له أعراض جانبية.

أما في أستراليا و بعد القيام بإستجواب مستعملي الطب التقليدي و التكميلي تم التوصل إلى أن أهم محفز لهذا هو فشل في علاج حديث والطموح لنمط عيش أحسن Une bonne hygiène de vie **(حشلاف، 2019).**

وأصبح يمكن للأفراد اليوم أن يقوموا بإعداد "صيدلية مبسطة" في منازلهم أو حدائقهم لاستخدامها كمصدر للعلاجات الطبيعية عند الحاجة. هذا يشمل زراعة وزن المواد الطبية والأعشاب في المنزل واستخدامها في تحضير العلاجات الطبية. من الجدير بالذكر أن هناك زيادة في الإقبال على إنتاج واستخدام المستحضرات الطبية للأعشاب، وذلك بسبب الثقة في درجة أمانها وقلة الآثار الجانبية مقارنة بالأدوية الكيميائية المعروفة بأنها قد تسبب آثار جانبية عديدة **(الحسيني، د س).**

تساعد الأطعمة والطب العشبي يلعبان دورًا مهمًا آخر في توفير العناصر الغذائية الأساسية التي نحتاجها للحفاظ على صحة جيدة. أظهرت الأبحاث أن هناك نقصًا في العديد من العناصر الغذائية الأساسية بالنسبة للكثير من الأشخاص، حتى وإن لم تكن هذه العناصر ضرورية بالنسبة للبقاء على قيد الحياة. العديد من هذه العناصر الغذائية موجودة في الأعشاب وغالبًا لا تتوفر في الأدوية الصيدلانية.

عند تصنيع الأدوية الصيدلانية الاصطناعية من النباتات، يميل العلماء إلى عزل واحدة أو أكثر من المركبات الفعالة والتخلص من باقي أجزاء النبات والمواد الأخرى التي قد تحتوي على خصائص طبية. على سبيل المثال، نبات الباقلاء يحتوي على مركب يمكن استخراجه واستخدامه في العقاقير الطبية، مثل إل -دوبا L-dopa الذي يستخدم في علاج مرض باركنسون **(ديوك، 2004).**

إن أحد العوامل الرئيسية التي أدت إلى زيادة الاهتمام بالنباتات الطبية وزراعتها في العصر الحديث هو أنه لم يُثبت أنه يمكن الاستغناء عن النباتات الطبية كمصدر لصنع الأدوية واستبدالها بالمواد الفعّالة المصنوعة كيميائيًا في المختبر. أظهرت التجارب أن المادة الفعّالة المصنوعة في المختبر لا تعيد تقديم التأثير الفسيولوجي (العلاجي) الذي توفره نفس المادة الفعّالة الطبيعية المستخرجة من النباتات الطبية. يجب أن تكون مادة الدواء الطبيعية موجودة في النبات بصورتها الطبيعية لتحقيق أقصى فعالية.

هناك أيضًا مخاوف من الآثار الجانبية للأدوية المصنوعة بشكل اصطناعي. على الرغم من فعالية الأدوية المصنوعة، إلا أنها قد تكون مصحوبة بآثار جانبية غير متوقعة. تم مراجعة العديد من الأدوية المصنوعة بشكل اصطناعي بسبب الأعراض الجانبية غير المتوقعة.

من الجدير بالذكر أن النباتات الطبية تحتوي على مجموعة متنوعة من المواد الكيميائية، وبالتالي يمكن اختيار النباتات الطبية لتقديم خيارات طبيعية وآمنة للعلاج. توفر النباتات العديد من الخيارات للأشخاص الذين يرغبون في تجنب العقاقير الصناعية والتأثيرات الجانبية المحتملة **(Harbone, 1973).**

الخوف من العقاقير المصنعة أحد هذه الأسباب، كلنا نعلم أن الأدوية المصنعة لها آثار واضحة في العلاج، و لكننا نعلم أيضا ما لها من تأثيرات جانبية، في خلال حقبة زمنية واحدة تمت مراجعة نصف الأدوية التي أجازتها إدارة الغذاء و الدواء الأمريكية (FDA) بشأن أعراضها الجانبية غير المتوقعة و لكن هناك سبب آخر للاهتمام المتزايد بالأدوية العشبية حيث تحتوي كل الأعشاب على الآلاف من المواد الكيميائية، فعند إختيار دواء عشبي، فإننا نتحصل على خليط من المواد الكيميائية، أما عندما نتناول عقارا صيدلانيا يحتوي على مادة واحدة فعالة إصطناعية، فسوف تساعدك فقط إذا كانت لهذه المادة فعالية مثبتة، و كان التشخيص سليما، و لكنها قلما تعالج مشاكل أخرى ثانوية، و التي قد يوجد لدينا الكثير منها **(ديوك، 2003).**

أصبحت صناعة الأدوية كذلك تعتمد و بشكل كبير على تنوع النباتات ومركباتها الثانوية للعثور على جزيئات جديدة ذات خصائص بيولوجية مفيدة، هذا المصدر يبدو غير ناضب لأنه ومن بين 400.000 نوع من النباتات المعروفة قسم صغير فقط تمت دراسته**(Hostettmann *et al.*, 1998).**

صحيح، رغم التطورات الكبيرة في الطب الحديث، إلا أن هناك زيادة في الإقبال على الطب التقليدي والعلاجات الطبيعية في جميع أنحاء العالم. يعزى هذا الاهتمام إلى البحث عن أساليب علاجية بديلة تكون آمنة وفعالة وتقلل من تأثيرات الأدوية الكيميائية والآثار الجانبية لها. إن الطب التقليدي يتيح للأشخاص البحث عن أساليب علاجية طبيعية ومكملة للعناية بصحتهم.

من المهم أن نفهم أن هذا الاهتمام بالطب التقليدي يأتي مع الحفاظ على معايير السلامة و الفعالية. يتعين على الأفراد دائمًا استشارة محترفي الرعاية الصحية قبل استخدام أي نوع من العلاجات الطبيعية أو الأعشاب، وتجنب الاعتماد الكامل عليها كبديل للعلاج الطبي الحديث في حالات الأمراض الخطيرة.

مع مراعاة هذه النقاط، يمكن للطب التقليدي والعلاجات الطبيعية أن يكونا إضافة مفيدة إلى الخيارات العلاجية للأفراد **(حشلاف، 2019)**.

و قد يعتقد البعض أن العودة إلى الأعشاب و النباتات في معالجة الأمراض هو ضرب من التخلف و الردة .. و قد يتساءل البعض الآخر: كيف تستخدم الأعشاب التي كان يستخدمها أجدادنا في الوقت الذي قطع فيه الطب أشواطا بعيدة في الصحة و العلاج... و نحن نقول بدورنا إن هذا السؤال كان سيحمل في مضمونه كثيرا من الحق، هذا إذا كنا فعلا إستطعنا بعد إرادة الله و توفيقه أن نقهر المرض و نمنح الصحة و الشباب و القوة على هؤلاء الذين يقاسون عناء المرض وشقاء الألم .. بل على العكس فإن الطب الحديث كثيرا ما يقف عاجزا لايملك لبعض الحالات منهم شيئا من العلاج **(عراقي، 1993)**.

و كقاعدة عامة، يُعتقد أن الطب العشبي أكثر أمانًا من الطب التقليدي. وهذا يعود جزئيًا إلى أن الأعشاب الطبية عادة ما تحتوي على مواد فعالة بتراكيز أقل مما هو موجود في الأدوية الصيدلانية التقليدية. هذا يمكن أن يقلل من احتمال وقوع تأثيرات جانبية جسيمة. ومع ذلك، يجب الإشارة إلى أن هذا ليس قاعدة صارمة في جميع الحالات.

على الرغم من أن الأعشاب الطبية تعتبر غالبًا أكثر أمانًا، إلا أنها ليست خالية تمامًا من المخاطر. قد تحدث تفاعلات مع الأدوية الأخرى أو تسبب تأثيرات جانبية في بعض الحالات لذلك، من الأهمية استشارة محترفي الرعاية الصحية أو أخصائيي الطب العشبي قبل البدء في استخدام أي نوع من الأعشاب الطبية. يمكنهم تقديم التوجيه المناسب حول الاستخدام الآمن والفعال للأعشاب ومساعدتك في تجنب أي مشكلات محتملة **(ديوك، 2004)**.

7-الآفاق المستقبلة في مجال التداوي بالأعشاب:

تتجه البحوث العلمية في الوقت الحالي نحو الاستفادة من النباتات الطبية بشكل أكبر وأكثر توجيها. هناك جهود مكثفة لفحص المكونات الفعالة للنباتات التي اشتهرت بخصائصها العلاجية لفترة طويلة. كما هو الحال أيضًا، هناك مجهود كبير في اكتشاف أنواع جديدة من النباتات والأعشاب الطبية من مناطق نائية في العالم التي لم يتم استكشافها بعد.

الاستفادة من الأدوية المستخدمة في الطب التقليدي مثل: الأيورفيدا والسدّه والأوناني، تتطلب تحقيق أمانها وفعاليتها من خلال الأبحاث العلمية. هذا يعني أن الأدوية التقليدية تخضع للتحليل والاختبار للتحقق

من أنها تلبي المعايير العلمية الحديثة. مثلما تعمل مجلس البحوث العلمية والصناعية (CSIR) في بنيودلهي على التحقق من الصيغ المختلفة للأدوية النباتية، فإن هذه الجهود تهدف إلى دمج الممارسات التقليدية مع المعرفة الحديثة لتحسين الصحة والعلاج.

من الجدير بالذكر أن منظمة الصحة العالمية (WHO) قد أكدت على ضرورة مراقبة جودة الأعشاب والمستحضرات النباتية باستخدام التقنيات الحديثة. هذا يساهم في ضمان سلامة و فعالية استخدام الأعشاب الطبية والمستحضرات النباتية في العلاج و الصحة العامة **(Meenakshi et Rajesh, 2015)**.

8-أسباب اللجوء إلى الأعشاب الطبية:

8-1-أسباب اجتماعية اقتصادية:

تتمثل في غلاء الأدوية وصعوبة الوصول إليها تشمل:

-**عدم التأمين الصحي:** وجود مواطنين ليس لديهم تأمين صحي يجعلهم يتحملون كامل تكاليف الرعاية الصحية والأدوية بأنفسهم. هذا يزيد من صعوبة الوصول إلى العلاج.

-**البطالة والفقر:** البطالة وارتفاع معدلات الفقر يقللان من القدرة على تحمل تكاليف العناية الصحية والأدوية. يعاني الأشخاص الذين يعيشون في وضع اقتصادي صعب من صعوبة الوصول إلى الرعاية الصحية.

-**ضعف القدرة الشرائية:** تقليل قيمة العملة أو الزيادة في الأسعار يؤدي إلى تقليل القدرة الشرائية للمواطنين، مما يزيد من صعوبة شراء الأدوية والرعاية الصحية.

-**إلغاء العلاج المجاني:** في بعض الأماكن، قد يتم إلغاء برامج العلاج المجاني أو تقليصها، مما يترتب على ذلك تحميل مزيد من تكاليف الرعاية على المرضى.

انتشار الأمراض المزمنة: انتشار الأمراض المزمنة يزيد من الحاجة إلى الأدوية والرعاية الصحية المستدامة، مما يزيد من الضغوط على النظام الصحي ويجعل الأدوية أكثر تكلفة.

هذه العوامل الاجتماعية والاقتصادية تجعل التجارة في الأعشاب الطبية والعلاجات البديلة خيارًا مغريًا للبعض، حيث يمكن أن تكون أقل تكلفة وتعتبر بديلًا متاحًا للعناية بالصحة في ظل صعوبة الوصول إلى الأدوية التقليدية.

8-2-أسباب ثقافية:

تلعب الأصول الثقافية دورًا بارزًا في تشكيل الهيكل الاجتماعي الحالي للمجتمع الجزائري، حيث يستند إلى الحفاظ على التقاليد والعادات التاريخية. يُعتبر الجزائريون علاج الأمراض بالأعشاب الطبية موروثًا ثقافيًا من

الأجداد، وهو جزء من تراثهم الثقافي. ومن هنا يعتبر الحفاظ على هذه الممارسات الطبية التقليدية أمرًا ذو أهمية كبيرة

8-3-أسباب تجارية:

تطورت تجارة الأعشاب الطبية لتصبح مجالًا مربحًا، حيث يُعتبر الاستثمار فيها ناجحًا نظرًا للعوامل المتعددة التي تسهم في نمو هذا القطاع. يشمل هذا النجاح إقبال الناس على مكملات الأعشاب والمنتجات الطبية الطبيعية، إضافةً إلى الثروة الهائلة من الأعشاب الطبية المتوفرة في البلاد. كما تم فتح الأبواب للتجارة الخارجية من خلال استيراد هذه المنتجات. بالإضافة إلى ذلك، تُعتبر تجارة الأعشاب الطبية فرصة للتخفيف من مشكلة البطالة بين الشباب.

8-4-أسباب دينية:

ذلك لارتباط العلاج بالأعشاب الطبية بالقرآن و من هذه الأعشاب: الريحان في قوله تعالى {والحب ذو العصف و الريحان} (الرحمان12)، الزنجبيل في قوله تعالى {و يسقون فيها كأسا كان مزاجها زنجبيلا} (الإنسان17).

وكذلك ذكر هذه الأعشاب في بعض الأحاديث النبوية، يذكر عن القاسم بن عبد الرحمان أنه قال: قال رسول الله ﷺ "استشفوا بالحلبة" **(الجوزية، 2002).**

8-5-إخفاق و عجز الطب الحديث:

إن الأدوية الحديثة التي يتناولها المريض خدرت قوى الجسم الطبيعية و عملت على إضعاف قدرتها على الفتك بالمرض، أما الأمر الأخطر من ذلك أن الأدوية في أغلب الأحيان تعمل على إختفاء أعراض المرض فقط مثل إرتفاع درجة الحرارة و الصداع و الألم بينما يبقى المرض كامنا ليتحول إلى حالة مزمنة، لذلك بتنا نرى ازديادا مستمرا في نسبة الأمراض المزمنة كالروماتيزم، السكر، النقرس و إرتفاع ضغط الدم و غيرها، و لا يخفى أن الأدوية الحديثة ما هي إلا أشكال مركزة للمادة الفعالة في العشب أو النبات غالبا و بالطبع لا يخفى ما لهذا التركيز الذي يتناوله المريض من مخاطر و أضرار **(خليفة، 1993).**

8-6-الآثار الجانبية للأدوية الكيميائية:

فقًا لدراسة نشرتها المنظمة الأمريكية لمركز السيطرة على السموم في عام 1996، تم فحص ما يقرب من 480,000 مادة مختلفة بما في ذلك المضادات الحيوية والمسكنات ومضادات السعال ومستحضرات البرد والمهدئات ومضادات الاكتئاب. لم يتم تسجيل أي من الأعشاب في هذه الدراسة كمواد سامة، مما يشير إلى أنه لم تتم توثيق حالات تسمم ناتجة عن استخدام الأعشاب.

وفي تقرير نشر في مجلة الجمعية الطبية الأمريكية في عام 1998، أظهر باحثون من جامعة تورونتو أن الآثار الجانبية للأدوية أسفرت عن وفاة نحو 106,000 مريض سنويًا، وتسببت في أضرار غير مميتة لما يقرب من 2.2 مليون مريض. هذا يُظهر أن الآثار الجانبية للأدوية تعد السبب الرابع في وفيات المرضى في الولايات المتحدة، وهذا أكثر من أمراض مثل الإيدز والانتحار وجرائم القتل مجتمعة **(كاسلمان، 2003).**

8-7-نقص الثقة في الطب الحديث و العودة إلى الطبيعة:

الكثيرون يلجؤون إلى الأعشاب الطبية بسبب عدم ثقتهم في الطب الحديث، نتيجة للآثار الجانبية السلبية التي ترافق بعض الأدوية. هذا القلق يجعل الناس يعودون إلى الطبيعة بما تقدمه من علاج بواسطة الأعشاب الطبية، حيث يُعتقد أنها تخلو من الآثار الجانبية التي قد تكون موجودة في الأدوية الصناعية (لطرش، 2012)

المركبات الطبيعية الموجودة في النباتات تبقى في توازن طبيعي وتذوب بشكل طبيعي في الجسم، مما يتيح لها امتصاصها بفعالية أكبر مقارنة بالمواد الكيميائية المصنعة. على عكس المواد النباتية التي تكون قادرة على مكافحة الميكروبات أو منعها من الانتشار، مثل الكلوروكين الذي يقاوم بعض طفيليات الملاريا، وبعض المضادات الحيوية التي قد لا تكون فعالة ضد بعض الجراثيم **(خليل، 2006).**

9-إجابيات وسلبيات العلاج بالأعشاب:

العلاج بالأعشاب هو ممارسة قديمة تعتمد على الشفاء بالنباتات حيت يعكس مفهومه الجذور اليونانية ، واللتان تعنيان على التوالي نبتة وعلاج، أو بالأحرى العلاج بالنباتات أو المواد ذات الأصل النباتي.

في الوقت الحاضر، يجمع العلاج بالأعشاب بين الحكمة التقليدية والاكتشافات الحديثة في الطب. يتباين التعليم والتدريب في هذا المجال بناءً على المنطقة و الممارسة الفردية.

استخدام النباتات الطبية لا يزال شائعًا في جميع أنحاء العالم، على الرغم من تراجعه في القرن التاسع عشر بسبب التقدم الطبي وظهور الأدوية الاصطناعية. ومنذ سبعينيات القرن الماضي، شهد العلاج بالأعشاب عودة بعدما تزايدت الاهتمام بسبب الآثار السلبية للأدوية الاصطناعية. منظمات صحية عالمية وأوروبية أسست وكالات لدراسة الاستخدامات التقليدية للنباتات الطبية والتحقق من صحتها علميًا.

طب الأعشاب يعتبر واحدًا من أقدم العلوم الطبية التي تورثتها الحضارات المختلفة، وقد تطور ليتساوى مع تقنيات الطب الحديث. ومع ذلك، هناك بعض التحديات والنقائص في مجال العلاج بالأعشاب منها:

9-1-الإجابيات:

-العلاج بالنباتات الطبية لا يكلف مثل الأدوية الكيميائية التي أصبحت مكلفة.

-يمكن شراء الأعشاب الضرورية دون وصفة طبية.

-النباتات الطبية و العلاج البديل أكثر فعالية من الطب الحديث في علاج بعض الأمراض.

-الطب الكيميائي يمكن أن يسبب بعض الآثار الجانبية السلبية في حين أن العديد من الأعشاب و العلاجات البديلة ليس لها أثار جانبية سلبية.

-يمكن استخدام الأعشاب بفعالية للمساهمة في التخلص من السموم في الجسم بشكل طبيعي. على سبيل المثال، يمكن استخدام الصبار وعصير البرسيم والثوم لتطهير القولون وتحسين عملية الهضم وامتصاص الغذاء. كما يمكن أن يساهموا في رفع نظام المناعة وعلاج بعض الاضطرابات الهضمية مثل التهاب القولون وصعوبات الهضم والقرح المعوية ومشاكل التهيج الأمعاء..

- يمكن استخدام الزنجبيل والفلفل والثوم لمعالجة أمراض مرتبطة بتوزيع الدم في الجسم، مثل ارتفاع ضغط الدم وقرح الدوالي. وتوجد أنواع أخرى من الأعشاب يمكن استخدامها لعلاج أمراض الشريان التاجي وتخفيض مستوى الكوليسترول في الدورة الدموية.

- العلاج بالأعشاب يمكن أن يكون مكملًا للعلاج الكيميائي ويساعد في دعم نجاعته أو تخفيف الآثار الجانبية للمرضى. يمكن تعديل جرعات العلاج الكيميائي عند ربطها بالعلاج النباتي، مما يساعد في تقليل الآثار الجانبية الناجمة عن العلاج الكيميائي. وهذا يمكن أن يكون مفيدًا في الحالات التي يمكن فيها تحمل العقاقير النباتية بسهولة من قبل المرضى، مثل العقاقير المضادة للالتهاب ومضادات الاكتئاب ومزيلات القلق **(سراج و يونس، 2012).**

9-2-السلبيات:

للعلاج بالأعشاب بعض السلبيات نذكر منها:

-العلاج بالأعشاب يدوم فترة أطول من العلاج بالأدوية الكيميائية، لذا يجب أن يتحلى المريض بالصبر.

-يحتوي الدواء العشبي على عدة مكونات عشبية، لذا يجب التحقق من عدم وجود حساسية إتجاه أي من هذه المكونات مثل غبار الطلع.

-لطب الأعشاب نادرًا ما تظهر آثار سلبية فورية، ولكن يمكن أن تستغرق وقتًا أطول للظهور. لذلك، يُنصح بشدة بالامتثال للجرعات والمدة المحددة لأخذ العلاج العشبي، وعدم زيادة الجرعات دون استشارة محترف طبي مؤهل. يجب أيضًا توخي الحذر عند استخدام الأعشاب مع الأدوية الأخرى، حيث قد تتداخل بعض الأعشاب مع الأدوية وتؤثر على فعاليتها. لذلك، دائمًا يجب استشارة مقدم الرعاية الصحية قبل بدء العلاج بالأعشاب، خاصة إذا كنت تتناول أدوية أخرى أو تعاني من حالات صحية.

-بعض النباتات لا يمكن إستخدامها في الوقت ذاته مع أدوية أخرى لأنها تبدي بعض السمية خاصة إذا زادت جرعتها أو إذا تم تمديد زمن العلاج بها.

-مصدر الضرر الأكيد في النباتات الطبية هي أن تقدم للمريض من قبل أناس غير مختصين هدفهم البيع والتسويق حيث يقومون بخلط الكثير من النباتات و تقديمها للمريض على أساس أنها وصفة مناسبة، لكنها تتسبب في عواقب وخيمة.

-من سلبيات الطب الشعبي ضعف وقلة خبرة المعالجين مما يؤدي إلى التشخيص و العلاج الخاطئ الذي يسفر عن مضاعفات مزمنة للمريض يصعب علاجها عن طريق الطب الحديث و الأمر قد يتطور و يسبب عاهة مزمنة للمريض تلازمه طول العمر.

-الطب الشعبي له سلبيات كثيرة و مشاكله مثله مثل الطب الحديث و لكن المشكلة أن مضاعفات الطب الشعبي شديدة و صعبة كنقص التروية الدموية في الأطراف مما يؤدي إلى تلف العضلات و ضمورها **(سراج و يونس، 2012)**.

الفصل الثاني: النباتات الطبية و العطرية.

الفصل الثاني: النباتات الطبية و العطرية.

تمهيد:

في السنوات الأخيرة، شهدت الأبحاث التوجه نحو استخدام المصادر الطبيعية في علاج الأمراض، ومن ضمن هذه المصادر الأعشاب والنباتات الطبية حيت تُعتبر هذه المواد مضافات غذائية مفيدة نظرًا لأصلها الطبيعي النباتي، وذلك كبديل عن المنتجات الصناعية التي تحتوي على مواد كيميائية ضارة. وقد أصبحت الدراسات مهتمة ومركزة على دراسة واستخدام بعض النباتات الطبية التي تُعَدّ مصدرًا هامًا للحصول على للمركبات الفعالة.

1-النباتات الطبية و العطرية:

يعرف النبات الطبي" بأنه كل شيء من أصل نباتي و يستعمل طبيا فهو نبات طبي" أما النبات العطري هو أي نبات يحتوي على زيت عطري "زيت طيار" في جزء منه و يمكن إستخلاصه بالطرق المتعارف عليها.

الشكل 01: صورة لبعض النباتات الطبية و العطرية.

1-1-تعاريف النبتات الطبية:

كما تعرف النباتات الطبية أنها كل شيء من أصل نباتي ويستعمل طبيا. كما أنها النباتات التي تحتوي على مادة أو مواد طبية قادرة على علاج مرض معين أو تقليل الإصابة به، أو النباتات التي تحتوي على المواد الأولية المستخدمة في تحضير المواد الطبية **(إبراهيم، 2008)**.

وقام العالم Dragendra بتعريف النبات الطبي على أنه أي نبات يمكن استخدامه في معالجة مرض معين إذا كان ذو أصل نباتي. يمكن تسميته بنبات طبي إذا كان لديه على الأقل عضو واحد يحتوي على خصائص علاجية. بمعنى آخر، يمكن اعتبار النبات طبيًا إذا احتوى على واحدة أو أكثر من المواد الكيميائية بتراكيز منخفضة أو مرتفعة في عضو واحد على الأقل، وتكون لهذه المواد القدرة الفسيولوجية على علاج مرض

محدد أو على الأقل تقليل أعراضه إذا تم استخدامها كدواء للمريض، سواء كانت هذه المواد نقية أو مستمدة من أعشاب نباتية طازجة أو منخفضة أو مستخلصة جزيئياً. النباتات الطبية لها القدرة على إنتاج نوع أو عدة أنواع من المواد الفعالة، و يمكن أن تنتج مواد غير فعالة و ليس لها تأثير طبي**(العابد، 2009).**

النباتات الطبية هي التي تحتوي في عضو أو أكثر من أعضائها على مادة كيميائية واحدة أو أكثر بتراكيز منخفضة أو مرتفعة وتكون لها القدرة الفسيولوجية على معالجة مرض معين أو على الأقل تقلل من أعراض الإصابة بهذا المرض إذا أعطيته للمريض في صورتها النقية أو في صورة عشب نباتي طازج أو منخفض أو مستخلص جزئيا. النباتات الطبية لها القدرة على إنتاج نوع أو عدة أنواع من المواد الفعالة، ويمكن أن تنتج مواد غير فعالة وليس لها تأثير طبي **(هيكل وعمر، 1993).**

1-2-تعاريف النبتات العطرية:

تعرف النباتات العطرية بأنها النباتات التي تحتوي في أي جزء من أجزائها على زيوت عطرية طيارة ذات رائحة فواحة تستخدم لأغراض علاجية مثل: البردقوش الإكليل .... الخ **(لطرش، 2012).**

وعرفت كذلك النباتات العطرية على أنها النباتات التي تحتوي في أوراقها أو أزهارها أو جذورها أو ثمارها أو بذورها على زيوت عطرية طيارة ذات رائحة وذوق مميز يمكن استخلاصها بطرق مختلفة **(مخدمي، 2014).**

يمكن أن يعرف على أنه النبات الذي يحتوي في عنصر أو أكثر من أعضائه النباتية أو تحوراتها على زيوت عطرية طيارة سواءا كانت في ذات صورتها الحرة أو في صور أخرى تتحول أو تتحلل مائيا إلى زيوت عطرية طيارة ذات عبير منقول.وهذه الزيوت العطرية يمكن استخراجها باستخدام الأساليب المتعارفة عليها، و تستخدم في المجالات العطرية. ليس هناك حدود فاصلة يمكن إستخدامها للتمييز بين النباتات الطبية و العطرية حيث بعض الزيوت الطيارة لها إستعمالات طبية مثل القرفة . كما قد تحتوي بعض النباتات المصنفة على أنها عطرية على مواد كيميائية طبية بالإضافة إلى الزيوت لطيارة، كما هو الحال في نبات الورد. يمكن إدراج نبات ما ضمن قائمة النباتات الطبية عندما يُستخدم على نطاق واسع في الطب الشعبي أو الوصفات الشعبية ، أو عندما يمكن فصل مكوناته الطبيعية منه و التي ليس لها أثر علاجي و هي على صورتها المفصولة، لكن يمكن إستخدامها كمواد أولية في تحضير المواد الطبية **(عمر و هيكل، 1993).**

2-النباتات الطبية في حياتنا اليومية:

من الواضح أن النباتات الطبية و العطرية كانت و ما زالت تلعب دورا أساسيا في حياة الإنسان، و بنظرة سريعة ندرك أننا نستخدم الكثير منها في حياتنا اليومية العادية ، فمعظمنا يتناول كأسا من الشاي Thé أو قدحا من القهوة Café اللذان يعدان مصدرا رئيسيا للكافيين ذي التأثير المنبه و المنشط، و نعلم كذلك فوائد النعناع Menthe و البابونجCamomille و الهيل Cardamom بسبب الزيوت العطرية التي يحتوون عليها، و لا يخلو منزل الأم المرضعة من بذور الحلبة Fenugrec المعروفة بفوائدها في زيادة إنتاج

الحليب، أما ثمار الكراوية فتستخدم بعد غليها مع الماء لتخفيف و علاج المغص المعوي لدى الأطفال. تلك أمثلة من النباتات الطبية شائعة الإستخدام ولهذا تعد النباتات الطبية والعطرية بالفعل مصدرًا هامًا لتحسين الصحة وعلاج العديد من الحالات المختلفة.

هناك المئات من النباتات الطبية والعطرية التي يمكن استخدامها لعلاج مختلف الأمراض والحالات ولكن من المهم أن نتذكر أن استخدام هذه النباتات يجب أن يكون بحذر ويجب الالتزام بالجرعات الآمنة، حيث إن الاستخدام السيء يمكن أن يشكل مخاطر كبيرة. **(علي و الحسن، 2002)**.

3-التعرف على النباتات الطبية:

اكتشاف النباتات الطبية بدقة يُعتبر أمرًا بالغ الأهمية للتفريق بين الأنواع المتشابهة من النباتات. لذلك، يجب الحصول على دليل للنباتات البرية لتجنب التسمم. ينبغي تجنب جمع النباتات إذا لم تكن متأكدًا من هويتها. في الماضي، اعتمد الأشخاص على ما يعرف بـ "مذاهب التواقيع" أو "Doctrine des Signatures" للتمييز بين النباتات حيث كانوا يعتقدون أن شكل أو لون نبتة معينة يمكن أن يشير بوضوح إلى استخداماتها وخصائصها، فالنباتات ذات العصير الأصفر كبقلة الخطاطيف (La chélidoine) على سبيل المثال، تستطيع الشفاء من أمراض الكبد، والنباتات ذات العصير الأحمر كعصبة القلب(Le millepertuis)لها القدرة على الشفاء من أمراض الدم، بصفة عامة فإن المعلومات التي يقدمها شكل، نكهة، رائحة و لون النباتات هي المميزات الوحيدة التي كانت تساعدنا في إختيار النبات المناسب للإستخدام الطبي(**Iserin, 2001**).

4-التأثير التعاوني للنباتات الطبية:

تحتوي النباتات الكاملة والعصائر المستخرجة منها على مجموعة متنوعة من المكونات التي تتفاعل مع بعضها البعض، مما يؤدي إلى تأثير مختلف تمامًا عما يمكن أن تحققه المركبات المعزولة منها هذا التأثير المتعدد البعد يعرف بالتأثير التعاوني. وتعتمد فعالية الأدوية النباتية في تأثيراتها على أجهزة الجسم على المكونات الفعالة التي تحتويها. الأمر الذي دعا العلماء إلى استخراج وفصل هذه المكونات من النباتات في القرن الثامن عشر الميلادي، فالنبات الكامل عبارة عن ، ثروة من المواد المؤثرة وليس مجموعة من هذه المواد. حيث ظُهر البحث العلمي المتزايد حول النباتات الطبية أن المواد الفعالة تتفاعل بشكل معقد داخل النبات، وهذه التفاعلات تسهم في تحقيق التأثير العلاجي للمستحضرات النباتية بشكل كامل. وبالتالي، يُظهر أن الفوائد الصحية للنباتات ليست مجرد مجموعة من المواد الفردية، وإنما تعتمد على التفاعلات المعقدة بين هذه المكونات. وكمثال عن النباتات الطبية المستعملة سابقا نذكر ما يلي :

-استعمل نبات الراوفولفي Rauvolfia Serpntina على مدى عدة قرون (لمعالجة لدغة الأفعى والحصر النفسي والحمى وآلام البطن في الهند).

- في عام 1947 تم استخراج المادة القلويدية المعروفة باسم Reserpin من نباتRauvolfia serpntina من قبل شركة CIBA و شرع بتسويق الدواء تحت إسم Serpacil لمعالجة ضغط الدم المرتفع، ومع ذلك، ينبغي الإشارة إلى أن هذا الدواء يمتلك آثاراً جانبية غير مرغوب فيها، مثل انخفاض حاد في ضغط الدم وتباطؤ غير طبيعي في معدل ضربات القلب. ولهذا السبب، قام المسؤولون في بريطانيا بتقييد استخدامه، حيث يسمح ببيعه فقط بوصفة طبية من قبل الأطباء، ويمنع بشدة بيعه من قبل العطارين. وعلى الرغم من ذلك، استمر استخدام هذا النبات كمهدئ للأعصاب ولمعالجة الحالات النفسية ولعلاج الحمى وآلام البطن في الهند حتى يومنا هذا **(عودة، 2015).**

5-تصنيف النباتات الطبية و العطرية:

تصنف النباتات الطبية والعطرية إلى مجموعات تشترك فيها بسمات مشتركة أو خصائص متشابهة، بهدف تسهيل دراستها وفهم جميع جوانبها المختلفة من حيث الظروف البيئية المناسبة لنمو هذه النباتات والمواد الكيميائية الفعالة الموجودة في مكوناتها النباتية المختلفة. هناك عدة أساليب و أسس شائعة لتصنيف النباتات الطبية والعطرية يمكن الاعتماد عليها .

5-1-التصنيف الأبجدي:

يتم ترتيب النباتات أبجديًا على الحرف الأول من الإسم العلمي للنبات، و هذا يساعد في العثور على النبات بسرعة و سهولة في فهرس الكتب. يستخدم هذا النوع الإسم اللاتيني (تسلسل لاتيني) و يتم إستخدام الترتيب فقط للقواميس و ليس هناك دلالة على العلاقة المتبادلة **(Al Rekaby, 2019-2020).**

5-2-التصنيف المرفولوجي:

يتم تصنيف النباتات الطبية والعطرية استنادًا إلى تواجد المواد الكيميائية الفعالة في الأجزاء المختلفة من النبات، حيث تُعتبر هذه الأجزاء هي المصدر الرئيسي للمواد الفعالة أو على الأقل الجزء الذي يحتوي على تركيز أعلى من المواد الكيميائية مقارنة بباقي الأجزاء النباتية الأخرى. و نتيجة لذلك، يتم تصنيف النباتات الطبية والعطرية في المجموعات التالية:

5-2-1-نباتات تستعمل بأكملها:

و هي النباتات التي تتوزع فيها أو تتواجد بها المواد الكيماوية فعالة بالأجزاء النباتية المختلفة مثل نبات شجرة الصنوبر الأسود أو نبات الشيح الخراساني

5-2-2-نباتات تستعمل أوراقها:

و هي التي تحتوي على المواد الكيماوية الفعالة في أوراقها بصرف النظر عن المادة الكيماوية الفعالة مثل: الريحان، النعناع، الشاي ،الحناء.

5-2-3-نباتات تستعمل نويراتها أو أزهارها:

و هي النباتات التي تتواجد موادها الفعالة سواء في النورة كما في البابونج و الأقحوان أو في بتلات الأزهار كما في الورد و الفل و الياسمين أو في كأس الزهرة (السبلات) كما في الكركديه أو في مياسيم الأزهار كما في الزعفران كما تتواجد المواد الفعالة بالأزهار المؤنثة دون المذكرة كما في نبات القنب الهندي.

5-2-4-نباتات تستعمل ثمارها:

و هي النباتات التي تحتوي موادها الكيميائية الفعالة في الثمار مثل الشمر: و الكراوية و الحنظل أو في عصير المواد غير الناضجة (المواد اللبنية) كما في نبات الخشخاش.

5-2-5-نباتات تستعمل بذورها:

و هي النباتات التي تحتوي بذورها على المواد الفعالة مثل: بذور الحنظل و حبة البركة و الخردل الأسود و الأبيض و الكاكاو والبن.

5-2-6-نباتات تستعمل أجزاؤها الأرضية:

و هي في ذلك قد تكون سيقان أرضية متحورة أو جذورا وتدية أو جذورا متدرنة و جميعها تحتوي المواد الفعالة مثل الجذور الوتدية لكل من عرق الحلاوة، أو الأجزاء الريزومية المدادة مثل: العرقسوس وكذلك كورمات اللحلاح و ريزومات السوسن و الزنجبيل.

5-2-7-نباتات يستعمل قلفها:

و هي النباتات التي يحتوي قلفها على مواد فعالة مثل: قلف القرفة و الصفصاف و الكينا و الحور و الرمان.

5-3-التصنيف الفزيولوجي أو العلاجي:

و يعتمد هذا التصنيف على أساس الأثر الفيسيولوجي أو الطبي أو العلاجي و ذلك دون أن نضع في الإعتبار نوعية المادة الفعالة أو مكان تواجدها بالأعضاء النباتية و تصنف تبعا لهذه الخاصية إلى المجموعات التالية:

5-3-1-نباتات مسهلة أو ملينة:

مثل النباتات المسهلة القوية كالسنامكي أما النباتات الملينة مثل العرقسوس و الصبر و الحنظل.

5-3-2-نباتات مسكنة أو مخدرة:

و من أمثلتها نبات الصفصاف و هو مسكن أما الخشخاش و القنب الهندي فهي مخدرة.

5-3-3-نباتات مانعة لتهتك الأوعية الدموية الشعرية:

مثل نباتات المواليح و الحنطة السوداء و السذب.

5-3-4-نباتات منشطة للقلب:

مثل نبات الديجيناليس بنوعيه و بصل العنصل الأبيض و نبات الدفلة.

5-3-5-نباتات مسببة للإحمرار الموضعي:

و هي النباتات التي تسبب إحمرار موضعي عند ملامسة الجلد لها مثل: نبات الخردل الأسود و الأبيض و الشطة السوداني.

5-4-التصنيف التجاري:

و يعتمد هذا التصنيف على الإعتبارات و الأسس التجارية المعمول بها في الأسواق المحلية أو الخارجية طبقا لقوائم التصدير و الإستيراد و تنقسم إلى:

5-4-1-نباتات طبية:

و هي النباتات التي تتداول تجاريا بقصد إستخدمها في مجال تصنيع الأدوية، كمصادر طبيعية لإنتاج الدواء أو قد تستخدم على صورتها الطبيعية في صورة عقار خام، زمنها نباتات السكران المصري و الداتورة و النعناع و البردقوش.

5-4-2-نباتات التوابل و البهارات و مكسبات الطعم و النكهة و الملونات الطبيعية:

و هي النباتات التي تستخدم لأغراض غذائية معينة حيث تستوردها الشركات أو الهيئات أو الأفراد الذين لهم علاقة بتصنيع الأغذية المختلفة، مثل: حبة البركة و جوزة الطيب و العرقسوس و الفلفل الأسود و الكمون.

5-4-3-نباتات عطرية:

و هي مجموعة من النباتات تحتوي في جزء أو أكثر من أعضائها النباتية على زيوت عطرية طيارة و مواد أخرى و تستخدم في صناعة الروائح و العطور و مستحضرات التجميل، و من أمثلتها: زهور الياسمين و الزنبق و الفل و السوسن و الريحان.

5-4-4-نباتات مبيدة للحشرات:

و هي النباتات التي تستخدم على صورتها الطبيعية أو مستخلصاتها أو المواد المستخلصة منها في إبادة الحشرات، مثل: نباتات البيرثرم و الديرس، أو حشيشة السيترونيلا أو كمبيدات القوارض مثل بصل العنصل الأحمر، أو كمبيد فطري كالحناء أو التبغ لإنتاج كبريتات النيكوتين.

5-4-5-نباتات تستخدم كمشروبات:

و هي النباتات التي تستخدم كمشروبات شعبية في بعض أو معظم بلدان العالم التي تصدر أو تستورد تحت هذا الغرض، و من هذه النباتات: الشاي و البن و الكاكاو و الكولا و النعناع.

5-5-التصنيف الكيمائي:

و يعتمد هذا التصنيف على المواد الكيميائية الفعالة الأساسية التي توجد بالأجزاء النباتية المختلفة للنبات الواحد، حيث تصنف المجموعة النباتية وفقا لمحتواها من مادة كيميائية معينة، أو المجموعة ذات الخواص الطبيعية أو الكيميائية المشتركة و هي كالتالي:

5-5-1-نباتات تحتوي على الزيوت الطيارة العطرية:

و من أمثلتها النعناع و الريحان و الزعتر و البردقوش.

5-5-2-نباتات تحتوي على الغليكوزيدات:

و من أمثلتها: الديجيتاليس و بصل العنصل و الدفلة و الصبر و العرقسوس و عرق الحالاوة و الحنظل و الحور و الصفصاف.

5-5-3-نباتات تحتوي على القلويدات:

و من أمثلتها نباتات الدخان و الكوكا و الفلفل الأسود و البن و الكاكاو و السكران و الونكا و الرمان.

5-5-4-نباتات تحتوي على مواد صابونية:

مثل: نباتات عرق الحلاوة و العرقسوس و السذب.

5-5-5-نباتات تحتوي على راتنجات:

و من أمثلتها: نباتات الصمغ العربي و القنب الهندي و الزنجبيل.

5-5-6-نباتات تحتوي على مواد مرة:

و من أمثلتها: نباتات البعثران و الخلة البلدي و الديرس.

5-5-7-نباتات تحتوي على تانينات:

و من أمثلتها: أبو فروة و البلوط و بعض أنواع الكافور **(هيكل و عمر، 1993).**

5-6-التصنيف الموسمي:

و يعتمد هذا التقسيم على عوامل البيئة العامة و العناصر المناخية خاصة لرفع الكفاءة الإنتاجية لها، و يمكن تقسيمها إلى مجموعات موسمية إعتمادا على أفضل المواعيد الزراعية مثلا:

- مجموعة النباتات الشتوية.Winter plants

- مجموعة النباتات الصيفية.Summer plants

- مجموعة النباتات المحايدة Neutral plants **(القحطاني، 2008).**

6-كيفية إدراج نبات ما في قائمة النباتات الطبية:

منذ القديم، كان الإنسان يعرف النباتات الطبية والعطرية واستخدمها في العلاج والوقاية من العديد من الأمراض، بالإضافة إلى استخدامها في الغذاء ومستحضرات التجميل والتزيين، و استمر استخدام النباتات الطبية والعطرية على مر العصور حتى وصلت العلوم في مجال الكيمياء إلى مستوى يمكنها من تحليل المكونات الفعالة في هذه النباتات وفصلها بشكل نقي.

عندما نعلم أن نباتًا معينًا يُستخدم في الطب الشعبي أو الوصفات الشعبية لعلاج مرض معين، يصبح من الضروري القيام بالبحث للتعرف على المواد الفعالة الموجودة في هذا النبات وعزلها بشكل نقي، ثم بعد ذلك يجب إجراء الأبحاث والتجارب الضرورية لدراسة تأثير هذه المركبات على علاج الأمراض المختلفة. كما يجب أيضًا دراسة التأثير السام لهذا النبات.

إذا تبين أن هذه المركبات فعالة وآمنة للاستخدام في العلاج، يمكن إضافتها إلى دستور الأدوية. ويتم تحديد الجرعات المناسبة والكميات المسموح بها بناءً على الأبحاث و التجارب. حيت تُوضح دواعي الاستخدام والمحاذير اللازمة لضمان السلامة و الفعالية.

هذه العملية تساهم في توفير معلومات دقيقة وموثوقة حول النباتات الطبية ودورها في علاج الأمراض. كما تساهم في تنظيم استخدام هذه المركبات بشكل أمن وفعال، وتقديم إرشادات وتوجيهات واضحة للأطباء والمرضى حول كيفية استخدامها بشكل صحيح، و هذا ما يعزز من فعالية العلاج ويضمن سلامة المرضى.

لذلك نجد انه لكي يدرج نبات ما في قائمة النباتات الطبية لابد أن يكون بعد سلسلة طويلة من الأبحاث المتخصصة في هذا المجال.

يمكن أيضًا تضمين نبات في قائمة النباتات الطبية بناءً على فصل بعض المكونات الفعالة في صورة نقية ،و على الرغم من أن هذه المكونات قد لا تمتلك تأثيرًا طبيًا أو علاجيًا في صورتها الطبيعية بعد الفصل، إلا أنه يمكن استخدامها كمواد أولية في تحضير بعض المواد الطبية.

هذا النهج يعزز من مرونة استخدام المواد الطبية والاستفادة من مكونات النباتات بشكل أفضل حيت يمكن استخدام هذه المكونات النقية كأساس لتطوير أدوية جديدة أو تكوين تركيبات دوائية مخصصة تستند إلى التفاعلات الكيميائية، و هذا ما يمكن أن يؤدي إلى تطوير علاجات أكثر فعالية ودقة للأمراض **(عبد الظاهر و حسب النبي، 2010-2011)**.

7-مصادر الحصول على النباتات الطبية:

يمكن الحصول على النباتات الطبية من مصدرين أحدهما النباتات البرية حيث تنمو أنواع عديدة في الوديان و السهول و الغابات، و قد يكون هذا مصدرا كافيا لبعض النباتات مثل نبات الونكا و الذي ينمو بصورة برية

في بلدان وسط أفريقيا. أما المصدر الثاني للحصول على النباتات الطبية فهو عن طريق الزراعة حيث تقوم شركات الأدوية أو المؤسسات الاستثمارية بإنشاء مزارع خاصة لإنتاج أصناف أو أنواع محددة يحتاجها السوق المحلي او الدولي بكميات معينة **(علي والحسن، 2002).**

7-1-النباتات البرية:

و هي عبارة عن النباتات التي تنمو بريا سواء في الصحاري أو الوديان أو حواف الزرع و المصارف و غيرها، و منها (السكران المصري، بصل العنصل، الحنظل، الدمسيسة، الحلفاء ...) **(شعبان محمود و حسب النبي، 2010 ـ 2011).**

الشكل 02: صورة نبات طبي بري.

7-1-1-مميزات جمع النباتات الطبية البرية:

-رخيصة الثمن.

-نسبة المواد الفعالة بها تكون مرتفعة.

-تكون نقية وخالية من الآثار الضارة للمبيدات والمواد الكيميائية .

7-1-2-عيوب جمع النباتات الطبية العطرية:

-صعوبة جمعها حيث تنمو في أماكن بعيدة عن بعضها في الوديان و الصحاري.

-صعوبة نقلها لعدم وجود طرق ممهدة في أماكن انتشارها.

-يقوم بجمعها مجموعة من الرعاة والبدو، وبالتالي يمكن جمع نباتات أخرى مخالفة تكون نامية بجوار النباتات المطلوبة مما يؤدي إلى اختلاط المنتج، أو يتم جمع النباتات في أطوار نمو مبكرة أو متأخرة عن الطور المطلوب، وبالتالي ينخفض محتواها من المواد الفعالة.

-الكميات التي يتم جمعها لا تكفي حاجة السوق مما أدى الى زيادة عملية الجمع، أو الجمع الجائر مما أدى إلى انقراض بعض الأنواع واختفائها من بيئتها الطبيعية **(الرفاعي، 2005)**.

7-2-النباتات المنزرعة:

و تضم العديد من النباتات الطبية و العطرية التي تزرع في الحقل تحت ظروف متحكم فيها و منها (نباتات العائلة الخيمية "الحبوب العطرية"، حشيشة الليمون، البردقوش، الزعتر، العتر، الريحان، الياسمين...) **(عبد الطاهر و حسب النبى، 2010-2011)**، و قد أثبتت التجارب و التحليل الكيميائي أن النبات الذي يزرع تكون المادة الفعالة فيه أقوى من النبات الذي ينمو بريا، و هذا لأن النبات المنزرع يجد كل ما يحتاج إليه من خدمة وري، و لا يزرع إلا في الأرض الموافقة له تمام الموافقة **(مفتاح، 1957)**.

الشكل 03: صورة نبات طبي مزروع (الزعفران).

7-2-1-مميزات زراعة النباتات الطبية:

-سهولة التحكم في عمليات الإنتاج التي تطرأ لزراعتها في أماكن محددة.

-التحكم في عملية الخدمة بعد الزراعة من ري وتسميد ومقاومة الحشائش والأمراض.

-التحكم في ميعاد الحصاد وعمليات التجفيف والتجهيز وبالتالي الحصول على منتج نهائي عالي الجودة.

-اختيار أماكن النتاج القريبة من المصانع والطرق، وبالتالي تقليل تكلفة الإنتاج.

-يمكن حساب الكمية المطلوبة من منتج ما، وبالتالي زراعة المساحة المطلوبة بعد معرفة نوع المنتج.

-تحسين إنتاج النباتات الطبية والعطرية عن طريق اختيار الأصناف عالية المحصول، بالإضافة إلى الطرق التي تزيد من كمية المحصول **(الرفاعي، 2005)**.

8-تحضير النباتات الطبية و العطرية:

8-1-زراعتها:

الشئ المهم في زراعة النبات الطبي، هو الإحتفاظ بخصائصه و بنسبة المادة الفعالة فيه، و قد نصت كل الدساتير الطبية الرسمية على نسبة معينة و لا تعتمد نسبة أقل منها، و أهم ما يلاحظ في زراعته إنتخاب التقاوى الجيدة النظيفة السليمة الخالية من البذور الغريبة، و عدم زرع تقاوى من صنفين متشابهين **(مفتاح، 1953).**

وتعتبر بذور النباتات الطبية صغيرة الحجم، ولذلك من الضروري أن يتم عمل دحل للتربة مباشرة بعد زراعتها. هذا الإجراء يضمن إنبات البذور وتجانسها. بالمقارنة مع المحاصيل الحقلية، تكون النباتات الطبية عادة أقصر في الطول. هذا يزيد من صعوبة الحصاد الآلي. لتسهيل هذه العملية، يجب تسوية التربة بعناية باستخدام الآلات المخصصة لهذا الغرض. يجب أيضًا أن تكون الآلات المستخدمة في زراعة النباتات الطبية سهلة التنظيف للتخلص من بقايا بذور المحاصيل السابقة التي قد تعلق بها وتسبب انتشار الأعشاب في حقول المزارعين.

بالإضافة إلى ذلك، من الضروري صيانة الآلات الزراعية بشكل دوري للحفاظ على كفاءتها. ذلك يسهم في زيادة الإنتاجية وتقليل الفاقد خلال العمليات الزراعية، مما يضمن تحقيق أرباح أعلى للمزارعين **(رويحة، 1983).**

8-1-1-مبادئ زراعة النباتات الطبية:

زراعة النباتات الطبية تختلف عن زراعة النباتات الأخرى بسبب الغرض الرئيسي منها. هذا الغرض ليس فقط زيادة كمية المحصول بل أيضًا الحفاظ على نسبة عالية من المواد الفعالة في النبات. لذا، تضع الشركات العالمية في الدساتير الطبية المعنية بصناعة الأدوية معايير صارمة للنباتات الطبية التي يتم استيرادها. حيت لابد من وجود نسبة معينة على الأقل من المواد الفعالة لقبول شراء هذه النباتات.

لذا، يتوجب اتخاذ تدابير فنية متعددة في مختلف مراحل زراعة النباتات الطبية، بما في ذلك الري والتسميد والصيانة والحصاد والتجفيف، وذلك استنادًا إلى نوع المحصول والجزء المستخدم من النبات والغرض من استخدامه. وقد أظهرت التجارب والتحاليل الكيميائية أن نباتات الأعشاب الطبية التي تنمو بدون رعاية كافية، مثل الخلة والصبار والحنظل والسكران والداتورة، تحتوي على نسب أقل من المواد الفعالة مقارنة بتلك النباتات التي يتم زراعتها بطرق علمية في أراضي مناسبة وتتلقى الرعاية والري والتسميد وتكون محمية من الآفات الضارة. بفعل ذلك، يتطلب النبات نموًا كاملاً ويزيد تراكم المواد الفعالة فيه من حيث الكمية والتركيز. وهذا ما يجعل شركات الأدوية تتنافس في تعاقد شراء المحصول قبل حتى زراعته. و من الشروط اللازمة للزراعة:

-إنتخاب التقاوي:

تتفاوت أنواع التقاوي المستخدمة حسب نوع النبات، حيث يمكن أن تكون بذورًا، مثلما هو الحال في زراعة السكران والشطة، أو عقلاً كما في العرقسوس، أو أجزاءً من النباتات القديمة كما في النعناع، أو بالأبصال كما في الزعفران، أو الريزومات كما في الزنجبيل. من الضروري اختيار تلك التقاوي من مصدر موثوق به حتى تكون نظيفة وخالية من المواد الغريبة والآفات الضارة. كما يجب معرفة كيفية معاملة التقاوي قبل زراعتها في الأوقات المناسبة.

بعض التقاوي تحتاج إلى معاملة خاصة قبل الزراعة، حيث يمكن نقعها في الماء العادي كما هو متبع في زراعة الداتورة، أو في الماء الدافئ كما هو الحال في نبات الحناء، أو حتى في الماء المجمد كما في حالة السكران أو بالمعاملة الكيميائية، كما في بذرة السنط و التمر الهندي، و قد تحتاج بعض التقاوي أيضًا إلى معاملتها بالمطهرات قبل الزراعة للتخلص من الجراثيم الضارة التي قد تكون موجودة معها وتلوث التربة.

-إختيار التربة الملائمة:

يعتمد نوع العقار الذي يتم استخراجه من النبات وكميته بشكل كبير على الخصائص الطبيعية للقشرة الأرضية حيث هناك أنواع مختلفة من التربة مثل التربة الطينية أو السوداء التي تكون متماسكة، والتربة الطمية (المعروفة أيضًا بالتربة الصفراء)، والتربة الرملية (المعروفة بالتربة الجيرية نظرًا لاحتوائها على نسبة عالية من الجير) والتي لا تحتفظ بالماء بشكل جيد. ولذلك، تحتاج كل نباتة إلى نوع معين من التربة بناءً على خصائصها الطبيعية على سبيل المثال، زراعة الحنظل والعرقسوس والصبار تحتاج إلى التربة الرملية، بينما تنمو النباتات العطرية بشكل جيد في التربة الطمية. أما نبات السكران، فغالبًا يزرع في التربة الصفراء، وزراعة البلادونا تنجح في التربة الجيرية، و بالنسبة لزراعة الخلة تتفاوت نجاحها وازدهارها في التربة السوداء. لذلك، يجب مراعاة اختيار نوع التربة المناسبة تبعًا لنوع النبات الذي ترغب في زراعته.

-مناسبة الظروف الجوية:

العوامل المناخية مثل الضوء ودرجة الحرارة والارتفاع عن مستوى سطح البحر والقرب أو البعد عن خط الاستواء تؤثر بشكل كبير على احتياجات نمو النباتات وكمية المواد الفعالة في النبات. لهذا السبب، يجب أخذ هذه العوامل في الاعتبار عند تحديد نوع التربة المناسب والنبات الذي سيتم زراعته في تلك الأرض، على سبيل المثال، زراعة السنا مكى والقرفة والشطة تتطلب درجات حرارة عالية، وهذا قد لا يمكن لبعض النباتات الأخرى تحمله. كما نجد العديد من النباتات تنمو بشكل جيد تحت أشعة الشمس المباشرة مثل السكران والحنظل، بينما تحتاج بعضها إلى ظل أكثر. لذا، يجب مراعاة هذه العوامل عند اختيار نوع التربة والشروط المناخية المناسبة لنجاح زراعة النباتات.

-الخدمة الزراعية:

صحيح، العناية بالنباتات تختلف حسب نوع النبات ومرحلة نموه، إذ نجد بعض النباتات تكون قوية وتنمو بسهولة دون الحاجة إلى الكثير من العناية، مثل العرقوسوس والصبار والحنظل. وبالنسبة لبعض النباتات الأخرى مثل السكران والديجيتال، قد تحتاج إلى العناية الخاصة، وقد تحتاج إلى عناية إضافية خلال مراحل النمو المبكرة.

قبل زراعة بعض النباتات، يمكن أن يكون من الضروري ري الأرض بشكل كبير لاستنبات الحشائش ومن ثم حراثتها بعمق، ثم يتم تجميع الحشائش وتكرار عمليات الري العميق والتنقية، و يُفضل زراعة النباتات في صفوف لتسهيل عملية العزق بعد الزراعة مع ضرورة ملاحظة مراعاة عدم عزق النباتات حتى تجف تمامًا .

ويمكننا خلال هذه المرحلة استخدام الشقرفة وقلع الحشائش باليد بدلاً من استخدام الأدوات الآلية مثل العزاق، خاصة خلال مراحل النمو الأولى للنباتات عندما تكون صغيرة.

-أسلوب الري:

بالفعل، الري هو جزء مهم في زراعة النباتات الطبية ويؤثر على محتواها من المواد الفعالة والزيوت العطرية، حيث يمكن أن يؤدي الري الزائد إلى تضرر بعض النباتات مثل السكران والحنظل والصبار، مما قد يؤدي ذلك إلى زيادة نسبة الماء في التربة و قلة نسبة المواد الفعالة وضعف النبات والإصابة بالتعفن. ومن الجانب الآخر، يفضل بعض النباتات مثل النعناع والزنجبيل الري الدائم ، بينما نلاحظ أن بعض النباتات لديها القدرة على تحمل الظمأ مثل العرقوس و الداتورة. لذا، يجب مراعاة معدلات الري بعناية لزيادة إنتاجية المحصول ونسبة المواد الفعالة في النبات. ومن الجيد عادةً ري النباتات في المساء أو في الصباح الباكر أثناء فترات الصيف، كما يجب تجنب الري في وقت الظهيرة لأنه يمكن أن يكون ضارًا بالنبات. هذا بالإضافة إلى مراعاة التقارب بين فترات الري صيفًا وتباعدها شتاءً، بالنسة للأراضي الرملية قد تحتاج إلى فترات ري أقرب بينما الأراضي المتوسطة تحتاج إلى فترات أطول، والأراضي ذات التربة السوداء تتطلب فترات أطول من ذلك.

-التسميد:

بالفعل الغرض الأساسي من إضافة السماد إلى التربة هو إعادة تحسين خواص التربة وزيادة خصوبتها، مما يساهم في زيادة كمية المحصول والمواد الفعالة في النباتات، إذ يمكن أن يكون للسماد تأثير إيجابي على الترب الرملية بمساعدتها في الاحتفاظ بالماء وزيادة خصوبتها و إذا لم يتوفر السماد، يمكن استخدام تقنيات مثل التسميد الأخضر أو إضافة السماد العضوي من مصادر مختلفة مثل مخلفات المجاري و السلخانات والدم المجفف والأسماك. ولكن يجب تجنب استخدام الأسمدة الكيميائية عند الإمكان لأنه غير مرغوب فيها، كما يجب مراعاة احتياجات النباتات إلى السماد وفقًا لنوع التربة والنبات وظروف النمو.

-جمع و تخزين الأعشاب و البذور:

فعلاً، طريقة جمع وتخزين الأعشاب الطبية تختلف بناءً على نوع النبات والجزء المستهدف من النبات. فهناك بعض النباتات التي يتم جمعها أثناء إزهارها مثل السكران و السنا مكى و الداتورة حيث تكون نسبة المواد الفعالة عالية في مثل هذا الوقت عن الأوقات الأخرى. و بعض النباتات تجمع قبل عملية الإزهار مثل الكافور و البرجموت، بينما هناك نباتات يجب قطف أزهارها عقب تفتحها مباشرة مثل البابونج، و أخرى يجب جمعها قبل تفتحها مثل الشيح و القرنفل، و البعض الأخر من النباتات تجمع ثمارها تدريجيا كما في الشطة و حبة البركة و الكسبرة، بينما توجد بعض الثمار التي لا بد من جمعها قبل تمام نضجها خوفا من تفتحها مثل الداتورة و الحبهان و غيرهما .

لذلك يجب الإلتزام بمواعيد جمع الأعشاب أو الأوراق أو الجذور أو الأزهار أو الثمار أو البذور حسب الفصول الزراعية المحددة من العام حتى نضمن أن يكون الجزء المطلوب جمعه من النبات في أفضل حالاتهن و لابد أن تكون عملية الجمع بصورة منتظمة. مع ضرورة العناية بإتخاذ جميع الإحتياطات اللازمة للمحافظة على الجزء المستخدم من النبات طبيا في أحسن حالاته.

-جمع الأزهار و الأوراق و الجذور:

عند جمع الأزهار و الأوراق لابد من أن تحذث عملية القطف صباحا بعد التأكد من أن قطرات الندى قد جفت تقريبا عقب حصول النبات أو العشب على كمية كافية من أشعة الشمس، و يجب ألا تجمع الأوراق و هي رطبة لكي لا تتعفن، و كذلك لا يجوز غسلها لنفس الأسباب.

لابد عند جمع الأزهار و الأوراق أن توضع داخل سلة أو كيس مثقوب عدة ثقوب صغيرة بحيث يتخلله الهواء دون أي ضغط من أصابع اليدين على الكيس أو السلة حتى لا تتعرض الأزهار أو الأوراق للتخمر و العفونة.

عند جمع جذور النبات يجب تجنب تقشيرها لأن قشورها غالبا ما تحتوي على نسبة عالية من الزيوت الطيارة و المواد الفعالة ذات الخواص العلاجية التي ربما تتطاير مع الهواء.

-ضرورة تجفيف العقار النباتي:

تهدف عملية تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية إلى إزالة الرطوبة منها بهدف الحفاظ على جودتها ومنع تأثير الإنزيمات ومنع التعفن أو التغيرات الكيميائية.

و تلعب التهوية و درجة الحرارة دورا فعالا في عملية التجفيف لذلك عند تجفيف الأعشاب يجب مراعاة العوامل التالية:

-بالنسبة للأوراق والأزهار، ينبغي أن تتم عملية التجفيف في الظل وليس تحت أشعة الشمس مباشرة، لتجنب ذبولها وللحفاظ على فعاليتها العلاجية. يمكن فرد الأوراق أو الأزهار على قطع طويلة من القماش وتقليبها بين الحين والآخر لضمان تجفيفها بشكل متساوي.

-بالنسبة للجذور يجب بعد غسلها التأكد من تجفيفها جيدا و شقها طوليا أو تقطيعها قطعا صغيرة متساوية ثم توضع على ألواح خشبية مثقوبة من أسفل أو داخل براويز خشب مسدودة من أسفل بسلك يسمح بمرور التهوية اللازمة، و تترك في الشمس حتى تجف و يمكن أ تجف مرة أخرى في أفران صناعية درجة حرارتها نحو 50 درجة مئوية.

-بالنسبة للبذور، يُفضل تجفيفها في أشعة الشمس باستخدام الأساليب المذكورة سابقًا. ولكن هناك بعض أنواع البذور التي تحتاج إلى درجات حرارة عالية أثناء عملية التجفيف. وبشكل عام، يُفضل دائمًا تعليق البذور على ألواح أو أسطح مسطحة معرضة للشمس للسماح بمرور الهواء من جميع الاتجاهات، مما يساعد في تجفيفها بشكل أفضل وأسرع.

-بعض الأعشاب تحتاج إلى التجفيف في الشمس مباشرة مثل الحنظل و العرق سوس و الزنجبيل، بينما هناك كثير من الأعشاب تجفف في الظل مثل الداتورة و البابونج.

-يجب مراعاة مرحلة التخزين هي جزء مهم من عملية تجفيف الأعشاب والنباتات الطبية. بعد عملية التجفيف في الشمس والهواء على مدار النهار، يجب أن تُغطى الأعشاب وتُحفظ في مكان جاف ومظلم ليلاً. يتعذر تركها في الهواء الطلق خلال الليل لمنع تلفها جراء الندى والرطوبة. بذلك، يمكن الحفاظ على جودة الأعشاب والنباتات الطبية وموادها الفعالة.

-إن تجفيف الأعشاب يفقدها نحو 10-20 % من وزنها دون أن تفقد فعاليتها العلاجية إلا بعد مرور نحو سنة أو أكثر حسب الطريقة المتبعة في التخزين.

-يتضح من التجارب العلمية أن أفضل طريقة للتجفيف تكون في الشمس لمدة يوم كامل ثم تبقى في الظل اليوم التالي و هكذا يتم التبادل في الحرارة و الظل حتى يجف العشب ببطء و تدريجيا، و الغرض من هذه الطريقة عدم الإضرار بالزيوت الطيارة و المواد الفعالة في النبات.

-التعبئة و التخزين:

إن الأعشاب الطبية بإمكانها الإحتفاظ بخواصها العلاجية و تأثيراتها الفعالة لمدة طويلة حسب طريقة تجفيفها و الألية المتبع في عملية التخزين، و كذلك توافر المواصفات الصحية للأرضية و جدران المخزن، و التي تتلخص في ضرورة أن يكون المخزن غير معرى و جيد التهوية و جدرانه خالية من الثقوب حتى لا تختبئ فيها

الحشرات الضارة بالأعشاب و قبل التخزين يجب تنظيف المخزن جيدا و رشه بالمبيدات الحشرية في أركان المخزن و سقفه و أرضيته حتى نضمن عدم وصول الحشرات إلى الأعشاب.

عند تعبئة الأعشاب يجب جلب الأواني أو العلب أو الجوالات الخاصة بذلك بحيث تكون نظيفة جيدا و عدم وجود فتوحات في جدرانها و لابد من الكتابة على كل إناء إسم العشب و تاريخ التعبئة خوفا من وقوع في أخطاء و أيضا لسرعة و سهولة الإستدلال عليه في المخزن.

هناك بعض الأعشاب تتطلب طبيعتها أن يتم تخزينها داخل علب أو صفائح و هناك أنواع أخرى يجب وضعها داخل زجاجات أو برطمانات،على سبيل المثال عند تخزين الأعشاب و البذور العطرية التي تحتوي على زيوت طيارة لابد من حفظها داخل زجاجات ملونة غير بيضاء و محكمة الغلق حتى لا تتأثر بالضوء.

و هناك أعشاب لابد أن تخزن في العلب أو الجوالات بدون غلق حتى يمكن تهويتها جيدا مثل السنامكي و السكران و الداتورة.

عند تعبئة أوراق النبات بهدف التخزين يجب رشها بقليل جدا من الماء المقطر حتى لا تنكسر أثناء تعبئتها في الجوالات و لا يخشى من هذا الماء لأنه سرعان ما يتطاير بعد أن يكون قد أدى مهمته لكن يجب عدم التبذير في إستخدام الماء المقطر حتى لا يتسبب في تعفن و فساد الأوراق **(عيسى، 2012)**.

8-2-جمعها:

من الأعشاب والنباتات الطبية،ما يُستخدم جزء واحد للعلاج في بعض الحالات، مثل الأزهار أو الأوراق أو الجذور أو البذور، بينما يتم استخدام الجزء الكامل في حالات أخرى. ومع ذلك، يتعين جمع هذه الأجزاء، سواء منفردة أو معًا، في أوقات وفصول سنوية محددة، ووفق شروط معينة. يكون الوقت المناسب لجمع الجزء المطلوب من العشبة أو النبتة هو عندما يكون في أوج حيويته. ويجب تجنب أي تقديم للأذى لهذه الحيوية من خلال أساليب غير صحيحة في عمليات الجمع والتجفيف، فتفقد العشبة أو النبتة البعض من خواصها الطبية المفيدة أو كل خواصها **(رويحة، 1983)**.

8-2-1-شروط جمع النباتات الطبية:

إن من أهم الشروط التي ينبغي مراعاتها عند جمع النباتات الطبية ما يلي:

- **سلامة النباتات:** وذلك باختيار النباتات السليمة الخالية من الأمراض النباتية.

- **الموسم:** يختلف محتوى النباتات من المواد الفعالة وفقا للموسم أو الفصل من السنة.

- **الوقت من النهار:** له دور مهم أيضا فعملية التمثيل الضوئي تبلغ ذروتها خلال فترة الظهر، خلال هذه العملية يجري تصنيع المواد الفاعلة في الأوراق والأزهار.

8-2-2-الأوقات المناسبة لجمع الأعضاء النباتية:

تجمع النباتات الطبية من البراري والغابات بهدف الاستفادة منها في جميع أوقات السنة. و أوقات جمع الأعشاب الطبية تختلف من نبات إلى آخر ويتوقف على الجزء المستخدم من النبات ونوع النبات نفسه، فهناك بعض النباتات التي يتم جمعها أثناء إزهارها مثل السكران و السنا مكى و الداتورة حيث تكون نسبة المواد الفعالة عالية في مثل هذا الوقت عن الأوقات الأخرى. و بعض النباتات تجمع قبل عملية الإزهار مثل الكافور و البرجموت، بينما هناك نباتات يجب قطف أزهارها عقب تفتحها مباشرة مثل البابونج، و أخرى يجب جمعها قبل تفتحها مثل الشيح و القرنفل، والبعض الأخر من النباتات تجمع ثمارها تدريجيا كما في الشطة و حبة البركة و الكسبرة، بينما توجد بعض الثمار التي لا بد من جمعها قبل تمام نضجها خوفا من تفتحها مثل الداتورة و الحبهان و غيرهما. لذلك يجب الإلتزام بمواعيد جمع الأعشاب أو الأوراق أو الجذور أو الأزهار أو الثمار أو البذور حسب الفصول الزراعية المحددة من العام حتى نضمن أن يكون الجزء المطلوب جمعه من النبات أو بمعنى آخر العضو النباتي في أفضل حالاته و لابد أن تكون عملية الجمع بصورة منتظمة. مع ضرورة العناية بإتخاذ جميع الإحتياطات اللازمة للمحافظة على الجزء المستخدم من النبات طبيا في أحسن حالاته. وفيما يأتي نذكر أنسب الأوقات لجمع هاته الأعضاء النباتية **(عيسى، 2012).**

-**الأوراق:** تكون بداية فصل الربيع الأفضل لجمع الأعضاء النباتية حيث يكون النبات ناضجا، و يعد الشاي من أمثلة النباتات التي تحتوي على مقادير كبيرة من المواد الفاعلة في أوراقها اليافعة، فكلما تقدم الوقت من هذا الفصل تقل المواد الطبية الفاعلة الموجودة في الأوراق.

-**البراعم:** تجمع البراعم في بداية فصل الربيع قبل تفتحها.

-**القشرة و القلف:** تجمع في شهر نيسان (أفريل) حتى تكون قدخزنت المواد الفاعلة وجفت بحيث تسهل عملية تفسيرها مع الأخذ بعين الإعتبار عدم جمع القلف القديم و ذلك لقلة المواد الفاعلة الموجودة فيه.

-**الأزهار:** تجمع بمجرد ظهورها و ذلك تجنبا لسقوط بتلاتها، وتوضع في سلة بدون تعريضها للضغط و تغطى بقطعة قماش حتى لا تصلها أشعة الشمس المباشرة.

-**الجذور:** تجرى عملية الجمع في فصل الخريف أو في بداية فصل الربيع و يفضل أن يكون ذلك في المساء حتى تكون هذه الجذور قد خزنت ما صنعه النبات من مواد فاعلة و عندما تكون التربة رطبة، مما يسهل عملية إنتزاعها من الأرض.

-**الثمار و البذور:** تجمع الثمار الخشبية مثل الخروب بعد إستكمال نضجها و تحول لونها الى اللون البني، أما الثمار العصارية تجمع برفق خلال فترة الصباح الباكر و تستبعد منها الثمار المجروحة أو الملوثة بالاتربة و ذلك

لعدم جواز غسلها و توضع في ذات الوعاء الذي ستجفف فيه، حيث لا يجوز نقلها من وعاء لاخر. أما بالنسبة للبذور فيجب التأكد من نضجها تماما من خلال تحول بالكامل إلى الأسود أو الداكن.

-النبات كاملا: يجمع كل العشب قبيل الإزهار أو مع بداية الإزهار, يقطع النبات على مستوى الأوراق السفلية **(القبيسي، 1971)**.

8-2-3-العوامل المؤثرة في جمع النباتات الطبية:

لا توجد المكونات الفعالة في النباتات الطبية عادة موزعة توزيعا متساويا في جميع أجزائه بل توجد مركزة في أعضاء معينة منه دون غيرها مثل البذور أو الأوراق أو الثمار ... إلخ **(حجاوي و أخرون، 2004)**.

يمكن أن يستخدم النبات الطبي كاملا في التداوي و العلاج أ و قد يستخدم فيه جزء معين فقط من النبات لإحتواء ذلك الجزء النسبة العالية من المواد الفعالة، فعلى سبيل المثال تستخدم الأوراق من نبات الريحان Basilic و الأزهار من نبات القرنفلGirofle و الثمار من نبات الكراوية Fenugrecو بذور الحلبة، و الريزومات من نبات الزنجبيل Gingembre **(علي و حسن، 2002)**.

إن عملية جمع النباتات الطبية سواء كانت مزروعة بالحقل أو تنمو نموا بريا يعتبر من أهم مراحل الإنتاج وتعتمد على:

-كمية المادة الفعالة: تختلف كمية المواد التي يتم الحصول عليها من النبات حسب مرحلة نموه، أوقات الجمع أثناء الليل والنهار وأوقات الجمع من فصول السنة المختلفة، إذ وجد مثلا أن قلويدات نبات الداتورة Datura تكون في الصباح الباكر وقبل ظهور الشمس ضعف كميتها بعد الظهر تقريبا ولذلك يجب جمعها في الصباح الباكر. كذلك النباتات العطرية تحتوي على زيوت طيارة مثل الياسمين Jasmin، والبابونج Camomille فهذه تجمع عادة في الصباح الباكر قبل أن تفقد جزءا من الزيت الطيار نتيجة لحرارة الجو وخصوصا في فصل الصيف.

-نوعية المواد الفعالة: ليست كمية المادة الفعالة فحسب هي التي تحدد موعد جمع النبات بل نوعية المادة الفعالة أيضا فنبات اللحلاح مثلا تحتوي كروماته على قلويد الكولشيسين Colchicine و لكن هذه المادة تختفي تماما من الكرومات إذا ما جمعت في فصل الخريف، ولذلك فإن النباتات التي تجمع في هذا الوقت تستعمل كغذاء، أما النباتات التي تستعمل كروماتها لأغراض طبية فإنها تجمع في الربيع أو أوائل الصيف لوجود القلويد فيها الذي يعرف بطعمه المر ويكون النبات في هذا الوقت ساما جدا ولا يصلح للأكل.

-المرحلة العمرية للنبات: إن كمية المادة الفعالة أو نوعيتها أو تكوينها في النبات كلها تتأثر تأثيرا كبيرا بمراحل النمو وعمر النبات، ففي بعض النباتات المعمرة وجد أن كمية المادة الفعالة تختلف بإختلاف عمر النبات، وعادة تزيد هذه الكمية بتقدم عمر النبات ثم تأخذ في النقصان تدريجيا بعد عدد معين من السنين. فنبات العرقوس

Liquorice لا تجمع جذوره قبل مرور عامين أو ثلاثة على زراعته، أما نبات الديجيتاليس Digitalis يعطي كمية أكبر من الجليكوسيدات في العام الثاني من الزراعة من العام 6 الأول، ونبات الراوند Rhubarb يكون مفعوله الطبي قويا عندما يجمع وعمرالنبات ستة سنوات **(رويحة، 1983)**.

8-2-4-كيفية جمع النباتات:

هناك تباين في أساليب الجمع والحصاد وفقًا للجزء النباتي المستهدف. يُلاحظ أن هناك بعض النباتات التي يجب حصادها يدويًا بسبب صعوبة استخدام الأدوات الميكانيكية في عملية الحصاد. على سبيل المثال، نباتات الورقية مثل النعناع، الريحان، والزعتر يتعين حصادها يدويًا. وبالمقابل، يتم حصاد النباتات التي تزرع للحصول على ثمارها، مثل نباتات العائلة الخيمية، باستخدام أجهزة حصاد ثم تترك لتجف جزئيًا في الحقل قبل نقلها إلى أجهزة التقطير. تساعد آلات الحصاد عموما على سرعة الإنجاز و تقلل من التكاليف، إلا أن المنتجات النباتية تكون أقل نظافة **(المركز العربي- اكساد، 2012)**.

من الأفضل جمع النباتات البرية في الأماكن التي يكون فيها الارتياد قليلًا إذا كان ذلك ممكنًا ، النباتات الموجهة للتجفيف يجب عدم غسلها (الجذور هي الأجزاء الوحيدة التي يجب غسلها وبدقة بواسطة مياه نظيفة للتخلص من أي أثر للتربة) ،إذن يجب تجنب قطف النباتات المغبرة المتواجدة على حواف الطرق أو على حافة الحقول المزروعة، حيث قد تكون ملوثة بالأسمدة الكيميائية الحديثة.

يجب إختيار النباتات السليمة فقط ويجب التخلص دون تردد من النباتات الذابلة، ذات البقع والألوان الغير اعتيادية، كما يجب التخلص أيضا من النباتات التي هاجمتها الحشرات أو التي تنمو بجوار الفطريات **(Debuigue, 1984)**.

9-طرق حفظ النباتات الطبية:

9-1-التجفيف:

عملية التجفيف تعد واحدة من العوامل الرئيسية في الحفاظ على مكونات النبات الفعّالة وحمايتها من التلف، استعداداً لعملية التخزين. تهدف هذه العملية إلى إزالة الماء بشكل كامل من النبات ، أو من أجزائها المعدة منها لهذه العملية، إزالة تامة **(رويحة، 1983)**.

و الهدف من التجفيف هو:

-التخلص من النسبة العالية للرطوبة في النبات الطازج لمنع تعفنه ولوقف مفعول الإنزيمات و عمليات التحلل المائي و إبطال التغيرات الكيماوية و المحافظة على مكونات النبات.

-تسهيل عملية سحق النبات قبل إجراء عمليات الإستخلاص.

-تقليل وزن النبات و حجمه بغرض تسهيل عمليات التعبئة و النقل والتخزين **(الهادي و بركة، 1997).**

يتم تجفيف النباتات الطبية تحت درجة حرارة ما بين (60-40 °م)، فإذا كان النبات عطريا تتم عملية الجمع في الصباح و يجفف تحت درجة حرارة لا تتعدى 50 °م **(Schauenberg, 2006)** .

تختلف سرعة تجفيف النباتات الطبية حسب بنية العضو و درجة الحرارة، فالنباتات الطبية تحتوي على نسبة مهمة من الماء تختلف بإختلاف العضو النباتي، حيث الأزهار و الثمار الأكثر غنا بالماء (% 90 -70)، البذور

و الريزومات تحتوي بين(% 50-30)، الأوراق تحتوي (% 70 -50)،القشرة (20 %)، البذور و الثمار الجافة يكون محتواها هو الأضعف (% 10) **(Rubin, 2004) .**

تتم عملية تجفيف الأزهار والأوراق في الظل بدلاً من تعريضها لأشعة الشمس. ذلك لأن تعريضها للشمس يمكن أن يؤدي إلى ذبولها وفقدان نضارتها وألوانها الزاهية، مما يمكن أن يؤثر بشكل كبير على فعاليتها. بالنسبة للبذور، يمكن ويفضل تجفيفها تحت أشعة الشمس. أما بالنسبة للجذور، فيتم تنظيفها جيدًا وشقها طوليًا إلى نصفين بعد غسلها، ثم يتم تقطيعها إلى قطع صغيرة وترتيبها في الشمس مع الحفاظ على تباعد بين الأجزاء. وكذلك الأثمار، و يستحسن تجفيفها مرة أخرى في فرن أو فوق موقد، ويجب أن لا تزيد درجة الحرارة عن

(50-60°م) **(رويحة، 1983).**

و ثمة طريقتان لتجفيف الأعشاب و النباتات الطبية و هي كما يلي:

9-1-1-التجفيف الطبيعي:

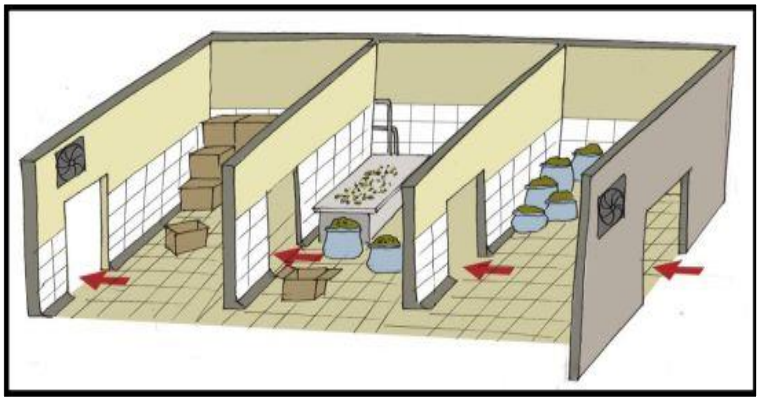
يتم التجفيف الطبيعي باستخدام العوامل الطبيعية مثل الشمس والهواء، وفي هذه الطريقة يتم وضع النباتات المراد تجفيفها إما في مناشر معرضة للشمس المباشرة، أو التجفيف في الظل **(عبد الظاهر شعبان محمود و محمد عبد اللطيف حسب النبى، 2010-2011).**

أ-التجفيف بواسطة الهواء الطلق و تحت أشعة الشمس:

و يتم ذلك بفرش النبات الطري الطازج على شكل طبقات رقيقة فوق السطوح و تكون من القماش و تعريضها لأشعة الشمس لمدة كافية، كتجفيف نبات الزنجبيل و لكن لا تلائم الأزهار و العقاقير لأن الأشعة فوق البنفسجية تتلف المواد الفعالة.

ب-التجفيف بالظل:

و يتم داخل غرف خاصة مزودة بأبواب كبيرة تسمح بدخول تيار مستمرمن الهواء و ذلك بتعليق النباتات المقطوعة و المراد تجفيفها و رصفها على شكل عقود طويلة أو فرشها على سطح واسع **(الهادي و بركة، 1997).**



الشكل 04: تجفيف النباتات **(Lkhoumsi *et al.*, 2009).**

9-1-2-التجفيف الصناعي:

يتم في أبنية مشيدة لهذا الغرض، ومجهزة بتدفئة وتجهيزات أخرى.

أ-التجفيف بالتجميد:

تعتمد على تعريض النبات لدرجة حرارة عالية بعد تجميدها بشكل سريع،حيث يتصعد الجليد و لا يمر بمرحلة السيولة، أعطت هذه الطريقة نتائج جيدة و استعملت في النباتات الحاوية مركبات تتخرب بالحرارة، و أهم شروطها العمل في جو خال من الهواء **(حجاوي و آخرون، 2004).**

ب-التجفيف بواسطة تيار هوائي ساخن و جاف:

و ذلك باستخدام أفران خاصة تسمى الأنفاق الساخنة حيث يكون مولد حراري في أحد طرفيها و في الطرف المقابل جهاز للتهوية، يسير بين هذين الطرفين عربات صغيرة على سكة حديدية و توضع في هذه العربات طبقات متتالية من النباتات المطلوب تجفيفها **(الهادي و بركة، 1997).**

الشكل 05: تجفيف النباتات في الفرن **(Amroune, 2018).**

9-2-التثبيت:

و هي عملية قتل الخمائر الموجودة في النبات الغض مما يساعد على حفظ الجواهر الفعالة و بقائها على حالتها الأصلية، و هي عملية غير قابلة للعكس، أي لا يمكن إعادة عمل الخمائر مرة أخرى. و أهم هذه الطرق:

9-2-1-غمر النبات في محلول حامض الخل المخفف بنسبة 5% :

بهدف تغيير درجة حموضة الوسط، و ذلك بجرفه نحو الوسط الحامضي.

9-2-2-إستعمال مواد سامة لتخريب القسم البروتيني من الخميرة:

بهدف إيقاف عمل الخمائر، بإستعمال المواد السامة مثل فلوريد الصوديوم، و فلوريد البوتاسيوم.

9-2-3-التمليح:

و ذلك بإضافة ملح كبريتات الأمنيوم، الذي يعمل على ترسيب الخمائر، و بالتالي وقف عملها.

9-2-4-التثبيت بإستعمال الحرارة الرطبة:

و ذلك بإستعمال الماء الغالي في وجود كربونات الكالسيوم ثم وضع العقار داخل شبكة معدنية و غمره بالماء الغالي مدة عشر دقائق ثم يخرج و يبرد بسرعة حتى يجف.

9-2-5-التثبيت بإستعمال أبخرة الكحول تحت ضغط منخفض:

فتعمل الأبخرة على قتل الخمائر.

9-3-الغربلة:

و هي تنقية حبوب العقار من الشوائب التي قد تكون مختلطة به و منها الرمل و الأتربة و الحبوب الأخرى الغريبة.

9-4-التخزين:

تخزين النباتات هو إجراء أساسي للحفاظ على جواهرها الفعالة، سواء لفترة طويلة أو قصيرة. فلكل نبات مدة انتفاع محددة، حيث تتلاشى جواهره الفعالة بمرور الزمن مهما بذلنا من جهد للبقاء عليها، وهذا ينطبق على النباتات مثل القرنفل الهندي. هناك أيضًا أعشاب ونباتات تبقى فعالتها حتى عشر سنوات إذا تم تخزينها بشكل جيد.

و عملية التخزين تعتمد على النوع والخصائص الخاصة بالنبات، حيث يمكن تخزين أوراق السنا في أكياس أو أجهزة خاصة أو صناديق خشبية أو كرتونية. يجب أن تكون هذه الحاويات غير قابلة لامتصاص الرطوبة من الجو وتقليل التعرض للعث والصراصير والآفات الأخرى في المخازن. لذلك، يجب مراقبة المخازن بانتظام واتخاذ إجراءات للحماية من الحشرات بما في ذلك استخدام الوسائل العلمية. ويجب أيضًا الحفاظ على نظافة المخزن بشكل كامل.

9-4-1-شروط التخزين:

-أن تكون باردة جافة:

فلا تكون بجانب بلاعات أو مواسير صرف أو مصادر مياه يمكن أن ترشح فتصيب العقار بالتلف.

-أن تكون الأوعية محكمة الإغلاق:

حتى تمنع الهواء من النفاذ إليها فلا يتسرب إليها العطب.

-أن يكون المخزن بارد مظلم:

حتى لا يتسبب الضوء في تلف العقاقير الملونة مثل العصفر.

-أن يحتوي المخزن على مواد ماصة للرطوبة مثل الجير:

فتوضع في عبوات خاصة تكون منفصلة داخل أوعية العقاقير، و تستبدل كلما تشبعت.

-في تخزين الزيوت الطيارة:

يجب أن تحفظ داخل وعاء محكم الإغلاق مختوم و توضع في مكان بارد مظلم.

-في تخزين الزيوت الثابتة:

يطبق عليها البند السابق مع ضرورة إستبدال الهواء المحيط بالزيت بغاز خامل لمنع الأكسدة **(السيد، 2010).**

9-4-2-عوامل فساد النباتات الطبية أثناء التخزين:

تفسد النباتات الطبية أو معظمها أثناء عملية التخزين و ترجع أسباب فسادها إلى عوامل كثيرة و مختلفة أغلبها طبيعية نذكر منها:

-الرطوبة:

أثناء عملية التخزين، تعمل الإنزيمات على تحليل المكونات الفعّالة في النبات، مما يؤدي إلى فقدان قيمته الطبية و فساده بسبب وجود الماء في خلايا النبات التي تنشط هذه الإنزيمات. لذلك، من الضروري التخلص من الرطوبة تمامًا خلال عملية التخزين للحد من نشاط هذه الإنزيمات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للرطوبة أن توفر فرصة لنمو الكائنات الحية الدقيقة، مما يسهم أيضًا في تدهور النباتات الطبية.

- درجة الحرارة:

ارتفاع درجة الحرارة خلال عملية التخزين يمكن أن يؤثر سلبًا على النباتات بعدة طرق. يمكن أن يؤدي الارتفاع في درجة الحرارة إلى زيادة نشاط الإنزيمات وزيادة التفاعلات الكيميائية. كما يمكن أن يوفر البيئة المشجعة لنمو الكائنات الحية الدقيقة، مما يمكن أن يتسبب في تدهور النباتات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤثر ارتفاع درجة الحرارة على النباتات التي تحتوي على زيوت عطرية مثل نباتات البابونج واليانسون، حيث يمكن أن يؤدي إلى فقدان كلي أو جزئي للزيوت الطيارة الموجودة فيه.

-الأكسجين:

وجود الأكسجين في الهواء أثناء عملية التخزين يمكن أن يؤدي إلى أكسدة مكونات بعض النباتات الطبية، ولا سيما تلك التي تحتوي على زيوت طيارة مثل زيت الليمون، أو النباتات التي تحتوي على زيوت ثابتة مثل زيت الزيتون. هذا التأكسد يمكن أن يؤدي إلى تغيير في الخواص الطبيعية والكيميائية لهذه الزيوت، مما ينقص من قيمتها الطبية والتجارية. لذلك، يجب تخزين هذه النباتات بعيدًا عن الهواء أو في وجود غاز خامل مثل النيتروجين للحفاظ على نوعيتها وجودتها.

-الضوء:

تأثير الضوء على النباتات الطبية يمكن أن يؤدي إلى تغيير لونها أثناء عملية التخزين أو حتى بعد عملية التجفيف، مما ينتج عنه تقليل قيمتها التجارية، حتى إذا لم يكن له تأثير على مكوناتها الفعالة. و من بين تلك النباتات التي تتأثر بالضوء نجد: نبات الورد و الكركدية والسكران و الداتورة.

تغيير اللون قد يكون ناتجا عن التغيير في المكونات الفعالة نفسها مثل نبات الشيح، لذا يجب مراعاة ظروف تخزين هذه النباتات بعيدا عن الضوء أو في أماكن مظلمة.

- عوامل بيولوجية:

تنشأ من الإصابة بالفطريات أو البكتيريا أو الحشرات خلال عملية التخزين، وتقل هذه الإصابات عند الاحتفاظ بالنبات في درجات حرارة منخفضة ونسبة رطوبة تتراوح بين (5-10%) من وزن النبات. في بعض الأحيان، يمكن أن تكون بيوض الحشرات أو أجزاء منها ملتصقة بالمحصول. غالبًا ما يتم الإصابة بتلك الحشرات أثناء معالجة المحصول في المخازن بعد الحصاد. إذا لم تتخذ الإجراءات اللازمة للتخلص من هذه

البيوض، يمكن أن تفقس وتنمو هذه الحشرات أثناء التخزين وتلحق ضررًا بالمحصول المخزن. لذا، يجب اتخاذ تدابير للتخلص من هذه الحشرات في جميع مراحل نموها، عادةً، يتم تبخير المخازن بانتظام باستخدام مواد كيميائية لمكافحة هذه الحشرات. ومن المهم أن تكون هذه المواد آمنة وأنها لا تترك آثارًا سامة على المحاصيل المخزنة. بعض المواد الكيميائية الشائعة المستخدمة لهذا الغرض تشمل رابع كلوريد الكربون، والكلوروفورم، وثاني كبريتور الكربون، و الباراتو **(الشحات، 2009).**

10-تقنية إستغلال النباتات:

يمكن تثمين النباتات الطبية و العطرية حسب **زريرة، (2006)** بطريقتين مختلفتين:

10-1-الطريقة الأولى:

تتمثل في إستخراج الزيوت و المشتقات العطرية الأخرى.

الشكل 06: زيت مستخرج من نبات طبي.

10-2-الطريقة الثانية:

تتمثل في إستغلال هذه النباتات على شكل نباتات مجففة محفوظة (الأوراق، الأزهار، ثمار، جذور...) معالجة، معلبة و مسوقة حسب متطلبات السوق. هذه الطريقة تكون في بعض الأحيان أكثر مردودية

في إستخراج الزيوت، لكنها تتطلب كثيرا من العناية و تمكن تكنولوجي أصعب بحيث يجب اختيار الفصيلة الجيدة للنبتة، تجفيفها، حفظها و من ثم تعليبها من دون إتلاف جودتها التجارية الطبية أو العطرية **(علي و حسن، 2002).**

11-طرق إستخدام الأعشاب و النباتات الطبية:

11-1-عصير النباتات و النباتات الطبية:

تقوم المادة النباتية ثم يصفى في قطعة من الشاش و يوضع العصير في أواني زجاجية محكمة لا تنفذ الضوء و الهواء و تحفظ في الثلاجة لفترة أسبوع.

11-2- شراب الأعشاب:

بطبخ العصير السابق مع ضعف حجمه من السكر أو العسل و يمكن أن يستمر الغليان حتى يتماسك القوام و يقطع إلى قطع صغيرة و يجفف.

11-3- عسل الأعشاب و النباتات الطبية:

يغلى العصير مع ضعف حجمه من العسل ثم يحفظ في زجاجات و يستعمل في معالجه الأمراض الصدرية (الرئة) مثلا.

11-4-خل الأعشاب:

و يصنع من الأوراق و البذور أو الجذور أو الفصوص من أحد النباتات الآتية: الريحان، الشبت، البردقوش، النعناع، المريمرية، الزعتر بإضافتها إلى الخل.

11-5- صبغة الأعشاب:

يغلى العشب مستخلصا في كحول أو مشروب نسبة الكحول بين (20-40) درجة مئوية ثم تصفى محتويات الزجاجة و تعصر لإستخراج السائل كله منها و تستخدم هذه الصبغة لمدة سنة و عند الإستعمال يؤخذ كميات صغيرة مع الماء.

11-6-زيوت الأعشاب و النباتات الطبية:

بنفس الطريقة السابقة حيث توضع المادة النباتية في زيت الزيتون أو غيره لمدة 4 أسابيع ثم يصفى بعد ذلك.

11-7-مرهم الأعشاب:

بغلي العصير في كمية من اللانولين (ذهن الصوف) أو زبدة الحليب.

11-8-مسحوق الأعشاب:

طحن الأعشاب و النباتات الجافة و يستعمل كما هو مثل الكمون و الكسبرة.

11-9- شاي الأعشاب:

و ذلك بعدة طرق:

- بالنقع في العقاقير مثل عرق السوس.

- المستحلب: بوضع العقار في الإناء الفخاري و يضاف إليه الماء المغلي ثم يترك ثم يصفي بعد 15 دقيقة.

- تغلى المادة النباتية مع الماء لمدة مناسبة لكل عقار ثم تشرب بعد التصفية.

10-11-حمامات الأعشاب و النباتات الطبية:

بإضافة منقوع الأعشاب إلى الحمام في حالات الضعف العام و الأمراض الجلدية و مرض الروماتيزم.

11-11-غسول بمغلى الأعشاب:

كالحقن الشرجية لإبادة الديدان المعوية.

12-11-التبخير:

يعمل البخار المتصاعد من المواد النباتية في معالجة الزكام و آلام الأذن و بحة الصوت و أمراض الحلق، و في هذه الطريقة يتم الحرق للعقار كالبخور في حجرة مغلقة.

13-11-الكمادات:

تغمس قطعة من القماش في مستحلب العشب الساخن ثم تلف حول الجزء المراد علاجه.

14-11-نشوق الأعشاب:

تطحن الأوراق أو الثمار أو الجذور كمسحوق أوراق الزعتر مع جذور البنفسج لمعالجة إلتهاب الجيوب الأنفية.

15-11-أعشاب جافة تستخدم لإكساب الملح مذاق خاص:

يستخدم لذلك خليط من الأعشاب أو أحد الأعشاب التي تستخدم لإكساب الطعام نكهة بحيث تسحق و

تخلط بكمية متساوية من ملح المائدة و توضع في وعاء مثقب الغطاء وهذا الملح يستخدم في المطبخ أو يوضع على المائدة و بصفة خاصة إضافته للسلطة.

16-11-أعشاب تستخدم للمخبوزات:

جميع أنواع المخبوزات يمكن إكسابها النكهة الخاصة بواسطة مساحيق الأعشاب بحيث يضاف حوالي ملعقة شاي من مسحوق العشب إلى كل كوب من الدقيق و إذا كانت تستخدم البذور تسحق مثل حبة البركة و

الكمون **(حمزة، 2006).**

12-إستعمالات النباتات الطبية و العطرية:

تُزرع النباتات الطبية بشكل أساسي في إطار زراعة مكثفة أو يمكن جمعها من مواقع نموها البرية إذا كانت تنمو في هذه البيئة بغرض استخدامها في مختلف المجالات الطبية والصناعات الأخرى التي تعتمد على مكوناتها.

12-1-الإستعمالات غير الدوائية للنباتات الطبية:

-صناعة مستحضرات التجميل والصبغات النباتية:

صناعة مستحضرات التجميل ومنتجات العناية بالجلد والشعر، وما يشمل مساحيق التجميل، وكريمات العناية بالبشرة والشعر، وصبغات الشعر، ومعاجين الأسنان، وصوف الوجه، هي إحدى الصناعات الرائجة في العالم منذ القدم(عطيات، 1995). يُعرف بأن صناعة أصباغ الوجه للزينة والتزيين كانت معروفة منذ عصر الدولة الرومانية وفي تلك الحقبة، انتشرت استخدامات معينة للمواد الطبيعية كوسائل تجميل، حيث استخدمت النساء الملكيات الإسبانيات عجينة اللوز وكريم الفانيليا لتحسين ملمس بشرتهن وفي الهند، اشتهر استخدام نبات الحناء منذ العصور القديمة لزخرفة أيدي النساء خلال الاحتفالات والمناسبات الدينية.

من بين النباتات الشائعة المستخدمة في هذه الصناعة نجد الصبار والخيار وأكليل الجبل واللوز الحلو. تلك النباتات تحتوي على مواد طبيعية يمكن استخدامها في تركيبات المستحضرات التجميلية لتحقيق العناية بالبشرة والشعر وتزيين الوجه **(بقوادة، 2007)**.

-صناعة المبيدات الحشرية:

تمتد استخدامات النباتات الطبية والعطرية إلى مجال مكافحة الآفات حيث يتم الاعتماد بشكل أساسي على السموم القاتلة الموجودة في تلك النباتات لمكافحة الحشرات والفطريات والبكتيريا والقوارض والنيماتودا. ومن بعض النباتات الشائعة المستخدمة في هذا السياق نجد البيرثوم و الديرس وحشيشة الليمون والتبغ حيت يتم استخدام هذه النباتات ومشتقاتها للحفاظ على المحاصيل الزراعية ومنع تلفها بفعل الآفات والأمراض **(عطيات، 1995)**.

إستعمالها كتوابل أو بهارات أو مشروبات أو مكسبات للنكهة و الطعم واللون:

-**المشروبات:** الخروب و التمر الهندي و اليانسون و الكردي وجوزة الطيب.

- **توابل و بهارات:** القرفة و المعدنوس و الكرفس و الحلبة و الكركم و الفلفل الأسود.

-**مكسبات اللون:** الزعفران و الفلفل الحلو الأحمر و الكركم.

-**مكسبات الطعم و النكهة:** الفانيليا و عرق السوس و اليانسون و النعناع.

-كما يستخدم بعضها لإعطاء الدواء طعما مقبولا لتخفيف المرارة خصوصا لأدوية الأطفال **(عطيات، 1995)**.

-صناعة العطور:

تعتمد استخدامات النباتات الطبية بشكل كبير على الزيوت العطرية الموجودة فيها، حيت يتم استخدام هذه الزيوت العطرية للتخلص من الروائح غير المرغوب فيها والكريهة، كما هو الحال بالنسبة للخزامى، الذي تم

استخدامه في تعطير الحمامات الشعبية في الإمبراطورية الرومانية، ومن بين النباتات الأخرى المهمة التي تحتوي على زيوت عطرية يمكن ذكرها: البابونج، والياسمين، واللافندر، والقرنفل، والورد.

تلك الزيوت العطرية لها استخدامات متعددة في مجال صناعة العطور ومستحضرات التجميل وأيضًا في تحضير الزيوت العطرية للاستخدام المنزلي، حيت تلعب دورًا مهمًا في إضفاء الروائح الجميلة وتحسين تجربة العطور والعناية الشخصية **(بقوادة، 2007).**

إنتاج الزيوت الثابتة:

تحتوي النباتات الطبية على بذور تمنح زيوتًا ثابتة تتألف من سلاسل كربونية طويلة من الأحماض الدهنية يمكن استخدامها في تركيب مستحضرات طبية مختلفة وفي تحضير الأغذية التي تستخدم لعلاج الأمراض مثل تصلب الشرايين والذبحة الصدرية، حيث تلعب دورًا في خفض مستوى الكوليسترول في الدم، ومن بين أهم هذه النباتات يمكن ذكر:

-بذور زيت الهندباء.

-بذور زيت عباد الشمس.

-بذور زيت السمسم.

-بذور زيت الذرة.

-بذور زيت الخروع.

تلك البذور تحتوي على الأحماض الدهنية التي تمتاز بفوائد صحية متعددة وتستخدم في مجموعة متنوعة من التطبيقات الطبية والصحية **(عطيات، 1995).**

بعض الإستعمالات الأخرى:

-صناعة الألياف مثل: نبات القنب.

-صناعة الحبال و الشداد لسفن الصيد و الشحن.

-إستعمال البقايا النباتية لزيادة خصوبة التربة و كعلف و غيرها.

-نباتات للزينة و ذلك لجمال أزهارها مثل: حلق السبع و قفاز الثعلب **(بن عاشور، 2007).**

12-2-الإستعمالات الدوائية للنباتات الطبية:

النباتات تحتوي على مواد مركبة غنية بالفيتامينات والأملاح المعدنية التي يمكن للجسم امتصاصها بسهولة. بالإضافة إلى ذلك، تحتوي على مواد ضرورية من العناصر المعدنية والشبه المعدنية مثل الكبريت واليود والحديد والمغنيزيوم والكوبالت وغيرها. العديد من الأمراض ترتبط ارتباطًا وثيقًا بنقص هذه المواد. على سبيل المثال، يمكن أن يكون سبب التهاب المفاصل نقص المغنيزيوم، وتساقط الشعر يمكن أن يرتبط بنقص الزنك، والأنيميا يمكن أن تكون ناجمة عن نقص الحديد.

لذلك، تناول النباتات بصورتها الطبيعية يمكن أن يسهم في تجنب نقص هذه المواد لأنها تحتوي عادة على هذه العناصر بصورة متزنة. بالإضافة إلى ذلك، النباتات تحتوي على مواد أخرى تعتبر مضادات للأكسدة ومقاومة للسرطان ومنشطة للجهاز المناعي ولها خصائص قاتلة للبكتيريا والفيروسات. هذه الخصائص تجعل النباتات جزءًا أساسيًا من نظام غذائي صحي وقوي، من أمثلة هذه النباتات نذكر:

-نبات القوسية به مادة هرمونية لها وظيفة مشابهة لتلك التي يقوم بها هرمون المبيض.

-اليانسون و النعناع و البرقدوش لهم دور في تنشيط الغدة النخامية.

-نباتي الزعتر و الحلبة لهما تأثير مشابه لفعل الكورتيزول.

-الزعتر مضاد للبكتيريا و الفطريات و مانعة للعفونة **(عبد الباسط و عبد التواب، 2010)** .

12-3-الأجزاء المستعملة من النباتات الطبية:

الورقة: الجزء الأكثر إستعمالا من النبتة لأنها تحتوي على عدد كبير من المواد الكيميائية (العناصر الفعالة) مثل الحبق.

الساق: أقل إستعمالا من الورقة لكن قشرتها تحتوي على عدد كبير من العناصر الفعالة مثل الفيجل .

الجذر: يتمثل في الجزء الذي يلتقط العناصر الغذائية مثل التربة مثل: مريوة.

البرعم: يكون في أعلى الساق يحتوي على عناصر فعالة مثل الشيح.

الجذمور: ساق ترابية تعتبر خزان غذائي داخل التربة يؤمن حياة البراعم للنبتة و يحتوي على عناصر فعالة مثل الزنجبيل .

الزهرة: وظيفتها نقل الخصائص الوراثية في النبتة، تحتوي على خلاصات كيميائية ومواد صبغية ملونة مثل البابونج .

البذور: تحتوي على غذاء ضروري (سكريات، دهنيات) لإنبثاق النبتة مثل الحلبة.

الثمرة: إذا لم تقطف الزهرة تتحول إلى ثمرة و هي تحتوي على فيتامينات و معادن مثل: التين **(لطرش، 2012).**

13-الفوائد الطبية لبعض النباتات الطبية:

-تعمل بذور حبة البركة في خفض نسبة السكر في الدم و تحسين مناعة الجسم الطبيعية خاصة في حالات المرض و النقاهة، كما أثبتت الأبحاث العلمية أن لها تأثير مميت للبكتيريا و طارد للديدان المعوية و الدودة الشريطية، و نجد أن زيت حبة البركة و زيت اليانسون يستعملان في علاج الكحة و طارد للبلغم و في علاج الأزمات الصدرية و التنفسية و من أجل زيادة حيوية الجسم في حالة الشعور بالإرهاق و التعب و الضعف العام كما يمكن إستخدام الزيت على سطح الجلد لعلاج بعض الأمراض الجلدية .

-بذور نبات الحلبة تزيد من إدرار الحليب عند المرضعات، و يؤثر تناول الحلبة على زيادة إدرار البول و تعتبر البذور فاتحة للشهية و تساعد على الهضم.

-الألياف في نبات الشبت تفيد في تنشيط الأمعاء و تنظيم إمتصاص الدهون و السكريات البسيطة و تخفف من إمتصاص الكولسترول و أكثر ما يميزه هو تهدئته للمغص و إزالة الغازات و إنتفاخات البطن خاصة عند الأطفال، كما يساعد أيضا على النوم و إدرار البول و زيادة الحليب عند المرضعات.

-يحضر من الكراوية غسول يستخدم في إزالة إلتهابات العين و الإلتهابات الكبدية أو كمطهر مهبلي **(بني خلف و مسلم، 2016).**

-النباتات الطبية لها قدرة على تخليص الجسم من السموم الناتجة عن المرض و المسببة للأعراض المرضية لإحتوائها على مركبات مخلبية تطرد السموم عبر الجهاز البولي.

-قدرة بعض النباتات على تنشيط الجسم بصفة عامة، و ذلك عن طريق زيادة النشاط الهرموني و وظائف الأعضاء و الأعصاب.

-القدرة المناعية، من خلال مقاومة مفعول الجراثيم و العفن، مما يساعد الجسم على التطهر من مثل هذه الجراثيم، و سهولة إمتصاص المواد الفعالة الموجودة بمثل هذه النباتات يسهل من الإسعاف السريع و المقاومة العاجلة ضد الجراثيم.

و تؤثر بعدة طرق:

-العلاج المناعي:

نباتات تقاوم عمل السموم و تدعمه بالمواد الأساسية اللازمة للقيام بالعمليات الحيوية الطبيعية مما يجعل الجسم يقاوم الأمراض و مفعول الأجسام الغريبة.

-علاج يزيل المرض بإذن الله:

هي النباتات التي بإستطاعتها إزالة السموم الناتجة عن المرض، و ذلك بفضل التركيب الكيميائي لها، و ثبت ذلك في أمراض كثيرة كالسمنة، الربو، إلتهاب المفاصل، التشنج و الإسهال.

-علاج توازني:

تؤثر من خلال تعويض الجسم بالمواد الأساسية التي فقدها خلال مقاومة المرض لإستعادة الوظائف الحيوية.

-علاج مساعد:

مجموعة من النباتات التي تساعد في علاج بعض الأمراض و يكون لإستخدامها إيجابيات عديدة بجانب الأدوية التقليدية، حيث أن للنباتات قابلية منع إمتصاص المواد التي قد تنتج عن الأدوية العادية **(عبد الباسط و عبد التواب، 2010).**

14-أهمية النباتات الطبية:

إن النباتات الطبية هي جزء مهم في التنوع البيولوجي في العالم و مورد ضروري للكوكب لما لها من أهمية بالغة في العديد من المجالات الإقتصادية، التجارية، وحتى الثقافية. فهي توفر الغذاء و الدواء و الوقود و الملابس و المأوى للكائنات الحية في كافة أنحاء العالم و تلعب أيضا دورا رئيسيا في الحفاظ على التوازن البيئي للأرض و إستقرار الأنظمة البيئية **(Djoghlaf *et al.*, 2009).**

14-1-الأهمية العلاجية:

النباتات الطبية و العطرية تعتبر من أهم المواد الإستراتيجية في صناعة الدواء، ماينتج عنه زيادة الحاجة إلى كميات كبيرة منها في الصناعة. و من الأسباب التي أدت إلى زيادة الإهتمام بزراعة النباتات الطبية و العطرية و إستخدامها في علاج الأمراض في الفترة الأخيرة ما يلى:

أثبتت التجارب أن تأثير المادة الفعالة المصنعة معمليا ليس لها نفس التأثير الفسيولوجي الذي تؤديه المادة الفعالة المستخلصة من النباتات الطبية علما بأن المادة المخلقة معمليا تكون على درجة عالية من النقاوة.

كما أثبتت أيضا أن المكونات الدوائية المخلقة معمليا لها تأثيرات جانبية عديدة بجانب التأثير الطبي الأساسي الذي تستعمل من أجله، وفى غالب الأوقات تكون هذه التأثيرات ضاره و إن لم تظهر أعراضها في الفترة التي يستعمل فيها الدواء.

14-2-الأهمية الغذائية:

النباتات الطبية شأنها شأن النباتات الأخرى تدخل في الغذاء اليومي للإنسان بطريقة مباشر مثل الحبوب الغنية بالنشويات و الفيتامينات كالبقوليات (الفاصوليا، الحمص، العدس، الفول) و غيرها من هذه الحبوب الغنية بالبروتينات. فضلا عن الخضروات التي يتم تناولها مباشرة مثل (الريحان و النعناع و الكرفس و

البقدونس و السبانخ) بالإضافة الى التين و الزيتون و الرمان و التفاح، كل هذه نباتات طبية تدخل بوصفها غذاء مباشر للإنسان. إضافة إلى ذلك أستخدمت كبهارات و منكهات غذائية مثل (الزعفران و الكركم و الزنجبيل و القرنفل) و تحضير المشروبات المنبهة اليومية المعروفة مثل (الشاي، القهوة، الكاكاو).

14-3-الأهمية الصناعية:

تدخل النباتات الطبية في مجالات صناعية غير الصناعات الدوائية أهمها :

-تصنيع المبيدات، وخاصة المبيدات الحشرية،الذي ينطوي على استخدام مواد قد تكون سامة في بعض الأحيان، حيث تكون فعالة ضد الحشرات وتسبب لها الضرر أو حتى الموت و على سبيل المثال، يُستخدم نبات البيرثروم لاستخراج مادة البيرثرين التي تُعرف بفعاليتها كمبيد حشري و بالإضافة إلى ذلك، يتم استخدام مصادر أخرى مثل نبات التبغ والحناء وبصل العنصل في صنع المبيدات الفطرية والبكتيرية.

كما يجب أن يتم تصنيع هذه المبيدات بعناية لضمان الفعالية ضد الآفات وفي الوقت نفسه للتحكم في محتوى المواد السامة بها، ويتعين الالتزام بالمعايير البيئية والصحية وضمان أن المبيدات تُستخدم بحذر وبالتوجيه الصحيح لتقليل التأثيرات الضارة على البيئة والصحة البشرية.

-صناعة إستخراج الزيوت النباتية مثل زيت الخروع، و زيت زهرة الشمس، و الذرة و الكتان،و السمسم، إذ تدخل هذه الزيوت في الصناعات الدوائية و الغذائية، و صناعة العطور و الروائح مثل: أنواع الورد لاسيما الجوري و أنواع الياسمين (الفل، و الرازقي) و اللافندر و الريحان .

-صناعة السكائر، وهي من الصناعات المنتشرة بكثرة و الرائجة في العالم، و يدخل في هذه الصناعة أوراق نبات التبغ، و الذي يحوي على القلويد السام (نيكوتين) المهدئ للأعصاب.

كما تستخدم في تزيين الحدائق العامة و المنزلية فالبعض منها يكون على هيئة أعشاب موسمية مثل الخشخاش ذات الأزهار الحمراء أو الملونة، و نبات الأقحوان ذات الزهراء الصفراء أو البرتقالية، و بعضها في شكل شجيرات مثل الأس و الدفلة الصفراء، و القرنفل، و الياسمين، و الصنوبرو السدر، و قد يستعمل في تزيين الحدائق و الأحواض المائية مثل نبات الشمبلان و نبات الكعيبة.

كذلك النباتات تُزرع لتوفير الأعلاف للحيوانات، مثل الجت، والبرسيم، والشعير، والذرة البيضاء. وهناك أيضًا نباتات تُزرع لإنتاج الأعلاف المركزة للدواجن، مثل فول الصويا والذرة الصفراء. بالإضافة إلى ذلك، تتغذى الحيوانات على العديد من النباتات الطبية الطبيعية التي تشكل مراعي طبيعية لها.

بعض هذه النباتات الطبية تسهم في تحسين البيئة من خلال تحسين خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية وزيادة خصوبتها. على سبيل المثال، شجرة السبحبح (المعروفة أيضًا بشجيرة النيم) التي تلعب دورًا مهمًا في هذا السياق. فأوراقها المتساقطة وجذورها تساعد على تحسين تركيب التربة وتقليل فقدان النتروجين فيه

حيت يساهم هذا يساهم في تحسين جودة التربة وزيادة قدرتها على دعم الزراعة والنباتات الأخرى **(المياح و صالح، 2013)**.

15-المكونات الفعالة في النباتات الطبية:

تتكون المواد الفاعلة للنباتات الطبية من مجموعات كيميائية تعرف بالقلويدات و الغليكوزيدات كما يمكن أن تكون عبارة عن خليط معقد من مركبات عضوية مشتقة، و مثال ذلك الزيوت الطيارة و الراتنجات و البلاسم و فيما يلي أهم المكونات الفعالة للنباتات الطبية و التي تحضى بخواص فسيولوجية و فارماكولوجية أكيدة و التي تكون مسؤولة عن إستخدام العقار في المعالجة الدوائية **(شحادة العيد، 2005)**.

15-1-أشباه القواعد و الأمينات (الألكويدات):

و هي قواعد تتحول إلى أملاح بإتحادها مع الأحماض و من خصائصها أنها تتميز بالسمية و مرة المذاق و تحتوي على النتروجين و تفرز في خلايا و أنابيب خاصة و هي قابلة للذوبان في الماء و عديمة الرائحة، و تكون مشتقة من المواد البروتينية أكثر مما هي مشتقة من المواد الكربوهيدراتية، إن تأثير هذه المواد على الإنسان و الحيوان ساما، وتتميز بحرارتها العالية، و من أمثلتها التبغ، و المادة الفعالة فيه النيكوتين و كذلك نبات الداتوراة و المادة الفعالة فيه الداتورين. تم تصنيفها إلى ألكلويدات حقيقية، شبيهة الألكويد، البروتو ألكويد **(Chevallier, 2001)** .

15-2-التربينات و الستيرويدات:

منذ القدم تم ملاحضة بأن الثمار، الأوراق و الجذور لبعض النباتات تحتوي على مواد طيارة و ذات رائحة عطرية أطلق على هذه المواد إسم الزيوت العطرية أو الزيوت الأساسية و استخلصت هذه الزيوت بطرق عديدة و استعملت في مجالات واسعة كتحضير العطور و بعض العقاقير الطبية ... إلخ، و عند دراسة المكونات الكيميائية لهذه الزيوت وجد أنها خليط منعقد من المركبات غير الحلقية، حلقية، عطرية، و حلقات غير متجانسة. إن مادة التربين هي إحدى المواد المفصولة من الزيت العطري و بالتالي طلق إسم التربينات على الهيدروكربونات الطبيعية المسؤولة عن الرائحة الزكية للنباتات و هي مواد تتخرب تحت أشعة الضوء المركزة و لا تذوب في الماء كما أنه قد عزل منها حوال 2000 مركب .

أما الستيرويدات فهي مركبات توجد في العالم النباتي و العالم الحيواني و أقدم "ستيرول" معروف هو الكولسترول $C_{27}H_{45}OH$ الذي وجد على هيئة أستر في كامل أعضاء الجسم و بكمية كبيرة في المخ و الأعصاب. و قد تم تصنيف التربينات إلى أحادية التربيين، ثنائية التربيين، ثلاثية التربيين، التربينات الرباعية، السكريتين و متعدد التربيين **(حميدي، 2015)**.

15-3-غلوكوسيدات:

و هي تشبه القلويات في خواصها إلا أنها مشتقة بشكل أكبر من الكربوهيدراتية و ليست من المواد البروتينية كما في أشبه القلويات. يتركب الكلوكوساید من سكر الكلوكوز مع أحماض عضوية و يذوب في الماء و الكحول. و من أهم المواد التي تشملها الكلوكوسيدات:

15-3-1-التانين : Tannin

و هي المواد التي تعمل على ترسيب البروتينات و المواد المخاطية و تسبب إنقباض في الأوعية الدموية، و تعمل كمادة قابضة و في إيقاف النزيف و معالجة الحروق. أما مناطق تواجدها فتوجد في قشور النباتات و اللحاء و كذلك بكمية قليلة في بقية أجزاء النبات.

15-3-2-الصابونين : Sabonin

و هي مركبات لها خاصية تكوين رغوة كثيفة مع الماء و تدخل في صناعة معاجين الأسنان و مواد التجميل و أهم النباتات التي تحتوي على هذه المادة هي عرق السوس و نبات الحلبة.

15-3-3-كلوكسيدات طاردة للديدان : Anthelmentic glucoside .

15-3-4-الفينولات : Phenols

هي عبارة عن مركبات تحتوي حلقة عطرية مرتبطة بمجموعة هيدروكسيل،تستعمل هذه المواد في علاج الروماتيزم و إنخفاض درجة الحرارة، و يعتبر حامض Salycilic acid مصدر الإسبين و يتواجد في الصفصاف، الزعتر، الخردل الأسود و الدفلة كما أن بعض الغلوكوسيدات ذات طبيعة صابونية تولد رغوة في الماء.

15-3-5-الإنزيمات : Enzymes

و هي مركبات بروتينية تعتبر عوامل مساعدة حيوية، تعين على إتمام الكثير من التفاعلات الأيضيةو تتحطم الإنزيمات في درجة حرارة 100م°.

15-3-6-المواد الألبومية السامة:

و هي مجموعة من المواد السامة تكثر في أنواع النباتات البقولية، و قد تولد مناعة عند الحيوانات عند التدرج بالتغذية عليها.

15-3-7-الراتنجات : Resins

و هي عبارة عن مواد ذات تركيب كيميائي معقد تنتج من أكسدة أنواع مختلفة من الزيوت العطرية، و تسيل على سطح القلف للأشجار حيث تتجمد عند تعرضها للهواء، و هي غير قابلة للذوبان في الماء بل تذوب

بالكحول و المذيبات العضوية الأخرى، و من فوائد الراتنجات أن لها صفات مطهرة أو معقمة و صفات طبية أخرى.

15-3-8-الفيتامينات : Vitamines

و هي مجموعة حيوية تمنع حدوث الأمراض بالجسم و إن نقصها يؤدي إلى عدم التوازن بالصحة العامة و إلى استفحال العديد من الأمراض.

15-3-9-الهرمونات : Hormones

و هي مجموعة حيوية تفرز لتنظم الوظائف الحيوية المختلفة في الجسم.

15-3-10-المواد المرة : Antibiotiques

و هي مجموعة تحتوي مواد كيمياوية تؤثر على العديد من البكتيريا الضارة و هي موجودة في النباتات الأولية كالفطريات.

15-3-11-فلافونيدات : Falvonoides

و هي مركبات تعطي للنباتات رائحة مميزة و هي تستخدم في علاج الإلتهابات كما في النعناع و الريحان و الليمون.

15-3-12-المعادن : Minéraux

بعض الأعشاب غنية بالمعادن مثل نبات الطرخشون Taraxacum officinaleو الذي يحتوي على كميات كبيرة من البوتاسيوم حيث أن المواد المعدنية تعمل على إتزان الخلائط و السوائل و لها دور في إحتراق المواد العضوي **(Chevallier, 2001) .**

15-3-13-الزيوت الطيارة : Huiles essentielles

الزيوت الطيارة تسمى أيضا الزيوت العطرية أو الأساسية و هي الزيوت التي تتبخر أو تتطاير دون أن تتحلل و لها رائحة عطرية قوية.

15-3-14-الزيوت الثابتة : Huiles fixes

فهي الزيوت التي لا تتطاير و إذا عرضت للتسخين فإنها تتحلل **(شحادة العيد، 2005).**

16-العوامل المؤثرة على المواد الفعالة للنباتات الطبية:

قد يتم استخدم النبات الطبي كاملا في التداوي و العلاج أو قد يستخدم جزء معين فقط من النبات لإحتواء ذلك الجزء على النسبة العالية من المواد الفعالة مثل: أوراق الريحانBasilic ، أزهار نبات القرنفل .... إلخ. كما أنه من المهم التعرف على الوقت المناسب لجمع النباتات الطبية و هو الوقت الذي تحتوي فيه تلك النباتات على أعلى نسبة من المواد الفعالة، و لا يتوقف ذلك على فصول السنة فقط و إنما قد يستلزم

في بعض الأحيان وقتا معينا من اليوم، فأوراق إصبع العذراء Digitalis مثلا لابد أن تجمع في فترة ما بعد العصر لما ثبت من إحتوائها على أعلى نسبة من المواد الفعالة في هذا الوقت. و عموما فإن قشور الأشجار تجمع في فصل الربيع أما الريزومات و الدرنات و الجذور فتجمع في وقت الخريف أو الشتاء بعد ذبول الجزء الخضري **(محمود صالح، 2002)**.

الفصل الثالث: الخرف.

الفصل الثالث: الخرف.

1-نظرة عامة:

يُستخدَم مصطلح "الخرف" لوصف مجموعة من الأعراض التي تصيب الذاكرة والتفكير والقدرات الاجتماعية بدرجة تؤثر على ممارسة الحياة اليومية. وتحدث الإصابة بالخرف نتيجة للإصابة بعدة أمراض، وليس مرضًا بعينه.

وعادةً ما يكون فقدان الذاكرة من أعراض الخَرَف، إلا أنه قد يحدث لعدة أسباب أخرى. فلا يعني فقدان الذاكرة بالضرورة أنك مصاب بالخَرَف، على الرغم من كونه أحد المؤشرات المبكرة للإصابة بهذه الحالة المرضية. ويُعد داء الزهايمر السبب الأكثر شيوعًا للإصابة بالخَرَف التدريجي لدى كبار السن، إلا أن هناك العديد من الحالات الأخرى التي تسبب الإصابة بالخَرَف. وهناك بعض أعراض الخَرَف التي يمكن علاجها، وذلك يعتمد سبب الإصابة به.

2-الأعراض:

تتنوع أعراض الخرف اعتمادًا على السبب، لكن تتضمن العلامات والأعراض الشائعة ما يلي:

2-1-تغيرات إدراكية:

- فقدان الذاكرة، والذي عادةً ما يُلاحظه شخص آخر
- صعوبة في التواصل أو التعبير بكلمات مناسبة
- صعوبة في القدرات البصرية والمكانية، مثل إضاعة الطريق أثناء القيادة
- صعوبة في التفكير أو حل المشكلات
- صعوبة في التعامُل مع المهام المعقَّدة
- صعوبة في التخطيط والتنظيم
- صعوبة في التنسيق والوظائف الحركية
- الاضطراب و التوهان

2-2-التغييرات النفسية:

- تغيُّرات في الشخصية
- الاكتئاب
- القلق
- سلوك غير لائق
- البارانويا
- الهياج
- الهلاوس

3-الأسباب:

يحدث الخَرَف بسبب تلف الخلايا العصبية وروابطها في الدماغ أو فقدانها. ويمكن أن يكون للخَرَف آثار وأعراض تختلف من شخص لآخر بحسب المنطقة التي تلفت من الدماغ.

4-أنواع الخَرَف:

تصنَّف أنواع الخَرَف غالبًا وفقًا للخصائص المشتركة بينها، فقد يُعد هذا التصنيف بناءً على ترسبات البروتين أو البروتينات في الدماغ في جزء منه. كما يُشار إلى أنه تتشابه أعراض الخَرَف مع عدد من الأمراض الأخرى. وقد يسبب تناول أنواع معينة من الأدوية حدوث تفاعل تصاحبه أعراض مماثلة لأعراض الخَرَف. وقد تظهر عليك أعراض الخَرَف أيضًا إذا لم يتضمن نظامك الغذائي قدرًا كافيًا من فيتامينات أو معادن معينة. وفي هذه الحالات، قد يساعد العلاج في تحسُّن أعراض الخَرَف.

4-1-الخرف التقدمي:

تتفاقم الحالات المتقدمة من الخَرَف بمرور الوقت. ومن أنواع الخَرَف التي تتفاقم ولا يمكن الشفاء منها ما يلي:

- **داء ألزهايمر.** وهو السبب الأكثر شيوعًا للإصابة بالخَرَف.

ورغم عدم معرفة جميع العوامل المسببة لداء آلزهايمر، فإن الخبراء يؤكدون على أن نسبة صغيرة منها تتعلق بحدوث تغيُّرات في ثلاثة جينات. وقد تكون هذه التغيُّرات الجينية موروثة من أحد الوالدين. ورغم ارتباط العديد من الجينات على الأرجح بداء آلزهايمر، فهناك جين واحد يزيد من احتمال الإصابة وهو جين صميم البروتين الشحمي E4 (APOE).

توجد لويحات وحُبَيْكات داخل أدمغة المصابين بداء آلزهايمر. واللويحات هي تكتلات البروتين الذي يُعرف باسم بيتا-أميلويد. أما الحُبَيْكات فهي كُتل ليفية تتكوَّن من بروتين تاو. ويُعتقد أن هذه الكُتل تدمر خلايا الدماغ السليمة والألياف التي تصل بينها.

- **الخَرَف الوعائي.** يحدث هذا النوع من الخَرَف بسبب تضرر الأوعية التي تمد الدماغ بالدم. ومن الممكن أن تسبب مشكلات الأوعية الدموية سكتة دماغية أو ضررًا في الدماغ بطريقة أو بأخرى، مثل الإضرار بالألياف الموجودة في المادة البيضاء بالدماغ.

من أكثر أعراض الخَرَف الوعائي شيوعًا صعوبة حل المشكلات وبطء التفكير وفقدان القدرة على التركيز والتنظيم. وتكون هذه الاعراض في الغالب أكثر وضوحًا من فقدان الذاكرة.

- **خَرَف أجسام ليوي.** أجسام ليوي هي تكتلات بروتينية تشبه البالون، وجدت في أدمغة المصابين بخَرَف أجسام ليوي وداء آلزهايمر وداء باركنسون. وخَرَف أجسام ليوي من أكثر أنواع الخَرَف شيوعًا.

تشمل الأعراض الشائعة التفاعل مع الأحلام أثناء النوم بتحريك الجسم ورؤية أشياء غير موجودة، وهو ما يعُرف بالهلوسة البصرية. ومن أعراضه أيضًا مشكلات التركيز والانتباه. ومن مؤشراته الحركة غير المنسقة أو البطيئة والرُعاش والتيبس المعروف بالباركنسونية.

- **الخَرَف الجبهي الصدغي.** هو مجموعة أمراض، من أبرز خصائصها تدمير الخلايا ووصلاتها العصبية الموجودة بالفصين الجبهي والصدغي للدماغ. وهذه المناطق ترتبط بالشخصية والسلوك واللغة. وتؤثر الأعراض الشائعة لهذا المرض على السلوك والشخصية والتفكير وتقدير الأشياء واللغة والحركة.
- **الخَرَف المختلط.** تكشف دراسات التشريح التي أُجريت على أدمغة مرضى الخرف من عمر 80 سنة فأكثر أن إصابتهم بهذا المرض ترجع إلى مجموعة من الأسباب. ويمكن أن يجمع مرضى الخَرَف المختلط بين داء آلزهايمر والخَرَف الوعائي وخَرَف أجسام ليوي. وما زالت الدراسات مستمرة لتحديد كيف يؤثر الخَرَف المختلط على الأعراض والعلاجات.

5-الاضطرابات الأخرى المتصلة بالخرف :

- **داء هنتنغتون.** يحدُث داء هنتنغتون بسبب تغيُّر وراثي. ويسبب هذا المرض ضمور خلايا عصبية معينة في المخ والحبل النخاعي. ومن أعراضه تدهور مهارات التفكير، المعروفة بالمهارات الإدراكية. وتظهر الأعراض عادةً في الثلاثينات أو الأربعينات من العمر.
- **إصابات الدماغ الرضحية.** تحدث هذه الحالة غالبًا بسبب الإصابة بصدمات متكررة بالرأس. لذا، قد يُصاب أشخاص مثل الملاكمين أو لاعبي كرة القدم أو الجنود بإصابات الدماغ الرضحية.

تتوقف أعراض الخَرَف على المنطقة المصابة في الدماغ. قد تسبب الإصابات الرضحية في الدماغ الاكتئاب وسرعة الانفعال وفقدان الذاكرة وتأثر القدرة على الكلام. وقد تسبب أيضًا بطء الحركة والإصابة بالأورام والتيبس. ومن الممكن ألا تظهر الأعراض إلا بعد سنوات من التعرض للإصابة.

- **مرض كروتزفيلد-جاكوب.** يحدث هذا الاضطراب النادر في المخ عادةً عند الأشخاص دون عوامل خطر معروفة. قد تحدث هذه الحالة بسبب ترسب بروتينات مُعدية تُسمى البريونات. وعادةً تظهر الأعراض المصاحبة لهذه الحالة المميتة بعد سن الستين.

لا يوجد عادةً سبب معروف للإصابة بمرض كروتزفيلد-جاكوب، ولكنه قد ينتقل بالوارثة من أحد الوالدين. وقد ينتج أيضًا عن إصابة الدماغ أو أنسجة الجهاز العصبي كالتي تسببها عمليات زراعة القرنية.

- **داء باركنسون.** تظهر أعراض الخَرَف على الكثير من المصابين بداء باركنسون في نهاية المطاف. وعندما تحدث هذه الحالة، فهي تُعرَف بالخَرَف الناتج عن داء باركنسون.

6-الحالات الشبيهة بالخرف التي يمكن علاجها:

يمكن أن يفيد العلاج في التغلب على بعض مسببات الأعراض المشابهة للخَرَف. ومنها:

- **العدوى والاضطرابات المناعية.** قد تحدث الأعراض المشابهة للخَرَف بسبب الإصابة بالحُمَّى أو الآثار الجانبية الأخرى التي تنتج عندما يحاول الجسم مقاومة العدوى. قد يسبب أيضًا التصلب المتعدد والحالات الأخرى، التي تحدث بسبب مهاجمة الجهاز المناعي في الجسم للخلايا العصبية، الإصابة بالخَرَف.
- **مشكلات الاستقلاب أو الغدد الصماء.** يمكن للأشخاص المصابين باضطرابات في الغدة الدرقية وانخفاض نسبة السكر في الدم أن تظهر عليهم الأعراض المشابهة للخَرَف أو تغيُّرات أخرى في الشخصية. وينطبق ذلك أيضًا على الأشخاص الذين تنخفض أو ترتفع لديهم نسبة الصوديوم أو الكالسيوم بشدة أو الذين لديهم مشكلات في امتصاص فيتامين B-12.
- **انخفاض مستويات بعض العناصر المغذية.** إذا لم يتضمن نظامك الغذائي قدرًا كافيًا من بعض الفيتامينات أو المعادن، فقد تظهر عليك أعراض الخَرَف. ويشمل ذلك عدم الحصول على ما يكفي من الثيامين، المعروف بفيتامين B-1، وهو أمر شائع بين المصابين باضطراب إدمان الكحوليات. ويتضمن أيضًا عدم الحصول على نسبة كافية من فيتامين B-6 أو فيتامين B-12 أو النحاس أو فيتامين E. ويمكن أيضًا أن يؤدي عدم شرب كمية كافية من السوائل إلى الإصابة بالجفاف ومن ثم ظهور أعراض الخَرَف أيضًا.
- **الآثار الجانبية للأدوية.** يمكن أن تؤدي الآثار الجانبية للأدوية أو استجابة الجسم لدواء أو تفاعل عدة أدوية بعضها مع بعض إلى الإصابة بأعراض مشابهة للخَرَف.
- **نزيف تحت الجافية.** النزيف بين سطح الدماغ والغلاف المحيط به هو حالة شائعة الحدوث بين البالغين الأكبر سنًا بعد تعرضهم للسقوط. وقد يسبِّب النزيف تحت الجافية ظهور أعراض مشابهة لأعراض الخَرَف.
- **أورام الدماغ.** في حالات نادرة، يمكن أن تحدث الإصابة بالخَرَف نتيجة التلف الناجم عن ورم في الدماغ.
- **استسقاء الرأس سوي الضغط.** هي حالة تتراكم فيها السوائل في تجاويف داخل الدماغ تُعرَف بالبُطينات. وقد تسبب هذه الحالة مشكلات في المشي وفقدان القدرة على التحكم في التبول وفقدان الذاكرة.

7-عوامل الخطر:

يمكن أن تسهم عوامل كثيرة في نهاية المطاف في الإصابة بالخَرَف. لا يمكن تغيير بعض العوامل مثل السن الكبير. ويمكن تعديل عوامل أخرى من أجل تقليل المخاطر.

1-7-عوامل الخطر التي لا يمكن تغييرها:

- **العمر.** يزداد خطر الإصابة بالخَرَف كلما تقدمت في العمر، خاصةً بعد بلوغ سن 65 عامًا. لكن الخَرَف ليس من الأعراض الطبيعية للتقدم في العمر. كذلك يمكن أن يصاب به الأشخاص الأصغر سنًا.
- **التاريخ العائلي.** تزداد احتمالات الإصابة بالخَرَف في حال وجود تاريخ عائلي للإصابة به. ومع ذلك، لم يُصب الكثير من الأشخاص الذين لديهم تاريخ عائلي بأعراضٍ قط، بينما أُصيب العديد من الأشخاص الذين ليس لديهم تاريخ عائلي بأعراض. كما أن هناك اختبارات لتحديد ما إذا كانت لديك تغيرات جينية معينة قد تزيد خطر إصابتك بالمرض أم لا.
- **متلازمة داون.** يُصاب العديد من الأشخاص المصابين بمتلازمة داون بداء الزهايمر المبكر في منتصف العمر.

2-7-عوامل الخطر التي يمكنك تغييرها:

قد تكون قادرًا على التحكم في عوامل الخطر الآتية المُسببة للخَرَف.

- **النظام الغذائي وممارسة الرياضة.** توصلت الأبحاث إلى أن الأشخاص المعرضين بشكل أكبر لخطر الإصابة بالخَرَف ويتبعون نمط حياة صحيًا انخفض لديهم خطر الانحدار الإدراكي. فقد اتّبعوا نظامًا غذائيًا يتضمن الأسماك والفاكهة والخضراوات والزيوت. كما أنهم مارسوا الرياضة والتدريبات الإدراكية وشاركوا في الأنشطة الاجتماعية. على الرغم من أنه لا يُعرف عن أي نظام غذائي محدد أنه يقلل من خطر الإصابة بالخَرَف، فإن الأبحاث تشير إلى أن أولئك الذين يتبعون نظامًا غذائيًا غنيًا بالمنتجات الزراعية والحبوب الكاملة والمكسرات والبذور مثل نظام البحر المتوسط الغذائي لديهم وظائف إدراكية أفضل.
- **الإفراط في تناول الكحوليات.** لطالما عُرف أن تناول كميات كبيرة من الكحول يسبب تغيرات في الدماغ. واكتشفت العديد من الدراسات والمراجعات أن اضطرابات تعاطي الكحول كانت ترتبط بالتعرض بشكل أكبر لمخاطر الإصابة بالخَرَف، وبالتحديد الخَرَف المبكر.
- **عوامل الخطر المتعلقة بالقلب والأوعية الدموية.** تشمل هذه العوامل السمنة وارتفاع ضغط الدم وارتفاع الكوليسترول وتراكم الدهون في جدران الشرايين المعروف باسم تصلب الشرايين. كما أن السكري والتدخين من عوامل الخطر المتعلقة بالقلب والأوعية الدموية. قد تزيد الإصابة بمرض السكري من خطر الإصابة بالخَرَف، خاصةً عند ضعف السيطرة عليه. قد يزيد التدخين من خطر الإصابة بالخَرَف وأمراض الأوعية الدموية.
- **الاكتئاب.** على الرغم من أنه لم يُفهَم جيدًا بعد، فإن الاكتئاب المتأخر قد يقود إلى الإصابة بالخَرَف.

- **تلوث الهواء.** أشارت دراسات أُجريَت على الحيوانات أن جسيمات التلوث العالقة بالهواء قد تسرّع من تدهور الجهاز العصبي. وأوضحت الدراسات التي أُجريَت على الإنسان أن التعرض لتلوث الهواء، وخاصةً التلوث الناجم من عوادم المرور وحرق الأخشاب، يرتبط بزيادة مخاطر الإصابة بالخَرَف.
- **صدمة الرأس.** يكون الأشخاص الذين تعرَّضوا من قبل لإصابة رضحية عنيفة في الرأس أكثر عُرضة للإصابة بداء الزهايمر. وأثبتت العديد من الدراسات واسعة النطاق أن خطورة الإصابة بالخَرَف وداء الزهايمر تزداد بين الأشخاص في سن الخمسين فما فوق ممن تعرضوا لإصابة رضحية في الدماغ. كما يزداد الخطر بين الأشخاص الذي تعرضوا لإصابات رضحية في الدماغ وكانت هذه الإصابات متعددة وأكثر خطورة. وتشير بعض الدراسات إلى أن الخطر قد يكون أعلى ما يمكن أثناء الشهور الستة الأولى وحتى عامين بعد الإصابة الرضحية في الدماغ.
- **مشكلات النوم.** قد يكون المصابون بانقطاع النفس النومي وغيره من اضطرابات النوم أكثر عرضة للإصابة بالخَرَف.
- **انخفاض مستويات بعض الفيتامينات والعناصر المغذية.** قد يزيد انخفاض مستويات فيتامين D وفيتامين B-6 وفيتامين B-12 والفولات (ملح حمض الفوليك) خطر الإصابة بالخَرَف.
- **الأدوية التي قد تسبب تدهور الذاكرة.** وتشمل هذه الأدوية: الأدوية المساعدة على النوم المتاحة دون وصفة طبية والتي تحتوي على ديفينهيدرامين (Benadryl) والأدوية المستخدمة لعلاج الإلحاح البولي مثل أوكسي بوتينين (Ditropan XL).

قلل أيضًا من تناول المهدئات والأقراص المنومة. تحدث إلى خبير الرعاية الصحية حول ما إذا كان أي من الأدوية التي تتناولها يمكن أن يسبب تدهورًا في الذاكرة.

8-المضاعفات:

قد يؤثر الخَرَف على العديد من أجهزة الجسم، ومن ثم القدرة على تأدية الوظائف. قد يؤدِّي الخَرَف إلى ما يلي:

- **سوء التغذية.** بالنهاية يجد العديد من الأشخاص المصابين بالخَرَف من تناول الطعام أو يمتنعون عن تناوله ممَّا يؤثر على مقدار العناصر الغذائية التي يحصلون عليها. في النهاية، قد لا يصبحون قادرين على المضغ أو البلع.
- **التهاب الرئة.** تزيد صعوبة البلع من احتمال الإصابة بالاختناق. وقد يدخل الطعام أو السوائل إلى الرئتين، وهو ما يُعرف باسم الارتشاف. ويمكن أن يعوق ذلك عملية التنفس ويسبب التهاب الرئة.
- **العجز عن أداء مهام الرعاية الذاتية.** مع تفاقم حالة الخَرَف، يواجه المرضى صعوبة في الاستحمام وارتداء الملابس وتمشيط الشعر أو تنظيف الأسنان. ويحتاجون للمساعدة في استخدام المرحاض وتناول الأدوية حسب توجيهات الطبيب.

- **مشكلات السلامة الشخصية.** قد يتعرض المصابون بالخرف لمشكلات في المواقف اليومية كالقيادة والطهي والمشي والعيش بمفردهم.
- **الوفاة.** يمكن أن يتعرض مرضى الخَرَف في مراحله المتأخرة للغيبوبة والوفاة. ويحدث ذلك غالبًا بسبب الإصابة بعدوى.

9-الوقاية:

لا توجد طريقة مؤكدة للوقاية من الخَرَف، ولكن هناك خطوات يمكنك اتخاذها قد تساعد على ذلك. وهناك حاجة إلى إجراء المزيد من الأبحاث، ولكن قد يكون من المفيد القيام بما يلي:

- **أبقِ عقلك نشطًا.** قد تؤخر الأنشطة المحفزة للعقل بداية ظهور الخَرَف وتقلل من آثاره. اقضِ وقتًا في القراءة وحل الألغاز وممارسة ألعاب الكلمات.
- **كن نشطًا بدنيًا واجتماعيًا.** قد يؤدي النشاط البدني والتفاعل الاجتماعي إلى تأخير ظهور الخَرَف وتقليل أعراضه. استهدف ممارسة التمارين الرياضية لمدة 150 دقيقة في الأسبوع.
- **أقلع عن التدخين.** أظهرت بعض الدراسات أن التدخين في مرحلة منتصف العمر وما بعدها قد يزيد من خطر الإصابة بالخَرَف وأمراض الأوعية الدموية. وقد يقلل الإقلاع عن التدخين من مخاطر الإصابة ويحسن الصحة.
- **احصل على ما يكفي من الفيتامينات.** تُشير بعض الأبحاث إلى أن الأشخاص الذين لديهم مستويات منخفضة من فيتامين D في الدم يكونون أكثر عرضةً للإصابة بداء الزهايمر وأشكال أخرى من الخَرَف. ويمكنك زيادة مستويات فيتامين D عن طريق تناول بعض الأطعمة والمكملات الغذائية والتعرض لأشعة الشمس.

هناك حاجة إلى إجراء مزيد من الدراسة قبل:

- أن يُنصَح بزيادة مَدخول فيتامين D للوقاية من الخَرَف. ولكن من الجيد التأكد من حصولك على فيتامين D بشكل كافٍ. كما أن تناول فيتامين B المركب يوميًا وفيتامين C يمكن أن يفيد في ذلك.
- **تحكم في عوامل الخطر المتعلقة بالقلب والأوعية الدموية.** عالِج ارتفاع ضغط الدم وارتفاع الكوليسترول وداء السكري. وقَلِّل وزنك إذا كان زائدًا.

قد يؤدي ارتفاع ضغط الدم إلى زيادة خطر الإصابة ببعض أنواع الخَرَف. وهناك حاجة إلى إجراء المزيد من الأبحاث لتحديد ما إذا كان علاج ارتفاع ضغط الدم يقلل من خطر الإصابة بالخَرَف أم لا.

- **عالج المشكلات الصحية.** اذهب إلى الطبيب لتلقي العلاج إذا كنت مصابًا بالاكتئاب أو القلق.
- **اتبع نظامًا غذائيًا صحيًا.** يمكن تعزيز الصحة العامة وتقليل خطر الإصابة بالخَرَف عن طريق اتباع نظام غذائي مثل النظام الغذائي المتوسطي. إذ يتميز بأنه غني بالفاكهة والخضراوات والحبوب الكاملة وأحماض أوميغا 3 الدهنية، التي توجد عادةً في بعض الأسماك والمكسرات. كما يمكن لهذا النوع من

الأنظمة الغذائية تحسين صحة القلب والأوعية الدموية، الذي قد يساعد كذلك على تقليل خطر الإصابة بالخَرَف.

- **احصل على قسط جيد من النوم.** مارس عادات نوم صحية. تحدث إلى خبير الرعاية الصحية إذا كنت تشخر بصوت عالٍ أو يتوقف نفَسك أو تلهث أثناء النوم.
- **عالج مشكلات السمع.** تزداد احتمالات التعرض لمشكلات في التفكير، تُعرف بالانحدار الإدراكي، لدى الأشخاص المصابين بفقدان السمع. ويمكن أن يساعد العلاج المبكر لفقدان السمع، كاستخدام المعينات السمعية، على تقليل المخاطر.

الفصل الرابع: ألزهايمر.

الفصل الرابع: ألزهايمر.

1-مقدمة:

داء ألزهايمر هو اضطراب دماغيّ يُدمِّر ببُطء الذاكرة ومهارات التفكير، وصولًا، في نهاية المطاف، إلى منع الشخص من أداء أبسط المهام. لدى غالبيّة الناس الذين يعيشون مع داء ألزهايمر، يبدأ ظهور الأعراض في مرحلة مُتأخِّرة من العُمر. تتراوح التقديرات حول العدد المُحتمل للمُصابين بهذا الداء في الولايات المُتحدة، ولكن الخُبراء يشيرون إلى أنه قد يزيد عن 6 ملايين شخصٍ غالبيتهم في عُمر 65 سنة أو أكثر.

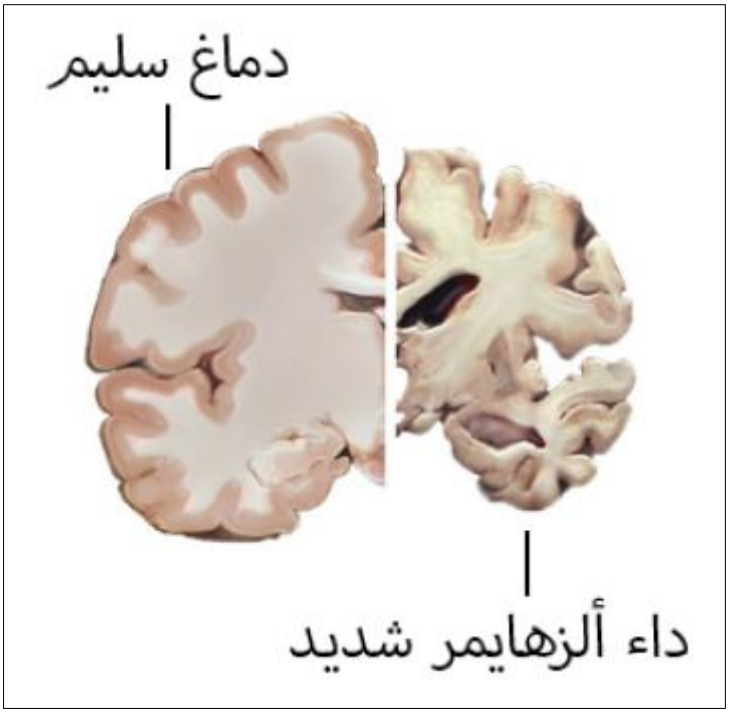
يحتل داء ألزهايمر حاليًا المرتبة السابعة في قائمة مُسبِّبات الوفاة الأكثر شيوعًا في الولايات المُتحدة وهو أكثر أسباب الخَرَف شيوعًا بين البالغين كبار السنّ.

سُمي داء ألزهايمر بهذا الاسم نسبة إلى الدكتور ألويس ألزهايمر. لاحظ الدكتور ألزهايمر عام 1906 وجود تغيُّرات في النسيج الدماغيّ لامرأة ماتت من مرض ذهنيّ غير مألوف. ضمّت الأعراض التي عانت منها فُقدانًا للذاكرة ومشاكل لُغويّة وسلوك لا يُمكن التنبُؤ به. ففحص دماغها بعدما ماتت ووجد تكتُّلات غير طبيعيّة (تُسمى الآن لويحات نشوانيّة plaques amyloid) وحُزيمات مُتشابكة من الألياف (تُسمى الآن تشابُكات ليفيّة عصبيّة neurofibrillary tangles أو تشابُكات تاو tau tangles).

لا تزال تلك اللويحات والتشابُكات تُمثِّل السمات الرئيسيّة لداء ألزهايمر. وإن إحدى السمات الأُخرى هي فُقدان الاتصال بين العُصبونات (الخلايا العصبية) في الدماغ. تنقل العصبونات رسائل بين أجزاء الدماغ المُختلفة ومن الدماغ إلى العضلات وأعضاء الجسم.

2-كيف يُؤثِّر داء ألزهايمر على المُخ؟

لا يزال العُلماء مُستمرون في استجلاء ماهية التغيرات المُعقّدة التي تصيب أدمغة مرضى ألزهايمر، والتي قد تبدأ قبل عشر سنوات أو أكثر قبل ظهور الأعراض. تحدُث تغييرات تسمُّميّة في الدماغ خلال هذه المرحلة المبكّرة جدًا من داء ألزهايمر، بما في ذلك تراكُم غير طبيعيّ للبروتينات التي تتشكَّل منها اللويحات النشوانيّة amyloid plaques وتشابُكات تاو tau tangles. تتوقّف العصبونات التي كانت تعمل بشكل صحيّ عن أداء وظيفتها وتفقد اتصالاتها ببقية العصبونات وتموت. يُعتقد أن الكثير من التغيّرات تلعب أيضًا دورًا في تطوّر داء ألزهايمر.



الشكل 07: التغيرات التي تصيب أدمغة مرضى ألزهايمر.

يبدو أن الضرر يبدأ أولًا في الحُصين hippocampus والقِشْرَةُ الشَّمِّيَّةُ الدَّاخِلِيَّة entorhinal cortex وهي أجزاء من الدماغ ذات أهميّة جوهريّة في تكوين الذكريات. مع موت المزيد من العصبونات، تتأثّر أجزاء إضافيّة من الدماغ وتبدأ في الانكماش. وعندما يبلُغ داء ألزهايمر مراحله النهائيّة يكون نطاق الضرر قد انتشر كثيرًا ويكون حجم الدماغ قد انحسر بشكل كبير.

3-أعراض وعلامات داء ألزهايمر:

عادة ما تكون مشاكل الذاكرة هي أول علامة تُشير إلى حدوث خلل معرفيّ مُرتبط بداء ألزهايمر. بعض الأشخاص ضِعاف الذاكرة مُصابون بحالة طبيّة اسمها الخلل المعرفيّ الخفيف. الأشخاص المُصابون بالخلل المعرفيّ الخفيف ذاكرتهم أضعف مما هو طبيعيّ بالنسبة إلى عُمرهم ولكن أعراضهم لا تتعارض مع حياتهم اليوميّة. كذلك تم الربط بين الخلل المعرفيّ الخفيف ووجود صعوبات حركيّة ومشاكل تتعلّق بحاسّة الشَم (باللُغة الإنجليزيّة). كبار السن المُصابون بالخلل المعرفيّ الخفيف أكثر عُرضة لتطوّر داء ألزهايمر لديهم ولكن هذا لا يحدث للجميع، فبعضهم يسترجعون قُدراتهم المعرفيّة الطبيعيّة.

تختلف أعرَاض داء ألزهايمر الأولى من شخص إلى آخر، فقد يظهر هذا الداء لدى الكثير من المرضى في مراحله المُبكرة جدًا كمشاكل معرفيّة لا تتعلّق بالذاكرة. على سبيل المثال، صعوبة في العثور على الكلمات أو مشاكل تتعلّق بالرؤيّة/الحيّز أو ضعف في القُدرة على الاستدلال أو المُحاكمة. يدرُس الباحثون الواسمات البيولوجيّة وهي علامات بيولوجية تظهر في صور الدماغ وفي السائل الدماغيّ النُخاعيّ وفي الدم ويُستدل بها على وجود المرض) وهذا لاكتشاف التغيّرات التي تظهر في وقت مُبكر جدًا في أدمغة الأشخاص المُصابين

بالخلل المعرفيّ الخفيف وأدمغة الأشخاص ذوي القُدرات المعرفيّة الطبيعيّة الذين قد تكون مخاطر إصابتهم بداء ألزهايمر أعلى. هناك حاجة لإجراء المزيد من الأبحاث قبل التمكن من استعمال هذه التقنيات على نطاق واسع وبشكل روتينيّ لتشخيص داء ألزهايمر في عيادة مُمارس الرعاية الصحيّة.

4-مراحل داء ألزهايمر:

4-1-داء ألزهايمر الخفيف:

كُلما تفاقم داء ألزهايمر، زاد فُقدان المُصابين به للذاكرة وزادت الصعوبات المعرفيّة الأُخرى التي يُعانون منها. قد تضُم المشاكل :التجوّل بلا مقصد والضياع، وصعوبة التعامُل مع المال ودفع الفواتير) باللُغة الإنجليزيّة)، وتكرار الأسئلة، واستغراق فترات أطول لأداء المهام اليوميّة العاديّة، و تغيّر الطباع والسلوك. عادة تُشخص الحالة في هذه المرحلة.

4-2-داء ألزهايمر مُتوسّط الشِدّة:

في هذه المرحلة، يصل الضرر إلى مناطق الدماغ المسيطرة على اللُغة والاستدلال والتفكير الواعي وعلى مُعالجة الإشارات الحِسّية، مثل القُدرة على إدراك الأصوات والروائح بشكل صحيح. يتفاقم فُقدان الذاكرة والارتباك وتبدأ صعوبة تَعَرُّف الناس على أقاربهم وأصدقائهم. وقد لا يقدرون على تَعَلُّم أشياء جديدة أو أداء مهام مُتعدِّدة الخطوات كارتداء الملابس أو التأقلُم مع المواقف الجديدة. بالإضافة إلى ذلك، يُصاب الناس في هذه المرحلة بـ الهلاوس والأوهام والبارانويا (الزور) وقد يتصرفون بشكل اندفاعيّ.

4-3-داء ألزهايمر الشديد:

في نهاية المطاف، تنتشر اللويحات والتشابُكات في كامل الدماغ وينكمش النسيج الدماغيّ بشكل مُلفِت. لا يقدر الأشخاص المُصابون بداء ألزهايمر الشديد على التواصُل ويعتمدون اعتمادًا كاملًا على العناية التي يتلقونها من الآخرين .قُرب انتهاء الحياة، قد يكون الشخص مُلازمًا للفراش غالبًا أو دائمًا فيما يتوقف الجسم عن العمل.

5-ما أسباب داء ألزهايمر؟

في السنوات الأخيرة، أحرز العُلماء تقدّمًا مُذهلًا في فهم داء ألزهايمر ولا تزال قوة الدفع تنمو وتنمو. إلا أن فهم العُلماء لا يزال قاصرًا فيما يتعلّق مُسبّبات داء ألزهايمر .على الأرجح، تضُم الأسباب مجموعة مُشتركة من التغيّرات الدماغيّة المرتبطة بالعُمر، وهذا إضافةً إلى عوامل جينيّة وبيئيّة وعوامل مُتعلّقة بنمط الحياة. قد تختلف أهمّية أي من هذه العوامل في زيادة أو نقصان مخاطر الإصابة بداء ألزهايمر من شخص إلى آخر.

6-المبادئ الأساسيّة لداء ألزهايمر:

يُجري العُلماء دراسات لمعرفة المزيد عن اللويحات والتشابُكات والسمات البيولوجيّة الأُخرى لداء ألزهايمر. كما أعطى التقدُّم الذي حدث في تقنيات تصوير الدماغ الباحثين القُدرة على رؤيّة تطوّر وانتشار المادة النشوانية وبروتينات تاو غير الطبيعي في الدماغ الحيّ وكذلك أصبح الباحثون قادرين على رؤية التغيرات التي تطرأ على شكل الدماغ ووظيفته. فالعُلماء يستكشفون الآن الخطوات الأولى لتطوّر المرض من خلال دراسة تغيّراتٍ تطرأ على الدماغ والسوائل الجسديّة يُمكن لهم التعرُّف عليها قبل ظهور أعراض داء ألزهايمر بسنوات. ستُساعد نتائج هذه الدراسات في تحسين فهمنا للأسباب المؤدية لداء ألزهايمر ما سيسهّل تشخيصه.

أحد أكبر ألغاز داء ألزهايمر هو لماذا يُصيب كبار السن غالبًا، وتتحرى الأبحاث التي تدرس تقدّم عمر الدماغ الطبيعي هذا السؤال. فعلى سبيل المِثال، يستكشف العُلماء كيف يُمكن للتغيّرات الدماغية الناجمة عن تقدّم السنّ أن تضر بالعصبونات وتؤثِّر على الأنواع الأخرى من خلايا الدماغ وكيف يُساهم ذلك في الأذى الذي نُلاحظه لدى مرضى ألزهايمر. تضُم هذه التغييرات المُتعلّقة بتقدُم السن ضُمور (انكماش) أجزاء مُعيّنة من الدماغ، والالتهاب، وضرر يلحق بالأوعية الدمويّة، وإنتاج لجُزيئات غير مُستقرّة اسمها الجذور الحُرّة، واختلال وظيفة المُتقدِّرات (الميتوكوندريا) والذي ينتُج عنه فشل في إنتاج الطاقة داخل الخليّة.

7-الخلفية الجينيّة لداء ألزهايمر:

في مُعظم الحالات، لا يكون لداء ألزهايمر سبب جينيّ وحيد. بل هُناك على الأرجح جينات مُتعدِّدة تتفاعل مع عوامل بيئية وعوامل تتعلَّق بنمط الحياة. قد تزيد أو تُقلِّل التغيّرات الجينيّة، أو التفاوتات الجينيّة كما نُسميها، من مخاطر تطوُّر هذا الداء لدى شخص ما.

فالعُلماء قد تعرّفوا حاليًا على أكثر من 70 منطقة جينيّة مُرتبطة بداء ألزهايمر، إلا أنه حتى الآن لا يتجاوز عدد التفاوتات الجينية المعروف أنها تُسبِّب المرض ثلاثة. على الرغم من ندرة ذلك، إلا أنه عندما يرث شخص ما نُسخة معدّلة من أحد هذه الجينات الثلاثة (APP أو PSEN1 أو PSEN2) تكون أرجحية إصابته بداء ألزهايمر قبل سن 65 عامًا، وأحيانا قبل ذلك بكثير، أعلى.

كذلك الأشخاص المُصابون بمتلازمة داون أكثر عُرضة لتطوّر داء ألزهايمر مُبكرًا. سبب مُتلازمة داون هو وجود نُسخة إضافية من الصبغيّ (الكروموزوم) 21 لدى الشخص وهو الصبغيّ الذي يحمل الجين *APP* الذي يُنتج البروتين المُنشئ للمادة النشوانية. عندما يزيد إنتاج هذا البروتين عن اللازم، تتراكم في دماغ الشخص لويحات من المادة النشوانية بيتا (beta-amyloid plaques). توحي التقديرات أن أعراض داء ألزهايمر ستُصيب أكثر من 50% من الأشخاص الذين يعيشون مع مُتلازمة داون وهُم في الخمسينات والستينات من العُمر.

من المعروف أن هُناك تفاوت آخر في الجين APOE يتخذ أشكالًا مُختلفة يُؤثّر على مخاطر الإصابة بداء ألزهايمر. على وجه التحديد، يزيد APOE ε4 من مخاطر تطوّر داء ألزهايمر لدى الشخص وكذلك يزيد من مخاطر ظهوره مُبكرًا لدى شرائح سُكّانية مُعيّنة. أما APOE ε2، فهو قد يمنح الشخص درجة ما من الحماية من داء ألزهايمر.

تلعب التغيرات التي تُصيب جينات مُختلفة بالإضافة إلى عوامل أُخرى طبيّة بيولوجيّة وبيئيّة وعوامل تتعلّق بنمط الحياة أدوارًا مُحتملة في تطوّر داء ألزهايمر لدى الأشخاص. ولكننا لا نزال لا نعرف بشكل حاسم إذا كان شخص ما سيُصاب بالمرض أم لا.

8-العوامل الصحيّة والبيئيّة وتلك المُتعلّقة بنمط الحياة:

توحي الأبحاث بأن كثيرًا من العوامل غير الجينيّة قد تلعب دورًا في تطوّر داء ألزهايمر وفي مساره. فُهناك، على سبيل المثال، اهتمام كبير بالعلاقة التي تربط بين التدهور المعرفيّ وبين حالات طبيّة تتعلّق بالأوعية الدمويّة مثل :أمراض القلب والسكتة الدماغيّة وارتفاع ضغط الدم وكذلك بينه وبين أمراض استقلابية مثل داء السُكريوالبدانة. ستُساعدنا الأبحاث الجارية الآن على فهم كيف يُمكن أن يؤدي تخفيض العوامل التي تزيد من مخاطر حدوث هذه الحالات الطبيّة إلى تخفيض مخاطر الإصابة بداء ألزهايمر أيضًا.

وُجِد أن النظام الغذائيّ الغنيّ والنشاط البدنيّ و الانخراط الاجتماعيّ والقيام بأنشطة مُنبِّهة للذهن مُرتبطة كُلها بالحفاظ على صحة الناس وهُم يتقدمون في العُمر. قد تُساعد هذه العوامل كذلك على تخفيض التدهور المعرفيّ ومُكافحة داء ألزهايمر. يختبر الباحثون الآن بعضًا من هذه الاحتمالات في تجارُب سريريّة.

9-كيف يُشخص داء ألزهايمر ؟

يستخدم الأطباء عدة طُرُق وأدوات لتساعدهم على تقرير ما إذا كان الشخص ضعيف الذاكرة مُصاب بداء ألزهايمر أم لا.

قد يقوم الأطباء بعمل ما يلي كي يُشخِّصوا داء ألزهايمر:

- الاستفسار من الشخص أو قريبه أو صديقه عن صحته العامّة، وعما يستخدمه من أدوية تُصرف بدون وصفة طبيّة، وعن الحمية الغذائية التي يتبعها، وعن المشاكل الطبيّة التي تعرّض لها في السابق، وعن قُدرته على أداء أنشطته اليومية، وعن التغيُّرات التي طرأت على سلوكه وشخصيّته.
- إجراء اختبارات لتبيان قُدرته على التذكُّر وحلّ المُشكلات والانتباه والقيام بالأعمال الحسابية واستعمال اللُغة.
- طلب فحوص دم وبول وغير ذلك من الاختبارات الطبيّة القياسيّة وهذا لمُساعدتهم في التعرُّف على أسباب أُخرى مُحتملة للمُشكلة التي يُعاني منها.
- إخضاع الشخص لاختبارات تُحدِّد ما إذا كان مُصابًا بالاكتئاب أو بحالة نفسيّة أُخرى تُسبّب أعراضه أو تساهم في حدوثها.

- جمع عينة من السائل الدماغيّ النُخاعيّ (CSF) من خلال البزل (الوخز) القطني لقياس مستويات البروتينات المُرتبطة بداء ألزهايمر وأنواع الخَرَف المُشابهة.
- تصوير الدماغ بالأشعة المقطعيّة المُحوسبة (CT) أو بالرنين المغناطيسي (MRI) أو بالأشعة المقطعيّة بالإصدار البوزيتروني (PET)، وهذا لدعم تشخيص داء ألزهايمر أو لاستبعاد الأسباب الأُخرى التي قد تسبب ظهور الأعراض.

قد تُكرَّر هذه الاختبارات لإعطاء الأطباء معلومات عن الطريقة التي تتغيّر بها ذاكرة الشخص ووظائفه المعرفيّة مع مرور الوقت.

ينبغي على الأشخاص القلقين بشأن ذاكرتهم وتفكيرهم أن يتحدثوا مع أطبائهم ليعرفوا ما إذا كانت أعراضهم ناجمة عن داء ألزهايمر أو سبب آخر، على سبيل المثال: السكتة الدماغية ، وجود ورم، داء باركنسون، مشاكل تتعلّق بالنوم ، تأثيرات جانبية لأحد الأدوية، عدوى، أو نوع آخر من الخَرَف. بعض هذه الحالات الطبيّة قابل للعلاج وقد يكون بعضها قابلًا للشفاء.

إذا كان التشخيص هو داء ألزهايمر فقد يُساعد بدء العلاج في أقرب وقت مُمكن خلال مسار المرض على الحفاظ لفترة أطول على قُدرة الشخص على الأداء. كما يُساعد كذلك التشخيص المُبكر الأُسر على التخطيط للمُستقبل. فهو يُمكِّنهم من الاعتناء بـ الأمور الماليّة والقانونيّة والتعامُل مع احتمالية وقوع المسائل المُتعلّقة بالسلامة والاستعلام عن ترتيبات معيشيّة وإنشاء شبكات داعِمة.

بالإضافة إلى ما سبق ذِكره، يُعطي التشخيص المُبكر الأشخاص فُرصًا أعلى للمُشاركة في تجارُب أو دراسات سريريّة تُختبر فيها علاجات جديدة مُحتملة لداء ألزهايمر.

10-كيف يُعالج داء ألزهايمر؟

داء ألزهايمر مُعقَّد وبالتالي فمن غير المُرجَّح أن يعالج بنجاح عقار واحد أو نوع من التدخُّلات المرض لدى كُل الأشخاص الذين يعيشون معه. من خلال تجارُب سريريّة جارية، يُطوّر العُلماء ويختبرون عِدّة تدخُّلات علاجيّة مُحتملة.

ليس هُناك علاجٌ شاف لداء ألزهايمر الآن، ولكن هناك أدوية يتم تطويرها لعلاج ترقّي المرض من خلال استهداف أسبابه الكامنة. كما إن هُناك أدوية قد تحسّن أو تؤدي لاستقرار مؤقت في الذاكرة والمهارات الذهنية لدى بعض الناس وقد تساعد هذه الأدوية في السيطرة على أعراض ومشاكل سلوكية مُعيّنة.

بالإضافة إلى ذلك، قد يتعرّض كذلك الأشخاص الذين يعيشون مع داء ألزهايمر إلى الأرق والاكتئاب والقلق والهياج وأعراض سلوكية ونفسيّة أُخرى. مازال العُلماء يُجرون أبحاثًا لتحرّي سبب ظهور تلك الأعراض ويستكشفون أدوية جديدة واستراتيجيات غير دوائيّة للسيطرة عليها. تُشير نتائج الأبحاث إلى أن مُعالجة هذه الأعراض قد تجعل أولئك الذين يُعيشون مع داء ألزهايمر وكذلك الأشخاص الذين يعتنون بهم يشعرون بمزيد من الراحة. قد تُفيد مُضادات الاكتئاب ومُضادات الذُهان ومُضادات القلق بعض الناس

الذين يُعيشون مع داء ألزهايمر ولكن الخُبراء يُجمعون على ضرورة عدم استعمال هذه الأدوية إلا بعد تجربة استراتيجيات أُخرى لتعزيز الراحة الجسدية والعاطفية كتجَنُّب المواقف التي تُعرِّض هؤلاء الناس للضغوط النفسية والعصبية. من المُهم التحدُّث مع طبيب عن ماهية العلاج الذي قد يكون أكثر نجاعة لحالتكم بعينها.
مهارات التأقلم الجيدة، وشبكة الدعم القوية، وتوفّر دور الاعتناء المؤقت respite care كُلها قد تساعد الأشخاص الذين يعتنون بأحبائهم المُصابين بداء ألزهايمر على تحمُّل العبء المُلقى على عاتقهم. على سبيل المثال، المواظبة على النشاط البدنيّ تُحقِّق فوائد جسدية وعاطفية.
وجد بعض الأشخاص الذين يعتنون بالمرضى أن الانضمام لإحدى مجموعات الدعم كان لهم بمثابة شريان حياة، فمجموعات الدعم تُعطي الأشخاص الذين يعتنون بالمرضى ملاذًا لإيجاد راحتهم النفسية والتعبير عن مخاوفهم ومُشاركة تجاربهم والحصول على النصائح المُفيدة وتلقي الراحة العاطفية. ترعى العديد من المنظمات مجموعات الدعم التي تجتمع في لقاءات شخصية أو عبر شبكة الإنترنت، بما في ذلك المجموعات المُخصَّصة للأشخاص المصابين بمراحل مُبكرة من داء ألزهايمر و عائلاتهم.

الفصل الخامس: بعض النباتات الطبيعية التي تساعد في الحماية من مرض ألزهايمر.

1-الكركم:

1-1-التعريف بالنبات:

الكركم (*Curcuma longa*) أو الخرقوم هو نبات عشبي معمر من فصيلة الزنجبيليات، يزرع من أجل جدوره حيث يتم تجفيفها و تحويلها إلى مسحوق، موطنه الأصلي هو جنوب غرب الهند و يزرع على نطاق واسع في الدول الآسيوية و هي أندونيسيا، ماليزيا الهند و تايوان، و يزرع أيضا في بعض الدول الإفريقية و تحديدا في جمهورية الكونغو الديمقراطية و يعتبر أحد التوابل التي حضيت بإهتمام واسع من جانبين، الجانب الطبي و جانب الطهي حيث إستخدم كتوابل طعام لتعزيز نكهة الأطعمة قبل 4000 سنة و كذلك له إستخدام واسع عبر التاريخ في الطب الصيني **(Mbadiko *et al.*, 2017).**

1-2-التصنيف العلمي:

حسب علم النبات التصنيفي **(The International Plant Names Index Collaborators)** يصنف كالآتي:

Règne	Planta
Classe	Liliopsida
Ordre	Zingibérales
Famille	Zingibéracée
Embranchement	Magnoliophyta
Genre	Curcuma
Espèce	*Curcuma longa* L.

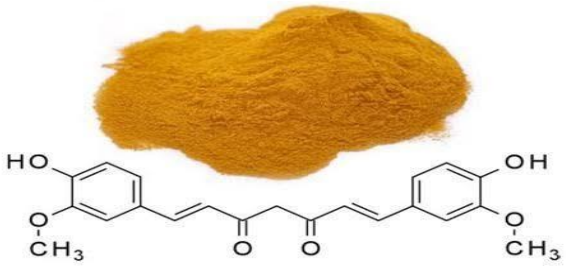
1-3-مورفولوجيا النبات:

يمتلك النبات جذمور يسمح له بالعيش لعدة سنوات حيث يقوم بعملية السبات في فصل الشتاء عن طريق الدرنة، و هذا ما يسمح له بالعيش لعدة سنوات. الأوراق واسعة و مرتبة بشكل متناوب، ساق محورية متشعبة يصل طولها إلى 50 سم. الأزهار عادة ما تكون صفراء متجمعة على شكل سنبلة تتراوح أبعادها بين 10 إلى 15 سم. أما الجذور فتكون درنية أبعادها في حدود 5سم×2.5سم تأخذ شكل أسطواني أو بيضوي لونها رمادي-أصفر من الخارج و برتقالي من الداخل **(Khedis et Aid, 2020).**

الشكل 08: صور توضيحية لمورفولوجية نبات الكركم **(Khedis et Aid, 2020).**

1-4-المركب الفعال:

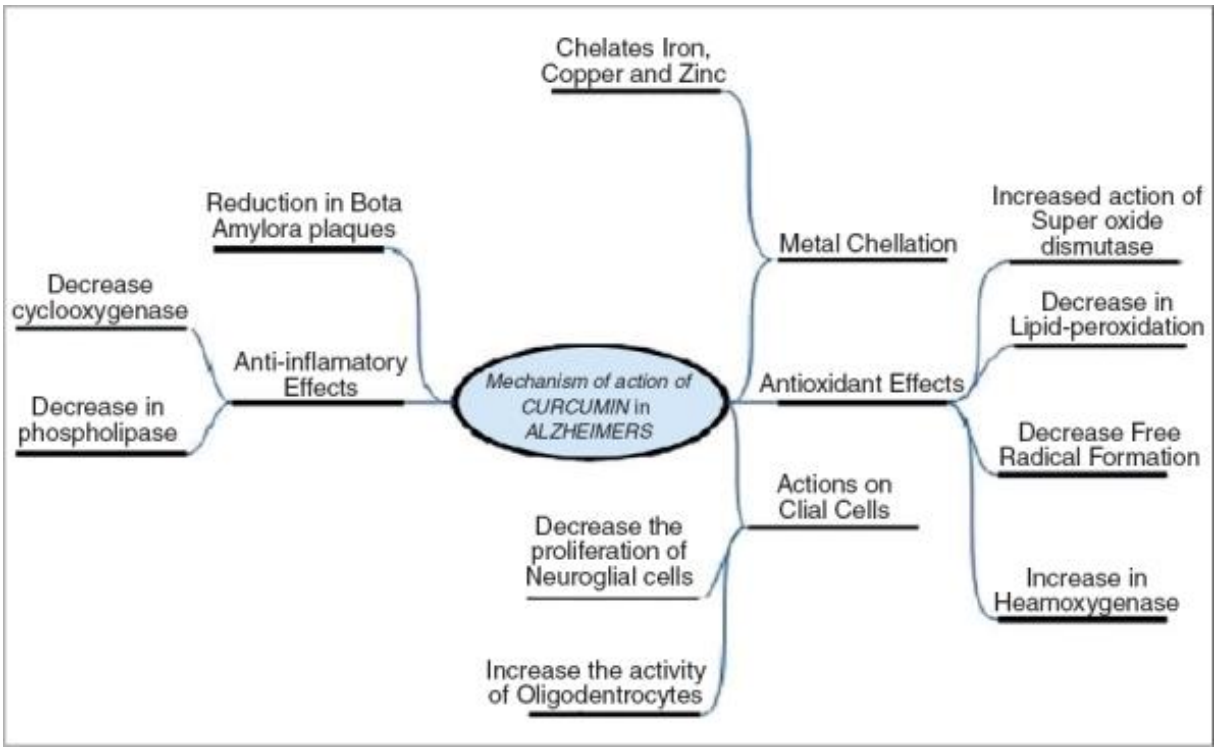
الكركمين (-bis(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-1,6-heptadiene-3,5-dione1,7) هو المادة الفعالة من النبات المستخدمة في علاج الزهايمر، و هو البوليفينول الطبيعي الذي يتم إستخلاصه من جذمور الكركم، أثبتت الدراسات الحديثة أن هذا المركب يمتلك خصائص مضادة للأكسدة، مضادة للإلتهابات، مضادة للطفرات ، مضادة للمكروبات **(Hewlings et Calman, 2017).**



الشكل 09: بنية مركب الكركمين.

1-5-طريقة التأثير:

يُعتقد أن العملية التي يؤدي من خلالها مرض الزهايمر إلى تحلل الخلايا العصبية تنطوي على خصائص معينة: الالتهاب، والأضرار التأكسدية، وعلى الأخص، تكوين لويحات بيتا أميلويد، وسمية المعادن**(الشكل 10)** كانت هناك العديد من الدراسات حول تأثيرات الكركمين على مرض الزهايمر. وفيما يلي بعض الدراسات واستنتاجاتها.



الشكل 10: مختلف ميكانيزمات تأثير الكركمين على مرض الزهايمر.

1-5-1-تأثير الكركمين على الماكروفاج:

وجدت دراسة أجريت في جامعة كاليفورنيا أن الكركمين قد يساعد الخلايا البلعمية على إزالة لويحات الأميلويد الموجودة في مرض لزهايمر. تلعب البلاعم دورًا مهمًا في جهاز المناعة. فهي تساعد الجسم على محاربة البروتينات الأجنبية ومن ثم التخلص منها بشكل فعال. تمت معالجة الكركمين باستخدام البلاعم في الدم المأخوذ من تسعة متطوعين: ستة مرضى مصابين بمرض الزهايمر وثلاثة أشخاص أصحاء. ثم تم تقديم بيتا أميلويد. أظهر مرضى مرض الزهايمر، الذين عولجت بلاعمهم بالكركمين، بالمقارنة مع المرضى الذين لم تعالج بلاعمهم بالكركمين، تحسنًا في امتصاص وابتلاع اللويحات. و بالتالي، قد يدعم الكركمين جهاز المناعة لإزالة بروتين الأميلويد.

1-5-2-تأثير الكركمين على الخلايا الدبقية:

كشفت الدراسات النسيجية الحديثة عن وجود الخلايا الدبقية الصغيرة النشطة والخلايا النجمية التفاعلية حول لويحات بيتا في أدمغة المرضى الذين يعانون من مرض الزهايمر. يؤدي التنشيط المزمن للخلايا الدبقية الصغيرة إلى إفراز السيتوكينات وبعض المواد التفاعلية التي تؤدي إلى تفاقم أمراض بيتا. لذا فإن الخلايا الدبقية العصبية هي جزء مهم في التسبب في مرض الزهايمر. يتمتع الكركمين بخاصية محبة للدهون ويمكنه المرور عبر جميع أغشية الخلايا وبالتالي يمارس تأثيراته داخل الخلايا. الكركمين له إجراءات مضادة للتكاثر على الخلايا الدبقية الصغيرة. تؤثر الجرعة الدنيا من الكركمين على تكاثر الخلايا العصبية وتمايزها. تمت دراسة وبحث تثبيط تكاثر الخلايا الدبقية الصغيرة وتمايزها من قبل جامعة جنوب كاليفورنيا في لوس أنجلوس، إستخدم الباحثون

الكركمين بجرعات 4،5،10،15،20 ميكرو مول في الخلايا المستنسخة للورم الدبقي في الفئران، حيث أظهرت مستعمرة مختلطة من الخلايا الدبقية العصبية في تجربة مدتها ستة أيام أن جرعة الكركمين توقف بشكل مباشر تكاثر الخلايا الدبقية العصبية عن طريق التمايز إلى خلية ناضجة أو الخضوع لموت الخلايا المبرمج. إنه يمنع تكاثر الخلايا الدبقية بجرعة تعتمد عليها أي كلما زاد التركيز زاد التثبيط، و في نفس الدراسة أظهر أنه يقلل ال CNP (cyclic Nucleotide 3′-phosphohydrolase -′3′2) و هو إنزيم محدد للخلايا قليلة التغصن. يتضمن التأثير الإجمالي للكركمين على الخلايا الدبقية انخفاض تكاثر الخلايا النجمية، وتحسين تكوين النقوي، وزيادة نشاط وتمايز الخلايا الدبقية قليلة التغصن.

1-5-3-الكركمين مضاد للالتهابات في مرض الزهايمر:

أحد الأسباب المرضية المهمة في مرض الزهايمر هو الالتهاب المزمن للخلايا العصبية. أظهرت العديد من الدراسات التغيرات الالتهابية المرتبطة بالمرض مثل داء الخلايا الدبقية الصغيرة و كثرة الخلايا النجمية و وجود مواد محفزة للإلتهابات تصاحب ترسب بروتين الأميلود بيتا تبين أن المرضى الذين يستخدمون لفترة طويلة لبعض الأدوية المضادة للالتهابات غير الستيرويدية مثل الأيبوبروفين لديهم خطر أقل للإصابة بأعراض مرض الزهايمر. ومع ذلك، فإن الاستخدام المزمن لمضادات الالتهاب غير الستيرويدية يمكن أن يسبب تأثيرًا سامًا على الكلى والكبد والمسار الهضمي. الكركمين له تأثير كقوي مضاد للالتهابات. ومن خلال تأثيراته المختلفة المضادة للالتهابات يكون له دور في علاج مرض الزهايمر فهو يمنع التعبير الناجم عنEgr-1 ونشاط ربط الحمض النووي Egr-1 لبروتين الأميلود.

1-5-4-الكركمين يعمل كمضاد للأكسدة:

يمنع الكركمين نشاط AP-1 و هو عامل النسخ المشارك في التعبير عن الأميلود ، والذي يرتبط بمرض الزهايمر. يُثبت أن الكركمينويدات لديها تأثير مضاد للأكسدة قوي يظهر من خلال تثبيط تكوين وانتشار الجذور الحرة. إنها تقلل من أكسدة الليبوبروتينات منخفضة الكثافة والجذور الحرة التي تسبب تدهور الخلايا العصبية، ليس فقط في مرض الزهايمر ولكن أيضًا في اضطرابات تحلل الخلايا العصبية الأخرى مثل مرض هنتنغتون ومرض باركنسون. في دراسة واحدة، أُعطي زيت الكركميين (500 ملغ/كغ، تحت الجلد) قبل 15 دقيقة من إغلاق الشريان الدموي المتوسط لمدة ساعتين، تليها 24 ساعة من التدفق في الفئران. وقد قلل ذلك بشكل كبير من حجم النكسة، وساهم في تحسين العجز العصبي ومقاومة التأثيرات الضارة للأكسدة. في دراسة أُجريت في جامعة نانجينغ الطبية (الصين)، أظهرت حقنة واحدة من الكركمين (1 و 2 ملغ/كغ، عبر الوريد) بعد الجلطة وإعادة التدفق في الفئران تقلل بشكل كبير من حجم النكسة، وتحسين العجز العصبي، وتقليل معدل الوفيات، و تقليل محتوى الماء في الدماغ. يحمل الكركومين خصائص مضادة للأكسدة ومضادة للالتهابات قوية؛ وفقًا للعلماء، يعتقدون أن هذه الخصائص تساعد في تخفيف أعراض مرض الزهايمر الناجمة

عن التأكسد والالتهاب. أظهرت دراسة في جامعة جواهر لال نهرو (الهند) أن إعطاء الكركمين بشكل كبير قلل من تكسير الدهون وتراكم الليبوفسكين الذي يزيد عادة مع التقدم في العمر.

1-5-5-إزالة المعادن الثقيلة:

أظهرت الدراسات أن المعادن يمكن أن تحفز تراكم و سمية بروتين الأميلود (A-beta) عند تركزها في دماغ مرضى الزهايمر ، الكركمين من خلال تفاعله مع المادن الثقيلة مثل الرصاص و الكادميوم يمنع تسمم الخلايا العصبية الناتجة عن هذه المعادن ، تمت دراسة حقن معدن الرصاص داخل بطون الفئران بوجون الكركمين بشكل مجهري و أظهرت النتائج أن الضرر الناتج عن الرصاص إنخفض بشكل كبير في الفئران التي تم حقنها بالكركمين ، كما أظهرت دراسة في جامعة هونغ كونغ الصينية أن الكركمين يرتبط بفعالية مع النحاس و الزنك و الحديد بإستخدام طيف الإمتصاص .

1-5-6-تأثير خفض الكولسترول المرتبط بالزهايمر:

ترتبط الأنظمة الغذائية الغنية بالدهون وزيادة نسبة الكوليسترول في الدم لدى مرضى الزهايمر بزيادة لويحات الأميلويد عن طريق تراكم استرات الكولستريل داخل الخلايا،يعتقد الباحثون أنه عن طريق تثبيط تكوين الكوليسترول و تقليل بيروكسيدات المصل، قد يمارس الكركمين تأثيرات مفيدة على مرض الزهايمر **(Mishra et Palanivelu, 2008).**

2-زهرة اللبن (زهرة الثلج):

2-1-التعريف بالنبات:

زهرة الثلج (Galantus) هي نبات عشبي معمر ينتمي إلى الفصيلة النرجسية، و هو جنس صغير يضم 20 نوعا، Galantos هي كلمة يونانية الأصل مركبة من جزئين Gala و تعني الحليب و Anthos تعني زهرة موطنه الأصلي المناطق المشجرة من جبال البرانس في أوربا غربا إلى أوكرانيا شرقا و انتشر توزيعها أيضا في آسيا الصغرى (جنوب غرب آسيا) و الأجزاء الشرقية من تركيا و جبل القوقاز و إيران هو نبات شديد التحمل لدرجات الحرارة المنخفضة (20°م) **(Bulduk et karafakiaglu, 2019)**. حاليا يتم تصنيف جميع الأجناس على أنها مهددة بالإنقراض بشدة ضمن فئات القائمة الحمراء للإتحاد الدولي لحفظ الطبيعة بسبب تغيرات المناخ و تجارة النبات غير المنظمة **(International union for conservation of nature, 2018)**. لعدة قرون تم إستخدام هذه النبتة كعشبة طبية لتخفيف الصداع النصفي و يعود أقدم سجل لإستخدام النبتة في الجانب الطبي إلى قصيدة هوميروس الملحمية **(Plaitakis et Duvoisin, 1983)**.

2-2-التصنيف العلمي:

حسب علم النبات التصنيفي **(The International Plant Names Index Collaborators)** يصنف كالآتي:

النطاق	حقيقيات النوى
المملكة	النباتات
الشعبة	البذريات
الشعيبة	مغطاة البذور
الرتبة	الهليونيات (Asparagales)
الفصيلة	النرجسية
الجنس	زهرة اللبن *Galanthus*

2-3-مورفولوجيا النبات:

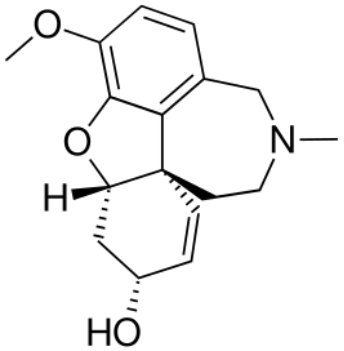
زهرة اللبن عبارة عن نبات صغير يبلغ طوله ما بين 3 إلى 6 بوصات ، أزهارها بيضاء متدلية على شكل جرس و ليس لديها بتلات ، تزهر من الشتاء إلى الربيع . يصعب تمييزها و تصنيفها بسبب التباين الكبير في الخصائص المورفولوجية بين الأجناس مما أدى إلى مراجعات تصنيفية مختلفة على مر السنين **(Aschan et Pfanz, 2006)**.

الشكل 11: أمثلة عن مختلف أجناس نبات زهرة اللبن **(Kong *et al.*, 2021).**

(A) *Galanthus nivalis* (B) *Galanthus elwesii* (Giant or great snowdrops) (B) *Galanthus gracilis* (C) *Galanthus ikariae* (D) *Galanthus trojanus*.

2-4-المركب الفعال:

الغلانتامين (Galantamine) يتم عزل هذا القلويد الثلاثي من زهور نبتة زهرة اللبن و تحديدا من الأنواع التالية : *Galanthus woronowii, Galanthus caucasicus*، و يصنف هذا المركب ضمن مضادات إنزيم الأستيل كولين إستيراز، صيغته الكيميائية $C_{17}H_{21}NO_3$ **(Marques *et al.*, 2011).**



الشكل 12: بنية مركب الغلانتامين.

2-5-طريقة التأثير:

الجالانتامين هو مثبط لإنزيم الكولينستراز وله آلية عمل مزدوجة حيث يعمل كمثبط عكسي للأسيتيل كولينستيراز ويعزز التأثير الداخلي للأسيتيل كولين على مستقبلات النيكوتين، مما يؤدي إلى زيادة النقل العصبي الكوليني في الجهاز العصبي المركزي. يحتوي الجالانتامين على تصفية كبيرة الحجم. أظهرت الدراسات

قصيرة المدى أن العلاج بالجالانتامين يؤدي إلى تحسينات طفيفة في الاختبارات المعرفية لدى مرضى مختارين يعانون من مرض الزهايمر الخفيف إلى المعتدل **(Razay et Wilcock, 2008).**

3-الجنسينغ:

3-1- التعريف بالنبات:

الجينسنغ هو نبات عشبي بري، معمر ذو جدور لحمية ، ينمو في الغابات الباردة و المظللة (**Kitts et Hu, 2000 ; Liu et Xiao, 1992 ; Attele *et al.*, 1999)** ، يعتبر من النباتات الطبية التقليدية التي كانت تستخدم في البلدان الشرقية من العالم مثل الصين ، كوريا و اليابان كنبات طبي، تتميز النبتة بجذر له نكهة حلوة خفيفة **(Yun, 2001 ; Hu, 1976 ; Park *et al.*, 2005)** . تم إكتشاف الجنسينغ قبل 5000 عام في الصين. كلمة الجينسنغ مشتقة من المصطلح الصيني(Jin Shen) ، والذي يعني "جذر الرجل" بسبب شكل جذره الذي يشبه الصورة الظلية للإنسان(**Guide des plantes, 2018).**

3-2-التصنيف العلمي:

حسب علم النبات التصنيفي يصنف كالتالي **(Choi, 2008)**:

Embranchement	Embryophyta Siphonogama
Sous embranchement	Angiospermae
Classe	Dicotyledoneae
Sous classe	Archichlamydeae
Ordre	Umbelliflorae
Famille	Araliaceae
Genre	Panax

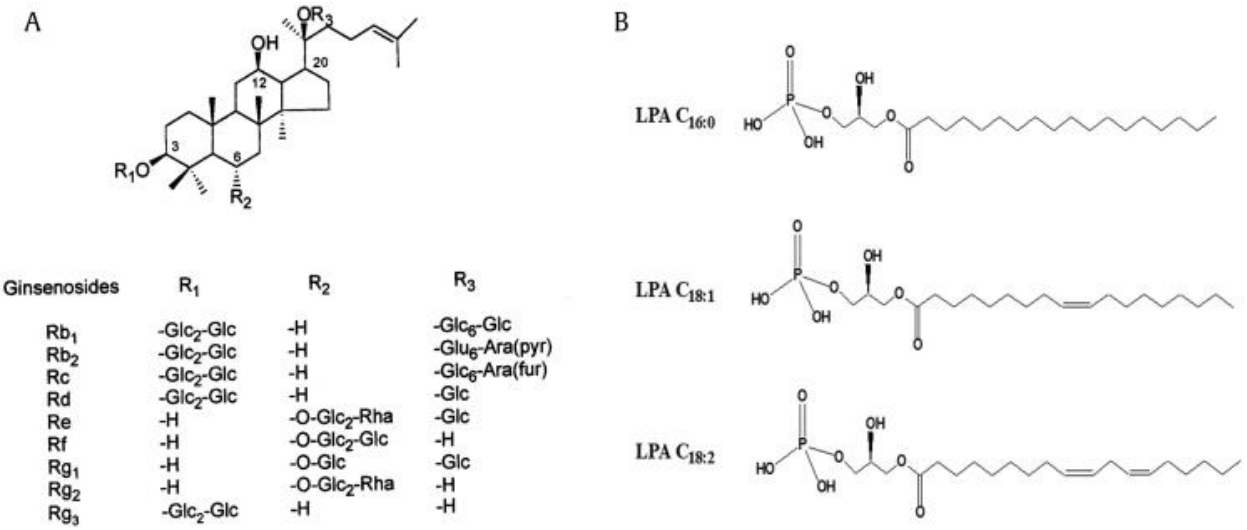
3-3-مورفولوجيا النبات:

الجينسينغ نبتة عشبية يصل إرتفاعها إلى 80 سم ،ثمارها عبارة عن توت بيضاوي الشكل صغير الحجم، الزهور بيضاء خنثى مجمعة (15 إلى 30) على شكل مظلات، الجذع أسطواني، بسيط، أملس،إرتفاعه ما بين 40 إلى 50 سم و قد يصل أحيانا إلى 80 سم ،يحمل أوراق معنقة طويلة، الجذر أصفر كهرماني، وحتى أبيض اللون، هذا الجذر مضغوط وغير إسفنجي، هذا الجذر يمكن أن يكون بسيط، ولكن في كثير من الأحيان مقسم إلى قسمين أو ثلاثة أو حتى أربعة ملحومة مع بعضها البعض يصل إلى مرحلة النضج خلال 6 إلى 10 سنوات و يصل طوله إلى أكثر من 10 سم (**Goetz *et al.*, 2009).**

الشكل 13: رسم تخطيطي لنبتة الجينسينغ.

3-4-المركب الفعال:

الجينسينوسيدات (Ginsenosides) و الجينتونين (Gintonin) هي المكونات النشطة الأولى المعزولة من جذور الجينسنغ فالأولى هي وهي نوع من جليكوسيدات داماران ترايتيربينويد (triterpenoid dammarane glycosides) أما الجينتونين فهو جزئ من البروتين السكري المعزول من الباناكس جينسينغ (الشكل 07). **(Nah, 2014)** أظهرت الدراسات الحديثة أن الجينسينوسيدات تظهر مجموعة متنوعة من التأثيرات المفيدة دوائيًا في المختبر وفي الجسم الحي في النماذج الحيوانية المرتبطة بالأمراض التنكسية العصبية مثل مرض الزهايمر **(Cho, 2012)**.



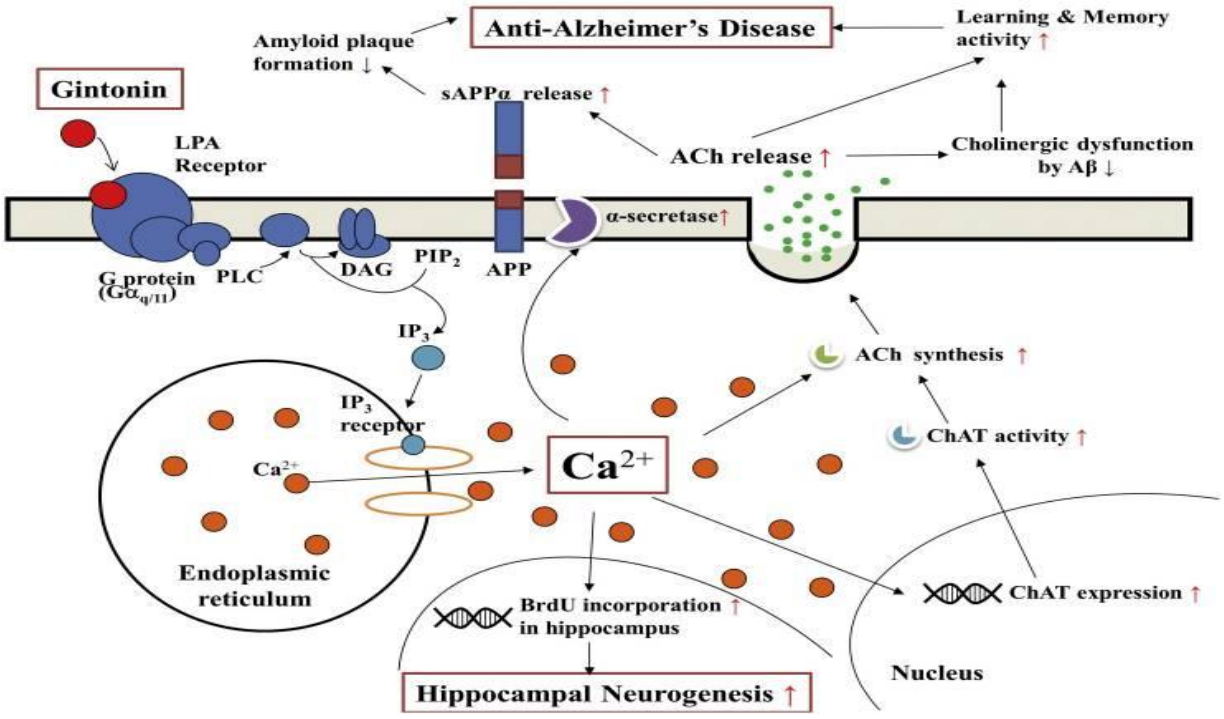
الشكل 14: المكونان النشطان الرئيسيان للجينسنغ اللذان ينتجان تأثيرات مضادة لمرض الزهايمر. تتكون (A) الجينسينوسيدات من عمود فقري داماراني تيربيويد مع كربوهيدرات متصلة في مواضع مختلفة (B) التركيب الكيميائي لأحماض الليسوفوسفاتيديك (LPAs) المعزولة من الجينتونين جينسنغ **(Cho, 2012).**

5-3 طريقة التأثير:

- **تثبيط تكوين بروتين الأميلود Aβ :**

تنظم الجينسينوسيدات تنظما سالبًا نشاط β-سيكريتاز. في فحوصات الإنزيمات المختبرية، تمنع الجينسينوسيدات Rb1 وRb2 وRc نشاط β-سيكريتيز. في دراسات الالتحام الجزيئي، أظهرت الجينسينوسيدات Rb1 وRb2 ارتباطات عالية لـ β-secretase. أظهر(**Karpagam *et al.*, 2013)** أيضًا أن الجينسينوسيدات CK وF1 وRh1 وRh2 يمكن أن تعمل كمثبطات محتملة لـ β-secretase عند تقييم تفاعلاتها مع β-secretase **(Choi *et al.*, 2016).**

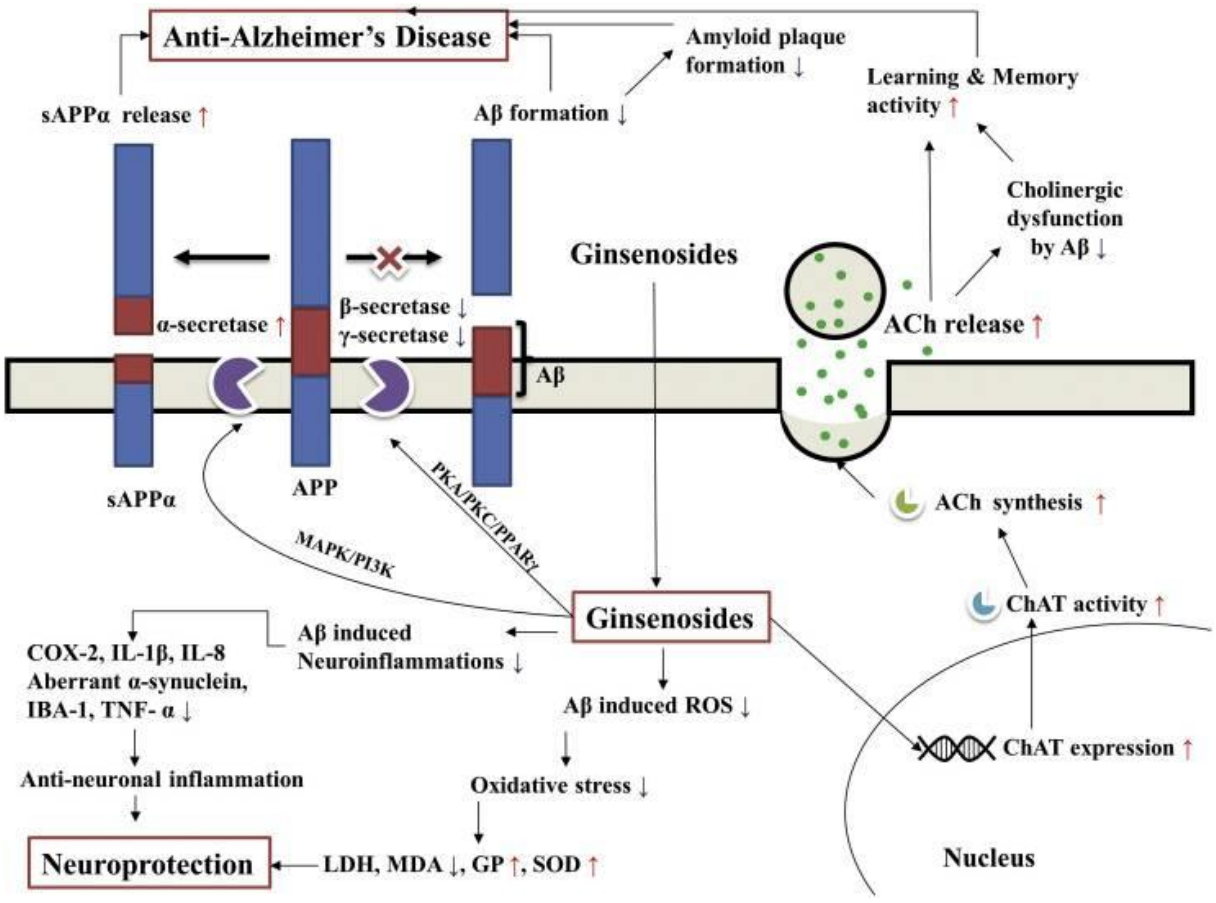
كما كشفت دراسة قام بها **(Hwang *et al.*, 2012)** أن الجينتونين بدوره له دور فعال في تثبيط بروتين الأميلود Aβ عن طريق تسهيله لإنتاج sAPPα من خلال مستقبل LPA-Gαq / 11- phospholipase (الشكل 15).



الشكل 15: رسم تخطيطي يوضح التأثيرات المضادة لمرض الزهايمر التي يسببها الجنتونين **(Kim *et al.*, 2018).**

زيادة على ذلك فإن لمركبي الجنسينغ المذكورين سابقا تأثيرات إيجابية أخرى على دماغ مرضى الزهايمر تشمل :

- التأثير على الأنظمة الكولينية في الدماغ عن طرق زيادة إنتاج الأستيل كولين و تثبيط إنزيم الأستيل كولن استيراز .
- خفض مستوى الإجهاد التأكسدي التفاعلي الناجم عن بروتين الأميلود Aβ .
- تخفيف الالتهاب العصبي الناجم عن بروتين الأميلود Aβ.
- زيادة تكوين الخلايا العصبية الحصين .
- يحسن الجينتونين الوظائف الإدراكية الضعيفة لدى كبار السن من الخرف AD (**Kim *et al.*, 2018).**



الشكل 16: رسم تخطيطي يوضح التأثيرات المضادة للزهايمر الناجمة عن الجينسينوسيدات (**Kim *et al.*, 2018).**

4-نبتة باكوبا (البراهمي):

4-1-التعريف بالنبات:

Bacopa monnieri هو نبات عشبي مائي معمر يعرف أيضا بإسم البراهمي (Brami)، ينمو بكثرة في الأراضي الرطبة الموحلة والمستنقعات و حقول الأرز في المناطق الإستوائية موطنه والهند ونيبال وسريلانكا والصين وتايوان وفيتنام وجنوب الولايات المتحدة، يطلق عليه محليا إسم " Rasayana medhya " و تعني وهو ما يعني منشط الدماغ أو منشط الذهن في إشارة إلى الفكر والإدراك والتجديد لأنه يعزز الخصائص المعرفية للدماغ حظى بشعبية كبيرة بين ممارسي الأيورفيدا، الذين يستخدمونه لعلاج الأمراض المختلفة (مثل فقدان الذاكرة، والالتهابات، والصرع، والحمى، والربو (**Vishnupriya et Padma, 2017**).

4-2-التصنيف العلمي:

حسب علم التصنيف النباتي يصنف نبات باكوبا كالآتي **(Cronquist, 1981)** :

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Asteridae
Ordre	Scrophulariales
Famille	Scrophulariaceae
Genre	Bacopa

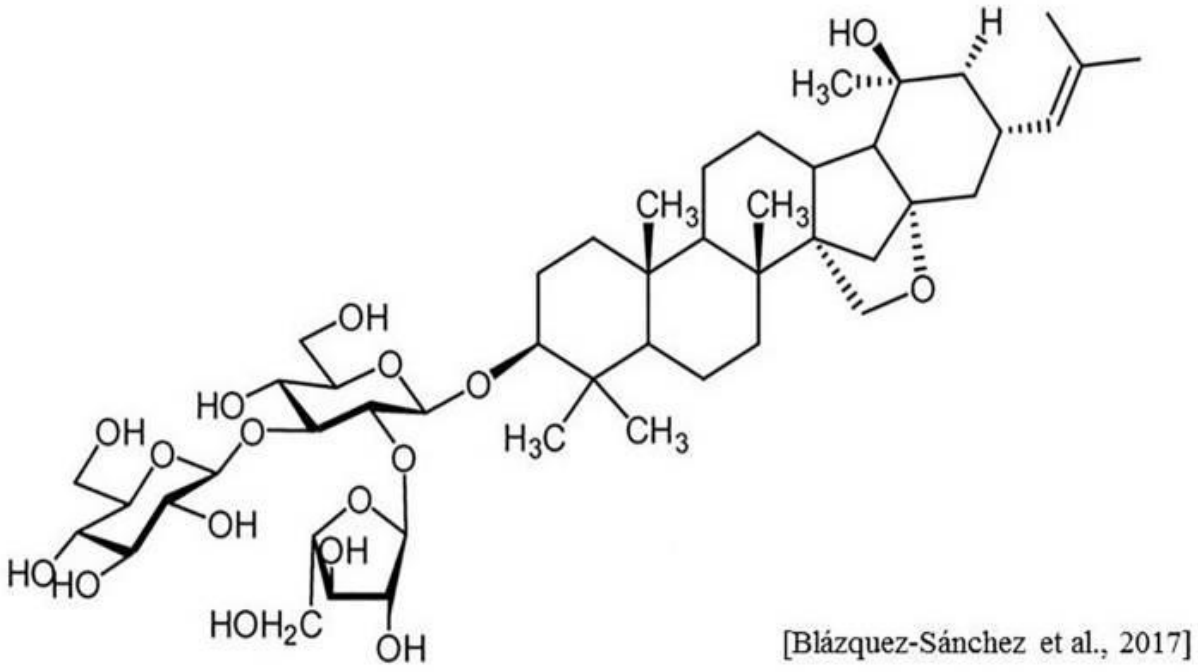
4-3-مورفولوجيا النبات:

الأوراق عصارية، سميكة، متقابلة؛ ساق رقيقة وأجرد، والأخضر الجذر ناعم، خشن، صغير ومتفرع. أصفر كريمي. الزهور صغيرة وبيضاء، إبطية، انفرادية، بخمس بتلات مع عروق أرجوانية قليلاً. الثمرة: كبسولة بيضاوية الشكل ذات عدة بذور.

الشكل17: صورة لنبات باكوبا **(Manap *et al.*, 2019)**.

4-4-المركب الفعال:

الباكوسايد أ هو المركب الكيميائي المستخلص من النبات الذي له خصائص دوائية عصبية ، و هو عبارة عن سابونين ترايتيربينويد من نوع داماران (dammarane-type triterpenoid saponin) **(Rauf, 2013)**



الشكل18: بنية مركب الباكوسايد أ **(Jadoopat, 2018)**.

4-5-طريقة التأثير:

الببتيد الذي يلعب دورًا بارزًا في تطور مرض الزهايمر هو الأميلود Aβ، يملك مركب الباكوسايد أ (Bacoside A) خصائص سمية مضادة للأميلويد عند تفاعلات الغشاء والرجفان الناجم عن طبقة ثنائية من بروتين بريون المادة المسببة للأمراض (PrP). كشفت البيانات التجريبية أن الحضانة المسبقة لـ PrP مع Bacoside A قبل إضافتها إلى طبقات ثنائية الحويصلة قد تعزز تكوين الليبيفات وبالتوازي قد تمنع تفاعلات الغشاء لتجمعات الببتيد. كشفت نتائج هذه الدراسة عن تفاعل كبير للمركب مع المحدد الأميلويدوجيني لـ PrP وتأثيرات ملحوظة على الخصائص الهيكلية والوظيفية للببتيد على الرغم من أن Bacoside A لم يتم استكشافه بعد بالتزامن مع بروتين البريون. في سياق أكثر شمولاً، يمكن اكتشاف الخصائص المضادة للأميلويد في الباكوسيد أ لتأثيرها في تخفيف سمية بروتين الأميلويد عن طريق تحفيز الرجفان وتعزيزه **(Malishev *et al.*, 2016).**

5-الزعيترة:

5-1-التعريف بالنبات:

الزعيترة (*Thymus vulgaris*) هو نبات عشبي معمر، يتبع جنس الزعتر من الفصيلة الشفوية، ينتشر نبات الزعتر في المناطق المعتدلة في جميع أنحاء العالم، ويُعد موطنه الأصلي منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط، حيث ينتشر بكثرة في دول مثل إسبانيا والبرتغال وإيطاليا وفرنسا واليونان وسوريا ولبنان والأردن. كما ينتشر الزعتر أيضًا في مناطق أخرى من العالم، مثل أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية وأستراليا**(محمد أبو الخير، 2006)** ويعرف الزعتر بعدة تسميات تتمثل في.زعتر، صعتر، ريحان، زعتر أخضر، زعتر بري، زعتر بري صيفي، زعتر بري شتوي، زعتر بري أبيض، زعتر بري أصفر، زعتر بري أحمر، زعتر بري أسود، زعتر بري قصير، زعتر بري طويل، زعتر بري شائك، زعتر بري غير شائك **(ايمان عبد الله، 2023).**

الشكل19: صور حقيقية لنبتة الزعيترة *Thymus numidicus* Poiret.

5-2 مرفولوجيا النبات:

الزعتر شجيرة صغيرة، يصل ارتفاعها إلى حوالي 30 سم. لها أوراق صغيرة، خضراء اللون، وذات رائحة عطرية مميزة. تزهر في أشهر الربيع و الصيف، بأزهار صغيرة، وردية أو أرجوانية **(محمد أبو الخير، 2006)**. و هو عبارة عن شجيرة معمرة صغيرة، ذات غطاء أرضي شبه دائم الخضرة، نادراً ما يصل ارتفاعها إلى 40 سم، فهي ذات عادات أفقية و شاذة. تصبح السيقان خشبية مع تقدم العمر، أوراق الزعتر عادة ما تكون بطول 2.5 إلى 5 مم وتختلف اختلافًا كبيرًا في الشكل و الغطاء الشعري، اعتمادًا على الصنف، حيث يتمتع كل نوع برائحة مختلفة تمامًا. أوراق *T. vulgaris* بيضاوية إلى مستطيلة الشكل. يفضل الزعتر التربة خفيفة الوزن وجيدة التصريف مع درجة حموضة تتراوح بين 5.0 إلى 8.0 حيث أن أفضل أنواع التربة لنبات الزعتر هي التربة الخشنة التي قد تكون غير مناسبة للعديد من النباتات البديلة **(Reddy *et al.*, 2014)** .

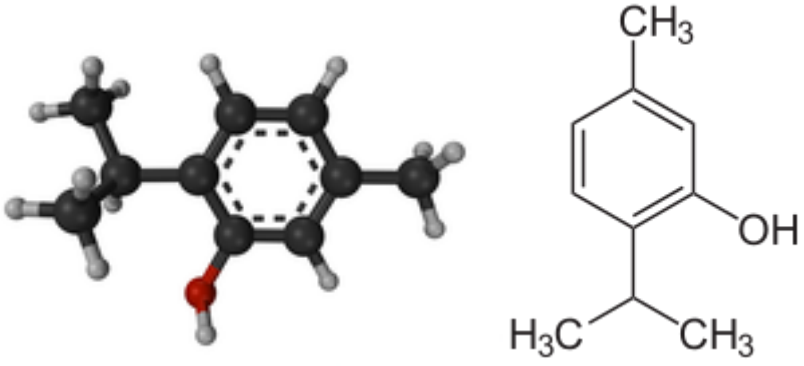
الشكل20: صورة لنبات الزعترز.

5-3- التصنيف العلمي: (محمد أمين، 2010).:

المملكة	النباتات (Plantae)
الشعبة	حقيقيات النوى (Eukarya)
العائلة	كاسيات البذور (Magnoliophyta)
الرتبة	الشفويات (Lamiales)
الفصيلة	الشفوية (Lamiaceae)
الجنس	الزعتر (Thymus)
نوع	الزعتر الشائع (*Thymus vulgaris*)

5-4-المركب الفعال:

هو المركب الفينولي الثيمول (Thymol) ،حيث يتواجد على مستوى الجزء الجوي من نبات الزعتر، والذي يشمل الأوراق والسيقان والأزهار، صيغته الكيميائية ($C_{10}H_{14}O$) يحتوي على مجموعة فينيل (C_6H_5)المرتبطة بمجموعة هيدروكسيل (OH)، وهو مركب فينولي أحادي التربين الطبيعي المعروف باسم 2-آيزوبروبيل-5-ميثيلفينول (IPMP). وله خصائص مضادة للأكسدة ومضادة للالتهابات و مضادة للبكتيريا ومضادة للفطريات **(إيمان عبد الله، 2023).**



الشكل21: بنية مركب الثيمول **(إيمان عبد الله، 2023).**

5-5-طريقة التأثير:

يتمثل تأثير الثيمول على الجهاز العصبي المركزي في عدة طرق مختلفة منها:

وجد أنه يعمل على تحفيز مستقبلات GABA بطريقتين هما الارتباط المباشر وغير المباشر، حيت في الإرتباط المباشر يرتبط الثيمول بمستقبلات الGABA مما يؤدي الى تنشيطها أما في الإرتباط غير المباشر فيتمثل في تثبيط مركب الثيمول لإنزيم GABA transaminase الذي يكسر الGABA حيث يؤدي هذا الى زيادة مستويات GABA في الدماغ،مما يؤدي الى تنشيط المستقبلات ما ينتج عنها تقليل النشاط العصبي وبالتالي يكون له تأثير مهدئ **(Gupta et Singh, 2022).**

وقد وجد الباحثون في إحدى الدراسات أن الثيمول يزيد من تعبير مستقبلات GABA في الخلايا العصبية في الدماغ مايدل على أن الثيمول له القدرة على تحسين الوظيفة العصبية من خلال زيادة مستقبلات GABA في الخلايا العصبية **(Alharbi *et al.*, 2022).**

في دراسة أخرى إكتشف الباحتون أن الثيمول يثبط إنزيم GABA transaminaseمما يؤذي إلى زيادة مستويات الـ GABA في الدماغ ينتج عنه تحسين الأداء المعرفي **(Deng *et al.*, 2022).**

كما وجدت بعض الدراسات أن الثيمول قد يساعد في حماية الخلايا العصبية من التلف الناجم عن الجذور الحرة والتي تعتبر جزيئات غير مستقرة يمكن أن تتفاعل مع الخلايا السليمة وتلفها. ويُعتقد أن الجذور الحرة تلعب دورًا في العديد من الأمراض، بما في ذلك أمراض الجهاز العصبي(الزهايمر) **(محمدعبد الرحمان، 2021).**

6-الثوم:

6-1-التعريف بالنبات:

الثوم نبات عشبي من النباتات الحولية المعمرة تنتشر زراعته في جميع أنحاء العالم. استعمل في الطب الشعبي منذ القدم اشتق اسم الثوم (Garlic) من الساكسونة، حيث يعني النبات الشبيه بالرماح "gar" نسبة إلى شكل أوراقه كما أنه يدعى "البنسلين"، تعتبر آسيا الوسطى الموطن الأصلي لنبات الثوم. وهناك اعتقاد أن السومريون استخدموا الثوم لخواصه الشافية للجروح و قاموا بنقله إلى الصين, ثم انتشر إلى اليابان و كوريا. **(Stavělíková, 2008)**.

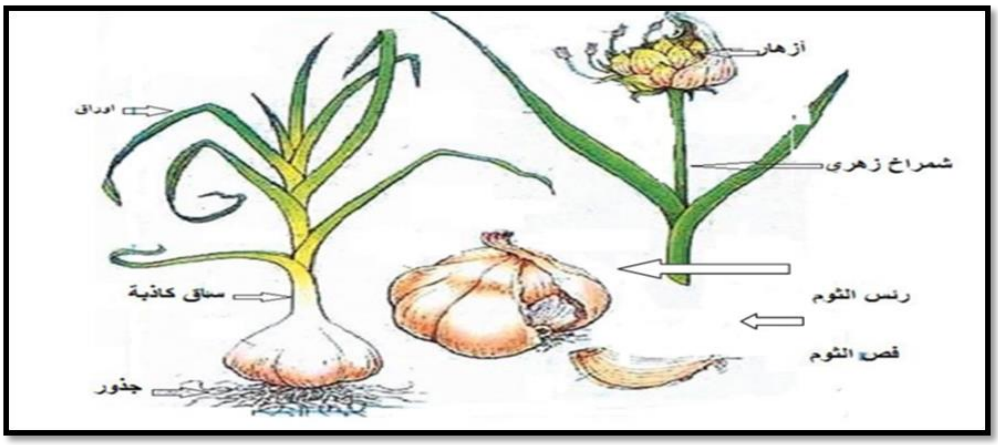
6-2- التصنيف العلمي: حسب علم النبات التصنيفي **(The International Plant Names Index Collaborators)** يصنف كالآتي:

المملكة	النباتية Plantae
تحت المملكة	النباتات الوعائية Tracheobionta
فوق الشعبة	النباتات البذرية Spermatophyta
شعبة	النباتات الزهرية Magnoliophyta
صف	وحيدات الفلقة Monocotyledon
تحت صف	الزئبقيات Lilidae
رتبة	الزئبقية Liliales
الفصيلة	الزئبقية Liliaceae
الجنس	Allium
النوع	*Allium Sativum* L

6-3-مرفولوجيا النبات:

نبات الثوم هو نبات معمر يبلغ ارتفاعه 04- 15 مم ساقه منتصبة مورقة عند المنتصف بأوراق مستقيمة مسطحة حادة الرأس، الأزهار والثمار تكون محمولة على الساق الزهرية للثوم بها نورات خيمية صغيرة وكثيفة، وغالبا ما تتشكل، البصيلات في النورات عوضا عن الأزهار العقيمة التي لا تنتج بذيرا ،تتميز البتلات بطولها عن الأسدية، وتكون ذات لون زهري أو أبيض.

بالنسبة للأوراق يكون النبات مكون من ورقة خارجية أولى وتسمى الورقة الحامية الجافة تصعب إزالتها وورقة ثانية لحمية نية تسمى ورقة التخزين وتختزن فيها نسبة 80% من المواد الغذائية، أما الورقة الثالثة فتسمى الورقة النابتة فهي تنمو مع الأوراق الخضراء وتحميها عند إنبات الفصوص **(Thomson, 2004)**.



الشكل22: رسم تخطيطي لنبات الثوم *Allium satuvim*.

6-4-المركب الفعال:

يحتوي مستخلص الثوم AGE على عدة مركبات نشطة أهمها SAC، تتمتع هذه المركبات بخصائص مضادة للأكسدة و مضادة للالتهابات، حيث يتم تحضير AGE عن طريق نقع الثوم في خليط الإيثانول والماء لمدة 20 شهرًا، مما يزيل المركبات المهيجة من الثوم ويذيب بعض المركبات غير القابلة للذوبان **(Borek , 2006).** SAC هو أحد المكونات النشطة لـ AGE **(Park *et al.*, 2009)** يتم إنتاجه عن طريق التحلل المائي من γ-glutamyl-S-allyl السيستين **(Lawson et Gardner, 2005).**

6-5-طريقة التأثير:

يعد مستخلص الثوم المسن (AGE) بمثابة تدخل علاجي في مرض الزهايمر (AD) من خلال استهداف السمات المرضية الرئيسية. في سياق ترسب Aβ، السمة المميزة لـ AD، قد يلعب AGE دورًا في تقليل تراكم الببتيدات Aβ، وخاصة شكل Aβ42 الممرض. تظل العلاقة المعقدة بين ترسب Aβ وفرط الفسفرة في تاو (MAPT) موضوعًا للاستكشاف. ومع ذلك، يبدو أن العمر يؤثر على أمراض تاو، مما يشير إلى وسيلة علاجية محتملة للتخفيف من فرط فسفرة تاو، وهو جانب مهم من التنكس العصبي في مرض الزهايمر.

يعتبر الالتهاب العصبي، المعروف كلاعب رئيسي في بداية مرض الزهايمر، هدفًا أيضًا لتدخل AGE. من خلال تعديل الاستجابة الالتهابية المرتبطة بترسب Aβ، قد يساهم AGE في تقليل الالتهاب العصبي، مما يوفر نهجًا متعدد الأوجه لمعالجة أمراض الزهايمر. تظهر المركبات الكيميائية المستخرجة من الثوم، وخاصة S-allyl السيستين (SAC) الموجودة في AGE، كعوامل نشطة في هذا السياق العلاجي. تم اقتراح AGE، المشتق من خلال عملية دقيقة لنقع الثوم في خليط من الإيثانول والماء، لتوفير سلامة وفعالية معززة مقارنة بالثوم الخام، مما يجعله مرشحًا واعدًا للاستخدام العلاجي في المشهد المعقد لمرض الزهايمر **(Ray *et al.*, 2014).**

7-الريحان:

7-1-التعريف بالنبات:

هو نبات عشبي، من العائلة الشفوية، يعرف باسم الريحان و الحبق، الحشيشة الملوكية، له أنواع كثيرة منها الريحان القرنفلي و الريحان الشجيري، و أنواعه تتشابه في التركيب الكميائي و التأثير الدوائي. يستخدم نبات الريحان كعلاج شعبي للعديد من الحالات و خصوصا في بلدان آسيا و إفريقيا **(Zhishen *et al* ., 1999 ; Ivan *et al*., 2011).**

7-2-مورفولوجيا النبات:

الريحان نبات شجيري أخضر صغير معمر،أوراقه بيضاوية الشكل و لونها من الأخضر المصفر إلى الأخضر القاتم وفي بعض المناطق يكون لونها بنفسجي وأزهار بيضاء وبنفسجية ويزرع في الحدائق كنبات زينة أو يزرع كمحصول للحصول على أوراقه لإستخلاص زيت الريحان العطري . ويصل ارتفاع النبات من 40 إلى 60 سم وتنتشر زراعته في الهند وفي معظم بلاد حوض البحر الأبيض المتوسط وبعض البلدان الحارة **(Moreno, 2002).**

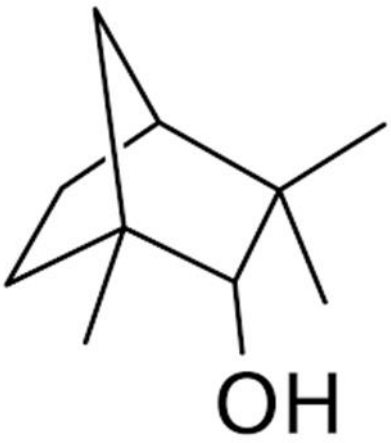
الشكل23: صورة لنبات الريحان **(سمارا عمي، 2017).**

7-3-التصنيف العلمي (Daniels *et al.*, 2011):

المملكة	النبات
الفرع	نباتات الأرض
القسم	النباتات الوعائية
الشعبة	حقيقيات الأوراق
الشعيبة	البذريات
الصف	كاسيات البذور
الطائفة	ثنائيات الفلقة
الرتبة	الشفويات
الفصيلة	الشفوية
الإسم العلمي	*Ocimum basilicum*

7-4-المركب الفعال:

الفينشول (Fenchol) أو trimethyl-2-norbornanol-1,3,3 هو مركب عطري ، عبارة عن مادة بيضاء عديمة اللون ، يمنح نبتة الريحان رائحتها ، و يتم إستخلاصه من أوراق النبتة.



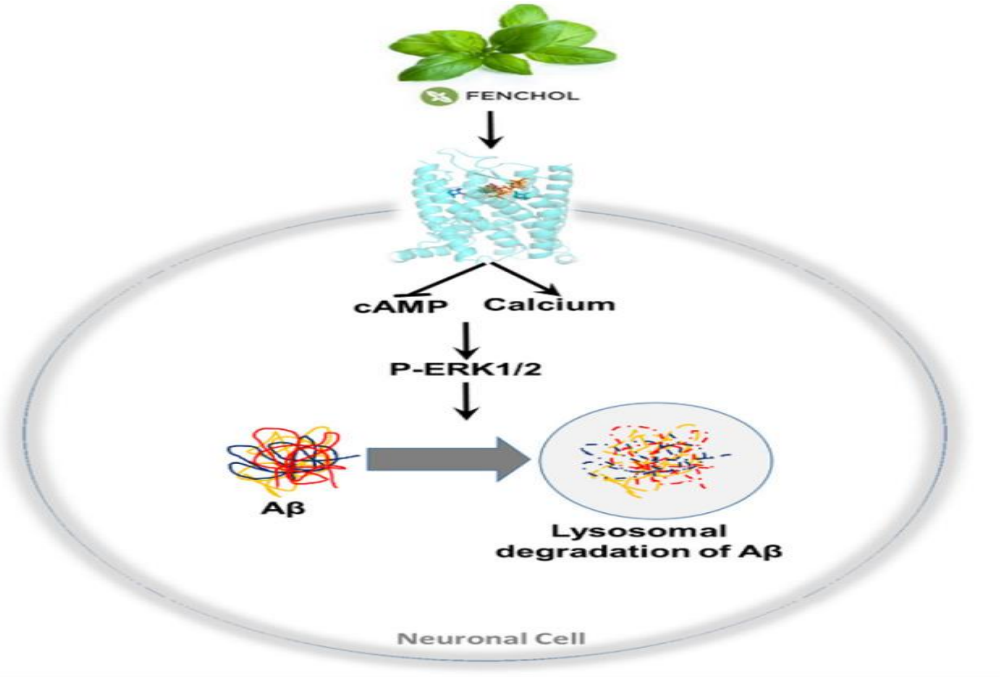
الشكل 24: بنية مركب الفينشول.

5-7-طريقة التأثير:

اكتشف باحثون من جامعة فلوريدا آلية جديدة لنقل الإشارات بين الخلايا العصبية في الدماغ والميكروبيوم المعوي. وفي دراستهم، أظهروا أيضًا كيف يمكن حدوث هذه الآلية بواسطة مركب الفنشول، المتوفر بكثرة في الريحان وبعض النباتات الأخرى، ويمكن أن يقلل السمية العصبية في مرض الزهايم، ومن خلال مواصلة الدراسة تمكنوا من الوصول إلى عمق أكبر للعمليات الخلوية الدقيقة التي تتأثر بالفينشول و تم التوصل إلى عمليتين تساعدان في تقليل السمية العصبية .

الأولى تتعلق بتكسير لوحيات الأميلود بيتا حيث يعمل الفينشول على تنشيط إشارات مستقبل الأحماض الذهنية الحرة FFAR2 عن طريق زيادة الكالسيوم داخل الخلايا وتقليل cAMP ، وبالتالي تنشيط فسفرة pERK1/2 والذي بدوره يزيد من تصفية Aβ عن طريق تنشيط التحلل الليزوزومي في الخلايا العصبية.أما العملية الثانية فتتعلق بشيخوخة الخلايا العصبية حيث يعمل العلاج بالفينكول على تقليل من هذه العملية وهذا يسمح للخلايا بالتجدد بشكل أسرع وعدم تراكم الخلايا المعطوبة في الأنسجة، والتي تسمى الخلايا الزومبي - الخلايا التي تتراكم في الأنسجة المريضة وتسبب الالتهاب فيها- تتراكم الخلايا الهرمة في الأعضاء المريضة والمسنة، وترسل إشارات الإجهاد الالتهابي أو الموت إلى الخلايا السليمة المجاورة، والتي في النهاية تتقدم في السن أو تموت .

يقول (Yadav)، قائد المشروع: "يؤثر الفينشول على آليتين مترابطتين - الشيخوخة والتحلل البروتيني، فهو يقلل من تكوين الخلايا العصبية الزومبية شبه الميتة ويزيد أيضًا من تحلل لويحات أميليويد بيتا المرضية بحيث يتم التخلص منها بشكل أسرع من الدماغ" **(Atefeh *et al.*, 2021).**



الشكل25: آلية تأثير الفينشول على الأميلود بتا **(Atefeh *et al.*, 2021).**

8-الزنجبيل:

8-1-التعريف بالنبات:

هو نبات عشبي عطري ريزومي معمر ينتمي إلى العائلة الزنجبيلية Zingiberaceae، يتوزع في المناطق الإستوائية، وهو من النباتات الطبية الشعبية التقليدية التي استخدمت لأكثر من 2111 سنة لعالج العديد من الأمراض، كما يستخدم على نطاق واسع كتوابل طهي في جميع انحاء العالم خاصة الصين والهند **(Butin 2017,).**

8-2-مرفولوجيا النبات:

يشبه نبات القصب حيث يصل ارتفاعه الى امتار. جذوره عبارة عن جذامير أفقية ومتفرعة ذات لون بني فاتح، تنمو تحت سطح التربة وتخرج منها سيقان هوائية، تصبح هذه الجذامير ليفية أكثر فأكثر مع تقدم العمر**(Faiver *et al.*, 2006) .** رائحتها عطرية للغاية ولها مذاق حار**(Gigon, 2012)** يتراوح طولها الى 20سم و عرضها يكون بين 1.5-2 سم ،أوراقه رمحية وطويلة، دائمة الإخضرار، مدببة يصل طولها الى 20سم ،أزهاره تظهر على شكل نورات سنبلية صفراء اللون مخططة على الشفاه بالأرجواني**(عسول و دربال، 2020).**

الشكل26: صورة لجذر نبات الزنجبيل **(Elkhanne *et al.*, 2017).**

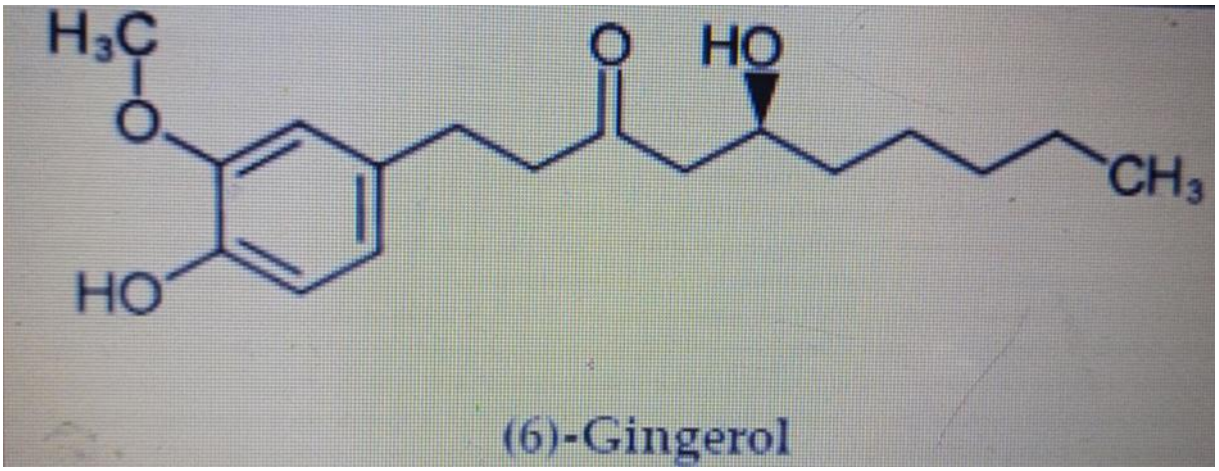
8-3- التصنيف العلمي (Boucherka et Messaoud, 2018):

المملكة	النباتية Plantae
تحت المملكة	النباتات الوعائية Tracheobionta
فوق شعبة	النباتات البذرية Spermatophyta
شعبة	النباتات الزهرية Magnoliophyta
تحت صف	الزنجبيليات Zingiberidae

رتبة	الزنجبيليات Zingiberale
الفصيلة	الزنجبيلية zingiberaceae
صف	وحيدات الفلقة Monocotyledon
الجنس	Zingiber
النوع	*Zingiber officinale* Rosco
الإسم العلمي	*Zingiber officinale*

8-4- المركب الفعال:

الـ gingerol-6 و هو مركب فينولي صيغته الكيميائية $C_{17}H_{26}O_4$ يوجد عادة كزيت أصفر لاذع في جذور الزنجبيل، أو يمكن أيضًا أن يشكل مادة صلبة بلورية منخفضة الذوبان.



الشكل27: بنية مركب Gingerol-6 **(Lechner et Stoner 2019).**

8-5-طريقة التأثير:

يخفف6-gingerol موت الخلايا التأكسدية الناجم عن الأميلويد عن طريق تقوية أنظمة الدفاع المضادة للأكسدة الخلوية. وتشارك اميلويد في تشكيل لويحات الخرف وهي العلامة العصبية النموذجية لمرض الزهايمر،حيث أن سبب موت الخلايا المبرمج للخلايا العصبية هو الإجهاد التأكسدي أو النيتروجينينتروساتيف. يمكن للمعالجة المسبقة ب gingerol-6 أن تحمي من السمية الخلوية وموت الخلايا المبرمج مثل تجزئة الحمض النووي، تعطيل إمكانات غشاء الميتوكوندريا، ارتفاع نسبةBcl-2/Bax، و تنشيط gingerol-6.caspase-3 معروف أيضا بقمع التراكم داخل الخلايا لأنواع الأكسجين أو النيتروجين التفاعلية واستعادة مستويات الجلوتاثيون المضادة للأكسدة الذاتية المستنفدة.

بالإضافة إلى ذلك، ينظم علاج gingerol 6- التعبير عن ARNm و البروتين للإنزيمات المضادة للأكسدة glutamylcysteineligase وhemeoxygenase-1 ، و هو ما يحد من الإنزيمات في التخليق الحيوي

في التخليق الحيوي للجلوتاثيون و تدهور الهيم، على التوالي. لذلك يظهر6-gingerol إمكانات وقائية و عالجية لإدارة مرض الزهايمر عن طريق زيادة القدرة المضادة للأكسدة **(Waly *et al.*, 2013)**.

9-الشاي الأخضر:

9-1-التعريف بالنبات:

الشَّاي اسم صيني يطلق على شجرة أو شجيرة وعلى أوراقها وعلى المشروب الذي يصنع من الأوراق، ونباته دائم الخضرة. ينسب إلى نبتة الكاميليا الصينية، وموطنه الأصلي شرقي آسيا **(Shirley, 2002)** .

9-2- مرفولوجيا النبات:

نبات الشاي دغله أو جنبة معمرة تعيش حتى 70 سنة، جذعها ضخم وقصير، تعلو إلى نحو 2م، أوراقه خضراء داكنة اللون بيضاوية الشكل متطاولة (5-10سم) ذات عنق قصير، حوافها مسننة يزداد عددها في أعلى الفروع والطرود ويقل في أسفلها، قوامها رخو وخشنة الملمس وتصير جرداء ملساء ولامعة بعد جفافها، ويختلف حجمها بحسب الأنواع، أزهاره صغيرة عنقودية (2-3 زهرات) عطرة الرائحة، وثمرته ذات ثلاثة فصوص، تنضج بذورها الثلاث بعد مضي نحو 4 شهور على موعد الإزهار. تبدأ جنبة الشاي بالإنتاج الورقي الاقتصادي في عمر بين 3 و7 سنوات بحسب الأصناف والخدمات الزراعية **(Shirley, 2002).**

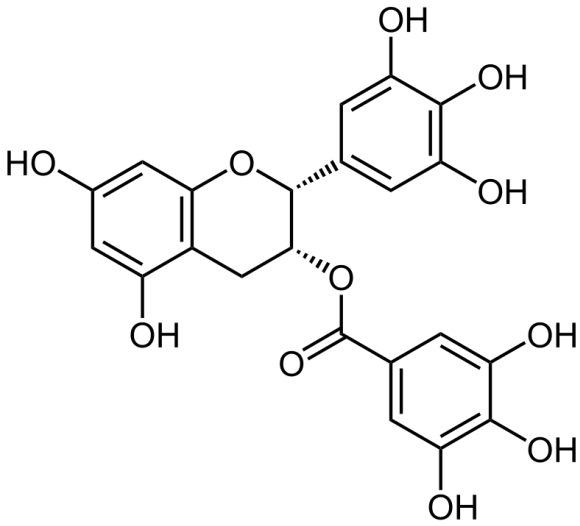
الشكل28: أوراق نبات الشاي **(ISO, 2005).**

9-3-التصنيف العلمي:

Règne	Plantae
Embranchement	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Ordre	Ericacées
Famille	Theaceae
Genre	Camellia
Espèce	*Camellia sinensis* (L).

9-4-المركب الفعال:

إيبيجالوكاتشين جاليت (EGCG) المعروف أيضًا باسم إيبيجالوكاتشين-3-جاليت، هو إستر الإبيغالوكاتشين وحمض الغاليك، وهو نوع من الكاتشين، يوجد بنسبة عالية في الأوراق المجففة للشاي الأخضر (7380 مجم لكل 100 جم) و بكميات أقل في الشاي الأسود و الأبيض . يستخدم (EGCG) في العديد من المكملات الغذائية **(Nagle *et al.*, 2006)**.



الشكل 29: بنية مركب EGCG.

9-5- طريقة التأثير:

إكتشف الباحثون أن EGCG قادر على أن يفكك تشابكات بروتين تاو في مرض الزهايمر ، إلا أن له قيودًا كعلاج بسبب صعوبات اختراق الدماغ و إمكانية إرتباطه ببروتينات اخرى. في دراسة قام بها فريق محققين في جامعة كاليفورنيا، لوس أنجلوس قام الباحثون بعزل تشابكات تاو من أنسجة المخ بعد الوفاة لمرضى الزهايمر واستخدمت المجهر الإلكتروني المبرد لالتقاط صور لمجمعات EGCG وألياف تاو. وكشفت

الصور أن EGCG يرتبط بالشقوق على طول طبقات ألياف تاو، مما يؤدي إلى زعزعة استقرار الألياف وتفكيكها ببطء. تشير هذه النتائج إلى أن هذه الجزيئات المكتشفة حديثًا يمكن أن تكون استراتيجية واعدة لعلاج مرض الزهايمر، مع استكشاف الأبحاث المستقبلية لإمكاناتها العلاجية **(Seidler *et al.*, 2022).**

10-إكليل الجبل:

10-1-التعريف بالنبات:

هو نبات عشبي و عطري معمر دائم الخضرة من الفصيلة الشفوية **(رفيق، 1998)**، موطنه الأصلي هو منطقة البحر الأبيض المتوسط و لكن إنتشرت زراعته في آسيا الوسطى، الهند ، شمال إفريقيا و أستراليا، و الولايات المتحدة وذلك لفائدته الطبية كما أنه يستخدم أيضا كنبات زينة للحدائق كونه دائم الخضرة. **(حلمي،1997)**.

10-2-مرفولوجيا النبات:

هو عبارة عن شجيرة صغيرة دائمة الخضرة منتصبة وكثيرة التفرع, يبلغ ارتفاعها بين 50 -150سم، و أغصانها بنية متخشبة. الأوراق خيطية أبعادها تتراوح بين 15-40 1.2x3.5 مم، جلدية الملمس، ولها حواف مثنية للأسفل. سطحها العلوي بلون أخضر غامق، وسطحها السفلي بلون أخضر فاتح وشاحب، تنمو الأزهار بشكل شمراخ زهري متمحور مع الأوراق وذلك في القسم العلوي من الأغصان **(الصباغ، 2007)**.

الشكل30: صورة لنبات إكليل الجبل **(Ait Mohamed, 2012)**.

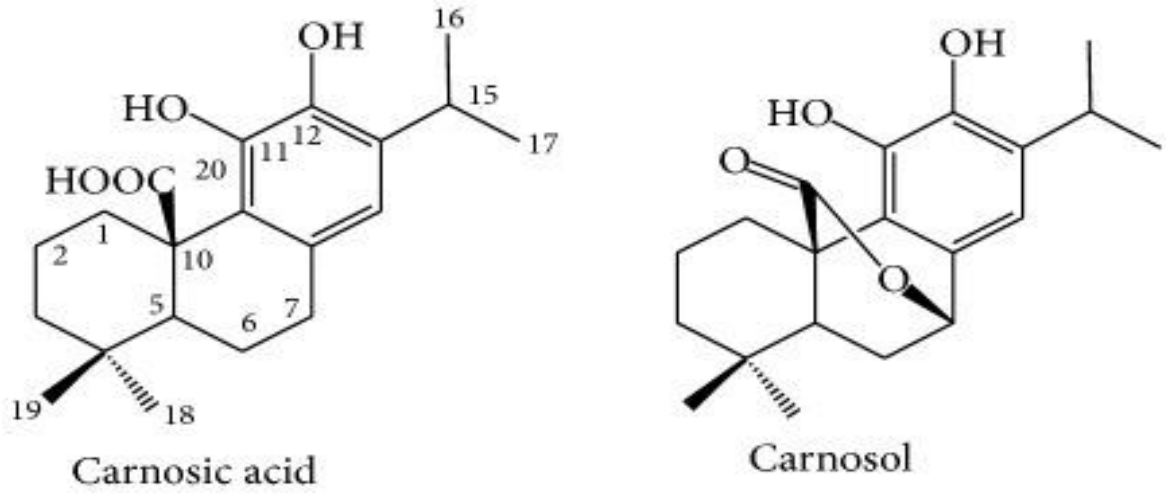
10-3-التصنيف العلمي (Goetz et Ghedira, 2012):

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Embranchement	Magnoliophyta
Sous-embranchement	Magnoliophytina
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Asteridae
Ordre	Lamiales
Famille	Lamiaceae

Genre	Rosmarinus
Espèce	*Rosmarinus officinalis* L.

10-4- المركب الفعال:

حمض الكارنوسيك Carnosic acid هو بنزيبنديول أبيتان ديتيربين طبيعي يتم إستخلاصه من أوراق النبتة صيغته الكيميائية $C_{20}H_{28}O_4$ ، يعتبر مركب غير مستقر فبمجرد إستخلاصه قد يخضع للأكسدة لتكوين γ- lactone diterpene, carnosol هذا الأخير أيضا يمتلك خصائص علاجية ضد مرض الزهايمر **(Houlihan, 1985)** .



الشكل31: المركبات الفعالة في نبات إكليل الجبل لعلاج مرض الزهايمر.

10-5-طريقة التأثير:

مضاد لنشاط إنزيم الأستيل كولين إستيراز:

قام Szwajgier بدراسة تأثير حمض الكارنوسيك ضد ACHE مع 35 مركبًا فينوليًا آخر **Szwajgie, (2013).** و من المثير للاهتمام أن حمض الكارنوسيك تم تحديده على أنه الأكثر فعالية. في منهج دراسة التفاعل الجزيئي للسيليكو (الطب الحاسوبي)على مثبطات AChE، أدى أيضًا إلى تحديده كمرشح محتمل للدواء الرئيسي لمرض الزهايمر **(Merad *et al.*, 2014).**

وقد ثبت أيضًا أن تأثير مستخلص إكليل الجبل المعزز للذاكرة (200 ملغم/كغم، ص) في نموذج الخرف الناجم عن السكوبولامين لمرض الزهايمر يرتبط بالتأثير المباشر على نشاط AchE، في حين تم تثبيط تعبير mRNA لإنزيم بيوتيريل كولينستراز (BuChE) في القشرة، تم تعزيز تعبيره في الحصين عن طريق مستخلص إكليل الجبل **(Ozarowski *et al.*, 2013).**

مضاد للأكسدة:

تُظهِر ديتربينات إكليل الجبل، وخاصة حمض الكارنوسيك والكارنوسول ، إمكانات مضادة للأكسدة عن طريق حماية الخلايا العصبية من الأضرار التأكسدية من خلال تفكيك أنواع الأكسجين التفاعلية (ROS). يتضمن عملهم تنشيط مسار Keap1/Nrf2 وتحفيز إنزيمات إزالة السموم من المرحلة الثانية. تظهر المركبات واعدة كعوامل محتملة مضادة لمرض الزهايمر، نظرًا لقدرتها على مواجهة تلف الخلايا الناتج عن ROS المرتبط بمرض الزهايمر. علاوة على ذلك، يُظهر حمض الكارنوسيك والكارنوسول خصائص إزالة معدن ثقيل، مما يشير إلى دور في تثبيط السمية العصبية المرتبطة بالأيونات المعدنية في أدمغة المصابين بمرض الزهايمر. وبشكل عام، فإن خصائصها المضادة للأكسدة وخلابة المعادن تجعلها مرشحة محتملة لمزيد من التطوير في علاج مرض الزهايمر.

مضاد للإلتهابات المرتبطة بالزهايمر:

يعمل مركبي الكارنوسول و حمض الكارنوسيك على تحفيز الاستجابات المضادة للالتهاب حيث تعمل هذه المركبات على تنشيط البروتينات الرئيسية، Nrf2 وHO-1، مما يؤدي إلى مقاومة التفاعلات الالتهابية العصبية بشكل فعال. علاوة على ذلك، يُظهر حمض الكارنوسيك والكارنوسول تأثيرات مضادة للالتهابات عن طريق تثبيط جزيئات الالتصاق التي يسببها السيتوكين، و تقليل السيتوكينات المسببة للالتهابات في الجسم الحي، وتخفيف الالتهاب **(Solomon, 2016)**.

11-الليمون:

11-1- التعريف بالنبات:

يعتبر الليمون نوعاً من أنواع الحمضيات التابعة للفصيلة السذابية، و يكون على شكل شجرة صغيرة الحجم، بحيث تبلغ قيمة أكبر إرتفاع لها قيمته حوالي ستة أمتار، أمّا الثمرة نفسها فذات شكل بيضاوي و لون أصفر و مذاق حامض، وقد أستخدم الليمون منذ القدم في مجالات عديدة و مختلفة كالطب مثلاً، و يسمّى شجر الليمون بملك الفواكه، أمّا حامض الليمون فيطلق عليه إسم الحامض الطبي **(موقع الأنترنيت 03).**

الشكل32: صورة لشجرة وثمرة الليمون.

11-2-مرفولوجيا النبات:

الثمرة بيضاوية الشكل ذات حلمة قمية عريضة ومنخفضة وتتكون من 8 إلى 10 أجزاء. تكون القشرة الخارجية، أو القشرة، صفراء عندما تنضج وتكون سميكة إلى حد ما في بعض الأصناف، وتنتشر بشكل بارز مع الغدد الزيتية. الجزء الداخلي الإسفنجي الأبيض من القشرة، والذي يسمى الميزوكارب أو البياض، لا طعم له تقريبًا وهو المصدر الرئيسي للدرجات التجارية من البكتين. البذور صغيرة وبيضاوية ومدببة. في بعض الأحيان تكون الثمار بدون بذور،اللب حمضي بالتأكيد **(موقع الانترنات 04).**

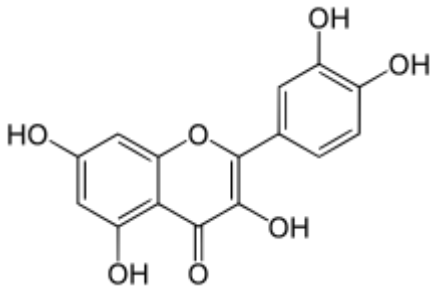
11-3- التصنيف العلمي (Etebu and Nwauzoma, 2014):

فوق المملكة	حقيقة النوى
المملكة	النباتات
الشعبة	النباتات الزهرية (الوعائية)
الطائفة	ذوات الفلقتين

الرتبة	Apinolales
الفصيلة	السذابيات
الجنس	الحمضيات
النوع	*Citrus limon*

11-4- المركب الفعال:

يتمثل في الكيرسيتين و هو أحد مركبات الفلافونويد السائدة، صيغته $C_{15}H_{10}O_7$ ينتمي إلى فئة الفلافونول من الفلافونويدات، التي تمثل فئة رئيسية من البوليفينول و يعتبر أحد أقوى مضادات الأكسدة **(Brüll *et al*.,2015)**، يتواجد في الشكل الجليكوسيدي على مستوى فاكهة الليمون **(Kim *et al*., 2019 ; Li Y *et al*., 2016)**، يمنع العمليات الالتهابية العصبية **Kawabata K *et al*., 2015 ; Harwood *et al*., 2007)**.



الشكل 33: بنية مركب الكيرستين.

11- 5- طريقة التأثير:

يتمثل تأثير مركب الكيرستين ضد مرض الزهايمر في:

- منع العمليات الالتهابية العصبية عن طريق تقليل تنظيم السيتوكينات المؤيدة للالتهابات، مثل NF-kB وiNOS، مع تحفيز تجديد الخلايا العصبية **Costa *et al*., 2016 ; Caruana *et al*., 2016 ; Jantan *et al*., 2015)**.

- يعمل الكيرسيتين على تثبيط إنزيمات الأستيل كولين وبالتالي منع تحلل الأسيتيل كولين، وتقليل إنتاج Aβ، على التوالي **(Khan *et al*., 2009 ; Shimmyo *et al*., 2008)**، كما يخفف الخلل الوظيفي في الميتوكوندريا عن طريق استعادة إمكانات غشاء الميتوكوندريا،بالإضافة الى ذلك يزيد من التعبير عن بروتين كيناز المنشط بـ AMP (AMPK)، (وهو منظم الخلايا الرئيسي لاستقلاب الطاقة) حيث يمكن لـ AMPK المنشط أن يقلل من توليد ROS عن طريق تثبيط نشاط أوكسيديز NADPH أو عن طريق

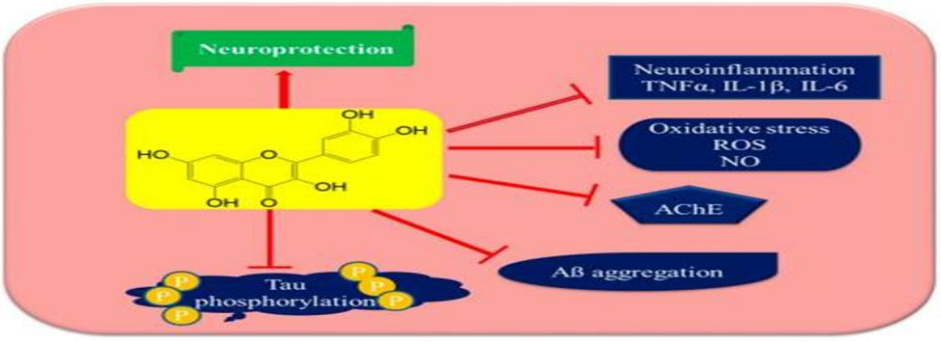
زيادة نشاط مضادات الأكسدة للإنزيمات ،كما يؤدي تنشيطه كذلك إلى تقليل ترسب Aβ وتنظيم معالجة APP وتعزيز إزالة Aβ **(Wang *et al.*,2014)**.

- يعمل على تثبيط AβAggregation و تكوين الألياف في بروتينات Aβ، تم الإبلاغ أيضًا عن أن كيرسيتين يقلل من نضج APP، وبالتالي يغير تخليق Aβ وتجميعه.

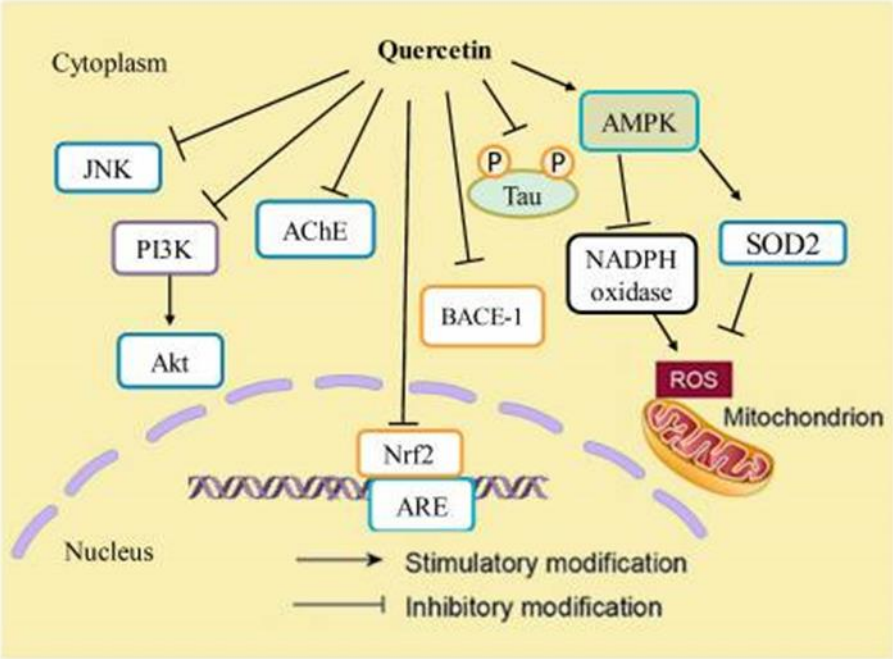
- يقلل من فسفرة بروتينات تاو ويمنع تكوين NFTs **(Sabogal-Guáqueta *et al.*, 2015)** ، حيث يرجع فرط الفسفرة في بروتينات تاو في الغالب إلى عدم التوازن بين آليات الفسفرة و إزالة الفسفرة. وبالتالي، فإن تثبيط PP2A قد يؤدي إلى فرط الفسفرة في بروتينات تاو.**(Jiang *et al.*, 2016)**.

- يعمل كمثبط تنافسي لـ AChE و(butyrylcholinesterase (BChE، إنه يثبط كلا الإنزيمين بطريقة تعتمد على التركيز [126]. يثبط كيرسيتين AChE الثانوي للتفاعلات الكارهة للماء والترابط الهيدروجيني القوي مع الإنزيم، مما يقلل من التحلل المائي لـ ACh، وبالتالي يزيد مستويات ACh في الشق التشابكي **(Abdalla *et al.*, 2013)**.

- يثبط الالتهاب العصبي عن طريق تقليل إنتاج أكسيد النيتريك، والتعبير الجيني لـ iNOS في الخلايا الدبقية الصغيرة، وإنتاج السيتوكينات الالتهابية مثل عامل نخر الورم-(TNF-α) α، والإنترفيرون-γ، والإنترلوكين-1(IL-1β) β. و IL-6 و IL-12 و COX-2 في البلاعم المنشطة، بالإضافة إلى انخفاض في تعبير السيتوكينات كما ورد في الدراسات المجراة، يقوم كيرسيتين أيضًا بتنظيم فسفرة JNK/Jun و يمنع إنتاج TNF-α في الفئران، وبالتالي حماية الخلايا العصبية من الالتهاب الناجم عن LPS **Qureshi *et al.*, (2011)**، وأخيرا ويمنع موت الخلايا المبرمج في الحصين **(Dong *et al.*, 2014 ; Costa *et al.*, 2016)**.



الشكل 34: آليات تأثير الكيرسيتين ضد مرض الزهايمر.



الشكل35: رؤى ميكانيكية للكيرسيتين في مرض الزهايمر.

12-المرمية:

12-1- التعريف بالنبات:

المرمرية شجيرة برية لها رائحة زكية، من الفصيلة الشفوية، تعرف بعدة أسماء وهي المرمية، القصعين و سواك النبي، تنتشر في البلدان المجاورة للبحر الأبيض المتوسط ومنطقة الشرق الأوسط، تنمو في المرتفعات على المنحدرات الصخرية المشمسة في فصلي الشتاء والربيع **(سري الدين، 2021).**

12-2–مرفولوجيا النبات:

يمتلك النبات ساقا سميكة، متفرعة مربعة الزوايا، مزغبة، بيضاء اللون. أورقها متقابلة، إهليلجية النصل، حرشاء معنقة، مسننة الأطراف، أذينيه القاعدة لينة الملمس، مجعدة، مائلة إلى البياض، طيبة الرائحة. أما أزهارها فهي حلقية أنبوبية السبلات الثلاثية الفصوص وكذلك البتلات بنفسجية اللون. ثمرتها تحوي ثلاث بذور بيضوية الشكل ، علوها يتراوح بين متر ونصف المتر **(حلمي، 1997)**.

الشكل 36: صورة لأوراق و ازهار نبات المرمية.

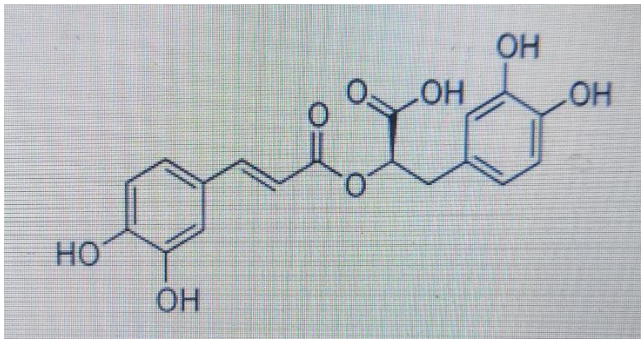
12-3-التصنيف العلمي: حسب علم النبات التصنيفي **(The International Plant Names Index Collaborators)** يصنف كالآتي:

المملكة	النباتية
النطاق	حقيقيات النوى
الطائفة	ثنائيات الفلقة
الشعبة	حقيقيات الأوراق
الشعيبة	البذريات

القسم	النباتات الوعائية
الرتبة	الشفويات
الفصيلة	الشفوية
الجنس	Salvia
النوع	*Salvia officinalis*

12-4- المركب الفعال:

حمض الروزمارينيك (RA) هو مركب متعدد الفينول يتكون من إستر حمض الكافيين وحمض 3،4 ثنائي هيدروكسي فينيللاكتيك ،وهو جزيء طبيعي ونشط بيولوجيًا موجود في الأوراق و الأطراف المزهرة لنبتة المرمرية و العديد من نباتات العائلة الشفوية **(Alkam *et al.*, 2007)**.



الشكل37: بنية حمض الروزمارينيك.

12-5-طريقة التاثير:

من المقبول جيدًا أن ارتباط Cu(II) بـ Aβ له تأثيرات ضارة جدًا من خلال تسريع تجميع Aβ وتكوين ROS، و من ناحية أخرى، RA (حمض الروزمارينيك)عبارة عن مركب متعدد الفينول وقادر على التفاعل بشكل ضعيف مع Aβ ولتقليل السمية الخلوية بوساطة Aβ. تشير رابطة RA – Aβ الضعيفة إلى أن RA قد يكون بمثابة تداخل مقايسة شاملة (PAINS) بدلاً من كونه رابطة Aβ محددة ونشطة. ومع ذلك، تشير الدراسات المختبرية إلى أن RA قادر على تثبيط تكوين الألياف Aβ وزعزعة استقرار الألياف المشكلة مسبقًا. بالإضافة إلى ذلك، يتمتع RA أيضًا بخصائص مضادة للأكسدة ويخفف من توليد ROS وهيدرو بيروكسيدات الدهون الناتجة عن Aβ **(Hase *et al.*, 2019)**.

13-سرة الأرض:

13-1-التعريف بالنبات:

Centella asiatica المعروف باسم سرة الأرض الهندي، سرة الأرض الآسيوية و السرة الصخرية، هو نبات عشبي معمر من الفصيلة الكرسولية (الخيمية). موطنها الأراضي الرطبة في آسيا بما في ذلك الهند و باكستان، و كذلك ينتشر في مدغشقر و سيريلنكا و دول أوربا الشرقية، استخدم على نطاق واسع في المجال الطبي و كخضار للطهي **(Bown, 1995).**

الشكل 38: صورة لنبات سرة الأرض.

13-2-مورفولوجيا النبات:

أوراق خضراء صغيرة على شكل مروحة، زهور بيضاء أو أرجوانية فاتحة إلى وردية أو بيضاء، ثمرة بيضاوية صغيرة، ارتفاعها بين 15 سم و 50 سم، كثيفة الورق، الشمراخ مغطى بالزهر دون أوراق تقريبا، الأوراق عند القاعدة اللحمية بها سويقات طويلة، و هي ترسية الشكل، مستديرة و غائرة، وسطها على شكل بركان **(Kashmira *et al.*, 2010).**

13-3-التصنيف العلمي:

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Division	Magnoliophyta
Classe	Magnoliopsida
Sous-classe	Rosidae
Ordre	Apiales

Famille	Apiaceae
Genre	Centella
Espèce	*Centella asiatica*

13-4-المركب الفعال:

الترايتيربينات (TT) و أحماض الكافيين (CQA) هي المركبات النشطة في التأثيرات المعرفية لمستخلص ماء، تعتبر مركبات ترايتيربين (TT) (الحمض الآسيوي، و حمض الماديكاسيك، و أشكالها الجليكوسيدية) عمومًا هي المركبات النشطة في *Centella asiatica* ومع ذلك، فقد أظهرت الدراسات أن كلاً من أحماض (TT) و caffeoylquinic (CQA) الموجودة في سرة الأرض لها تأثيرات عصبية و وقائية للأعصاب **(Matthews *et al* ., 2019).**

13-5-طريقة التأثير:

أظهرت الدراسات أن مستخلص سرة الأرض يؤثر على إنزيم الأسيتيل كولينستريز حيث يكبح من عمله إضافة إلى تحسين الخلل الوظيفي الكوليني، مما يشير إلى وجود تأثير إيجابي على القدرات المعرفية.

الإضافة إلى ذلك، فإن تثبيط الرجفان الأميلويد بيتا بواسطة الآسيوياتيكوسيدات و قدرة مستخلص سرة الأرض على تقليل إنتاج أنواع الأكسجين التفاعلية بوساطة Aβ في الخلايا العصبية. إن استكشاف مركبات محددة مثل آسياتيكوساید و حمض آسياتيك لتأثيراتها المضادة لمرض الزهايمر يفتح مجالا أعمق للبحث **(Doulah *et al*., 2019).**

14- الجنكة بيلوبا:

14-1-التعريف النبات:

هو نبات شجري معمر من الفصيلة الجنكية، يعرف بإسم شجرة الحياة لأنه النوع الوحيد المتبقي، موطنها الأصلي دول أسيا الشرقية (الصين و اليابان)، تم إستخدام بذور و أوراق الجنكة بيلوبا كعلاج عشبي تقليدي لألاف السنين، و تم إستهلاك مستخلص أوراقها ككمل غذائي نباتي لعقود من الزمن **(Aguaviva, 2011).**

14-2-مورفولوجيا النبات:

أشجار يصل ارتفاعها إلى 40 مترًا، التاج مخروطي الشكل في البداية، وأخيراً بيضاوي الشكل على نطاق واسع، فروع طويلة صفراء بنية شاحبة في البداية، وأخيراً رمادية، والفروع الداخلية قصيرة ذات لون رمادي مسود، براعم الشتاء بنية مصفرة، بيضاوية. الأوراق عريضة ذات سويقات، النصل أخضر شاحب، يتحول إلى اللون الأصفر الزاهي في الخريف. البذور بيضاوية الشكل، ضيقة، بيضاوية الشكل **(لينيوس مانت، 1771).**

الشكل 39: رسم تخطيطي لنبات الجنكة بيلوبا **(Philipp et Joseph, 1870).**

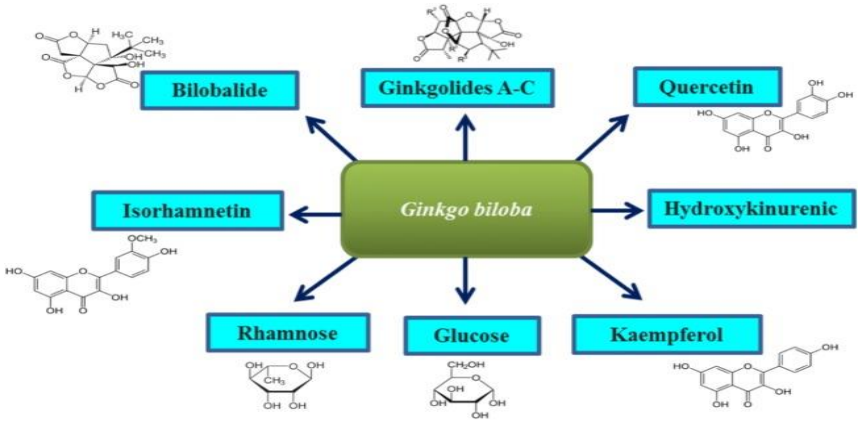
14-3-التصنيف العلمي:

Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Groupe	Archaeplastida
Embranchement	Gymnosperme

Division	Ginkgophyta
Classe	Ginkgopsida
Ordre	Ginkgoales
Famille	Ginkgoaceae
Genre	Ginkgo
Espèce	*Ginkgo biloba*

14-4-المركب الفعال:

يتمثل في مستخلص أوراق الجنكه بيلوبا (GBE) و الذي يحتوي على 6% تيربينويدات (حيث 3.1% عبارة عن جينكوليدات A وB وC وJ و 2.9% بيلوباليد)، و 24% جليكوسيدات فلافونويد (تحتوي على كيرسيتين، كايمبفيرول، إيسورهامنيتين، إلخ.) و 5-10% أحماض عضوية، حيث تعتبرمركبات الفلافونويد و التيربينويدات هي المكونات النشطة دوائيًا لـ GBE **(Smith *et al*., 1996; Shi *et al*., 2009)**



الشكل 40: رسم بياني 1 الرسوم التوضيحية المصورة للمكونات النشطة الموجودة في مستخلص الجنكة بيلوبا (GBE).

14-5-تأثير المركب الفعال:

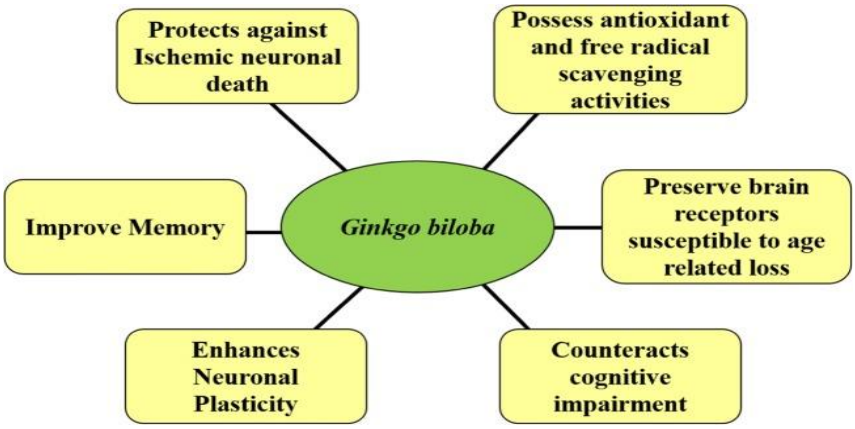
- يعمل GBE على منع إنتاج Aβ في الدماغ عن طريق خفض مستويات الكوليسترول الحر المنتشر، حيث من المفترض أن تتأثر معالجة AβPP وتولد الأميليويد بمستويات الكوليسترول المنتشر الحر داخل الخلايا **(Yao *et al*., 2004 ; Ramassamy *et al*., 2006 ; Bodovitz *et al*., 1996 ; Howland *et al* ., 1998; Simons *et al*., 1998)**.

- يقوم على إزالة الجذور الحرة **(Smith and Luo, 2004)**، كما هو واضح من دراسة أدت فيها المعالجة المسبقة للخلايا الحبيبية المخيخية باستخدام GBE إلى تقليل الضرر التأكسدي الناجم عن $H_2O_2/FeSO_4$ بشكل فعال **(Wei *et al.*, 2000)**.

- وجد أن GBE يخفف بشكل كبير من المستويات القاعدية وكذلك المستويات المستحثة لأنواع الأكسجين التفاعلية المرتبطة بـ H_2O_2 (ROS) **(Smith and Luo, 2004; Wu *et al.*, 2006)**.

- يدخل في التخفيض المباشر لـ ROS، كما قد يكون GBE مفيدًا أيضًا في تنظيم الإنزيمات المضادة للأكسدة ومستوى البروتين **(Simons *et al.*, 1998)**.

- الجزء الرئيسي النشط والمسؤول عن نشاط مضادات الأكسدة في مستخلص GBE هو مركبات الفلافونويد حيث تتمثل الخاصية المضادة للأكسدة لجزء الفلافونويد في مسح ROS، وزيادة البروتينات المضادة للأكسدة مثل SOD وGSH ، وأيونات المعادن الانتقالية المؤكسدة المخلبية **(Smith et Luo, 2004 ; Smith et Luo, 2003; Gohil et Packer, 2002)**.



الشكل 41: تأثير مستخلص الجنكة بيلوبا الوقائي للأعصاب و مضاد للأكسدة ضد مرض الزهايمر و الاضطرابات العصبية الأخرى.

الخلاصة:

وفقًا لمنظمة الصحة العالمية فقد احتل مرض آلزهايمر و غيره من أمراض الخرف المركز السابع في قائمة الأسباب الرئيسية للوفاة عام 2019. و تتأثر النساء بذلك على نحو أكبر، حيث تُشكّل النساء 65% من الوفيات الناجمة عن هذا المرض و غيره من أشكال الخرف على الصعيد العالمي. يُعد "ألزهايمر" من أخطر الأمراض التي تصيب الأشخاص في المراحل المتقدمة من العمر على الأغلب، و الشباب في بعض الأحيان، فيظهر معه ضعف الذاكرة و النسيان، و صعوبة استحضار المعلومات. لا تُوجد علاجات تُوقف أو تعكس تقدم مرض آلزهايمر، و لكن بعض العلاجات قد تُحسن الأعراض مؤقتًا، و تشير العديد من الدرسات لكي لا نقول أغلبها أن النباتات تحتوي على مركبات طبيعية، يمكن أن تساعد في حماية الدماغ من التدهور المعروفي و الزهايمر.

المراجع:

المراجع باللغة العربية:

- إبراهيم العابد، 2009. دراسة الفعالية المضادة للبكتيريا و المضادة للأكسدة لمستخلص القلويدات الخام لنبات الضمران *Traganum nudatum*، مذكرة ماجستير تخصص كيمياء، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص 13 إلى 31، ص 35.
- ابن القيم الجوزية، 2002. الداء و الدواء، ط1، دار البيان الحديثة القاهرة.
- أحمد أنور عيسى، 2012، التداوي بالأعشاب بين الحقيقة والسراب، دار كتاب الجمهورية للنشر والتوزيع، ص: 65،66،67،68،69 و 70.
- أحمد بن جيلالي، 2016. تثمين الكتلة الحية النباتية ذات الفائدة الطبية، مذكرة تخرج لنيل شهادة الدكتوراه في العلوم البيولوجية تخصص الفيزيولوجية النباتية، جامعة أحمد بن بلة، وهران، ص: 27.
- أحمد شمس الدين، 2009، التداوي بالأعشاب قديما وحديثا، دار الكتب العلمية للنشر، الطبعة الرابعة، بيروت، ص: 9،10،11،12،13،14،49 و 50.
- أحمد نور عيسى، 2012. التداوي بالأعشاب بين الحقيقة و السراب، دار الجمهورية لصحافة، مصر ص: 7، 9 و 69.
- أمين رويحة، 1983. التداوي بالأعشاب بطريقة علمية تشمل الطب الحديث والقديم، ط 7، دار القلم، بيروت، لبنان، ص: 27 و31.
- ايمان عبد الله، 2023. الزعتر خصائصه الطبية والغدائي، مجلة العلوم الزراعية العراقية، مجلد 44 العدد 2.
- أيمن الحسيني العزيزي، (د.س). مريض السكري، دار الهدى للنشر و التوزيع، الجزائر، ص: 16.
- بقوادة مصطفى (2007)، دراسة فيتوكيميائية للبيدات و الفينولات في بعض أنواع نوى التمر المحلي، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص: 45.
- بن عاشورة صبرينة البتول (2007)، الفعالية المضادة لأكسدة الزيوت الطيارة و المركبات الفينولية لـ *Deverra scoparia*، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجيستير، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص: 25، 26 و 39.
- جابر بن سالم القحطاني، 2008. موسوعة جابر لطب الأعشاب ج 01، ط 02، العبيكان للنشر، الرياض، ص: 51 و 52.
- جيمس ايه ديوك، 2004. الصيدلية الخضراء، ط 1، ص: 11،24،457،458،459 و 460.
- حسان القبيسي، 1971، معجم الأعشاب و النباتات الطبية، دار الكتب العلمية، بيروت لبنان.

- حليمي عبد القادر، 1997. النباتات الطبية في الجزائر: مجموعة النباتات الطبية، الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة، وزارة الفلاحة و الصيد البحري، ص: 01.
- حليمي عبد القادر، 1997. النباتات الطبية في الجزائر، دليل النباتات الطبية في الجزائر، يوليو، الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة ANN، الجزائر.
- حميدي نور الدين، 2014-2015. مذكرة تخرج لنيل شهادة الدكتورة تحت عنوان الدراسة الفيتوكيميائية و التقسيم البيولوجي للفاقونيا لوجيسبينا نبات من الجنوب الغربي للجزائر، جامعة تلمسان، ص: 14.
- رمزي مفتاح، 1953. أحياء التذكرة في النباتات الطبية و المفردات العطرية، ط1، ص: 67، 69 و 70.
- زريرة السعدية، 2006. دليل تثمين النباتات الطبية و العطرية بالمغرب، مديرية التعليم و البحث و التنمية قسم الإرشاد الفلاحي، وزارة الفلاحة و التنمية القروية و الصيد البحري، المغرب.
- ساجد عودة مُحَمَّد، 2015. مقدمة ونبذة تاريخية عن النباتات الطبية و العطرية، المحاضرة الأولى لرئيس بحوث النباتات الطبية و العطرية، كلية الزراعة.
- سراج محمود صالح علي و يونس مُحَمَّد الحسن (2012)، تأثير استزراع النباتات الطبية البرية على خواصها الكيميائية و الحيوية. التقرير النهائي المقدم للبحث العلمي كلية العلوم الزراعية و الأغذية، قسم البساتينُ جامعة الملك فيصل المملكة العربية السعودية، ص: 110 و 113.
- سمارا عمي، 2017. فوائد الريحان الطبية والجمالية بالتفصي، مجمة إلكترونية أنا حواء.
- سيد عبد الباسط مصطفى الرافعي، 2005، علاجك من الطبيعة، كتاب في طب النباتات والأعشاب، دار كتاب كاشرون، بيروت، لبنان.
- الشحات ناصر أبو زيد (2009)، الزيوت الطيارة، الدار العربية للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى، مدينة نصر، القاهرة، ص: 22.
- شوفلييه أندرو، 2005. الطب البديل: التداوي بالأعشاب و النباتات الطبية أكاديميا أنترناشيونال، بيروت لبنان.
- الصالح رفيق، 1998. دراسة مرفولوجية و كميائية لنبات اكليل الجبل السوري و كشف غشه بأوراق نبات الجعدة. مدرس في قسم المحاصيل، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سوريا.
- الصباغ عبد العزيز و القاضي عماد، 2007. التكاثر و التصنيف النباتي. منشورات جامعة دمشق، كلية الزراعة.

- صبحي شحادة العيد، 2005. صيدلية النباتات و الأعشاب الشافية، دار العلوم الثقافية للطباعة، لبنان، ص: 10، 12 و 13 .
- عبد الباسط مُحَمَّد سيد و عبد التواب عبد الله حسين (2010)، الموسوعة الأم للعلاج بالأعشاب و النباتات الطبية، ط 4، دار ألفا للطبع و النشر، الجيزة، القاهرة، ص: 17، 20، 21، 22، 63، 64 و 66.
- عبد الرضا أكبر علوان المياح و وداد مزيان طاهر، 2013، النباتات الطبية و التداوي بالأعشاب، مطبعة البصائر، بيروت، لبنان، ص: 10 و 13.
- عبد الظاهر شعبان محمود و مُحَمَّد اللطيف حسب النبي، 2010-2011، النباتت الطبية و العطرية، ص: 5، 16،17، 47، 178 و 181.
- عبد العزيز مُحَمَّد خلف الله، 1988. النباتات الطبية و العطرية والسامة في الوطن العربي، دار مصر للطباعة: سميد جودة السحار وشركاه، ص: 11، 12 و 228.
- عبد العزيز مُحَمَّد خلف الله، 1988. النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي، دار مصر للطباعة سميد جودة السحار وشركاه، ص: 5،6،9،10،249 و 250.
- عبد المنعم فهد الهادي و دنيا محسن بركة، 1997. علم النبات في حياة الرسول صلى الله عليه و سلم، ط1، دار الفكر العربي للنشر، القاهرة، مصر.
- عبده عمران مُحَمَّد إبراهيم، 2008، اقتصاديات أهم النباتات الطبية والعطرية في مصر، المركز القومي للبحوث.
- عسول شهيناز و دربال سهيلة، 2020. تقدير المحتوى الكلي لفينولات نبات الزنجبيل *Zingiber officinale* مع دراسة النشاط المضاد الاكسدة. رسالة ماستر. كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة .قسم البيولوجيا. تخصص بيوكمياء حيوية. جامعة العربي بن مهيدي ام بواقي.
- عصام بن حسن عويضة، 2019. الغذاء لعلاج السكري في القرن الـ 21، ط 2، ص: 23،27،40،127،129،131،132.
- عطيات أحمد فرج (1995)، موسوعة النباتات الطبية الميسرة، المؤسسة العربية للدراسات و النشر، الطبعة الثانية، بيروت، ص: 48.
- على منصور حمزة، 2006. النباتات الطبية العالمية و وصفها،مكوناتها، و إستعمالاتها و زراعتها، منشأ المعارف، ص: 7 و 9.
- غسان حجاوي، حياة المسيبي ورولا مُحَمَّد جميل قاسم، 2004. علم العقاقير، ط 1، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

- فيصل بن مُحَمَّد عراقي، 1993. الأعشاب دواء لكل داء، ط 1، ص: 09 و 15.
- كتاب مُحَمَّد أمين ،2010. النباتات الطبية و العطرية في الجزائر. دار الأمل، الجزائر، ص: 23.
- لطرش أمينة (2012). الأعشاب الطبية ممارسات و تصورات مقاربة انثروبولوجية، مذكرة تخرج. لنيل شهادة الماجيستير، جامعة منتوري قسنطينة، ص: 07، 08 و 09.
- لمخدمي نور الهدى، 2014. إستعمال المستخلصات المائية لنبتتي *Matricaria pubscens* و *Piturantho chloronthos* كمعطرات طبيعية للجبن" أمير"، و دراسة النشاطية ضد البكتيريا لزيوتها العطرية، مذكرة للحصول على شهادة ماجستير في البيولوجيا و فيزيولوجيا النبات، جامعة فرحات عباس سطيف 1، ص: 7 و 6 .
- ماهر الأسدي. أساسيات النباتات الطبية، المحاضرة 01: تاريخ النباتات الطبية، كلية الزراعة، جامعة القاسم الخضراء، بابل.
- مايكل كاسلمان، 2003. الأعشاب العلاجية الجديدة، ط1، مكتبة جرير، السعودية.
- مُحَمَّد السيد هيكل وعبد الله عبد الرزاق عمر، 1993. النباتات الطبية والعطرية، كيمياؤها، إنتاجها، فوائدها، منشاة المعارف بالإسكندرية، ص: 21، 22، 28، 113، 119، 157، 180، 186، 200، 204، 213، 214، 267، 274، 286 و354.
- مُحَمَّد حامد خليفة، 1993. لماذا العودة إلى الطبيعة و الأعشاب، مجلة التربية قطر.
- مُحَمَّد عبد الرحمن أبو الخير، 2006. النباتات الطبية والعطرية في الوطن العربي، دار الفكر العربي، القاهرة.
- مُحَمَّد عبد الرحمن، 2021. تأثير الثيمول على الجهاز العصبي، مجلة العلوم الطبية المجلد: 32، العدد: 2.
- محمود صالح سراج علي و يونس مُحَمَّد الحسن، 2002. تأثير إستزراع النباتات الطبية البرية على خواصها الكيميائية و الحيوية، التقرير النهائي المقدم إلى عمادة البحث العلمي، كلية العلوم الزراعية و الأغذية قسم البساتين، جامعة الملك فيصل، المملكة العربية السعودية، ص: 03، 04 و 06.
- المركز العربي لدراسات المناطق الجافة و الأراضي القاحلة أكساد، 2012. أطلس النباتات الطبية و العطرية في الوطن العربي، دمشق.
- نبيل سري الدين، 2021. مقرر لمنهاج وحدة "النباتات العطرية": زارعة و عناية و قطاف الزعتر"، منظمة الغذية والزراعة للألمم المتحدة، مصلحة الأبحاث العلمية الزراعية اللبنانية، بيروت.
- نجلاء عاطف خليل، 2006. علم الاجتماع الطبي، ثقافة الصحة و المرض، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

- يحيى بن خلف و إياد مسلم، 2016. زراعة النباتات الطبية تحت الظروف البعلية، المركز الوطني للبحث و الإرشاد الزراعي، البصرة، العراق، ص: 30.

المراجع بالغة الأجنبية:

Abdalla FH, Cardoso AM, Pereira LB, Schmatz R, Gonçalves JF, Stefanello N, Fiorenza AM, Gutierres JM, Serres JD, Zanini D, Pimentel VC, Vieira JM, Schetinger MR, Morsch VM, Mazzanti CM (2013). Neuroprotective effect of quercetin in ectoenzymes and acetylcholinesterase activities in cerebral cortex synaptosomes of cadmium-exposed rats. Mol Cell Biochem. 381(1-2): 1-8.

Abdalla FH, Schmatz R, Cardoso AM, Carvalho FB, Baldissarelli J, de Oliveira JS, Rosa MM, Gonçalves Nunes MA, Rubin MA, da Cruz IB, Barbisan F, Dressler VL, Pereira LB, Schetinger MR, Morsch VM, Gonçalves JF, Mazzanti CM (2014). Quercetin protects the impairment of memory and anxiogenic-like behavior in rats exposed to cadmium: Possible involvement of the acetylcholinesterase and Na(+),K(+)-ATPase activities. Physiol Behav, 135: 152-67.

Abdul Manap AS, Vijayabalan S, Madhavan P, Chia YY, Arya A, Wong EH, Rizwan F, Bindal U, Koshy S (2019). *Bacopa monnieri*, a Neuroprotective Lead in Alzheimer Disease: A Review on Its Properties, Mechanisms of Action, and Preclinical and Clinical Studies. Drug Target Insights, 31; 13: 1177392819866412.

Aguaviva BG. (2011). Monográfico del ginkgo biloba. Medicina naturista, 5(2): 93-99.

Alkam T, Nitta A, Mizoguchi H, Itoh A, Nabeshima T (2007). A natural scavenger of peroxynitrites, rosmarinic acid, protects against impairment of memory induced by Abeta (25-35). Behav Brain Res. 18; 180(2): 139-45.

Amroune SE (2018). Phytothérapie et plantes médicinales, Mémoire de Master, filière: écologie et environnement, spécialité: protection des ecosystèmes, université des frères Mentouri Constantine, faculté des sciences de la nature et de la vie, pp: 66.

Aschan G, Pfanz H (2006). Why snowdrop (*Galanthus nivalis* L.) tepals have green marks? Flora–Morphol. Distrib. Funct. Ecol. Plants 201, 623-632.

Attele AS, Wu JA, Yuan CS (1999). Ginseng pharmacology: multiple constituents and multiple actions. Biochem Pharmacol. 1; 58(11): 1685-93.

Borek C. (2006). Garlic reduces dementia and heart-disease risk. J Nutr, 136(3 Suppl): 810S–812S.

Bown, D. (1995). Encyclopedia of Herbs and Their Uses. Dorling Kindersley, London.

Brekhman II, Dardymov IV (1969). New substances of plant origin which increase nonspecific resistance. Annu Rev Pharmacol, 9:419-30.

Brüll V, Burak C, Stoffel-Wagner B, Wolffram S, Nickenig G, Müller C, Langguth P, Alteheld B, Fimmers R, Naaf S, Zimmermann BF, Stehle P, Egert S. (2015). Effects of a quercetin-rich onion skin extract on 24 h ambulatory blood pressure and endothelial function in overweight-to-obese patients with (pre-) hypertension: a randomised double-blinded placebo-controlled cross-over trial. Br J Nutr, 28; 114(8): 1263-77.

Bulduk I, Karafakıoğlu YS (2019). Evaluation of galantamine, phenolics, flavonoids and antioxidant content of Galanthus species in Turkey. Int. J. Biochem. Res. Rev, 25, 1-12.

Caruana M, Cauchi R, Vassallo N (2016). Putative Role of Red Wine Polyphenols against Brain Pathology in Alzheimer's and Parkinson's Disease. Front Nutr, 12; 3: 31.

Chevallier A (1996-2001). La rousse, encyclopédie des plantes médicinales, 2ème édition, Darling kinder Sielimited Londers, p: 14, 15 et 16.

Cho IH. (2012). Effects of Panax ginseng in Neurodegenerative Diseases. J Ginseng Res. 36(4): 342-53.

Choi KT (2008). Botanical characteristics, pharmacological effects and medicinal components of Korean Panax ginseng C.A Meyer. Acta Pharmacol Sin, 29(9): 1109-1118.

Choi RJ, Roy A, Jung HJ, Ali MY, Min BS, Park CH, Yokozawa T, Fan TP, Choi JS, Jung HA (2016). BACE1 molecular docking and anti-Alzheimer's disease activities of ginsenosides. J Ethnopharmacol, 22; 190: 219-30.

Costa LG, Garrick JM, Roquè PJ, Pellacani C (2016). Mechanisms of Neuroprotection by Quercetin: Counteracting Oxidative Stress and More. Oxid Med Cell Longev, 2986796.

de Jong CF, Derks RJ, Bruyneel B, Niessen W, Irth H (2006). High-performance liquid chromatography-mass spectrometry-based acetylcholinesterase assay for the screening of inhibitors in natural extracts. J Chromatogr A. Apr 21; 1112(1-2): 303-10.

Debuigue G (1984). Larousse des plantes qui guérissent, Librairie Larousse, pp: 254.

Dong YS, Wang JL, Feng DY, Qin HZ, Wen H, Yin ZM, Gao GD, Li C (2014). Protective effect of quercetin against oxidative stress and brain edema in an experimental rat model of subarachnoid hemorrhage. Int J Med Sci. 28; 11(3): 282-90.

Doulah A, Mahmoodi G, Pourmahdi Borujeni M. (2020). Evaluation of the pre-treatment effect of Centella asiatica medicinal plants on long-term potentiation (LTP) in rat model of Alzheimer's disease. Neurosci Lett. 11; 729: 135026.

Elqaj M, Ahami A, Belghyti D (2007). La phytothérapie comme alternative à la résistance des parasites intestinaux aux antiparasitaires, journée scientifique"ressources naturelles et antibiotique", Maroc.

Gigon F (2012). Le gingembre, une épice contre la nausée, Phytothérapie, 10 : 87-91.

Goetz P et Ghedira K (2012). Phytothérapie anti-infectieuse. Ed Springer Verlag France, Paris. p 342-345.

Harwood M, Danielewska-Nikiel B, Borzelleca JF, Flamm GW, Williams GM, Lines TC (2007). A critical review of the data related to the safety of quercetin and lack of evidence of in vivo toxicity, including lack of genotoxic/carcinogenic properties. Food Chem Toxicol, 45(11): 2179-205.

Hewlings SJ, Kalman DS (2017). Curcumin: A Review of Its Effects on Human Health. Foods. 22; 6(10): 92.

Hostettmann K, Potterat O et Wolfender JL (1998). The Potential of Higher Plants as a Source of New Drugs, CHIMIA International Journal for Chemistry, 52(1-2): 10-17.

ISO 14502-1(2005). Determination of substances characteristic of green and black tea Part 1: Content of total polyphenols in tea Colorimetric method using Folin-Ciocalteu reagent.

Jantan I, Ahmad W, Bukhari SN (2015). Plant-derived immunomodulators: an insight on their preclinical evaluation and clinical trials. Front Plant Sci, 25; 6: 655.

Jiang W, Luo T, Li S, Zhou Y, Shen XY, He F, Xu J, Wang HQ (2016). Quercetin Protects against Okadaic Acid-Induced Injury via MAPK and PI3K/Akt/GSK3β Signaling Pathways in HT22 Hippocampal Neurons. PLoS One, 6; 11(4): e0152371.

Kawabata K, Mukai R, Ishisaka A (2015). Quercetin and related polyphenols: new insights and implications for their bioactivity and bioavailability. Food Funct, 6(5): 1399-417.

Khan MT, Orhan I, Senol FS, Kartal M, Sener B, Dvorská M, Smejkal K, Slapetová T (2009). Cholinesterase inhibitory activities of some flavonoid derivatives and chosen xanthone and their molecular docking studies. Chem Biol Interact, 30; 181(3): 383-9.

Kim DH, Khan H, Ullah H, Hassan STS, Šmejkal K, Efferth T, Mahomoodally MF, Xu S, Habtemariam S, Filosa R, Lagoa R, Rengasamy KR (2019). MicroRNA targeting by quercetin in cancer treatment and chemoprotection. Pharmacol Res, 147: 104346.

Kim HJ, Jung SW, Kim SY, Cho IH, Kim HC, Rhim H, Kim M, Nah SY(2018). *Panax* ginseng as an adjuvant treatment for Alzheimer's disease. J Ginseng Res; 42(4): 401-411.

Kitts D, Hu C (2000). Efficacy and safety of ginseng. Public Health Nutr, 3(4A): 473-85.

Lawson LD, Gardner CD (2005). Composition, stability, and bioavailability of garlic products used in a clinical trial. J Agric Food Chem, 53(16): 6254-6261.

Lawson LD, Gardner CD (2005). Composition, stability, and bioavailability of garlic products used in a clinical trial. J Agric Food Chem, 10; 53(16): 6254-61.

Lechner JF, Stoner, GD (2019à. Gingers and their purified components as cancer chemopreventative agents. Molecules, 24(16).

Li Y, Yao J, Han C, Yang J, Chaudhry MT, Wang S, Liu H, Yin Y (2016). Quercetin, Inflammation and Immunity. Nutrients, 15; 8(3): 167.

Liu CX, Xiao PG (1992). Recent advances on ginseng research in China. J Etbnopharmacol, 36: 27-38.

Lkhoumsi D, Chafai Elalaoui A, Guermal A, Bachar M et Boukil M (2009). Guide des bonnes pratiques de collecte des plantes aromatique et medicina les du Maroc, Rapport: Intégration de la biodiversité dans les chaines de valeurs des plantes aromatique et médicinales méditerraniennes du Maroc.

Luo. (2004). Studies on molecular mechanisms of Ginkgo biloba extract. Applied Microbiology and Biotechnology. 64(4): 465-472.

Malishev R, Nandi S, Kolusheva S, Shaham-Niv S, Gazit E, Jelinek (2016). Bacoside-A, an anti-amyloid natural substance, inhibits membrane disruption by the amyloidogenic determinant of prion protein through accelerating fibril formation. Biochim Biophys Acta, 1858(9): 2208-2214.

Marques LA, Maada I, de Kanter FJ, Lingeman H, Irth H, Niessen WM, Giera M (2011). Stability-indicating study of the anti-Alzheimer's drug galantamine hydrobromide. J Pharm Biomed Anal, 28; 55(1): 85-92.

Matthews DG, Caruso M, Murchison CF, Zhu JY, Wright KM, Harris CJ, Gray NE, Quinn JF, Soumyanath A. (2019). Centella Asiatica Improves Memory and Promotes Antioxidative Signaling in 5XFAD Mice. Antioxidants (Basel). 8; 8(12): 630.

Meenakshi Ratra, Rajesh Gupta (2015). Future Prospects and Aspects of Herbal Drugs Discovery in Herbal Medcine, Colombia Journal of Pharmaceutical Sciences, India. P: 21.

Mishra S, Palanivelu K (2008). The effect of curcumin (turmeric) on Alzheimer's disease: An overview. Ann Indian Acad Neurol, 11(1): 13-9.

Nah SY.(2014). Ginseng ginsenoside pharmacology in the nervous system: involvement in the regulation of ion channels and receptors. Front Physiol, 19; 5: 98.

Park JD, Rhee DK, Lee YH (2005). Biological activities and chemistry of saponins from Panax ginseng C.A Meyer. Phytochemistry Reviews, 4: 159-175.

Park JH, Park YK, Park E (2009). Antioxidative and antigenotoxic effects of garlic (Allium sativum L.) prepared by different processing methods. Plant Foods Hum Nutr, 64(4): 244-249.

Plaitakis A, Duvoisin RC (1983). Homer’s moly identified as *Galanthus nivalis* L.: physiologic antidote to *Stramonium poisoning*. Clin. Neuropharmacol, 6, 1-5.

Qureshi AA, Tan X, Reis JC, Badr MZ, Papasian CJ, Morrison DC, Qureshi N (2011). Inhibition of nitric oxide in LPS-stimulated macrophages of young and senescent mice by δ-tocotrienol and quercetin. Lipids Health Dis. 20; 10: 239.

Rauf K, Subhan F, Al-Othman AM, Khan I, Zarrelli A, Shah MR (2013). Preclinical profile of bacopasides from Bacopa monnieri (BM) as an emerging class of therapeutics for management of chronic pains. Curr Med Chem; 20(8): 1028-37.

Ray B, Chauhan NB, Lahiri DK (2011). The "aged garlic extract:" (AGE) and one of its active ingredients S-allyl-L-cysteine (SAC) as potential preventive and therapeutic agents for Alzheimer's disease (AD). Curr Med Chem, 18(22): 3306-13.

Razay G, Wilcock GK (2008). Galantamine in Alzheimer's disease. Expert Rev Neurother, 8(1): 9-17.

Razazan A, Karunakar P, Mishra SP, Sharma S, Miller B, Jain S, Yadav H (2021). Activation of Microbiota Sensing - Free Fatty Acid Receptor 2 Signaling Ameliorates Amyloid-β Induced Neurotoxicity by Modulating Proteolysis-Senescence Axis. Front Aging Neurosci, 5; 13: 735933.

Richetti SK, Blank M, Capiotti KM, Piato AL, Bogo MR, Vianna MR, Bonan CD (2011). Quercetin and rutin prevent scopolamine-induced memory impairment in zebrafish. Behav Brain Res, 2; 217(1): 10-5.

Rubin M (2004). Guide pratique de phytothérapie et d'aromathérapie, Ellipses Edition Marketing S.A.

Sabogal-Guáqueta AM, Muñoz-Manco JI, Ramírez-Pineda JR, Lamprea-Rodriguez M, Osorio E, Cardona-Gómez GP (2015). The flavonoid quercetin ameliorates Alzheimer's disease pathology and protects cognitive and emotional function in aged triple transgenic Alzheimer's disease model mice. Neuropharmacology, 93: 134-45.

Sanchez Moreno C (2022). Review: methods used to evaluate the free radical scavening actiIVty in foods Sci.Tech. I, 8(3):121-137.

Schauenberg P (2006). Guide des plantes médicinales,analyse, description et utilisation de 400 plantes, Ed. Delachaux et Niestlé.

Shimmyo Y, Kihara T, Akaike A, Niidome T, Sugimoto H (2008). Flavonols and flavones as BACE-1 inhibitors: structure-activity relationship in cell-free, cell-based and in silico studies reveal novel pharmacophore features. Biochim Biophys Acta, 1780(5): 819-25.

Verma RS, Verma RK, Chauhan A and Yadav AK (2009). Changes in the essential oil content and composition of Eucalyptus citriodora Hook during leaf ontogeny and leaf storage. Indian Perfumer, 53: 22-25.

Vishnupriya P, Padma VV (2017). A Review on the Antioxidant and Therapeutic Potential of Bacopa monnieri. Reactive Oxygen Species, 3(8), 111-120.

Waly MI, Bhatt N, Essa MM, Ali A (2013). Ginger: A functional herb. Food as Medicine, 51-71.

Wang DM, Li SQ, Wu WL, Zhu XY, Wang Y, Yuan HY (2014). Effects of long-term treatment with quercetin on cognition and mitochondrial function in a mouse model of Alzheimer's disease. Neurochem Res, 39(8): 1533-43.

Wei T, Ni Y, Hou J, Chen C, Zhao B, Xin W. (2000). Hydrogen peroxide-induced oxidative damage and apoptosis in cerebellar granule cells: protection by *Ginkgo biloba* extract. Pharmacol Res. 41(4): 427-33.

West S, Bhugra P (2015). Emerging drug targets for Aβ and tau in Alzheimer's disease: a systematic review. Br J Clin Pharmacol. 80(2): 221-34.

Winkel-Shirley B (2002). Biosynthesis of flavonoids and effects of stress. Curr Opin Plant Biol, 5(3):218-23.

Yun TK (2001). Brief introduction of Panax ginseng C A Meyer Korean Med Sci, 16:3-5.

مواقع الأنترنت:

الموقع 01: وكالة الأنباء الجزائرية، نباتات طبية: ضرورة تثمين المخزون المعتبر الذي تزخر به الجزائر، https://www.djazairess.com/url، تمت المراجعة بتاريخ: 19 أكتوبر 2023.

الموقع 02: The International Plant Names Index Collaborators، https://www.ipni.org/، تمت المراجعة بتاريخ: 23 ديسمبر 2023.

الموقع 03: شجرة الليمون، https://mawdoo3.com/، تمت المراجعة بتاريخ: 22 ديسمبر 2023.

الموقع 04: نبات الليمون، https://www.britannica.com/، تمت المراجعة بتاريخ: 23 ديسمبر 2023.

الملخص:

مرض آلزهايمر أو خرَف الشيخوخة هو مرضٌ تحلليٌ عصبيٌ مزمنٌ، عادةً ما يبدأ بطيئًا ويزداد سوءًا بالتدريج مع مرور الوقت. يُعتبر سببًا لحوالي 60-70% من حالاتِ الخرَف. يبدأ عادةً بحدوث صعوبةٍ في تذكر الأحداث الأخيرة، ومع تقدم المرض، تظهرُ أعراضٌ تتضمن مشاكلًا في اللغة، و تَوَهانًا (يشملُ الضَياع بسهولة)، وتقلباتٍ في المزاج، وضعفًا في الدافِع، عدم القُدرة على العناية بالنفس، و مشاكلًا سلوكية. مع ازدياد سوء حالة الشخص، فإنهُ غالبًا ما ينسحبُ من بيئة الأسرة والمجتمع. وتدريجيًا، يفقدُ الشخص وظائفه الجسمية، مما يؤدي في النهاية إلى الوفاة. تختلفُ سرعة تقدم المرض من حالةٍ لأخرى، ولكن على الرغم من هذا، إلا أنَّ متوسط العُمر المتوقع بعد التشخيص يتراوح بين 3-9 سنوات.

و عليه تأتي دراستنا النظرية هذه لتسليط الضوء على بعض النباتات الطبية التي تساعد في الوقاية من مرض ألزهايمر، نقدمها من خلال طرح مبسط لبطاقة تحليلية تضم التعرف بالنبات، التصنيف العلمي، المركب الفعال و طريقة تأثير هذا الأخير.

الكلمات المفتاحية: الخرَف، آلزهايمر، النباتات الطبية، الوقاية.

Résumé:

La maladie d'Alzheimer, ou démence sénile, est une maladie neurodégénérative chronique qui débute généralement lentement et s'aggrave progressivement avec le temps. Elle est considérée comme la cause d'environ 60 à 70 % des cas de démence. Cela commence généralement par des difficultés à se souvenir des événements récents et, à mesure que la maladie progresse, les symptômes comprennent des problèmes de langage, une désorientation (y compris se perdre facilement), des sautes d'humeur, une faible motivation, une incapacité à prendre soin de soi et des problèmes de comportement. À mesure que l'état d'une personne s'aggrave, elle se retire souvent du milieu familial et communautaire. Peu à peu, la personne perd ses fonctions corporelles, ce qui finit par entraîner la mort. La vitesse de progression de la maladie varie d'un cas à l'autre, mais malgré cela, l'espérance de vie moyenne après le diagnostic se situe entre 3 et 9 ans.

Ainsi, cette étude théorique vient mettre en lumière certaines plantes médicinales qui aident à prévenir de la maladie d'Alzheimer. Nous les présentons à travers une présentation simplifiée d'une fiche analytique qui comprend l'identification de la plante, sa classification scientifique, le composé actif et la méthode de l'effet de ce dernier.

Mots clés: Démence, Alzheimer, plantes médicinales, prévention.

Abstract:

Alzheimer's disease, or senile dementia, is a chronic neurodegenerative disease that usually begins slowly and gets progressively worse over time. It is considered to be the cause of approximately 60 to 70% of dementia cases. It usually begins with difficulty remembering recent events, and as the disease progresses, symptoms include language problems, disorientation (including getting lost easily), mood swings, low motivation,

inability to take care of yourself and behavioral problems. As a person's condition worsens, they often withdraw from family and community settings. Gradually, the person loses bodily functions, which eventually leads to death. The speed of progression of the disease varies from case to case, but despite this, the average life expectancy after diagnosis is between 3 and 9 years.

Thus, this theoretical study highlights certain medicinal plants which help prevent Alzheimer's disease. We present them through a simplified presentation of an analytical sheet which includes the identification of the plant, its scientific classification, the active compound and the method of its effect.

Keywords: Dementia, Alzheimer's, medicinal plants, prevention.