رقم الترتيب:
رقم التسلسل:

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي
كلية علوم الطبيعة والحياة
قسم البيولوجيا

مذكرة تخرج
لنيل شهادة ماستر اكاديمي

ميدان: علوم الطبيعة والحياة

شعبة: علوم بيولوجية

تخصص: تنوع حيوي وفيزيولوجيا النبات

الموضوع

دراسة استقصائية وبيوكيميائية لنباتات تستعمل كبديل مرافق اثناءالعلاج الكيميائي ضد السرطان.

من إعداد الطالبه:

- **بن هارون فاطمة الزهرة**

نوقشت يوم: 2024/06/23من طرف **لجنة المناقشة**

دعلية فاطمة	أستاذ محاضر قسم أ	**رئيسا**	جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي
د.حمادة سمرة	أستاذ مساعد قسم أ	**مؤطرا**	جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي
د عليات مفيدةسوسن	أستاذ محاضر قسم أ	**ممتحنا**	جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي

الموسم الجامعي: 2023-2024

بسم الله الرحمن الرحيم

شكـــر وعـــــرفان

وقل ربي اوزعني ان اشكر نعمتك التي انعمت على وعلى والدي وان اعمل صالحا ترضاه وأدخلني

برحمتك في عبادك الصالحين (النمل الاية19)

الحمد لله الذي علم بالقلم علم الانسان مالم يعلم الحمد لله الذي انار لنا درب العلم ومنحنا الصبر على مواصلة هذا العمل واعاننا لإتمامه وما كان ليتم الا بتوفيق من الله

فمن واجب الوفاء ان أتقدم بخالص الشكر وعظيم الامتنان لأستاذتي الفاضلة الدكتورة حمادة سمرة

التي كان لها عظيم الأثر في انجاز هذا العمل بإشرافها وتوجيهاتها المستمرة فلم تبخل على بعلمها ولا بوقتها رغم كثرة انشغالها فنعم الأساتذة جزاها الله خير الجزاء

كما أخص بالشكر لجنة المناقشة الموقرة على قبولها مناقشة مذكرتي

اهداء

ما سلكنا البدايات الا بتيسيره وما بلغنا النهايات الا بتوفيقه وما حققنا الغايات الا بفضله

فالحمد لله الذي وفقنا لتثمين هده الخطوة في مسيرتنا الدراسية.

اهدي ثمرة نجاحي الى:

من قال فيهما الله تعالى: "وقضى ربك الا تعبدوا الا إياه وبالوالدين احسانا"

الى الذي زين اسمي بأجمل الألقاب، من دعمني بلا حدود واعطاني بلا مقابل الى من علمني ان الدنيا كفاح وسلاحها العلم والمعرفة، داعمي الأول في مسيرتي وسندي وقوتي وملاذي بعد الله فخري

واعتزازي: والدي العزيز

من جعل الله الجنة تحت اقدامها، واحتضنني قلبها قبل يديها وسهلت لي الشدائد بدعائها الى القلب الحنون والشمعة التي كانت لي في الليالي المظلمات، سر قوتي ونجاحي

جنتي: والدتي الغالية

الى بركة بيتنا الحنونة علينا جدتي حفظها الله ورعاها

الى اخوتي.... سندي وعضدي ومشاطري افراحي واحزاني الى من بدلو جهدا في مساعدتي وكإنو خير عون: منعم، خولة، امين، نسمة، عبدو، مؤيد.

ولا أنسى رفقاء الروح الذين شاركوني هدا الطريق الى من هونوا تعب الطريق الى رفقاء السنين ممتنة لكم.

الملخص :

من اجل تثمين مساهمه بعض النباتات الطبية التي يستعملها مرضى السرطان، قمنا بدراسة استقصائية وبيوكيميائية لنوعين من هده النباتات. حيث اعتمدنا في دراستنا بدايتا على اجراء استبيان ميداني حول النباتات العلاجية التي يستعملها المرضى باستجواب 50 مريض. عند انتهاء التحقق تم تحديد أكثر أنواع السرطان انتشار، حيث حددنا 14 نوع نباتي ومنها قمنا باختيار نوعين من هذه النباتات: القطف *Atriplex halimus L* ، والبرستم *Rheum palmatum* وذلك لعدم وجود دراسات كثيرة حولها. ولتحقيق هدف الدراسة تناولنا بعض الاختبارات الكيميائية للكشف عن مركبات الايض الثانوي الموجودة في النباتين حيث أسفر الكشف عن احتواء نبات القطف على الفلافونويدات والتانينات الكاتشيكية ومركبات فينولية، الصابونيات، القلويدات وعدم احتوائها على الزيوت الطيارة والجليكوسيدات. واحتواء نبات البرستم على الجليكوزيدات، الصابونيات ومركبات فينولية والفلافونويدات والتانينات الغاليكية والزيوت الطيارة. وعدم احتوائها على القلويدات والتانينات الكاتشيكية. وابدا الأغلبية انهم يستعملونها بشكل مغلي.

اما بالنسبة للجزء البيولوجي فقد تمت دراسة الفعالية البيولوجية لمستخلص النبتتين على نوعين من البكتيريا *Escherichia coli*، *Staphylococcus aureus*،حيث لاحظنا تأثير تثبيطي على السلالة البكتيرية *Escherichia Coli*لنبات القطف اد سجلنا اكبر متوسط لقطر تثبيطي لها (مم24)واقل متوسط القطر التثبيطي (10مم)، بينما النبات الثاني البرستم سجلنا قطر تثبيطي واحد (11مم).اما عند السلالة البكتيرية*Staphlococcus aureus* بالنسبة النبات الأول لم نسجل أي قطر تثبيطي، بينما سجلنا في النبات الثاني اكبر متوسط القطر تثبيطي (19مم) واقل متوسط القطر التثبيطي (10مم) وتقدير النشاطية المضادة للأكسدة للمستخلص الايثانولي للنبتتين باستعمال اختبار DPPH (2.2-diphényl-1-picrylhydrazyl) بينت النتائج ان قيمة IC_{50} لمستخلص النبات الأول قدرت 59/597 µg/ml والنبات الثاني 20.685 µg/ml.

الكلمات المفتاحية: السرطان، الاستبيان، الفعالية البيولوجية، النشاطية المضادة للأكسدة، القطف *Atriplex halimus* L، البرستم *Rheum palmatum*.

Abstract:

In order to value the contribution of certain medicinal plants used by cancer patients, we conducted a morphological and biochemical study on two such plants. Our study began with a field survey of the medicinal plants used by 50 cancers patients. From this survey, we selected two plants : *Atriplex halimus* L. and *Rheum palmatum*, due to the limited number of studies on them. To achieve the study goal, we conducted several chemical tests to identify the secondary metabolites present in the two plants. which resulted in the detection that the *Atriplex h* plant contains flavonoids, catechins, phenolic compounds, saponins, and alkaloids, and does not contain volatile oils and glycosides. Plant *Rheum palmatum* contains glycosides, saponins, phenolic compounds, flavonoids, gallic tannins, and volatile oils. It does not contain alkaloids and catechins. The majority stated that the boiling method is their preferred method.

For the biological part, we investigated the biological activity of the plant extracts on two types of bacteria, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. We observed an inhibitory effect on the *Escherichia coli* bacterial strain for *Atriplex h*, recording the highest average inhibitory diameter of 24 mm and the lowest of 10 mm. In contrast, *Rheum p*. showed an inhibitory diameter of 11mm. For the *Staphylococcus a* bacterial strain, no inhibitory diameter was recorded for *Atriplex h*, while *Rheum p* recorded the highest average inhibitory diameter of 19 mm and the lowest of 10 mm. The antioxidant activity of the ethanol extracts of the two plants was evaluated using the DPPH (2.2-diphényl-1-picrylhydrazyl) assay, yielding the best numerical result.

****Keywords **:** cancer, survey, biological activity, antioxidant activity, *Atriplex halimus* L., *Rheum*

palmatum.

.

فهرس المحتويات

الرقم	العنوان	الصفحة
01	**شكر وتقدير**	
02	**اهداء**	
03	**ملخص الدراسة**	
04	**فهرس المحتويات**	
05	**قائمة المحتصرات**	
06	**مقدمة**	أ
07	الفصل الأول: عموميات حول مرض السرطان	
08	تمهيد	04
09	1-الخلية العادية	04
10	2-الخلية السرطانية	05
11	3-مفهوم السرطان (le cancer)	06
12	4-الورم: la tumeur	07
13	5- أنواع الأورام	08
14	6-مسببات السرطان	10
15	7-اهم الأسباب التي تؤدي الى الإصابة بالسرطان	13
16	8-أنواع مرض السرطان type de cancer	15
17	9-تصنيف أنواع السرطان حسب موقع او مكان الورم بالجسم	16
18	10-اعراض مرض السرطان	22
19	11-اعراض أخرى بصفة عامة	23
20	12-مراحل مرض السرطان	23
21	13-طرق علاج مرض السرطان	24
22	14-الوقاية ومكافحة مرض السرطان	27
23	الفصل الثاني: النباتات الطبية	
24	تمهيد	30
25	1-النباتات الطبية عند العرب المسلمون	30
26	2-النباتات الطبية	31
27	3-مبدأ العلاج بالنباتات الطبية	31
28	4-أهمية النباتات الطبية	32
29	5-تصنيف النباتات الطبية	32
30	6- مجالات استخدام النباتات الطبية	36
31	7-طرق استخدام النباتات الطبية	38
32	8- المواد الفعالة في النباتات الطبية	39

33	9-دراسة النبات الأول	52
34	10-دراسة النبات الثاني	57
35	الجزء التطبيقي	
36	الفصل الثالث: الدراسة الميدانية	
37	1-التعريف بالمنطقة (منطقة الدراسة)	63
38	2-الدراسة الميدانية	64
39	3-أساليب العمل	66
40	4-معالجة النتائج إحصائيا	66
41	5-النتائج	67
42	6-مناقشة نتائج الدورة الميدانية	78
43	الفصل الرابع: التطبيقات المخبرية	
44	1-تحضير المادة النباتية	81
45	2- الأدوات المستعملة	82
46	3-المحاليل المستعملة	82
47	4- الأجهزة المستعملة	83
48	5-الجزء المدروس من النبات	83
49	6- الطرق المتبعة للكشف عن منتجات الايض الثانوي في النبتتين	83
50	7-تقدير الفاعلية المضادة للأكسدة باستعمال اختبار DPPH	92
51	8-الدراسة البيولوجية	93
52	-النتائج والمناقشة	95
53	خاتمة	103
54	قائمة المصادر والمراجع	106
55	قائمة الملاحق	114

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الجدول رقم (1): الفرق بين الورم الحميد والورم الخبيث	09
02	الجدول رقم (02): تأثير بعض المواد الغذائية على خطر الإصابة بالسرطان	14
03	الجدول رقم (03): أهم أعراض السرطان	39
04	الجدول رقم (04): التصنيف النباتي لنبات القطف.	55
05	الجدول رقم (05): التصنيف النباتي لنبات البرستم.	59
06	الجدول رقم (06): نتائج الكشف عن مركبات الايض الثانوي.	95
07	جدول رقم (07): قيم ال IC50 لكل من المستخلص الايثانولي لنباتين وحمض الاسكوربيك.	98
08	الجدول رقم (08): نتائج اختبار النشاط المضاد للبكتيريا لمستخلص نبات القطف.	99
09	الجدول رقم (09) نتائج اختبار النشاط المضاد للبكتيريا لمستخلص نبات البرستم.	100

فهرس الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الشكل رقم (01): الفرق بين الخلية العادية والسرطانية	06
02	الشكل رقم (02): مراحل تكون الورم	07
03	الشكل رقم (03): العوامل المسببة للسرطان	13
04	الشكل رقم (04): بعض أنواع السرطانات المنتشرة	21
05	الشكل رقم (05): غزو وانتشار الخلايا السرطانية. (كوبر،2004).	24
06	الشكل رقم (06): النيكوتين	40
07	الشكل رقم(07): التخليق الحيوي للفلافونويدات	42
08	الشكل رقم (08): التركيب الكيميائي لحمض الغاليك (A) وحمض الايلاجيك (B).	46
09	الشكل رقم (09): التركيب الكيميائي Acide Madécassique	50
10	الشكل رقم (10): صورة لنبات القطف Atriplax halimus L	54
11	الشكل رقم (11): صورة لنبات البرستم	58
12	الشكل رقم (12): حدود ولاية الوادي	64
13	الشكل رقم (13): دائرة نسبية لتكرار الفئات العمرية.	67
14	الشكل رقم (14): دائرة نسبية لمعيار الجنس.	28
15	الشكل رقم (15) دائرة نسبية توضح معيار المستوى التعليمي.	68
16	الشكل رقم (16): دائرة نسبية توضح أنواع السرطان.	69
17	الشكل رقم (17): أعمدة بيانية توضح النباتات التي يستعملها مرضى السرطان.	71
18	الشكل رقم (18): أعمدة بيانية لأعراض المرض.	72
19	الشكل رقم (19): أعمدة بيانية لطرق استعمال النباتات.	73
20	الشكل رقم (20): دائرة نسبية لمعرفة من قام بتوجيه المريض لهذا النبات.	73
21	الشكل رقم (21): أعمدة بيانية لمعرفة تأثير النبات على المريض.	74
22	الشكل رقم (22): دائرة نسبية توضح الجرعة المناسبة من النبات	75
23	الشكل رقم (23): أعمدة توضح نصح وتوجيه المرضى الدين يفكرون في استخدام النبات	76
24	الشكل رقم (24): أعمدة بيانية توضح هل الطبيب من قام بتوجيه لهذا النبات.	76
25	الشكل رقم (25): دائرة نسبية حول إذا ما كان هناك تداخلات لنبات مع الادوية.	77
26	الشكل رقم (26): الكشف عن الصابونيات	85
27	الشكل رقم (27): الكشف عن التانينات.	86
28	الشكل رقم (28): الكشف عن الفلافونويدات	87
29	الشكل رقم (29): الكشف عن التانينات الغاليكية والتانينات الكاتشيكية	88
30	الشكل رقم (30): الكشف عن الجليكوسيدات	89

31 الشكل رقم (31): الكشف عن القلويدات. 90
32 الشكل رقم (32): الكشف عن الفينولات 91
33 الشكل رقم (33): جهاز كلفنجر Clevenger 92
34 الشكل رقم (34): الادوات المستعملة في التجربة. 99
35 الشكل رقم (35): منحنى النشاطية في تثبيط الجذر الحر dpphلنبات القطف. 101
36 الشكل رقم (36): منحنى النشاطية في تثبيط الجدر الحر dpph لنبات البرستم 102
37 الشكل رقم (37): صورة لنتائج اختبار دراسة الفعالية المضادة للبكتيريا لنبات الأول. 104
38 الشكل رقم (38): صورة لنتائج اختبار دراسة الفعالية المضادة للبكتيريا لنبات الثاني. 105

قائمة الاختصارات

DPPH : 2.2-diphéyl-1-picrylhydrazyl

IC_{50} : concentration inhibitrice 50

g : Gramme

mg: milligramme

ml: millilitre

A: absorbance

µl :microlitre

l : litre

m : meter

مقـــدمـــــة

مقـــــــــدمة

منذ وجود الانسان على سطح الأرض عرف أسلوب العلاج بالنباتات والاعشاب الطبية، وقديما كانت جميع الامراض والالام تعالج بالأعشاب، لذلك اجتهد بجمع وتصنيف النباتات ودراسة خصائصها. وبفضل تقدم العلم والتكنولوجيا السريع استطاع الانسان تدريجيا الاستغناء عن النباتات والاعشاب في العلاج واستبدلها بالأدوية والعقاقير الكيميائية. (رهواني وساري،2008). ورغم ذلك فانه في الوقت الحاضر استطاعت الأعشاب تحقيق المكانة اللائقة بها، بعدما أصبحت المعالجة النباتية قائمة على أسس علمية. والجدير بالذكر انها تكون على شكل مستحضرات تقليدية ومواد فعالة نقية (فلافونويدات، تربينات، وكومارينات وغيرهم وبالتالي لها عدة استطبابات في ان واحد. (شروانة،2007).

كما ان الادوية عند دخولها للجسم لا يقتصر تأثيرها على الخلايا المصابة فقط بل تأثر على عدة أعضاء سليمة ومصابة في ان واحد. ويؤدي هذا التأثير الى تراكم تلك المواد الصيدلانية وكذلك نواتج استقلابها داخل الجسم مما يسبب اضطرابات في المسارات الايضية. (عمراني، 2013).

ويعد طب الأعشاب فرع من فروع الطب المكمل او البديل، وذلك لان النباتات تؤدي دورا مهما في حماية صحة الانسان وتحسين مسار حياته، وما زالت العديد من الثقافات التقليدية تثمن عاليا قيمة الوصفات الطبية النباتية واهميتها الوقائية والعلاجية ومنافعها الأخرى، وهدا راجع لكلفتها المنخفضة وسهولة الحصول عليها والعلاقة التراثية بها، والاعتقاد الشعبي السائد بان الادوية النباتية أكثر امنا ونجاعة من العقاقير المصنعة. (Choisy،1845).

مع مواكبة التطورات والتنمية الاقتصادية وعولمة السوق، فان النظم الغذائية مستها تغيرات وتحولات زادت من وفرتها وتنوعها. لكنها خلفت عواقب صحية سلبية مما أدى الى زيادة وانتشار واسع للأمراض خاصة المزمنة. من بينها داء السكري، ارتفاع ضغط الدم، وبعض أنواع السرطانات مثل سرطان الرئة، سرطان الثدي والرحم... (منظمة الصحة العالمية،1990).

ومن الملاحظ خلال السنوات الأخيرة ارتفاع حالات الإصابة بالسرطان وذلك بفعل حدوث تغيرات متسارعة في جوانب الحياة الاجتماعية والاقتصادية التي اثرت على نمط الحياة مثل زيادة نسبة التدخين وعدم ممارسة الرياضة، فرط تناول الأطعمة غير الصحية وغيرها من الأسباب والعوامل التي تقف وراء تنشيط الإصابة بالمرض. وبناء على كل ما سبق ذكره وبالنظر الى الكم الهائل من الاستعمالات العلاجية للنباتات الطبية من طرف مرضى السرطان، وكذلك بالنظر الى بعض الغموض الذي يشوب بعض الاستعمالات او لنقص في المعلومات الدقيقة والاثباتات العلمية حول هاته الاستعمالات. من اجل ذلك قمنا

بدراسة ميدانيه للاستبيان حول أخطر الامراض المنتشرة واهم النباتات المستعملة كعلاج مرافق وبديل للعلاج من هذا المرض المستعصي.

وللتحقيق من هذه المعلومات تطرقنا الى دراسة استقصائية وبيوكيميائية لنباتات تستعمل كبديل مرافق بعد العلاج الكيميائي ضد السرطان. وذلك بتقسيم دراستنا الى جزئين كل جزء يحتوي على فصلين.

الجزء النظري حول ماهية مرض السرطان، انواعه وبعض مسبباته، ومساهمه النباتات الطبية ومدى أهميتها وطرق استخدامها في علاج مرض السرطان.

اما في الجزء التطبيقي يتناول اهم الاجراءات المتبعة في البحث الميداني، واختيار النباتات دراسة بيوكيميائية والنشاطية المضادة للأكسدة والفعالية البيولوجية لها، وهي مفصله في جزء الثاني من وسائل وطرق العمل المستعملة في البحث بالنتائج وتحليلها و مناقشتها، ونختمها بالخلاصة وبعض التوصيات لمساهمة اكثر في هذا المجال من دراستنا.

الفصل الأول:

عموميات حول مرض السرطان

تمهيد

ظلت بيولوجيا السرطان لوقت طويل مقتصرة على علم التشريح وعلى فحص الخلايا عبر المجهر. وقد شهدت السنوات الأخيرة تحولا نوعيا في الأبحاث المتعلقة بتكون السرطان، وشيئا فشيئا بدأ العلماء باكتشاف الطفرات الجينية المسببة لنشوء هذا الداء، وهي العيوب التي تطرأ على مستوى المخزون الوراثي للخلية متسببة في تعطل آليات التحكم في انقسام الخلية. وللخلية السرطانية القدرة على التكاثر والانتقال من عضو لأخر في جسم الانسان (د. على واخرون،2008)، فقد أثبت العلماء أنه يمكن تحويل خلية بشرية عادية إلى خلية سرطانية في المختبر، بمجرد إدخال بضع تحويرات متتالة على جيناتها، حيث يقدر عدد الجينات التي تصنف كمسببة أو مسهلة لنشوء السرطان بأكثر من 200 جينا، وهي تتفاعل فيما بينها في صورة متشابكة وبالغة التعقد، كما أن طريقة تفاعلها تتباين من ورم إلى آخر ومن مريض إلى آخر. (احمدي,2021).

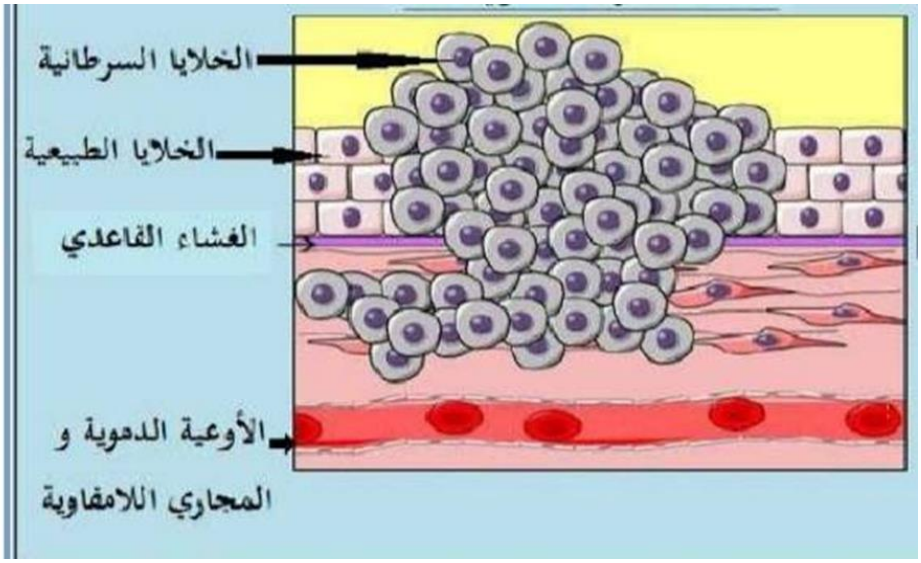
1-الخلية العادية:

تعتبر الخلية أصغر جزء في علم الأحياء، فهي الوحدة الأساسية للكائن الحي تتميز بحجمها الميكروسكوبي، بحيث لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة وإنما يجب تكبيرها تحت المجهر عدة مئات المرات. يسمح المجهر بتحديد بنية الخلية التي تتكون من الخارج إلى الداخل على غلاف خارجي، سيتوبلازم ونواة. وتعتبر النواة مبرمج الخلية بحيث تخزن كل المعلومات الوراثية على شكل شفرة وراثية تتحكم في جميع وظائف الخلايا والأعضاء، بما فيها الانقسام، التكاثر والنضوج حتى تتميز وظيفيا بحيث تؤدي وظيفة معينة ومحددة. (دليلة، 2021). هذا التنظيم الحكيم من التوازن بين انقسام وموت الخلايا السليمة ليس له وجود في الخلايا السرطانية التي تستمر في الانقسام بسرعة وبدون خضوع لأي نظام. ويبدأ السرطان في التكوين عندما يتم انقسام خلية العادية بطريقة غير طبيعية (شاذة) (كوبر، 2004).

2-الخلية السرطانية:

طوال مدة حياتها تقوم الخلية العادية بوظيفتها ضمن العضو الذي تنتمي إليه. وعندما تصل الخلية إلى نهاية عمرها ينتج مخزونها الوراثي سلسلة من التفاعلات التي تعطي الأمر للخلية بالتلاشي ويسمى ذلك الموت الخلوي المبرمج. في الحالة الطبيعية والفيزيولوجية، يتم التحكم في تكاثر الخلايا عن طريق نظامين أساسين. نظام حافز أي مسرع لتكاثر الخلايا ونظام كابح أي مبطئ لتكاثر الخلايا، ويضمن التوازن الدقيق بين هذين النظامين حالة من التناسق بين مختلف خلايا الجسم.

ما يميز الخلية السرطانية هو عدم خضوعها لأي نظام وتوازن في نمط الانقسام. حيث تتكاثر بطريقة عشوائية ولا متناهية ولا تستجيب البرنامج التلاشي التلقائي. وهـو ما يسبب اختلالا في التوازن الطبيــعي الموجود بين نمط انقسام الخلايا وموقعها، حيث تصبح نسبة الخلايا المتكاثرة أعلى من نسبة الخلايا المتلاشية. وتبدأ هذه الخلايا في التكاثر دون رقابة ودون نهاية، وهذا الاختلال في التوازن يؤدي إلى تشكل كتلة خلوية يطلق عليها تسمية الورم. (زرارقة،2023) على المستوى الميكروسكوبي، فإن نشوء الكتلة السرطانية يعود سببه إلى طفرات جينية في المخزون النووي لنواة الخلية متسببة في تشكله تؤدي هذه العيوب التي تطرأ على مستوى المخزون الوراثي للخلية إلى خلل وتعطل في آليات التحكم في الانقسام الخلوي، فيجعل منها خلية متمردة وغير خاضعة لا لنظام الانقسام والتكاثر ولا لنظام التلاشي (الموت) المبرمج. بعبارة أخرى تنشأ الخلايا السرطانية عند حدوث خلل أو عطب بالحمض النووي ADNللخلايا الطبيعية والحمض النووي هو مادة كيميائية تحمل التعليمات الموجهة لنظام ودورة حياة الخلايا، حيث يقوم بالتحكم في كل نشاطاتها بما في ذلك تكوين البروتينات والأنزيمات اللازمة للعمليات الحيوية كالتكاثر والنمو (احمدي,2021).

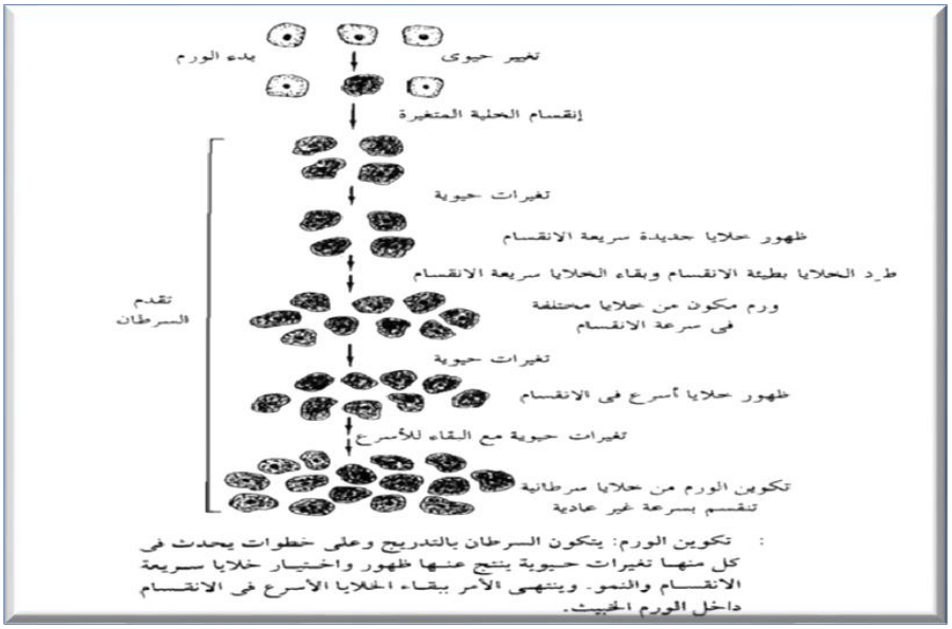


الشكل رقم (01): الفرق بين الخلية العادية والسرطانية. (الزرارفة، 2023).

3-مفهوم السرطان:(le cancer)

أصل كلمة سرطان في اللغة الإنجليزية (cancer) مشتقة من كلمة يونانية الأصل (Carcinos) لأنه يشبه الحيوان القشري السلطعون، وهذا الاسم أخذ دلالته باللغة الفرنسية في القرن (17) بمعنى الورم الخبيث. ويسمى السرطان او الورم الخبيث علميا بالنيو بلازم (Neopllasm) وتعنى باللاتينية النشوء الجديد.

تعريف الطب الحديث للسرطان (2005): السرطان ينتج عن خلل في الحامض النووي للخلية الحية والذي يؤدي الى إشارات تشجع نمو الخلية أو يؤدي إلى وقف إشارات عدم النمو تتم ترجمة رموز هذا الخلل عبر بروتينات تكون موجودة على سطح الخلايا وداخلها أو قد تكون ناقلة في الدم ولها علاقة في إشارات نمو الخلية وخضوعها للمراقبة السليمة من قبل الجسم وجهاز المناعة. الخلية المتحولة تنموا وتتكاثر بشكل غير منتظم وعشوائي وتكون كتلة ورم تغزوا محيطها وتستطيع الانتقال إلى الدم وعبره الى أماكن متعددة في الجسم وقد تستقر في بعضها وتسبب ما نسميه انتشارا(شريد،2020). كما يعرف السرطان بأنه انقسام مستمر غير منظم أو غير مروّض للخلايا، ويؤدي هذا الانقسام إلى تكون عدد هائل من الخلايا. ونمو السرطان عادة ما يتطلب خطوات متعددة، يتحكم في كل خطوة عوامل كثيرة، البعض منها يتوقف على التركيب الوراثي للفرد، والبعض الآخر يتوقف على بيئته وأسلوب الحياة بوجه عام، فلو كان في استطاعتنا تغيير الظروف المحيطة بنا والتعديل من عاداتنا إلى الأفضل دائما فبكل تأكيد ستكون النتيجة تقليل فرصة تكون أو نمو أي نوع من السرطان إلى حد كبير والسرطان اسم عام لمجموعة تزيد عن ١٠٠ مرض، وعلى الرغم من تعدد أنواعه فإنه جميعاً يبدأ بخلايا غير طبيعية تنمو خارج نطاق السيطرة (ابتسام ،2020).



الشكل رقم (02): مراحل تكون الورم (كوبر، 2004).

4-الورمla tumeur :

يعبر الورم عن أي نمو غير طبيعي لبعض انسجة الجسم، وهد النمو لا يخدم وظيفة فيزيولوجية كباقي الانسجة الطبيعية، بل تتكاثر خلاياه على حسب الانسجة الطبيعية، وتؤدي الى اختلال وظائف خلايا

الأنسجة المجاورة لها. (احمدي,2021). حيث يتكون الورم من خلايا غير طبيعية خرجت عن نظام التوازن الطبيعي للجسم المصاب لتتكاثر بصورة منفصلة يصعب السيطرة عليها، فتجعل من العضو المصاب عضوا مريضا عاجزا عن أداء وظائفه الأساسية. (الدليمي،2008).

5- أنواع الأورام:

هناك نوعان من الأورام: اورام حميدة واورام خبيثة.

5-1الأورام الحميدة:

وعادة ما تكون مغلفة بغشاء ولا تنتشر. لكن بعضها قد يسبب مشاكل للعضو المصاب، خاصة إذا كان حجمه كبير وكان تأثيره بالضغط على العضو المصاب أو الأعضاء القريبة منه، مما يمنعها من القيام بوظائفها بشكل طبيعي. يمكن إزالة هذه الأورام بالجراحة أو علاجها بالأدوية أو الإشعاع لتقليل حجمه وهذا يكفي لعلاجه وغالباً لا يعود مرة أخرى.

5-2الأورام الخبيثة:

تهاجم الأورام السرطانية الخلايا والأنسجة وتدمرها، ولها القدرة على الانتشار مع انتشارها بثلاث طرق

(1)الانتشار المباشر إلى الأنسجة والأعضاء المحيطة بالعضو المصاب.

(2)عن طريق الجهاز اللمفاوي.

(3)عن طريق الدم، حيث تنفصل خلية أو خلايا من الورم السرطاني وتنتقل عن طريق الجهاز اللمفاوي أو الدم إلى أعضاء أخرى بعيدة، حيث تستقر في مكان، وغالباً ما تكون أعضاء غنية بالدم، مثل: الرئة، الكبد، أو العقدة الليمفاوية، مما يسبب نمو أورام سرطانية أخرى تسمى الأورام الثانوية. (الشرفاء,2008).

الجدول رقم (1): الفرق بين الورم الحميد والورم الخبيث:(العقيل,2013)

الورم الحميد	الورم الخبيث
تكون الخلايا المكونة للورم الحميد واضحة الحدود.	تكون الخلايا المكونة للورم الخبيث غير واضحة الحدود ومختلطة مع النسيج الطبيعي المجاور لها.

تكون طبيعة خلايا الورم الحميد نفس طبيعة خلايا العضو الذي تنشأ منه.	تكون طبيعة خلايا الورم الخبيث مختلفة عن طبيعة خلايا العضو الذي تنشأ منه.
الأورام الحميدة نادرا ما تعرض الحياة للخطر.	الأورام الخبيثة عادة ما تكون أكثر خطورة من الأورام الحميدة، فقد تعرض الحياة للخطر.
الأورام الحميدة عادة ما يمكن استئصالها دون ان تعود ثانية في الغالب.	الأورام الخبيثة يمكن استئصالها غالبا، لكنها أحيانا تعود مرة أخرى.
خلايا الاورام الحميدة لا تنتشر لتصيب أجزاء أخرى من الجسد.	قد تنتشر بعض خلايا الأورام الخبيثة لتصيب أجزاء أخرى من الجسد.

6-مسببات السرطان:

اذا كانت بداية تطور الورم كما دكرنا سابقا ناتجة عن انحراف في المادة الوراثية للخلية يؤدي الى تغيرات جينية تسبب انقساما عشوائيا سريعا متمرد على نظام التحكم، فلا يمكن معرفة أسباب هدا التحول بصورة جازمة. وقد يكون هذا الخلل الوراثي نتيجة مجموعة من العوامل الداخلية الموجودة في الجسم نفسه، والطفرات الجينية، والعوامل النفسية، ونقص المناعة والالتهابات المزمنة. والعوامل الخارجية تتعلق بنمط حياة الفرد وبيئته الخارجية، وتنقسم الى عوامل كيميائية وفيزيائية وبكتيرية. يمكننا تقسيم المسببات الى عوامل خارجية وعوامل داخلية. (احمدي،2021):

6-1العوامل الداخلية:

تتمثل العوامل الداخلية في :

6-1-1العوامل الوراثية: أثبتت الدراسات الحديثة أن هناك أساس وراثي لبعض أنواع السرطان، بما في ذلك سرطان القولون وسرطان الثدي، مما يساعد في تقييم عوامل الخطر لدى العديد من أفراد الأسرة، ولكن دراسة التاريخ العائلي لا تعطي دائما مؤشرا على وجود الاستعداد الوراثي للإصابة بالسرطان، بالإضافة إلى الجينات. هناك العديد من الخصائص التي تسري في الأسرة غير التنشئة الاجتماعية، مثل النظام الغذائي ونمط الحياة، والتي قد تؤثر على الإصابة بالمرض. (شيلي،2008).

6-1-2العوامل النفسية: أكدت الأبحاث دور الحالة الصحية في الإصابة بالسرطان، حيث أن العديد من الملتحقين بالمستشفيات النفسية يموتون بسبب السرطان، كما زادت نسبة الإصابة بسرطان الثدي بين النساء المصابات بأمراض عقلية أكثر مما هي عليه في عموم السكان. ومن أهم العوامل النفسية المسببة لظهور السرطان القلق المزمن وصدمات الانفصال والضغوط النفسية المكبوتة وكبت العواطف وعدم التعبير عنها وغيرها. (جابر،2004).

6-1-3**نقص المناعة**: يعتبر نقص المناعة سواء الوراثي أو المكتسب من العوامل التي تؤدي إلى ظهور مرض السرطان. الجدير بالذكر أن نقص المناعة لا يسبب بشكل مباشر تكوين الورم، لكنه يجعل الجسم غير قادر على مقاومة بعض أنواع الفيروسات القادرة على التكاثر بسهولة داخل بعض خلايا الجسم وتحولها إلى خلايا سرطانية. ومن الأمثلة على ذلك نقص المناعة المكتسب (الإيدز)، وبعض الأدوية. مثبطات جهاز المناعة، والتي يلجأ إليها الطبيب في حالة زراعة الأعضاء، بالإضافة إلى نقص المناعة الوراثي.

6-1-4الالتهابات المزمنة: الالتهابات المزمنة هي أمراض غير خطيرة وقابلة للعلاج. وهي لا تعتبر في حد ذاتها أمراضا خبيثة، ولكن الإصابة بها تزيد من احتمالية الإصابة بالسرطان. ولعل الالتهاب المعوي المزمن أكبر دليل على ذلك، حيث أن نسبة الإصابة بسرطان الأمعاء لدى المرضى الذين يعانون من مرض "كرون" وهو التهاب مزمن في الأمعاء آخذة في الارتفاع، مما يجعل المتابعة المنتظمة والمستمرة لهذه الأمراض ضروري أكثر من اللازم. (توفيق، 2010).

6-2العوامل الخارجية:

العوامل الخارجية التي تسبب السرطان هي كما يلي:

6-2-1**العوامل الطبيعية والفيزيائية**: وتشمل هذه العوامل الإشعاعات الصادرة عن المستشفيات، واليورانيوم، والأشعة فوق البنفسجية، والإشعاعات والانفجارات النووية، والتلوث البيئي.

6-2-2العوامل الكيميائية: العوامل الكيميائية تنتج نتيجة تناول بعض الأدوية، كالهرمونات مثلاً، والعلاج الكيميائي. يتسبب التدخين وأول أكسيد الكربون الناتج عن الاحتراق غير الكامل للوقود في الإصابة بسرطان الرئة، ويحتل سرطان الرئة المرتبة الأولى بين إجمالي الوفيات الناجمة عن السرطان في الدول النامية. – بعض العوامل المهنية، مثل صناعة الأسبتوس. أو ما يسمى بالحرير السخري وهو من أخطر الأسباب السرطان المهني. كما أن النظام الغذائي وعادات الأكل تلعب دوراً في تطور مرض السرطان، حيث أن أكثر أنواع السرطان شيوعاً تتطور لدى الأفراد الذين يعانون من سوء التغذية المزمن، أو بين الأشخاص الذين يستهلكون مستويات عالية من الدهون والملح والبوتاسيوم واللحوم الحمراء والكحول. ..... إلخ(مسعود، 2011)

6-2-3العوامل البيولوجية :

أو ما يسمى بالعوامل الميكروبية، والتي تشمل بعض الفيروسات والبكتيريا والطفيليات التي قد تؤدي إلى ظهور السرطان. تسبب بعض الفيروسات سرطان الكبد والثدي والدم بعض الطفيليات، مثل البلهارسيا البولية، تسبب سرطان المثانة. ولا بد من الإشارة إلى عامل آخر قد يسهل انتشار مرض السرطان في المجتمع، ألا وهو العوامل المالية. ولا يزال السرطان، كغيره من الأمراض غير المعدية، يعاني من نقص كبير في التمويل، وخاصة في البلدان النامية. في الوقت الحاضر، تسبب الأمراض... تشكل الأمراض غير المعدية، بما فيها السرطان، نسبة كبيرة من الوفيات على مستوى العالم، لكنها لا تتلقى سوى نسبة صغيرة من التمويل المتاح للصحة في جميع أنحاء العالم. ويمثل الشكل التالي ملخصا لأهم العوامل المسببة للسرطان. (مسعود،2011).

الشكل رقم (03): العوامل المسببة للسرطان. (دليلة،2021).

7-اهم الأسباب التي تؤدي الى الإصابة بالسرطان:

7-1الكحول: ومن الواضح ان زيادة استهلاك المشروبات الكحولية يرتبط بزيادة خطر الإصابة ببعض أنواع السرطان، وخاصة سرطان الفم والبلعوم والحنجرة، المريء. بالإضافة الى دلك، فان زيادة استهلاك الكحول قد يؤدي الى تليف الكبد، مما يؤدي الى زيادة الإصابة بسرطان الكبد. وهدا نتيجة لزيادة انقسام الخلايا بعد تلف الانسجة المزمن. (كوبر،2004).

7-2التدخين: استخدام منتجات التبغ يزيد من خطر الإصابة بمرض السرطان او التواجد في مكان يدخن فيه التبغ (التدخين البيئي او السلبي). كما ان المدخنين أكثر عرضة للإصابة بسرطان الرئة والحنجرة والفم .... الخ من غير المدخنين، اما من يستخدمون التبغ غير المدخن (بشمة او مضغة) فهم أكثر عرضة للإصابة بسرطان الفم. (العقيل،2013).

7-3الغداء: من الممكن ان يتسبب اختلاف الغداء في ظهور نسب مختلفة من السرطان بين الشعوب. فبعض الاغدية تحتوي على الكثير من العوامل المسرطنة مثل الاغدية المعلبة التي تحتوي على الكثير من الإضافات الغدائية والمواد الحافظة، والدهن الغذائي. في حين ان البعض الاخر قد يساعد على منع السرطان مثل الالياف، الخضروات الصليبية.... (جيفري،2004).

الجدول رقم (02): تأثير بعض المواد الغدائية على خطر الإصابة بالسرطان. (زرارقة، 2023)

المادة الغذائية	التأثير على السرطان
نسبة عالية من الدهون	زيادة في خطر الإصابة بسرطان القولون وسرطان الثدي.
اطعمة مقدده او مدخنة او مخللة	زيادة في خطر الإصابة بسرطان المعدة.
آفلاتوكسين (توكسين فطري)	زيادة في خطر الإصابة بسرطان الكبد.
فيتامين أ	يقلل خطر الإصابة بسرطان الرئة وغيره من كارينسوما الاغشية المبطنة.
فيتامين سي (ج)	يقلل خطر الإصابة بسرطان المعدة.
فيتامين أي (د) وعنصر السيلينيوم	نقص هذه المركبات قد يؤدي الى زيادة خطر الإصابة بالسرطان.
الالياف	تقلل من خطر الإصابة بسرطان القولون.
الخضروات الصليبية	تقلل من خطر الإصابة بالسرطان.
نسبة عالية من السعرات الحرارية	السمنة الزائدة تسبب زيادة في خطر الإصابة بسرطان الرحم .

8-أنواع مرض السرطانtype de cancer

رغم تعدد المصطلحات المستعملة في تقسيم وتسمية الأورام، ظهر تصنيف بسيط يلخص معظم أنواع السرطان في ثلاث مجموعات رئيسية هي:

8-1الكارسينوما Carcinome وهو أكثر أنواع السرطان انتشارا وشيوعا، تنشأ خلاياه الأصلية من خلايا الجلد أو الخلايا المبطنة لبعض الأعضاء الداخلية مثل الرئة المعدة، الأمعاء الدقيقة، أو من خلايا بعض الغدد مثل الثدي أو البروستات. وحسب العضو المصاب تظهر تسميات كارسنوما الرئة، كارسينوما المعدة، كارسنوما الثدي وهكذا...

8-**2الساركوما Sarcome :**وهو نوع قليل الانتشار بل ونادر، تنشأ خلاياه الأصلية من بعض الانسجة المتشابكة أو المترابطة مثل أنسجة العضلات أو العظام.

8-3الليوكميا Leucémie :أو الليمفوما lymphomes تنشأ خلاياه الأصلية من خلايا الدم والخلايا التي تكون جهاز المناعة على التوالي. ويطلق عليه أيضا تسمية Hématopoïétiques . .cancersويمكن إضافة قسم أخر لهذا التصنيف وهو سرطان الجهاز العصبي الذي ينشأ من تحول الخلايا العصبية ويطلق عليه مصطلحNeuroectodermiques (احمدي،2021).

9-تصنيف أنواع السرطان حسب موقع او مكان الورم بالجسم:

9-1سرطان الثدي: ينحصر الورم في أنسجة الثدي فقط ويبدأ في النمو حتى يصل قطر الكتلة إلى حوالي (20) ملم أو أكثر، حيث تنفصل بعض الخلايا السرطانية وتنتقل عبر الدورة الدموية والجهاز اللمفاوي إلى أجزاء وأعضاء أخرى من الجسم، حيث تستقر وتشكل أوراماً سرطانية جديدة.

9-1-1علامات سرطان الثدي (الاعراض):

العلامات التي تظهر هي ما يلي(Anil et al.,2014) :

- تغيرات في مظهر الثدي.
- ظهور كتلة او أي مناطق منتفخة او سميكة.
- شعور بالضيق او الألم.
- خروج افرازات من الحلمة.
- طفح جلدي (مناطق حمراء لا تلتئم).
- تغير في شكل الثدي وحجمه.

9-1-2التشخيص المبكر لسرطان الثدي:

تصوير الثدي بالأشعة السينية هو أفضل وسيلة يستخدمها الأطباء للكشف المبكر عن سرطان الثدي، فصورة الثدي الاشعاعية هي صورة تلتقط للثدي عن طريق الاشعة السينية. يوصي المعهد الوطني للسرطان والجمعية السعودية للسرطان بان تقوم النساء اللاتي يبلغن من العمر 40عاما فما فوق بإجراء تصوير الثدي بالأشعة السينية مرة كل عام او عامين، كما يجب على النساء اللاتي لديهن خطر اعلى من المتوسط للإصابة بسرطان الثدي التحدث الى مقدمي الرعاية الصحية الى ضرورة اجراء فحص الثدي بالأشعة السينية وحول عدد مرات الاجراء. (العقيل،2014)

9-2سرطان عنق الرحم: ينشأ سرطان الرحم من بطانة الرحم وينمو ثم يغزو جدار الرحم. ومن أهم أعراضه نزيف دموي غير طبيعي من الرحم لا علاقة له بالحيض، خاصةً إذا حدث بعد فترة انقطاع الحيض، وإفرازات غير طبيعية تحتوي على قطع سرطانية ميتة.

9-2-1الكشف المبكر لسرطان عنق الرحم:

يتم استخدام اختبار عنق الرحم، وهو ما يسمى بمسحة عنق الرحم. يقوم الطبيب بأخذ عينة من خلايا عنق الرحم، ويقوم المختبر بفحص وجود السرطان في تلك الخلايا او وجود تغيرات معينة فيها قد تؤدي الى الإصابة بالسرطان (بما في دلك التغيرات التي يسببها فيروس الورم الحليمي البشري، وهو اهم عوامل خطر الإصابة بسرطان عن الرحم). على النساء اجراء اختبار مسحة عنق الرحم بعد 3 سنوات من زواجهن، ويجب على معظم النساء اجراء هدا الفحص من حين لآخر عل الأقل كل3 سنوات. (العقيل,2014).

9-3سرطان الرئة: هو النمو غير المنتظم للخلايا في بطانة القصبة الهوائية بمعدل أسرع من المعدل الطبيعي، والتي تتراكم وتتداخل مع عملية تصريف المخاط، وأول الأعراض الثابتة للمرض هو السعال.

9-3-1اعراض سرطان الرئة:

- ضيق في التنفس.
- صعوبة في إخراج البلغم من القصبة الهوائية.
- سعال مزمن.
- يخرج الدم مع البلغم.
- فقدان ملحوظ في الوزن بدون سبب واضح مع التوتر.
- صوت في الصدر أثناء التنفس.
- صعوبة في البلع بسبب ضغط الورم على المريء. (مريم،2012).

9-3-2الكشف المبكر لسرطان الرئة:

فحص سرطان الرئة هو اجراء يستخدم للكشف عن وجود سرطان الرئة لدى الأشخاص الاصحاء ممن يرتفع خطر اصابتهم بالمرض. يستخدم الأطباء التصوير المقطعي المحوسب المنخفض الجرعة (LDCT)لفحص الرئتين للكشف عن سرطان الرئة، ادا تم اكتشاف سرطان الرئة مبكرا فمن المرجح ان يتم الشفاء منه.(موقع الكتروني).

9-4سرطان المعدة: عادة ما يبدأ سرطان المعدة بقرحة في الغشاء المخاطي للمعدة، ولكن ليس كل من يعاني من قرحة المعدة يصاب بالسرطان. لايزال السبب وراء تحول القرحة إلى سرطان غير معروف حتى الآن العلامة الأولى هي الألم على معدة فارغة، يليها القيء لأن الورم يسد مخرج المعدة. (شريد،2020).

9-4-1اعراض سرطان المعدة:

- عسر الهضم.
- الغثيان والقيء.
- صعوبة البلع.
- تقيؤ الدم.

- البراز الأسود كمؤشر على وجود نزيف هضمي. (دليلة،2021).

9-4-2الكشف المبكر وتشخيص سرطان المعدة:

فحص المستضد السرطاني المضغي.

التنظير العلوي.

تنظير بواسطة الأمواج فوق الصوتية للحصول على تقييم ادق للورم.

التصوير المقطعي او الرنين المغناطيسي للصدر او البطن والحوض للكشف عن انتشار السرطان.

9-5. سرطان القولون والمستقيم: تبدأ جميع أنواع سرطانات القولون والمستقيم كسلائل مخاطية حميدة وتتحول في النهاية الى سرطان. العلامة الأولى لسرطان القولون والمستقيم هي الشعور بانسداد الأمعاء والإمساك المفاجئ والمستعصي مع انتفاخ شديد، يتبعه غازات كريهة الرائحة. (شريد،2020).

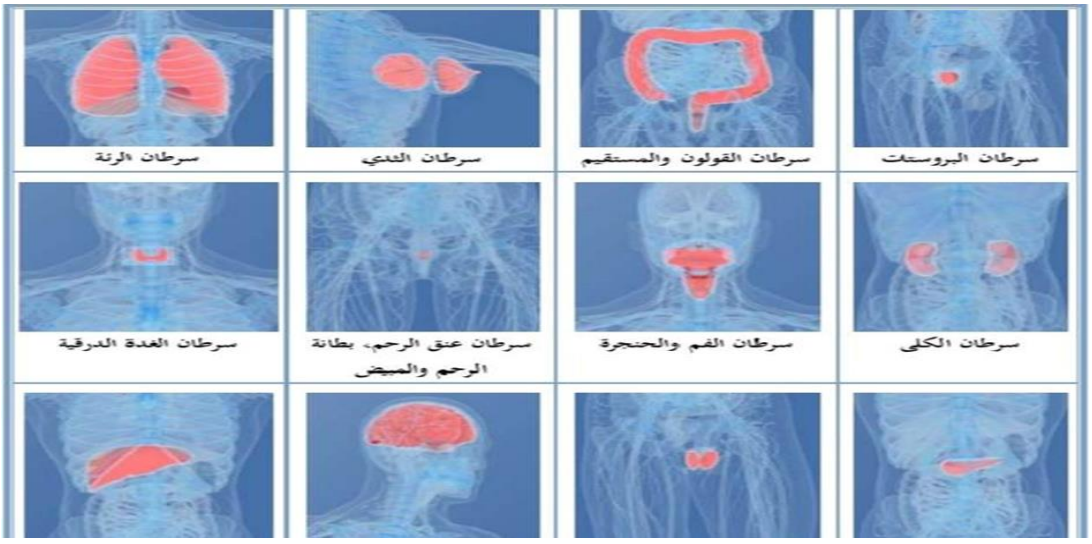
1-5-9الكشف المبكر لسرطان القولون والمستقيم:

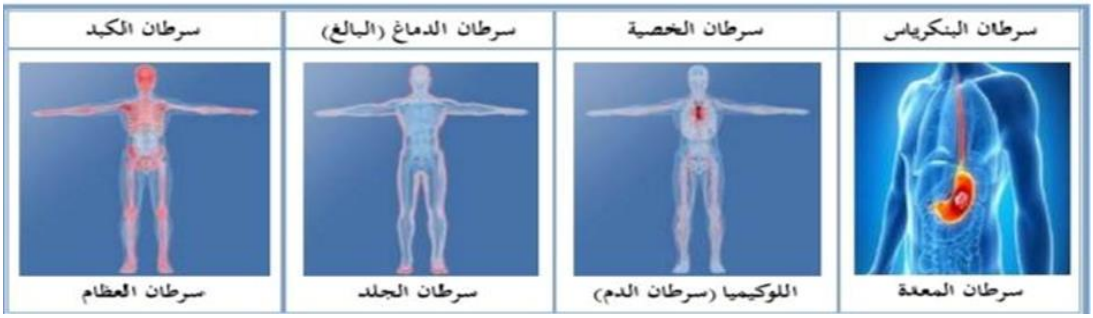
يتم استخدام عدد من الاختبارات الأولية للكشف عن وجود الأورام الحميدة او السرطان او غيرها من المشاكل التي تواجه القولون والمستقيم. يجب على الأشخاص الدين تبلغ اعمارهم 50 عاما فما فوق الخضوع لهده الفحوصات الأولية. يجب أيضا على أولئك الدين لديهم خطر اعلى من المتوسط للإصابة بسرطان القولون او المستقيم التحدث مع طبيبهم حول الحاجة الى الفحص الاولي قبل سن 50 عاما وعدد مرات الفحص.

اختبار الدم الخفي في البراز: في بعض الأحيان تسبب السرطانات او الأورام النزيف. يمكن لهدا الاختبار اكتشاف كميات صغيرة من الدم الموجود في البراز.

منظار المستقيم :(sigmoidoscopy) يقوم الطبيب بفحص الجزء السفلي من القولون باستخدام أنبوب مضاء يسمى المنظار عادة ما يكون الطبيب قادرا على إزالة الأورام باستخدام هدا الانبوب .

منظار القولون :(colonoscopy) يقوم الطبيب بفحص الجزء الداخلي بالكامل من المستقيم والقولون باستخدام أنبوب طويل مضاء مزود بكاميرا يسمى منظار القولون. عادة ما يكون الطبيب قادرا على إزالة الأورام باستخدام هدا الانبوب. (عقيل،2014).





الشكل رقم (04): بعض أنواع السرطانات المنتشرة. (مزرارقة، 2023).

10-اعراض مرض السرطان:

الجدول رقم (03): ويمكن حصر أهم الأعراض فيما يلي:(شريد,2020)

طبيعة العرض	الاعراض
اعراض موضعية.	• ظهور ورم غير طبيعي • نزيف، الألم وظهور تقرحات صفراء وهي اصفرار العين والجلد كما في سرطان البنكرياس.
اعراض ناتجة عن انتشار المرض والتأثير على الأعضاء الأخرى.	• الغزو المباشر أي ان تنمو الخلايا مخترقة الانسجة المجاورة. • تضخم الكبد. • تضخم العقد اللمفاوية.
اعراض تظهر على كافة الجسم.	تعب وارهاق مع الام. التعرق خاصة في الليل. • حدوث فقر الدم.
اعراض تظهر نتيجة فقدان العضو المصاب لوظيفته.	نقص في الأداء او توقفه بشكل كامل. القيء والسعال. • زيادة غير طبيعية في معدلات العمل مثل: الافرازات الزائدة لبعض الغدد.

11-اعراض أخرى بصفة عامة:

•الإحساس بالتعب الشديد.

•فقدان الوزن دون سبب واضح.

•الحمى والتعرق الليلي.

•تغيرات في الجلد، كالاحمرار، الانتفاخ، تغير اللون لداكن، أو ظهور كتل تحت الجلد.

•تغيرات في عادات التبرز كالإمساك والإسهال.

•السعال المستمر

• آلام مستمرة في مفاصل وعضلات الجسم.

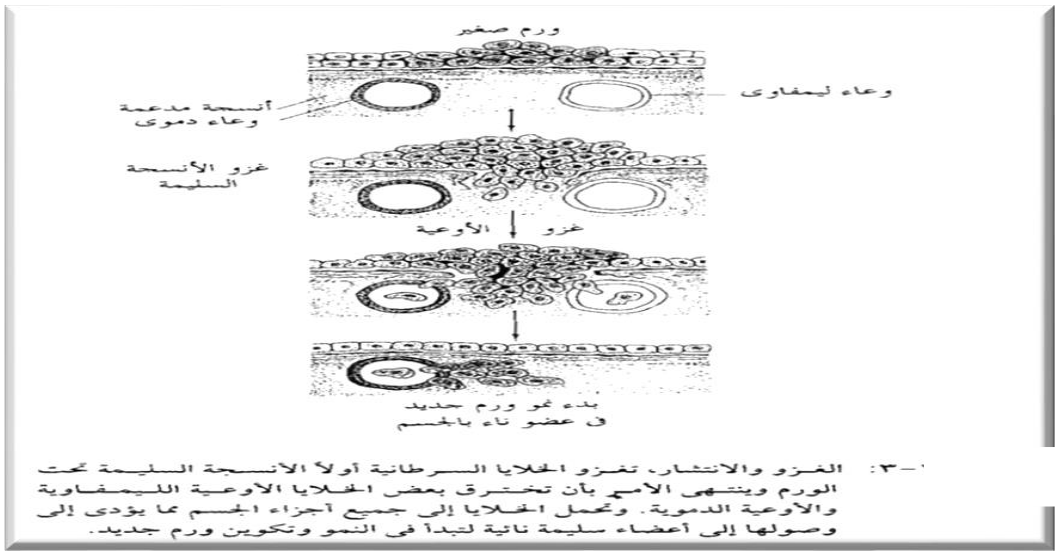
•إفرازات غير طبيعية أو نزف. (د. علي، واخرون،2008)

12-مراحل مرض السرطان:

12-1مرحلة البداية (التسرطن): هي الخطوة الأولى في تكون الورم، وهي تؤدي الى تغيرات طفيفة في وظيفة الخلية وتنظيمها. المواد التي تسبب هدا البدء تسمى المواد المسرطنة، ان الضرر الدي يلحق بالمادة الوراثية والطفرة الناتجة عن دلك هي المرحلة الأولى من التسرطن.

12-2مرحلة التطور: يتكون الورم عن طريق خلية واحدة ويزداد في النمو والانقسام على حساب الخلايا الأخرى، وفي هده المرحلة يمكن رؤيته ميكروسكوبيا.

12-3مرحلة الانتشار: هنـا يكون الورم كبير الحجم وادا لم يعالج فيستمر بالنمو وتدمـير الانسجة المجـاورة والانتشار الى أعضاء أخـرى. (كرسوع, 2012).



١-٣: الغزو والانتشار، تغزو الخلايا السرطانية أولاً الأنسجة السليمة تحت الورم وينتهي الأمر بأن تخترق بعض الخلايا الأوعية الليمفاوية والأوعية الدموية. وتحمل الخلايا إلى جميع أجزاء الجسم مما يؤدي إلى وصولها إلى أعضاء سليمة ثانية لتبدأ في النمو وتكوين ورم جديد.

الشكل رقم (05): غزو وانتشار الخلايا السرطانية. (كوبر،2004).

13-طرق علاج مرض السرطان:

تعتمد خطة العلاج في المقام الأول على نوع السرطان والمرحلة التي وصل اليها. يأخذ الأطباء بعين الاعتبار عمر المريض وصحته العامة. في اغلب الأحيان، يكون هدف العلاج هو علاج السرطان والتخلص منه، بينما في حالات أخرى، يكون الهدف هو السيطرة على المرض او تقليل شدة الاعراض لفترة أطول. قد تتغير خطة العلاج بمرور الوقت.

13-1العلاج الموضعي :

يعمل على إزالة او تدمير الخلايا السرطانية في مكان واحد فقط من الجسم. يعتبر الاستئصال الجراحي للورم علاج موضعيا. أيضا الاشعاع الدي يقلص الورم او يدمره هو علاج موضعي.

13-2الجراحة :

في معظم الحالات، يقوم الجراح بإزالة الورم وبعض الانسجة المحيطة به. فقد يساعد استئصال الانسجة المحيطة على منع الورم من النمو مرة أخرى، ويمكن أيضا ان يقوم الجراح باستئصال بعض العقد اللمفاوية المحيطة بالورم. تتوقف الاثار الجابية للجراحة بالأساس على حجم الورم وموضعه، وعلى نوعية العملية.

13-3الاشعاع:

يستخدم العلاج بالإشعاع اشعة عالية الطاقة من اجل قتل الخلايا السرطانية. ويستخدم الأطباء أنواعا مختلفة من العلاج الاشعاعي، اد يتلقى بعض المرضى مجموعة من العلاجات، اشعاع خارجي(External radiation)،اشعاع داخلي (Internal radiation)،اشعاع شامل .

13-4العلاج الشامل: ترسل الادوية او المواد العلاجية عبر مجرى الدم لتدمير الخلايا السرطانية في جميع انحاء الجسم. فهو يقتل او يبطئ نمو الخلايا السرطانية التي قد تكون انتشرت بعيدا عن الورم الأصلي. العلاج الكيميائي والعلاجات الهرمونية والبيولوجية عادة ما تكون علاجات شاملة. (العقيل ،2013).

13-5العلاج الكيميائيLa chimiothérapie

هو علاج يتم فيه استخدام ادوية كيماوية تعرف بالعقاقير المضادة للسرطان، تقوم بالقضاء على الخلايا السرطانية وتدميرها .تعتبر الميزة الرئيسية لهذا العلاج هو مقدرته على معالجة الأورام المنتقلة والمنتشرة، بينما يقتصر العلاج الاشعاعي والجراحة بمواضع محددة. وتعود فعاليته المميزة الى حقيقة ان الخلايا السرطانية بطريقة ما أكثر حساسية اتجاه الكيماويات من الخلايا الطبيعة. (احمدي,2021). وتتوقف فيه الاثار الجانبية على نوعية العقاقير وكميتها، وتؤثر هده الادوية في الخلايا السرطانية وغيرها من الخلايا الأخرى سريعة الانقسام:

خلايا الدم: عندما تتلقى خلايا الدم الادوية، تصبح الخلايا السليمة أكثر عرضة للإصابة بالعدوى او الكدمات او النزيف بسهولة كذلك الشعور بالتعب والارهاق الشديد.

خلايا جذور الشعر: قد يسبب العلاج الكيميائي تساقط الشعر، سوف ينمو مرة أخرى ولاكن يكون الامر مختلفا نوعا ما في اللون واللمس.

الخلايا المبطنة للقناة الهضمية: (الجهاز الهضمي) العلاج الكيميائي قد يسبب ضعف الشهية والغثيان والقيء. الاسهال، وربما التهابات في الفم والشفتين. تؤثر بعض العقاقير على الخصوبة. (العقيل, 2013).

13-6العلاج الهرموني:

وتقوم هده الفكرة على ان بعض الأورام تبقى معتمدة على الهرمونات الضرورية للنمو والنشاط الوظيفي للأنسجة الطبيعية التي تعتبر أصل الورم. هده هي ما يعرف بالهرمونات التابعة. يستخدم هدا النوع في حالات سرطان الثدي والبروستات وكدلك سرطان الدم ويعطي نتائج مرضية. (حمايدية،2016). ويتم العلاج الهرموني اما بالعقاقير او الجراحة.

العقاقير: يقوم الطبيب بتقديم العلاج الذي يوقف افراز هرمونات معينة او يمنع هرمونات معينة من النشاط.

الجراحة: يقوم الجراح بإزالة الأعضاء (على سبيل المثال المبيضين او الخصيتين) التي تفرز الهرمونات. (العقيل ،2013).

13-7العلاج البيولوجي:

العلاج البيولوجي هو نوع اخر من العلاج الشامل الذي يساعد الجهاز المناعي (نظام الدفاع الطبيعي للجسم) على مكافحة السرطان. على سبيل المثال، يتلقى مرضى سرطان المثانة لقاحات BCG بعد الجراحة. يستخدم الطبيب أنبوب القسطرة لإدخال اللقاح في المثانة. يحتوي هدا اللقاح على بكتيريا حية ومضعفة تعمل على تحفيز جهاز المناعة لقتل الخلايا السرطانية .قد يسبب هد اللقاح بعض الاثار الجانبية، وقد يشعر بعض المصابين بالغثيان او حمى ضعيفة او رعشة. (العقيل،2013).

14-الوقاية ومكافحة مرض السرطان :

المكافحة الشاملة للسرطان هي العملية التي يتم من خلالها تنسيق جميع مجالات مكافحة السرطان، بدءا من الوقاية الى الرعاية التلطيفية، بهدف الحد من تأثير السرطان على المجتمع. ولضمان نجاح السيطرة الشاملة على السرطان، يجب ان تكون العديد من العناصر المرتبطة بالمرض متزامنة، مما يسمح باتباع نهج قوي للرعاية. ويمكن تلخيص عوامل الوقاية وتقليل المرض في نقاط كالتالي:

- الاهتمام بعلم السرطان الوراثي.
- وقاية الأشخاص الدين لديهم استعداد وراثي للإصابة بالسرطان.

- الوقاية من الاشعة المسببة للسرطان.
- تناول اغدية واقية من السرطان.
- الإقلاع عن التدخين.
- ممارسة النشاط البدني.
- المحافظة على الوزن المثالي.
- التطعيمات حيث توجد فيروسات محددة تسبب السرطان.
- أخذ قسط كاف من النوم والراحة.
- تجنب ضغوط الحياة وممارسة الهوايات.

الفصل الثاني

النباتات الطبية

تمهيد

منذ آلاف السنين، استخدمت البشرية العديد من النباتات الموجودة في المناطق المحيطة بها للعلاج أمراض مختلفة، تمثل هذه النباتات مستودعًا هائلاً للمركبات المنسوبة إلى المستقلبات الثانوية، والتي تتميز بأنها ذات تنوع كبير في التركيب الكيميائي، كما هو الحال في القارة تتمتع أفريقيا بتنوع بيولوجي نباتي كبير، وقد تم استخدام العديد منها في الطب التقليدي للوقاية من الأمراض وعلاجها (Zeghad, 2009). لطالما كانت النباتات ورائحتها العطرية ضرورية لصحة الإنسان، حيث حدث تقدم هائل في القرن العشرين فيما يتعلق بطب الأعشاب، كما أنها كانت موضوعاً للعديد من الدراسات. دليل سريري وعلمي على خصائصه المذهلة منذ آلاف السنين. (Kalt. 2012).

1-النباتات الطبية عند العرب المسلمون:

لعب الأطباء العرب المسلمون دوراً كبيراً وبارزاً في تطور العلوم الطبيعية من خلال ابحاثهم ودراساتهم التي مهدت السبل وإنارة الطريق الى اكتشافات عظيمة في علم العقاقير والتقدم الطبي، فقد ورد الكثير من النباتات والاعشاب الطبية وفوائدها العلاجية في الأحاديث النبوية الشريفة مثل النبق والنرجس والهندباء والزنجبيل والتمر وغيرها. في هذا الصدد يذكر ابن القيم وبإشارة الى اهمية النباتات الطبية وفي السواك عدة منافع يطيب الفم، ويشد اللثة، ويقطع البلغم، ويجلو البصر، ويذهب الحفر ويصح المعدة، ويصفي الصوت، ويعين على الهضم، ويسهل مجاري الكلام، وينشط القراءة والذكر والصلاة، ويطرد النوم، ويرضي الرب، ويعجب الملائكة، ويكثر الحسنات، ويستحب كل وقت، ويتأكد عند الصلاة والوضوء". (عبد الله، 2008).

2-النباتات الطبية:

يمكن تعريف النباتات الطبية بأنها تلك النباتات التي تمتلك، في جزء منها أو في كل أجزائها، خصائص علاجية لمختلف الأمراض أو تخفف من أعراضها، أو لها تأثير فسيولوجي على جسم الإنسان أو الحيوان، وتؤثر على أداء الأعضاء في الإنسان. أو جسم الحيوان، سواء كان تأثيره منبهاً أو مبطئاً. كما أن لها تأثيرًا على الكائنات الحية التي تتطفل على جسم الإنسان أو الحيوان، خارجيًا أو داخليًا، إما بالتثبيط أو القتل أو الطرد (srivastava، 2018). هذه النباتات هي إما أنواع نباتية برية تنمو تلقائيًا في مجموعات تحافظ على نفسها ذاتيًا في النظم البيئية الطبيعية أو أنواع نباتية مستأنسة نشأت من خلال أفعال الإنسان مثل الاختيار أو التكاثر وتعتمد على الإدارة في وجودها(Calixto، 2000) أثبتت الأدوية العشبية أنها العلاج الرئيسي في نظام الطب التكميلي، وقد تم استخدامها على نطاق واسع منذ القدم، وكان هذا دافعاً لاستخدام النباتات الطبية. وفوائده الحيوية في إنتاج الأدوية والأدوية. كما تعرف النباتات الطبية بأنها النباتات التي تحتوي على مادة أو مجموعة مواد لها نشاط البيولوجية مثل: المبيدات الحشرية، ومضادات السرطان، ومضادات التشنج، ومضادات الميكروبات.

3-مبدأ العلاج بالنباتات الطبية

الأساس الذي تعتمد عليه دراسات الأنشطة الفسيولوجية أو الطبية لأي دواء نباتي هو من خلال الاستخدام التقليدي باستخدام وصفة تقليدية محددة. أول عمل يقوم به الباحث هو استخلاص وتنقية جميع المكونات الفعالة المعروفة من النباتات المختلفة، ثم متابعتها بدراسة خواص المادة وخصائصها الكيميائية وتحديد تركيبها الهيكلي. دراسة التأثيرات السمية والعلاجية، فالدراسة الدقيقة للنباتات الطبية يجب أن تكون وفق منهجية مدروسة ويجب اتباعها خطوة بخطوة في طب الأعشاب، تُستخدم النباتات أيضًا كأدوية لتنظيم وظائف الجسم. ووفقا لممارسي الطب الصيني التقليدي، فإن المرض لا يحدث عن طريق الصدفة، بل هو نتيجة لخلل داخلي في الكائن الحي الذي يجب أن يتكيف باستمرار مع بيئته. يركز العلاج بالنباتات أيضًا على تحليل الأجهزة التي يتكون منها الجسم: الغدد الصم العصبية، الهرمونية، الجهاز المناعي، الجهاز الهضمي..... (الجبر، 2010)

4-أهمية النباتات الطبية:

أثبتت العديد من التجارب أن المواد الكيميائية الطبية الصناعية غالبًا ما يكون لها آثار جانبية ضارة بالإضافة إلى التأثير العلاجي الأساسي الذي تستخدم من أجله. كما أنها قد لا تنتج نفس التأثير الوظيفي الذي تنتجه المواد الفعالة في النباتات الطبية، ومن هنا تأتي أهمية النباتات الطبية في العلاج، لأن المواد الفعالة في هذه النباتات لا تنفرد بشخص واحد الجزء الذي له علاقة خاصة بعضو محدد في الجسم، بل يحتوي على مواد شفاء فعالة، مما يجعله مفيداً في علاج الأمراض المختلفة. (مخدمي، 2014).

5-تصنيف النباتات الطبية:

منذ أن وطأت قدم الإنسان الأرض لأول مرة، انصب اهتمامه على تحديد المخلوقات التي تشاركه حياته. ولذلك كرّس جهده في البداية للتعرف عليها وكيفية الاستفادة منها، والتمييز بين ما يستخدمه في طعامه وما يستخدمه في ملبسه أو مأويه أو مسكنه، وخاصة النباتات.

هو علم يبحث في تشخيص وتسمية الكائنات الحية وترتيبها في نظام تصنيف يوضح علاقاتها التطورية مع بعضها البعض. وهي مشتقة من اللغة اليونانية، حيث أن كلـمة Taxo تـعني النـظام وnemos التصـنــيف يعني القانـون، فيصبح المعنى قانون الترتيب. (عبد الستار،2010).

5-1التصنيف المورفولوجي:

ويعتمد هذا التصنيف على مكان تواجد المواد الفعالة بالأجزاء النباتية المختلفة، كان تكون النبتة ككل، أو الأوراق، أو الزهرة، وهكذا وهي على النحو الاتي:

ا. نباتات تستعمل بأكملها: وهي النباتات التي تتوزع فيها أو تتواجد بها المواد الكيمياوية الفعالة بالأجزاء النباتية المختلفة دون أن تميل للتركز أو التجمع في عضو نباتي دون الآخر. ومن الأمثلة على ذلك شجرة الصنوبر الأسود، والحرمل، والخلة.

ب. نباتات تستعمل أوراقها: وهي التي تحتوي على المواد الكيمياوية الفعالة في أوراقها، مثل الريحان والنعناع، والحناء، والزعتر، والشاي.

ت. نباتات تستعمل نوراتها او ازهارها: وهي النباتات التي تتواجد موادها الفعالة سواء في النورة كما هو الحال في البابونج او الاقحوان، او انها تتواجد في الازهار مثل الزعفران، والقرنفل، والفل، والورد، وورد لسان الثور.

ث. نباتات تستعمل ثمارها: وهي النباتات التي تحتوي موادها الكيميائية الفعالة في الثمار مثل الشطة وثمار الفانيليا، وثمار الحنظل.

ج. نباتات تستعمل بذورها: وهي النباتات التي تحتوي بذورها على المواد الفعالة مثل بذور الحنظل وحبة البركة، والخردل الأسود، والكتان وروعة، وغيرها.

ح. نباتات تستعمل اجزائها الارضية (الجذور): وهي التي تكون ذات سيقان ارضية متحورة، أو جذوراً وتدية، أو جذوراً متدرنه، وجمعها تحتوي على المواد الفعالة مثل الجذور الوتدية مثل عرق السوس والزنجبيل ودرنات السحلب.

خ. نباتات يستعمل قلفها: وهي النباتات التي يحتوي قلفها على مواد فعالة مثل الصفصاف والرمان او القرفة (الدارسين). (حسام،2002).

5-2التصنيف الفسيولوجي أو العلاجي:

ويدعى ايضاً بالتصنيف الصيدلاني، ويعتمد هذا التصنيف على أساس الأثر الفسيولوجي أو الطبي أو العلاجي، وذلك دون أن نضع في الاعتبار نوعية المادة الفعالة من الناحية الكيميائية أو التركيبية، وايضاً بصرف النظر عن مواقع تواجد المواد الفعالة بالأعضاء النباتية المختلفة سواء كانت في الاوراق او الازهار، أو الجذور، ويمكن تقسيمها على أنواع كثيرة أهمها:

- ✓ **نباتات مسهلة او ملينة:** ومن أمثلتها الخروع، والحنظل، والتمر هندي والخبيزة (الخباز)، والتمر.
- ✓ **نباتات مسكنة أو مخدرة:** ومن امثلتها الصفصاف، وهو مسكن، ونبات الخشخاش والقنب الهندي، وهي نباتات مخدرة.

- ✓ **نباتات منشطة للقلب:** مثل نبات الديجيتاليس ونبات الدفلة، وبصل العنصل (البصل البري).
- ✓ **نباتات طاردة للغازات:** مثل النعناع والريحان والكمون والكزبرة.
- ✓ **نباتات مضادة للتقلصات المعوية:** مثل الحلبة والكمون والكرفس والكراوية.
- ✓ **نباتات مضادات حيوية:** مثل الثوم، والكافور.

هذا فضلاً عن العديد من الوظائف العلاجية الأخرى التي لا مجال لذكرها هنا. (عبد الله،2008).

5-3التصنيف الكيميائي:

وفيه ترتب النباتات اعتماداً على طبيعة التركيب الكيمياوي للمواد الفعالة في النبات وعلى تركيزها، وقد يحتوي النبات على أكثر من مادة فعالة وفي هذه الحالة تعتمد المادة الاكثر تركيزاً، ووفقاً لهذا النظام أو الترتيب تقسم النباتات الطبية الى:

- **نباتات القلويدات** مثل التبغ والخشخاش والبن والقات.
- **نبات الجليكوسيدات** مثل الخردل والحنظل والدفلة والصبار.
- **نباتات الزيوت الطيارة** مثل النعناع والياسمين والبابونج والزعتر والريحان والكمون والينسون والشبنت وحبة حلوة وكزبرة.
- **نباتات الاعفاص** مثل الحناء والشاي والدفلة والقات والرمان.
- **نباتات الراتنجات** مثل الصنوبر والزنجبيل.
- **نباتات حاوية على مواد مرة** مثل الشيح، والحبة السوداء.
- **نباتات الزيوت الثابتة** مثل زهرة الشمس والخروع والكتان والزيتون.

فضلاً عن انواع التصنيف السابقة الذكر هناك انواع اخرى، نوردها باختصار، وهي التصنيف بحسب "الترتيب او التقسيم الهجائي" وفيه يرتب النبات ترتيباً هجائياً بحسب الحرف الأول من الاسم العلمي، وهناك "التصنيف العلمي" وهي وفق قواعد التسمية الدولية للنباتات بحسب الشعبة والصنف، والرتبة، والعائلة والقبيلة، والجنس..... الخ. من التصنيف العلمي. وهناك "التصنيف التجاري" الذي يعتمد على الاعتبارات او الاسس التجارية المعمول بها، وتصنف النباتات بحسب هذا التصنيف الى نباتات طبية، ونباتات توابل ومكسبات للنكهة، ونباتات عطرية، ونباتات مبيدة للحشرات ونباتات تستعمل بوصفها مشروبات. (حسام،2002).

6- مجالات استخدام النباتات الطبية:

دواء لعلاج الكثير من الأمراض: وهي الصفة الأساسية والمميزة للنباتات الطبية، إذ يكون النبات الطبي دواء لعلاج الامراض سواء أخذ بشكل مباشر من الطبيعة مثل الكمون والينسون والبابونج والحبة

السوداء، أو مصنعاً مختبرياً بالاستخلاص مثل (الاتروبين) المستخلص من نبات ست الحسن والمستعمل لتوسيع حدقة العين، والأفيون المستخرج من نبات الخشخاش، والجيلاكوسيدات المستخرجة من نبات الديجتاليس والمستعملة لتقوية عضلات القلب وتحسين ضرباته.

غذاء مباشر للإنسان: النباتات الطبية شأنها شأن النباتات الأخرى تدخل في غذاء الانسان اليومي بشكل مباشر مثل الحبوب الغنية بالنشويات والفيتامينات مثل البقوليات الفول، العدس، الحمص، الفاصوليا وغيرها من هذه الحبوب الغنية بالبروتينات، فضلاً عن الخضراوات التي تؤكل مباشرة مثل الريحان والنعناع والكرفس والبقدونس والسبانغ، فضلاً عن التين والزيتون والرمان والتفاح، كل هذه نباتات طبية تدخل بوصفها غذاء مباشر للأنسان.

منكهات وتوابل وبهارات: هناك الكثير من النباتات الطبية اليوم تستعمل بوصفها منكهات وتوابل مثل القرنفل، والزعفران، والزنجبيل، والكركم والدارسين، والفلفل الأسود والاحمر، والفانيلا، وهي اجزاء من نباتات طبية استعملت بوصفها منكهات ومطيبات.

تدخل في تحضير المشروبات المنبهة: تستعمل كثير من النباتات الطبية في اعداد وتحضير بعض المشروبات اليومية المعروفة مثل الشاي والقهوة، والكاكاو، ومن الجدير بالذكر أن بذور أو قشور بذور نبات الكاكاو تمضغ في افريقا الاستوائية، فضلاً عن نبات القات الذي يستعمل بوصفه منبه طبيعي عن طريق مضغ الأوراق الفتية الطرية لمدة طويلة او قد تستعمل مجففة.

تدخل في الصناعة: تدخل النباتات الطبية في مجالات صناعية عديدة غير الصناعات الدوائية أهمها:

1.تصنيع المبيدات ولاسيما الحشرية منها: لأنها البعض منها يحتوي على مواد سامة في بعض اجزائه وتكون مؤثرة في الحشرات او قاتلة مثل نبات (البرثروم) الذي يستخرج منه مادة البرثرين ذات التأثير المبيد للحشرات، فضلاً عن نبات التبغ والحناء وبصل العنصل وغيرها التي تستعمل في المبيدات الفطرية والبكتيرية.

2.صناعة استخراج الزيوت النباتية: مثل زيت الخروع، وزيت زهرة الشمس، والذرة والكتان، والسمسم، إذ تدخل هذه الزيوت في الصناعات الدوائية والغذائية.

3.صناعة العطور : إذ تدخل بعض النباتات الطبية في صناعة الروائح والعطور مثل انواع الورد مثل الجوري وانواع الياسمين الفل، واللافندر والريحان.

4.صناعة السكائر: وهي من الصناعات الشائعة والرائجة في العالم ويدخل في هذه الصناعة اوراق نبات التبغ، والذي يحتوي على القلويد السام (نيكوتين) المهدئ للأعصاب.

في الزينة: تلعب النباتات الطبية دوراً مهماً في تزيين الحدائق العامة والمنزلية فبعضها يكون في شكل اعشاب موسمية مثل الخشخاش ذات الازهار الحمراء او الملونة، ونبات الاقحوان ذات الزهراء

الصفراء أو البرتقالية، وبعضها في شكل شجيرات مثل الأس والدفلة الصفراء والقرنفل، والياسمين، والصنوبر والسدر، وقد يستعمل في تزيين الحدائق والاحواض المائية مثل نبات الشمبلان ونبات التكعيبة.

علف للحيوانات: تزرع الكثير من النباتات الطبية لتوفير أعلاف الحيوانات مثل الجت والبرسيم، والشعير، والذرة البيضاء، وبعضها يزرع لتوفير الاعلاف المركزة للدواجن مثل فول الصويا والذرة الصفراء، وتتغذى الحيوانات على كثير من النباتات الطبية الطبيعية التي تشكل مراعي طبيعية لها.

7-طرق استخدام النباتات الطبية:

7-1 الغليان Décoction

المادة المستخدمة (macérat) غالبا ما تكون جذور أو قشور حيث أن الجزء المستعمل منه في هذه الحالة يغلى لمدة 10إلى 15 دقيقة وهذا من أجل استخلاص القدر الأكبر من المواد الفعالة الموجودة فيه، ثم نقوم بعملية الترشيح وقبل هذه العملية من الضروري أن تترك المغلي يرتاح لبعض الوقت.

7-2 طريقة الشاي النباتيInfusion

المادة المستخلصة الأوراق الأزهار المجففة هي الطريقة الأكثر استعمالا وشيوعا في مجال العلاج بالنباتات حيث تقوم على سكب الماء المغلى على كمية محددة من المادة النباتية، وتترك لمدة محددة على حسب كمية ونوعية النبات والجزء المستعمل وبعدها نقوم بترشيح المهج. (مخدمي، 2014).

7-3 **طريقة النقعMacération**

هي عملية تقوم على وضع كمية معينة من المادة النباتية سواء كانت محفظة أو طرية في محلول معين سواء ماء بارد، كحول أو زيت لمدة تتراوح بين 12 إلى 18 ساعة في درجة حرارة معتدلة وهي طريقة تستعمل في استخلاص المواد الفعالة للنباتات الطبية التي لا تتحمل الحرارة العالية.

7-4 المساحيقPoudres

يمكن طحن الأعشاب وتناولها على شكل مسحوق يخلط بالماء أو يرش على الطعام.

7-5 النقيع الزيتي

يمكن استخلاص مقومات النبات الفعالة بحلها في الزيت وذلك للاستعمال الخارجي في شكل زيوت للتدليك كريمات أو مراهم. (مخدمي،2014).

8- المواد الفعالة في النباتات الطبية:

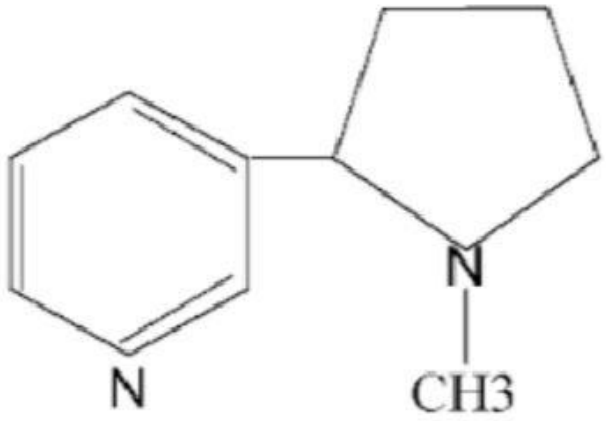
8-1-مركبات الايض الثانوي

المستقلبات الثانوية هي مواد كيميائية تنتج عن عملية التمثيل الغذائي البيولوجي في النباتات وهي كثيرة ومتنوعة. (أكبر واخرون., 2011). فهي تساهم في تفاعل النباتات مع النظم البيئية وبالتالي تلعب دورا رئيسا في بقائها وحمايتها. ويتم تصنيف هده المواد حسب تركيبها الكيميائي التي تعتبر ذات أهمية علاجية، ومن اهم هده المركبات: الفينولات، القلويدات، الصابونين، التانينات..... (El-anssary et al.,2018).

1-1القلويدات Les Alcaloides

1-1-1تعريفها:

وهو واحد من أكثر مركبات الايض الثانوي تنوعا الموجودة في النباتات، وأول من أطلق كلمة قلويد هوSerturener الالماني في أوائل القرن التاسع عشر (Robert et wink., 1998). وهي مركبات أساسية معقدة تحتوي على النيتروجين كعنصر أساسي بالإضافة الى عناصر الكربون والهيدروجين وأحيانا الاكسجين، فهي تتميز بفعاليتها العلاجية كما انها تتواجد في أجزاء مختلفة من النبات، منها: الجدور والبذور، الأوراق، وهو معروف حت الان وتوجد 6000 الاف نوع قلويد في حوالي 40 ألف نوع من النباتات، يوجد معظمها في النباتات ثنائية الفلقة، وهي نادرة الوجود في النباتات أحادية الفلقة (العماوي،2012).



الشكل رقم (06): النيكوتين Nicotine (Djahra A.,2022)

1-1-2فائدة القلويدات:

بالنسبة للنبات:

- ✓ تعتبر القلويدات من المواد السامة ووجودها في النبات يحميه من الحشرات الضارة.

- ✓ بعضها يؤثر على حياة النبات كمنشط للنمو.
- ✓ تعتبر مصدر للعناصر التي قد يحتاجها النبات لنموه وخاصة النيتروجين.
- ✓ تتحد القلويدات مع بعض المواد الموجودة في النبات والتي تضر به فتحميه منها عن طريق ابطال مفعولها او تخزينها في أجزاء مختلفة من النبات. (حجاوي،2009).

بالنسبة للإنسان:

- ✓ مسكن للألم.
- ✓ زيادة او تقليل الضغط.
- ✓ توسع القصبات الهوائية.
- ✓ طارد للديدان.
- ✓ مرخي للعضلات.
- ✓ مخدر موضعي ومنبه.
- ✓ مضاد للسرطانات.
- ✓ مدر للبول. (حجاوي،2009).

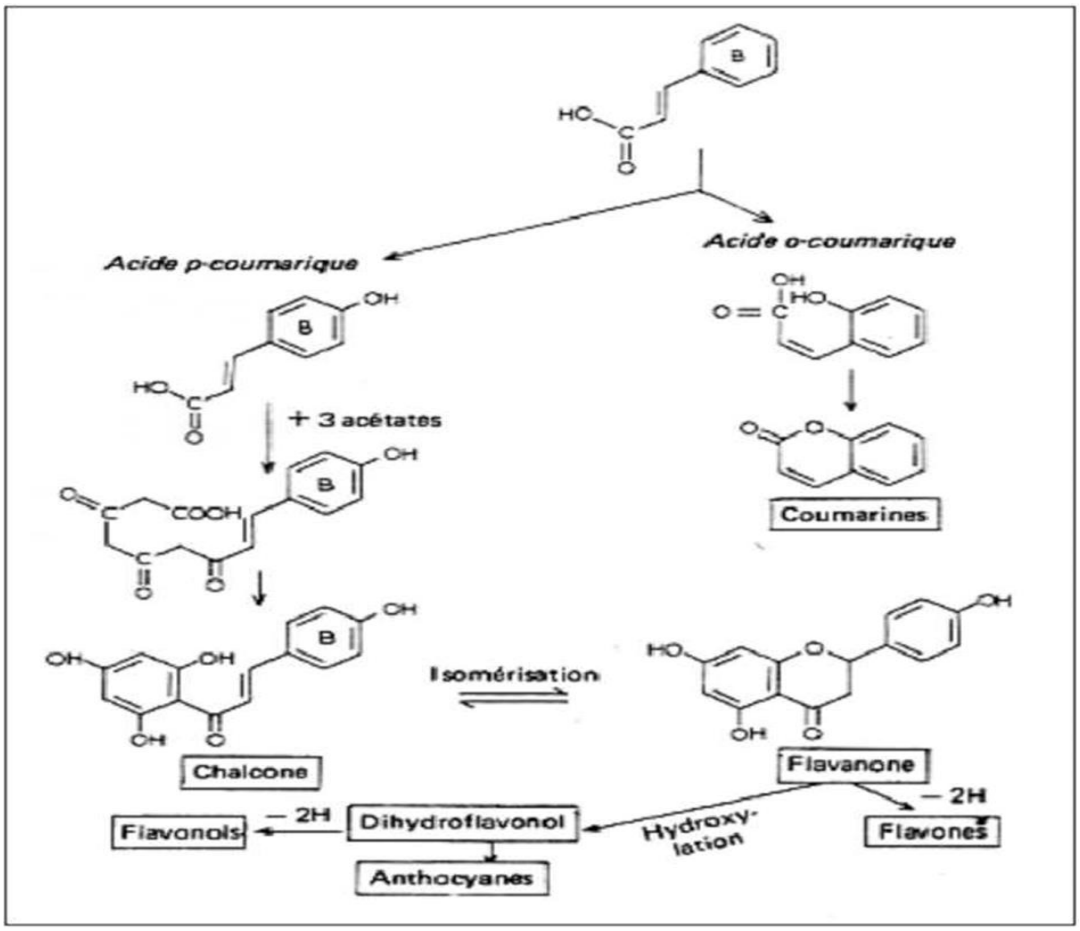
1-1-3خواص القلويدات:

- بالإضافة الى النيتروجين، تحتوي القلويدات على عناصر الهيدروجين والكربون والاكسجين.
- لا تذوب في الماء او يكون ذوبان جزئي، وتذوب جيدا في الكولشيسين.
- معظمها عديمة الرائحة، وغير متطايرة، بيضاء اللون، ومريرة الطعم.
- تتحد القلويدات مع الاحماض واملاح الالمنيوم. (حجاوي،2009).

1-2الفلافونويدات:

1-2-1تعريفها:

تشكل الفلافونويدات نسبة كبيرة من المستقلبات الثانوية، وهي مركبات فينولية منتشرة في النباتات، وخاصة العليا منها. وقد تم حت الان التعرف عل أكثر من 9000 مركب فلافونويد (Martens 2005)، موزعة في جميع أجزاء النبات، ولكنها لا توجد بنسبة أكبر في الأجزاء الهوائية، وخاصة الزهور والأوراق. وهو في شكل حر او جليكوسيدي، واسمها مشتق من الكلمة اللاتينية Flavus والتي تعني الأصفر، وهي المسؤولة عن وجود الألوان في الزهور والفواكه وأحيانا الأوراق. ويتم تركيبها الحيوي من دورة Shikimate او Acetate.



الشكل رقم(07): التخليق الحيوي للفلافونويدات. (Djahra A.,2022).

1-2-2فائدة الفلافونويدات:

بالنسبة للنبات:

- ✓ الدور الأساسي للفلافونويدات عند النباتات هو تلوينها وحمايتهما من الحشرات والاشعة فوق البنفسجية.
- ✓ بعض مركبات الفلافونويد،مثل الفلافونول والفلافان لها خاصية تثبيط الفطريات.
- ✓ يستخدم الايسوفلافون كمبيدات حشرية ومضادات حيوية. (بن خناثة،2014).

بالنسبة للإنسان:

- ✓ **مركبات** الفلافونويد مضادة للالتهابات وتنشط الدورة الدموية وهي تفيد في تقليل من خطر انسداد القلب.
- ✓ يمكن لبعض مركبات الفلافونويد،مثل (الشالكون، ايزفلافون، الفلافونول) تقليد الاستروجين وتنشيطه.
- ✓ بعض مركبات الفلافونويد لها نشاط مضاد للفيروسات، بما في دلك فيروس نقص المناعة البشري.
- ✓ بعض مركبات الفلافونويد مثل Nobhilti, Tangeretin لها القدرة على انتشار الخلايا السرطانية. (Fiorucis, 2006)

1-2-3خواص الفلافونويدات:

لان الفلافونويدات عبارة عن مركبات هيدروكسيلية، فيجب ان تكون لها نفس خصائص الفينولات. فهي مركبات ذات الطابع الحمضي الضعيف تذوب قواعد قوية مثل هيدروكسيد الصوديوم، والفلافونويدات التي تحمل عدد كبير من مجموعات الهيدروكسيل الحرة او السكريات تكون قطبية، ولدلك فهي تذوب في المذيبات القطبية مثل الميثانول والايثانول والاسيتون والماء. الفلافونيدات التي تكون اقل قطبية، مثل الايسوفلافون والفلافانون والفلافون، تذوب في الايثر والكلوروفورم. (الجبر،2010).

1-3الجليكوسيدات Les Glycosides

1-3-1تعريفها:

الجليكوسيدات عبارة عن مركبات عضوية تتكون من جزئين أحدهما يكون سكري Glycon والاخر لا سكري Aglycon تتحلل بواسطة الاحماض او الانزيمات لتشكل على وجه الخصوص نوعا او أكثر من أنواع السكر المختزل بالإضافة الى مواد غير سكرية (حوة،2013). حيث تنقسم الجليكوسيدات على أساس الجزء غير السكري الى:

جليكوسيدات قلبية: مهمة في تقوية القلب وتنظيم نبضه وانقباض العضلات. من أهمها غليكوسيدات حلقة الاكتون خماسية.

جليكوسيدات فلافونيدية: لها تأثير مضاد لنمو الخلايا السرطانية. (حوة،2013).

جليكوسيدات صابونية: تستخدم في صناعة المستحلبات وكدلك بعض الصناعات الغدائية.

جليكوسيدات انتوسيانين: تستخدم في صناعة الادوية.

جليكوسيدات انتراكينونية: تستخدم لعلاج الإمساك. (محمود،2002).

1-3-2فائدة الجليكوسيدات:

بالنسبة للنبات:

- ✓ وجوده في البدور ولحاء النبات يعتبر مخزنا للطاقة وبالتالي يوفر الطاقة اللازمة لنمو البذور.
- ✓ تزويد النبات بالمواد اللزمة لعملية التركيب الضوئي، ولها دور هام في التخلص من سمية بعض المواد.
- ✓ لها دور تنظيمي للتكيف مع التغيرات الفسيولوجية والوظيفية في الجذور.
- ✓ لها دور دفاعي ضد بعض أنواع الميكروبات وتمنع دخولها الى النبات في حال وجود جرح. (حجاوي،2009).

بالنسبة للإنسان:

- ✓ تعمل الجليكوسيدات نفس الروتين الموجود في الحنطة السوداء على تقوية جدران الاوعية الدموية الضعيفة، مما يمنع حدوث نزيف.
- ✓ تعمل جليكوسيدات الستيرويد على تقوية عضلات القلب وتنظيم ضرباته.
- ✓ الجليكوسيدات ملينة تستخدم كمسهلات في حالة الإمساك. (حجاوي, 2009).

1-3-3خواص الجليكوسيدات:

- مادة صلبة عديمة اللون وغير متطايرة، بعضها مركبات مرة.
- غير قادرة على اختزال محلول فهلنك الا عند حللها.
- تختلف قابليته للذوبان حسب تركيبه الكيميائي. (حجاوي واخرون،2004).

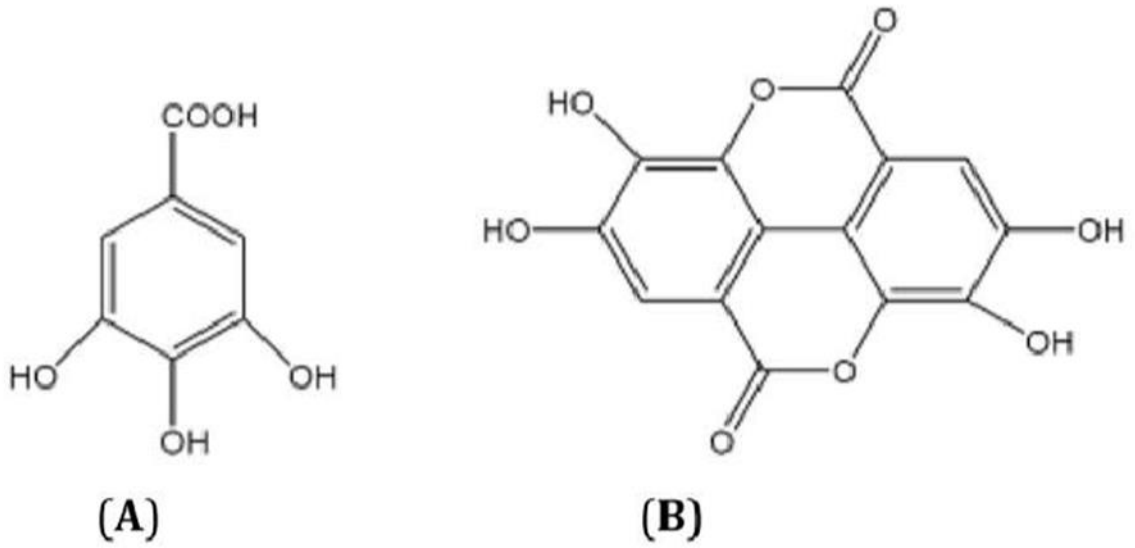
1-4التانينات Les tannins

1-4-1تعريفها:

وتعرف أيضا باسم العفص او مواد الدباغة. ويتراوح وزنها الجزيئي بين 500-20000دالتون. يتم انتاجها بشكل طبيعي في النباتات. وتوجد في جميع اجزائها، مثل الخشب، الأوراق والجدور. كما توجد أيضا في الفواكه والخضروات مثل العنب، التمر، القهوة والكاكاو.

كما انها تحتوي على عدد كبير من مجموعات الهيدروكسيل، والتي تمكنها من الذوبان في الماء.

تسمى بالعفص لأنها مركبات تستخدم في الدباغة، وذلك بفضل خاصيتها لتحويل جلود الحيوانات الى جلود غير قابلة للتعفن وقليلة النفاذية. وهي مواد قابضة تتميز بقدرتها على الارتباط بالبروتينات والانزيمات في الجهاز الهضمي، وأيضا السيليلوز وبعض العناصر المعدنية مثل الحديد. (جديل 2015، شربي 2017)



الشكل رقم (08): التركيب الكيميائي لحمض الغاليك (A) وحمض الايلاجيك (B). (Djahra A.,2022).

1-4-2فائدة التانينات:

بالنسبة للنبات:

- ✓ لها دور مهم في عملية البناء، لذلك نجده في الأجزاء النامية مثل البراعم والثمار والأوراق.
- ✓ مصدر للطاقة في النباتات بعد الاكسدة.
- ✓ يعمل عل تثبيط بعض أنواع الفطريات.
- ✓ لها خاصية جدب الاكسجين لاحتوائه على الفينول وبالتالي له وظيفة تنفسية عن طريق زيادة قدرة النبات للحصول على الاكسجين.
- ✓ له تأثير وقائي للنبات، لأنها ترسب البروتينات. (حجاوي،2009).

بالنسبة للإنسان:

- ✓ يعتبر قابضة لذلك فهي تستخدم كمضادة للإسهال.
- ✓ موقفة للنزيف.
- ✓ مضاد سام للقلويدات والمعادن الثقيلة.
- ✓ تستخدم لوقاية الاغشية المخاطية والجلد وعلاج الامراض الاشعاعية.
- ✓ تستعمل كمضادات للسرطان وداء السكري. (حجاوي،2009).

1-4-3خواص التانينات:

- ترسيب القلويدات والبروتينات، الجيلاتين.
- تترسب من خلال المعادن الثقيلة (الحديد، الرصاص). (حجاوي،2009).

1-5الفينولات Les phenols

1-5-1تعريفها:

تمثل المركبات الفينولية قسما هاما في مجال منتجات الايض الثانوي نظرا لتنوعها وتنوع هيكلها البنائية. يتم تعريف الفيولات على انها مركبات غير نيتروجينية يتم تصنيعها من استقلاب حمض الشكميك او متعدد الاسيتات. وهي تشمل مجموعة واسعة من المركبات العضوية التي تحتوي في بنيتها الهيكلية على حلقة عطرية واحدة او أكثر (بنزين) مرتبطة بواحدة او أكثر من مجموعات الهيدروكسيل بالإضافة الى مجموعات الاستر والكربوكسيل. وكدلك الميثيل، يعتمد تصنفها على:

- عدد مجموعات الهيدروكسيل.
- التركيب الكيميائي: احادي او ثنائي او متعدد البولي فينول.
- البدائل في الهيكل الكربوني: عدد ذرات الكربون وعدد الحلقات في السلاسل الجانبية.

وهدا ما يجعلها تنقسم الى مجموعات عدة ندكر منها: الفينولات البسيطة، الاحماض الفينولية، الفلافونويدات،..... (بن بوحا،2017).

1-5-2القسامها:

الاحماض الفينولية البسيطة.

الاحماض الفينولية المعقدة.

1-6الزيوت الطيارة Les volatile oils

1-6-1تعريفها:

الزيوت الطيارة هي مواد زيتية ذات روائح عطرية مميزة، تتجزأ وتتطاير في درجات الحرارة العادية دون ان تتحلل، على عكس الزيوت الثابتة والتي لا تتطاير ولكنها تتحلل ادا تعرضت للتبخير او التسخين. للزيوت الطيارة عدت أسماء منها الزيوت العطرية، الزيوت الاثرية، الزيوت الأساسية.

هي عبارة عن خليط من المركبات العطرية والطيارة ذات المصدر النباتي، والتي تنتج عن التحول الايضي في النباتات وتجتمع في تراكيب خاصة مثل الشعيرات الغدية، او القنوات الزيتية. تعد النباتات المصدر الأساسي للزيوت الطيارة. تتواجد الزيوت الطيارة في بعض أجزاء النبات كالأوراق، الازهار، الثمار. كما تتفاوت نسبتها من نوع نبات لأخر ومن جزء لأخر. (الجبر،2010)

1-6-2خواص الزيوت الطيارة:

على الرغم من ان مكونات الزيوت الطيارة تختلف في تركيبها الكيميائي، الا انها تشترك في بعض الخصائص العامة مثل:

- ✓ تكون عديمة اللون عندما تكون طازجة، أي قبل ان تتحلل او تتأكسد. وان كان بعضها اصفر فاتح او احمر قليلا.
- ✓ تكون سائلة في درجة الحرارة العادية، باستثناء زيت الورد واليانسون، فهما يتجمدان عند درجة حرارة اقل.
- ✓ له رائحة عطرية مميزة، ولكل زيت رائحته الخاصة.
- ✓ لا يذوب في الماء ولكنه يذوب في المركبات العضوية مثل الاثير والكحول، الاسيتون.
- ✓ أخف من الماء ماعدا زيت القرفة والقرنفل.
- ✓ بعضها يترسب بالتبريد فيبقى جزء منه سائل.
- ✓ له معامل انكسار مرتفع. (الجبر،2010).

1-6-3فائدة الزيوت الطيارة:

بالنسبة للنبات:

اما عن استخداماته او فوائده للنبات فهو يقوم بما يلي:

- ✓ جدب الحشرات لإتمام عملية التلقيح في النبات وزيادة الإنتاج والحفاظ على النوع.
- ✓ يساعد في التئام جروح النباتات بعد ذوبان مادة الراتنج فيها.
- ✓ إزالة بعض منتجات العمليات البيولوجية من انسجة النبات.
- ✓ يعمل كعامل دفاعي للنبات ضد الحشرات وبعض الحيوانات. (الجبر،2010).

بالنسبة للإنسان:

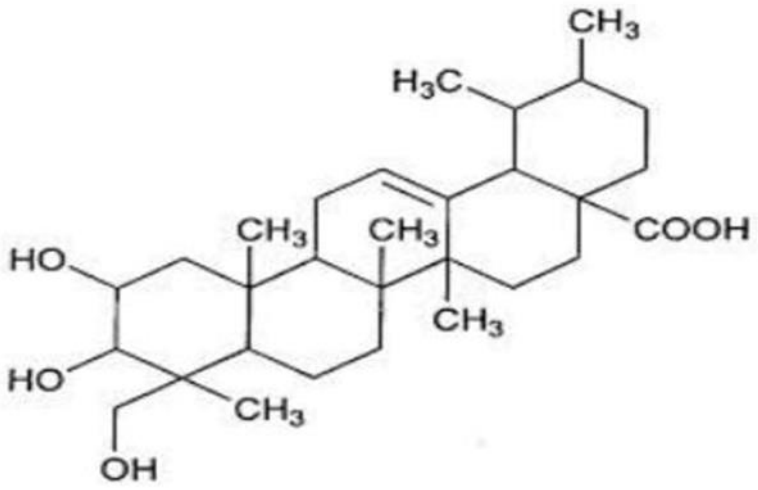
للزيوت الطيارة او النباتات الحاوية عليها العديد من الاستخدامات الطبية وغير الطبية، منها:

- ✓ يتم استخدامها كمطهرات ومضادات للفطريات.
- ✓ تصنيع الادوية.
- ✓ كمحسن لطعام والنكهة والرائحة.
- ✓ يستخدم في العطور ومجال صناعة مستحضرات التجميل. (Podlech et al., 1986)

1-7الصابونيات Les saponins

1-7-1تعريفها:

الصابونيات عبارة عن تربينات ثلاثية حقيقية في شكل جليكوزيدي، ذات وزن جزيئي مرتفع. حيث يتم إطلاق السكر اوعدت سكريات من خلال عملية التحلل المائي مع جزء يسمى Genine فتسمى Sapogenine، اسم الصابونين مشتق من الكلمة اليونانية Saponaria والتي تعني الصابون، لأنها تنتج رغوة كبيرة. حيث يتم رجه بالماء او الكحول المخفف ويستمر لمدة طويلة. (بلقاسم،2017).



الشكل رقم (09): التركيب الكيميائي Acide Madécassique. ((Djahra A.,2022).

1-7-2فائدة الصابونيات:

بالنسبة للنبات:

- ✓ يعتبر الصابونين وسيلة دفاع ومكافحة للبكتيريا والحشرات.

بالنسبة للإنسان:

- ✓ مضاد لتخثر الدم.
- ✓ يتم استخدامه كمستخلص لأمراض المعدة والربو.
- ✓ ينشط الوظائف الجسدية والعقلية.
- ✓ علاج لالتهابات المفاصل. (محمد،2009).

1-7-3خواص الصابونيات:

- ✓ قابل للذوبان في الماء الدافئ (يتم اماهتها بسهولة).
- ✓ قابلة لذوبان في خليط من الماء والكحول بعد الاستخلاص بالأثير البترولي. (بوقافلة ،2013)

وتتوزع النباتات في جميع أنحاء الأرض، وتلعب دورا هاما وحيويا في حفظ التوازن البيئي، حيث يتغذى الانسان عليها ويعتمد عليها اعتمادا كبيرا، النبات ذو فوائد عدة ولا يمكن الاستغناء عنه بأي

حال من الاحوال اذ أنه كائن أساسي يحتاجه الانسان للتنفس والغذاء والعديد من الأغراض الأخرى، لهذا نجد أنه عضو هام في دورة الحياة وعمار الأرض.

استطاع الانسان خلال الآلاف العديدة من السنين التي عاشها على وجه الأرض بتجريب النباتات التي تنمو من حوله باحثا عن الطعام في أغلب الاحيان، لكنه أدرك أيضا خلال تذوقه لهذه النباتات أن بعضها يسبب له المرض وبعضها الآخر يمكن أن يشفيه ويخفف الألم عنه، وذلك بعد تعرضه للكثير من الأزمات والوعكات الصحية التي لا مفر منها في حياته، حيث نجده في صراع دائم مع الامراض منذ بداية خلقه، حيث قادت به فطرته وقوة عقله التي ميزه الله بها عن سائر مخلوقاته الى استعمال الاعشاب والتداوي بها والاعتماد على الطبيعة من أجل توفير احتياجاته الاساسية وحتى الطبية، ومن هنا نجد أن استخدام النباتات من طرف الانسان كعلاج للأمراض قديم جدا، وتطور مع تطور البشرية، فقد شهدت الحضارات السابقة استخداما واسعا للنباتات الطبية، فالصين هي مهد التداوي بالأعشاب وكذلك الهند والشرق الأوسط خاصة في العصر الاسلامي وأيضا اليونان والرومان فقد احتلت النباتات الطبية مكانة رئيسية في استعمالاتهم. (تامة، زكور, 2021, ص 15)

وفيما يلي سنسلط الضوء حول نبات القطف وما تعرف بالرغل الملحي وعشبة البرستم (البرزطم).

9-دراسة النبات الأول

9-1عائلة chénopodiacé

تعيش نباتات هده العائلة بشكل خاص في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والترب المالحة، كما نجدها في المناطق شبه الاستوائية بشكل خاص ويوجد أيضا في الترب القلوية وحول المنازل. تحتوي هده الفصيلة على 1250 نوعا موزعة في جميع انحاء العالم وتضم حوالي 100 جنس. وهي تشكل الحزام الصحراوي الممتد من جزر الكناري الى اسيا الوسطى. ويتواجد حوالي ثلثي او 60٪ من هده الاجناس في هد الحزام. كما انها تتركز في أمريكا الشمالية والجنوبية وأستراليا. وافريقيا على وجه الخصوص.

انها عائلة معمرة كبيرة ونادرا ما تكون من الأعشاب الضارة. وبعض أنواعها لها أوراق مسننة ومسطحة ومتطورة بشكل جيد، الا ان الأوراق غالبا ما تختزل الى غلاف يحيط بالساق وينتهي بحافة مسننة. غالبا ما تكون صغيرة جدا ولها شعيرات، لذلك تعتبر خزانا للمياه. والازهار منفردة، على شكل مجموعات، او على شكل ابرة صغيرة، غير مرئية تقريبا وتختبئ بين الأوراق. الجدور عميقة وعادة ما تكون ليفية، والفروع مترابطة او شائكة قزمة، يحدث ازهارها البسيط في الخريف.

لدى Chenopodiaceae عائلة مماثلة وهي عائلة Amaranthaceae حيث نجد الفرق الوحيد الذي يفصل بينهما هو غلاف الزهرة وهو على شكل حلقة وهي قريبة من الزهرة عادة ما تكون صغيرة .

وتوجد أنواع هده الفصيلة بكثرة، ويستوطن بعضها المناطق شبه الصحراوية ويمكن العثور عليها أيضا في المناطق الساحلية والداخلية المالحة، كما توجد أيضا في المستنقعات. يستخدم لمكافحة تعرية التربة، وكعلف للحيوانات، وكعلاج لعدة امراض. وهذه هي أهمية هذه العائلة في تكيفها مع الظروف المناخية.

وقد لوحظ ان نباتات هذه العائلة في تراجع، حيث تتوزع في الصحراء الجزائرية على النحو التالي:

شمال الصحراء 25نوعا (20/1من مجموع نباتات الإقليم)

الهقار 10انواع (30/1 من مجموع نباتات الإقليم)

الطاسيلي 5 أنواع (60/1 من مجموع نباتات الإقليم)

تم تقسيم هده الأنواع حسب شكل الثمار، وذلك بسبب الاختلاف الكبير بين نباتات هذه العائلة.

9-2جنسAtriplex

يضم هذا الجنس 200نوع. حيث تنمو نباتات هذا الجنس تلقائيا في المناطق الجافة والشبه القاحلة، أي في المناطق التي تتراوح فيها كمية الامطار من 100الى 250ملم سنويا. وهذه النباتات عبارة عن

شجيرات لا يتجاوز ارتفاعها 2متر الى 2.4عرضا، ولها فروع فضية اللون. اجناسها أحادية الفلقة وأحيانا ثنائية الفلقة، وفقا للدراسة التي اجراهاJala Mali عام 2001 .

(Bouda et al.,2006)

وقد اثبتت الأبحاث ان هدا النوع له خصائص مرفولوجية وفسيولوجية و كيميائية حيوية تفضل الابل اكل نباتات هذا النوع, أي انها طعامها المفضل. وتتوافق هذه النباتات مع الظروف المناخية القاسية من جفاف وملوحة التربة وتتواجد بكثرة في الصحراء الشمالية.(Abd El Rahim et al., 2012) .

9-3النوع *Atriplex halimus L*

*Atriplex halimus L*هي شجيرات من النباتات الملحية. تنمو في السهوب الجزائرية، اوراقها الدائم غنية بالبروتين وترعى الماشية عندما يكون العلف العشبي خارج موسمه. يتكيف هدا النوع بشكل جيد مع المناخات القاحلة وشبه الجافة، لمكافحة التصحر وتحسين موارد العلف حيث تتدهور النباتات الطبيعية او حيث تكون التربة شديدة الملوحة، يسمى هدا النوع من النبات بالقطف ويتميز بتعدد اشكاله مما يكسبه قدرة ايكولوجية واسعة وهدا يعود لتنوعه الجيني(Nedjimi et al.,2013) .

كما يطلق عليه السرمق، الحليم، القطف، وبالأمازيغية الهرمس. وقال ابن البيطار ان القطف هو السرمق، كذلك عند ابن سينا والانطاكي والغساني. ويميز ابن البيطار بين القطف والقطف البحري، وهدا الأخير يسمى الملوخ بلغة اهل الشام ينبت على سواحل البحار.

الشكل رقم (10): صورة لنبات القطف *Atriplex halimus* L

9-4 وصف النبات :

جنبة برية معمرة مخشوشبه من فصيلة السرمقيات، منبتها إقليم النجود في الأماكن الصخرية والانحدارات المالحة. تعلو ما بين المتر والمترين. ساقها قائمة، فرعاء، غزيرة العصارة اللزجة. أوراقها رمادية اللون، متعاقبة، معنقة، أذينيه، سميكة، كاملة، قلبية الشكل قد يصل طولها حتى بعض سنتيمترات، نصلها عديد العروق، فضي اللون. ازهرارها هامي الارتكاز، عنقودي التجميع

المتراخي، أزهارها صغيرة القد، صفراء اللون، تظهر فيما بين يوليو وسبتمبر. تخلف ثمارا جامدة أنها سبلات بيضوية الشكل مسطحة تحوي بذورا في شكل العدس. (حليمي, 1997) .

9-5التصنيف النباتي:

الجدول رقم (04): التصنيف النباتي لنبات القطف. (سمير، 1999).

Régne	Plantae (plantes)
Sous régne	**Tracheobionta (plantes vasculaires)**
Division	**Magniliophyta (plantes à graines)**
Classe	**Magnoliopsida (plantes à fleurs)**
Sous-classe	**Caryophyllales**
Famille	**Chenopodiaceae**
Genre	***Atriplex***
Espèce	***Atriplex halimus L***

9-6أصناف عشبة القطف:

يحتوي جنس القطف على العديد من الشجيرات المعمرة والحولية ذات الأهمية الرعوية المرتفعة، وتنتشر نباتاته في مناطق المراعي الطبيعية بالمناطق الجافة في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وجنوب غرب الولايات المتحدة وأستراليا، هناك حوالي 400 نوع من جنس القطف معروفة في العالم, ولكن حسب بعض الباحثين يمكن ايجاز 10أنواع منها وهي:

1. *Atriplex halimus*: القطف المحلي أو الملحي (وهو النوع الأكثر انتشاراً وكثافة وأهمية في فلسطين ويندرج تحته نوعين من القطف المحلي *var. halimus var. schweinfurthii* , وهو عبارة عن شجيرة كبيرة، كروية المظهر ، يتراوح ارتفاعها ما بين 3-1.5م ، ويصل قطر المجموع الخضري فيها إلى عدة أمتار، اشتق اسم الجنس من البلورات الملحية التي تفرزها الأوراق ، أما اسم النوع فيدل على ارتفاع النبات بالمقارنة مع سائر أنواع النباتات الملحية في المنطقة, أما السيقان فهي خشبية، كثيرة التفرع، مغطاة بحراشف, والأوراق ذات شكل بيضاوي – قلبي، سميكة، ذات لون أخضر – رمادي أو فضي، مسننة الحواف، مغطاة بشعيرات تساعد النبات في الحفاظ على توازن المياه فيه.

2. *Atriplex staylosa*: شجيرات مقزمة 30-10 سم سيقانها بيضاء كثيرة التفرع منتصبة، أوراقها بيضاء مستدقة الطرفين تمتلك العديد من الأغصان، ويندرج تحته ثلاثة أنواع.

3. *Atriplex leucoclada* : القطف أبيض الفروع شجيرات معمرة ارتفاعها أكثر من 100-30سم، سيقانها بيضاء زاحفة، منتشرة الأغصان، أوراقها مثلثة الشكل، ويندرج تحته ثلاثة أنواع.

4. *Atriplex nitens* : شجيرات حولية ارتفاعها من (2-0.5) سيقانها منتصبة مفردة أو متعددة، أوراقها مثلثة الشكل مسننة بيضاء طحينية.

5. *lex dimorphostegia*:شجيرات حولية ارتفاعها 50-20سم، سيقانها زاحفة أو صاعدةومتفرعة من القاعدة، ملساء إلى حد ما، إسفنجية، أوراقها متبادلة.

6. *Atriplex tatarica*:شجيرات حولية، ارتفاعها 80-30سم، طحينية اللون ملساء، وسيقانها منتصبة أو زاحفة، غنية الأغصان، أوراقها محززة.

7. ex *rosea*:شجيرات حولية، ارتفاعها 80-30سم، سيقانها ورقية منتصبة أو زاحفة يتفرع منها العديد من الأغصان، لونها بيضاء – طحينية، أوراقها قلبية الشكل متعرجة.

8. *Atriplex lasiantha*:شجيرات حولية، ارتفاعها أكثر من1متر، سيقانها منتصبة، بيضاء اللون، أغصانها متناثرة، أوراقها أكثر من (0.5-1 × 3-4) سم، وتدية مستدقة الطرفين.

9. *Atriplex hastata*: شجيرات حولية، 100-30سم، خضراء جرداء، الساق متفرعة في الغالب ومنتصبة، أوراقها متبادلة سنانية الشكل وأحياناً وتدية او قلبية الشكل.

10. *Atriplex semibaccota*: شجيرات حولية، خضراء رمادية، يكسوها طبقة من الشعيرات، ارتفاعها 80-50سم، سيقانها زاحفة أو منتصبة، الساق متعدد التفرع، أوراقها صغيرة، رمحيه أو وتدية الشكل. (تيسير, 2007)

10-دراسة النبات الثاني

10-1عائلة Polygonaceae

هي عائلة عالمية من كاسيات البذور ثنائية الفلقة تعرف أيضا باسم عائلة العقد او عائلة الحنطة السوداء الدكية. يعتمد اسم العائلة على نوع الجنس ,Polygoum وقد استخدمه أنطوان لوران دي جوسيو لأول مرة في عام 1789في كتابه .Genera plantarum الاسم مشتق من الكلمة اليونانية أي Poly (تعني الكثير) و gonu(تعني الركبة او المفصل) اشارت الى العقد المنتفخة العديدة الموجودة على الجدع والفروع. انها نباتات عشبية بشكل أساسي، ولكنها أيضا أشجار او شجيرات، سنوية او معمرة.

عائلة مكونة من حوالي 50جنسا و1120نوعا. في جميع انحاء العالم، ولكنها في المقام الأول متعادلة مع وجود عدد قليل من الأنواع في المناطق الاستوائية. ذات أهمية اقتصادية (طبية، صالحة للأكل، الزينة وغيرها.).

10-2جنسRheum

يتم توزع جنس *Rheum* على نطاق واسع في المناطق الاستوائية الى المعتدلة في جميع انحاء العالم. يعد أكبر جنس في العائلة حيث يضم حوالي 534نوعا، هم في الغالب متسلقون معمرون. بأوراق قلبية بيضاوية، وجدور مغزلية. يمكن تمييزه عن اجناسه الأخرى من خلال مزيج من عدة سمات مثل العادة الخشبية او العشبية، والزهور الابطية المرتبة والكرابل الموصولة. (موسوعة النباتات الطبية،2001)

10-3نبات البرستم *Rheum palmatum*

الروند الطبي (الكفي) يعرف علميا باسم *Rheum palmatum* والموطن الأصلي للنبات هو الصين وله عدة أصناف. وهو نبته عشبية معمرة من فصيلة Polygonaceae. لها أوراق راحية ومسننة يصل طولها الى مترين ونصف متر، عنق الورقة شحمي والازهار من نوع وحيدة الجنس، وله جذر زاحف يتشعب الى عدة فروع وسيقانه مستديرة ومتشعبة. (حمودي،2011). الأرسطو لوخيا باليونانية معناه الفاضل للمرأة النفساء وهو الراوند بأنواعه الثلاثة الطويل والطيب والمدحرج. ويسمى عندنا: برزطم، برستم، عنق الجمل، زروان الطويل، فقوس الغول، بوبرالة، قثاء الحية. وبالأمازيغية: أجررخى، ابن البيطار: الزراوند هو المسمقورة أو المسمقار عند أهل الأندلس وشجرة رسم بالبربرية. (حليمي،1997).

الشكل رقم (11): صورة لنبات البرستم. (براهيم، 2009)

10-4وصفه:

نبتة عشبية، برية، ليفية، معمرة عارشة من فصيلة الزراونديات، أصلها جذمور خشن، أسطواني الشكل قد يبلغ طوله حتى 10سم، متعمقا في الأرض، كافوري الرائحة، مر الطعم، حريف

قليلا. سيقانها عديدة مدادة عارشة فرعاء قد يصل طولها حتى المتر رمادية اللون وحرشفية في القاعدة. أوراقها متعاقبة قلبية الشكل معرقة ثنائية أو ثلاثية التفصيص. أزهارها فردية كبيرة القد غربية الشكل إذا منها ما كانت مقوسة كالهلال. معنقة قد يبلغ عنقها أكثر من 1 سم، خارج من إبط الورقة، والنورة أو الفقاحة طويلة الأنبوب (2,5سم) مختلفة الألوان تخلف ثمارا كروية، سداسية الغرف الحاوية لبزور سمراء كروية الشكل، إلى الاستدارة وزهرها أبيض كأنه براطل، وداخل الزهرة أحمر، نتن الرائحة. أما الزراوند الذكر فهو طويل الجذمور والورق، وأغصانه دقاق، ولون زهرها فيرفيري نتن الرائحة. وجذور الذكر حوالي الشبر وهو أغلظ من جذور الأنثى. (حلمي, 1997).

10-5التصنيف النباتي:

الجدول رقم (05): التصنيف النباتي لنبات البرستم. **(إبراهيم، 2009).**

Régne	Plantea (planteas)
Sous régne	**Graines**
Division	**Téguments**
Classe	**Caryophllales**
Famílla	**Polygonaceae**
Genre	***Rheum***
Espéce	***Rheum palmatum***

10-6 أنواع عشبة البرستم:

- المستعمل في الطبابة هو المدحرج *Aristolochia rotunda* وهو الأنثى.
- والزراوند الطويل *Aristolochia longa* وهو الذكر.
- والزراوند الطيب *Aristolochia clematitis*

وقد ذكر الزراوند كل من ابن سينا، والأنطاكي، وأبو القاسم الغساني وغيرهم، مما يظهر أن العشبة مستعملة منذ القديم. (حليمي، 1997).

الفصل الثالث:

الجزء التطبيقي

اولا

الدراسة الميدانية

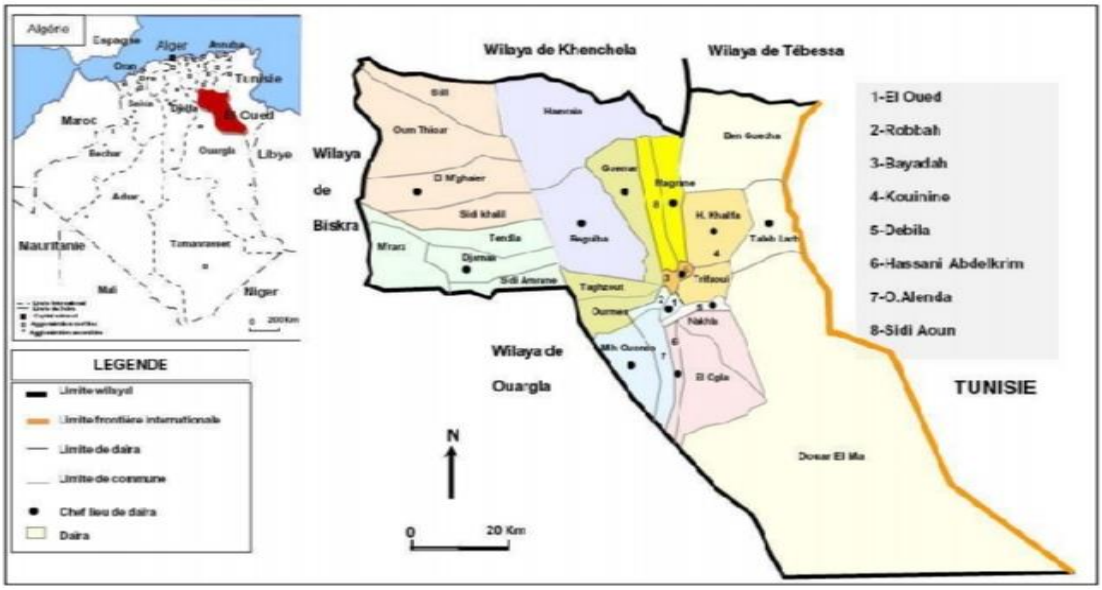
1-التعريف بالمنطقة (منطقة الدراسة):

تقع ولاية الواد في الجنوب الشرقي من الجزائر، وتحديداً في قلب العرق الشرقي. تحدها من الشمال الشرقي ولاية تبسة، ومن الشمال ولاية خنشلة، ومن الشمال الغربي ولاية بسكرة، ومن الغرب ولاية الجلفة، ومن الجنوب ولاية ورقلة، ومن الجنوب ولاية ورقلة. وشرقاً الجمهورية التونسية على حدود يصل مداها إلى 300 كلم. تبلغ المساحة الإجمالية للولاية 80,44586كيلومتر مربع، وهذه الحدود أعطت الولاية مركزا إستراتيجيا، حيث أن مدينة الوادي بعيدة عن الحدود التونسية. بمسافة 90 كم. (لعمامرة،1977)

وتمتد أراضيه من الجنوب إلى الشمال بين خطي عرض 31°، 34 °شمالا وبين خطي طول 6°، 8°شرقا (مياسي،1996)

وفيما يتعلق بالغطاء النباتي، فإن موقع وادي سوف في العرق الشرقي الكبير، وبعد المياه عن السطح، ومناخه جاف، مع قلة الأمطار حيث تصل إلى أقل من 80 ملم سنوياً، وذلك خلال الفترة (أكتوبر، نوفمبر). مما ينعكس على غطائها النباتي المميز حيث نجد النباتات التي يستفيد منها الإنسان. والحيوانات مثل الحلفاء والبشنة والصفار والعرفج والسمهري والعضيد والسعد وغيرها....

وهناك نباتات تستخدم في الطب، مثل البسباس، والبندق، والشمر، والبطيخ المر. وبالإضافة إلى النباتات التي ذكرناها سابقاً، هناك أنواع أخرى في منطقة وادي ريج تتأثر بالأملاح والجفاف لأن جذورها تمتد إلى الأرض حتى تصل إلى الماء. ومن هذه النباتات نذكر الطرفاء، والدفلى، والخروع. وهذه النباتات طويلة السيقان، بينما الأنواع الأخرى قصيرة السيقان، منها الطرفاء والبلبل. وهناك نباتات ترعى بها المواشي كالحميضة والشيح والنجم والمليح وغيرها.... (لعمامرة،1977).



الشكل رقم (12): حدود ولاية الوادي. (Bouselsal,2007).

2-الدراسة الميدانية:

بهدف التعرف على النباتات الطبية المستخدمة كعلاج مرافق بعد العلاج الكيميائي لمرضى السرطان وطرق استخدامها، تم إجراء الدراسة الميدانية من خلال توزيع استمارات استبيان على الفئة المستهدفة من مرضى السرطان (50 مريضاً)، فيما تضمنت الاستمارة معلومات عن الشخص الذي شملته الدراسة، ومعلومات نبذة عن النبات، وطرق استخدامه كما هو موضح في الوثيقة التالية:

بسم الله الرحمن الرحيم

هدا الاستبيان هدفه معرفة النباتات التي تستعمل كبديل مرافق بعد العلاج الكيميائي.

رقم الإستمارة :

السن : .....

الجنس : □ أنثى □ ذكر

المستوى الدراسي: □بدون □ ابتدائي □ متوسط □ ثانوي □عالي

- ما هو سبب متابعة العلاج ؟

.....

- ما هو نوع النبات الذي تستعمله بعد العلاج الكيميائي؟

.....

.....

- ما هي الأعراض التي تظهر بعد جلسة العلاج الكيميائي؟

□الغثيان □ فقدان الشهية □ القيء

أخرى.....

- هل هناك طرق خاصة لاستعمال هدا النبات؟

□ مغلي □ النقع الساخن □مسحوق □ أخرى.....

- لماذا تستخدم هذا النبات بالتحديد؟

□ من تجربتي الشخصية □ نصحني به شخص

أخرى.....

□

- كيف يمكن أن يساعد هذا النبات في تخفيف آثار العلاج الكيميائي؟

□ تخفيف الألم □ يفتح الشهية

أخرى.....

ما هي الجرعة اليومية للنبات المناسب؟

□ مرة واحدة □ مرتان □ ثلاث مرات

□ هل هناك توجيهات خاصة للمرضى الدين يفكرون في استخدام هدا النبات؟

□ نعم □ لا

□ هل الطبيب قام بتوجيهك إلى استخدام هذا النبات؟

□نعم □ لا

- هل هناك تداخلات محتملة مع الأدوية الأخرى التي تتناولها؟

□نعم □ لا

- هل هناك أي استفسارات إضافية تتعلق باستخدام هذا النبات ؟

.....

.....

3-أساليب العمل:

توزيع استبيانات على مجموعة من المرضى او رفقائهم في مركز مكافحة السرطان بالوادي. وتم مراعاة مجموعة من الشروط لملء هذه الاستبيانات وهي:

-مراعات الحالة النفسية للمرضى.

-التأكد من قيام كل فرد بملء هذا الاستبيان حسب خبرته واستعماله لنباتات في علاج مرض السرطان.

-الإجابة على جميع الأسئلة الواردة في الاستبيان.

- التحقق من ومراجعة جميع المعلومات الواردة.

-استرجاع الاستبيانات بعد فترة.

-جمع النتائج للمعالجة.

4-معالجة النتائج إحصائيا:

تم إدخال النتائج التي تم الحصول عليها خلال الدراسة الميدانية في قائمة حصر النباتات الطبية المستخدمة من طرف مرضى السرطان في ولاية الوادي لعلاج مرض السرطان والتخفيف من اعراضه، بالكمبيوتر وعلاجها ببرنامج.(IBM SPSS) (إحصائية50) ومرتبة في جداول وأعمدة بيانية ودوائر نسبية.

5-النتائج:

6-مناقشة نتائج الدورة الميدانية:

اعتمد الانسان مند القدم على الطبيعة من اجل توفير احتياجاته كالغذاء، المأوى، الملبس وحتى لتلبية احتياجاته الطبية، ومن هنا نجد ان استخدام النباتات من طرف الانسان كعلاج للأمراض قديم جدا تطور مع تطور البشرية.

هناك العديد من الأسباب وراء الموجة الحالية للاهتمام بالطب الشعبي، الخوف من العقاقير المصنعة أحد هده الأسباب، كلنا نعلم ان الادوية المصنعة لها اثار واضحة في العلاج، ولكننا نعلم أيضا ما لها من اثار جانبية (ديوك، 2004)، ولكن هناك سبب اخر للاهتمام المتزايد بالأدوية الشعبية حيث تحتوي كل الأعشاب على الالاف من المواد الكيميائية، فإنها ساعد على التخفيف من أثر العلاج الكيميائي: الغثيان، القيء.... والاعراض الأخرى التي ذكرناها في الفص الأول.

من خلال نتائج الاستبيان الموزع على عينات مختلفة للمرضى السرطان، وجدنا اهم نتيجة وهي ان مرض سرطان الثدي الأكثر انتشارا ومعالجة بالأعشاب الطبية يليها سرطان الرئة، حيث يتفق العلماء على ان الأشخاص يكتسبون السرطان بصورة رئيسية عبر تعرضهم المتكرر والطويل لواحد او أكثر من العوامل المتسببة للسرطان والتي تم ذكرها في الفصل الأول بالإضافة الى ذلك يعقد العلماء ان الشخص يمكن ان يرث الاستعداد الوراثي او قابلية تشكل المرض. (احمدي، 2021).

كما تبين لنا انه يوجد هناك عدد كبير من النباتات المستخدمة كبديل معالج بعد العلاج الكيميائي من طرف المرضى (14 نبتة) وهذا ما يدل على التنوع البيولوجي النباتي ومدى تأثيره على الامراض. حيث أصبحت صناعة الادوية كذلك تعتمد وبشكل كبير على تنوع النباتات ومركباتها الثانوية للعثور على جزيئات جديدة ذات خصائص بيولوجية مفيدة. (حمايدية،2016).

والطريقة المثلى لاستعمال النباتات الطبية هي تلك التي تبقي المستخلص محافظ على كل الخصائص العلاجية حيث تسمح باستخلاص المواد الفعالة بطريقة امنة (Dextreit, 2014) .

لكن من خلال هده الدراسة وجدنا ان طريقه التحضير بشكل مغلي هي الأكثر استعمالا في تحضير النباتات الطبية لعلاج مرض السرطان. وعند استجوابنا لهم وحسب اعتقادهم ان المغلي الوسيلة التي تضمن الحفاظ على المواد الطبيعية في النبات الطبي، وهدا عكس ما دكره (زيد،2012) بان الغليان يفقد الفائدة العلاجية للنبتة مقارنة بالمسحوق والنقع .

لكن لاحظنا عزوف نسبه قيمه عدديه معينه من المرضى عن استعمال النباتات الطبية بالرغم من ذلك فقد أشار الكثير عن عدم تجاوز الجرعة والتقيد بها نسب وهدا لوجود خطر السمية. كما ننوه ان الأطباء ضد بنسبه وسبب استعمال هده النباتات هدا ما توصلنا اليه من خلال دراستنا الميدانية.

ثانيا

التطبيقات المخبرية

1-تحضير المادة النباتية:

نبتة القطف القطف *Atriplex halimus L*

نبتة البرستم *Rheum palmatum*

1-1. الوسائل المستعملة لتحضير العينات:

- الجمع: أكياس ورقية.
- التجفيف: أوراق جرائد.
- الطحن: خلاط كهربائي.

1-2. مكان وزمان جمع العينات:

- بالنسبة لنبات القطف القطف *Atriplex halimus L*

تاريخ الجمع:12 مارس 2024.

وقت الجمع: صباحا.

مكان الجمع: بلدية المرارة، ولاية المغير.

- بالنسبة لنبات البرستم *Rheum palmatum*

تم شراء جدور نبات البرستم الجافة من معشب، وتم طحنها بواسطة خلاط كهربائي، وحفظها بأكياس بلاستيكية بعيدا عن الضوء والحرارة لحين استعمالها.

1-3. طريقة التجفيف:

تم تجفيف نبات القطف *Atriplex halimus L* طبيعيا، ودلك بوضعه فوق أوراق الجرائد في مكان ظليل ومهوى حتى يجف.

2- الأدوات المستعملة:

قمع.	ماصة مجهرية.
حوجلة.	ورق المنيوم.
بيشر.	موقد بنسن.
انابيب اختبار.	اطباق بيتري.
مخبار مدرج.	ماسح قطني.
ميزان حساس.	ابرة.
ورق ترشيح.	ماصة دقيقة.
عصا معقمة.	مسحة معقمة.

3-المحاليل المستعملة:

ماء مقطر	ايثانول
حمض الكبريت	محلول فهلنك
ميثانول	حمض الخليك
كاشف Wagner	كاشف Dragndrof
الايثر	مغنيزيوم
كلوريد الحديد	وسط الزرع (الجيلوز)
كلوروفورم	محلول ملحي فيزيولوجي. (كلوريد الصوديوم 0.9).

4- الأجهزة المستعملة:

جهاز كليفنجرClévenger	جهاز التعقيم Autoclave

جهاز التكثيف Réfrigérons جهاز المطياف الضوئي Spectrophotométrie

جهاز قياس كثافة عكارة.

5-الجزء المدروس من النبات:

نبات القطف***Atriplex halimus L***: الجزء الهوائي.

نبات البرستمRheum palmatum : الجدور.

الدراسة الكيميائية

6- الطرق المتبعة للكشف عن منتجات الايض الثانوي في النبتتين

يهدف هد الكشف الكيميائي الى معرفة اهم المواد الفعالة التي يتنجها نبات القطف و نبات البرستم, قمنا بالكشف على مختلف العناصر الموجودة وهي: الجليكوزيدات, الصابونيات, القلويدات, الفينولات, الفلافونويدات, التانينات, الزيوت الطيارة.

ودلك باتباع الخطوات التالية:

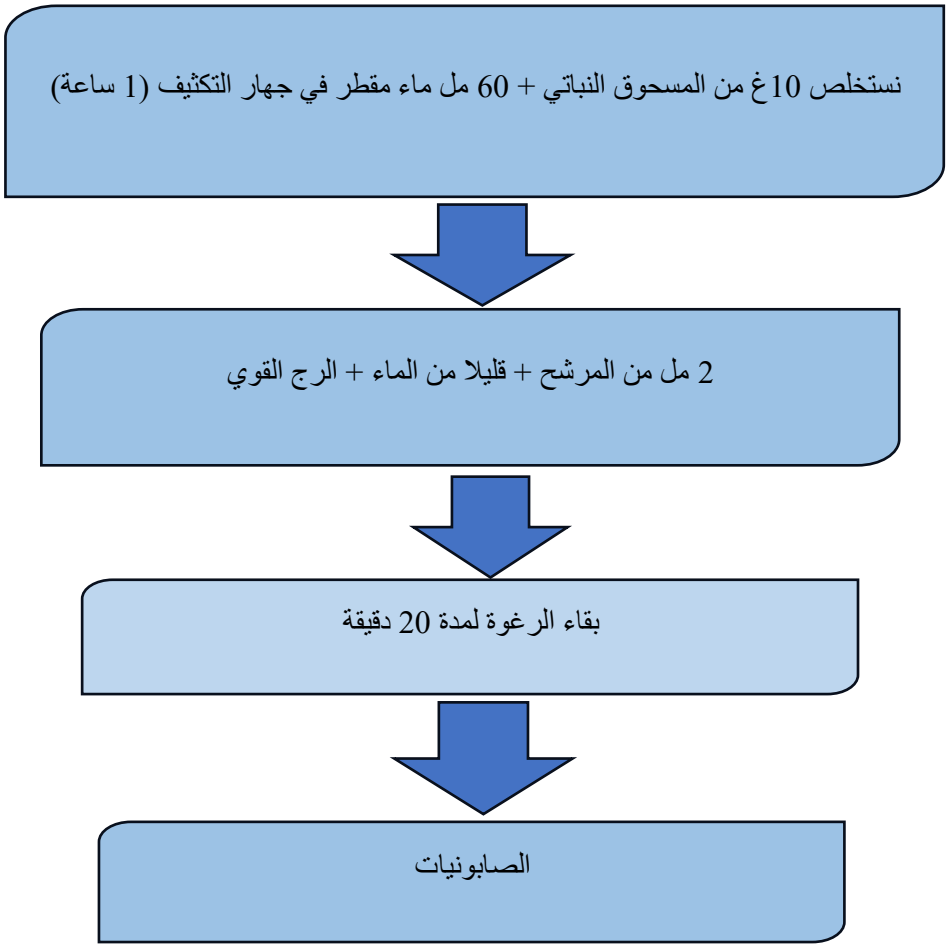
أولا:

نقوم بوضع حوالي 10غ من مسحوق النبات في 60 مل من الماء المقطر في جهاز التكثيف لمدة 1 ساعة وبعدها نقوم بالترشيح، وبعدها نكشف عن:

6-1. اختبار الصابونيات:

نأخذ 2 مل من المحلول المرشح مع قليل من الماء ونرج رجا قويا.

- ادا لوحظت رغوة ثابتة لمدة 20 دقيقة تقريبا فيدل دلك على وجود الصابونيات (Evans et trease.,1987)

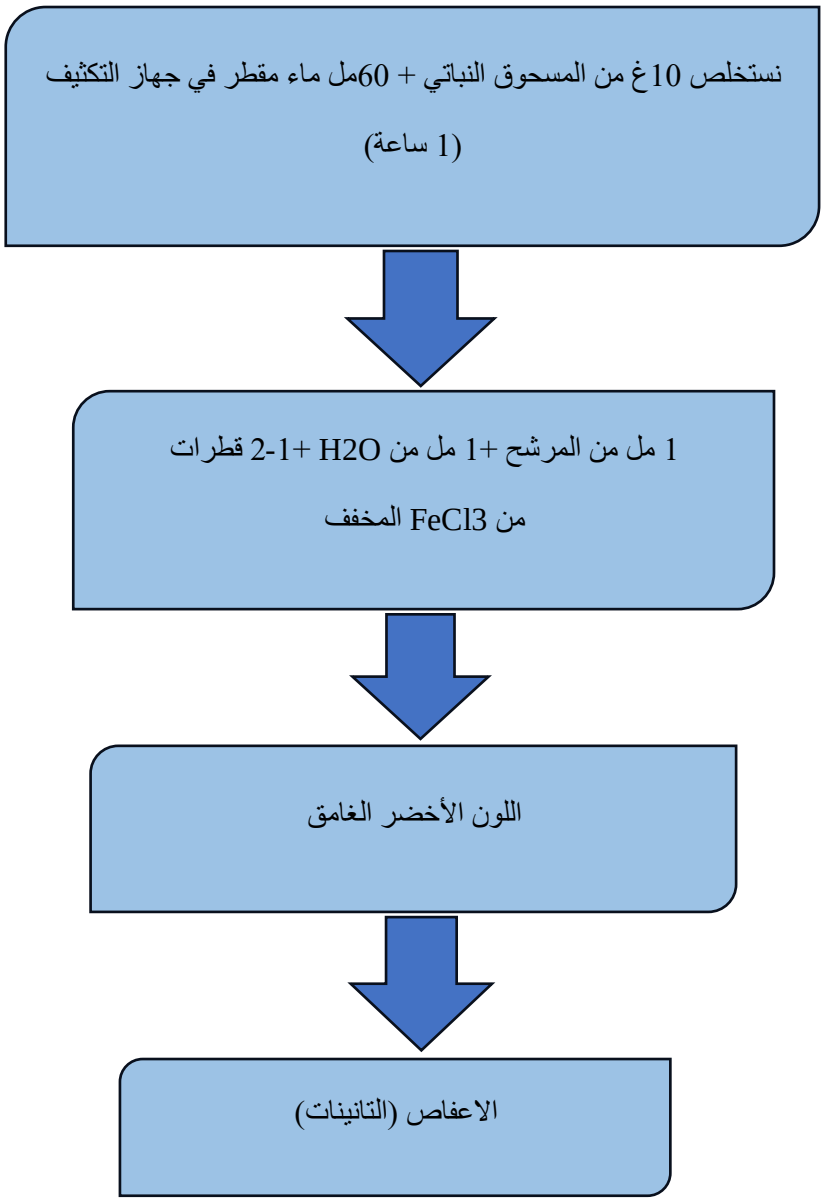


- **الشكل رقم (26): الكشف عن الصابونيات حسب** (Evans et trease.,1987)

6-2. اختبار التانينات:

نأخذ 1 مل من المحلول المرشح لكلا النبتتين، ونضيف 1 مل من الماء ثم نضيف لـه من قطرة الى 05 قطرات من محلول كلوريد الحديد الثلاثي. (Evans et trease.,1987).

- ظهور اللون الأخضر القاتم او الأزرق المخضر يدل على وجود التانينات.



الشكل رقم (27): الكشف عن التانينات. حسب (Evans et trease.,1987).

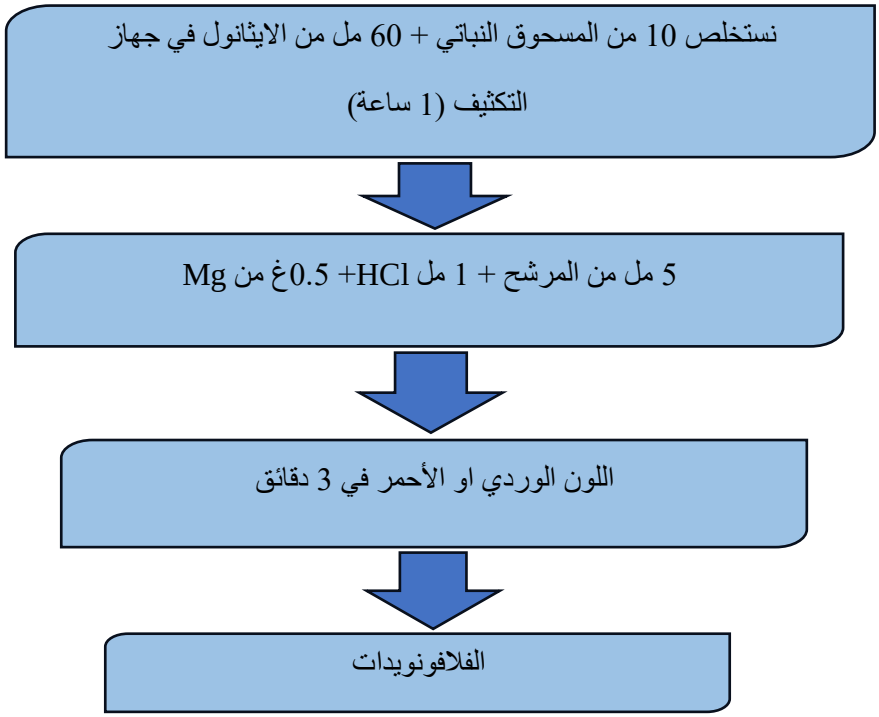
ثانيا:

نقوم بوضع حوالي 10غ من المسحوق النباتي في 60مل من الايثانول في جهاز التكثيف لمدة 1 ساعة. ثم نقوم بالترشيح وبه نكشف:

3-6. اختبار الفلافونيدات:

نأخذ 5 مل من المحلول المرشح، ثم نضيف اليه 1مل من حمض هيدرو كلوريك HClونضيف 0.5غ من المغنيزيومMg.

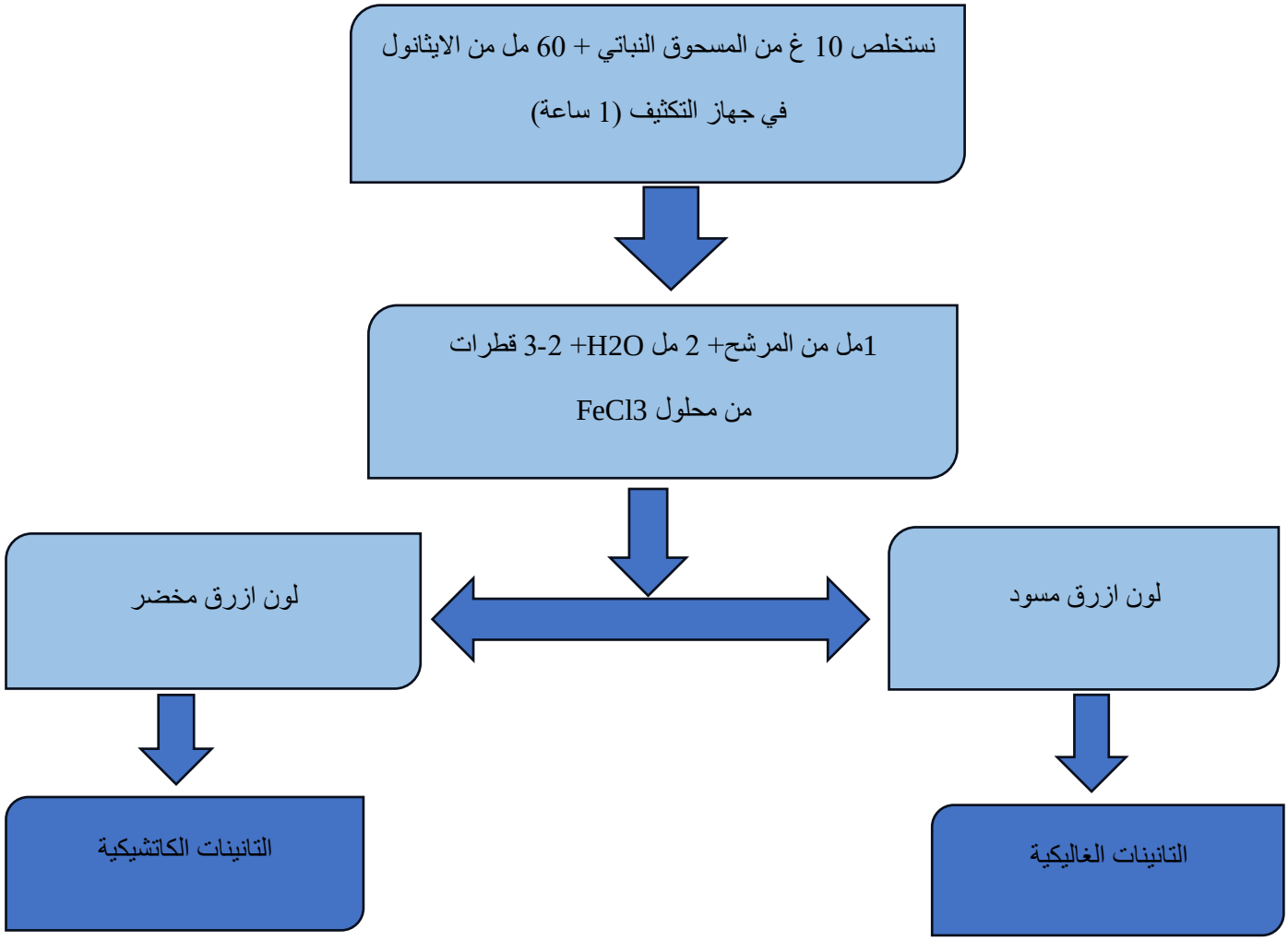
- ظهور اللون الوردي او الأحمر خلال 3 دقائق دليل على وجود الفلافونيدات. (Debrayb et *al.*,1971)



- **الشكل رقم (28): الكشف عن الفلافونويدات (Debrayb et *al.*,1971)**

4-6اختبار التانينات الغاليكية او الكاتيشيكية:

- نأخذ 1 مل من المحلول المرشح مع 2مل من الماء، ونضيف له قطرتين او ثلاث قطرات من محلول كلوريد الحديد الثلاثي. (Debrayb et *al.*,1971)
- ادا ظهر اللون ازرق مخضر فدلك يدل على وجود تانينات من نوع Tanins cathachiques.
- ادا ظهر اللون ازرق مسود فدلك يدل على وجود تانينات من نوع Tanins galliques.

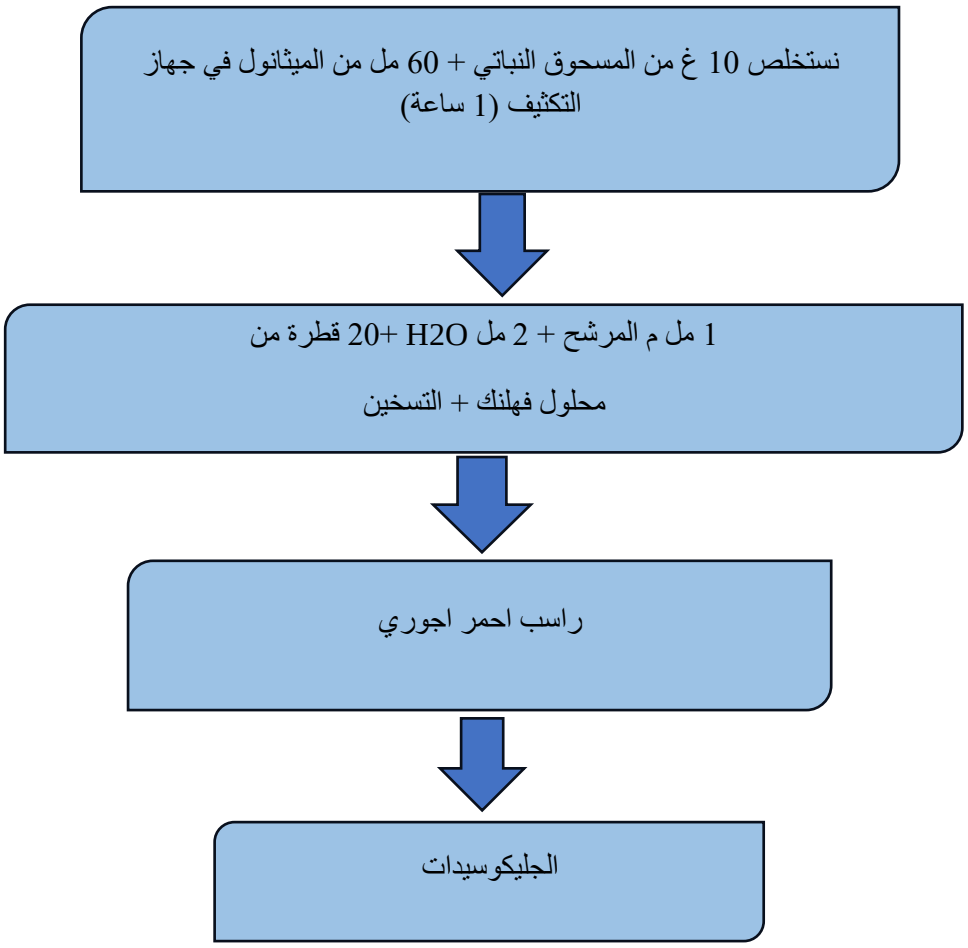


- **الشكل رقم (29): الكشف عن التانينات الغاليكية والتانينات الكاتشيكية** . Debrayb et (*al.*,1971)

6-5. اختبار الجليكوسيدات:

ناخد 1مل من الراشح المتحصل عليه مع 2 مل من الماء المقطر ثم نضيف 20 قطرة من محلول فهلنج Fehling ثم نقوم بالتسخن. (Trease et Evans.,1987).

- ظهور راسب احمر اجوري دليل على وجود الجليكوسيدات.

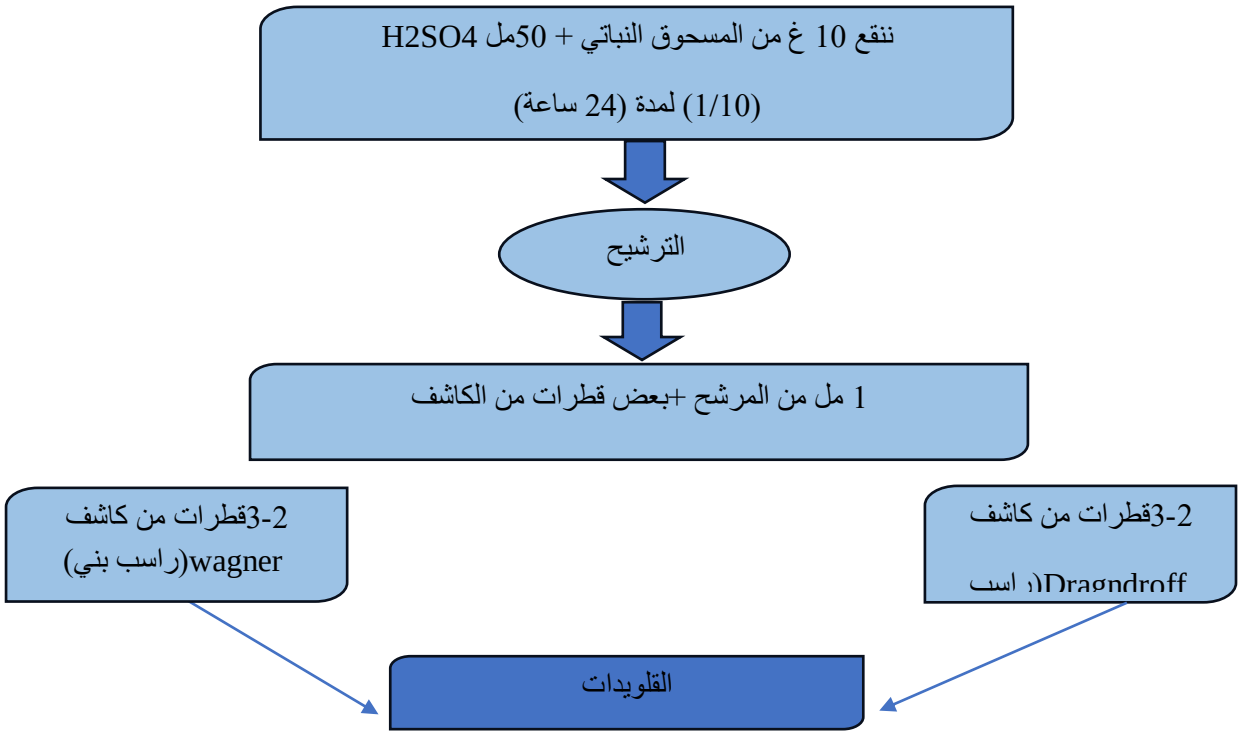


الشكل رقم (30): الكشف عن الجليكوسيدات .(Trease et Evans.,1987).

6-6. اختبار القلويدات:

ننقع 10غ من المسحوق النباتي الجاف في 50مل من حمض الكبريتيك المخفف الى غاية (1/10) ونتركه ليلة كاملة (أي مدة 24 ساعة) ثم نقوم بترشيحه. (Paris et *al*,1969).

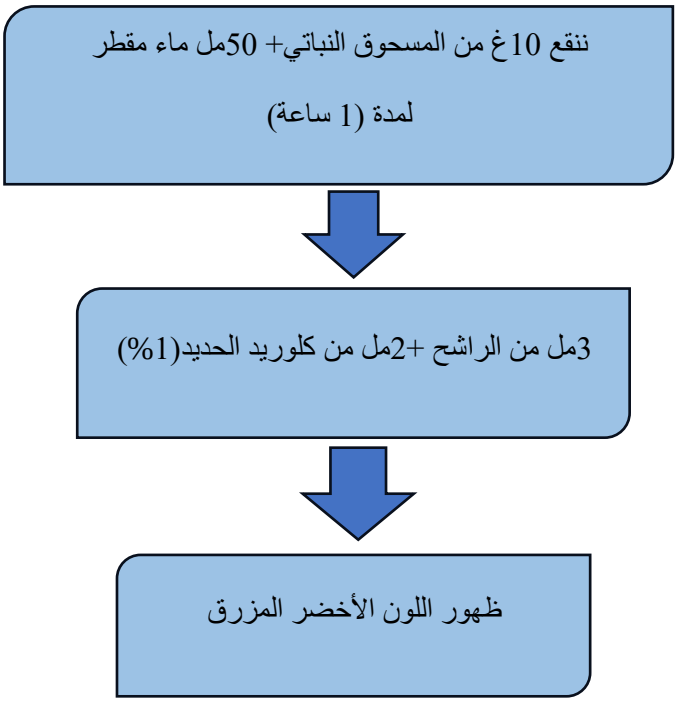
- نأخذ 1مل من الراشح ونعامله بقطرتين او ثلاث قطرات من كاشف وانرWagner.ظهور راسب بني يدل على وجود القلويدات.
- نأخذ 1 مل من الراشح ونعامله بقطرتين او ثلاث قطرات من كاشف دراغندروف Dragendroff. ظهور راسب برتقالي دليل على وجود القلويدات المرجع.



الشكل رقم (31): الكشف عن القلويدات. حسب (Paris et *al*,1969)

6-7. اختبار الفينولات:

نأخذ 3 مل من المستخلص المائي ثم نضيف 2 مل من كلوريد الحديد 1%ظهور اللون الأخضر المزرق دليل على وجود الفينولات. (Atlas R., et al,1995).

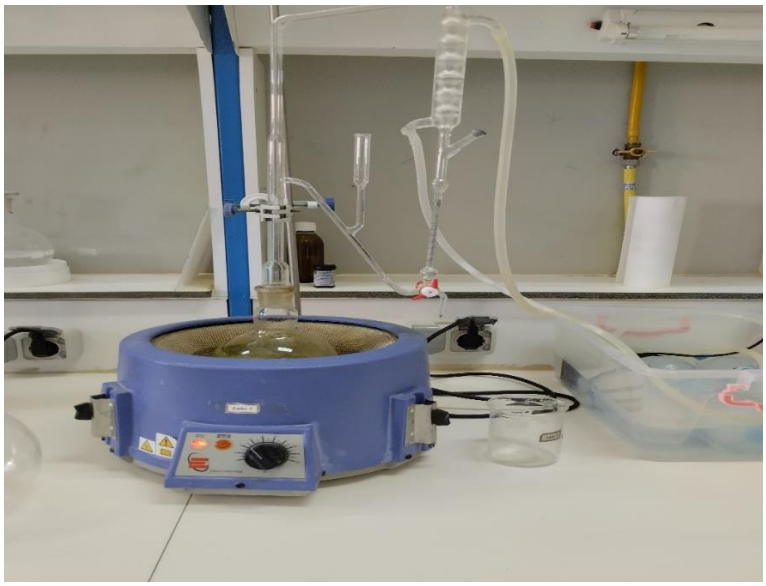


الشكل رقم (32): الكشف عن الفينولات.(Atlas R., *et al*,1995)

6-8 استخلاص الزيوت الطيارة:

استخدمنا طريقة التقطير البخاري في استخلاص الزيوت الطيارة من نباتي القطف والبرستم، وذلك باستخدام جهاز كليفنجر فبعد تجفيف المادة النباتية وطحنها:

نضع 50غ من المادة النباتية في حوجلة ثم نغمرها في 750مل من الماء المقطر ونثبت الحوجلة مع الجهاز وتستمر من3-4 ساعات، يتجمع بعدها الزيت الصافي ويوضع في قارورات عاتمة ومعقمة ومحكمة الاغلاق. (عنبر،2006).



الشكل رقم (33): جهاز كلفنجر Clevenger. اصليه، 2024

7-تقدير الفاعلية المضادة للأكسدة باستعمال اختبار DPPH

- **اختبار تثبيط الجذر الحرDPPH**

اختبار DPPHهو اختبار مضاد للجدور الحرة حسب BLOISسنة 1958، هد الاختبار يعتمد على تثبيط الجدر الحر DPPH.

قمنا بتحضير عدة تراكيز مختلفة من المستخلصات المذابة في الايثانول تتراوح من (0-1000ug/ml) ثم اضفنا اليها 0.5 ml لكل من محلول DPPH وايثانول. بعد 30 دقيقة من الحضن في الظلام تقاس الامتصاصية عند طول موجة517nm، وتحدد القدرة المضادة للأكسدة بتحديد معامل هو IC_{50}، ويعرف مقدار IC_{50}على انه تركيز المستخلص (مضاد اكسدة) اللازم لتثبيط 50%من جدر DPPH والذي يحسب من خلال منحنيات تغير نسبة التثبيط I%بدلالة تراكيز المستخلصات حيث تحسب نسبة التثبيط وفق العلاقة التالية:

$$I\% = \frac{A0 - Ai}{A0} \times 100$$

A_0 : امتصاصية Dpph عند (517nm).

A_i : امتصاصية Dpph في وجود المادة المدروسة بعد 30 دقيقة عند (517nm).

I% : نسبة تثبيط العامل المضاد للأكسدة لجذر.

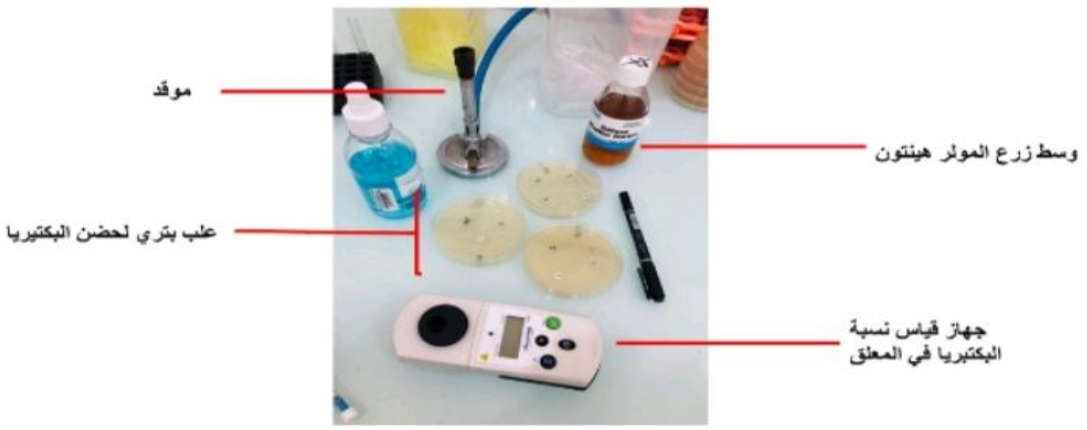
8-**الدراسة البيولوجية:**

اختبار الفعالية البيولوجية ضد البكتيريا لمستخلص الميثانولي لنبات القطف *Atriplex L halimus* ونبات البرستم *Rheum palmatum*.

درسنا في بحثنا هدا التأثير المضاد للبكتيريا بواسطة المستخلص الايثانولي لنبات القطف والبرستم *Rheum palmatum* على نمو 2سلالات بكتيرية (بمخبر المجد)، حيث اتبعنا طريقة انتشار الابار (WD). تم تحديد الاختبار المضاد للبكتيريا للمركب باستخدام طريقة انتشار الآبار (WD) ضد نوعين من البكتيريا، وهي:

المكورات الذهبية*Staphylococcus aureus* ATCC 25923 ، والإشريكية القولونية *Escherichia coli* ATCC 25922. أعدت العينة بتركيز بتركيزات (120، 60، 30، و15 ملغم / مل) في ثنائي ميثيل سلفوكسيد .(DMSO) تم استخدام وسط أغار مولر-هينتون. تمت زراعة البكتيريا على وسائط الأجار وحضنت لمدة 24 ساعة عند 37 درجة مئوية.

تم خلط المحاصيل البكتيرية مع محلول كلوريد الصوديوم 9٪ وتم مقارنة العكارة بمعيار عكارة ماكفارلاند 0.5 (10 ^ 8 وحدة تشكيل مستعمرة/ مل). بعد ذلك، صُب الأجار فوق أطباق بتري وتم تسويا تعليق البكتيريا على الأجار. تم وضع 60 µl من المركب في آبار بقطر 6 mm، والتي تم وضعها في الأجار الملقح بالسلالة البكتيرية. ثم تم حضان اللوحات عند 37 درجة مئوية لمدة 24ساعة.تم استعمال المضاد الحيوي جونتاميسين كشاهد ايجابي للاختبار الفاعلية المضادة للبكتيريا. (Bauer A., 1966; Bauer A., 1960).



الشكل رقم (34): الادوات المستعملة في التجربة. (اصلية، 2024).

-النتائج والمناقشة:

-1الدراسة الكيميائية:

من خلال النتائج المتحصل عليها والمدونة في الجدول (08) والشكل (37) نلاحظ انه تم تسجيل قطر تثبيطي واحد فقط (11مم) بالنسبة لبكتيريا *Staphylococcus aureus* لمستخلص نبات القطف. هدا عكس نتائج مستخلص نبات البرستم الذي سجلنا فيه متوسط اقطار تثبيطيه مختلفة (19-15-10 مم) كما هو موضح في الجدول رقم (09) والشكل (38).

اما السلالة البكتيرية *Escherichia coli* فأظهرت النتائج فعالية مستخلص نبات القطف بمتوسط اقطار تثبيطية (24-17-10) مقارنة بنبات البرستم الذي لم نسجل فيه أي قطر تثبيطي وهذه النتائج موضحة في الجدول (08)، (09). وكانت مطابقة لما توصل اليه حمودي سنة (2011)، حيث سجل قيم ضعيفة عند بكتيريا Escherichia coli وقيم تثبيطية عالية عند بكتيريا Staphylococcus aureus.

تعطي هده النتائج مؤشرا واضحا على ان الكثير من المواد الفعالة للنبات لها قابلية الذوبان في الكحول والتي قد تتالف كيميائيا من مواد مختلفة معقدة ربما يكون الكحول هو الاكفا في استخلاصها. وان هده المواد المستخلصة لا بد انها قد وجدت لها أهدافا ضمن تركيب البكتيريا الحساسة وبالتالي عرقلتها او تثبيط نموها (شريف،1998; Bailey,1977).

كما أوضحت نتائج الكشف الكيميائي في دراستنا غياب بعض مركبات الايض الثانوي لكلا النبتتين وهذا ما يفسر ضعف الى انعدام الفعالية ضد البكتيريا.

ويمكن تفسير الحساسية البكتيرية المعدومة بالعديد من المتغيرات التي تؤثر على مكونات النباتين النشطة حيويا ضد اختبار البكتيريا مثل الظروف البيئية والمناخية التي ينمو النبات فيها، واختبار طرق استخراج المستخلص واختبار البكتيريا ومقاومتها. هذا ما اوضحه Barros سنة (2010) وFarina سنة (1995).

ان السبب في حساسية السلالة البكتيرية الموجبة لغرام أكثر من سالبة الغرام لنبات البرستم *Rheum palmatum* كون جدار الخلية البكتيرية عند هذه الأخيرة أكبر سمكا من الخلية موجبة الغرام (Lambert,2002)، اذ وجد ان هذا الجدار يتكون من غشائيين بلازميين تفصل بينهما طبقة من Peptidoglycane عند البكتيريا السالبة بينما البكتيريا الموجبة الغرام يتكون من غشاء بلازمي واحد وطبقة من Peptidoglycane وهذا ما أكده (Dziri, 2012; Perry et *al*,2012).

يعد العلاج الكيميائي من بين العلاجات الحالية التي يمكن ان تضع المرضى تحت الكثير من الضغط ويضر بصحتهم. (Ali H., et *al* ,2022) ونتيجة لذلك هناك تركيز في دراستنا على استخدام علاجات بديلة للسرطان، حيث حددنا أنواعا من النباتات التي يستخدمها المرضى كمضادة للسرطان لتحليل الكيميائي وتقييم تأثيرها السام، وتقيم النشاط المضاد للأكسدة.

الـــــــخاتمه

العلاجات الطبيعية وخاصة بالنباتات الطبية كانت ولازالت تستخدم في تطبيب الامراض والالام التي تصيب الانسان، وهي أيضا في نفس الوقت تعتبر كمادة أولية في الطب الحديث، حيث العديد من النباتات تستهلك كل عام في الجزائر على شكل منقوع او مسحوق او بطرق أخرى في الوقت الحالي. وتحتل النباتات الطبية في الوقت الحاضر مكانة كبيرة، كما تلقى عناية بالغة في كثير من الدول المنتجة لها وتعتبر مصدر المواد الفعالة التي تدخل في تحضير الدواء على شكل خلاصات او مواد فعالة او تستعمل كمادة خام لإنتاج بعض المركبات الكيميائية التي تعتبر النواة للتخليق الكيميائي لبعض المواد الدوائية الهامة.

وبعد تطور الصناعات الكيميائية والدوائية لم يمنع هذا الأطباء من البحث في مجال النبـــاتات الطـبية المستوطنة واستعمالاتها في الطب الشعبي، كمثال على ذلك علاج مرض السرطان والتخفيف من اعراضه الذي تفشى كثيرا في الآونة الأخيرة ولذلك شملت دراستنا الميدانية جرد ودراسة لبعض النباتات الطبية المستعملة لعلاج امراض السرطان.

حيث تميز جزء الدراسة الميدانية باختيار نوعين من النباتات من خلال نتائج الدراسة الإحصائية مع الأخذ بعين الاعتبار عدم شيوع دراسات سابقة عنها، واخترنا نبات1*نبات القطف* *Atriplex L halimus* ونبات 2البرستم*Rheum palmatum* ، ومعرفة منا ان الكشف الكيميائي للنبات الهدف منه تقييم المحتويات الفعالة فيه والمتمثلة في نواتج الايض الثانوي، اردنا في بحثنا هذا المتواضع حصر مختلف المركبات الموجودة النباتين حيث أظهرت النتائج احتواء النبات الأول على الفلافونويدات و التانينات الكاتشيكية ومركبات فينولية، الصابونيات، القلويدات. واحتواء النبات الثاني على الجليكوزيدات، الصابونيات ومركبات فينولية والفلافونويدات والتانينات الغاليكية والزيوت الطيارة. كما تمت دراسة فعالية المضادة للأكسدة وذلك باستعمال اختبار DPPH، وقد بينت النتائج ان المستخلص الايثانولي لنبات القطف كانت له فعالية متوسطة مقارنة مع حمض الاسكوربيك المستعملة كمواد حافظة في الصناعات الغذائية اما بالنسبة لنبات البرستم فكانت فعاليته جيدة .

اما بخصوص القسم الأخير من دراستنا والمتمثل في الدراسة البيولوجية فقد بحثنا عن التاثير المضاد للبكتيريا لكلا النبتتين، واستخدمنا في هدا نوعين من البكتيريا مختلفة موجبة غرام +Gram وسالبة غرام -Gramوالمتمثلة في:*Staphylococcus aureus*، *Echerichia coli* حيث توصلنا الى ان نبات القطف *Atriplex halimus L* له فعالية ضد بكتيريا *Echerichia coli* بقطر تثبيط قدره (24ملم) وله فعالية ضعيفة تجاه السلالة البكتيرية الأخرى. اما بالنسبة للنبات الثاني *Rheum*

palmatum له فعالية ضد بكتيريا *Staphylococcus aureus* بقطر تثبيطي قدره (19ملم) ولم يبدي أي تاثير ضد بكتيريا *Echerichia coli*.

وبحثنا هذا هو مساهمة منا لفتح المجال لصناعة الادوية ولاستثمار التنوع الحيوي في الجزائر، هذا من خلال التعرف على الأنواع النباتية المختلفة، وكذا الكشف عن موادها الفعالة ومدى تأثيرها على مرضى السرطان ومنه تحسينها وتعديل استخداماتها التقليدية.

ومن البديهي ان الدراسة لن تتوقف عند هذا الجانب وانما سنسعى الى استغلال الوسائل الحديثة لاستخلاص المواد الفعالة الموجودة في النبتتين وفصلها والتعرف على بنيتها بدقة واختبارها على الانسان والحيـــــــوان وبالتـــــــالي تثمينهـــــــا والحفـــــــاظ عليهـــــــا وتنميتهـــــــا.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المراجع بالعربية:

- احمدي دليلة (2021): دور الاتصال الاجتماعي الشخصي في متابعة مرضى السرطان دراسة لعينة من المرضى والأطباء في مركز مكافحة السرطان. مذكرة لنيل شهادة الدكتوراه، جامعة الجزائر 3.

- بلقاسم عبد الوهاب، (2017): دراسة الزيوت الأساسية، المركبات الفينولية وفعاليتها البيولوجية في بعض الأنواع التابعة للفصيلتين السذبية والمركبة. أطروحة دكتوراه، جامعة العربي بن مهيدي، ام البواقي.

- بن بوحا امل، (2017): مطبوعة دروس: الجزيئات الحيوية عند حقيقيات النواة، جامعة ام البواقي.

- بن خناثة م.، (2014): المساهمة في دراسة مستخلصات نبتة الكلخة Ferula vesceritensis. ماستر أكاديمي. جامعة قاصدي مرباح ورقلة.

- تامة ريان، زكور محمد خلود، وآخرون (2021): دراسة إحصائية حول استعمال النباتات الطبية لعالج الآلام والالتهابات في منطقة وادي سوف، مذكرة لنيل شهادة ماستر أكاديمي كلية علوم الطبيعة والحياة، جامعة الشهيد حمه لخضر-الوادي.

- جديل صليحة، تقدير المحتوى الفينولي والتأثير المضاد للأكسدة لمستخلصات نباتات Pistacia pentiscus L, Artemisia compertis. L, Argania spinosa.L اطروحة دكتوراه، جامعة فرحات عباس. سطيف.

- جيمس نيكولاس، (2013): السرطان مقدمة قصيرة جدا، ترجمة: حسن أسامة فاروق، مؤسسة هنداوي لتعليم والثقافة، القاهرة، مصر.

- حجاوي غ.، حسين المسيمي ح.، محمد جميل قاسم ر.، (2004): علم العقاقير والنباتات الطبية. دار الثقافة لنشر والتوزيع، عمان الأردن.

- حسام كنعان وحيد، (2002): أهمية النباتات الطبية واستعمالاتها في الحضارات القديمة. شهادة ماجستير، جامعة بغداد.

-حليمي عبد القادر (1997) : النباتات الطبية، وزارة الفلاحة والصيد البحري، الوكالة الوطنية لحفظ الطبيعة، الاتحاد العالمي لحفظ الطبيعة.

- حوة ا.، (2013): دراسة الفاعلية البيولوجية لبعض نباتات العائلة الشفوية والفاعلية ضد البكتيريا. ماجستير. جامعة ورقلة.

-رباب و.، أميرة ع.، وآخرون (2022) : الاحتياجات الارشادية لمزارعي نبات الجير بيرا في المملكة الأردنية الهاشمية، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، جامعة المنصورة، كلية الزراعة.

- شريد صارة (2020): دور المساندة الاجتماعية في تخفيف اعراض الاكتئاب لدى مرضى السرطان، مذكرة لنيل شهادة الماستر، جامعة محمد بوضياف- المسيلة، الجزائر.

- عبد الله صبار عبود (2008): أهمية النباتات الطبية واستعمالاتها. أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد.

-فتحي تيسير يوسف داوود (2007) : استخدام نبات القطف (Atriplex spp) كعلف مالئ لتحسين بعض الصفات الإنتاجية لأغنام العواسي، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، عمادة الدراسات العليا، جامعة القدس، فلسطين.

- محمد بن عبد الرحمان العقيل، (2013): كل ما تريد ان تعرفه عن السرطان، الجمعية السعودية الخيرية لمكافحة السرطان.

- محمد بوعبد الله سعاد، (2011): دراسة بعض التأثيرات البيولوجية لمستخلص نبات الشاي الأخضر Camella Sinensisعلى النشاط المضاد للأكسدة والنشاط المضاد للبكتيريا. شهادة ماجستير، قسنطينة.

- محمد عبد الجليل.، (2009): كيمياء المنتجات الطبيعية منتجات نباتية، ميكروبية وحيوانية. دار الفكر ناشرون وموزعون. عمان الأردن.

- مخدمي نور الهدى، (2014): استعمال المستخلصات المائية لنبتتين كمعطرات طبيعية للجبن "امير" ودراسة النشاطية ضد البكتيريا لزيوتهما العطرية. مذكرة للحصول على شهادة ماجستير. جامعة فرحات عباس سطيف.

- منال صادق حمودي، (2011): دراسة المكونات الكيميائية لمستخلصات جذور الراوند وتأثيرها على نمو بعض الاحياء الدقيقة. مجلة علوم المستنصرية، قسم الكيمياء كلية العلوم.

-ابتسام محمد الحبيشي (2020): الدعم الاجتماعي الاسري لدى مريضات السرطان (دراسة وصفية تحليلية على عينة من مريضات السرطان). مجلة كلية الخدمة الاجتماعية للدراسات والبحوث الاجتماعية-جامعة الفيوم.

-أكبر م. م.، المنصور ن.، حاتم ع.، ن.، (2011): تأثير بعض مستخلصات المذيبات العضوية ومستخلصات المركبات الثانوية على الأداء الحياتي لحشرة الذبابة المنزلية Musca domestica (Diptera: Muscidae). مجلة أبحاث البصرة.

-الجبر م.، (2010): بحث وتحديد نواتج الايض الثانوي لنبتة القات Cathaedulis. من العائلة (Celastraceae) ونبات اليوكاريا Pulicariajauberti من العائلة (Astaraceae) وتقييم الفاعلية البيولوجية. مذكرة لنيل شهادة الدكتوراه. جامعة منتوري. قسنطينة.

-الشرفاء يوسف (2008): الوقاية من امراض السرطان والتخلص من سموم الجسم طريقة الشولين الصينية، دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

-العمري ع.، الرفاعي م.، الورثان س.، العصيل ع.، (2008): مستشفى الملك فهد الجامعي بالخبر، جامعة الدمام.

-جيفري كوبر، (2004): السرطان دليل لفهم الأسباب والوقاية والعلاج، ترجمة رفعت شلبي، المكتبة الاكاديمية، مصر.

-حميدية ع.، لحسن ب.، (2016): التكفل النفسي بالأمراض المستعصية بالوساطة العلاجية والعلاج بالفن. مذكرة لنيل شهادة الدكتوراه، جامعة الدكتور محمد لمين سطيف.

-رهواني س.، ساري ع.، (2008): استخلاص وتحليل الزيت الأساسي لنبات الجعدة *Teucirum polium*. مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الابتدائي، المدرسة العليا للأساتذة.

-شربي رقية، (2017): Etude de l'activité antioxidant des fraction lipidiques et phénoliques des feuilles et des grains de lawsonia inermis d'Algérie، أطروحة دكتوراه. جامعة قاصدي مرباح. ورقلة.

-شروانة س.، (2007): فصل وتحديد منتجات الايض الثانوي الفلافونويدي لنبتة *Lycium arabicum*. مذكرة لنيل شهادة ماجستير، جامعة قسنطينة.

-عمراني ا.، (2013): دور فيتامين C،E والمستخلص البوتانولي لنباتي *Chrysanthemum fontanesii* و*Rhantherium suaveolens* في الوقاية من التسمم المحرض بدواء valproate Sodium لدى الفئران الحوامل، مذكرة لنيل شهادة الدكتوراه العلوم في بيولوجيا فيزيولوجيا خلية الحيوان، جامعة قسنطينة.

-عنبر م.، (2006): محاضرات عامة عن النباتات الطبية والعطرية. كلية الزراعة، جامعة سوهاج.

-مريم عيسى حسين كرسوع، (2012): مرض السرطان في قطاع غزة دراسة في الجغرافية الطبية. مدكرة لنيل شهادة الماجستير، الجامعة الإسلامية-غزة، فلسطين.

قائمة المراجع بالأجنبية

- Bourhia M., Laasri F., et al., (2019) : Research Article Phytochemistry, Antioxidant Activity, Antiproliferative Effect, and Acute Toxicity Testing of Two Moroccan Aristolochia Species. Faculty of Medicine and Pharmacy, Université Hassan II, Casablanca, Morocco.

- Calixto J.B. (2000) : Efficacy safety Quality control Marketig and regulatory Guidelines for Herbal Medicines (phytotherapeutic Agents).

- kalt. (2012) : L'huile essentielle de menthe poivrée.

- srivastava Akhileshwar kumar (2018) : significace of Medicial plants in Human life, in synthesis of the Medicinal Agents from plants.

- Zeghad. (2009) : Etude du contenu polyphénolique de deux plantes médicinales d'intérêt économique (thymus vulgaris, rosmarinus officinalis) et évaluation de leur activité antibactérienne. Théme de magister. Université Mentouri Contantine.

-Abd el Rahim M.D.,Saleh, I.A., Gamal, A.H.S., Asma M.R., (2012): Secondary metabolites and antifertility potential of Atriplex farinose forssk.phytophamacology.

-Anil G., Karen C., Mubarak M.I., (2014) : the centre for health and social care research, Sheffield Hallam Universty.

-Bauer A., et al., turck, Turck M. (1966) : Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. American journal of clinical pathology.

-Bauer, A.W., D.M. Perry, and W.M. Kirby, (1960) : Drug usage and antibiotic susceptibility of staphylococci. Journal of the American Medical Association.

-Beers, M., (2008) : Encyclopedia medical, Edition tipraphica,varese.

-Boude, S., Haddioui, H., Baaziz, M., Delcampo, f., Hernandez, L.E., (2006) : Genetic diversity chracterization of genus Atriplex using RAPD markers.2eme congrés Internationnal de Biochimi.

-Evans J L., Goldfie I.D., Maddux B.A., Grodsky G.M., (2002) : Oxidative stress and stress- activated signaling pathways : à unifying fypothesis of type 2 diabets, endocr rev.

-Gudrun ,K., Deitrich,G.,Surrey, J., Helmut, F., (2005): Origin and age of Australian chenopdiceae.

-Nedjimi B., Guit B., Toumi M., Beladel B., Akam A., Daod Y., (2013) : Atriplex halimus subsp. Schweifurthii (chenopodiaceae) : description, écologie et utilisions pastorales et thérapeutiques.

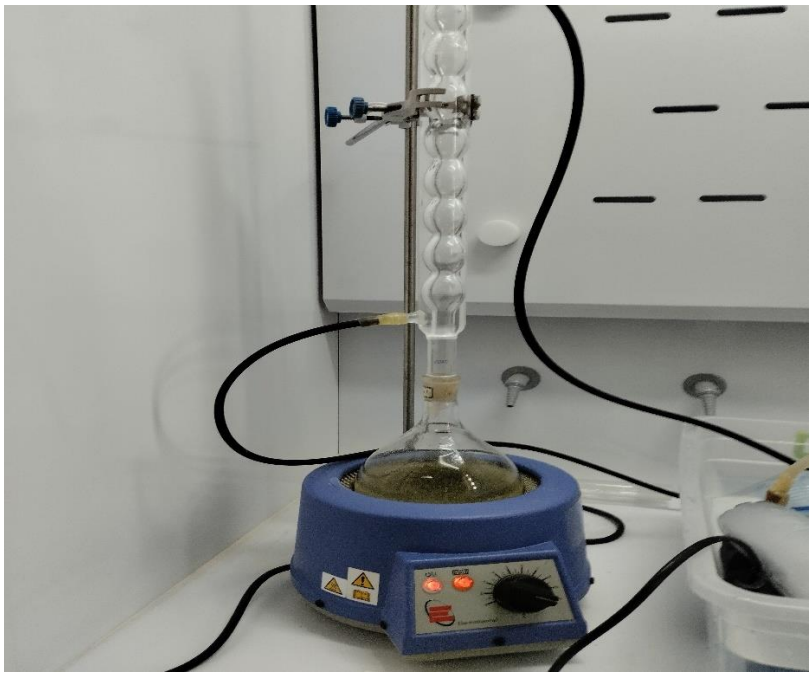
-Ozenda, p., (1991) : flore et vegetation du sahra.3eme ed. Paris.

-Paris R., Moyse H., (1969) : précis de matiéremédicinale. Paris:Masson.

-Podlech, D., Huber-morath, A., Iranshahr, M., and Rechinger, K.H., (1986) : Artemisia In flora Iranica, compositae.

-Robert M., Wink M., (1998) : Alkaloids biochemistry, ecology and medcinal application. Plenum press. New york and landon.

قائمة الملاحق



الوثيقة (01): جهاز التكثيف.