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 أكاديمي

ميدان: علوم الطبيعة والحياة

شعبة: علوم بيولوجية

تخصص: تنوع حيوي وفيزيولوجيا النبات

الموضوع:

الدراسة البيوكيميائية لنباتات تستعمل كبديل مرافق لعلاج سرطان الرئة

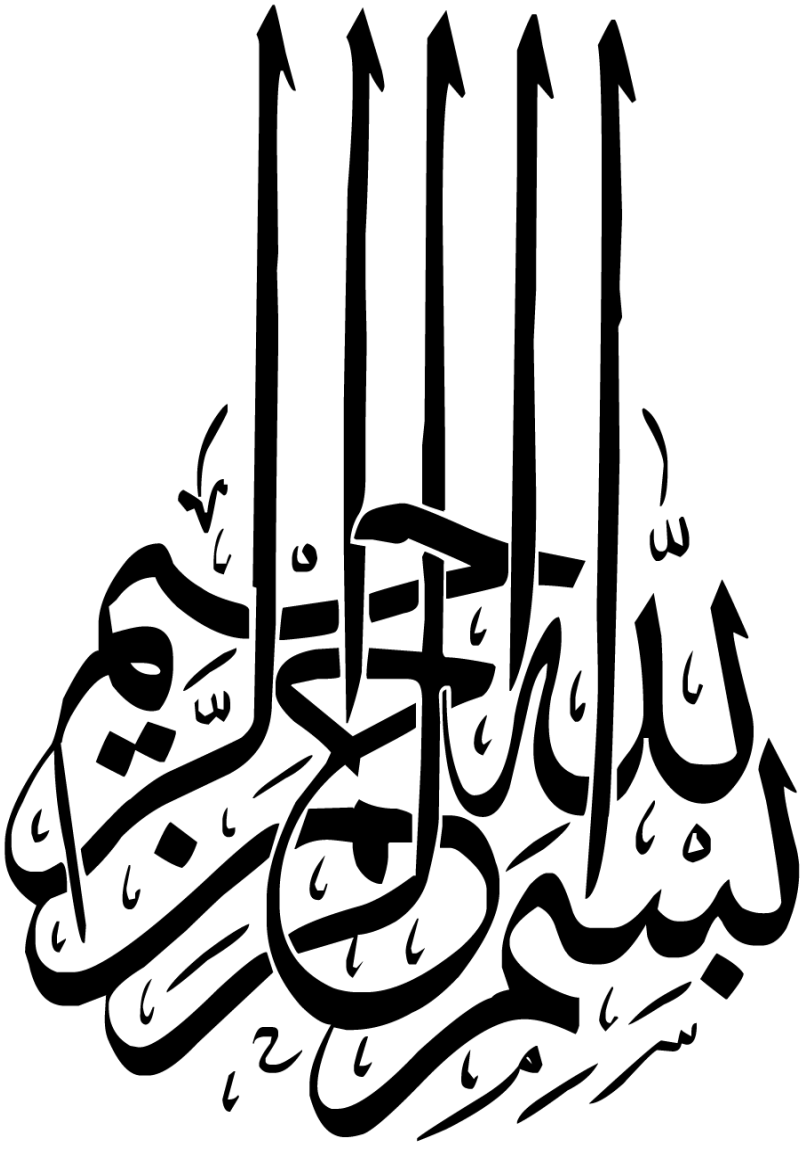
من إعداد الطالبات:

- **بالهادي بشيرة**
- **بالهادي سعيدة**
- **بن سعد زينب**

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

د.خزاني بشير	أستاذ محاضر قسم أ	**رئيسا**	جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي
د.حمادة سمرة	أستاذ مساعد قسم أ	**مؤطرا**	جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي
د.قادري منيرة	أستاذ محاضر قسم أ	**ممتحنا**	جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي

الموسم الجامعي: 2023-2024


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

أولا وقبل كل شيء أحمد الله عز وجل على توفيقه لي لإنجاز هذا العمل.

ونصلي ونسلم على الرسول الامين محمد وعلى آله وصحبه

من تبعه بإحسان الى يوم الدين

نتقدم بالشكر والتقدير والعرفان الى الاستاذة المشرفة الدكتورة حمادة سمرة على موافقة الاشراف على هذا البحث العلمي

كما اتقدم بالشكر الجزيل للأساتذة الكرام {البروفيسور شويخ عاطف والبروفيسور شمسة احمد خليفة ودكتورة فاطمة علية }

كما اتقدم بلا امتنان بالشكر الى الاصدقاء في مساعدتهم لنا في إنجاز هذا العمل

(دحدي ملاك، مقدمي فاطمة الزهراء، قويدري نسرين، مهرية محمد رياض)

وأتقدم بالشكر لجميع الأساتذة والمعلمين منذ بداية المسار

الدراسي إلى غاية وصولي إلى الدراسات العليا.

أشكر كـل من قـام بمساعدتي لإنجاز هذا العمل

سواء من قريب أو بعيد، لكل هؤلاء شكرا.

الاهداء

من قال أنا لها... نالها

وأنا لها وإن أبت رغما عنها اتيتُ بها لم تكن الرحلة قصيرة ولم يكن الحلم قريباً ولا الطريق كان محفوفا بالتسهيلات لكنني فعلتها ونلتها

أهدي هذا النجاح لنفسي أولا ثم الى كل من سعى معي لإتمام هذه المسيرة
الى الدكتورة المشرفة **حمادة سمرة** شكرا على كل ما قدمته لنا من توجيهات ومعلومات قيمة
جزاك الله كل خير

إلى من شرفني بحمل أسمه، والى النور الذي أنار دربي، الى من بذل الغالي والنفيس واستمديت منه قوتي **(أبي الغالي)**

إلى من جعل الله الجنة تحت اقدامها. إلى من احتضنني قلبها قبل يديها وسهلت لي الشدائد بدعائها، سر قوتي ونجاحي **(أمي الغالية)**

الى ضلعي الثابت وأمان أيامي صناع قوتي الى الشموع التى تنير لي الطريق الى من شد بهم الله عضدي فكانو خير معين **(أخي وأخواتي)** حفظهم الله

إلى الروح الطاهرة الغائبة عن الدنيا والحاضرة في قلبي سلاما الى روح **(أخي)** اللهم طيب ثراه وأكرم مثواه.

لى من تسعد عيني لرؤية وجوههم، الى من أشاركهم

لحظاتي، الى من يفرحون لنجاحي كأنه نجاحهم**.....**

(صديقاتي) حفظهم الله

شكرا لكل من قدم لي معلومة
من أساتذة وزملاء وفقكم الله

سعيدة بالهادي

الاهداء

الحمد لله الذي أجري سنوات دراستي ورعى زهور حلمي كلما ذبلت، تم بفضل الله تخرجي.

الى الدكتورة المشرفة **حمادة سمرة** شكرا الى كل ما قدمته لنا من نصائح وارشادات

الى الذي زين أسمي باجمل الالقاب من، أعطاني بلا مقابل، داعمي الاول في

مسيرتي وقوتي وملاذي بعد الله إلى فخري واعتزازي **(أبي الغالي)**.

إلى من جعل الله الجنة تحت أقدامها واحتضنتني بقلبها قبل يديها وسهلت لي الشدائد بدعائها إلى القلب الحنون الشمعة التي كانت لي في الليالي المظلمات، سر قوتي ونجاحي مصباح دربي إلى بهج حياتي **امي العزيزة**.

الى ملاكي في الحياة الى معنى الحب والحنان الى قوتي الى من كانت سبب في نجاحي

(عمتي الغالية)

إلى ملهمي ونجاحي إلى من شددت عضدي بهم فكانو لي ينابيع ارتواء الى خيرة ايامي وصفوتها **(أخوتي وأخواتي)**.

الى صديق الايام جميعها بحلوها ومرها الذي ساندني بكل ما يملك "زوجي."

الى رفقاء الخطوة الاولى ومن جمعتني بيهم اساور

الجامعة واللحظات الجميلة في حياتي

(صديقاتي)

زينب بن سعد

الاهداء

(فرحين بما اتاهم الله من فضله)

الحمدلله وكفى والصلاة والسلام على الحبيب المصطفى وأهله ومن وفى اما بعد:

ها انا اخطي خطوات تخرجي بعد عناء طويل وبعد سنوات طويلة ها انا اتخرج كم من السروري في قلبي كم من مصاعب الحياة واجهت لاصل الى هذه المرحلة

الحمدلله الذي وفقنا لتثمين هذه الخطوة في مسيرتي الدراسية بهذه المذكرة التي هي ثمرة جهد ونجاح بفضله تعالى:

بكل فخر اهدي هذا النجاح لنفسي أولا ثم

الى التي تنتظرني مساء كل خميس، الى من وضعت الجنة تحت أقدامها

{أمي قرة عيني} حفظاها الله وراعاها.

الى الذي كان سندي وضلعي الثابت الذيلا يميل **{أبي الغالي}** على قلبي حفظه الله ورعاه

الى الدكتورة المشرفة **حمادة سمرة** شكرا على كل ما قدمته لنا من توجيهات ومعلومات قيمة جزاك الله كل خير

الى الذين كانو نورا في حياتي **إخوتي وأخواتي** الأعزاء حفظهم الله دمتم سند لي.

كما اهدي هذا النجاح الى اختي رحمة الله عليها.

الى **أبناء اختي وأبناء اخي** حفظهم الله ورعاهم ووفقهم في دراستهم.

الى الذين شاركوني في دروب الحياة وتجاوزنا كل الصعاب معاً واصبحو بمثابة اخوات **صديقاتي** حفظهم الله.

الى كل من دعمني وساعدني وساندني في هذا العمل

بشيرة بالهادي

الملخص

الملخص

أجريت هذه الدراسة لمعرفة النباتات التي تستعمل كعلاج مرافق لسرطان الرئة، حيث قمنا بدراسة ميدانية بتوزيع نموذج استبيان للمرضى و ألأطباء، حيث أظهرت النتائج بنسبه كبيره للاستعمال نبات العلندة ***Ephedra alata*** *ونبات الشيح* ***Artemisia*** .حيث قمنا بأجراء دراسة بيوك ***herba-alba*** يماوية للنباتين المحصل عليهم من منطقتي تبسة والوادي ، حيث في نبات الشيح قدر المردود في المستخلص العضوي 15.6 ٪ أكبر نسبة مقارنة بالمستخلص المائي8.6 ٪ومستخلص الزيوت0.5٪، وفي نبات العلندة قدرت نسبة المردود في المستخلص الميثانولي بنسبه13.8٪.وأظهرت النتائج أن نبات الشيح غني بنواتج الايض الاولي مقارنة بنبات العلندة ،وكانت نواتج الايض الثانوي في المحتوى الفينولي للمستخلص الميثانولي لنبات العلندة بنسبة أكبر من المستخلص العضوي لنبات الشيح, والمحتوى الكمي للفلافونويدات لنبات الشيح بنسبة أكبر من نبات العلندة .

حيث قدرت النشاطية المضادة للأكسدة باستعمال جذر **DPPH** بقيمة لـ **IC50**النبات الشيح بنسبة أكبر من قيمة **IC50** لنبات العلندة

كما قدرت الفعالية المضادة للبكتيريا لنبات العلندة أكبر بقليل من الفعالية في نبات الشيح.

الكلمات المفتاحية: سرطان الرئه، نبات العلندة ***Ephedra alata*** ونبات الشيح ***Artemisia herba abla*** ، الاستبيان، النشاطية المضادة للأكسدة، الفعالية المضادة للبكتيريا.

الملخص

Abstract

This study was conducted to find out which plants are used as an accompanying treatment for lung cancer. We conducted a field study by distributing a questionnaire form to patients and doctors. The results showed a high percentage of use for the ***Ephedra alata*** plant and the plant,. We con ***Artemisia herba-alba*** ducted a biochemical study of the two plants obtained from the Tebessa and El Oued regions. In the *A herba a* plant, the yield in the organic extract 15.6% was estimated at the highest percentage compared to the aqueous extract 8.6% and oil extract .0.5%, and in the *E alata* plant, the yield in the methanolic extract was estimated at 13.8% .The results showed that the *A herba a* plant is rich in primary metabolites compared to the fennel plant, and it was Secondary metabolites in the phenolic content of the methanolic extract of the *A herba a* plant are at a greater rate than the organic extract of the *E alata* plant, and the quantitative content of flavonoids of the *A herba a E alata* plant is at a greater rate than that of the *E alata* plant.

The antioxidant activity was estimated using the DPPH radical with a value of IC50 for the *A herba a* plant, at a rate greater than the IC50 value for the *E alata* plant.

The antibacterial activity of the *E alata* plant was estimated to be slightly greater than that of the *A herba a* plant.

Keywords: Lung cancer, *Ephedra alata*, *Artemisia herba ablo*, questionnaire, antioxidant activity, antibacterial activity.

الفهرس

الفهرس

العنوان	الصفحة
شكر وتقدير	
الاهداء	
الملخص	
الفهرس	
قائمة الوثائق	
قائمة الجداول	
قائمة الاختصارات	
قائمة الملاحق	
مقدمة	**1**
الفصل الأول : سرطان الرئة	
تمهيد	**5**
1.مفهوم مرض السرطان وتاريخه	**5**
1.1 تعريف مرض السرطان	**6**
2.1.كيف يبدأ السرطان	**8**
3.1من هو الشخص المعرض للإصابة بالسرطان	**9**
2.أسباب مرض السرطان و طرق علاجه	**9**
1.2.أسباب الاصابة بمرض السرطان	**9**
2.2.الأسباب المؤدية لحدوث للإصابة بالسرطان	**10**
3.آليات حدوث السرطان	**11**
4.أصناف السرطان	**12**
5.أنواع مرض السرطان	14
6.الكشف وتشخيص السرطان	**19**
7.سرطان الرئة	**20**
8.مفهوم سرطان الرئة وأنواعه	**20**
9:أنواع سرطان الرئة	**22**
10.اعراض سرطان الرئة وطرق علاجه	23
11. عوامل الإصابة بسرطان الرئة	**24**
12.طرق علاج مرض سرطان الرئة	**25**
الفصل الثاني : العلاج الكيميائي لسرطان الرئة	
1 . العلاج الكيميائي	**29**
1.1: مفهوم العلاج الكيميائي	**29**
2.1:أشكال العلاج الكيميائي	**29**
1.2.1الطريق الفموي	30

2.2.1 الحقن تحت الجلد	30
3.2.1عضلي	30
4.2.1 الحقن الوريدي	31
5.2.1 البَزْلِ القَطَنِيّ	31
6.2.1 مُسْتَودَعُ أومايا	31
7.2.1 الحقن الشرياني	32
2 .أسباب اللجوء الى العلاج الكيميائي	**32**
3.العلاج الكيميائي لحالات غير السرطان	**33**
4.التأثيرات الجانبية أثناء العلاج الكيميائي	**33**
1.4 الألم	**34**
2.4. تساقط الشعر	**34**
3.4. الاكتئاب	**34**
4.4 .الغثيان والقيء	**35**
5.4.الإسهال أو الإمساك	**35**
6.4. تقلص عدد خلايا الدم	**35**
7.4. العقم	**36**
8.4. متلازمة انحلال الخلايا السرطانية	36
5.العلاج الكيميائي للسرطان الرئة	**36**
1.5.مفهوم علاج السرطان الكيميائي لسرطان الرئة	**36**
2.5.اهداف العلاج الكيميائي	**36**
3.5.فعالية العلاج الكيميائي لسرطان الرئة	**38**
4.5.احصائيات عالمية حول سرطان الرئة	**39**
الفصل الثالث: الدراسة المروفولوجية والفيزيولوجية لنبات الشيح والعلندة	
1.الدراسة الموروفولوجية والفيزيولوجية لنبات الشيح	**43**
1.1. وصف النبات	**43**
2.1.الدراسة المورفولوجية	**43**
1.2.1. التسمية	**43**
2.2.1. التصنيف العام للنبات	**44**
3.2.1. الوصف العام المورفولوجي للنبات	**45**
3.1. الدراسة الفيزيولوجية	**49**
1.3.1. التركيب الكيميائي لنبات الشيح	**49**
2.3.1. النشاط الفيزيولوجي لنبات الشيح	**51**
2.الدراسة الموروفولوجية والفيزيولوجية لنبات العلندة	**53**
1.2.وصف النبات	**53**
2.2. الدراسة المورفولوجية	**54**
1.2.2. التسمية	**54**

3.2.2. الوصف الموروفولوجي للنبات	55
3.2. الدراسة الفيزيولوجية	59
1.3.2. التركيب الكيميائي للنبات	59
2.3.2. النشاط المضادة للميكروبات	61
3.3.2. التأثير على كتلة الجسم	61
4.3.2. التاثير على مستوى السكر في الدم	62
5.3.2. التاثير المضاد للالتهابات	62
الفصل الرابع: المواد المستعملة والطرق المتبعة	
أولا الدراسة الميدانية	65
1.منهجية الاستبيان	65
2.منطقه الدراسة	65
ثانيا:الدراسة المخبرية	68
1.طرق والمواد المستعملة	68
1.1.المادة النباتية: الشيح (***Artemisia herba-alba***) والعلندة (***Ephedra alata***)	68
2.1.الطرق المتبعة لتحضير المادة النباتية	69
3.1.تحضير المستخلصات للكشف عن نواتج الأيض الأولي (الكربوهيدرات، البروتينات والدهون)	70
2.التقدير الكمي للكربوهيدرات	71
2-1- الخطوات العملية للتقدير	72
3- التقدير الكمي البروتين	72
3-1 - تحضير المحاليل	72
3-2-تحضير المحلول القياسي للبروتين	73
3-3 - الخطوات العملية التقدير	73
4- التقدير الكمي الدهون	74
4-1-الخطوات العملية للتقدير	74
5.الاستخلاص	75
1.5.المستخلص المائي لنبات الشيح	75
2.5.المستخلص العضوي لنبات الشيح	75
3.5.الزيوت الأساسية لنبات الشيح	75
4.5.تحضير المستخلص الكحولي لبنات العلندة	76
6. تقدير نسبة المردود	76
7. التقدير الكمي لعديدات الفينول	77
8.التقدير الكمي للفلافونويدات	78
9.تقدير الفاعلية المضادة للأكسدة	78
9-1- طريقه العمل	79

10. دراسة الفعالية المضادة للبكتيريا	**80**
10-1- العينات البيولوجية	**80**
10-2- الأجهزة والمواد المخبرية	**80**
3.4.طريقة الانتشار في الآجار (طريقة الآبار)	**81**
5. الأجهزة المستعملة في الاستخلاص	**82**
الفصل الخامس: النتائج والمناقشة	
1. **النتائج**	85
1.1 نتائج توزيع عينات الدراسة	85
2.1 المحتوى الكمي للكربوهيدرات	96
3.1 المحتوى الكمي للبروتين	97
4.1المحتوى الكمي للدهون	98
5.1حساب نسبة المردود **R%**	99
6.1المحتوى الكمي لعديدات الفينول	100
1.6.1المحتوى الكمي للفلافونويدات الكلية	101
7.1 فعالية المضادة للاكسدة	102
8.1 فعاليه المضاده للبكتيريا	105
2.**المناقشة**	107
اولا - مناقشة الاستبيان	107
ثانيا- نتائج العمل التطبيقي	111
الخاتمة	120
قائمة المصادر والمراجع	123
قائمة الملاحق	132

قائمة الوثائق

الرقم	العنوان	الصفحة
وثيقة 1	أعداد المصابين بالسرطان في العالم	8
وثيقة 2	نسبة الوفيات الناجمة عن السرطان في كل قارة	21
وثيقة 3	صورة فوتوغرافية لنبتة الشيح	46
وثيقة 4	معشبة توضح الجزء السفلي من نبتة الشيح	47
وثيقة 5	صورة فوطوغرافية لساق من نبتة الشيح	47
وثيقة 6	صورة فوطوغرافية لاوراق وغصن من نبتة الشيح	48
وثيقة 7	معشبة توضح جزء الزهور من نبتة الشيح	48
وثيقة 8	صورة فوتوغرافية لنبتة العلندة	56
وثيقة 9	معشبة توضح جزء من ساق نبتة العلندة	58
وثيقة 10	صورة فوطوغرافية لجزء من ساق نبتة العلندة يحمل ازهار	59
وثيقة 11	تمثل خريطة منطقة الوادي	66
وثيقة 12	خريطة حدود ولاية تبسة	68
وثيقة 13	تمثل نبات الشيح ونبات العلندة	69
وثيقة 14	مخطط يوضح خطوات استخلاص الكربوهيدرات، الدهون، البروتين	71
وثيقة 15	طريقة الحصول على المستخلص الميثانولي)	76
وثيقة 16	مخطط تقدير عديدات الفينول في المستخلصات	77
وثيقة 17	مخطط تقدير الفلافونويدات في المستخلصات	78
وثيقة 18	مخطط يوضح أنواع البكتيريا	82
وثيقة 19	الاجهزة المستعملة في الاستخلاص على مستوى المخبر(ا-جهاز سبكترومتر ب- حمام مائي ت-ميزان ث- جهاز **Soxblet** ج-ميزان حساس	83
وثيقة 20	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب مدة العلاج	85
وثيقة 21	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب الفئة العمرية	86
وثيقة 22	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب الجنس	87
وثيقة 23	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب اخطر مرحلة في المرض	87
وثيقة 24	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب اهم الاسباب المؤدية للمرض	88
وثيقة 25	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال هل هناك نبات يساعد في تخفيف المرض	89
وثيقة 26	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال النبات البديل لمعالجة السرطان	89
وثيقة 27	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال استغراق مدة	90

قائمة الوثائق

	العلاج	
وثيقة 28	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال كيفية استعمال النبات للعلاج	91
وثيقة 29	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال اماكن تواجد النباتات المعالجة	91
وثيقة 30	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال كيفية التعرف على النبتات المعالجة	92
وثيقة 31	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال الجزء المستعمل من النبات	92
وثيقة 32	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب فعالية العلاج	93
وثيقة 33	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب قابلية استعمال النبات مع نبات اخر	94
وثيقة 34	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب اسم النبات المرافق	94
وثيقة 35	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب الاثار الجانبية للثبات	95
وثيقة 36	التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب قابلية اقتراحات المرضى والأطباء	95
وثيقة 37	المنحنى القياسي للغلوكوز	96
وثيقة 38	المحتوى الكمي للكربوهيدرات في المادة الجافة للأنواع النباتية المدروسة	97
وثيقة 39	المحتوى الكمي للبروتين	97
وثيقة 40	التقدير الكمي للبروتين	98
وثيقة 41	المنحنى القياسي للدهون	99
وثيقة 42	المحتوى الكمي للدهون لنبات الشيح و العلندة	99
وثيقة 43	المنحنى القياسي **Acide Gallique**	100
وثيقة 44	المحتوى الكمي لعديدات الفينول	101
وثيقة 45	المنحنى القياسي لمحلول القياسي الكرستين	101
وثيقة 46	المحتوى الكمي للفلافونويدات	102
وثيقة 47	المنحنى القياسي لمحلول حمض الاسكوربيك المعتمد في اختبار الذر الحر	103
وثيقة 48	المنحنى القياسي المستخلص لنبات الشيح المعتمد في اختبار الجذر الحر	103
وثيقة 49	المنحنى القياسي لمستخلص العلندة المعتمد في اختبار **Dpph**	104
وثيقة 50	فعالية المستخلص الكحولي لنبات الشيح على البكتيريا	105
وثيقة 51	فعالية المستخلص الكحولي لنبات العلندة على البكتيريا	105

قائمة الوثائق

قائمة الجداول

العنوان	الرقم	الصفحة
جدول 1	الفرق بين الأورام الحميدة والخبيثة	**14**
جدول 2	تصنيف نبات الشيح(***Artemesea herba* alba**)	44
جدول 3	تصنيف نبات العلنده (***Ephedra alata***)	55
جدول 4	نتائج التحاليل البكتيرية لنبتة العلندة والشيح	105

قائمة الاختصارات

مختصرات متعلقة بالنبات

- *A herba a: Artemisia herba alba*

-E alata:Ephedra alata

مختصرات متعلقة بقياس مضادات الأكسدة:

- AAO: Activité Antioxydant
- DPPH: Radical 2,2-Diphenyl-1Picrylhydrazil
- As: Absorbance de DPPH avec l'échantillon
- FRAP: Ferric Reducing Antioxydant Power
- I %: Pourcentage d'Inhibition
- IC50: Inhibition Concentration 50%
- ROS: Reactive Oxygen Species

مختصرات متعلقة بقياس المواد الكيميائية في العينات:

- PPT: Polyphénols Totaux
- Mg EQu/g MS: Milligramme Equivalent Quercitine sur Gramme des Matières d'Extraits

مختصرات متعلقة بالمذيبات والمواد الكيميائية:

- MeOH: Méthanol
- EoH: Ethanol

قائمة الاختصارات

- Na2CO3: Carbonate de Sodium
- TCA: Trichloroacetic Acid
- AlCl3: Trichlorure d'Aluminium
- Mo8O3: Molybdène
- W8O23: Oxyde Tungstène
- MM: Macération
- R %: Pourcentage de Rendement

قائمة الملاحق

العنوان	الرقم	الصفحة
الملحق 01	نموذج الاستبيان الخاص بالدراسة	132
الملحق 02	توزيع عينة الدراسة حسب الإجابة على السؤال كم تستغرق مدة العلاج	134
الملحق03	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ماهي الفئة العمرية المعرضة للإصابة بهذا المرض	134
الملحق 04	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ما هو الجنس الاكثر عرضة للإصابة بسرطان الرئة	135
الملحق05	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ماهي اخطر مرحلة في هذا المرض	135
الملحق 06	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ماهي اهم الاسباب	136
الملحق 07	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال هل هناك نبات تساعد في التخفيف من هذا المرض	136
الملحق 08	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ما هو النبات الذي يعتبر كبديل مرافق لعلاج سرطان الرئة	137
الملحق 09	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال كم تستغرق مدة العلاج بهذا النبات	137
الملحق 10	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال كيف يستعمل هذا النبات في العلاج	138
الملحق 11	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال اماكن تواجد هذه النباتات	138
الملحق 12	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال كيف تم التعرف على هذه النباتات بأنها علاج لسرطان الرئة	139
الملحق 13	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ما هو الجزء المستعمل من النبات	139
الملحق 14	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ما هي فعالية العلاج	140
الملحق 15	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال النبات استعمل لوحده او مع نبات اخر	140
الملحق 16	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال اذا كان الجواب بنعم ما اسم هذا النبات	141
الملحق 17	توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ما هي الاثار الجانبية لهذا النبات	141
الملحق 18	توزيع عينة الدراسة حسب الإجابة على السؤال بعض المقترحات من المرضى والأطباء	142

مـــقدمة

مقدمة

تعددت الأمراض الخطرة التي تهدد الحياة البشرية في عصرنا اليوم ويعد السرطان من أخطر وأصعب هذه الأمراض فهو يمس كل الدول بمختلف شعوبها ويصيب مختلف الشرائح العمرية من كلا الجنسين، ورغم أن الكثير من الدارسات تغزو نسبة انتشاره السريعة والكبيرة إلى التحولات التي تجري على الغذاء غير الصحي والملوثات ألكيمائية إلا أن هذه العوامل ليست هي الوحيدة المتسببة في الإصابة به، بل يرتبط أيضا بالعامل الوراثي.

وما يميز مرض السرطان أنه يرتبط في ذهن غالبية الناس بالموت، نظر لخطورته وهو ما قد ينجم عنه العديد من المشكلات الأخرى في التكيف النفسي للمريض وذلك بسبب كونه مرضا مزمنا تدوم آثاره لفترة طويلة، وقد تنتهي بموت المريض خلال فترة غير محددة من تطور المرض، فطبيعة المرض وطرق علاجه تفرض قيودا على نشاطات المريض الاعتيادية وتخلف آثار جانبية غير مرغوبة وهذا ما قد يولد العديد من الاستجابات النفسية الأخرى إضافة الاكتئاب(**تايلور،2008**)

من الملاحظ خلال السنوات الأخيرة ارتفاع حالات الإصابة بمرض السرطان على الصعيد العالمي والمحلي؛ وذلك بفعل حدوث تغيرات متسارعة في جوانب الحياة الاجتماعية والاقتصادية التي أثرت على نمط الحياة مثل زيادة نسبة التدخين وعدم ممارسة الرياضة، وفرط تناول الأطعمة غير الصحّية وغيرها من الأسباب والعوامل التي تقف وراء تنشيط الإصابة بالمرض. أما عن نسبة، الوفيات بالسرطان التي وقعت في العالم، فقد اتضح من خلال الاحصائيات أن أكثر من 70 بالمئة منها وقعت في الدول ذات الدخل المنخفض والمتوسط (**فتحي**،2021).

سرطان الرئة هو أخطر أشكال السرطان لدى الرجال والنساء. وهو النوع الأكثر شيوعا من السرطان في جميع أنحاء العالم. ومن أعراضه الضيق النفسي وألم الصدر والسعال الذي قد يحتوي على دم وفقدان الشهية وفقدان الوزن وغيرها، وهو سرطان خبيث في أنسجة الرئة وخلايا القصبة

الهوائية. لكنهم يستفيدون استفادة كاملة من التقدم في علم الأورام وظهور علاجات جديدة للسرطان. حيث أصبح اكتشاف سرطان الرئة في مرحلة مبكرة من التطور عاملاً رئيسياً في نجاح علاجه وعنصراً حاسماً في تشخيص كل مريض. ومع ذلك إذا كانت إدارة سرطان الرئة تعتمد بشدة على مرحلته عند تشخيصه فإن علماء الفيزياء يميلون إلى تطوير التقنيات المستخدمة في العلاج بمساعدة التكنولوجيا (Zerrougul *et al.*,2021)

ومن جهة أخرى منذ آلاف السنين استخدمت البشرية نباتات مختلفة موجودة في محيطه من اجل علاج مختلف ألأمراض تمثل هذه النباتات خزان هائل من المركبات المنسوبة إلى مستقبلات الثانوية التي لديها ميزة كونها ذات تنوع كبير في التركيب الكيميائي، كم تتمتع القارة الأفريقية بتنوع بيولوجي نباتي كبير، حيث تم استخدام العديد منها في الطب التقليدي للوقاية والعلاج من الأمراض. (Zeghed, 2009.)

لغرض التصدي لهذا المرض وإنعكاساته فقد كرست الجزائر جهودها في مكافحة هذا المرض كباقي دول العالم، بفتح عديد من المراكز المتخصصة في معالجة السرطان، وتوفير خدمات العلاج بالأشعة. بهدف تقدم العلاج والرعاية تتناسب مع خطورة هذا المرض **(براهمية ،2018)**

ويهتم الكثير من المصابين بسرطان الرئة في استخدام العلاج بالطب البديل ويعتبروه المرضى كبديل ومرافق للعلاج.

وتستعمل النباتات الطبية والعطرية في الطب الشعبي والتقليدي مما دفع بالباحثين إلى اختبار مختلف المستخلصات المتحصل عليها من النباتات في علاج بعض الامراض من بينها السرطان والكشف على المواد الفعالة التي يعزى لها هذا النشاط. حيث انصب تركيز الباحثين على المستخلصات أو الزيوت الأساسية لهذا النبات المتحصل عليها عن طريق الماء أو المذيبات العضوية

وفي حصيلة ما ذكرنا ولهذه الاسباب ما استدعى بنا إلى هذه الدراسة. بناءا على الاستعمالات الشعبية الواسعة لكثير من النباتات وندرة الدراسات العلمية لخصائصها العلاجية **(عمر ،2010)**

وعلى هذا الأساس جاءت الدراسة الحالية لمعرفة النباتات المعالجة للأمراض السرطان وبالخصوص سرطان الرئة ودراسة خصائصها والمواد الفعالة التي تساعد في العلاج.

لذلك نطرح الإشكالية عن مدى مساهمة النباتات الطبية كعلاج مرافق لسرطان الرئة؟ وذلك بمساعده الاستبيان الذي سنقوم به ليحدد لنا الأنواع النباتية المدروسة، ومن خلالها نحاول ان نعرف مدى تأثيرها في علاج سرطان الرئة من خلال معرفه المواد الفعاله التي تحتويها, ومن اجل تحقيق الدراسة تم تقسيم العمل الي جزئين.

- ❖ الجزء النظري يتضمن ثلاثة فصول الأول يهتم بمعرفة سرطان الرئة والفصل الثاني يهتم بالعلاج الكيميائي لمرض السرطان والفصل الثالث يهتم بدراسة الفيزيائية والمورفولوجيا للنباتات الطبية
- ❖ الجزء التطبيقي والمقسم الي فصلين حيث قمنا في الفصل الأول بجرد الطرق والمواد المستعملة في الدراسة اما الفصل الثاني قمنا بعرض النتائج ومناقشتها ومقارنتها بدرسات سابقة وفي الأخير نختمها بخلاصه وتوصيات تساهم في تثمين هذا الموضوع.

الفصل الاول:
سرطان الرئة

تمهيد:

يعد السرطان موضوعًا مهمًا ومعقدًا يجذب اهتمام الباحثين والمختصين على حد سواء. فهو يشكل تحديًا كبيرًا للصحة العامة ويؤثر بشكل كبير على حياة الملايين حول العالم. حيث تتنوع أنواع السرطان وأسبابه وطرق علاجه مما يجعل دراسته وفهمه أمرًا ضروريًا لتطوير العلاجات والوقاية منه.

يهدف هذا الفصل إلى استكشاف موضوع السرطان وفهم أسبابه وأنواعه ، مع التركيز بشكل خاص على سرطان الرئة والتحديات الذي يواجه في التشخيص والعلاج.

سيتم تقديم نظرة عامة عن السرطان وعوامل الخطر المرتبطة به، مع التركيز على العوامل البيئية والوراثية التي قد تلعب دورًا في تطور المرض. كما سيتم مناقشة أنواع مختلفة من السرطان وخصائص كل نوع. بعد ذلك، سيتم التركيز على سرطان الرئة بشكل خاص، بدءًا من تعريفه وتوضيح أسبابه المحتملة، ومن ثم استكشاف طرق التشخيص المتاحة والخيارات المتاحة لعلاجه. سيتم تسليط الضوء على التطورات الحديثة في مجال علاج سرطان الرئة والتحديات التي تواجهها البحوث في هذا المجال.

يهدف هذا الفصل إلى توضيح فهم شامل لمفهوم السرطان والتحديات التي تعترض مجال البحث والعلاج، مما يساعد على تعزيز الوعي وتعزيز الجهود في مكافحة هذا المرض المدمر.

1.مفهوم مرض السرطان وتاريخه.

يُعتبر مرض السرطان من أكثر الأمراض شيوعاً وخطورة في العالم اليوم، حيث يمثل تحدياً كبيراً للصحة العامة ويؤثر بشكل كبير على حياة الملايين من الأشخاص حول العالم. يُعرف السرطان بأنه مجموعة من الأمراض التي تنشأ نتيجة لاضطراب في نمو وتكاثر الخلايا الطبيعية في الجسم، مما يؤدي إلى تشكل أورام خبيثة تنمو بشكل غير طبيعي وقد تنتشر إلى أجزاء أخرى من الجسم. كما تتنوع أنواع السرطان باختلاف موقع الإصابة والخصائص الخلوية للورم، مما يجعلها تتطلب

استراتيجيات علاجية متنوعة ومخصصة لكل حالة. **(الموسوعة العربية العالمية، 1999)** وتختلف الاعراض باختلاف العضو المصاب، فالسرطان يمكن ان يصيب أي جزء من جسم الإنسان يمكن أن يحدث في الثدي أو المسالك البولية أو الرئتين وغيرها وظهور الورم في أي عضو يؤدي الى ظهور أعراض معينة، نسلط الضوء على مفهوم مرض السرطان وأنواعه المختلفة.**(محمود شريف، 1997)**

1.1: تعريف مرض السرطان.

يسمى أيضا الورم . الخبيث وهي مشتقة من الكلمة اللاتينية" CRAB " وتعني السرطان، أما في اللغة الإنجليزية، يشار إليه بكلمة"CANCER" ، وهي مشتقة من الكلمة اللاتينية"NOS KARKI" والتي ترمز بمختلف مميزات لهذا الحيوان. وهو مجموعة من الأمراض التي تشمل أكثر من مائة مرض مختلف، والتي تتشابه في النقاط المشتركة مثل زيادة نمو الخلايا بشكل غير طبيعي وتكاثرها بشكل غير منتظم. يحدث ذلك بسبب تلف في المادة الوراثية**ADN** ، التي تتمثل في الخلايا الجسدية والتي تتحكم في نمو الخلايا وتكاثرها في الأحوال الطبيعية، تتكاثر خلايا الجسم بشكل منتظم وبطيء، لكن في حالة السرطان يحدث تلف في المادة الوراثية **ADN** مما يؤدي إلى تسارع نمو الخلايا وانتشارها. **(الموسوعة العربية العالمية، 1999)**.

- السرطان هو مجموعة من الأمراض التي تتميز بنمو غير طبيعي في خلايا الجسم ينقلب الى الإضرار بها، حيث يؤدي التكاثر غير طبيعي الى ظهور الأورام **(فيصل محمد، 1990)**.

تظهر أنواع مختلفة من السرطان تبعًا للأعضاء التي يبدأ فيها النمو الخلوي الغير طبيعي

- يُمكن تعريف السرطان من منظور مختلف كتغير غير طبيعي في الخلايا الذي يتسبب في تشكيل كتلة من الأنسجة الخبيثة تسمى ورماً.
- كما تم تعريف السرطان على انه " عبارة عن تورّم ناتج عن خلايا خرجت عن سيطرة التنظيم في الجسم، وبدأت في النمو بشكل عشوائي. يبدأ النمو عادةً في العضو المصاب

بالسرطان، ثم يتخطى التورم الحواجز الطبيعية بين الأعضاء، وخلال هذا التخطي، يمكن لبعض الخلايا السرطانية أن تنتقل عبر الشعيرات الدموية أو الليمفاوية إلى أماكن أخرى في الجسم، حيث تُنشئ مستعمرات سرطانية جديدة وتنمو فيها على مدى السنين."

- السرطان هو مرض يتسم بتكاثر غير ضبط للخلايا في الجسم، وتتميز هذه الخلايا بالنمو السريع والغير متنظم حيث يمكن أن يؤدي هذا النمو الخلوي غير المنظم إلى تدمير الأنسجة المحيطة وتعريض الحياة للخطر، يوجد حوالي مائة نوع من السرطانات التي تصيب البشر، وهو المرض الرئيسي الذي يسبب الوفاة في العديد من دول العالم. يمكن أن يصيب السرطان أيضًا أنواعًا مختلفة من الحيوانات والنباتات، بالإضافة إلى البشر **(Belpemme *et al*,1976)**

الوثيقة (01)**: أعداد المصابين بالسرطان في العالم (جيمس,2013)**

2.1. كيف يبدأ السرطان

السرطان مجموعة من الأمراض (أكثر من 100 مرض) تتشابه في بعض الخصائص فيما بينها، وقد سميت بالسرطان لان الاوعية الدموية المنتفخة حول الورم تشبه أطراف سرطان البحر، وهذا المرض أو هذه الامراض تنتج عن خروج الخلية عن السيطرة، يحدث تغير في خلية ما يجعلها تخرج عن نظام

التحكم الذي يتحكم في عمل الخلية كما في الخلايا السليمة، يوجد أكثر من نظرية يعزى إليها سبب بداية السرطان في الجسم.

الأولى تقول إن خطأ ما حدث في الحامض النووي عند الانقسام وهو ما يسمى بحالة "استبدال او حدوث طفره"**Mutation**، ونسبة حدوث خطأ في الحامض النووي عند الانقسام تزيد. والتعرف عن

مسبباتها تحدث في جسم الإنسان إلا أن جهاز المناعة في الجسم يتعرف على هذه الخلايا لتشابهها مع بقية الخلايا فتقوم بالانقسام وتتسبب بوجود السرطان.

إحدى النظريات الحديثة تقول إن السبب هو وجود خلل جيني بسيط ال يمكن لجهاز المناعة من ملاحظته وذلك الخلل مع الوقت يتسبب بخروج الخلية عن السيطرة ومن ثم ظهور السرطان، هذه النظرية تفسر ظهور أنواع الأورام في أكثر من فرد من عائلة واحدة. (محمد **ياسين، 1988)**

3.1. من هو الشخص المعرض للإصابة بالسرطان:

السرطان يمكن أن يصيب الإنسان في جميع مراحل العمر، على الرغم من أن خطر الإصابة به يزداد مع تقدم العمر، إلا أنه يمكن أيضًا أن يظهر في الأطفال والشباب، ويُعتبر السرطان سببًا شائعًا للوفاة بين الأطفال. وعلى الرغم من أن معظم أنواع السرطان تصيب كل من الرجال والنساء، مثل سرطان المعدة وسرطان القولون وسرطان الكبد، إلا أن هناك أنواعًا خاصة من السرطان تشمل الجنس دون الآخر، مثل سرطان البروستات وسرطان الخصية لدى الرجال، وسرطان الرحم وسرطان عنق الرحم لدى النساء. **(الحنفي،1992)**

وعلى الرغم من أن سرطان الثدي يصيب النساء بشكل أكثر شيوعًا، إلا أنه يمكن للرجال أيضًا أن يصابوا به، حيث تشكل حالات سرطان الثدي للرجال قليلة جدا حوالي 1٪ من جميع حالات سرطان الثدي. **(وزارة الصحة، 2010)**

2.أسباب مرض السرطان وطرق علاجه.

1.2. أسباب الاصابة بمرض السرطان

السبب الأساسي لتكون الخلايا السرطانية هو حدوث تغير جيني للحمض النووي للخلية، ما يجعلها تنقسم بشكل غير منتظم وسريع جدا، مؤديا لإنتاج خلايا مشوهة، أو ما تسمى بالخلايا السرطانية.

2.2. الأسباب المؤدية لحدوث للإصابة بالسرطان:

هناك نوعان من مسببات المرض:

1.أسباب داخلية غير معروفة

2.أسباب ومؤثرات خارجية معروفة كالتعرض لبعض أنواع الأشعة والمواد الكيماوية المسرطنة والتدخين. **(العمري وآخرون، 2008)**

وإن هناك عوامل معرفية تؤدي إلى حدوث السرطان، والتي سنقوم بعرض بعضها فيما يلي:

- عوامل وراثية
- عوامل كيميائية
- عوامل متعلقة بالبيئة والمواد المسرطنة
- عوامل نفسية

1. **العوامل الوراثية** :هذه العوامل تشير إلى التأثيرات الجينية التي يمكن أن تزيد من خطر الإصابة بالسرطان. فقد يكون هناك تحورات جينية موروثة قد تؤدي إلى زيادة عرضة الشخص للإصابة بأنواع معينة من السرطان. يمكن أن تنتقل هذه التحورات من الأجيال إلى الأجيال.
2. **العوامل الكيميائية** :تشير هذه العوامل إلى المواد الكيميائية التي يمكن أن تتعرض لها الأفراد في بيئتهم أو مكان عملهم والتي قد تزيد من خطر الإصابة بالسرطان. على سبيل المثال، التعرض للأمونيا، الأسبستوس، والمواد الكيميائية الأخرى قد تزيد من خطر الإصابة بسرطان الرئة.
3. **العوامل المتعلقة بالبيئة والمواد المسرطنة** :تشمل هذه العوامل العوامل البيئية مثل التلوث الهوائي والمياه الملوثة، والتعرض للإشعاعات الضارة مثل الأشعة فوق البنفسجية والإشعاعات

النووية. كما تشمل أيضًا التعرض للمواد المسرطنة في مكان العمل مثل الأسبستوس والمواد الكيميائية السامة.

4. **العوامل النفسية** :تشير هذه العوامل إلى الضغوط النفسية والتوتر والقلق والاكتئاب، والتي قد تؤثر على نظام المناعة للجسم وتزيد من خطر الإصابة بالسرطان. قد تؤثر العوامل النفسية أيضًا على سلوكيات الشخص مثل التغذية غير الصحية أو التدخين، مما يزيد من خطر السرطان.

هذه العوامل تشكل مجموعة متنوعة من العوامل التي يجب مراعاتها عند دراسة أسباب ومخاطر الإصابة بالسرطان، وتوفير التوعية حولها وتبني السلوكيات الصحية يمكن أن تساعد في الوقاية من السرطان وتقليل خطر الإصابة به(**Marie,. Lovallois, 2003**).

3.آليات حدوث السرطان:

السرطان يحدث نتيجة لعدة عوامل وآليات معقدة تتفاعل مع بعضها البعض. ومن بين هذه الآليات:

- يمكن أن يحدث التحول الجيني في الخلايا السليمة، مما يؤدي إلى تغيير في الجينات التي تسيطر على نمو وانقسام الخلايا بطريقة منتظمة. هذا التحول الجيني يمكن أن يكون ناتجًا عن عوامل بيئية مثل التدخين والتعرض للمواد الكيميائية الضارة، أو يمكن أن يكون وراثيًا.
- كما تتأثر الخلايا بالبيئة التي تنمو فيها، والتي تشمل العوامل البيئية مثل التدخين، والتعرض للأشعة فوق البنفسجية، والتلوث البيئي، ونوعية الغذاء. تلك العوامل يمكن أن تزيد من احتمالية حدوث التحورات الجينية التي تؤدي إلى السرطان.
- وقد يحدث تشوه جيني أو خلل في عملية الانقسام الخلوي، مما يؤدي إلى تكاثر غير طبيعي للخلايا وتشكيل الأورام السرطانية.

- هذه العمليات يمكن أن تحدث نتيجة لأخطاء في عمل الخلايا أو نتيجة للتأثيرات البيئية على الخلايا.

هذه الاليات الرئيسية التي تسهم في حدوث السرطان ويمكن أن تتفاعل هذه الآليات مع بعضها البعض لزيادة احتمالية حدوث المرض (**.وليدة مرزقة،2008**)

4.أصناف السرطان:

تصنيف الأورام يتم بناءً على طبيعتها وسلوكها. وفيما يلي الفرق بين الأورام الحميدة والخبيثة:

1. **الأورام الحميدة:**

- الأورام الحميدة تتكون من خلايا غير سرطانية يمكن استئصالها بعملية جراحية، ولا تعود في غالب الأحيان.

كما أنها لا تنتشر داخل الجسم ولا تؤثر في الأنسجة المجاورة لها ونادرا أن يكون لها تأثير خطير على حياة المصاب

- أمثلة على الأورام الحميدة تشمل الورم الليفي والورم الليفي العضلي والورم الغدي. (الخزندار زياد، 2011)

2. **الأورام الخبيثة (السرطان):**

- الأورام الخبيثة هي الأورام السرطانية التي تتكون من خلايا لديها القدرة على الانتشار إلى أجزاء أخرى من الجسم، وتدميرها.
- تتميز الأورام الخبيثة بالقدرة على الانتشار والتسلل إلى الأنسجة المحيطة وتدميرها، ويمكن أن تنتشر أيضًا عن طريق الدم أو اللمف إلى أجزاء أخرى من الجسم.
- يعتبر الأورام الخبيثة أكثر خطورة من الأورام الحميدة وقد تشكل تهديدًا خطيرًا للحياة إذا لم يتم علاجها بشكل صحيح. (أبو **سعد، 1988**)

- وسبب تسمية الخلايا السرطانية بالمرض الخبيث لانقسام وتكاثر الخلايا بشكل غير طبيعي والانقسام والتكاثر يحتاج الى طاقة مما يؤدي الى استهلاك طاقة الجسم التي يحتاجها لإتمام عمله الطبيعي. **(الخزندار زياد،2011)**
- أمثلة على الأورام الخبيثة تشمل سرطان الرئة وسرطان الأمعاء الغليظ وسرطان الثدي.

وتعدد الأورام الخبيثة الى عدة أنواع هي كالتالي:

1. Carcinoma **الكارسينوما:**

تنشأ هذه الأورام في طبقات الخلايا المغطية للأنسجة والأعضاء المجوفة مثل الجلد والمعدة والرئتين. يمكن أن تكون هذه الأورام مثل سرطان الثدي وسرطان الرئة. **(أبو سعد,1988)**

2. Leukemia **سرطان الدم:**

هو نوع تنمو فيه خلايا الدم البيضاء وتتكاثر بصورة لا يمكن التحكم فيها حيث تنمو خلايا الدم البيضاء وتغزو الأنسجة، ويتوقف معها نخاع العظم عن إنتاج الخلايا الطبيعية مما يؤدي الى فقر الدم **(خليل حمدان،2011)**

3. Sarcoma **السركومة**

تنشأ السركومة في الأنسجة الرابطة والعضلات والعظام والأوتار والأوعية اللمفاوية. تشمل هذه الأورام العدوانية الأورام مثل سرطان العظام وسرطان الأنسجة الرخوة(**أبو سعد،1988)**

جدول 1: الفرق بين الأورام الحميدة والخبيثة (موريس،2003)

الخصائص	الورم الحميد	الورم الخبيث
توضع الورم	يدفع النسيج الطبيعي جانبا يكون محاطا بحافظ واضح الحدود	يغزو النسيج الطبيعي المحيط به لا يكون محاط بحافظ وتكون حدوده مختلفة مع النسيج الطبيعي
سرعة النمو	بيطيئة	قد تكون بطيئة أو سريعة
مدى الانتشار	يقتصر على الكتلة الورمية ونموها	قد يؤدي إلى حدوث انتقال عبر العقد اللمفاوية القريبة البعيدة يصيب الورم عدة أعضاء
النتيجة	عادي، حميدة	قد تكون وخيمة ومميتة ما لم يتم علاجها
العلاج	الجراحة تكون شافية	قد لا تكون الجراحة وحدها شافية ويحتاج إلى علاج كيميائي و أو شعاعي دائم.

5.أنواع مرض السرطان:

أ. سرطان البنكرياس:

يعتبر سرطان البنكرياس من أخطر أنواع السرطانات، حيث كشفت الدراسات أن 8 من كل 100000 شخص سنويا يكتشفون اصابتهم بهذا المرض، ويموت بهذا المرض 39 ألاف شخص بشكل سنوي بسبب عدم قدرتهم على التعامل مع هذا المرض الخطير، كما أنه يصعب عملية

تشخيصه في المراحل الأولى من الإصابة، لذلك فهو يؤدي إلى الوفاة السريعة. ويصيب السرطان البنكرياس مؤديا إلى تعطيل عمل البنكرياس ثم ينتقل إلى أجزاء أخرى من الجسم مهمة كالكبد، ويعتبر أكل اللحوم الحمراء بكثرة والتي هي مشبعة بالدهون إلى زيادة نسبة خطر الإصابة بمرض سرطان البنكرياس كما أن العمر والتدخين ومرض السكري يلعبون دورا في زيادة احتمال الإصابة بهذا المرض، ويعتبر سرطان البنكرياس الرابع عالميا في سبب الوفاة، حيث أن نسبة البقاء تقدر بـ 6% فقط. .(Rist e*t al,* 2016)

ب. **سرطان الرئة:**

هو نمو بعض خلايا الطبقة المبطنة للقصبة الهوائية بنسبة أسرع من المعدل الطبيعي وبشكل غير منتظم، مما يؤدي الى تراكمها وحدوث تداخل في عملية إخراج المخاط، وتتطور بعض الخلايا المتضاعفة بسرعة وتصبح خبيثة وتزاحم وتقضي على الخلايا الطبيعية وتؤدي إلى احتباس المخاط في الرئة، وتؤلف الخلايا السرطانية كتلة أو ورما يسد القصبة الهوائية. **(خليل حمدان ،2011)**

ت. سرطان القولون:

سرطان القولون هو أحد أخطر السرطانات أيضاً، وهو سَرطان يصيب الأمعاء الغليظة، ويُسمّى أيضاً «السرطان القولون المستقيمي». تعتبر الكحول وإدمانها السّبب الرّئيس في الإصابة بهذا المرض، كما أن التدخين وتناول الأطعمة الدّهنية بكثرة والوراثة من أكثر العوامل التي تزيد من نسبة الإصابة بالمرض، ويقدر عدد الإصابات الجديدة سنوياً بحوالي 1.4 مليون حالة، أما عدد الوفيات يقارب 694 ألفاً سنوياً. ومن أهم أعراض هذا السرطان تغيّر حركة الأمعاء ونزول الدم مع البراز.

ث. سرطان الثدي:

هو أحد أكثر أنواع السرطانات شيوعا بين النساء وهو يحدث غالبا بعد سن الخمسين ولكن لا يعني أنه قد لا يظهر في سن مبكرة. ومن الممكن ظهور المرض لدى الرجال ولكن بنسبة قليلة بالنساء. **(وزارة الصحة،2010)**

ج. **5.سرطان الدماغ:**

هو انقسام غير طبيعي وغير منتظم لخلايا الدماغ، حيث يحدث هذا المرض في الرأس فيصيب المخ، أو المخيخ، وبالتالي يسبب انضغاط في باقي أجزاء الدماغ الأخرى وبالتالي فقدان لإحدى الحواس أو ضعفها. **(وزارة الصحة ،2008)**

يعتبر الصداع والسعال والزيادة في ضعف البصر من أشهر أعراض سرطان الدماغ، وتعتبر سرطانات الدماغ ثاني أكثر السرطانات انتشاراً لدى الأطفال، أما عدد الوفيات فيقدر بحوالي 15 ألف حالة سنوياً.

من الجدير بالذكر أنّ سرطان الجلد وسرطان الكبد وسرطان البروتستات من أنواع السرطانات الخطيرة الأخرى. وبشكل عام، فإنّ هذا المرض يتم التحكّم بدرجة خطورته حالياً أكثر من السابق، خاصّةً في ظل اكتشافه المبكر وعمل الجلسات الكيميائيّة التي تخفف من حدّة انتشار المرض في الجسم وتقلّل من أعراضه، وقد يتغلّب عليه الكثيرون بالقوّة والإرادة الصلبة. **(Risk factorProtective. 2016)**

- **الأعراض الناجمة عن مرض السرطان:**

مرض السرطان من أخطر الأمراض، والإصابة به يمكن أن تؤدي إلى أعراض كثيرة ومتنوعة، ومن أهم هذه الأعراض:

الأعراض المبكرة أو المنبهة: وهي عبارة عن أعراض عامة يتشاركها السرطان مع أمراض أخرى، وخاصة الأورام الحميدة، ولكن معظمها يمكن أن تكون علامات لوجود ورم خبيث وتساعد في

تشخيص المرض المبكر، مع العلم أنها قد تتعارض في أكثر الأحوال مع حالات مرضية أخرى قد تحتاج إلى العناية الطبية مع كونها غير سرطانية. ويقصد بالأعراض المنبهة للسرطان **(مورس ستون، فوزي بشير)**

- وجود ورم أو عقدة في الصدر أو في أي جزء آخر من الجسم كالغدد الليمفاوية.
- لدى النساء، حدوث نزيف دموي خارج أوقات الدورة الشهرية أو بعد الجماع، أو ظهور دم بدون سبب واضح بعد توقف الدورة الشهرية في سن اليأس بما يتجاوز عمر 50 سنة.
- السعال المستمر لمدة تزيد عن ستة أسابيع برغم العلاج وخاصة إذا كان مصحوباً بخروج لدم مع القشع.
- خشونة في الصوت أو صعوبة البلع.
- ظهور شامة جديدة بالجسم أو تغير يطرأ على شامة موجودة بالفعل.
- تغير في عادات التغوط مع ظهور أو ألم مستمر مع الغائط.
- ظهور دم مع البول في نهاية التبول أو مع البراز.
- صعوبة في البلع أو القيء المستمر، أو الشكوى من سوء الهضم المستمر مع فقدان الشهية أو الشكوى من أعراض فقر الدم مثل الشحوب والوهن أو ظهور تضخم في البطن أو وجود كتلة أو ألم مستمر فيها **(رفاعي، 2003)**.

الأعراض المتأخرة للسرطان: يمكن تصنيف أعراض السرطانية المتسببة عن تقدمه إلى ما يلي:

أ. **أعراض الناتجة عن الورم المباشر:**

- الأعراض الناتجة عن ضغط الأنسجة المجاورة مثل الصداع في سرطان الغدة النخامية، وصعوبة التنفس في سرطان الرئة بسبب ضغط المجاري التنفسية.
- اليرقان الناتج عن انسداد قناة المرارة أو قناة البنكرياس بسبب الورم السرطاني.
- الأعراض الناتجة عن التفشي والنمو إلى الأعضاء المحيطة مثل النزيف الدموي عند التمدد إلى الأوعية المجاورة.

ب.أعراض الناتجة عن الورم بشكل غير مباشر:

- الأعراض الناتجة عن الانتشار السطحي مثل الطفح السرطاني بسبب انتشاره إلى الجلد.
- الأعراض الناتجة عن الانتشار الداخلي مثل كسور العظام وآلام الظهر بسبب الانتشار إلى العظام ونفخ البطن بسبب الانتشار إلى الكبد، والأعراض العصبية مثل الصداع المستمر وفقدان الوزن أو نوبات الصرع بسبب الانتشار في المخ.
- الأعراض المسببة عن الافراز الهرموني للورم كإفرازات الثدي في سرطان الغدة النخامية الذي يفرز هرمون البرولاكتين، ونوبات ارتفاع ضغط الدم الشديد في بعض أنواع سرطانات الغدة الكظرية .**(عبد المنعم الحنفي، 1992)**

ت.أعراض السرطان النفسية:

- صعوبة تقبل الذات خاصة لدى النساء.
- ارتفاع درجة القلق والاكتئاب.
- انعدام القدرة على التكيف مع الأحداث.
- الشعور بالحزن والأسى نحو الذات.
- انخفاض مفاوضات الذات.
- عجز في بناء علاقات اجتماعية قوية **(رضوان، 2003)**.

6.اكتشاف وتشخيص السرطان:

بوسع الطبيب وحده تشخيص السرطان، ولكن في عديد من الحالات يُشاور الطبيب فقط بعد أن يكون المرض قد انتشر، ولذلك يجب أن يوجه انتباه الشخص لعدد من التغيرات الجسمانية التي يمكن أن تكون عرضًا للسرطان، ويزيد الكشف المبكر كثيرًا من فرص نجاح المعالجة **(محمد الأنصاري بدر، 1996)**

أ. **التشخيص الأولي :**

تبدأ حوالي 50% من أنواع السرطان بأجزاء من الجسم يستطيع الطبيب فحصها بشكل روتيني خلال زيارة المريض. حيث يتقدم معظم المرضى إلى أطبائهم وهم يشكون من عرض ما شعروا به ويحسون بالقلق تجاهه، مع اختلاف الأعراض، وقد تكون الفترة بين ظهور الأعراض الأولية وتشخيص المرض بالغة القصر، وقد تطول بعض الأحيان سنوات، وفي بعض الحالات يكون التأخير في تشخيص المرض مردودًا إلى سوء تفويض الأطباء للأعراض، وفي أحيان أخرى نتيجة لتجاهل المرضى للأعراض، وفي أحيان أخرى نتيجة لاعتقاد المرضى بأنفسهم بأنهم بصحة جيدة، وفي بعض الأحيان يكون السبب مزيجًا من الأمور **(جيمس، 2003)**.

ب.التشخيص النهائي:

يحتاج الأطباء في معظم الحالات إلى أخذ عينة من النسيج لتشخيص السرطان. يقوم الطبيب بأخذ عينة من النسيج وإرسالها إلى المعمل، ويقوم أخصائي الأمراض بفحص النسيج تحت المجهر. يمكن أخذ العينة بعدة طرق منها:

- ✓ **باستخدام إبرة:** حيث يستخدم الطبيب إبرة لسحب نسيج أو سائل.
- ✓ **عملية جراحية:** يتم في هذه العملية إما نزع عينة كاملة أو جزئية(Samet, 2011)

- ✓ . **التنظير الباطني:** يتيح التنظير الباطني للطبيب النظر إلى داخل الجسم من خلال أنبوبة ضيقة ومضاءة تعرف بإسم المنظار الداخلي.

7.سرطان الرئة.

سرطان الرئة هو أحد أكثر أنواع السرطان شيوعًا وفتكًا في العالم، وهو يشكل تحديًا كبيرًا للصحة العامة والطبية، يُعتبر سرطان الرئة من الأمراض الخطيرة التي تبدأ عادة في أنسجة الرئتين، ويمكن أن ينتشر إلى أجزاء أخرى من الجسم مع مرور الوقت.

في هذا الجزء، سنستكشف بالتفصيل سرطان الرئة، بدءًا من مفهومه وأسبابه وعوامل الخطر المرتبطة به، ونناقش أنواعه المختلفة وأعراضه، بالإضافة إلى الاستراتيجيات الحالية للتشخيص والعلاج. (Vinay, 2020)

8.مفهوم سرطان الرئة وانواعه.

أ. **تعريف الرئة:** هي العضو الاساسي في الجهاز التنفسي والمسئولة عن التنفس في جسم الانسان وتقع الرئتين داخل القفص الصدري امام العمود الفقري على جانبي القلب. يتم من خلالها تبادل الغازات امتصاص الأوكسجين وتحويله إلى مجرى الدم، واخراج ثاني أكسيد الكربون من الدم إلى الغلاف الجوي (الرئة اليمنى أكبر من اليسرى، ويبلغ وزن الرئتين معا حوالي (1.3 كجم2.9 رطل) .

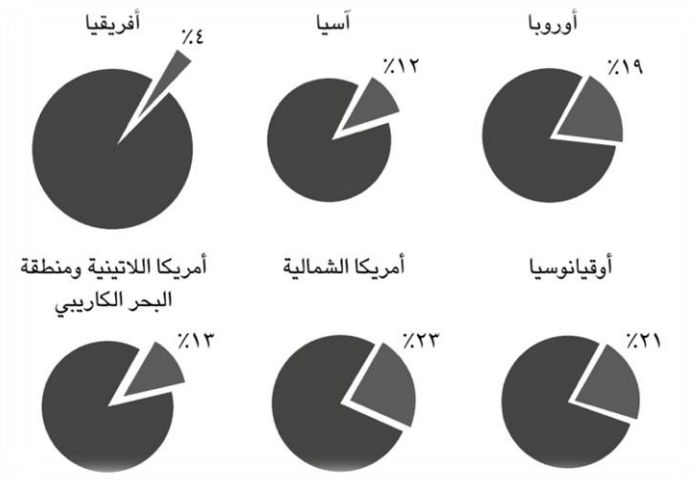
ب. سرطان الرئة:

هو نوع من أنواع السرطان الذي يتكون من تحول خلايا الرئة الطبيعية إلى خلايا غير طبيعية وغير محدودة في النمو، وتكوين أورام خبيثة في الرئتين. يبدأ سرطان الرئة عادة في الخلايا التي تغطي القصبات الهوائية والحويصلات الهوائية، وقد ينتقل السرطان إلى أجزاء أخرى من الجسم عبر الدم، مما يؤدي إلى انتشاره وتشكيل أورام ثانوية في أماكن مختلفة من الجسم. وهو ورم خبيث يصيب

انسجة الرئة المختلفة وعندها تبدأ خلاياها في النمو بشكل غير نظامي ويمكن أن ينتشر وينمو خارج الرئة في الأنسجة المجاورة أو أجزاء أخرى من الجسم.

ت. التطور التاريخي لسرطان الرئة:

كان سرطان الرئة غير شائع قبل ظهور تدخين السجائر. لم يعترف حتى كمرض متميز حتى عام 1761. تم وصف الجوانب المختلفة لسرطان الرئة أكثر في عام 1810 حيث شكلت أورام الرئة الخبيثة فقط 1 ٪ من جميع السرطانات التي شوهدت في تشريح الجثة في عام 1878، لكنها ارتفعت إلى 10–15 ٪ بحلول أوائل 1900. بلغ عدد الحالات في الابحاث الطبية حوالي 374 حالة فقط في جميع أنحاء العالم في عام 1912 ولكن عند مراجعة عمليات التشريح أظهرت أن الإصابة بسرطان الرئة قد ارتفعت من 0.3٪ في عام 1852 إلى 5.66٪ في عام 1952. في ألمانيا في عام 1929، أدرك الطبيب فريتز ليكيت العلاقة بين التدخين وسرطان الرئة. كانت دراسة الأطباء البريطانيين، التي نُشرت في الخمسينات من القرن العشرين أول دليل وبائي صلب للصلة بين سرطان الرئة والتدخين. ونتيجة لذلك، في عام 1964، أوصى الجراحين في الولايات المتحدة المدخنين بإيقاف التدخين (Samet, 2011)



وثيقة 2: نسبة الوفيات الناجمة عن السرطان في كل قارة (جيمس، 2011)

تم التعرف على أخطار غاز الرادون لأول مرة بين عمال المناجم في الجبال في ساكسونيا وكانت هذه المناجم غنية باليورانيوم مع الراديوم. أُصيب عمال المناجم بأمراض الرئة، وتم التعرف عليها في نهاية المطاف على أنها سرطان الرئة في سبعينيات القرن التاسع عشر. على الرغم من هذا الاكتشاف، استمر التعدين في الخمسينيات، بسبب طلب اتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية على اليورانيوم. تم تأكيد الرادون كسبب لسرطان الرئة في إجراء أول استئصال رئوي ناجح لسرطان الرئة في عام 1933. تم استخدام العلاج الإشعاعي منذ أربعينيات القرن العشرين. كان العلاج الإشعاعي الجذري، المستخدم في البداية في الخمسينات من القرن العشرين، محاولة لاستخدام جرعات إشعاعية أكبر لدى المرضى المصابين بسرطان الرئة في مرحلة مبكرة نسبيا، ولكنهم كانوا غير مؤهلين لإجراء الجراحة. في عام 1997، شوهد العلاج الإشعاعي المتسارع المستمر كشيء أكثر فعالية مقارنة بالعلاج الإشعاعي الراديكالي التقليدي. مع سرطان الرئة ذو الخلايا الصغيرة، كانت المحاولات الأولية في الستينيات عند الاستئصال الجراحي والعلاج الإشعاعي الراديكالي غير ناجحة. في السبعينات، تم تطوير أنظمة العلاج الكيميائي الناجحة.

9: أنواع سرطان الرئة:

يمكن تصنيف سرطان الرئة إلى أنواع مختلفة استنادًا إلى الخلايا التي ينشأ منها والسمات الخاصة به. هناك اثنتان من الأنواع الرئيسية لسرطان الرئة

1.9 **سرطان الرئة غير الصغير**(Non-Small Cell Lung Cancer – NSCLC)

- يمثل **NSCLC** حوالي 85٪ – 90٪ من حالات سرطان الرئة.
- يتم تقسيم **NSCLC** إلى عدة أنواع فرعية، بما في ذلك:
- سرطان خلايا البلاعم(**Squamous cell carcinoma**)
- سرطان الخلايا الغير المخرشة(**Adenocarcinoma**)

- سرطان الخلايا الكبيرة(**Large cell carcinoma**)

2.9 **سرطان الرئة الصغير**:(Small Cell Lung Cancer – SCLC)

- يمثل **SCLC** حوالي 10٪ – 15٪ من حالات سرطان الرئة.
- يعرف أيضًا باسم سرطان الخلايا الصغيرة.
- يمتلك سرعة نمو أعلى مقارنة بـ**NSCLC** ، وعادةً ما يكون مرتبطًا بالتدخين.

هناك أيضًا أنواع نادرة أخرى من سرطان الرئة مثل سرطان الغدد الليمفاوية الكبيرة والخلايا العملاقة وسرطان الرئة غير الكائن للخلايا. تختلف أعراض وعوامل الخطر وخيارات العلاج لكل نوع من أنواع سرطان الرئة(DR. Vinay Kumar, 2020) .

10.اعراض سرطان الرئة وطرق علاجه.

1.10 **أعراض سرطان الرئة:**

تتفاوت أعراض سرطان الرئة باختلاف نوع الورم ومرحلته. إليك بعض الأعراض الشائعة التي قد تظهر في حالة وجود سرطان الرئة:

- **سعال مزمن:** قد يكون السعال المزمن مصحوبًا ببلغم مختلف الألوان، مثل البلغم الدموي أو البلغم ذو اللون الداكن.
- **ضيق التنفس:** يمكن أن يكون الشخص يعاني من صعوبة في التنفس أو شعور بالضيق في الصدر.
- **الآلام في الصدر :قد** يظهر ألم في الصدر الذي يمتد إلى الكتف أو الظهر.
- **فقدان الوزن غير المفسر:** حيث يلاحظ الشخص فقدان وزن غير مفسر، حتى في حالة عدم تغيير نمط الأكل أو النشاط البدني.
- **التعب والضعف:** وذلك بشعور الشخص بالتعب والضعف الشديدين دون سبب واضح.

- **صعوبة في البلع:** حيث يواجه الشخص صعوبة في البلع أو يشعر بانسداد في الحلق. خليل حمدان.2011
- **الكحة الدموية:** قد يكون هناك سعال مصحوب بسعال دموي أو بلغم دموي.

هذه الأعراض من الممكن ان تكون مرتبطة بأمراض أخرى غير سرطان الرئة، ولكن الفحص المبكر يمكن أن يساعد في تشخيص سرطان الرئة وبدء العلاج في مراحله المبكرة إذا كان ذلك ضروريًا. **(اية قوالجية، 2013)**

11. عوامل الإصابة بسرطان الرئة:

هناك عدة عوامل يمكن أن تزيد من خطر الإصابة بسرطان الرئة. من بين هذه العوامل:

أ. **التدخين:**

يُعتبر التدخين هو العامل الرئيسي المرتبط بسرطان الرئة. يزيد التدخين بشكل كبير من احتمالية الإصابة بسرطان الرئة، سواء كان التدخين النشط أو التعرض للدخان.

ب. **التعرض للأشعة:**

يعتبر التعرض المهني للأشعة (مثل العمل في مجال الصناعات النووية) عاملاً مساهماً في زيادة خطر الإصابة بسرطان الرئة.

ت. **التعرض لملوثات الهواء:**

يمكن أن تزيد بعض الملوثات البيئية، مثل غاز الرادون وألياف الأسبستوس والتلوث الهوائي العالي من خطر الإصابة بسرطان الرئة.

ث. **الوراثة:**

قد يكون هناك عوامل وراثية تزيد من عرضة بعض الأشخاص للإصابة بسرطان الرئة.

ج. **التعرض للتلوث البيئي:**

يمكن أن يؤدي التعرض للتلوث البيئي، مثل التلوث الصناعي والتلوث من المركبات الكيميائية، إلى زيادة خطر الإصابة بسرطان الرئة.

ح. **أنواع أخرى نادرة من التعرض:**

تشمل هذه التعرض للإشعاعات الكثيرة أو لمواد كيميائية سامة بكميات كبيرة في البيئة العملية.

من المهم التفكير في هذه العوامل عند النظر في خطر الإصابة بسرطان الرئة، ويجب على الأشخاص اتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة مثل الإقلاع عن التدخين وتقليل التعرض للتلوث البيئي والحفاظ على نمط حياة صحي.(Rosti et Bivalcqua, 2006)

12.طرق علاج مرض سرطان الرئة:

تعتمد طرق علاج سرطان الرئة على عدة عوامل، بما في ذلك نوع الورم ومرحلته والحالة الصحية العامة للمريض وفي التالي بعض الطرق الشائعة لعلاج سرطان الرئة:

أ. **الجراحة:**

قد يكون الجراحة هي العلاج الأولي لسرطان الرئة في بعض الحالات، خاصة إذا كان الورم محدود الحجم ولم ينتشر خارج الرئة بشكل كبير.

ب. **العلاج الإشعاعي:**

يتم استخدام العلاج الإشعاعي لعلاج سرطان الرئة عندما لا يكون الورم قابلاً للجراحة، أو كجزء من علاج ما بعد الجراحة للتخلص من الخلايا السرطانية المتبقية.

ت. **العلاج الكيميائي (العلاج الكيماوي):**

يمكن استخدام العلاج الكيميائي لعلاج سرطان الرئة قبل الجراحة لتقليل حجم الورم، أو بعد الجراحة للقضاء على الخلايا السرطانية المتبقية، أو كعلاج موجه للتحكم في الأعراض في حالات الورم غير القابل للجراحة.

ث. **العلاج الهدف:**(Targeted Therapy)

يستخدم العلاج الهدف لعلاج أنواع معينة من سرطان الرئة التي تحمل تحورات جينية محددة. يستهدف هذا العلاج بشكل مباشر الخلايا السرطانية دون التسبب في الضرر للخلايا السليمة.

ج. **العلاج بالأشعة السيبرنية**(Stereotactic Body Radiation Therapy – SBRT)

يعتبر العلاج بالأشعة السيبرنية خيارًا متقدمًا لعلاج الأورام السرطانية في الرئة، خاصة الأورام الصغيرة والمحدودة) **(جمعية البحرين لمكافحة السرطان، 2019)**

ح. **العلاج المناعي:**(Immunotherapy)

يستخدم العلاج المناعي لتحفيز جهاز المناعة للقتال ضد الخلايا السرطانية، وقد أظهرت دراسات أنه فعّال في بعض حالات سرطان الرئة.

تختلف خيارات العلاج باختلاف نوع ومرحلة سرطان الرئة، وقد يتم توجيه خطة العلاج بشكل فردي لكل مريض بناءً على خصائص حالته وتفضيلاته الشخصية(**دريك راجيان،2019)**

إضافة الى العلاج الطبيعي بالأعشاب قد يكون مكملًا للعلاج التقليدي لسرطان الرئة، وقد يساعد في تخفيف بعض الأعراض أو تعزيز الصحة العامة، ولكنه لا يعتبر بديلاً للعلاجات القياسية المعتمدة. **(سيرداق،**2016)

وفي الأخير، يُعد مرض السرطان تحديًا كبيرًا للصحة العامة والبحث الطبي، ويتطلب فهمًا عميقًا وجهودًا متواصلة لمكافحته وتقديم العلاجات الفعالة والوقائية. في هذا الفصل، استكشفنا موضوع

السرطان بشكل شامل، بدءًا من فهم أسبابه وأنواعه المتنوعة، وصولاً إلى التركيز على سرطان الرئة كنموذج لتحليل التحديات والتطورات في مجال علاج السرطان.

من خلال تسليط الضوء على العوامل البيئية والوراثية المرتبطة بالسرطان، وكذلك عرض أنواع مختلفة من السرطان وسماتها الخاصة، ندرك أهمية البحث المستمر والتوجه نحو تطوير العلاجات المبتكرة والوقائية.

ومع تحديات التشخيص المبكر والعلاج الفعال التي يواجهها سرطان الرئة، فإن التطورات الحديثة في مجال علاجه تعكس جهوداً مستمرة لتحسين نتائج العلاج وزيادة فرص الشفاء.

في النهاية، أن مكافحة السرطان تتطلب جهودًا مشتركة من المجتمع الطبي والباحثين والمتخصصين في الصحة العامة، بالإضافة إلى دعم المرضى وأسرهم. ومن خلال التوعية والتثقيف وتعزيز البحث وتطوير العلاجات المبتكرة، يمكننا تحقيق تقدم في مكافحة هذا المرض الخطير وتقديم الأمل للملايين من الأشخاص المتأثرين به.

الفصل الثاني:

العلاج الكيميائي لسرطان الرئة

1. العلاج الكيميائي

1.1: مفهوم العلاج الكيميائي

يطلق اسم العلاج الكيميائي على العلاج باستخدام العقاقير التي تقتل خلايا السرطان. ويتم حقن أغلب العقاقير في أحد الأوردة أو العضلات ومنها ما يعطى عن طريق الفم. جمعية البحرين 1989

يمكن أن يكون العلاج الكيميائي جزءًا من العلاج الشامل للسرطان، أو قد يستخدم بمفرده أو بالتزامن مع الجراحة أو العلاج الإشعاعي. (American Cancer Society,2023) .

العلاج الكيميائي هو استخدام المواد الكيميائية لمعالجة الأمراض السرطانية من خلال قتل الخلايا السرطانية أو تثبيط نموها. يتم تقديم هذه المواد الكيميائية عادة عن طريق الوريد أو الفم، وقد يكون جزءًا من العلاج الشامل للسرطان. (Rosenberg, 2015) .

- يشير العلاج الكيميائي لدور الأدوية في محاولة تدمير أو أيقاف تطّور وأنتشار الخلايا السرطانية في الجسم.

- العلاج الكيميائي هو علاج دوائي يُستخدم فيه مواد كيميائية قوية لقتل الخلايا سريعة النمو في الجسم.

2.1: أشكال العلاج الكيميائي

تتمثل أشكال العلاج الكيميائي فيما يأتي:

1.2.1 الطريق الفموي (Oral route)

يوجد العديد من أدوية العلاج الكيميائي التي يمكن تناولها عن طريق البلع من حبوب أو كبسولات أو شراب، والعديد من هذه الأشكال الدوائية يحتوي على تغليف مقاوم لحمضية عصارة المعدة.

على الرغم من كون هذا الشكل الدوائي هو المفضل لدى الكثيرين من المرضى إلى أنه يوجد جزء آخر من العلاجات لا يمكن اخذها عن طريق الفم بسبب الشكل الدوائي نفسه أو عند الأشخاص الذين يعانون من صعوبة في البلع أو من يعانون من القيء الشديد.

2.2.1 الحقن تحت الجلد (Subcutaneous injections)

أحد أشكال العلاج الكيميائي هو الحقن تحت الجلد دون أن يخترق طبقة العضلات عن طريق حقنة قصيرة مثل التي تستعمل لحقن الأنسولين في مرضى السكري، ويستخدم هذا الشكل الدوائي لأنواع معينة فقط.

3.2.1 عضلي (Intra-muscular injections)

يتطلب هذا الشكل الدوائي حقنة أكثر طولًا لكي تدخل في صلب العضلة، ويكون امتصاص الدواء أسرع وقابلية الاستفادة أعلى مما هي عليه عبر الطريق الفموي وحتى الحقن تحت الجلد.

يعد هذا الشكل من أشكال العلاج الكيماوي بديلًا عن الطريق الفموي للمرضى الذين يُعانون من القيء.

4.2.1 الحقن الوريدي ((IV) Intravenous)

يحقن العلاج الكيميائي في الوريد عن طريق القشطار **Cather** وهو أنبوبة بلاستيكية رفيعة، كما يُمكن تركيب مضخة صغيرة عوضًا عن القشطار في حال وجوب تكرار العملية. **(جمعية البحرين 1989)**

يمتاز هذا الشكل الدوائي بكونه الأكثر تأثيرًا؛ لكون غالبية العلاج الكيميائي تُمتص بسرعة في مجرى الدم.

5.2.1 البَزْلِ القَطَنِيّ (Lumbar puncture)

البزل القطني أحد أشكال العلاج الكيميائي الذي يشهر في علاج سرطانات الدم خاصةً، إذ يُحقن العلاج الكيميائي في السَّائِلُ النُّخاعِيّ؛ لكونه الشكل الدوائي الأكثر اختراقًا للدماغ ونخاع العظم وبالتالي الأكثر تأثيرًا فيها.

6.2.1 مُسْتَودَعُ أُومايا (The Ommaya reservoir)

يعد هذا المخزن الصغير من العلاج الكيميائي بديلًا عن البزل القطني المتكرر في حالات علاج أورام الدماغ.

يُنصب هذا المخزن جراحيًا تحت فروة الرأس ويتصل بقثطار فائق الدقة داخل الدماغ، ويمكن تعبئته بحقن المخزن نفسه عن طريق حقنة خارجية عند الحاجة لإعطاء العلاج الكيميائي.

في حالات خاصة من أورام التجويف المعوي، قد يعطى العلاج الكيميائي مباشرةً في التجويف، وبعد امتصاص الدواء يتم إعادة نزح الدواء خارجًا.

7.2.1 الحقن الشرياني (Intra-arterial)

الحقن الشرياني أحد أشكال العلاج الكيميائي التي تعد قيد الدراسة، والهدف النظري منها هو تقليل الأعراض الجانبية في كامل الجسم كما في الشكل الدوائي التقليدي عبر الوريد، فيتم حقن العلاج الكيميائي في الشريان مباشرة لضمان وصول أسرع للمادة الدوائية إلى الورم بوفرة بيولوجية أكثر تركيزًا، ويستخدم في حالات:

- سرطان الجلد.
- سرطان القولون
- سرطان البنكرياس.
- سرطان الكبد. (مركز **مايو كلينك الشامل لعلاج السرطان ،2016**)

2. أسباب اللجوء الى العلاج الكيميائي:

يُستخدم العلاج الكيميائي لقتل الخلايا السرطانية في المصابين بالسرطان. ثمة العديد من الحالات التي يمكن بها استخدام العلاج الكيميائي في علاج المصابين بالسرطان:

• لعلاج السرطان بدون علاجات أخرى. يمكن استخدام العلاج الكيميائي كعلاج أساسي أو وحيد للسرطان.

• بعد العلاجات الأخرى، لقتل الخلايا السرطانية الخفية. قد يُستخدم العلاج الكيميائي بعد العلاجات الأخرى كالجراحة لقتل أي خلايا سرطانية قد تظل بالجسم. ويُسمي الأطباء هذا علاجًا مساعدًا.

• للاستعداد للعلاجات الأخرى. يمكن استخدام العلاج الكيميائي لخفض حجم الورم. العلاجات الأخرى مثل العلاج الإشعاعي والجراحة. ويُسمي الأطباء هذا علاجًا مبدئيًا مساعدًا.

• لتخفيف علامات وأعراض المرض. يُستخدم العلاج الكيميائي لتخفيف علامات وأعراض السرطان بقتل بعض الخلايا السرطانية.

3.العلاج الكيميائي لحالات غير السرطان

أثبتت بعض أدوية العلاج الكيميائي فائدتها في علاج حالات أخرى، مثل:

• **أمراض نخاع العظم**. يمكن علاج الأمراض التي تصيب نخاع العظم وخلايا الدم من خلال زراعة نخاع العظم، والتي تُعرف أيضًا بزراعة الخلايا الجذعية. غالبًا ما يُستخدم العلاج الكيميائي للتحضير لعملية زرع نخاع العظم.

• **اضطرابات الجهاز المناعي**. يمكن أن تساعد الجرعات المنخفضة من أدوية العلاج الكيميائي في السيطرة على فرط نشاط الجهاز المناعي في بعض الأمراض، مثل الذئبة والتهاب المفاصل الروماتويدي. (**Robert** L. Keith, MD)

4.التأثيرات الجانبية أثناء العلاج الكيميائي:

يؤثر العلاج الكيميائي في الخلايا السرطانية لقدرتها على التكاثر السريع إلا أنه يؤثر على الخلايا السليمة التي تتكاثر طبيعيًا بشكل أسرع من غيرها في الجسم، مما ينتج الآثار الجانبية الآتية:

1.4 الألم

قد يتعرض المرضى تحت العلاج الكيميائي للشعور بآلام مختلفة في جسمهم، ويكون تسكين الآلام عن طريق الأدوية بمختلف أنواعها، مثل:

- مسكنات الألم اللاستيرويدية (**Non-steroidal anti inflammatory drugs**).
- الأدوية الأفيونية. (**Managing Hair Loss with Scalp Cooling During Chemotherapy for Solid Tumors**.)

2.4. تساقط الشعر

يعد تساقط الشعر من أبرز آثار العلاج الكيميائي، فعادةً ما تؤثر أشكال العلاج الكيميائي باختلافها على بصيلات شعر الرأس والحاجبين وغيرها.

غالبية حالات تساقط الشعر بسبب العلاج الكيميائي تعد مؤقتة، ويعود الشعر إلى النمو بعد توقف العلاج بأسابيع. (مركز **مايو كلينك الشامل لعلاج السرطان ،2016**)

3.4. الاكتئاب

لا يبدو الاكتئاب غير متوقعًا كأحد أبرز الأعراض السلبية ليس نتيجة للعلاجات الكيميائية وحسب بل للمرض نفسه.

النصح والإرشاد والإيمان هم خط الدفاع الأول لهذه النتيجة السلبية، كما قد يضطر المصاب أحيانًا لاستخدام مضادات الاكتئاب إن توافق استخدامها في المريض.

4.4. الغثيان والقيء

عادةً ما يتم تقليلها أو منعها باستخدام مضادات القيء عبر الطريق الفموي أو الحقن الوريدي في الحالات الشديدة مع تغيير نظام الأكل إلى وجبات أصغر وأقل صلابة ومليئة بالألياف السهلة الهضم.

5.4. الإسهال أو الإمساك

الإسهال أو الإمساك هو عرض جانبي عند استخدام أي شكل من أشكال العلاج الكيميائي، ويمكن معالجتهما عن طريق تغيير النظام الغذائي واستخدام الملينات أو مضادات الإسهال إن لزم.

6.4. تقلص عدد خلايا الدم

يؤثر معظم العلاج الكيميائي على نخاع العظم حيث تسبب نقص في تصنيع خلايا الدم، مما يؤدي إلى:

- فقر الدم.
- ضعف المناعة، مما يجعل الجسم أكثر عرضة للعدوى والالتهابات
- النزف وظهور الكدمات في أنحاء الجسم، وذلك بسبب نقص في الصفائح الدموية.

7.4. فشل الأعضاء

العلاج الكيميائي قد يؤدي إلى تأذي وفشل بعض الأعضاء في الجسم، ومنها: عضلة القلب، الرئة، والكلى.

8.4 . العقم

بعض أشكال العلاج الكيميائي قد تؤدي إلى العقم، وذلك إن تم استخدامها بطرق غير صحيحة

9.4. متلازمة انحلال الخلايا السرطانية (Tumor lysis syndrome)

تعد هذه المتلازمة من أحد مضاعفات أشكال العلاج الكيميائي فعند موت الخلايا السرطانية تتحلل مخلفاتها في مجرى الدم، وخاصةً في سرطان الدم والغدد الليمفاوية، الأمر الذي قد يؤثر سلبًا على أعضاء الجسم، مثل: القلب والكلى. **(مجلة طبيبي**،2023)

5.العلاج الكيميائي للسرطان الرئة

1.5. مفهوم علاج السرطان الكيميائي لسرطان الرئة:

يتضمن استخدام المواد الكيميائية لمهاجمة وقتل الخلايا السرطانية في الرئة. يُعتبر العلاج الكيميائي جزءًا مهمًا من خطة العلاج لسرطان الرئة، ويُستخدم عادةً بمفرده أو بالتزامن مع الجراحة و/أو العلاج الإشعاعي، اعتمادًا على نوع الورم ومرحلة السرطان وحالة المريض. (مركز **مايو كلينك الشامل لعلاج السرطان ،2016)**

2.5. اهداف العلاج الكيميائي:

أ. **تقليل حجم الورم:**

أحد الأهداف الرئيسية للاستخدام الكيميائي في علاج سرطان الرئة هو تقليل حجم الورم السرطاني. يمكن للعلاج الكيميائي أن يساهم في تقليل حجم الورم بحيث يمكن إزالته بسهولة أكبر جراحياً، أو يمكن أن يجعل الورم أقل تأثيرًا على الأنسجة المحيطة به.

ب. قتل الخلايا السرطانية:

يهدف العلاج الكيميائي إلى قتل الخلايا السرطانية في الرئة ومنع انتشار الورم إلى أجزاء أخرى من الجسم. يعمل العلاج الكيميائي عن طريق استخدام المواد الكيميائية لاستهداف وتدمير الخلايا السرطانية بشكل محدد.

ت. تحسين الأعراض وجودة الحياة:

بالإضافة إلى العلاج السرطاني الموجه، يمكن للعلاج الكيميائي أيضًا تحسين الأعراض المرتبطة بسرطان الرئة مثل الألم وضيق التنفس والسعال. هذا يمكن أن يؤدي إلى تحسين جودة حياة المريض وراحته.

ث. التحكم في نمو الورم ومنع العودة:

يمكن استخدام العلاج الكيميائي للسيطرة على نمو الورم ومنع عودته بعد العلاج الجراحي أو العلاج الإشعاعي. يُستخدم العلاج الكيميائي في هذه الحالات لتدمير الخلايا السرطانية الباقية التي قد تكون غير مرئية بالفحص السريري.

هناك عدة أنواع من العلاج الكيميائي المستخدم في علاج سرطان الرئة، وتختلف هذه الأنواع حسب نوع السرطان ومرحلته وحالة المريض. تتمثل في:

أ. العلاج الكيميائي النمطي:

هو النوع الأكثر شيوعًا من العلاج الكيميائي، حيث يتم استخدام مجموعة متنوعة من المواد الكيميائية لقتل الخلايا السرطانية. يُعطى العلاج الكيميائي النمطي عن طريق الوريد أو الفم، ويمكن استخدامه بمفرده أو بالتزامن مع العلاج الإشعاعي أو الجراحة.

ب. العلاج الكيميائي المستهدف:

يستهدف هذا النوع من العلاج الكيميائي بشكل مباشر الخلايا السرطانية دون التأثير على الخلايا السليمة المحيطة. يستخدم العلاج الكيميائي المستهدف عوامل محددة تستهدف مسارات النمو الخاصة بالخلايا السرطانية، مما يجعله أكثر فعالية وأقل ضررًا للأنسجة السليمة.

ت. العلاج الكيميائي الجيني:

وهي المعالجة التي تجرى تحويلا في الجينات. وخلال الدراسات الأولية لاستخدام العلاج الجيني للتخلص من السرطان. يحاول الباحثون تقوية القدرة الطبيعية للجسم على محاربة المرض أو جعل الورم أكثر تأثر بأنواع العلاج الكيميائي. **(جمعية البحرين,1989)**

ث. العلاج الكيميائي بالأقراص:

يمكن تناول أدوية العلاج الكيميائي على شكل أقراص أو كبسولات. مركز مايو كلينك

3.5.فعالية العلاج الكيميائي لسرطان الرئة:

فعالية العلاج الكيميائي لسرطان الرئة تعتمد على عدة عوامل، بما في ذلك نوع الورم ومرحلته وحالة المريض. على الرغم من أن العلاج الكيميائي قد يكون جزءًا مهمًا من خطة العلاج للعديد من المرضى، إلا أن فعاليته يمكن أن تختلف من شخص لآخر.

أ. **نوع الورم:** يعتمد نوع العلاج الكيميائي المستخدم على نوع سرطان الرئة، حيث يمكن أن يكون هناك أنواع مختلفة من الأدوية تستخدم لأنواع معينة من الأورام.

ب. **مرحلة السرطان:** يكون العلاج الكيميائي أكثر فعالية في مراحل مبكرة من السرطان، عندما لم ينتشر الورم بعيدًا عن الرئة. في المراحل المتقدمة، قد يستخدم العلاج الكيميائي للمساعدة في تخفيف الأعراض وتحسين جودة الحياة بدلاً من الشفاء الكامل.

ت. **حالة المريض:** يمكن أن تؤثر حالة المريض العامة على فعالية العلاج الكيميائي، مثل الحالات المرافقة مثل أمراض القلب أو الكلى، وكذلك قوة جهاز المناعة لديه.

ث. **الاستجابة الوراثية:** يمكن أن تختلف الاستجابة للعلاج الكيميائي من فرد إلى آخر بناءً على الاستجابة الوراثية والتفاعل مع المواد الكيميائية المستخدمة.

ج. **الآثار الجانبية:** قد تؤثر الآثار الجانبية للعلاج الكيميائي على فعاليته، حيث يمكن أن تؤدي الآثار الجانبية الشديدة إلى تخفيض الجرعة أو التوقف عن العلاج.

على الرغم من أن العلاج الكيميائي يمكن أن يكون فعالًا في العديد من الحالات، إلا أنه ليس العلاج المثالي للجميع، وقد يتطلب الأمر استخدام أشكال متعددة من العلاج بما في ذلك الجراحة والإشعاع والعلاجات المستهدفة. **(مجلة نيو لايف،**2023**)**

4.5. احصائيات عالمية حول سرطان الرئة:

إحصائيات مرضى سرطان الرئة تشير إلى بعض التحسينات في معدلات البقاء على قيد الحياة مع استمرار تحديات كبيرة. في عام 2023، بلغت نسبة البقاء على قيد الحياة لمدة خمس سنوات لسرطان الرئة حوالي 23% لجميع أنواع سرطان الرئة، و28% لنوع سرطان الرئة غير صغير الخلايا (Cancer Resource Hub,2018)

من بين العوامل التي تؤثر على معدلات البقاء، يتميز سرطان الرئة بأنه غالبًا ما يُكتشف في مراحل متأخرة، مما يقلل من احتمالات الشفاء. في عام 2022، تم تشخيص حوالي 70% من حالات

NSCLC بعد انتشار السرطان خارج الرئة، مع نسبة بقاء لخمس سنوات تبلغ 9% فقط في الحالات المنتشرة (Cancer.net,2020)

كما يُظهر تقرير "**State of Lung Cancer**" لعام 2023 أن معدلات البقاء على قيد الحياة تحسنت بنسبة 22% منذ عام 2015، حيث بلغت 26.6% في الولايات المتحدة. ومع ذلك، تستمر الفوارق الصحية، حيث لا يزال تشخيص سرطان الرئة وعلاجه في المراحل المبكرة غير متاح بشكل متساوٍ بين جميع الفئات السكانية. على سبيل المثال، معدل التشخيص المبكر في ولاية ماساتشوستس هو 33.3%، بينما في ولاية هاواي هو 20.3% فقط (**American Lung Association**) تُبرز هذه الإحصاءات الحاجة الملحة لزيادة معدلات الفحص المبكر، حيث أن الفحص باستخدام التصوير المقطعي بجرعات منخفضة يمكن أن يخفض معدل وفيات سرطان الرئة بنسبة تصل إلى 20% (American Lung Association,2023)

كل عام، يتطلب تحسين نتائج سرطان الرئة زيادة الوعي بأهمية الفحص المبكر، وتوفير العلاج المناسب، وتقليل الفوارق في الرعاية الصحية عبر مختلف الفئات السكانية.

على الصعيد العالمي، ظل سرطان الرئة السبب الرئيسي للوفيات المرتبطة بالسرطان. في عام 2020، قدّر عدد الوفيات بسبب سرطان الرئة بحوالي 1.8 مليون، مما يعادل حوالي 18% من إجمالي الوفيات بالسرطان على مستوى العالم (World Health Organization , 2020)

تعزى هذه الزيادة المستمرة في معدلات الإصابة بسرطان الرئة بشكل كبير إلى انتشار التدخين، بالإضافة إلى عوامل بيئية وصحية أخرى مثل التعرض للملوثات والمواد الكيميائية في بيئات العمل (The Cancer Atlas, 2020)

للحد من هذه المعدلات، تركز الجهود الوقائية على تقليل انتشار التدخين وتحسين برامج الكشف المبكر، حيث ثبت أن الكشف المبكر عبر تقنيات مثل التصوير المقطعي منخفض الجرعة يمكن أن يحسن بشكل كبير من فرص العلاج والبقاء على قيد الحياة (**World Health Organization , 2020**)

تعد هذه الإحصائيات جزءًا من الجهود المستمرة لفهم مدى انتشار سرطان الرئة وتطوير استراتيجيات أفضل للوقاية والعلاج

وفي الأخير يعد العلاج الكيميائي أحد الأعمدة الرئيسية في مكافحة سرطان الرئة، حيث يسهم بشكل فعّال في تقليص حجم الأورام والقضاء على الخلايا السرطانية، سواء كعلاج أولي أو تكميلي بعد الجراحة أو العلاج الإشعاعي. تطورت العلاجات الكيميائية بشكل كبير، مما زاد من فعاليتها وقلل من آثارها الجانبية، ولكن لا تزال هناك تحديات تتعلق بتوفير العلاج المناسب لكل حالة بشكل فردي.

من المهم مواصلة الأبحاث لتحسين أنواع الأدوية الكيميائية وتطوير تقنيات جديدة لزيادة فعالية العلاج وتخفيف آثاره الجانبية. كما يجب على المرضى المصابين بسرطان الرئة التواصل بشكل مستمر مع فرقهم الطبية لفهم جميع الخيارات المتاحة لهم واتخاذ القرارات المناسبة لعلاجهم.

تظل الوقاية والكشف المبكر عوامل حاسمة في تحسين نتائج العلاج، مما يجعل التوعية والفحص الدوري أمورًا لا غنى عنها في مكافحة سرطان الرئة والحد من تأثيراتها.

الفصل الثالث:

الدراسة المورفولوجية والفيزيولوجية لنبات الشيح والعلندة

1.الدراسة الموروفولوجية والفيزيولوجية لنبات الشيح

1.1.تعريف النبات

نبات الشيح (***A herba a***) هو نبات عريق من الفصيلة النجمية(**Asteraceae**) ، يتمتع بتاريخ طويل في الاستخدامات الطبية والعلفية. أُشير إليه أولاً من قبل المؤرخ اليوناني زينوفون في القرن الرابع قبل الميلاد، وتبعه عالم النبات الإسباني إجناسيو جوردان ديل ريو في عام 1779، حيث أدرجه ضمن النباتات الطبية مؤكداً خصائصه العلاجية المتنوعة (**ايت كاكي، 2013**). يمتاز الشيح بانتشاره الواسع في مختلف البيئات، من الجافة إلى المعتدلة، وبشكله المميز بأوراق متفرعة مغطاة بزغب أبيض، وسيقان منتصبة متفرعة، وأزهار صفراء صغيرة. يحتوي على مكونات كيميائية نشطة مثل الزيوت الطيارة، الفلافونويد، والبوليفينول، مما يكسبه خصائص مضادة للأكسدة والالتهابات والبكتيريا والفطريات. تُستخدم أوراقه كمصدر علف غني يحسن صحة الحيوانات وإنتاجيتها، كما يُستعمل تقليدياً لعلاج أمراض الجهاز الهضمي والتهابات الجهاز التنفسي والأمراض الجلدية، لول في مستحضرات التجميل لخصائصه المغذية للبشرة. (**بن عشورة، 2007**)

2.1.الدراسة المورفولوجية

1.2.1. التسمية

نبات الشيح (***Artemisia***) يُعرف في الجزائر بأسماء مختلفة مثل "الشيح" أو "الشيحية" باللغة العربية، و"آزر" أو "افري" باللغة الأمازيغية، وينتمي إلى جنس "الآرتيميزيا" العريق الذي يضم أكثر من 200 نوع موزعة حول العالم. من أشهر أنواع الشيح في الجزائر: الشيح الخراساني (***Artemisia santonicum***)المعروف باسم "الشيح المُشمس" أو "الشيح الروماني"، الشيح البحري (***Artemisia maritima***)الذي ينمو في المناطق الساحلية، الشيح الجبلي (***Artemisia glaciala***) الذي ينمو في المناطق الجبلية المرتفعة، شيح العطارين (***Artemisia judaica***) المعروف باسم "الشيح اليهودي" أو "الشيح المُقدس"، والشيح البعيثران (***A herba a***) المعروف باسم "الشيح الأبيض" أو

"الشيح المُزهر". على الرغم من تشابه هذه الأنواع في التصنيف العلمي، إلا أنها تختلف في خصائصها الكيميائية وفعاليتها البيولوجية، لذا يُفضل استخدام مصطلح "الشيح الأبي (***A herba a***) عند الإشارة إلى هذا النوع تحديدًا لتجنب الخلط مع الأنواع الأخرى. **(حليمي، 1997)**

2.2.1. التصنيف العام للنبات

تصنف نبتة الشيح (***A herba a***) حسب (**Cartini, 1971**) ضمن:

جدول **2**: تصنيف نبتة الشيح (**Cartini, 1971**) (***A herba a***)

Plantae	**المملكة**
Tarcheobionata	**تحت مملكة**
Spermatophyta	**فوق شعبة**
Magnoliophta	**شعبة**
Magnoliopsida	**صف**
Asteridae	**تحت صف**
Asterales	**رتبة**
Asteraceae	**عائلة**
Asteroideae	**تحت عائلة**
Anthemideae	**فصيلة**
Artemisiinae	**تحت فصيلة**
Artemisia	**الجنس**
Artemisia herba alba	**نوع**

3.2.1. الوصف العام المورفولوجي للنبات

نباتات الشيح معمرة وشجيرية، تتميز بسيقان قائمة ورائحة عطرية مميزة، ويتراوح ارتفاعها بين 30 إلى 150 سم (**الدكتوري، 2007**). تمتلك فروعًا كثيفة مغطاة بالأوراق وتنتهي برؤوس زهرية ذات لون أخضر مصفر أو أبيض مائل إلى الأخضر، تحتوي كل رأس زهري على 2 إلى 4 أزهار صغيرة. تتواجد النورات بشكل عناقيدي، طرفية، صغيرة، جالسة، بيضاوية الشكل، صفراء اللون وذات زوايا متعددة. الأوراق صغيرة الحجم، مستطيلة الشكل ومتبادلة الترتيب(DELILE, 1840) ، وغالبًا ما تكون ريشية مركبة بلون رمادي مائل إلى البياض، أو أخضر رمادي، أو فضي مائل إلى الأخضر (**Dob, *et al.*, 2007**). الجذور كثيفة العدد، ذات لون رمادي أو أردوازي فاتح، صغيرة الحجم ومستطيلة الشكل مع شق طويل ضيق. يختلف نبات الشيح الأبيض بناءً على محتواه من "غلوسيد السانتونين": النباتات التي تحتوي على "غلوسيد السانتونين" تتميز بسيقان صفراء في أوائل فترة النمو التي تتحول إلى اللون البني عند اكتمال النمو، بينما النباتات غير المحتوية على "غلوسيد السانتونين" تحتفظ بسيقان خضراء طوال فترة النمو(**Abou el hamad, *et al.*, 2010**) .

وثيقة 3: صورة فوتوغرافية لنبات الشيح (مجادي، وآخرون، 2022)

1.3.2.1. الجزء السفلي

يتميز الشيح الأبيض بجذر رئيسي سميك خشبي، مميز عن الجذور الثانوية التي تغوص في التربة مثل المحور. و يتميز نظام الجذر بتمدده الضحل مع وجود عدد كبير من الفروع الجانبية الوفيرة بشكل خاص بين 2 و 5 سم عمقًا، مما يربط هذا الشكل من الجذر بوجود طبقة جيرية سطحية قصيرة(**Pourat, 1974**) . عندما ينمو الشيح في منطقة أكثر رطوبة، تتغلغل جذوره بعمق حتى 40 إلى 50 سم ولا تتفرع إلا عند هذا العمق .تقل كتلة الجذر بسرعة كبيرة مع العمق، ويتم العثور على عدد قليل جدًا من الجذور بدءًا من 50 سم(**Aidoud, 1983**) .

وثيقة4 : معشبة توضح الجزء السفلي من نبات الشيح (مجادي، وآخرون، 2022)

2.3.2.1.الجزء الهوائي

يمثله الجزء الخشبي والساق والأوراق والأزهار.

1.2.3.2.1 الساق

يتميز الشيح بساق رئيسية سميكة للغاية، محمرة، تتفرع وتتفرع إلى العديد من السيقان الرفيعة بشكل متزايد. تتميز كل ساق بحجم يتراوح من 30 إلى 50 سم(Bendahou, 1996) .

وثيقة 5: صورة فوطوغرافية لساق من نبات الشيح (مجادي، وآخرون، 2022)

2.2.3.2.1.الأوراق والأغصان

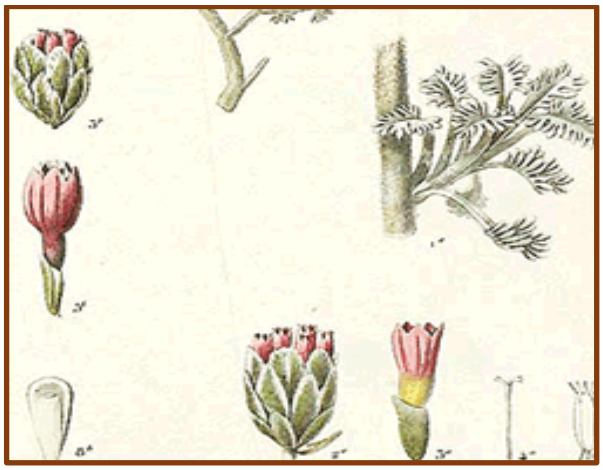
الأوراق قصيرة، بيضاء صوفية، وفضية. إنها صغيرة جدًا وكاملة، مما يقلل بشكل كبير من سطح التبخر ويسمح للنبات بمقاومة الجفاف(**Pourat, 1974**) .

وثيقة 6:صورة فوطوغرافية لأوراق وغصن من نبات الشيح (مجادي، وآخرون، 2022)

3.2.3.2.1.الزهور

يحدث الإزهار في الخريف بدءًا من شهر سبتمبر. تتكون الزهرة من أزهار في رؤوس مدورة. هذه الأخيرة صغيرة جدًا، ضيقة (5 إلى 12 مم) بيضاوية الشكل مع أغطية قشرية تحتوي على 3 إلى

8 أزهار فقط. جميعها خنثى. يتم إدخال هذه الرؤوس القليلة الأزهار، عادة ما تكون ثنائية التزاوج، مباشرة على المحور دون أي دعامة(**Ozenda, 1985**) .



وثيقة 7 : معشبة توضح جزء الزهور من نبات الشيح (مجادي، وآخرون، 2022)

الشيح عشبة بيضاء هي نبات خشبي قصير ودائم الخضرة. تجعلها خصائصها الشكلية والفسيولوجية نوعًا متكيفًا بشكل جيد مع الظروف المناخية الجافة(**Ourcival, 1962**) . يسمح لها الشكل الموسمي لأوراقها بتقليل سطح التبخر وبالتالي تجنب فقدان الماء ، بفضل نظامها الجذري الكثيف للغاية على السطح، فإن الشيح العشبي الأبيض قادر على الاستفادة من أي رطوبة سطحية ناتجة عن هطول أمطار خفيفة(**Le folc'h, 1989**) ، كما أن هذا النوع قادر على استغلال رطوبة التربة حتى عمق 50 سم ويمكنه الاستفادة من تشققات القشرة للوصول إلى عمق قريب من الرطوبة، خاصة في التربة ذات القشرة الجيرية(**Floret, *et al.*, 1982**) .

يُذكر أنه في نباتات ***A herba a*** القديمة، تنقسم الساق الرئيسية إلى "فروع" مستقلة فسيولوجيًا عن بعضها البعض وقابلة للموت دون التسبب في موت النبات بأكمله (**Evenari, *et al.*, 1980**)

.

يبدأ ازهار هذا النوع في الغالب في شهر يونيو، لكن الأزهار تتطور بشكل أساسي في أواخر الصيف. في السنوات الممطرة وفي التربة المناسبة لها، ينتج الشيح العشبي الأبيض كمية كبيرة من البذور وله قدرة عالية على التجديد(**Nabli, 1989**) .

3.1. الدراسة الفيزيولوجية

1.3.1. التركيب الكيميائي لنبات الشيح

أثبتت العديد من الدراسات الكيميائية أن نبات الشيح الأبيض (***A herba a***)غني بمجموعة متنوعة من المركبات الكيميائية الحيوية، بما في ذلك العناصر المعدنية، والمركبات العضوية الأولية، والمركبات العضوية الثانوية. تلعب هذه المركبات دورًا هامًا في خصائص نبات الشيح الأبيض البيولوجية والفسيولوجية، وتُساهم في العديد من فوائده الصحية .(**تليلي، وآخرون، 2021**).

1.1.3.1. العناصر المعدنية:

- **الفوسفور** (0.21%): يلعب الفوسفور دورًا حيويًا في عمليات الطاقة الخلوية، ونمو النبات، وتكوين الأحماض النووية.
- **الصوديوم** (1.92%): يُساعد الصوديوم على تنظيم ضغط الدم، ووظائف الأعصاب والعضلات، وتوازن السوائل في الجسم.
- **الكالسيوم** (0.48%): يُعد الكالسيوم ضروريًا لصحة العظام والأسنان، وتقلص العضلات، ونشاط الجهاز العصبي.
- **البوتاسيوم** (1.96%): يُساعد البوتاسيوم على تنظيم ضغط الدم، ووظائف الأعصاب والعضلات، وتوازن السوائل في الجسم.
- **المغنيسيوم** (0.53%): يُعد المغنيسيوم ضروريًا لتوليد الطاقة، وتخليق البروتين، ووظائف الأعصاب والعضلات. (**عطية، 1997**).

2.1.3.1المركبات العضوية الأولية:

- **السكريات:** تُعد السكريات المصدر الرئيسي للطاقة في النباتات، وتلعب دورًا هامًا في بناء جدران الخلايا والعديد من العمليات الأيضية الأخرى.
- **البروتينات:** تُعد البروتينات ضرورية لبناء الهياكل الخلوية، والإنزيمات، والهرمونات، والأجسام المضادة.
- **الدهون:** تُعد الدهون مصدرًا غنيًا للطاقة، وتلعب دورًا هامًا في بناء أغشية الخلايا، وتخزين الفيتامينات، وامتصاص العناصر الغذائية. **(عقبة واخرون، 2009)**.

3.1.3.1. المركبات العضوية الثانوية:

- **الزيوت الأساسية:** تُعد الزيوت الأساسية مزيجًا معقدًا من المركبات العضوية المتطايرة، وتُضفي على نبات الشيح الأبيض رائحته المميزة. تتمتع هذه الزيوت بخصائص مضادة للميكروبات، ومضادة للالتهابات، ومضادة للأكسدة.
- **المركبات الفينولية:** تشمل المركبات الفينولية مجموعة واسعة من المركبات، مثل الأحماض الفينولية، والفلافونويد، وحموض الدباغ. تتمتع هذه المركبات بخصائص مضادة للأكسدة، ومضادة للالتهابات، ومضادة للسرطان.
- **القلويدات:** القلويدات هي مركبات نيتروجينية معقدة تُظهر خصائصًا دوائية متنوعة، مثل التأثيرات المضادة للتشنج، والمضادة للالتهابات، والمهدئة.
- **الصابونين:** الصابونين هي مركبات جليكوسيدية لها خصائص منظفة، ومضادة للرغوة، ومضادة للميكروبات. **(تليلي، وآخرون، 2021)**.

2.3.1. النشاط الفيزيولوجي لنبات الشيح

1.2.3.1. النشاط المضاد للاكسدة

تتواجد المركبات ذات النشاط المضاد للأكسدة في جميع أجزاء نبات الشيح الأبيض، لكن تركيزها يختلف. تُظهر الدراسات أن الجزء الهوائي للنبات يحتوي على أعلى تركيز من هذه المركبات، بينما تحتوي الجذور والبذور على تركيز أقل. الفلافونويد، مثل اللوتيولين والأبيجينين والروتين، تُساعد على حماية الخلايا من تلف الجذور الحرة. الثيانات، بما في ذلك الكلوروجينيك أسيد وحمض الكافيينيك، تتمتع بخصائص مضادة للأكسدة ومضادة للالتهابات. البوليفينول، مثل حمض الفيرليك وحمض الكوماريك، هي مركبات عضوية معقدة ذات خصائص مضادة للأكسدة قوية. أظهرت الدراسات أن المستخلصات المائية والعضوية من نبات الشيح الأبيض تتمتع بنشاط مضاد للأكسدة أعلى من الزيت العطري، بسبب احتوائها على مجموعة واسعة من المركبات الفعالة. بفضل هذه الخصائص، يمكن استخدام نبات الشيح الأبيض في تطوير مكملات غذائية أو أدوية لمنع الأمراض المزمنة المرتبطة بتلف الجذور الحرة، وكذلك في صناعة مستحضرات التجميل لحماية البشرة من الشيخوخة والتلف الناتج عن أشعة الشمس(**Akrout, *et al.*, 2011**) .

2.2.3.1. النشاط المضاد للبكتيريا

تتمتع نباتات الشيح الأبيض بآليات متعددة لمكافحة البكتيريا، تشمل المركبات المضادة للبكتيريا مثل الزيوت الأساسية، والفلافونويد، والبوليفينول، التي تعطل وظائف البكتيريا، أو تدمر جدرانها الخلوية، أو تمنعها من التكاثر. كما تنتج إنزيمات مضادة للميكروبات مثل الليسوزيم والبيروكسيديز التي تعمل على تدمير البكتيريا، وتُحفز آليات المناعة الذاتية في النبات لمقاومة العدوى البكتيرية. أظهرت الدراسات أن نباتات الشيح الأبيض فعالة ضد مجموعة واسعة من البكتيريا، خاصة البكتيريا ذات الغرام الموجب مثل ***Staphylococcus aureus*** التي تسبب العدوى الجلدية والتهابات

الجهاز التنفسي، و ***Bacillus subtilis*** التي تسبب تلف النباتات، و ***Escherichia coli*** التي تسبب الإسهال والعدوى المعوية. بفضل هذه الخصائص، يمكن استخدام نباتات الشيح الأبيض في تطوير مبيدات حشرية طبيعية لمكافحة الأمراض النباتية، وكذلك في صناعة الأدوية المضادة للبكتيريا لعلاج العدوى البكتيرية لدى البشر (**Naili, *et al.,* 2016**) .

3.2.3.1.النشاط المضاد للفطريات

تتمتع نباتات الشيح الأبيض بآليات متعددة لمكافحة الفطريات، تشمل المركبات المضادة للفطريات مثل الزيوت الأساسية، والفلافونويد، والبوليفينول، التي تعطل وظائف الفطريات، أو تدمر جدرانها الخلوية، أو تمنعها من التكاثر. كما تنتج إنزيمات مضادة للفطريات مثل الكيتيناز والغلوكوزيديز، التي تعمل على تدمير جدران الخلايا الفطرية، وتُحفز آليات المناعة الذاتية في النبات لمقاومة العدوى الفطرية. أظهرت الدراسات أن نباتات الشيح الأبيض فعالة ضد مجموعة واسعة من الفطريات، خاصة الفطريات المسببة للأمراض النباتية مثل ***Fusarium oxysporum*** التي تسبب مرض الذبول الفيوزاري، و ***Botrytis cinerea*** التي تسبب مرض العفن الرمادي، و ***Alternaria alternata*** التي تسبب مرض البقع البنية. بفضل هذه الخصائص، يمكن استخدام نباتات الشيح الأبيض في تطوير مبيدات فطرية طبيعية لمكافحة الأمراض الفطرية في المحاصيل الزراعية، وكذلك في صناعة الأدوية المضادة للفطريات لعلاج العدوى الفطرية لدى البشر (Boujourel, *et al.,* 2011).

5.2.3.1. التاثيرات السامة والنشاطات المضادة للسميه

من خلال العديد من الدراسات و الأبحاث العلمية التي أجريت على أنواع جنس ***Artemisia*** وجد أنها تؤثر على الدور ة التناسلية للإناث فهو مجهض للحمل و مصحوب بمشاكل منها اختلال

التوازن الهرموني, انخفاض الخصوبة, تأثيره على فعالية وسائل منع الحمل, ونشاط مسمم للأجنة (Almasad, *et al.,* 2007).

2.الدراسة الموروفولوجية والفيزيولوجية لنبات العلندة

1.2. تعريف النبات

نبات العلندة (***E alata***) هو نبات فريد من نوعه ينمو في المناطق الجنوبية بالجزائر، متميزًا بخصائصه المختلفة عن باقي النباتات. يتميز العلندة بكونه ثنائي المسكن، حيث توجد نباتات ذكرية وأخرى أنثوية منفصلة، وله أفرع وأغصان متخشبة تتفرع منها أفرع خضراء حديثة. المخاريط الأنثوية كبيرة الحجم ذات مظهر غشائي، بينما تتجمع المخاريط الذكرية في نورة كروية تتساقط منها حبيبات الطلع عند لمسها. يزهر في الربيع ويقاوم الجفاف، وتكون بذوره بيضوية بنية، مجعدة السطح، بطول 6 ملم وعرض 3 ملم. الثمرة شبه كروية أو بيضوية عريضة، قطرها يتراوح بين 8 و10 ملم، محاطة بجزء لحمي يتكون من قنابات خضراء تتحول إلى الأحمر وتصبح لحمية بعد الإخصاب **(بوغرارة، 2016)**. ينتمي نبات العلندة إلى العائلة ***Ephedraceae*** والرتبة ***Ephedrales*** والشعبة ***Ginkgophyta***.يلعب دورًا بيئيًا هامًا في وادي سوف، كونه مصدر غذاء للعديد من الحيوانات ويساهم في تثبيت التربة ومنع انجرافها. تناولت الدراسات العلمية خصائصه المورفولوجية وتصنيفه العلمي وأهميته البيئية وفوائده الطبية، حيث تُستخدم أجزاء مختلفة منه في الطب الشعبي لعلاج الربو عبر استنشاق حبيبات الطلع، وتخفيف آلام التهاب المفاصل باستخدام أوراقه، وعلاج الإمساك وعسر الهضم باستخدام جذوره .**(كمسي، 2008)**.

2.2. الدراسة المورفولوجية

1.2.2. التسمية

تُعرف نباتات ***E alata*** بأسماء مختلفة في جميع أنحاء العالم، وذلك بسبب تنوع المناطق التي تنمو فيها. نبات العلندة يُعرف بعدة أسماء تختلف باختلاف اللغات. في اللغة العربية يُعرف بأسماء مثل ذيل الماعز، افيدرا، عنب البحر، عاذر، علد، عدام، جاشية، وعلندة. في الإنجليزية، يُطلق عليه ***Joint Fir***، ***Mormon Tea***، ***Ephedra***، و ***Ma Huang***. أما في الفرنسية، فيُعرف باسم ***Ephedra***، ***Queue de cheval***، و***Thé des Mormons***، وفي الإيطالية يُطلق عليه ***Ephedra***، ***Coda di cavallo***، و***Tè dei mormoni***. (**ديب، 2008**)

2.2.2. التصنيف العام للنبات

تصنف نبتة العلنده (***E alata***) حسب (**Ozenda, 1977**) ضمن:

جدول 3: تصنيف نبتة العلنده (Ozenda, 1977) (*Ephedra alata*)

المملكة	Plantae
تحت مملكة	Tarcheobionata
فوق شعبة	Spermatophyta

شعبة	Tracheophyta
صف	Gnetophyta
تحت صف	Ephedralae
رتبة	Ephedrales
عائلة	Ephedraceae
الجنس	Ephedra
نوع	*Ephedra alata*

3.2.2. الوصف الموروفولوجي للنبات

يُعتبر نبات العلندة ثنائي المسكن حيث توجد نباتات ذكرية وأخرى أنثوية منفصلة. يتميز بأفرعه وأغصانه المتخشبة التي تتفرع منها أفرع حديثة خضراء. تتميز المخاريط الأنثوية بحجمها الكبير ومظهرها الغشائي، بينما تتجمع المخاريط الذكرية في نورة كروية تتساقط منها حبيبات الطلع عند لمسها. يزهر نبات العلندة في فصل الربيع ويُعرف بمقاومته للجفاف. بذوره بيضوية الشكل وبنية اللون، ذات طرف عريض وآخر رفيع، بسطح مجعد، طولها حوالي 6 ملم وعرضها عند القاعدة 3 ملم، وتكوينها أندوسبرمي بجنين ظاهر. تنشأ ثمرة العلندة من الزهرة المؤنثة وتكون شبه كروية أو بيضوية عريضة بقطر يتراوح بين 8 و10 ملم، ويحيط بها جزء لحمي مكون من قنابات خضراء تتحول إلى الأحمر وتصبح لحمية بعد الإخصاب. يلعب نبات العلندة دورًا هامًا في النظام البيئي، حيث يُعدّ مصدرًا للغذاء للعديد من الحيوانات، ويساهم في تثبيت التربة ومنع انجرافها. طبيًا، تُستخدم أجزاء مختلفة منه في الطب الشعبي لعلاج الربو، والتهاب المفاصل، وأمراض الجهاز الهضمي. تُجرى العديد من الدراسات العلمية على نبات العلندة لفهم خصائصه المورفولوجية وتصنيفه العلمي وأهميته البيئية وفوائده الطبية. **(ين عمارة ، وآخرون، 2019)**.

وثيقة8 : صورة فوتوغرافية لنبتة العلندة (ين عمارة ، وآخرون، 2019)

1.3.2.2 الجزء السفلي

تتميز جذور نبات العلندة بكونها عمودية وطويلة، وتتفرع إلى جذور ثانوية أصغر، مما يمنحها هيكلًا قويًا ودعمًا متينًا للنبات. لونها بني فاتح ومغطاة بأشعار دقيقة، تعمل على زيادة مساحة السطح لامتصاص الماء والمعادن من التربة بكفاءة عالية. تلعب هذه الجذور دورًا حيويًا في تغذية النبات ونموه، حيث تُمكّنه من امتصاص المغذيات الضرورية للبقاء والازدهار. بالإضافة إلى ذلك، تُساهم جذور نبات العلندة في تثبيت النبات في التربة، مما يجعله أكثر مقاومة للعوامل البيئية القاسية مثل الرياح والعواصف. هذا التثبيت الجيد يضمن بقاء النبات في مكانه ويمنع انجرافه، مما يعزز من قدرته على البقاء في بيئته الطبيعية والنمو بقوة في ظروف متغيرة. بفضل هذا النظام الجذري المتطور، يمكن لنبات العلندة الاستمرار في العيش في بيئات قاسية(Bougerra, 2016) . 2.3.2.2.

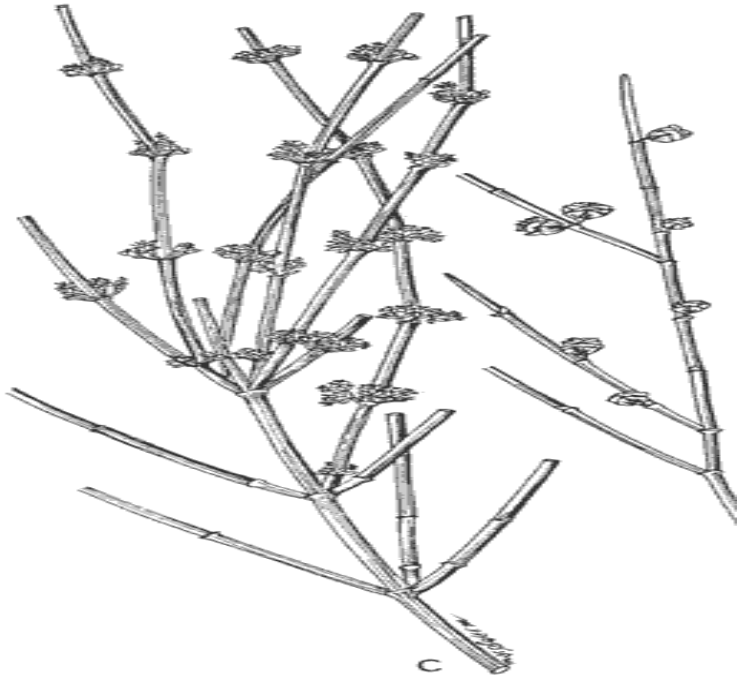
الاوراق

تتميز أوراق نبات العلندة بصغر حجمها (حوالي 5–10 ملم)، وهي متقشرة وذات لون أخضر فاتح وخالية من الأعناق. تُغطى بطبقة شمعية رقيقة تساعدها في الاحتفاظ بالماء وتقليل فقدانه عبر التبخر. تتكون الأوراق من عدة طبقات مختلفة: البشرة، وهي الطبقة الخارجية الرقيقة التي تحمي

الورقة من الجفاف؛ الطبقة الوسطى، التي تحتوي على خلايا نسيجية متخصصة في عملية التمثيل الضوئي؛ والطبقة الداخلية، التي تحتوي على خلايا نسيجية متخصصة في نقل الماء والمعادن. كما تحتوي الأوراق على ثغور على سطحها السفلي، وهي فتحات دقيقة تساعد في تبادل الغازات بين النبات والبيئة المحيطة. تلعب أوراق نبات العلندة دورًا هامًا في التمثيل الضوئي، حيث تحوّل طاقة الشمس إلى غذاء للنبات، وتساهم أيضًا في تبادل الغازات عن طريق امتصاص ثاني أكسيد الكربون وإطلاق الأكسجين. تساعد الطبقة الشمعية في تقليل فقدان الماء، مما يحمي النبات من الجفاف، وتلعب الثغور دورًا أساسيًا في تنظيم عملية التمثيل الضوئي وتبادل الغازات. (Bougerra، **2016**)

3.3.2.2. **الساق**

تتميز ساق نبات العلندة بكونها متخشبة وقوية، وتتفرع إلى فروع ثانوية. لونها بني فاتح، ومغطاة بأشعار دقيقة. تتكون ساق نبات العلندة من طبقات مختلفة، بما في ذلك البشرة التي تغطي الساق وتحميها من الجفاف، والقشرة التي تتكون من خلايا نسيجية متخصصة في نقل الماء والمعادن، والخشب الذي يساعد على نقل الماء من الجذور إلى الأوراق، واللحاء الذي يساعد على نقل المواد الغذائية من الأوراق إلى باقي أجزاء النبات. تتميز ساق نبات العلندة بوجود عقد متباعدة على طولها تنمو منها الأوراق والفروع الثانوية. يتراوح قطر ساق نبات العلندة بين 5 و10 ملم، ويصل ارتفاعه إلى 1 متر أو أكثر. تُساعد ساق نبات العلندة على حمل الأوراق والزهور والثمار، وتُساهم في توصيل الماء والمعادن من الجذور إلى الأجزاء الأخرى من النبات. كما يُساعد الخشب في منح الساق القوة والصلابة، ويُساعد اللحاء على حماية الساق من العوامل الخارجية مثل الحشرات والأمراض. تلعب ساق نبات العلندة دورًا هامًا في عملية التمثيل الضوئي، حيث تنقل ثاني أكسيد الكربون من الأوراق إلى باقي أجزاء النبات، وتُساهم في تخزين بعض المواد الغذائية مثل النشا والسكر. (Bougerra، **2016**).



وثيقة9 : معشبة توضح جزء من ساق نبات العلندة (ين عمارة ، وآخرون، 2019)

4.3.2.2 **الازهار**

تتميز أزهار نبات العلندة بكونها ثنائية المسكن (ذكرية وأنثوية) صغيرة الحجم (حوالي 5 ملم)، ولونها أخضر مصفر، بدون بتلات. تتكون أزهار نبات العلندة من الأجزاء التالية: الكأس، الذي يشكل الجزء الخارجي من الزهرة ويتكون من سبع أو ثماني سبل، والتاج الذي يمثل الجزء الداخلي من الزهرة ويتكون من سبع أو ثماني بتلات في الأزهار الذكرية وست بتلات في الأزهار الأنثوية. تتكون الأسدية من خيط رفيع ورأس حبوب اللقاح، بينما يتكون المئبر من الميسم والمبيض. وتنمو أزهار نبات العلندة في مجموعات صغيرة على طول الفروع الثانوية. (Bougerra، **2016**)

وثيقة 10:صورة فوطوغرافية لجزء من ساق نبات العلندة يحمل ازهار (Bougerra، 2016)

3.2. الدراسة الفيزيولوجية

1.3.2. التركيب الكيميائي للنبات

تُعدّ نباتات العلندة بمثابة صيدلية طبيعية غنية بمُركبات كيميائية حيوية تلعب دورًا هامًا في خصائصها العلاجية .وتشمل هذه المركبات:

القلويات:

- **الإيفيدرين** :المادة الفعالة الرئيسية في العلندة، تنشط الجهاز العصبي المركزي وتُستخدم في علاج احتقان الأنف والربو.
- **السودوإيفيدرين** :يُستخدم كمضيق للأوعية الدموية ومُخفف للاحتقان.
- **الميثيل إيفيدرين** :يُستخدم كمُنشط ومُضاد للدهون.
- **نورسودوإيفيدرين** :يُستخدم كمُضاد للاحتقان.
- **نورإيفيدرين** :يُستخدم كمُنشط ومُضاد للاكتئاب.

التانينات:

- تُستخدم كمضادات للأكسدة ومضادات للالتهابات.

الكوتنين:

- تُستخدم كمضادات للالتهابات ومُضادات للبكتيريا.

البروانثوسيانيدين:

- تُستخدم كمضادات للأكسدة ومضادات للسرطان.

الأحماض الفينولية:

- تُستخدم كمضادات للأكسدة ومضادات للالتهابات.

الفلافونويد:

- تُستخدم كمضادات للأكسدة ومضادات للالتهابات ومضادات للسرطان.

الزيوت الأساسية:

- تُستخدم كمضادات للبكتيريا والفطريات.

تُعزى الخصائص العلاجية التقليدية لنبات العلندة بشكل أساسي إلى قلويات من نوع الإيفيدرين، وهي بروتو–قلويات مشتقة من الفينيل ألانين .وتتواجد هذه القلويات بتركيزات تتراوح بين **020.**٪ و **403.**٪ في نبات العلندة، مع تمثيل (−)–إيفيدرين من 30٪ إلى 90٪ من إجمالي محتوى القلويات . **(Tabi, *et al.*, 2023)**

2.3.2. النشاط المضادة للميكروبات

تظهر الدراسات أن نباتات العلندة تتمتع بفعالية قوية في مكافحة العديد من الفيروسات والبكتيريا والفطريات، مما يجعلها موضوع اهتمام كبير في البحوث الطبية والصحية. أظهرت دراسة **(محمد سلطان وكمال زكي، 2009)** أن المستخلص المائي لنبات العلندة يظهر فعالية عالية في قتل الخلايا

المصابة بفيروس الهربس البسيط، مما يشير إلى إمكانية استخدامه كعلاج طبيعي لهذا الفيروس. بالإضافة إلى ذلك، أثبتت دراسة (**Al-Qarawi et al.، 2011**) أن المستخلص المائي لنبات العلندة يمنع نمو فطر **Aspergillus flavus**، الذي ينتج سمومًا خطيرة تسمى الأفلاتوكسين، بينما أظهرت دراسة (**Ghanem et El-Magly، 2008**) أن المستخلص الأسيتوني لنبات العلندة كان فعالًا ضد مجموعة واسعة من البكتيريا والفطريات، بما في ذلك الفطريات الشبيهة بالخميرة.

3.3.2. التأثير على كتلة الجسم

تشير الدراسات إلى أن نباتات العلندة يمكن أن تلعب دورًا مهمًا في تحسين كتلة الجسم والتحكم في الوزن. فقد أظهرت بعض الأبحاث أن استخدام نباتات العلندة يمكن أن يساعد في فقدان الوزن على المدى القصير، وذلك من خلال زيادة النشاط الذي يزيد من تحلل الدهون وتحويل الجليكوجين، مع تحفيز مركز الشبع في الجهاز العصبي السمبثاوي. وفي دراسة أجريت عام 2001 من قبل (**Boozer et al.**)، وجد أن مزيجًا من العلندة والحبة (**guarana**) ساعد على فقدان الوزن بشكل فعال لدى الأشخاص الذين يعانون من زيادة الوزن خلال فترة 8 أسابيع. بالإضافة إلى ذلك، تحفز نباتات العلندة الجسم على حرق المزيد من الدهون من خلال زيادة معدل الأيض، وتُساعد أيضًا على كبح الشهية من خلال تحفيز مركز الشبع في الجهاز العصبي السمبثاوي.

4.3.2. التاثير على مستوى السكر في الدم

تؤثر نباتات العلندة على مستويات السكر في الدم من خلال آليات متعددة تشمل زيادة إفراز الأنسولين وتحسين حساسية الأنسولين وتقليل مقاومة الأنسولين. فتحفز مركبات معينة في نبات العلندة مثل الإيفيدرين والسودوإيفيدرين إفراز الأنسولين من خلايا بيتا في البنكرياس، وهو هرمون مسؤول عن نقل الجلوكوز من الدم إلى الخلايا لاستخدامه كمصدر للطاقة. كما تُساعد مركبات أخرى في العلندة مثل الفلافونويد على تحسين حساسية الأنسولين في الخلايا، مما يعني زيادة استجابتها للأنسولين

وبالتالي امتصاص الجلوكوز بكفاءة أكبر. بالإضافة إلى ذلك، تُساعد مركبات نبات العلندة على تقليل مقاومة الأنسولين، مما يعني تحسين الاستجابة للأنسولين والحفاظ على مستويات السكر في الدم. ونتيجة لهذه الآليات، يمكن لنباتات العلندة خفض مستويات السكر في الدم لدى مرضى السكري، حيث أظهرت بعض الدراسات أنها يمكن أن تُقلل من مستويات السكر في الدم الصائم بمقدار 20–30 ملجم/دل ومستويات السكر في الدم بعد الأكل بمقدار 50–100 ملجم/دل لدى مرضى السكري من النوع 2.(**Kebili, 2016**) .

5.3.2. التاثير المضاد للاتهابات

تؤثر نباتات العلندة على الالتهاب من خلال آليات متعددة، حيث تثبط إنزيمات الالتهاب مثل إنزيمات **COX–1** و **COX–2** التي تلعب دورًا رئيسيًا في إنتاج جزيئات الالتهاب، وتثبط مسارات إشارات الالتهاب مثل مسار **NF–κB** الذي يُنظم إنتاج جزيئات الالتهاب. كما تزيد نباتات العلندة من مستويات مضادات الأكسدة في الجسم، مما يساعد على تقليل الإجهاد التأكسدي، وهو عامل رئيسي يسبب الالتهاب. وتقوم هذه الآليات بالتالي بتقليل الالتهاب في الجسم، حيث أظهرت بعض الدراسات (**Chen, 2016**) أن نباتات العلندة يمكن أن تقلل من آلام المفاصل والالتهاب لدى الأشخاص الذين يعانون من التهاب المفاصل الروماتويدي، وأظهرت دراسات أخرى(**Wuyun, 2008**) أن نباتات العلندة يمكن أن تُقلل من أعراض الربو والأكزيما،

. وفي الأخير نباتات الشيح والعلندة تحتوي على مكونات كيميائية نشطة تمنحها خصائص مضادة للأكسدة والألتهابات مما يدعم استخدامها في علاج الامراض المختلفة كالسرطان وغيرها تحسين صحة الانسان، كما أن الفصل يشير الى خصائص النباتات المورفولوجية و الفزيولوجية و استخدامتها المحتملة تعكس هذه الدراسة أهمية النباتات الطبية في الجزائر وتحث على الحفاظ عليها واستخدامها بشكل مستدام للحفاظ على التنوع البيولوجي والثقافي في المنطقة .

الفصل الرابع:
المواد المستعملة
والطرق المتبعة

من اجل تحقيق منهجية علمية صحيحة لهذه الدراسة لمعرفه النباتات المستعملة للتخفيف من اعراض مرض سرطان الرئة قمنا بهذا العمل التطبيقي خلال مراحل مختلفة كل مرحله متعلقة بالمرحلة السابقة لها، حيث انطلقنا في بداية العمل بدراسة ميدانيه استبيانيه والهدف منها حصر النباتات الطبية المستعملة والبحث حول طرق استعمالها ومدى فعاليتها.

أولا الدراسة الميدانية

1.منهجية الاستبيان:

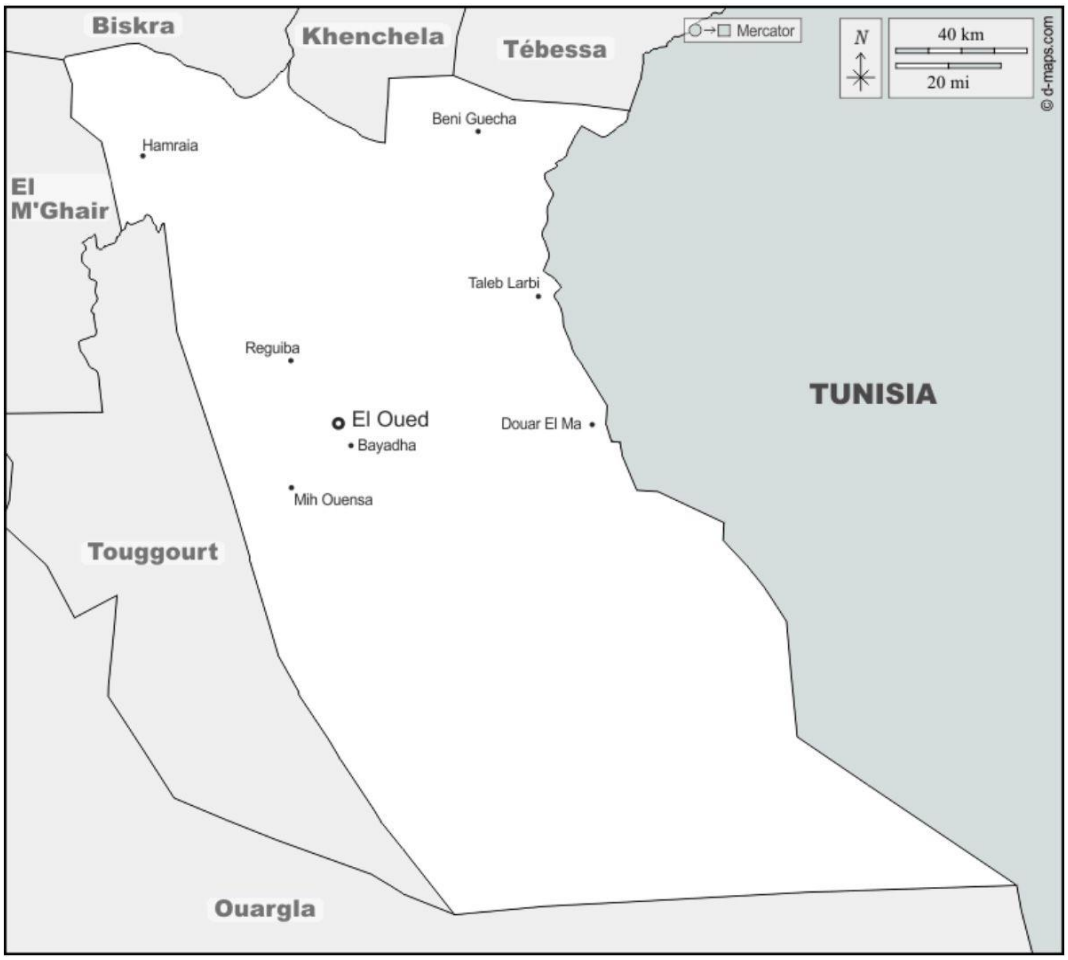
في دراستنا هذه تم اعداد استبيان بأسئلة متعلقة بموضوعنا، لغرض معرفة النباتات التي تستعمل كعلاج مرافق لسرطان الرئة، حيث اجري الاستبيان مع 120 شخص من الفئات المختلفة (المرضى والأطباء وأخرون) حيث تم توزيع نموذج الاستبيان في مركز مكافحة السرطان بالوادي، وكانت منهجية الاستبيان كما هي موضحة في النموذج (ملحق **01**).

2.منطقه الدراسة

أولا منطقة الوادي: تقع منطقة وادي سوف في الجنوب الشرقي من القطر الجزائري بالعرق الشرقي من الصحراء الكبرى، وتمتد لراضيها بين خطي عرض31°-34 °شمالا بين خطي طول 6-° 8 °شرقا وتبلغ مساحتها 82.800كلم^2 (ضيف 2014). تنتهي حدود وادي سوف الشمالية عند منطقة الخطوط المالحة والجنوبية وبالكثبان الرملية الحمراء لولاية ورقلة، أما الحدود الشرقية فتصل إلى مناطق الشطوط المالحة لتونس أما غربا فتنتهي عند الأراضي المنبسطة لمنطقة وادي ريغ ومنطقة تقرت(**Nadgah،1971**).

-**مناخها:** يسود المناخ الجاف منطقة سوف، وذلك نتيجة للعديد من العوامل، كالموقع الجغرافي والارتفاع علي مستوى سطح البحر. ومما يزيد قسوة المناخ الأشعة الشمسية الشديدة التي ترسلها الشمس خلال الجو الصافي عديم الغيوم الذي يسود المنطقة، كما تزداد شدة الحرارة تحت تأثير

الإشعاعات والانعكاسات التي تنتج عن الرمال الحارة، هذا وتتميز سوف بمدى حراري (الفرق بين درجات الحرارة القصوى والدنيا في اليوم) واسع، فليالي الشتاء باردة يتكون خلالها الصقيع بينما تكون ساعات النهار مرتفعة الحرارة (**حليس،2007.**)



وثيقة 11: تمثل خريطة ولاية الوادي (موقع الجغرافي لولاية الوادي)

التضاريس في منطقة سوف تتميز بوجود ثلاثة أشكال جيومرفولوجية تتمثل في: مناطق الكثبان الرملية المتموجة والمتداخلة والتي تحصر فيما بينها منخفضات وأغوار تكون فيها الارض مسطحة مستوية. أما الشكل الثاني من التضاريس فيتمثل في مناطق الصحن، وهي عبارة عن أراض واسعة مسطحة ومستوية، تتميز بتربة خشنة ثابتة وطبقات صخرية قريبة من سطح الأرض. أما الشكل الثالث فهي تضاريس غير طبيعية ناتجة عن العمل المستمر للإنسان، فعمليات حفر زراعة النخيل

أدت إلى ظهور مرتفعات وروابي رملية متداخلة، هذا بالإضافة إلى الحفر الضخمة أين تنمو أشجار النخيل، وهو ما غير في شكل ومظهر

ثانيا:منطقة تبسة:

المجال الجغرافي:

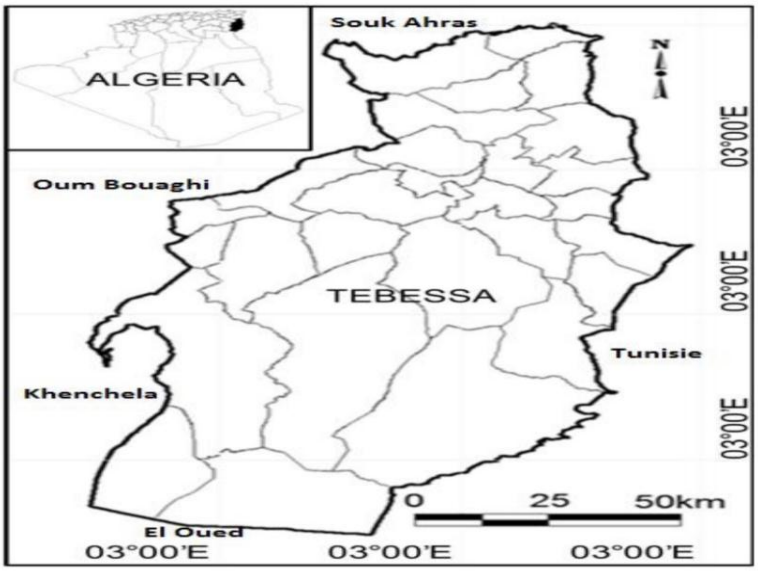
تقع في الشمال الشرقي للقطر الجزائري في سفح منطقة تضاريسية جبلية ،عالية القمم أحيانا ، متوسط الارتفاع في معظم المناطق، حيث يبلغ متوسط الارتفاع جبالها 1286م من سطح البحر، تتميز بحرارة صيفا والبرودة الشديدة شتاء، كما تعرف بقساوتها المناخية والجوية الطبيعية وبهوائها الجاف، وتشتهر بالرعي كما تشتهر بغطاء نباتي كبير وهذا وما جعلها تتميز بنشاطات فلاحية عديدة من اشهرها زراعة الحبوب، كما تشتهر أيضا بالصناعة التقليدية المرتبطة أساسا بالماشية ومنتجاتها الصوفية، وقلة مردودها الزراعي والحيواني تقع بين دائرتي عرض 32/30 وخط الطول 5.54 بين جبال دكان والقعقاع وهما من سلسلة جبال الاوراس يحدها شمالا مدينة سوق اهراس وجنوبا مدينة وادي سوف، ومن الجنوب مدينة خنشلة ومن الشمال الغربي مدينة عين البيضاء، يحدها شرقا الحدود التونسية في الشريط الحدودي يقاطع شرق مدينة والولاية طوله 300كلم،**(شهاب الدين ..،1988)**

- التضاريس:

تتميز منطقة تبسة بتنوع التضاريس، من جبال وهضاب وسهول، فمن أهم جبالها نجد جبل الدكان، جبل الدير، جبل بورمان، جبل أوزمور، جبل العاتر...وغيرها والتي يتعدى ارتفاعها 1000 م. بالنسبة لمستوى سطح البحر. أما الهضاب فنذكر هضبة الدير الشاسعة التي تزود المنطقة بالحبوب

علاوة على الأخشاب. أما عن سهول المنطقة فتتمثل في سهل المرجة الغني بالمياه، كما تجري بها أودية وشعاب مثل وادي شبرو ووادي حلوفة ووادي الكباريت.

تتميز المنطقة بالقلة وعدم انتظام تساقط الامطار، تتخللها أمطار رعدية تجرفها السيول فلا تستفيد منها الأراضي الزراعية، كما تعرف المنطقة بفترات من الصقيع وتساقط البرد وهذا ما أدى الى اضرار بالمحاصيل الزراعية.**(Feraud.,1874)**



وثيقة 12: خريطة حدود ولاية تبسة .(Feraud.,1874)

ثانيا: الدراسة المخبرية:

قمنا بدراسة كيميائية على النباتات المدروسة ,بعد ما تم جمعها وتجفيفها وطحنها تطرقنا الى المخبر للدراسة, النباتات المختارة التي اشرنا اليها سابقا كانت من خلال نتائج الاستبيان ,التي سيتم التطرق اليها في نتائج الاستبيان لاحقا.

1.طرق والمواد المستعملة:

1.1.المادة النباتية: الشيح (A herba a) والعلندة (*E alata*)

في هذا البحث استعملنا نبات الشيح (***A herba a***) والعلندة ***(E alata)*** باستعمال الجزء العلوي، حيث تم جمع نبات الشيح من ولاية تبسة منطقة الشريعة وجمع نبات العلندة من ولاية الوادي

صحراء دوار الماء من آجل الدراسة المخبرية التي تهدف إلى دراسة الكيمائية لنبات الشيح والعلندة كعلاج مرافق لسرطان الرئة.

2.1.الطرق المتبعة لتحضير المادة النباتية

الجمع:

تم جمع نبات الشيح من ولاية تبسة وتم قطفها في حدود الساعة 12:00بتاريخ: 2024/02/15 ونبات العلندة من منطقة دوار الماء وتم قطفها حدود الساعة 11:30 بتاريخ: 2024/02/20

التجفيف:

بعد عملية الجمع تم غسل العينات بماء الحنفية، وتم وزنها وهيا خضراء ثم قطعت أجزاء صغيرة ووضعت على أوراق لتجفيفها ثم وضعت تحت درجة حرارة الغرفة لمدة أسبوعين.

الطحن:

ثم وزنها بعد التجفيف ثم قمنا بطحن النباتات بألة كهربائية ويتم المحافظة على المسحوق في قارورات زجاجية مغلقة إلى حين استعمالها.

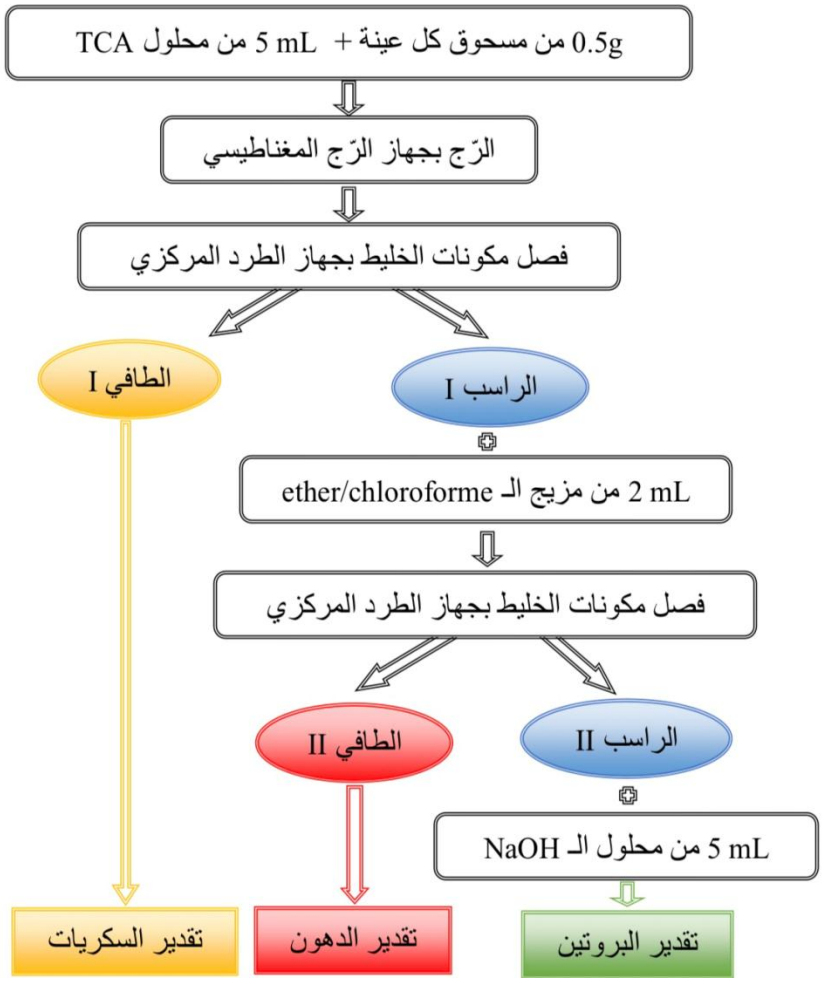
وثيقة 13: تمثل نبات الشيح ونبات العلندة.

3.1.تحضير المستخلصات للكشف عن نواتج الأيض الأولي (الكربوهيدرات، البروتينات والدهون).

تم تحضير المستخلصات لتقدير نواتج الأيض الأولى حسب طريقة**Shibko (1996)**الموصوفة من طرف **(Amira,2013,Beldi,2007)** من مسحوق العينات النباتية باتباع الخطوات التالية:

- تم آخذ 0.5غ من المساحيق النباتية لكل من نبات العلندة والشيح ووضعها في بيشر
- إضافة 1 مل من **Acid trichloracétique** (20%) ثم الخلط بجهاز الرج المغناطيسي لمدة 5 د ووضعها في انابيب زجاجية.
- فصل الخليط بجهاز الطرد المركزي لمدة 10 د بجهاز بسرعة 3000 دورة/ د و
- والحصول على الطافي 1 الذي نقدر به الكربوهيدرات
- اما الراسب 1 نضيف له 2مل من محلول **(1v/1v)éther/chloroforme**
- ثم فصل الخليط مرة آخري بجهاز الطرد المركزي لمدة 10 د وبسرعة 3000 دورة/د للحصول على 2 الذي نقدر به الدهون.

- اما الراسب **2** نضيف له 5مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم **NAOH**(0.1**N**) ويرج الخليط ثم نقدر به البروتين



وثيقة 14 **: مخطط يوضح خطوات استخلاص الكربوهيدرات، الدهون، البروتين (** Amira, 2013)

2.التقدير الكمي للكربوهيدرات

- تم تقدير الكربوهيدرات وفق الطريقة **Dubois** (1956). الموصوفة من طرف (بن جامع, 2008) وذلك بإتباع الخطوات التالية:

تحضير المحلول القياسي للغلوكوز:

-إذابة 5ملغرام من الغلوكوز في 5مل من حمض الكبريت **(1N)**

للحصول على محلول ذو تركيز 1000ميكروغرام/مل ومنه تم تحضير سلسلة المحلول القياسي ذو التراكيز (25، 200,100) ميكروغرام/مل

2-1- الخطوات العملية للتقدير:

-وضع **1** مل من سلسلة المحلول القياسية المحضرة وكذلك من مستخلص العينان (الطافي **I)** في أنابيب اختبار زجاجية.

- إضافة**1** مل من الفينول (5%) 5 مل من حمض الكبريت المركز.

- رج وترك العينات لمدة 15 دقيقة

قراءة شدة الامتصاصية الضوئية عند طول الموجة 430 نانومتر بواسطة جهاز المطيافية الضوئية.

رسم المنحنى القياسي لاستغلال نتائج قراءة المحاليل القياسية التي تتحدد تركيز الكربوهيدرات في كل عينة نتائج قراءة المحاليل بـ الـ ملغرام/غ

3- التقدير الكمي البروتين:

تم تقدير البروتين وفق طريقة **Lowry** (1951) الموصوفة من ***(Prabhu et al. 2012)*** **(**

بإتباع الخطوات التالية:

3-1 - تحضير المحاليل:

- **المحلول** (أ): يتم تحضيره بمزج 50مل من كربونات الصوديوم. Na_2CO_3(2%) مع 50مل من هيدروكسيد الصوديوم **NaOH (0.1N)**)

- **المحلول (ب):** يتم تحضير 10مل من محلول كبريتات النحاس $CuSO_4$ مع 10مل من محلول نيترات الصوديوم – بوتاسيوم $KNaC_4H_4-O_64H_2O$ (0.1%)
- **المحلول (ج):** يتم تحضيره بإماهة محلول **Folin–Ciocalteau** المركز بنسبة **(1V/1V)**
- **المحلول (د):** يحضر كاشف كبريتات النحاس القاعدي بمزج 50مل من المحلول (أ) مع 1مل من المحلول (ب)

3-2-تحضير المحلول القياسي للبروتين

- إذابة 3ملغرام من بروتين ألبومين مصل البقر **(BSA)** في3 مل من هيدروكسيد الصوديوم **NaOH** (0.5N)
- للحصول على محلول ذو تركيز 1000 ميكرو غرام/مل ومنه تم تحضير سلسلة المحلول القياسي ذو التركيز (1000.800.600.400.100)ميكرو غرام/مل.

3-3 – الخطوات العملية التقدير:

- وضع 0.2مل من سلسلة المحلول القياسي المحضرة وكذلك من المستخلص البروتيني للعينات في أنابيب اختبار زجاجية.
- إضافة 2 مل في المحلول (د)
- إضافة 2مل من المحلول (ج)
- تترك في الظلام لمدة 30 د بدرجة حرارة المخبر
- قراءة شدة الامتصاصية الضوئية عند طول الموجة 750 نانومتر بواسطة جهاز المطيافية الضوئية.

- رسم المنحى القياسي باستغلال نتائج قراءة المحاليل القياسية التي تحدد تركيز البروتين في كل عينة بـ ملغرام/غ من المادة الجافة.

4- التقدير الكمي الدهون:

تم تقدير الدهون وفقا لـ **Goldsworthy *et al*** **(1972)**, الموصوفة من طرف **(Beldi.,2007)**وذلك باتباع الخطوات التالية:

- **تحضير المحلول القياسي الدهون:** اذابة 2.5ملغرام من الزيت (100% صوجا) في1مل من محلولether/chlarforme**(1v/1v)**للحصول على محلول ذو التركيز (2500،2000،1500،1000)ميكروغرام/مل
- **تحضير المحلول الكاشف:** إذابة 75ملغرام من **vamilline** في 11 مل ماء مقطر ثم إضافة 39مل من حمض الفوسفوريك **H_3PO** (85 ٪) للحصول على حجم 50مل

4-1- الخطوات العملية للتقدير:

-وضع 0.1مل من سلسلة المحلول القياسي المحضرة وكذلك من المستخلص العينات (ال صافي2) في أنابيب زجاجية

-إضافة 0.1مل من حمص الكبريت المركز.

-رج الأنابيب ثم تترك لمدة 10د في حمام مائي عند 100 م°

- بعد أن تبرد الأنابيب نأخذ منها 0.15مل ونضعها في أنابيب أخرى.

- إضافة 1.5مل من الكاشف المحضر

- خلط الأنابيب في الظلام لمدة 30 د

- قراءة شدة الامتصاصية الضوئية عند طول موجة 530 نانومتر بواسطة جهاز المطيافية الضوئية.
- رسم المنحى القياسي باستغلال نتائج قراءة المحاليل القياسية التي تحدد تركيز الدهون في كل عينة بـ ملغرام/غ من المادة الجافة.
- حيث في وجود الدهون يتحول لون المحلول إلى اللون الوردي.

5.الاستخلاص

5-1-المستخلص المائي لنبات الشيح

تم الحصول على المستخلص المائي بإذابة **50**غ من مسحوق النبتة في 250مل من الماء المقطر بالتنقيع لمدة 24 ساعة في درجة الحرارة الغرفة. ثم يرشح على ورق واتمان (**Tariq *et al*,2008**)

ثم يوضع المرشح في جهاز التبخير الدوراني لنتحصل في الأخير على المستخلص المائي الخام لنبات الشيح.

- تحفظ كمية المستخلص في قنينة بعيدا عن الهواء في درجة حرارة الغرفة إلى غاية الاستعمال.

2.5.المستخلص العضوي لنبات الشيح:

تم الاستخلاص بواسطة **C3H6O Acétone** وباستعمال جهاز **Soxhlet** لمدة 6 ساعات. المستخلص المتحصل عليه يركز بواسطة جهاز التبخر الدوراني، يحفظ إلى غاية الاستعمال(**Belhattab *et al.*2004**)

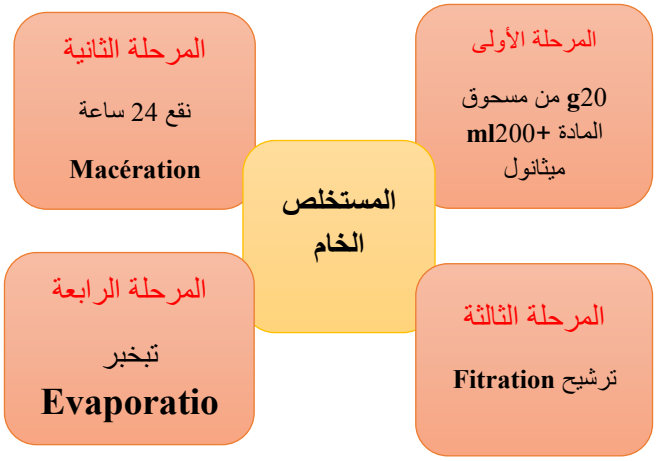
3.5.الزيوت الأساسية لنبات الشيح

نضع 100غ من مسحوق نبات الشيح مع 500مل من الماء المقطر ثم وضعها في جهاز **clevenger** لمدة 3ساعات بسرعة تقطير 3 ملل دقيقة فنتحصل على الزيت

(Belhatab *et al* . 2005)

4.5.تحضير المستخلص الكحولي لبنات العلندة

تم نقع20غ من مسحوق المادة النباتية في 200مل من الميثانول **95%** بعد ان يحرك الخليط قليلا من اجل تجانس المكونات، يتم تركها لمدة 24ساعة في الظلام وفي درجة حرارة المخبر، بعد ذلك نقوم بترشيح المزيج بواسطة ورق واتمان، حيث نقوم بوضع المستخلص في جهاز التبخير الدوارني **Rotavapeur** في درجة حرارة 55م **(حلفي والموسوي،2011)** من اجل الحصول على المستخلص الخام الذي يحفظ في مكان جاف بعيد عن الرطوبة والإضاءة.



وثيقة 15: طريقة الحصول على المستخلص الميثانولي(Matkowski et Piotrowski .2006)

6- تقدير نسبة المردود:

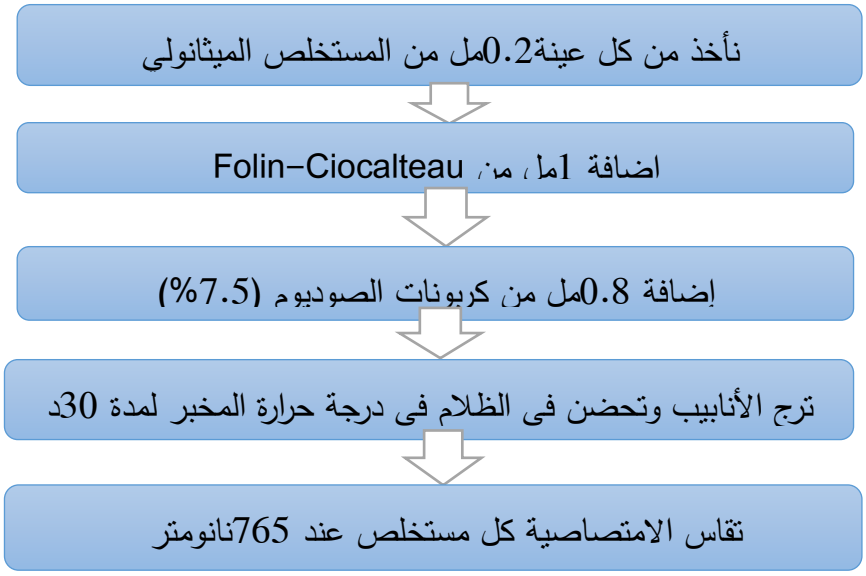
المردودية هي عبارة عن حاصل قسمة بين كتلة المستخلص النباتي وكتلة المادة الجافة المستخلصة في الاستخلاص(كتلة المادة الابتدائية الجافة)، تقدر حسب **Guettaf** (2016)

المردودية % = (كتلة المستخلص/ كتلة المادة الابتدائية الجافة)**×100**

7. التقدير الكمي لعديدات الفينول

تم التقدير الكمي الفينول بإتباع طريقة **singleton–Rossi (1965)** باستخدام كاشف **folin– ciocalteau** حيث تعتمد هذه الطريقة على إرجاع مكونات الكاشف بواسطة المركبات الفينولية، نقوم بمزج 0.2مل من تراكيز مختلفة من المستخلصات المذابة الماء مع 1مل من الكاشف **Folin–Ciocalteau** المخفف 10 مرات، ثم نضيف للمزيج 0.8 مل من كربونات الصوديوم (7.5%) وترج الأنابيب وتترك في درجة حرارة المخبر لمدة 30د في الظلام تقاس شدة الامتصاصية للمحلول المحضر عند طول الموجة 765 نانومتر بجهاز المطيافية ضوئية.

نستعمل **Acide Gallique** لتحديد معادلة المنحنى، ويتم التعبير عن النتائج بعدد المليغرامات المكافئة لحمض الغاليك لكل غرام من وزن المستخلص



الوثيقة 16 : مخطط تقدير عديدات الفينول في المستخلصات

8. التقدير الكمي للفلافونويدات

تم تقدير الفلافونويدات باستخدام $AlCl_3$ ، حسب **Mbaebie *et al*** (2012) بمزج 0.5مل من المحاليل من المستخلصات المذابة في كل من الميثانول والأسيتون ويضاف إليها0.5مل من $AlCl_3$ ذو تركيز 0.2% وترج الأنابيب وتحضن في درجة حرارة المخبر لمدة ساعة بعيدا عن الضوء،

ثم نحضر المحاليل ذو تراكيز معلومة (0.025-0.4) ملغرام/مل من الكرستين لأجل التقدير الكمي للفلافونويدات للمستخلصات ليتم قياس شدة امتصاص المزيج عند طول موجة 420 نانومتر، حيث يتم التعبير عن النتائج بعدد المليغرامات المكافئة للكرسيتن لكل غرام من كتلة المستخلص.

الوثيقة 17: مخطط تقدير الفلافونويدات في المستخلصات

9. تقدير الفاعلية المضادة للأكسدة

لتقدير الفعل التثبيطي المضاد للأكسدة للمستخلصات النباتية، تم استعمال اختبار **DPPH**

➢ **اختبار تثبيط الجذر الحر** DPPH

يعتمد هذا الاختبار على قدره المستخلص النباتي أو مركب ما في تثبيط الجذر الحر **DPPH**، (**2.2-dipheryl-a.picryllydrazil**) (**Khalaf *et al.*2008**) وذلك اعتمادا على قابليتها في إعطاء ذرة أو ذرات هيدروجين، حيث يعرف جذر **DPPH** على أنه مركب صلب ذو لون بنفسجي مسود وكتلة مولية تقدر بـ 394.33 مول(2004، **Molyneux**، مشفر كيميائيا، يتحول لونيا إثر إرجاعه بواسطة مضادات الأكسدة (أي المستخلص النباتي) **DPPH-H** إلى لون أصفر،

ويمكن تتبع ذلك لونيا بواسطة جهاز المطيافية الضوئية عند 517 نانومتر (**Rebal *et al***,2015) و تقدير معدل انخفاض الامتصاصية المعبر على قدرة وكفاءة المستخلص من تنشيط الجذر (**Bentabet *et al***,2014).

9-1- طريقه العمل:

حسب **Brand**وزملاؤه (1995) يؤخذ 1مل من تراكيز مختلفة من المستخلصات المذابة في الميثانول ويضاف إليها من 1مل من محلول **DPPH** ذو تركيز(**0.1ml :mg/100ml MeOH 4**)، وتحضن الأنابيب في الظلام لمدة15 دقيقة، ويتم الامتصاصية عند طول موجه 517 نانومتر بجهاز المطيافية الضوئية.

ويستعمل حمض الأسكوربيك كمركب مرجعي لتثبيط الجذر الحر ذو تراكيز **0.12**- **0.01**ملغرام/مل) وذلك لغرض المقارنة بينه وبين المستخلصات النباتية

وتحدد القدرة المضادة للأكسدة لمستخلص ما بتحديد معامل IC_{50}، الذي يعرف على أنه مقدار تراكيز المستخلص المضادة للأكسدة و اللازم لتثبيط 50% من جذر **DPPH**ويحسب من خلال المعادلة الخطية لمنحنيات تغير نسبة التثبيط **I%** بدلالة التركيز، حيث تقدر نسبة التثبيط حسب (**Chaouche *et al*.** 2013) بالعلاقة التالية:

$$I\ \% = [(Ac-As)/Ac] \times 100$$

I% : نسبة تثبيط العامل المضاد للأكسدة

Ac : الامتصاصية للعينة عند طول الموجة 517 نانومتر

As : امتصاص **DPPH** في وجود المادة المدروسة 517 نانومتر

10. دراسة الفعالية المضادة للبكتيريا:

10-1-العينات البيولوجية

استخدمنا سلالة مرجعية من فطر المبيضات البيضاء ***Candida albicans*** **ATCC 10231** وأربعة سلالات بكتيرية، بما في ذلك سلالتين من البكتيريا سالبة الجرام، وهما الزائفة ال زنجارية***Pseudomonas aeruginosa*** **ATCC 27853** والإشريكية القولونية ***Escherichia coli*** **ATCC 25922**، وسلالتين من البكتيريا موجبة الجرام، وهما العنقودية الذهبية ***Staphylococcus aureus*** **ATCC 25923** والجراثيم العصوية ***Bacillus subtilis*** **ATCC 25973**.

10-2- الأجهزة والمواد المخبرية

- وسط مولر-هينتون **Mueller-Hinton culture media**
- أطباق بتري
- حاضنة على درجة حرارة 37 درجة مئوية
- ثلاجة
- جهاز تعقيم بالبخار **Autoclave**
- موقد بنزن
- ميزان حساس
- حمام مائي
- عصا معقمة
- مسحة معقمة
- ماصة دقيقة **micropipette**

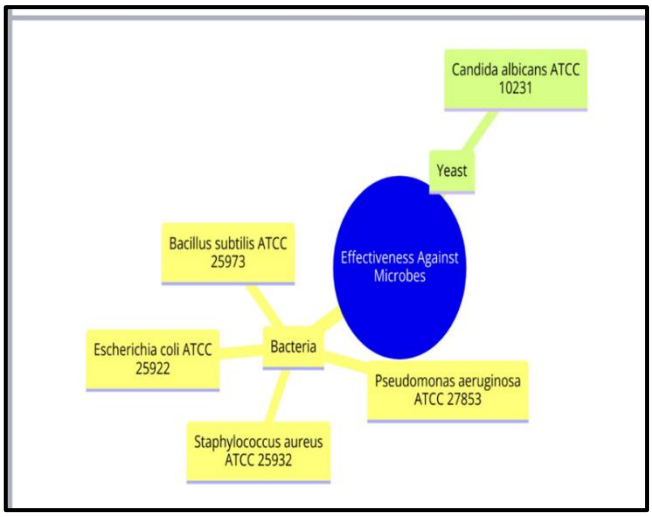
- أنابيب **Hemolysis tubes**
- قمع مخروطي الشكل **cones**
- قطارات باستير معقمة
- معيار ماكفادين رقم 0.5 (1.5 × 10 ^ 8 **CFU** / مل)
- جهاز قياس كثافة عكارة **VITEK® DENSICHEK® McFarland**
- محلول ملحي فيزيولوجي معقم (كلوريد الصوديوم 0.9٪)
- ماء مقطر معقم• ماء مقطر معقم
- **DMSO** 5٪

10-3- طريقة الانتشار في الآجار (طريقة الآبار)

هذه التقنية الأساسية المستخدمة لدراسة التأثير المضاد للميكروبات لمادة ما.

عبارة عن أطباق بتري المحتوية على أجار سابورد **Sabouraud agar** دكس تروز المضاف إليه 2٪ جلوكوز (للخميرة) وأجار مولر-هين تون **Mueller-Hinton agar** (للجراثيم) بشكل معقم يتم الحصول عليه من مزرعة حديثة للخميرة أو البكتيريا على التوالي. يتم التطعيم عن طريق المسح. بعد جفاف الأطباق، يتم ثقْب الآجار في الوسط باستخدام الجزء العلوي من ماصة باستير. تُعبأ التجاويف الناتجة بالمحلول المائي للمستخلص بتركيزات (120، 60، 30، و15 ملغم / مل) (حوالي 50 ميكرو لتر لكل بئر).

تحضن الأطباق في حاضنة على درجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 48 ساعة للخميرة و24 ساعة للبكتيريا. يشير الفعل المثبط إلى تكوين منطقة تثبيط حول الآبار. يتم قراءة النتائج عن طريق قياس أقطار مناطق التثبيط. يعتبر المستحضر فعالًا إذا كان قطر منطقة التثبيط أكبر من 6 مم.



وثيقة 18: مخطط يوضح أنواع البكتيريا (مخبر المجد، 2024)

11 –الأجهزة المستعملة في الاستخلاص

ث

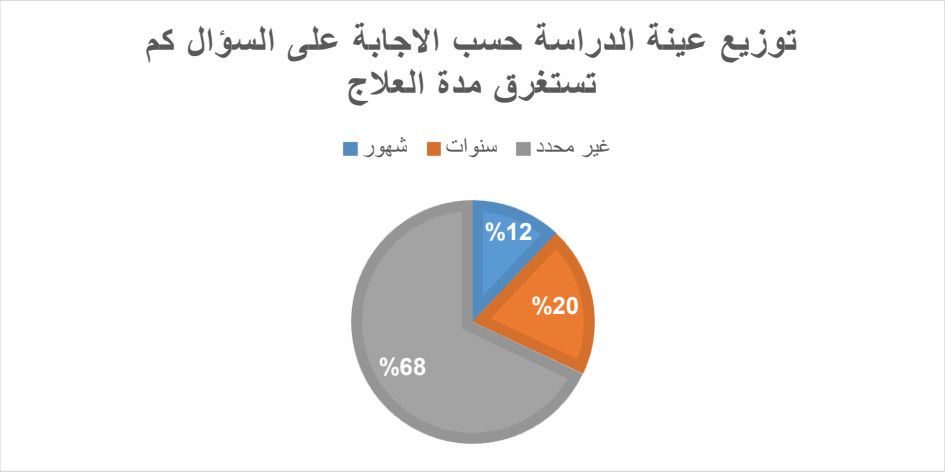
ج

وثيقة 19 : الاجهزة المستعملة في الاستخلاص على مستوى المخبر(ا-جهاز سبكترومتر ب- حمام مائي ت-ميزان ث- جهاز Soxblet ج-ميزان حساس)

الفصل الخامس:
النتائج والمناقشة

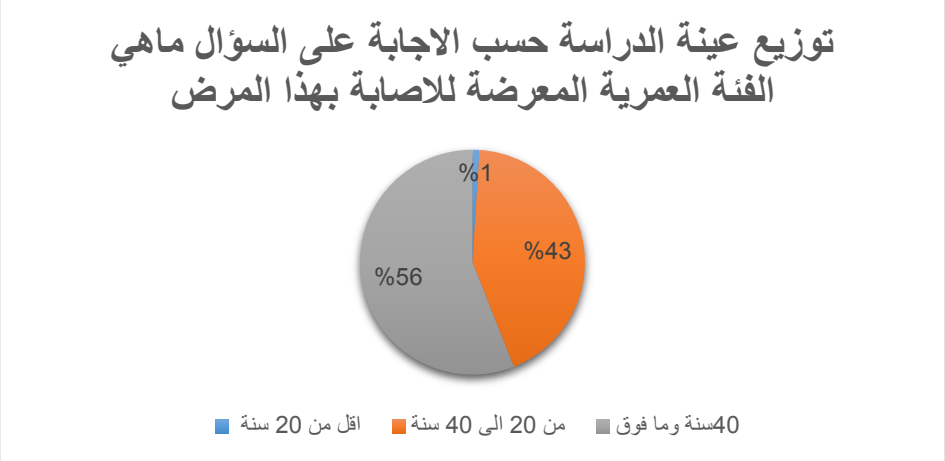
1. النتائج

1.1 نتائج توزيع عينة الدراسة



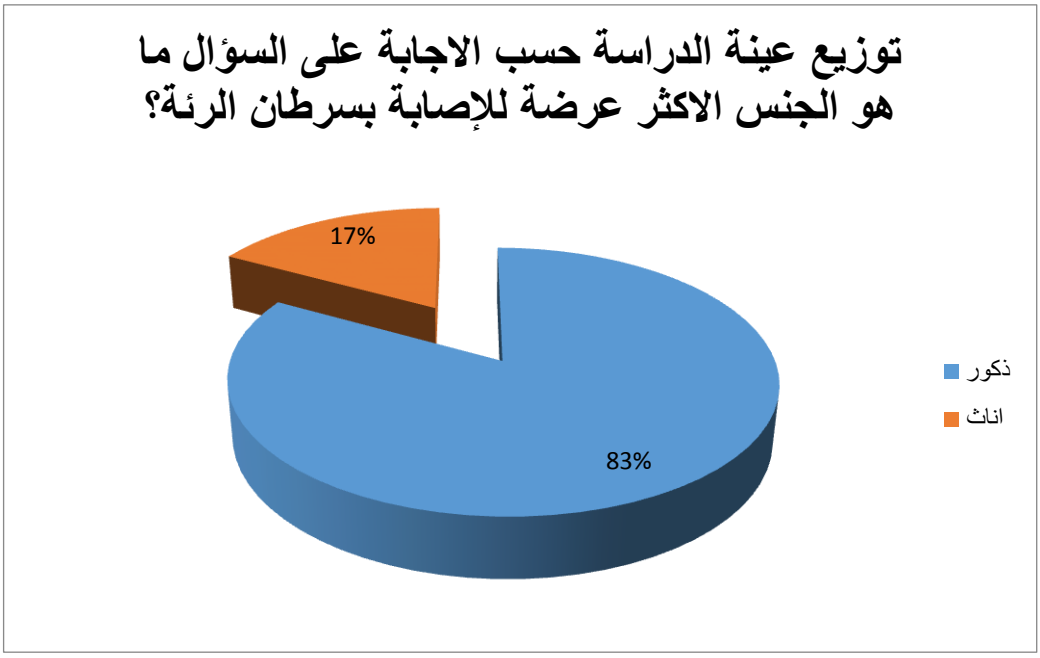
وثيقة 20: التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب مدة العلاج

نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال كم تستغرق مدة العلاج لتخلص من هذا المرض؟، حيث بلغت الاجابات على غير محددة وعددهم 82 ونسبته 68%، أما الاجابة سنوات فقد كان عددهم 24 ونسبته 20%، وفي الاخير كانت اجابة على شهور وعددهم 14 ونسبته 12%.



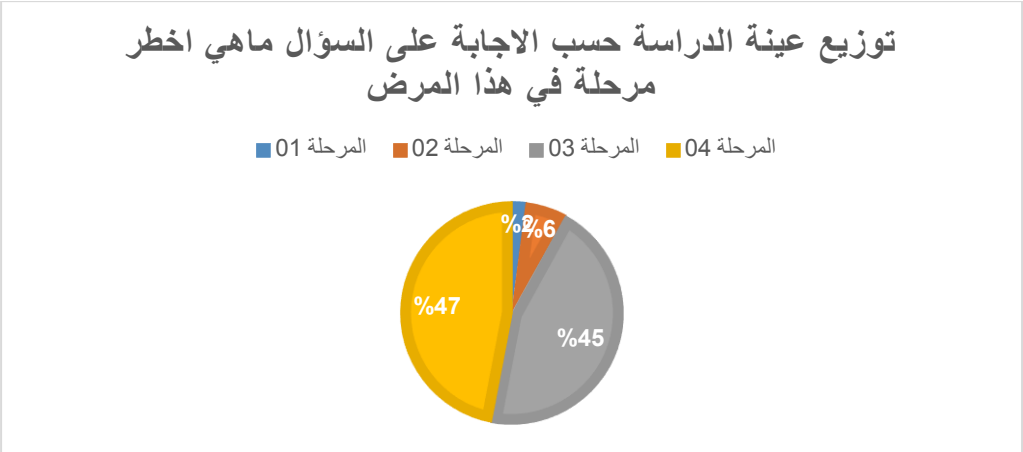
وثيقة 21 : التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب الفئة العمرية

نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ماهي الفئة العمرية المعرضة للإصابة بهذا المرض؟، حيث بلغت الاجابات على 40 سنة فما فوق وعددهم 67 ونسبته 56%، أما الاجابة من 20 الى 40 سنة فقد كان عددهم 52 ونسبته 43%، وفي الاخير كانت اجابة على اقل من 20 سنة وعددهم 01 ونسبته 01%.



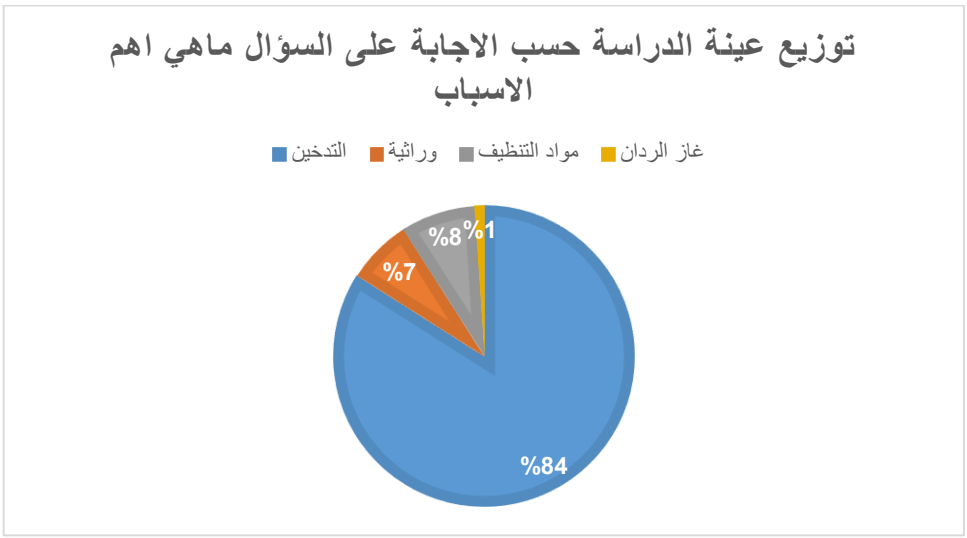
وثيقة 22: التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب الجنس

نلاحظ من خلال المعطيات لتوزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ما هو الجنس الاكثر عرضة للإصابة بسرطان الرئة؟، حيث بلغت الاجابات على الذكور وعددهم 99 ونسبته 83%، أما الاجابة اناث فقد كان عددهم 21 ونسبته 17



وثيقة 23: التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب أخطر مرحلة في المرض

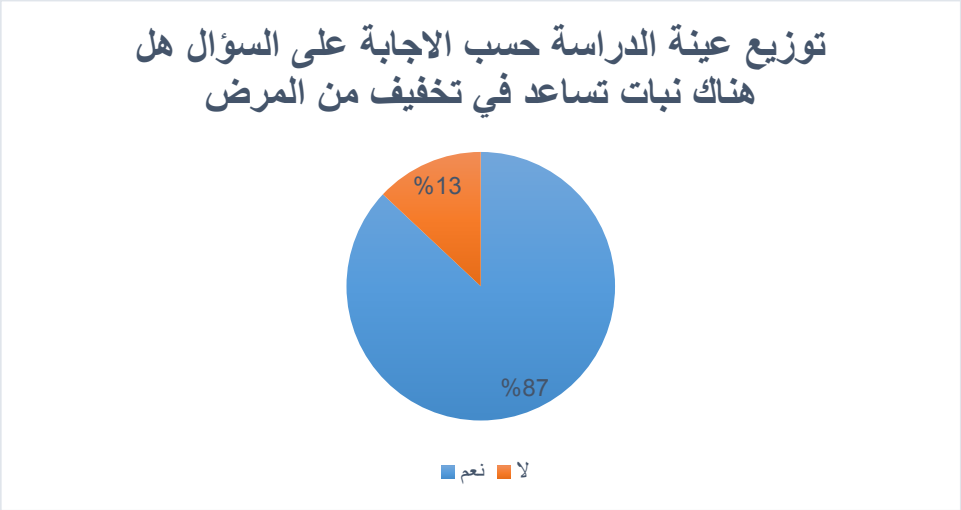
نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ماهي أخطر مرحلة في هذا المرض؟، حيث بلغت الاجابات على المرحلة 04 وعددهم 57 ونسبته **47%**، تليها الاجابة المرحلة 03 فقد كان عددهم 54 ونسبته **45%**، تليها الاجابة المرحلة 02 فقد كان عددهم 07 ونسبته **06%**، وفي الاخير كانت اجابة على المرحلة 01 وعددهم 02 ونسبته 02%.



وثيقة 24: التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب اهم الاسباب المؤدية للمرض

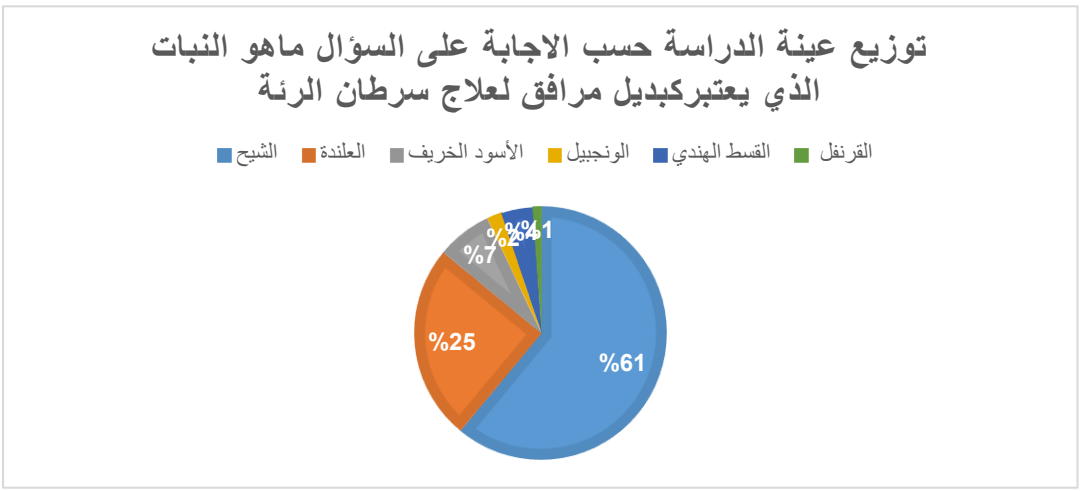
نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ماهي اهم الاسباب؟، حيث بلغت الاجابات على التدخين وعددهم 100 ونسبته **84%** وهي الاعلى،

تليها الاجابة مواد التنظيف فقد كان عددهم 10 ونسبته 08%، تليها الاجابة وراثية فقد كان عددهم 09 ونسبته 07%، وفي الاخير كانت الاجابة غاز الردوان وعددهم 01 ونسبته 01%.



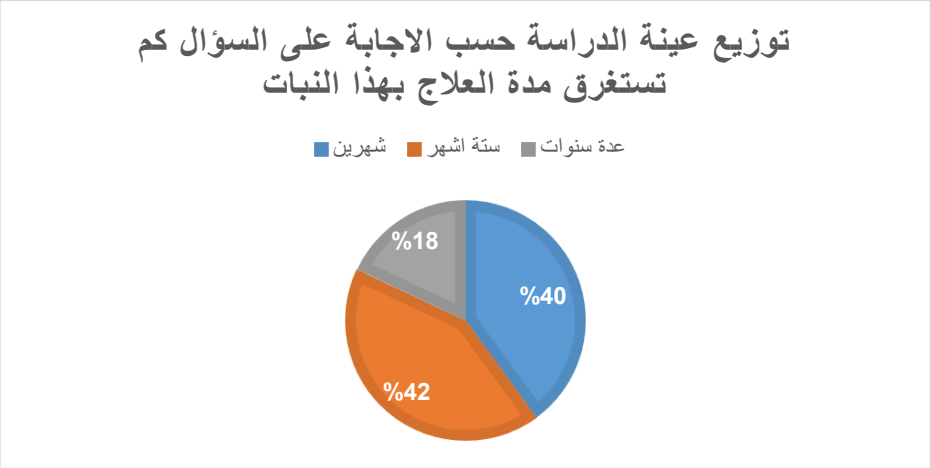
وثيقة 25: التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال هل هناك نبات يساعد في تخفيف المرض

نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال هل هناك نبات تساعد في التخفيف من هذا المرض؟، حيث بلغت الاجابات على نعم وعددهم 104 ونسبته 87% وهي الاعلى، تليها الاجابة لا فقد كان عددهم 16 ونسبته 13%.



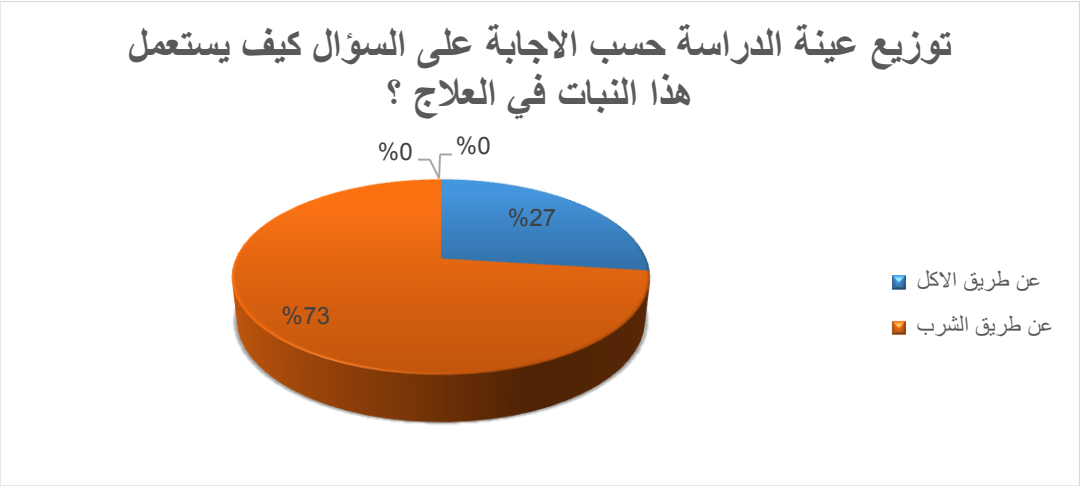
وثيقة 26: التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال النبات البديل لمعالجة السرطان

نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ما هو النبات الذي يعتبر كبديل مرافق لعلاج سرطان الرئة؟، حيث بلغت الاجابات على الشيح وعددهم 73 ونسبته 61% وهي الاعلى، تليها الاجابة العلندة فقد كان عددهم 30 ونسبته 25%، تليها الاجابة الاسود الخريف فقد كان عددهم 09 ونسبته 07%، تليها الاجابة القسط الهندي فقد كان عددهم 05 ونسبته 04%، تليها الاجابة الزنجبيل فقد كان عددهم 02 ونسبته 02%، وفي الاخير كانت الاجابة القرنفل وعددهم 01 ونسبته 01%.



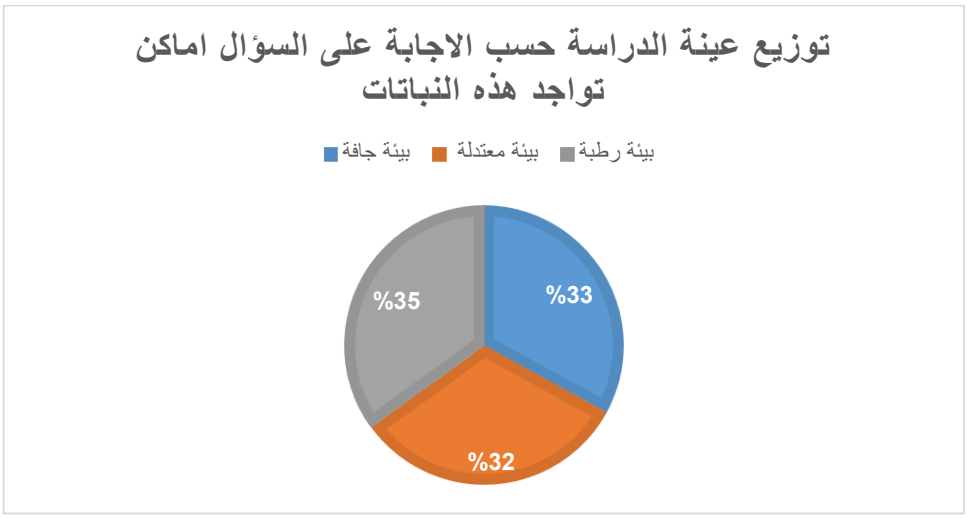
وثيقة 27: التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال استغراق مدة العلاج

نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال كم تستغرق مدة العلاج بهذا النبات؟، حيث بلغت الاجابات على 06 اشهر وعددهم 50 ونسبته 42% وهي الاعلى، تليها الاجابة شهرين فقد كان عددهم 48 ونسبته 40%، وفي الاخير كانت الاجابة سنوات عدة وعددهم 22 ونسبته 18%.



وثيقة 28 : التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال كيفية استعمال النبات للعلاج

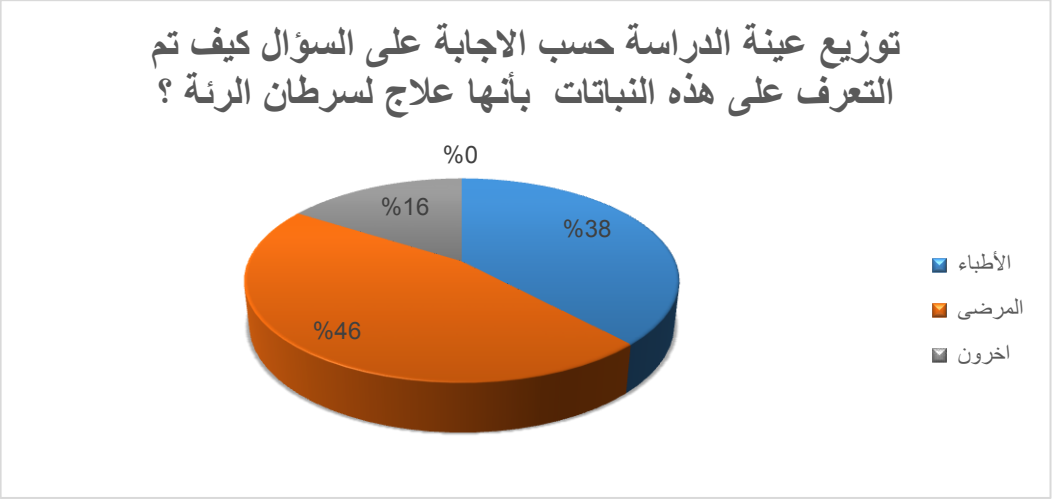
نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على كيف يستعمل هذا النبات في العلاج ؟، حيث بلغت الاجابات على عن طريق الشرب وعددهم 87 ونسبته **73%** وهي الاعلى، تليها الاجابة عن طريق الاكل فقد كان عددهم 33 ونسبته **27%**.



وثيقة 29: التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال اماكن تواجد النباتات المعالجة

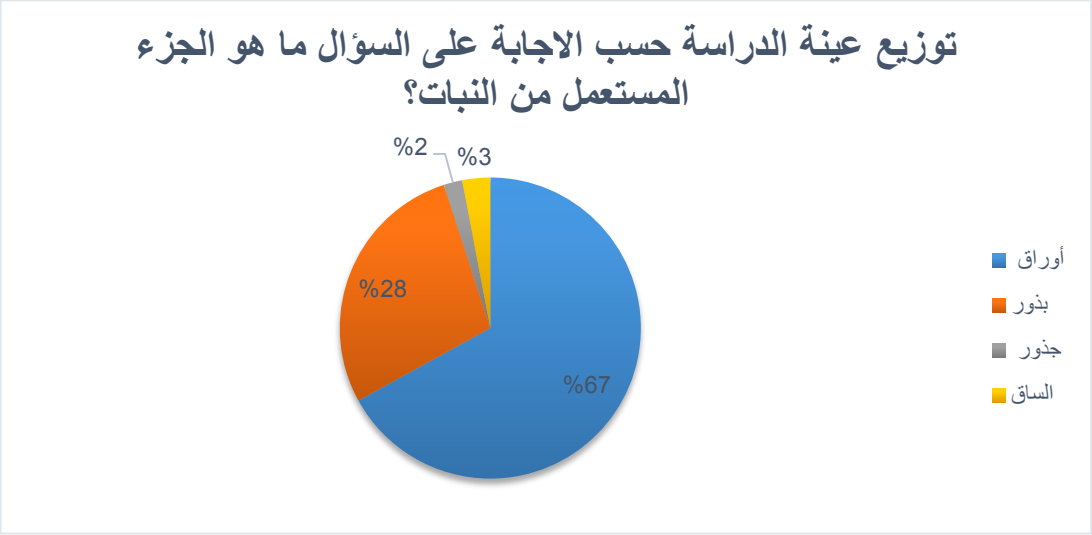
نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال اماكن تواجد هذه النباتات؟، حيث بلغت الاجابات على بيئة رطبة وعددهم 41 ونسبته **35%**

وهي الاعلى، تليها الاجابة بيئة جافة فقد كان عددهم 40 ونسبته 32%، وفي الاخير كانت الاجابة بيئة معتدلة وعددهم 39 ونسبته 32%.



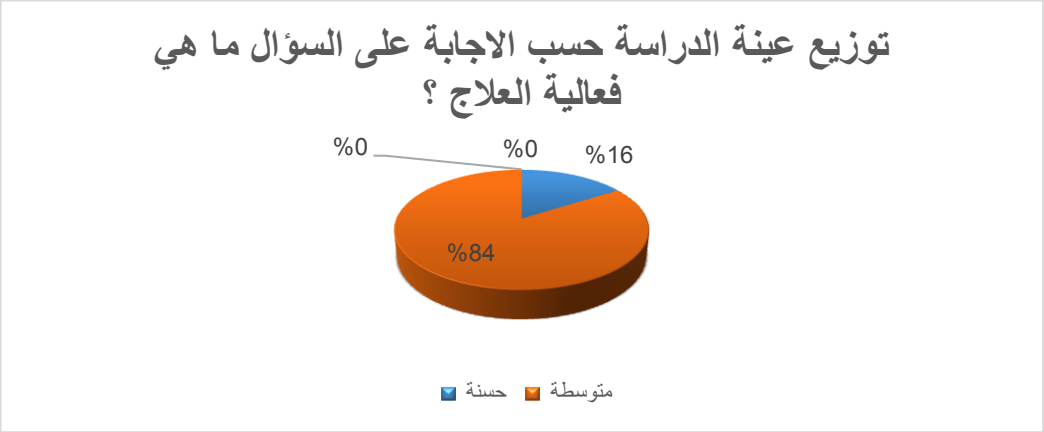
وثيقة 30 : التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال كيفية التعرف على النبتات المعالجة

نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال كيف تم التعرف على هذه النباتات بأنها علاج لسرطان الرئة ؟، حيث بلغت الاجابات على المرضى وعددهم 55 ونسبته 46% وهي الاعلى، تليها الاجابة الاطباء فقد كان عددهم 46 ونسبته 38%، وفي الاخير كانت الاجابة اخرون وعددهم 19 ونسبته 16%.



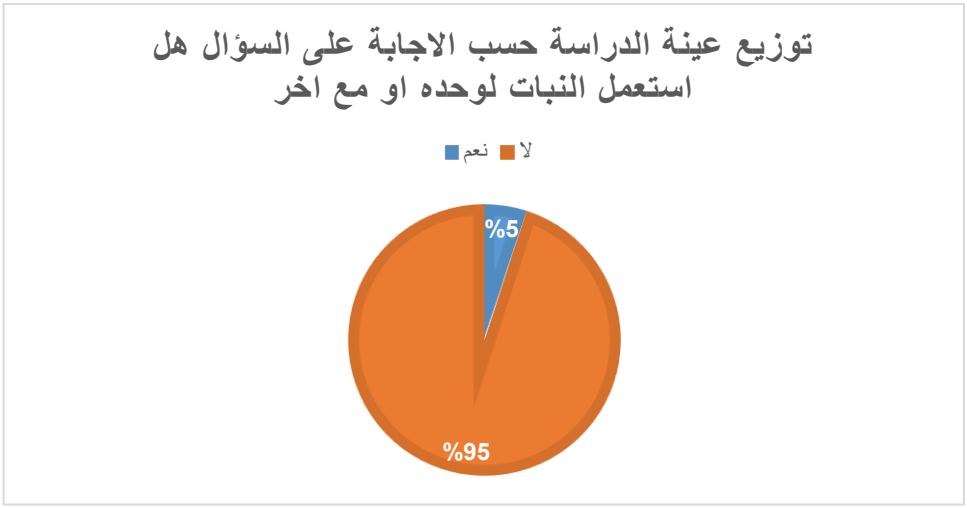
وثيقة 31 : التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب سؤال الجزء المستعمل من النبات

نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ما هو الجزء المستعمل من النبات؟، حيث بلغت الاجابات على اوراق وعددهم 81 ونسبته **67%** وهي الاعلى، تليها الاجابة بذور فقد كان عددهم 34 ونسبته **28%**، تليها الاجابة الساق فقد كان عددهم 03 ونسبته **03%**، وفي الاخير كانت الاجابة جذور وعددهم 02 ونسبته 02%.



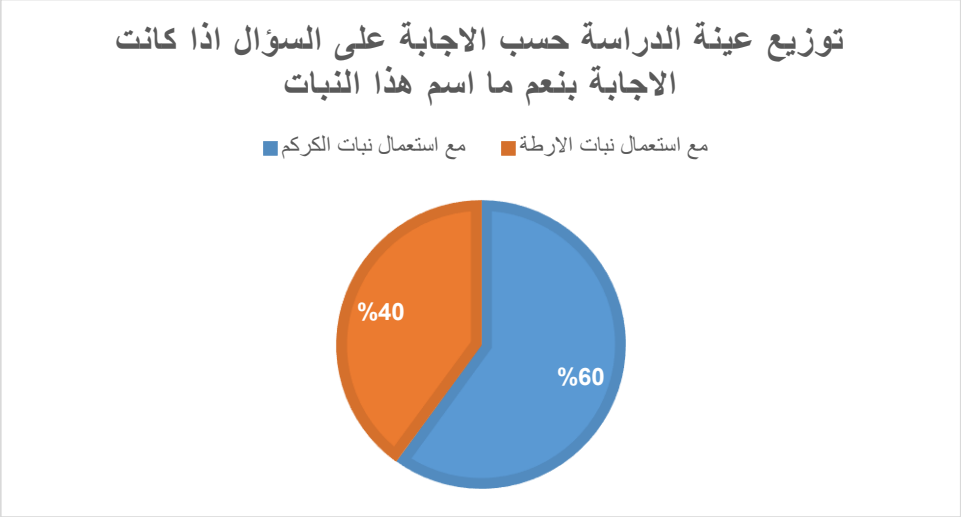
وثيقة 32: التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب فعالية العلاج

نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ما هي فعالية العلاج ؟، حيث بلغت الاجابات على المتوسطة وعددهم 99 ونسبته **84%** وهي الاعلى، تليها الاجابة حسن وعددهم 20 ونسبته **16%**.



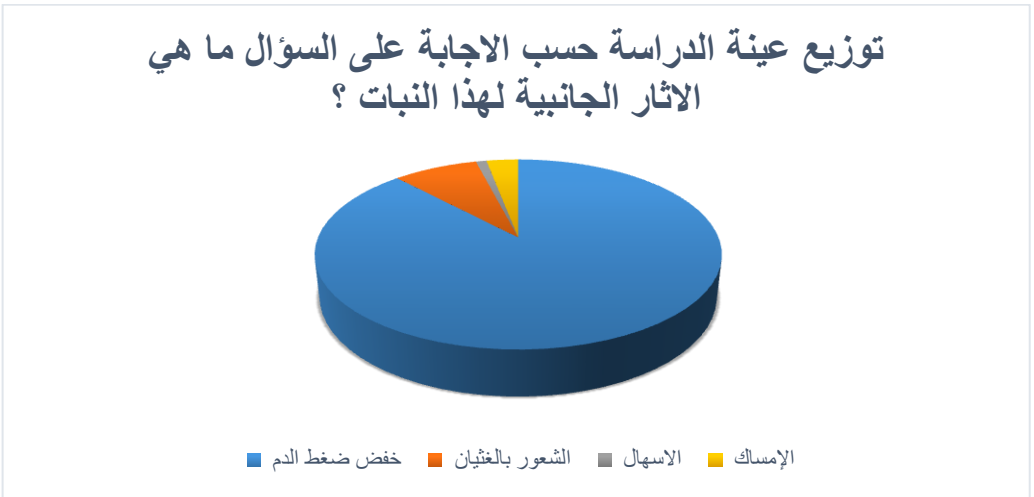
وثيقة 33: التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب قابلية استعمال النبات مع نبات اخر

نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال النبات استعمل لوحده او مع نبات اخر؟، حيث بلغت الاجابات على لا وعددهم 114 ونسبته 95% وهي الاعلى، تليها الاجابة نعم وعددهم 05 ونسبته 05%.



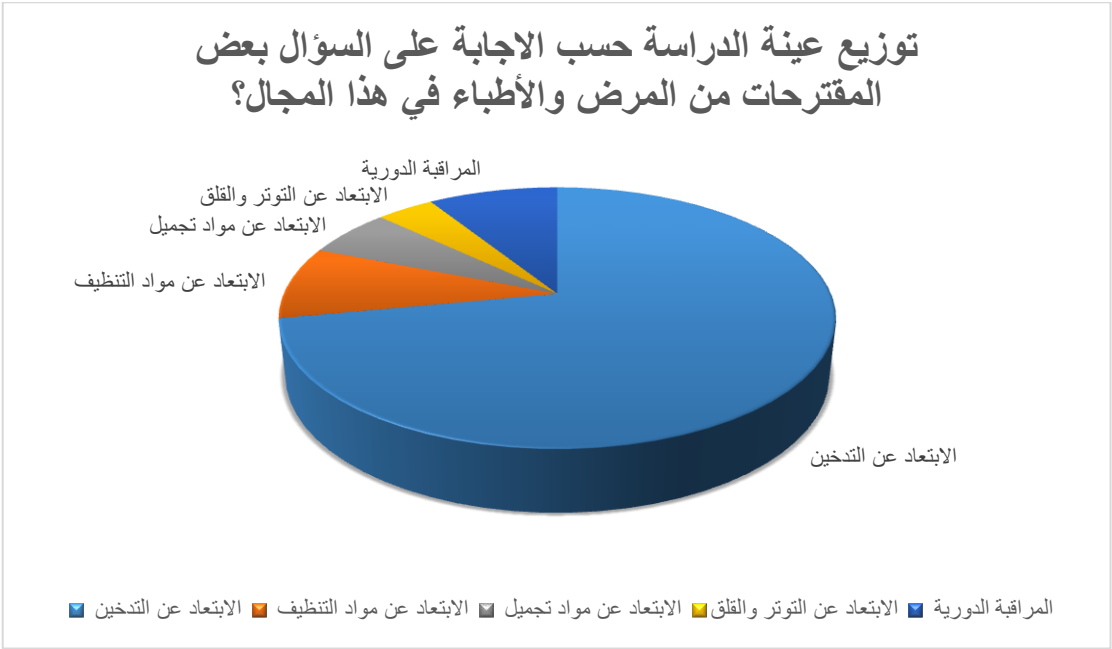
وثيقة 34 : التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب اسم النبات المرافق

نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال إذا كان الجواب بنعم ما اسم هذا النبات؟، حيث بلغت الاجابات على نبات الكركم وعددهم 03 ونسبته 60% وهي الاعلى، تليها الاجابة نبات الأرطة وعددهم 02 ونسبته 40%.



وثيقة 35: التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب الاثار الجانبية للثبات ا

نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال ما هي الاثار الجانبية لهذا النبات ؟، حيث بلغت الاجابات على خفض ضغط الدم وعددهم 106 ونسبته 88% وهي الاعلى تليها الاجابة الشعور بالغثيان وعددهم 09 ونسبته 08%، تليها الاجابة الامساك وعددهم 04 ونسبته 03%، وفي الاخير كانت الاجابة الاسهال وعددهم 01 ونسبته 01%.

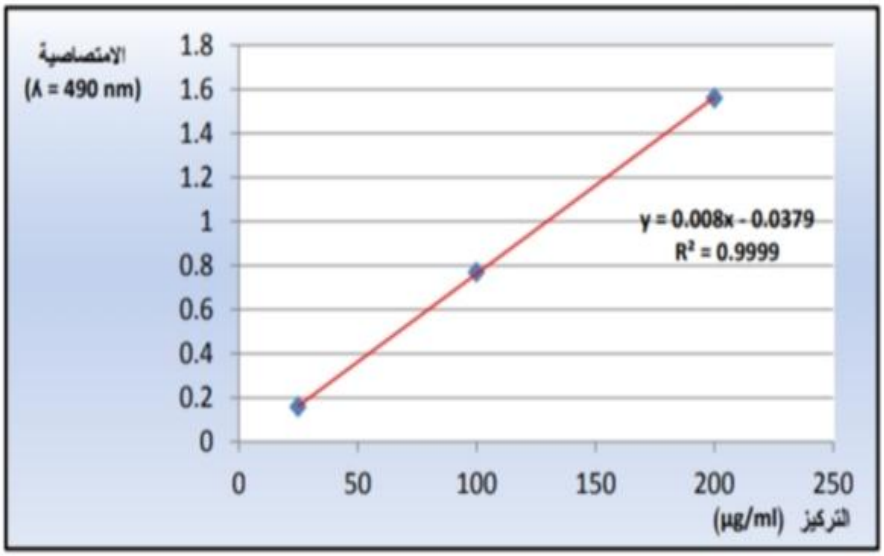


وثيقة 36: التمثيل الاحصائي الوصفي لنتائج الاستبيان حسب قابلية اقتراحات المرضى والاطباء

نلاحظ من خلال المعطيات أعلاه التي توضح توزيع عينة الدراسة حسب الاجابة على السؤال بعض المقترحات من المرض والأطباء في هذا المجال؟، حيث بلغت الاجابات على الابتعاد عن التدخين وعددهم 81 ونسبته 72% وهي الأعلى تليها كل من الاجابة الابتعاد عن مواد التنظيف والمراقبة الدورية وعددهم 10 ونسبته 09%، تليها الاجابة الابتعاد عن مواد التجميل وعددهم 07 ونسبته 04%، وفي الاخير كانت الاجابة الابتعاد عن التوتر والقلق وعددهم 05 ونسبته 04%.

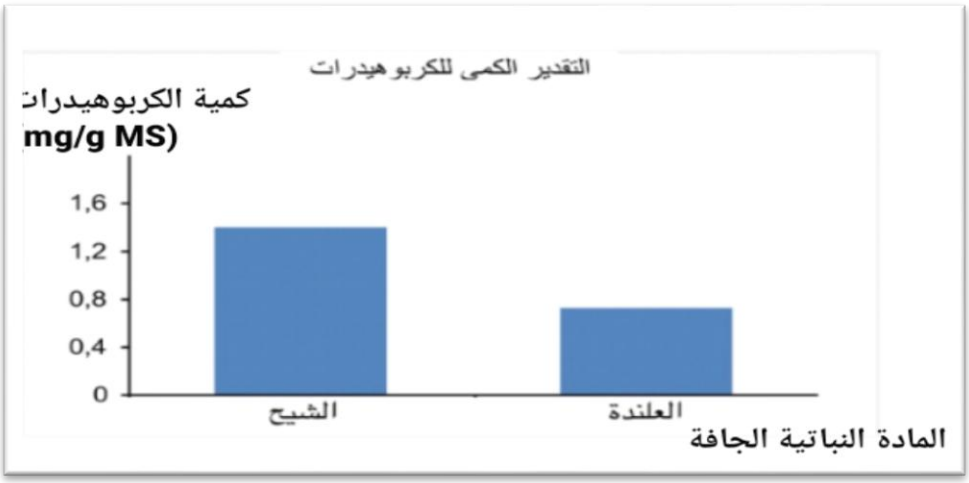
2.1 **المحتوى الكمي للكربوهيدرات**

تم تقدير الكربوهيدرات وفق طريقة ***DUBOIS et al*** **(1956)**. الموصوفة من طرف **(بن جامع ،2008)**والتي تعتبر من الطرق الأكثر نجاعة، حيث يعبر عن المحتوى الكمي للكربوهيدرات باستخدام معادلة خطية للمنحنى القياسي للغلوكوز



وثيقة 37**: المنحنى القياسي للغلوكوز**

تقدر قيم المحتوى الكمي للكربوهيدرات بالملغ على الغرام من المادة النباتية الجافة **(Mg/gMS)** كما هو مدرج في الوثيقة التالية

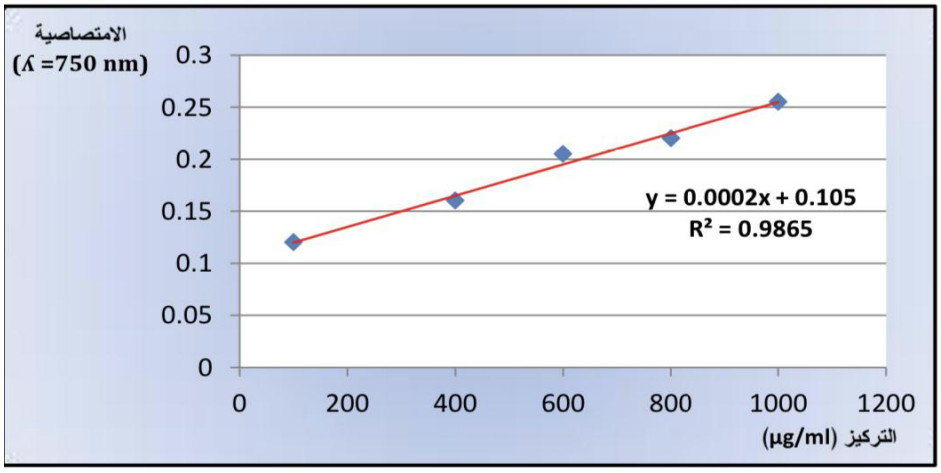


وثيقة 38: المحتوى الكمي للكربوهيدرات في المادة الجافة للأنواع النباتية المدروسة

من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة أعلاه كانت قيمة الكربوهيدرات لنبات الشيح 1.4 **mg/g MS** ، في حين سجلت قيمة الكربوهيدرات لنبات العلندة 0.6 **mg/g MS**

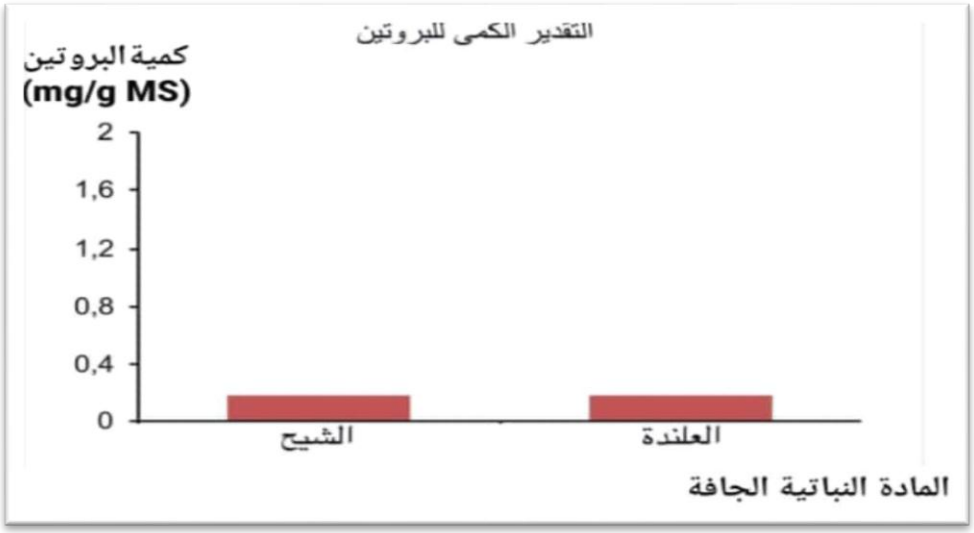
3.1 **المحتوى الكمي للبروتين**

قدر المحتوى الكمي للبروتين وفق طريقة **LOWRY *et al.* (1951)** المذكورة عند **(PRABHU et KRISHMASZAM , 2012)** حيث يعبر عن المحتوى الكمي للبروتينات باستعمال معادلة الخطية للمخطط المعياري لامتصاصية بروتين اليومين مصل البقر **BSA** بدلالة التركيز الواردة



وثيقة 39: المحتوى الكمي للبروتين

تحدد قيمة المحتوى الكمي للبروتين بالملغ على الغرام من المادة النباتية الجافة **mg/gMS** كما هو مدرج في الوثيقة

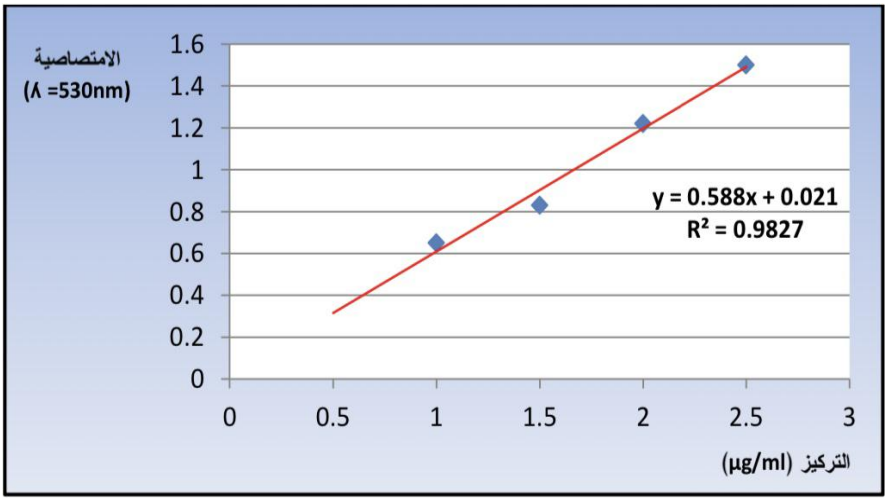


وثيقة 40**:التقدير الكمي للبروتين**

من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة أعلاه كانت قيمة البروتين لنبات الشيح 0.2 **mg/g MS**، في حين كانت قيمة البروتين لنبات العلندة 0.2**mg/g MS**

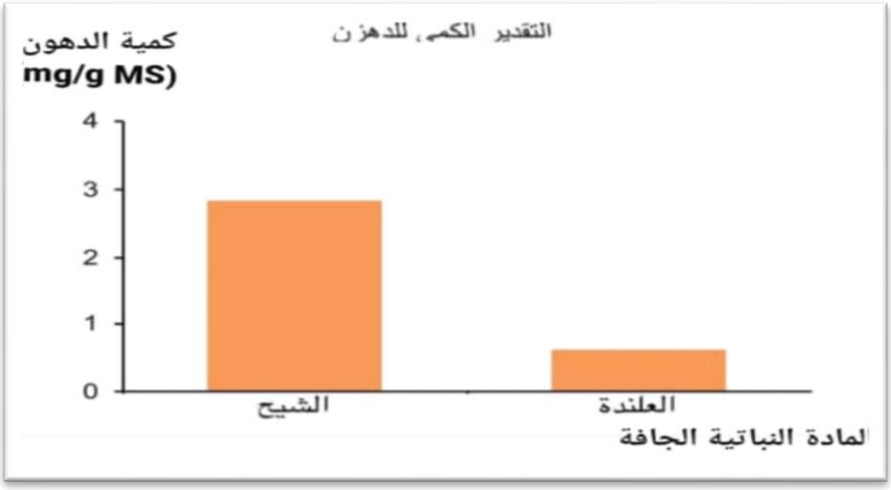
4.1 المحتوى الكمي للدهون

تم تقدير الدهون وفق لطريقة الموصوفة عند **Goldworthy *et al* (1972)** الواردة عند **(BLADI, 2007)**: حيث يعبر عن المحتوى الكمي للدهون باستخدام المعادلة الخطية للمنحنى القياسي لزيت الصوجا



وثيقة 41: المنحنى القياسي للدهون

تقدر قيم المحتوى الكمي للدهون بلملغ على الغرام من المادة النباتية الجافة **mg/gMS** كما هو مدرج في الوثيقة التالية



وثيقة 42: المحتوى الكمي للدهون لنبات الشيح والعلندة

من خلال النتائج الموضحة في مخطط الوثيقة قدرت قيمة الدهون في نبات الشيح **mg/g MS**2.9, في حين قدرت قيمة الدهون في نبات العلندة 0.5**mg/g MS**

5.1 حساب نسبة المردود R%:

بعد عملية الاستخلاص لكل من نبات الشيح والعلندة اعتمادا على العلاقة المذكورة عند **GETTAF *et al* (2016)** حيث كانت نتائج:

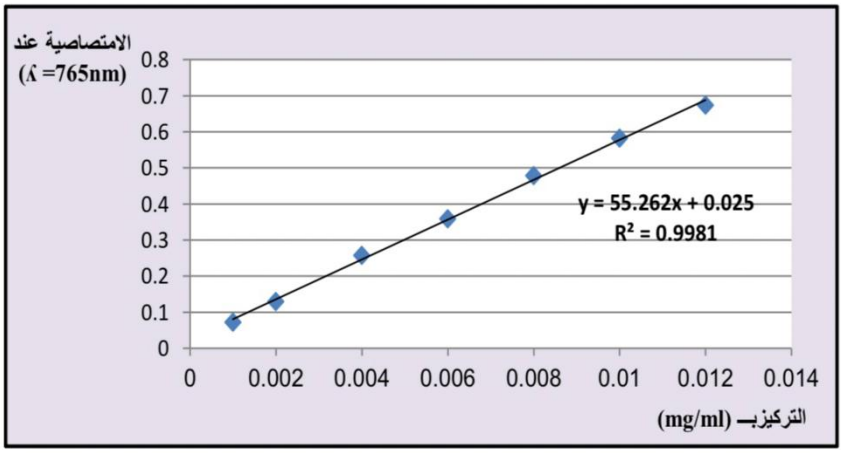
- مردود المستخلص المائي 8.6٪
- مردود المستخلص العضوي 15.6
- مردود الزيت الأساسي 0.5٪

نبات العلندة:

- مردود المستخلص الميثانولي 13.8٪

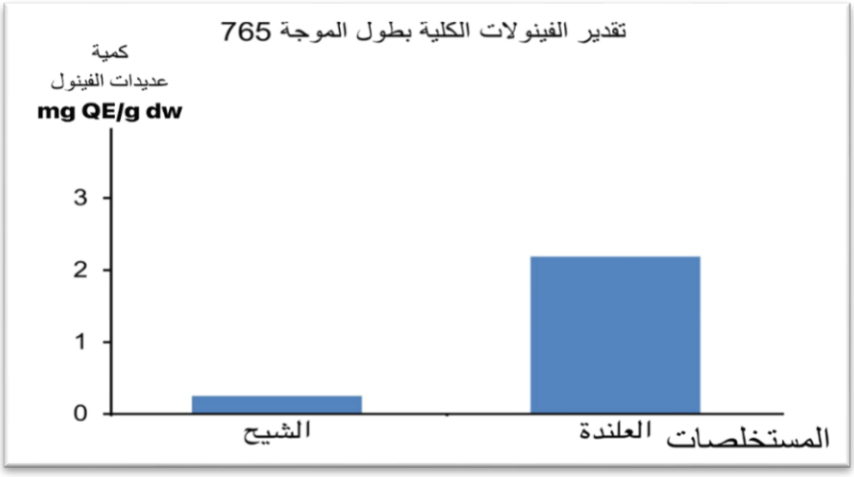
6.1 المحتوى الكمي لعديدات الفينول

تم تقدير الكمي لعديدات الفينول للمستخلصات بالاعتماد على الطريقة **Singleton and Rossi** وذالك باستخدام **Folin–Ciocalteau** كاشف ، حيث يعبر كميا على المحتوى عديدات الفينول باستعمال معادلة الخطية المعياري لامتصاصية حمض الغاليك بدلالة التراكيز الواردة في الوثيقة التالية



وثيقة **43**: المنحنى القياسي ل**Acide Gallique**

تقدر قيمة عديدات الفينول للمستخلصات بالملغ المكافئ لحمض الغاليك على الغرام من كتلة المستخلص **mg QE/g dw** كما هو مدرج في الوثيقة

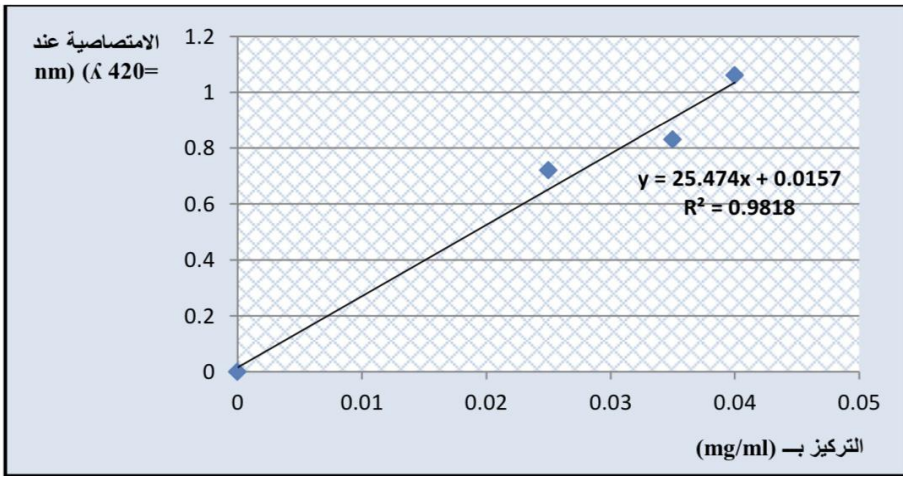


وثيقة 44: المحتوى الكمي لعديدات الفينول () **mg QE/g dw**

من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة نلاحظ قيمة الفينولات كانت كبيرة لنبات العلندة قدرت ب 2.200**mg QE /g dw**, في حين كانت قيمة الفينولات لنبات الشيح قليلة قدرت ب 0.200**mg QE/g dw**

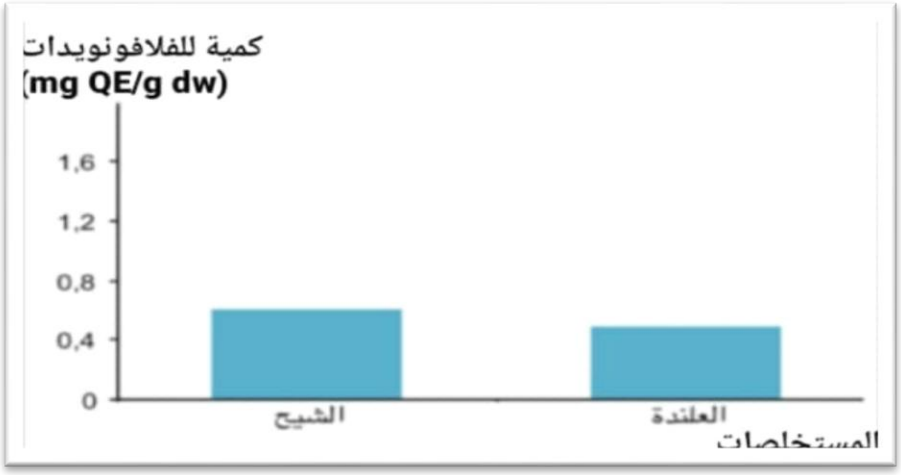
1.6.1 المحتوى الكمي للفلافونويدات الكلية

تم تقدير الكمي للفلافونويدات للمستخلصات المدروسة باستخدام الكاشف **ALCL3** واستعمال المعادلة الخطية المنحى القياسي للكرستين مدرج في الوثيقة التالية



وثيقة 45 : **المنحنى القياسي لمحلول القياسي الكرستين .**

ويعبر عن النتائج المسجلة بالملغ المكافئ للكرستين على الغرام من كتلة المستخلص **mg QE/g dw** كما هو موضح في الوثيقة التالية



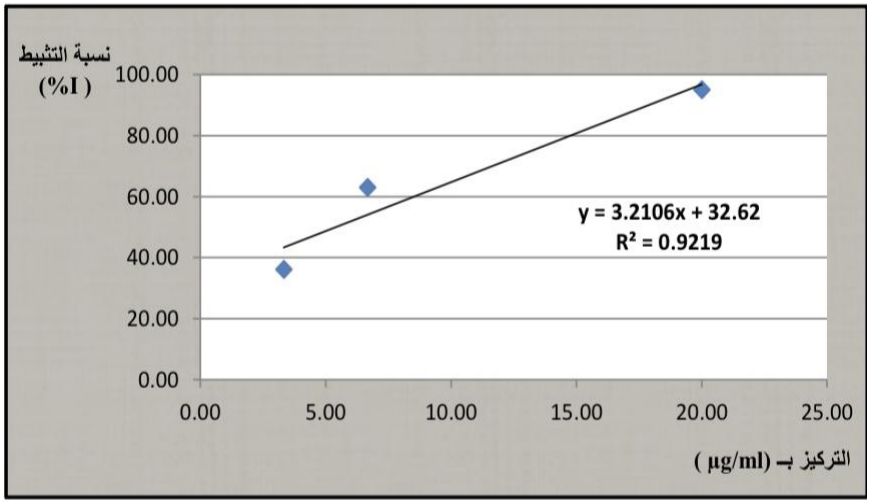
وثيقة 46: المحتوى الكمي للفلافونويدات (mg QE/g dw)

من خلال النتائج الموضحة في الوثيقة أعلاه نلاحظ قيمة للفلافونويدات لنبات الشيح **mg QE/g dw**0.6 في حين كانت قيمة للفلافونويدات لنبات العلندة 0.5 **mg QE/g dw**

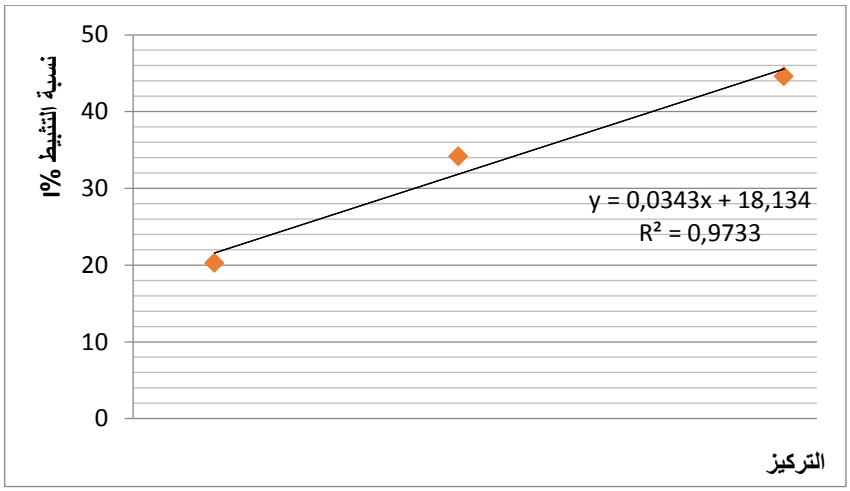
7.1 محتوى فعالية المضادة للاكسدة **AAO**

❖ **نتائج الجذر الحر** DPPH

تم الاعتماد على اختبار الجذر الحر **DPPH*** بهدف تقدير النشاطية للاكسدة المضادة للمستخلصات النباتات المدروسة باعتباره اختبار الأكثر استعمال وسهولة وكفاءة حيث يتم تقدير الفعالية استنادا لنشاطية حمض الاسكوربيك _ باعتباره مرجع قياسي اول ال **BHT** كمرجع قياسي ثاني .

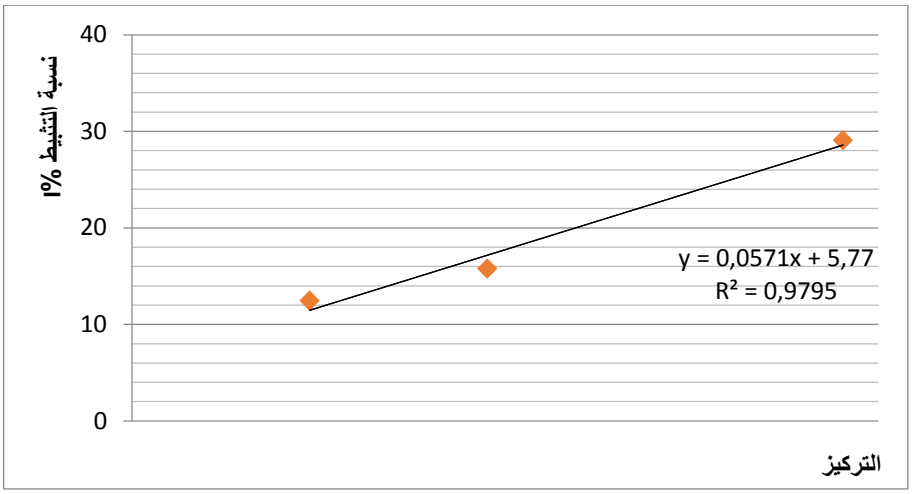


وثيقة 47: المنحنى القياسي لمحلول حمض الاسكوربيك المعتمد في اختبار الذر الحر *DPPH



وثيقة 48: المنحنى القياسي المستخلص لنبات الشيح المعتمد في اختبار ال DPPH

تم تحديد قيم مقدار ال **IC50** المعبر عن التراكيز المثبط ل 50٪من الجذر الحر **Dpph** من خلال المعادلة الخطية لمنحنى التثبيط **(I%)** للمستخلص النباتي، وبما أن الفاعلية المضادة للأكسدة تتناسب عكسا مع قيمة **IC50**،فانه كلما كانت قيمة **IC50**ضعيفة تكون النشاطية الكابحة للجذور الحرة أفضل.



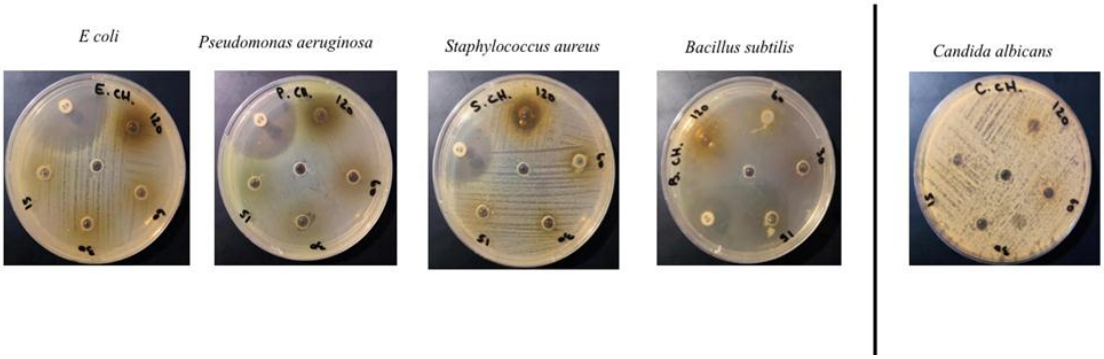
وثيقة 49: المنحنى القياسي لمستخلص العلندة المعتمد في اختبار **Dpph**

تم تحديد قيم مقدار ال **IC50** المعبر عن التراكيز المثبط ل 50٪من الجذر الحر **Dpph** من خلال المعادلة الخطية لمنحنى التثبيط (**I%**)للمستخلص النباتي، وبما أن الفاعلية المضادة للأكسدة تتناسب عكسا مع قيمة **IC50**، فانه كلما كانت قيمة **IC50**ضعيفة تكون النشاطية الكابحة للجذور الحرة أفضل.

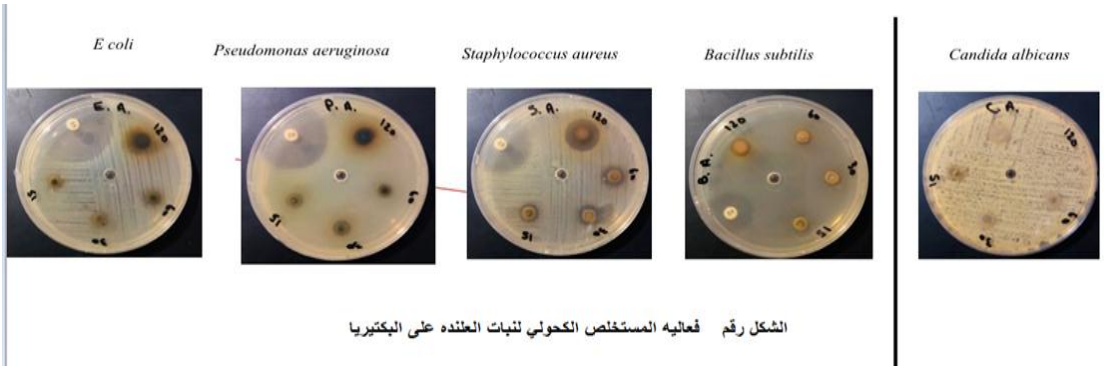
❖ **قيمة ال** IC50:

- المستخلص العضوي لنبات الشيح: **Ic50=929µg/ml**
- المستخلص الميثانولي لنبات العلندة: **Ic50=774µg/ml**

8.1 فعاليه المضاده للبكتيريا



وثيقة **50** :فعالية المستخلص الكحولي لنبات الشيح على البكتيريا



وثيقة **51** : فعالية المستخلص الكحولي لنبات العلندة

الجدول رقم(04): نتائج التحاليل البكتيرية لنبتة العلندة والشيح

Results of antibacterial tests: A العلندة

	Microbial inhibition					
Strains used	**120 mg/ml**	**60 mg/ml**	**30 mg/ml**	**15 mg/ml**	**N**	
Escherichia	9	**NI**	**NI**	**NI**		

coli ATCC 25922					**4**	
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853	9	**NI**	**NI**	**NI**	**3**	
Staphylococcus aureus ATCC 25932	16	10	10	9	**0**	
Bacillus subtilis ATCC 25973	9	**NI**	**NI**	**NI**	**4**	
Candida albicans ATCC 10231	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**		

NI = No Inhibition, CN = Gentamicin (CN) 30ug Discs.

B الشيح. **Results of antibacterial tests:**

	Microbial inhibition					
Strains used	**120 mg/ml**	**60 mg/ml**	**30 mg/ml**	**15 mg/ml**	**N**	
Escherichia coli ATCC 25922	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**	**3**	
Pseudomonas	**NI**	**NI**	**NI**	**NI**		

aeruginosa ATCC 27853					3	
Staphylococcus aureus ATCC 25932	17	NI	NI	NI	I	
Bacillus subtilis ATCC 25973	NI	NI	NI	NI	3	
Candida albicans ATCC 10231	NI	NI	NI	NI		

NI = No Inhibition, CN = Gentamicin (CN) 30ug Discs.

مناقشة النتائج:

أولا: مناقشه الاستبيان

توضح البيانات الموضحة في الاشكال ال مرقمة من 38 **22**–توزيع عينة الدراسة بناءً على مجموعة من الأسئلة المتعلقة بمدة العلاج للفئات العمرية المعرضة للإصابة والجنس الأكثر عرضة، وأخطر مراحل المرض، وأهم أسبابه وفعالية بعض النباتات كعلاج مساعد لسرطان الرئة. حيث وجد ان أغلب المشاركين أشاروا إلى أن مدة العلاج غير محددة المقدرة بنسبه (68%)، وأن الفئة العمرية الأكثر تعرضاً للمرض هي فوق 40 سنة بنسبه (56%)، وكما ان الذكور يعتبرون الأكثر عرضة للمرض بنسبه (83%). وتبين أن المرحلة الرابعة من المرض هي أخطر المراحل في المرض من ناحية اثاره على عضويه جسم المريض والمقدره بنسبه (47) (**%**، حيث يعتبر التدخين هو السبب

الرئيسي لظهور المرض بنسبه تقديريه تصل الى (84%). وفيما يتعلق بالنباتات العلاجية، أظهرت النتائج أن الشيح هو الأكثر استخدامًا بقيمه مقدره بنسبه (61%) وأن مدة العلاج بهذه النباتات غالبًا تكون لمده لا تقل عن 6 أشهر بنسبه (42%). بالنسبة لاستخدام النباتات، كانت طريقة الشرب الأكثر شيوعاً بنسبه (73%)، وبيئة النباتات هي المناطق الرطبة كذلك بنسبه (35 **%**) وفي الاخيرً أشار معظم المشاركين إلى أنهم تعرفوا على فعالية هذه النباتات من خلال استجواب المرضى بنسبه (46%)، وأن الأوراق هي الجزء الأكثر استخدامًا من نبات الشيح و العلنده بـ نسبه (**67%**)و أظهرت نتائج الاستجواب حول فعالية العلاج بتاثير متوسط بنسبه (84%)، وأن النبات يُستخدم غالبًا بمفرده (95%). والأثر الجانبي الأبرز هو خفض ضغط الدم (88%)، وكانت المقترحات الرئيسية الابتعاد عن التدخين (72**%**)

ومن خلال دراستنا الحالية فقد تساهم في اظهار رؤى حول تفضيلات المرضى وأراءهم فيما يتعلق بالتخفيف من أعراض سرطان الرئة والوقاية منه، مع التركيز على استخدام أنواع معينه من النباتات الطبية كعلاج مساعد وفقا لنتائج الاستبيان المنجزة من طرفنا.

1 .مدة العلاج والفئات العمرية:

- تشير الدراسة إلى أنه بنسبه 68 % من المشاركين ذكروا أن مدة العلاج غير محددة، بينما وجدت دراسات أخرى مثل دراسة نشرت في "**Journal of Clinical Oncology**" أن مدة العلاج الكيماوي أو المناعي يمكن أن تتراوح بين عدة أشهر إلى سنوات بناءً على نوع السرطان ومرحلته.

- الفئة العمرية الأكثر تعرضًا للإصابة بسرطان الرئة وفق الدراسة هي فوق 40 سنة (56%). وهذا يتماشى مع بيانات منظمة الصحة العالمية التي تشير إلى أن معظم حالات سرطان الرئة تحدث لدى الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 50 سنة.

2 .الجنس الأكثر عرضة:

- أظهرت الدراسة أن الذكور هم الأكثر عرضة للإصابة بسرطان الرئة بنسبة 83%. تتفق هذه النتيجة مع دراسات متعددة مثل تلك التي أجرتها "**American Cancer Society**" التي توضح أن معدلات الإصابة بسرطان الرئة بين الرجال أعلى منها بين النساء، ويرجع ذلك غالباً إلى معدلات التدخين الأعلى بين الرجال.

3 .أخطر مراحل المرض:

- حددت الدراسة أن المرحلة الرابعة من المرض هي الأخطر بنسبة 47%. تتوافق هذه النتيجة مع الدساتير الطبية التي تؤكد أن المراحل المتقدمة من السرطان (مثل المرحلة الرابعة) تكون أكثر تعقيداً وصعوبة في العلاج مع توقعات أقل للبقاء على قيد الحياة.

4 .أسباب المرض:

- بينت الدراسة أن التدخين هو السبب الرئيسي بنسبة 84%. هذا يتفق مع معظم الأبحاث الطبية مثل تقرير "**Surgeon General**" الذي يعتبر التدخين السبب الرئيسي لسرطان الرئة، حيث أن 80-90% من حالات سرطان الرئة مرتبطة بالتدخين.

5 .النباتات العلاجية:

- أظهرت الدراسة أن الشيح هو النبات الأكثر استخداماً بنسبة 61%،ونبات العلندة بنسبة 25% وفي دراسات أخرى مثل تلك المنشورة في"**Cancer Research Journal**" ، بدأت في استكشاف الفوائد المحتملة لبعض النباتات، بما في ذلك الشيح العلندة في التخفيف من مرض السرطان. ومع ذلك، هناك حاجة إلى المزيد من البحوث السريرية لتأكيد فعالية هذه النباتات.

- مدة العلاج بالنباتات، كما أوردت الدراسة، غالبًا ما تكون 6 أشهر (42%). لا توجد توافقات كثيرة في الدساتير العلمية حول مدة العلاج بالنباتات، مما يشير إلى ضرورة المزيد من الأبحاث لتحديد البروتوكولات الزمنية الفعالة.

6 .فعالية العلاج بالنباتات:

- أشار معظم المشاركين إلى فعالية متوسطة للعلاج بالنباتات (84%). وهناك دراسات متعددة تتناول العلاجات التكميلية والبديلة، مثل دراسة "**National Center for Complementary and Integrative Health**"، توضح أن هناك بعض الفوائد المحتملة لاستخدام النباتات الطبية، ولكن التأكيد العلمي ما زال محدودًا.

7 .الآثار الجانبية:

- كان الأثر الجانبي الأكثر شيوعاً هو خفض ضغط الدم (88%). وهذا يتماشى مع نتائج دراسات أخرى التي أشارت إلى أن بعض النباتات الطبية كالشيح يمكن أن تؤثر على ضغط الدم **(إبراهيم البدري, 2023)**

8 .المقترحات الوقائية:

- الاقتراح الرئيسي للابتعاد عن التدخين (72%) هو توصية تتفق تماماً مع المبادئ التوجيهية للوقاية من سرطان الرئة الصادرة عن منظمات الصحة العالمية، والتي تؤكد أن الإقلاع عن التدخين هو أفضل وسيلة للحد من خطر الإصابة بسرطان الرئة.

من خلال مقارنة هذه النتائج مع دراسات أخرى، يمكن ملاحظة أن هناك توافقًا كبيرًا حول العديد من النقاط، مما يعزز مصداقية الدراسة الحالية. ومع ذلك، ما زالت هناك حاجة ملحة لمزيد من البحث العلمي والسريري للتحقق من فعالية النباتات الطبية وتحديد البروتوكولات العلاجية المثلى.

ثانيا– نتائج العمل المخبري:

1. **المحتوى الكمي للكربوهيدرات**

محتوى الكمي للكربوهيدرات في ***A herba a*** هو 1.4**mg/g MS** وقدرت نسبة بـ 0.28**%** وهي ضعيفة جدا. ولاحظ هوماني وآخرون (2004) أن محتوى الكمي للكربوهيدرات أعلى بكثير من محتوى ألياف. بمحتوى قدرت نسبة بـ(31.9%) مارك ألماني. وبالفعل أعلن قاضي وزرمي (2016) في نفس النوع الذي تمت دراسته في مناطق السهوب، وفي مرحلة الازهار أنه يحتوي على محتوى قريب من محتوى نبات الشيح الأبيض الذي تمت دراسته، بنسبة (40.1٪) لاحظ قاضي وزرمي (2016). لقد سجلوا قيمًا كبيرة مقارنة بقيمنا في ***Artimesia Campestris***، حيث تراوحت نسبتها (38.6%) في مرحلة التزهير وقدرت نسبة بـ(25٪) في مرحلة الثمار. يتراوح محتوى الكمي للكربوهيدرات في البرسيم الأخضر بنسبة تتراوح بين (26 و34%) من(**Gidenne *et al*. 2012**). كما تظهر تلك النتائج التي أجراها شيباني وآخرون (2010) أن هذه المحتويات في البرسيم الحجازي المجفف والبرسيم الحجازي في القش أقل من تلك الموجودة في ***Artimesia herba alba***، وتتراوح نسبته بين (25.5 و33.6%) .(**Lebas et al., 1996,**). **Lebas., 2004**). وفقا لديرماكيلي وأدريو (1988)، فإن تأثير الظروف المناخية على التباين في محتوى الجدار يتعزز بسبب الجفاف. عندما تصبح درجة الحرارة وشدة الضوء مرتفعة للغاية، يميل النبات إلى تطوير السيقان أكثر من الأوراق.

اما فيما يخص نبات العلندة ***Ephedra alata*** فأظهرت النتائج كمية الكربوهيدرات لديه اقل من كمية كربوهيدرات عند نبات الشيح حيث تتراوح قيمته على توالي؛ 0.6**mg/g MS** ، قدرت نسبته (0.12%) 1.4) **mg/g MS** قدرت نسبته (0.28٪)

2. **المحتوى الكمي للبروتين**

يحتوي نبات الشيح على كمية صغيرة من البروتين، 0.2 **MS g/mg** وقدرت نسبته(**%**0.04

(**Khouchlaa *et al*.,2017**) سجلت قيمة البروتين بنسبة(45%) لنفس النوع، وهذا المحتوى اعلى بكثير من محتوى العينة المدروسة. تظهر نتائج قاضي وزرمي (2016) أن المحتوى الكمي للبروتين يتغير من مرحلة نباتية إلى أخرى، وهو ما يمكن مقارنته بنتائجنا البالغة بنسبة (91.7%) في مرحلة البرعم وتصل إلى نسبة(93.5%) في مرحلة الاثمار لنفس المادة مادة تصنيف.

واظهرت نتائجنا ان لكل من نبات الشيح العلندة نفس كمية البروتين، 0.2**mg/g MS**. ونسبته(0.04٪) كما ان نسبة البروتينات ضرورية لتجديد الخلايا ونموها مما يجعلها جزء مهما من النظام الغذائي لمرضى السرطان. (**أنجيلا بانج.2022**)

3. **المحتوى الكمي للدهون**

يحتوي نبات الشيح على نسبة دهون تصل إلى 2.9**mg/g MS** وقدرت نسبته بـ(0.58٪)اقل بكثير مقارنة بنتائج الدراسات الاخرى حيث نلاحظ (**Mighri *et al*,.2009**) قدرت نسبة الدهون بـ(4.54 %) . ومع ذلك، تظل نتائجنا أقل من تلك التي وجدها (هوماني وآخرون.، 2004) لنفس النوع، مع محتوى دهني قدرت نسبته(9٪). وبالتالي، تظهر نتائج.(**Zirmi *et al*.,2016**)، أن ***Artememisia lactifolora***الذي تمت دراسته، قدرت نسبته(1.86٪).

اما فيما يخص نبات العلندة فأظهرت النتائج كمية الدهون لديه اقل من كمية دهون عند نبات الشيح حيث تتراوح قيمته على توالي؛ 0.5 **mg /g MS** نسبته(0.1٪) و 2.9**mg/g MS** ونسبته(0.58٪) ان نسبة الدهون تساعد في الحفاظ على سلامة الخلايا والمناعة خاصة للذين يخضعون للعلاج الكيميائي. (**أنجيلا بانج 2022)**

4. حساب نسبة المردود R%:

من خلال نتائجنا الموضحة فان مردودية الاستخلاص لدى نبات الشيح تختلف من مردود لأخر حيث نلاحظ ان مردود المستخلص العضوي الميثانولي هو اعلى سجل بقيمة 15.6٪ ثم مردود المستخلص المائي 8.6٪ وأخيرا مردود الزيت الأساسي 0.5٪ عكس الدراسات السابق التي لقت مردودية في المستخلص المائي.

اما نبات العنلدة فسجل مردود المستخلص الميثانولي 13.8٪،

5. مردودية الزيت:

التقطير المائي للجزء الهوائي (أغصان، أزهار أوراق) لنبات الشيح ***(Artemisia h-a)*** ينتج زيت سائل أصفر اللون، يتميز برائحته العطرة مردود الزيت الأساسي لعينة الزيت المدروسة هو **0.5%(V)**هذه النسبة ضعيفة إذا ما قورنت بعينات زيت أخرى أستعمل فيها نفس جزء النبات قدر المردود في عينة جلبت من منطقة المسيلة ب 1.002٪ (**Benabelkader *et al*.** 2006) في ثلاث عينات مأخوذة من تونس قدر المردود ب 0,65٪ في عينة أخرى قدرت 1.8٪(**Akrout *et al*,.2010**), في عينة أخرى قدر المردود ب 1.0٪(**Neffati *et al* 2003**).

في عينة من الجزائر قدر المردود0.7٪ (**2010.Judaica**)وفي دراسة أخرى قام بها (**Lopes *et al*,**2008) كان المردود محصور بين 0.3٪و 1,56 ٪ على عدة أنواع من الجنس.

6.المحتوى الكمي لعديدات الفينول

البوليفينول عبارة عن منتجات من المستقلبات الثانوية الموجودة في العديد منها الأطعمة لها تأثير مفيد على صحة الإنسان من خلال الحماية من مختلف أمراض مثل السكري والالتهابات

والسرطانات وذلك لاحتوائها على مضادات الأكسدة، ومضادات الأكسدة للالتهابات ومضاد للسرطان (بوتلوجة، 2020) خضع المستخلص الخام الذي تم الحصول عليه عن طريق النقع في الماء المقطر للتحليل الكمي بواسطة التحديد الطيفي لمحتوى البوليفينول. تم تحديد التحليلات الكمية للبوليفينول الكلي من المعادلة من الانحدار الخطي لمنحنى المعايرة، المرسوم باستخدام حمض الغال كما المعيار. يتم التعبير عن النتائج التي تم الحصول عليها على التوالي في معادل الحمض جاليك لكل ميكروجرام من المستخلص.

في وجود مادة البوليفينول، يغير مجمع **Folin–Ciocalteu** لونه من الأصفر إلى أزرق؛ مما يجعل من الممكن قياس شدة اللون عند طول موجي 765 نانومتر (**Huang**وآخرون 2005).

تم قياس تركيز للبوليفينول لنبات الشيح بمعدل ب 0.200 **mg QE/g dw**الذي يعتبر اقل تركيز مقارنة بالنتائج الاخرى ,حيث اظهرت أعلى تركيز للبوليفينول بمعدل 294 ملجم / **EAG** . النتائج التي حصل عليها (**saffidine *et al* . 2013**)، أقل من النتائج التي حصلنا عليها تم. وبالمقارنة بدراسة اخرى قام بها(**Gharzoouli 1999**) وجدو محتوى الفينولات الكلية للمستخلص المائي لنبات ***Artemisia* h–a** الذي تم شراءه من عند العشاب 0.15 **mg TAE/ml**

وفقًا لـ **Cioroi** و(**2009**) **Dumitru**، يختلف التباين في مستويات البوليفينول اعتمادًا على الضغوط البيئية. وفقا لبرنارد (2009) كانت ظروف الإضاءة ودرجة الحرارة من العوامل تحديد تركيزات البوليفينول. قد يختلف هذا الاختلاف أيضًا اعتمادًا على العوامل والظروف الوراثية التجريبية وطريقة التجفيف، والمذيب المستخدم في الاستخلاص.

أدى القياس الكمي للبوليفينول من مستخلصات **Ephedra alata**، التي تم الحصول عليها عن طريق النقع بمذيبات ذات قطبية متزايدة، باستخدام طريقة **Folin–Ciocalteu**،

اظهرت نتائجنا نسبة البوليفينول من مستخلص الميثانولية 2.200 **mg QE/g Dw** هي نتيجة ضعيفة مقارنة بالنتائج الاخرى من المستخلصات الميثانولية من الجزء الهوائي لثلاثة أنواع من نبات الإيفيدرا الإيراني؛ حيث أظهرت ***E. procera*** و ***E. pachyclada*** و ***E.strobilacea*** كانت هذه القيم 126.68 و131.93 و146.56 **mg QE /g dw** من المستخلص على التوالي مقارنة بـ 214.66±3.23 ملجم/**EC** جم من المستخلص الميثانولي للجزء الهوائي.

1.6 المحتوى الكمي للفلافونويدات الكلية

تحدد الفلافونويدات بطريقة كلوريد الألمنيوم وهي من أكثر الطرق انتشارا، تعتمد هذه الطريقة على تشكل معقد فلافونويد أيون المنيوم وهذا الذي يملك امتصاصية عظمى في 415 استعمل الكرستين كمرجع فكانت نتائج تراكيز الفلافونويدات 0.6 **mg QE /g dw** في دراستنا اقل بكثير من الدراسة التي قام بها (**aljeridanel *et al,.* 2006**) وجد أن تركيز الفلافونويدات الكلية 11.31 **mg RE/g dw** والدراسة الثانية التي أجراها في 2007 وجد أن تركيز الفلافونويدات **0.6mg RE/ g dw**

أدى القياس الكمي للفلافونويدات من مستخلصات***Ephedra alata***، التي تم الحصول عليها عن طريق النقع في الميثانول ، باستخدام طريقة ثلاثي كلوريد الألومنيوم لقد تمكنا بالتالي من تحديد كمية مركبات الفلافونويد في المستخلص الميثانولي،

نتائج مركبات الفلافونويد لنبات العنلدة **0.5mg QE/g dw** كانت نسبة ضعيفة جدا بالتالي تظهر نتائج دراسة للمستخلص الميثانولي كانت نسبة للفلافونويدات34.51 **ug QE/g** (شرفي شيماء،.2019)

7.محتوى فعالية المضادة للاكسدة AAO

❖ **نتائج الجذر الحر** DPPH

النشاطية المضادة للأكسدة المستخلصات نبات الشيح ***Artemisia herba alba***تقدر باستعمال جذر حر عضوى **DPPH.2.2 diphenyl-1-picrylhydrazyl** الذي يعطي امتصاصية عظمى في المجال الموجي، **512-12 (2007 . Morgan *et al* .)**،عندما ينقي **DPPH**بروتون من أي معطى هيدروجيني هذا يفقد كونه يصبح لونه اصفر كلما زاد تركيز المركبات الفينولية ونقص نشاطية على **DPPH** تحول اللون من البنفسجي الى الاصفر مكنا من تحديد النشاطية المضادة للأكسدة.

نشاطية المستخلص العضوي لنبات الشيح كانت عالية جدا قدرت ب **929ug/ml** في دراسة اخرى كانت نسبة نشاطية المستخلص العضوي **µg/ml**331 ضعيفة جدا مقارنة بنتيجة دراستنا. (عمر لبني.،2010)

وفي دراسة على مجموعة من النبات الطبية من بينها ***Artememisia herba alba***قدرت النشاطية المضادة للأكسدة بطريقة **ABTS**فكانت **TEAC/g dw**11.6 و **mol TEAC** 0.276 **(Djeridan et al.2006,2007)**

من خلال نتائج نلاحظ قيمة ال **IC50** للمستخلص الميثانولي لنبات العلندة ***Ephedra alata*** ذو قيمة **774 µg/ml** عالية جدا مقارنة بدراسة اخرى كانت قيمتها **µg/ml**6.4 وبالتالي نستنتج ان المستخلص الميثانولي أظهر قدرة قوية مضادة للأكسدة في اختبار ال **DPPH** (شرفي شيماء،2019)

8. نشاطيه المضادة للمستخلصات النباتية ضد البكتيريا

من خلال النتائج تظهر بأن السلالات البكتيرية ***S. aureus*** و ***E. coli***حساسة لنبات ***A herba*** . ومع ذلك، فإن هذه الحساسية متغيرة؛ حيث تعتبر الإشريكية القولونية أقل حساسية من البكتيريا العنقودية الذهبية. كما سجلنا أقطار تثبيط قدرها بين 17 قطر أكبر من قطر دراسة التالية

التي اظهرت قطرها 13 ملم (حساسة) للإشريكية القولونية و29 ملم (حساسة للغاية) لبكتيريا المكورات العنقودية الذهبية، على التوالي.وفقًا (**Jordanie *et al.*2013**)، فإن النشاط المضاد للميكروبات للزيت العطري لنبات ***A herba a*** ضد المكورات العنقودية الذهبية والإشريكية القولونية، ويمكن أن يعزى إلى مزيج من المكونات المختلفة الموجودة في هذا الزيت، والتي تعمل بشكل تآزري لإضعاف البكتيريا. والتمثيل الغذائي الميكروبي التي تمنع أو تبطئ تكيفها. كما يرتبط هذا النشاط بالتكوين الهيكلي لمكونات منظمة أصحاب العمل والمجموعات الوظيفية والنسب التي تتواجد فيها والتفاعلات التآزرية المحتملة فيما بينها

.(**Dorman and Deans, 2000; Akrout *et al.*, 2013**)

وتظهر نتائجنا أن الحد الأدنى للتخفيف المبيد للبكتيريا هو بين 9، 10، ميكرو لتر بالنسبة لبكتيريا **E. coli** بينما بالنسبة لـ **S. aureus** هو16 ميكرو لتر. حيث تسمح لنا قيم **MIC** و **CMB**المختلفة التي تم الحصول عليها أن النشاط المضاد للبكتيريا يعتمد على البكتيريا، مما يؤكد أن نوع الكائنات الحية الدقيقة مهمة جدا في تحديد النشاط المضاد للبكتيريا (**Bouguerra، 2012**)

كما ظهر في المستخلص النباتي للنباتين في الجزء الهوائي باعتباره الجزء الأكثر ثراءً الفلافونويدات والذي كانت مستخلصاته الأكثر نشاطًا على السلالات البكتيرية المستهدفة، حيث قمنا بدراسة العلاقة المحتملة بين هذه النتائج. فأظهرت نتائج اختبار بيرسون غياب هذا الارتباط **(P>0.05, r = 0.20)**، **(P>0.05, r = −0.27)** **(P>0.05, r = 0.409)** تجاه **S. aureus**و **P. aeruginosa**و **E. coli**على التوالي. كما أظهر اختبار بيرسون بين إجمالي البوليفينول والنشاط المضاد للبكتيريا عدم وجود علاقة؛**(P>0.05** ، **(r = −0.48**، **(P>0.05**)، **r = 0.23) (P>0.05**، **r = −0.02)** باتجاه**S. Aureus P. aeruginosa** و**E. coli** على

التوالي. وهذا يعني أن جزيئات أخرى في مستخلصاتنا، بخلاف المركبات الفينولية، تشارك في هذا النشاط.

الخاتمة

الخاتمة

من خلال هذه الدراسة نستخلص أن مرض السرطان من أخطر الأمراض التي يواجهه الانسان، كون هذا المرض ليس له علاج واضح بالرغم من وجود بعض العلاجات الفعالة على بعض أنواع السرطان. وان استخدام النباتات من طرف الإنسان كعلاج للأمراض قديم جدا وتطور مع تطور البشرية، وازداد اهتمام العالم اليوم بالنباتات الطبية على الرغم من التطور الحاصل في العلوم الطبية بمختلف تخصصاتها، إذ نلاحظ ان كثير من المستحضرات الكيميائية المصنعة للأدوية ذات أصل نباتي.

كما تتميز النباتات في الجزائر كباقي دول العالم بقدرتها في علاج عديد من الامراض من بينها السرطان. حيث لا تحتوي على اثار جانبية كبيرة مقارنة بالأدوية الكيميائية، ولهذا يجب علينا التركيز في اتباع نمط حياة صحي يشمل اتباع نظام غذائي متوازن وممارسة الرياضة بانتظام وذلك يُساعد في الوقاية من سرطان الرئة وغيره من الأمراض. كما يجب الحذر من استخدام جرعات عالية من هذه الأعشاب، لأنها قد تُسبب آثارًا جانبية. وعدم استعمالها مع الدواء لانها قد تسبب إضرار بالجسم.

ومن اجل معرفة النباتات المساعدة في تخفيف اعراض مرض سرطان الرئة أجرينا استبيان وتم توزيعه على المرضى والأطباء في مستشفى السرطان بالوادي، فكانت نتائجه بنسبة للنباتات الأكثر استعمالا نبات الشيح بنسبة **61%** ونبات العلندة بـ**25%** وقد كانت المرحلة الرابعة هي الأخطر وقدرت بـ **47%**، اما الاجناس الأكثر عرضة وهم الذكور وبنسبة **83%**، اما بنسبة للأسباب المؤدية الى السرطان فكانت النتيجة التدخين هي أكثر إجابة قدرت بـ **84%**، بإضافة الى ذلك. فإن نبات الشيح والعلندة تحتوي على مجموعة متنوعة من مركبات الايض الثانوي حيث كان المحتوى الكمي لعديدات الفينول لنبات العلندة اكثر من نبات الشيح التي قدرت نسبته على الترتيب2.200 **mg**

mg QE/g Dw0.200، QE/g Dw .و المحتوى الكمي لفلافونويدات في نبات الشيح بنسبة 0.6 mg QE/g Dwأكثر من نبات العلندة الذي كانت نسبته 0.5mg QE/g Dw .

وكانت نسبة النشاطية المضادة للأكسدة في نبات الشيح أكثر من النشاطية في نبات العلندة، وكانت نسبة الفعالية المضادة للبكتيريا في نبات العلندة أكثر من نبات الشيح.

لذلك تساهم هذه النباتات في تحقيق فوائد صحية مختلفة مثل تخفيف الألم وتحسين الدورة الدموية وتخفض نسبة السكر في الدم علاج امراض الدم وغيرها من الفوائد.

وبتالي فإن نبات الشيح والعلندة يلعبان دوراً هاما في الحفاظ على صحة البشرية كونها علاجًا طبيعيًا لجسم الانسان. ومع التقدم العلمي، نأمل أن تُجرى المزيد من الدراسات لتحديد فاعلية نباتي الشيح والعلندة في علاج سرطان الرئة بشكل دقيق.

قائمة المصادر
والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

المراجع باللغة العربية

1. **إية قوالجية (2013)**، قلق الموت لدى المصاب بالسرطان: مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في علم النفس العيادي، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر.
2. **بن جامع (2008)**، المحتوى الكيميائي للأوراق وبذور أصناف من القمح القاسي (**Triticum durum Desf**).
3. جمعية البحرين لمكافحة سرطان الرئة (1989).
4. **ديريك راجيان (2019)**، سرطان البروستاتا، دليل علاج سرطان البروستاتا.
5. **ز. حليمي (1997)**، الشيح: دراسة في خصائصه واستعمالاته الطبية التقليدية في الجزائر. مجلة علوم النبات، 14(2).
6. **سلمى بن عمارة وبثينة سبع (2019)**، مساهمة في دراسة ظاهرة أليلوباثي والنشاط البيولوجي لنبات صحراوي (***Ephedra alata*** **DC**. العلندة) جامعة حمة لخضر الوادي. مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في التنوع الحيوي وفيزيولوجيا النبات.
7. **سيردإق (2016)**، الباحثون السوريون، علاج السرطان.
8. **شريفي شيماء (2019)**، مذكرة حول دراسة نشاط بيولوجي لنبات العلندة ***Ephedra Alata*** الناشئة في الشرق الجزائري منطقة شرشال جامعة الاخوة منتوري قسنطينة.
9. **شهاب الدين أبو عبد الله ياقوت الحمود الرومي البغدادي (1988)**، معجم البلدان، ج2، دار النشر والتوزيع بيروت لبنان.
10. **شيلي تايلور (2008)**، علم النفس الصحي، ط1، عمان، دار حامد للنشر والتوزيع. ترجمة: وسام درويش بريك، فوزي شاكر طعمية داوود.
11. **ضيف، إ (2014)**: الواقع السوسيولو ثقافي وعلاقتها بالمشكلات البيئية: مقاربة يوسيو انثنوغرافية في منطقة واد سوف، مذكرة دكتوراه. جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر.
12. **ع. كمسي (2008)**، دراسة تصنيفية لنبات العلندة ***Ephedra alata*** **DC** في منطقة واد سوف (الجزائر). مجلة العلوم البيولوجية، 12(2).
13. **عبد الجبار تليلي والحاج خليفة عربية (2021)**، ظاهرة الاليلوباتية عند النباتات: دراسة مثال نباتي الشيح ***Artememisia herba alba*** والسذاب ***Ruta graveolens***: دراسة مقارنة ومراجعة. مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في التنوع الحيوي وفيزيولوجيا النبات.

14. **عبد اللطيف محمد ياسين (1988)**، السرطان أسبابه والوقاية منه، ط1، المكتب للنشر والتوزيع، القاهرة.
15. **عبد اللطيف محمد ياسين (1988)**، السرطان أسبابه والوقاية منه، ط1، المكتب للنشر والتوزيع، القاهرة.
16. **عبد المنعم الحنفي (1992)**، موسوعة الطب النفسي، ط1، مكتبة مدبوتي، القاهرة.
17. **موريس ستون (2003)**، ت. فوزي بشير، الحقيقة الواضحة عن السرطان، ط1، دار العصرية للنشر، بيروت
18. **د.أنجيلا بانج**(**2022**) ، المعرفة المتخصصة تعني رعاية افضل لمرضى السرطان ، مركز **OncaCara**،المملكة المتحدة .
19. **د،إبراهيم البدري**(**2023**)، في مقابلة شخصية بتاريخ 08أكتوبر 2023.

المراجع باللغة الاجنبية

20. **Aidoud**, **A (1983).** Etude phytoécologique de l'armoise blanche (Artemisia herba-alba L.) dans les hauts plateaux algériens. Thèse de doctorat, Université de Menton, France**.**
21. **Akrout**, **A (2011).** Anti-oxidant and anti-microbial activities of Artemisia herba-alba L. and Thymus vulgaris L. extracts. International Journal of Food Microbiology, 144(2), 223-228**.**
22. **Akrout, M. M., & Othman, H. B. (2013).** A study of the determinants of corporate environmental disclosure in MENA emerging markets. Journal of reviews on Global Economics, 2, 46**.**
23. **AMIRA.K (2013).** Caractérisation des hydrocarbures cuticulaires et l'effet d'un régulateur de croissance (RH.0345) sur le développement et la reproduction de Culex pipiens. Thèse de Doctorat, Université Annaba Algérie. p:75**.**
24. **Bonev, B., Hooper, J., & Parisot, J. (2008).** Principles of assessing bacterial susceptibility to antibiotics using the agar diffusion method. Journal of antimicrobial chemotherapy, 61(6), 1295-1301**.**

25. **Bouguerra, S. (2016).** Contribution à l'étude de la flore et de la végétation du Sahara septentrional: cas de la région de Oued Souf (Algérie). Thèse de doctorat, Université Mentouri - Constantine 1.

26. **Bouguerra, S., Chelbi, A., & Rezg, N. (2012).** A decision model for adopting an extended warranty under different maintenance policies. International Journal of Production Economics, 135(2), 840-849.

27. **Brand-Williams, W., Cuvelier, M.E., & Berset, C. (1995).** Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. Lebensmittel-Wissenschaft & Technologie, 28(1), 25-30.

28. **CFloret et R Pontanier (1982).** Le pré pastoral en milieu méditerranéen. Editions du CNRS, Paris, France.

29. **Ch.Feraud(L.) (1874).** Notes sur Tébessa, in R.A, p. 443.

30. **Chaouchea, I.M., Haddouchi, F., Ksouri, R., Medini, F., El-Haci, I.A., Boucherit, Z., Sekkal, E.Z., Atik-Berara, F., & Bouriche, H. (2013).** Antioxidant activity profiling by spectrophotometric methods of phenolic extract of Prasium majus L. Free radicals and antioxidants, 3(1), 43-46.

31. **Connolly, S. J., Crijns, H. J., Torp-Pedersen, C., van Eickels, M., Gaudin, C., Page, R. L., & Hohnloser, S. H. (2009).** Analysis of stroke in ATHENA: a placebo-controlled, double-blind, parallel-arm trial to assess the efficacy of dronedarone 400 mg BID for the prevention of cardiovascular hospitalization or death from any cause in patients with atrial fibrillation/atrial flutter. Circulation, 120(13), 1174-1180.

32. **D Belpemme, DEJB. Baillée, (1976).** Cancérologie Générale. The History of Cancer. Institut Jules Bordet (Association Hospitalière de Bruxelles - Centre des Tumeurs de ULB) Retrieved 92010-11-18.

33. **Djeridane, A., Yousfi, M., Nadjemi, B., Vidal, N., Lesgards, J. F., & Stocker, P. (2007).** Screening of some Algerian medicinal plants for the

phenolic compounds and their antioxidant activity. European Food Research and Technology, 224, 801-809.

34. **Dorman, H. D., & Deans, S. G. (2000).** Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. Journal of applied microbiology, 88(2), 308-316.

35. **DR. Vinay Kumar (2020).** Robbin and Cotran pathology (10th edition) (en anglais). Vol. Chapter 15. pp. 721–723.

36. **Dubis, M. K., Gilles, K. A., Hamilton, J. K., Rebers, P. A., & Smith, F. (1956)**. Colorimetric method for determination of sugars and related substances. Analytical chemistry, 28(1), 350-356.

37. **E Le folc'h (1989).** Contribution à l'étude de la dynamique des peuplements d'Artemisia herba-alba L. dans les hauts plateaux algériens. Thèse de doctorat, Université de Paris VI, France.

38. **Ford, D., Labelle, F., Popovici, F. I., Stokely, M., Truong, V. A., Barroso, L., ... & Quinlan, S. (2010).** Availability in globally distributed storage systems. In 9th USENIX Symposium on Operating Systems Design and Implementation (OSDI 10(

39. **Goldsworthy, A. C., Mordue, W., & Guthkelch, J. (1972).** Studies on insect adipokinetic hormone. General and comparative endocrinology, 18(3), 306-314.

40. **Guettaf, S., Abid, N., Kariche, S., Bellalcir, L., & Bouriche, H. (2016).** Phytochemical screening and antioxidant activity of aqueous extract of Genista Saharac (coss & dut). Scholarly Research Library, 8(1), 50-60.

41. **Haerman, A. E., Riedl, K. M., Jones, G. A., Sovik, K. N., Ritchard, N. T., Hartzfeld, P. W., & Riechel, T. L. (1998).** High molecular weight plant polyphenolics (tannins) as biological antioxidants. Journal of agricultural and food chemistry, 46(5), 1887-1892.

42.J.M Ourcival (1962). Plantes médicinales et aromatiques de Provence et d'ailleurs. Editions Ouest-France, Rennes, France**.**

43.Jordan, A. S., Malhotra, A., Eckert, D. J., White, D. P., & Wellman, A. (2013). Defining phenotypic causes of obstructive sleep apnea. Identification of novel therapeutic targets. American journal of respiratory and critical care medicine, 188(8), 996-1004**.**

44.Khalaf, N. A., Shakya, K., Al-Othman, A., El-Agbar, Z., Farah, M. M., & Ugurlu, E. (2008). Antioxidant activity of some common plants. Turkish Journal of Biology, 32(52), 51-58**.**

45.Khoulaa, A., Tijani, M., Chebat, A., Hseini, S., and Khouadji, A (2017). Enquête ethno pharmacologique des plants utilisées dans le traitement de la lithias urinaire au Maroc. Phytothérapie, 15(5), 274-287**.**

46.Kiehlbauch, J. A., et al. (2000). Use of the National Committee for Clinical Laboratory Standards guidelines for disk diffusion susceptibility testing in New York state laboratories. Journal of clinical microbiology, 38(9), 3341-3348**.**

47.Low, O. H., Rosebrough, N. J., Farr, A. L., & Randall, R. J. (1951). Protein measurement with the Folin phenol reagent. Journal of biological chemistry, 193(1), 265-275**.**

48.M Evenari, E Shmueli et M Avizohar (1980). The survival of Artemisia herba-alba in the Negev desert. Flora, 170(3), 269-286**.**

49.M.A Nabli (1989). Contribution à l'étude de la germination et de la plantule d'Artemisia herba-alba L. Thèse de doctorat, Université de Montpellier II, France**.**

50.M.N Almasad, M.M Al Anbari et S.S Al Qadi (2007). Long-term effects of Artemisia herba-alba on the reproductive system of female rats. Journal of Ethnopharmacology, 112(2), 261-266**.**

51. **Marie Pierre ,Lovallois, (2003),** La rousse medicale nouvelle ,edition,quabec**.**

52. **Matkowski, A., & Piotrowski, P. (2006).** Antioxidant and free radical scavenging activities of some medicinal plants from the Lamiaceae family. Fitoterapia, 77(4), 346-353**.**

53. **Mighri, H., Akrout, A., Neffati, M., Tomi, F., & Casanova, J. (2009).** The essential oil from Artemisia herba-alba Asso cultivated in Arid Land (South Tunisia). Journal of Essential Oil Research, 21(5), 453-456**.**

54. **Molyneux, P. (2004).** The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. Songklanakarin Journal of Science & Technology, 26(2), 211-216**.**

55. **N Bendahou (1996).** Contribution à l'étude de l'armoise blanche (Artemisia herba-alba L.) en Algérie. Thèse de doctorat, Université de Constantine, Algérie**.**

56. **Nadjah, A. (1971).** Le Souf à l'oasis. Edition la maison de livres Alger. p:171**.**

57. **OstI G, Bevilacqua G, Bidoli P, Portalone L, Santo A, Genestreti G (2006 Mars).** "Small cell lung cancer". Annals of Oncology. PP 17 -5-10**.**

58. **P Ozenda (1985).** La végétation du monde. Editions Masson, Paris, France**.**

59. **Pourat, J.A. (1974).** Les plantes médicinales de France. Editions Vigot, Paris, France.

60. **Praten, D. M. (1966).** Measurements of reduced phenolic content with Folin reagent. Archives of Biochemistry and Biophysics, 113(2), 777-784**.**

61.R Abou el hamad, s Benamar et F Benaayach. (2010). Diversité floristique du Parc national de Djurdjura (Algérie). Conservation Biology,

62.R DELILE. 1840. Flore d'Égypte. Imprimerie Royale, Paris, France. (1840)

63.R.T Dob et M Benabdelkader. 2007. Flore vasculaire de la région de Skikda (Algérie nord-orientale). Edition Bouali, Alger, Algéri.

64.Samet JM (2011). "Radiation and cancer risk: a continuing challenge for **10 .ج** .epidemiologists". Environmental Health (2011)

65.Shittu, A. S., Kuti, O., Orji, E. O., Makinde, N. O., Ogunniyi, S. O., Ayoola, O. O., & Sule, S. S. (2007). Clinical versus sonographic estimation of foetal weight in southwest Nigeria. Journal of health, population, and nutrition, 25(1), 14**.**

66.Singh, P., Kumar, V., Thomas, T., & Arora, M. (2008). Basin-wide assessment of temperature trends in northwest and central India/Estimation par bassin versant de tendances de température au nord-ouest et au centre de l'Inde. Hydrological Sciences Journal, 53(2), 421-433.

67.Singleton, V. L., & Rossi, J. A. (1965). Colorimetry of total phenolic compounds with phosphotungstic acid reagents. American Journal of Enology and Viticulture, 16(1), 144-158**.**

68.Tariq, K. A., Chishty, M. Z., & Ahmad, A. S. (2012). Combined effect of zinc and high irradiance stresses on photosynthetic activity of Brassica juncea. Chilean Journal of Agricultural Research, 72(2), 190-197**.**

69.Ubaebie, E. N., Edeoga, H. O., & Afolayan, A. J. (2012). Phytochemical analysis and antioxidant activities of aqueous stem bark extract of Schotia latifilia Jacq. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, 2(2), 118-124.

70. **Vaghasiya, Y. K., Nair, R., Soni, M., Baluja, S., & Shanda, S. (2004).** Synthesis, structural determination and antibacterial activity of compounds derived from vanillin and 4-aminoantipyrine. Journal of the Serbian Chemical Society, 69(12), 991-998**.**

71. **widjad Tabi et Nadjwa Salhi. (2023).** Étude phytochimique et activités biologiques de la plante Ephedra alata alenda dela région Messaad -Djelfa. mémoire de fin d'étude pour l'obtention de master en sciences alimentaires. : Université Ziane Achour –Djelfa ،2023.

72. **Willhalm, T., Popovici, N., Boshmaf, Y., Plattner, H., Zeier, A., & Schaffner, J. (2009).** SIMD-scan: ultra fast in-memory table scan using on-chip vector processing units. Proceedings of the VLDB Endowment, 2(1), 385-394**.**

73. **Y.C Chen. (2016)**. Anti-inflammatory and analgesic effects of Ephedra sinica in a rat model of rheumatoid arthritis. Phytotherapy research, 30(12), 1972-1980. (2016)

74. **Y.C Wuyun. (2008).** Ephedra sinica relieves atopic dermatitis-like skin lesions in mice by suppressing inflammatory responses and enhancing skin barrier function. Journal of ethnopharmacology, 117(2), 238-245.

75. **Zang, Z., Nakamura, A., & Temmyo, J. (2013).** Single cuprous oxide films synthesized by radical oxidation at low temperature for PV application. Optics express, 21(9), 11448-11456.

76. **Zohra Kebili. (2016).** Contribution à l'étude de quelques activités biologiques des extraits de Ephedra alata de la région de Ouargla. thése de magister en Biochimie et Analyse des Bioproduits. : UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA.