كلية الصيدلة

السنة الثانية

محاضرات مقرر

العقاقير 1

Pharmacognosie 1

القسم العملي

أ. د. عزيزة ابراهيم يوسف

منشورات جامعة المنارة

الطبعة الأولى

2024 - 2025

جَـامعة
المَـنارة
MANARA UNIVERSITY

فهرس المحتويات

- مقدمة عامة
- **الفصل الأول:**النسج والمواد الإدخارية النباتية
  - أنواع النسج
  - المواد المدخرة
  - الفضلات البيولوجية النباتية
- **الفصل الثاني:**التصنيف والدراسة المجهرية للنباتات الطبية
  - المفتاح التصنيفي// والمملكة النباتية
  - أمثلة عن الدراسة المجهرية لبعض النباتات الطبية الدنيا
    - خميرة الجعة
    - أشنة كنافة البحر
    - الكبريت النباتي
- **الفصل الثالث:**أمثلة عن العقاقير حسب أعضاءه المستخدمة
  - الأعضاء الترابية (جذور وجذامير...)
    - جذمور الزنجبيل
    - جذمور الورص (الكركم)
  - العقاقير المستخدمة لحاءاتها وقشورها
    - قشور الكينا
    - قشور القرفة الصينية
    - قشور القرفة السيلانية
    - قشور الصفصاف الأبيض
  - العقاقير المستخدمة جذوعها وسوقها

    الصنوبر البحري
  - العقاقير المستخدمة أوراقها
    - السنا الطبّي
    - الشاي
    - المليسة (الترنجان)

- اكليل الجبل

▶ العقاقير المستخدمة براعمها وأزهارها

- الخباز
- البابونج الروماني
- الورد الدمشقي

▶ العقاقير المستخدمة ثمارها

- اليانسون
- الفلفل الأسود
- الشطة

▶ **العقاقير المستخدمة بذورها**

- الهال
- القمح

✧ المصطلحات

✧ المراجع العربية والأجنبية

مقدّمة عامة:

يُعدّ علم العقاقير العملي من العلوم التطبيقية التي تهدف إلى تدريب الطالب على إجراء الفحوص الهامة للتعرّف على العقاقير الدستورية ووصفها شكلياً، وتحديد المنشأ الأصلي وأماكن الانتشار الطبيعي، ومعرفة الجزء المستعمل وأوقات الجني، وإجراء الفحص المجهري للبنى النسيجية للجزء المستعمل، وتحديد أهم العناصر التشخيصية لمساحيقه الدالة على النبات الطبي ومنعغشهبآخر مشابه له الخ.....

سيُعرض في هذا المؤلف وفق مخطط متتالي للجلسات العملية، حيث يتم التعرّف من خلالها على أنواع الأنسجة والبنى النسيجية، المدخرات الخلوية النباتية، أهم العناصر التشخيصية لعدّة أمثلة نباتية طبية مرتّبة تبعاً للجزء المستعمل: جذور وجذامير، قشور وجذوع، أوراق، براعم وأزهار، ثمار وبذور، وبما يعود بالفائدة العلمية لأبنائنا الطلبة الطلبة الأعزاء.

جَـامعة
المَـنارة
MANARA UNIVERSITY

الفصل الأول

النسج والمواد الإدخارية النباتية

TISSUS et Matieres de reserves VEGETAUX

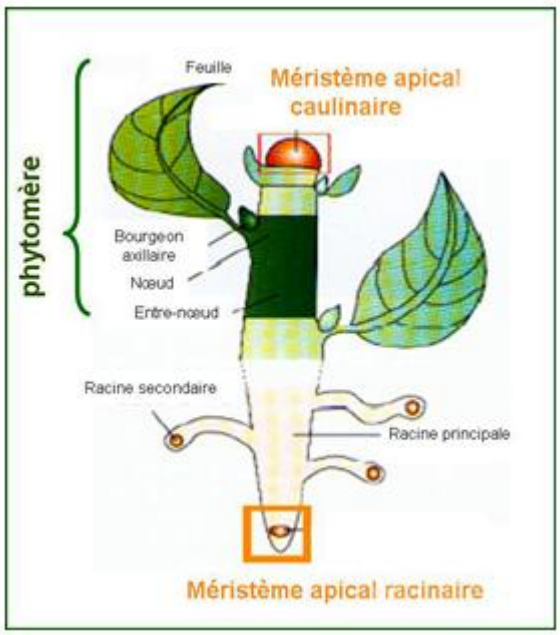
1.1. مقدمة // التعريف:

- تُعرّف الخلية أنها الوحدة الأساسية البنيوية والوظيفية المكوّنة للنبات الراقي، بينما تمثل الخلية في النباتات الدنيا الفرد وتقوم بجميع وظائفه.
- يتكوّن النبات الراقي من عدد هائل من الخلايا المكوّنة للنسج، ويلقب العلم المختص بدراسة البنية الخلوية للنسج بعلم النسج النباتية Histologie.
- يُعرّف النسج بأنّه مجموعة من الخلايا المتمايزة التي لها نفس التركيب والمنشأ والوظيفة، ونميّز نوعين: النسيج البسيط Tissu simple، عندما يتكوّن من نوع واحد من الخلايا، النسيج المركب أو المعقد Tissu complexe إذا تكوّن من أكثر من نوع من الخلايا.

1.2. أنواع النسج:

تقسم النسج النباتية تبعاً للخصائص البنيوية الفيزيولوجية والمورفولوجية، أصل النسيج وتطوره، مكان تشكله وتوضّعه، إلى:

1.2.1. النسج المولّدة أو الميريستيمية Méristéme:



- **الخواص:** قادرة على الانقسام النشط باستمرار، جدار رقيق، سيتوبلاسم كثيف، يتضمن عدداً كبيراً منالفجوات الصغيرة التي تختفي تدريجياً، تحوي طلائع الصانعة والميتوكوندري، نواة كبيرة الحجم مركزية التوضع، متباينة الأشكال، قادرة على التمايز لأداء وظيفة معينة.
- **التصنيف:** تُصنّف النسيج الميريستيمية تبعاً لزمن النشوء أو طبيعة الأصل إلى:

1) **النسج الميريستيمية الابتدائية أو القمية Méristéme primaire ou opical:**

- توجد هذه النسج في قمة الجذر والساق والبراعم الجانبية في الساق.
- تنقسم الخلايا في مختلف الاتجاهات، وتكمن أهميته بتأمين النمو **الطولي** للنبات.
- تتميز بنية النبات **الأولية** بـ: طليعة البشرة (يعدّ أصل النسيج الواقي)، طليعة الكامبيوم (يعطي النسج الناقلة)، الميرستيم الأساسي (يُعطي النسج الأساسية في النبات).

2) **النسج الميريستيمية الثانوية أو الجانبية Méristéme sécondaire ou lateral:**

- تواجد جانبياً على طول الأعضاء النباتية بشكل طبقات مولّدة حلقية.
- تنقسم خلاياه مماسياً مُنشئه صفوف خلوية شعاعية منتظمة مكوّنة للنسيج الثانوي الذي يؤمن النمو **العرضي** للنبات.
- يوجد له نوعان:

I. **طبقة الكامبيوم الوعائي Cambium vasculaire:**

هي خلايا طليعية للنسيج المولد، تقع في الحزم الوعائية بين اللحاء والخشب، تعطي لحاء Liber للخارج، وخشب Bois للداخل، وهناك نوعان من الكامبيوم الوعائي:

- بداءات مغزلية طويلة مُدبّبة الأوراق ورأسية التوضّع، تُعطي خشب ولحاء ثانويين.
- بداءات الأشعة (صغيرة متساوية الأقطار) تُعطي أشعة بين اللحاء والخشب الثانويين.

II. **طبقة الكامبيوم الفليني Cambium Phéllogene:**

يتكوّن من نوع واحد من الخلايا المستطيلة، يُعطي بانقسامه النسيج الواقي والبشرة الثانويين، تنقسم خلايا متخصصة في البشرة أو المحيط الدائر، أو اللحاء، لتعطي فلين (جدار متفلّن) نحو الخارج وأدمة فلينية بشرة (أو قشرة) ثانوية نحو الداخل حيث تقوم خلاياها بوظيفة تخزينية.

1.2.2. النسج الواقية Tissus protecteurs:

تتميّز بمهمة حماية الأعضاء النباتية من العوامل الخارجية المناخية أو الميكانيكية المختلفة، ويرتبط دور الوقاية هذا بأنسجة من أصل ابتدائي، تُقسم النسج الواقية إلى:

- بشرة (سوق وأوراق)، طبقة فلينية وقلنسوة (جذور ثنائيات الفلقة + وشبه فلين وقلنسوة في جذور أحاديات الفلقة)، يعود دور الحماية بالسوق والجذور ذات البنية الثانوية إلى الفلين.

1.2.2.1. البشرة Epiderme:

تَمثّل طبقة خارجية سطحية للأعضاء النباتية الهوائية، ذات تركيب ابتدائي (أوراق– سوق– أزهار– ثمار)، تتكون من: خلايا بِشرية + أوبار + مسامات.

1) خلايا البشرة أو الأدمة: ميزاتها:

- نسيج ابتدائي ينشأ من الطبقة السطحية للنسيج الميريستيمي القمي، خلايا غير متخصصة طبقة واحدة (أو أكثر)، تبدو بالمقطع العرضي مستطيلة ومتطاولة مماسياً (أحاديات الفلقة)، أو مضلعة، أو عدسية، أو متعرّجة (ثنائيات الفلقة وعريانات البذور)،
- لا تحوي: مسافات بينية (إلا فتحات المسامات)، ولا صانعات خضراء (باستثناء بعض السرخسيات، السحلبيات، والنباتات المائية)،
- بينما تحتوي على صانعات ملونة: تحتوي فجواتها العصارية على مواد أنتوسيانية (تتدرّج لونياً من أزرق وبنفسجي إلى الأحمر) وفلافونية (أصفر).
- تتميز خلاياها الداخلية والجانبية بجدران رقيقة سيللوزية، وجدرانها الخارجية سميكة ومتقشرنة cutiniseae نتيجة توضّع الكيتين أو القشرين cutine (ناتجة عن أكسدة الدسم الغنية بالحموض الدسمة المؤكسدة جزئياً)، مع إمكانية سماكة أو تصلّب الجدران الداخلية والجانبية أحياناً (جذمور النجيل الطبي).
- توجد أحياناً تغلظات كبيرة بجدران بعض الخلايا القشرية مثل أوراق السرو والصنوبر..إلخ.
- قد تكون القشرة: رقيقة أو سميكة جداً مثل أوراق الصبر والدفلة وغيرها.
- قد تكون القشرة أحياناً: ملساء (أوراق الداتورا أو البرش والبنج) أو مخططة (أوراق اللفاح، ثمرة اليانسون) أو محدّبة (وجه سفلي لورقة الكوكا).
- قد يُلاحظ تحت القشرة (طبقات قشرينية cuticulaires: مزيج من السيللوز والقشرين...
- تحتوي القشرة أحياناً على مواد لعابية (أوراق السنا)، أو بلورات حماضات الكالسيوم (تبغ).
- يُمكن بروز نتوءات واستطالات لجدران الخلايا البشرية باتجاه داخل الخلية ذات طبيعة بكتوسيللوزية، يترسب عليها بدايةً السيليس ثم بعدها طبقات من كربونات الكالسيوم، يتحجّر هذا المزيج بوجود الماء ليُعطي شكل عنقودي يُسمّى الكيس المتحجر أو العنقودي (سيليسي كلسي) يكون: أملس الشكل (التين)، أو بلورات صغيرة متجمّعة (الفصيلة الحمحمية Boraginaceae، لسان الثور، القنب الهندي...).

- تُحافظ الخلايا المحتوية على أكياس حجرية على حياتها وتبقى الاستطالات على تماس مع السيتوبلاسم، ولاترتبط بالفجوة (بعكس بلورات حماضات الكالسيوم المرصعة في الفجوة).
- توجد أحياناً بين البشرة والنسيج الفراغي طبقة أو اثنتان من خلايا مُشكّله طبقة تحت البشرة Hypoderme (أوراق: البولدو، التين، الدفلة، الفصيلة الشفوية والمخروطيات).
- تُعدّ الصفات المورفولوجية (شكل وأبعاد خلايا البشرة والقشيرة، تحت البشرة، وجود الأكياس المتحجرة...)، عناصر تشخيصية هامة جداً في تحديد النباتات الطبية.

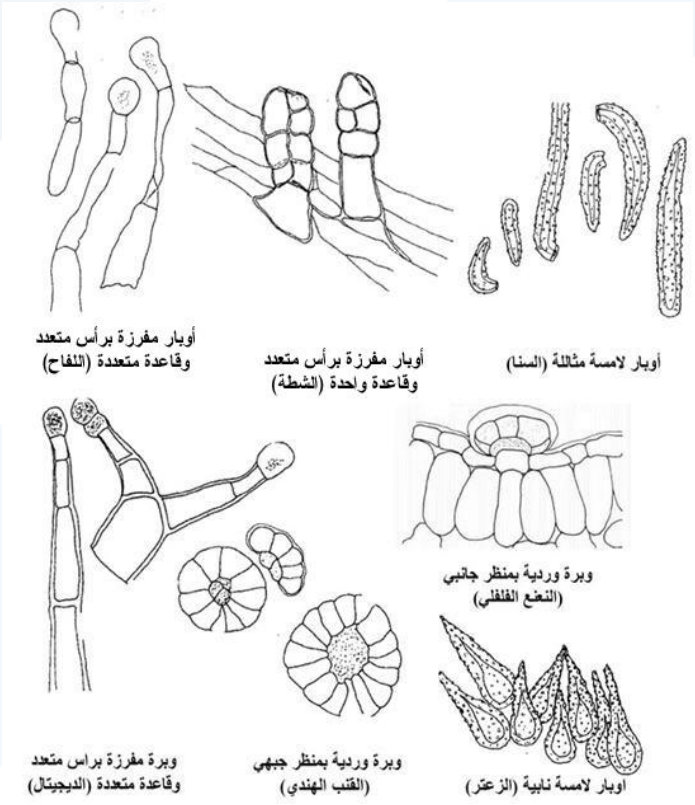
2) الأوبار Poils:

تنشأ من إحدى خلايا البشرة استطالات ذات وظائف مختلفة تُدعى بالزوائد Trichoms أو الأوبار Poils:

- تكون وحيدة خلية (بسيطة) أوعديدة خلايا (مركبة)، تتباين بشكلها ووظيفتها وتركيبها وفترة بقائها على النبات.
- جدارها من طبيعة سيللوزية رقيق، مُغطّى بطبقة من الكيتين (القشرين)، قد تكون القشرة سميكة أو تتصلب (لوبياء Lobélie)، أو تتحوّر لأشواك (الورد)، أو ملساء (البنج)، أو مثقبة (الداتورا، الديجيتال)، أو مثألّلة (السنا).
- **تُقسم حسب الوظيفة لعدة أشكال:**

I. أوبار لامسة Poils tecteurs:

تقوم بدور الحماية للنبات خاصة بالمناطق الجافة (تُقلّل من السطح المعرّض للتعرّق)، ومن الحيوانات والحشرات الضارة... وتقسم بدورها إلى عدّة أشكال هي:



a. أوبار لامسة وحيدة خلية unicellulaire:

تتباين في أشكالها أيضاً:

- وبرة لامسة حليمية Papille: مياسم الزعفران، الكوكا، بتلات الورد، الفنكا، الصابونية.
- وبرة لامسة مستقيمة Poildroit: جوز، رأس الأفعى، ورد دمشقي (متموجة).

- وبرة لامسة مقوّسة أو عكازية PoilArqué: الشاي، القنب الهندي، الجابوراندي.
- وبرة لامسة نابية Dent Canine: المليسة.
- وبرة لامسة مثألة Verruqueux: السنا.
- وبرة لامسة مثألة ومخروطية Verruqueux et conique: اليانسون.
- وبرة لامسة صوفية أو مفتولة Tordus: الخبيزة، القطن.
- وبرة لامسة متشعبة، نجمية étoile (وحيدة خلية): بولدو، شرابة الراعي، أو مكوكيّة قرنفل.
- أوبار لامسة وحيدة خلية بشكل باقة (4-12 وبرة) في الهمّاميليس (مشتركة فرجينيا).

b. أوبار لامسة عديدة خلايا (مركبة) multicellulaire:

▶ **وبرة لامسة بصف واحد من الخلايا:** اللفّاح، الداتورة، الديجيتال، البنج.

▶ **وبرة لامسة متشعبة (عديدةخلايا):**

- معدانية (قرن الغزال): إكليل الجبل، الخزامى.
- مكوكيّة: تبغ الجبل Arnica، عاقر قرحا Pyréthre من الفصيلة النجمية.
- نجمية: كمالا Kamala.
- بشكل طبقات étages: الخزامى، البوصير Bouillonblanc.

▶ **أوبار كتلية Poils massifs:** كتلة من الخلايا الناتجة عن انقسام متكرر للخلية بعدة اتجاهات مختلفة، ويُميّز منها عدة أشكال:

- وبرة بقاعدة وحيدة خلية أو عديدةخلايا مع رأس عديد خلايا: ساق الخشخاش، ورقة الخبيزة.
- وبرة درعية écusson: أوراق الزيتون Olivier.
- قد تتصلّب الأوبار الكتلية لتعطي أشواك كاذبة تسقط بسهولة على عكس الأشواك الحقيقية المتحوّلة في أغصان الزعرور والوزال.

II. الأوبار المفرزة Poils sécréteurs:

▶ تتمثّل بانغماسات أو حويصلات في خلايا البشرة تعمل على إفراز الزيوت العطرية والراتنجيات، تتألف الوبرة المفرزة من:

- رأس في الأعلى (الجزء المفرز): وحيد خلية أو عديد خلايا (ثنائي أو رباعي أو ثماني).
- قاعدة Prdicelle في الأسفل (الجزء غير المفرز): وحيدة خلية أو عديد خلايا.

▶ تتباين أشكالها،فهي:

i. أوبار كتلية بقاعدة قصيرة وحيدة خلية ورأس متعددة (صفيّن خلايا مفرزة): نمط نباتات الفصيلة النجمية Astéraceae.

ii. أوبار قصيرة بقاعدة وحيدة أو عديدةخلايا ورأس عديد قرصي (8 خلايا): نمط نباتات الفصيلة الشفوية Labiaceae.

iii. أوبار بقاعدة وحيدة أو عديدة خلايا ورأس وحيد أو عديد خلايا: نمط نباتات الفصيلة الباذنجانية Solanaceae.

iv. يوجد 4 أنماط أخرى خاصة: غدد اللوبولين في حشيشة الدينار.

III. **الأوبار الماصة Poils absorbants:** خلايا حيّة تكون مثبتة بالتربة، تقوم بامتصاص الماء والأملاح المعدنية من التربة (جذور السوسن الألماني).

3) المسامات Stomates:

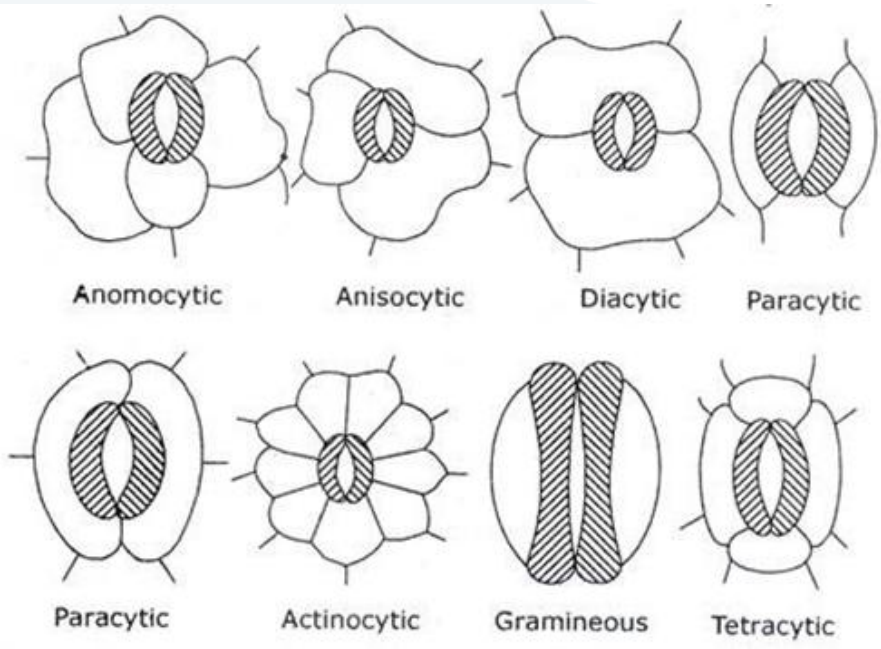
- **تعريف:** يُعدّ خلايا بشرية خاصة بشكل الكلية، يتكوّن المسام من خليتين حارستين أو سميتين غنيتين باليخضور، تحصر بينها فوهة تدعى فوهة السم Ostiole (فتحة المسام)، يتغلّظ الوجهان المقعران للخليتين الحارستين نتيجة توضع الكيتين (القشيرين).
- **العدد:** يكون عموماً بالبشرة السفلية أكثر من العلوية، يمكن للخلية البشرية الأولية أن تفصل نفسها بحواجز وتُعطي مجموعة خلايا، يحيط بالخليتين الحارستين خلايا **ملحقة أو مرافقة:** يختلف عدد الخلايا الملحقة تبعاً للنبات، وبالتالي يُعدّ عنصراً تشخيصياً هاماً بعلم العقاقير.
- **شكل** المسام: يختلف حسب المقطع جبهي أو جانبي، فيُعدّ عنصراً تشخيصياً للعقاقير.
- تُقسمتبعاً لتوضع الخلايا الملحقة بالمسام في النباتات ثنائية الفلقة إلى الأنماط التالية:

I. **نمط المسام الموازي Type paracytique:**

- تحيط بالمسام خليتان ملحقتان بشكل موازي مع محور فتحة المسام،
- نمط نباتات الفصيلة الفوّية، ومثالها:مسامات أوراق نبات السنا، الكوكا، عرق الذهب.

II. **نمط المسام المتعامد Type diacytique:**

- تُحيط بالمسام خليتان ملحقتان بشكل متعامد مع محور فتحة المسام،
- نمط نباتات الفصيلة القرنفلية caryophyllaceae + بعض الشفوية، ومثالها: أوراق النعنع، إكليل الجبل، الجابوراندي، المريمية، المليسة.



Stomata: Meaning and Types (With Diagram) | Biology

III. نمط المسام غير المتساوي Type anisocytique:

- يُحيط بالمسام (3–4) خلايا ملحقة إحداها أصغر من الثلاثة الباقية،
- نمط نباتات الفصيلة الصليبية Cruciferées، مثال: داتورا، تبغ، لبنج أسود واللفاح.

IV. نمط المسام غير المنتظم Type anomocytique:

- يحيط بالمسام عدد من الخلايا الملحقة (5–6 وأحياناً 7) بشكل غير منتظم،
- نمط نباتات الفصيلة الحوذانية أو الضفدعية Renonculaceae، مثال: الديجيتال، عنب الدب، الشاي، الجوز، الأوكاليبتوس، البولودو، خانق الذئب.

1.2.2.2. النسيج الفليني Tissu subereses:

- **تعريف:** يتكوّن من خلايا ميتة جرّاء تشرّب جدرانها بمادة الفلين subérine بدرجات مختلفة، تُكسب النسيج قوةً ودعامةً فتقوم بوقاية النبات،
- **منشأ:** من انقسام النسيج المولد الفليني Phellogen الذي يعطي الفلين للخارج والقشرة الثانوية للداخل، إذ تُشكّل الأجزاء الثلاثة: الكامبيوم الفليني+ الفلين+ القشرة الثانوية ما يُعرف بالبشرة الثانوية épiderme scondaire.
- **أهمية:** يقوم بوظيفة الوقاية للنبات من العوامل الخارجية حيث يُشكّل طبقة هامة، مع تقدم عمر النبات وظهور طبقات من الخلايا الميتة (تُدعى بالقلف الخارجي).

- **أنواع النسيج الفليني:**

I. **نسيج متفلن ذو أصل ابتدائي:** – طبقة فلينية في جذور ثنائيات الفلقة، – شبه فلين subéroide في جذورأحاديات الفلقة.

II. **نسيج متفلن ذو اصل ثانوي يدعى بالفلين Suber:**

- خلايا بشكل موشوري، مستطيل تقريباً، خالية من المسافات البينية، ميتة، موبّرة، عديمة النواة، ترسبت على جدرانها طبقات متتالية من الفلين،
- مما يُكسب النسج قوةً ودعامة، وتؤدي لغياب المسامات والأصمخة بين الخلايا، تتم المبادلات الغازية بين الخلايا الحية عبر فتحات صغيرة متطاولة: العُديسات Lenticelles.
- شكل الفلين بالمقطع العرضي بالمنظر الجبهي: خلايا متعددة الأضلاع Polygonale أبعادها متقاربة، وبالمنظر الجانبي: مستطيل ومنتظم الخلايا في صفوف شعاعية.

► **العديسات:** أجزاء محددة من البشرة الثانوية (نسيج فليني) تتشكل بمنطقة يكون فيها النسيج المولّد الفليني بذروة نشاطه، فتظهر العديسة بشكل كتل خلوية مفككة واضحة على سطح العضو النباتي (الساق)، ممّا يسمح بحدوث المبادلات الغازية ودخول الهواء، تقوم إذاً بالدور نفسه للمسام في البشرة، تظهر العديسات على الساق بشكل ثآليل سهلة التفتت.

1.2.3. النسج البارنشيمية Tissus Parenchymateux:

- **تعريف:** خلايا حيّة ذات طبيعة سيللوزية، تحتفظ بقدرتها الانقسامية، شكلها قليل التمايز وتتساوى أقطارها تقريباً، تختلف أشكالها من نبات لآخر، تكون الخلايا القريبة من السطح محتوية على صانعات يخضورية (تركيب الضوئي)، بينما الخلايا الداخلية، أو البعيدة عن السطح محتوية على صانعات عديمة اللون (ادخار المواد).
- **شكل** خلايا البارنشيم: يُمكن أن يتباين من كرويى(دائري)، إلى مضلع، متطاول، متمعّج.

► **أنواع النسج البارنشيمية اليخضورية Parenchymes chlorophylliens:**

I. **النسيج البارنشيمي اليخضوري:**

- يُسمّى باليخضوري ويتلوّن بالأخضر كونه غني بالصانعات الخضراء، خلايا حية جدرانها رقيقة سيللوزية، يكثربالأعضاء الهوائية: قرص وذيل الورقة، خارجياً الأغصان الفتية.
- يُصنّف حسب أشكال خلاياه إلى:

1) النسيج الحباكي أو الدعامي Tissu palissadique:

- يُعدّ خلايا متطاولة موشورية متوضعة بجوار بعضها شعاعياً مشكلة ما يسمى بالسور الوتدي palissadeلذلك سُمّي بالحباكي،
- خلاياه غنية جداً بالصانعات الخضراء، يتواجد تحت البشرة العلوية مباشرةً بالأوراق الأفقية، وتحت البشرتين العلوية والسفلية بالأوراق القائمة: يعود لكيفية توضع الورقة باتجاه الشمس.
- يُعدّ توزعه (بقرص الورقة والعصب المركزي) + عدد الطبقات للنسيج الحباكي من الصفات التشخيصية الهامة بعلم العقاقير، مثلاً: **توضّع وتوزّع النسيج الحباكي اليخضوري:**
  - يُلاحظ على الوجه العلوي للورقة فقط (تحت البشرة العلوي مباشرة): دفلة، لفاح، تبغ، اوكا ....إلخ (ورقة غير متناظرة)، ولكن نادراً على الوجه السفلي والعلوي معاً: الأوكاليبتوس والسنا (ورقة متناظرة) في ثنائيات الفلقة.
  - بينما يلاحظ في أحاديات الفلقة على الوجهين (أوراق قائمة ومتناظرة) العلوي والسفلي، أي البشرتين متماثلتين وحتى توزع المسامات يكون متساوياً.
- يختلف **عدد الطبقات الحباكية** من نبات لآخر: **طبقة واحدة** (هيماميليس، لفاح، داتورة، التبغ، كوكا)، **أو طبقتان** (دفلة، سنا، قات)، **أو ثلاثة صفوف لأربعة** (عنب الدب، إكليل الجبل).
- **تواجد النسيج الحباكي في منطقة العصب المركزي:** لا يوجد عموماً في منطقة العصب المركزي، لكن قد يتواجد أحياناً في مستوى العصب المركزي لأوراق السنا.

2) النسيج البارنشيمي المتمعّج Tissu plissé:

- **يُعدّ** خلايا ذات جدران متمعجة أو كثيرة التجاعيد، غني باليخضور، ولكن بدرجة أقل من الحباكي، يُوجد بشكل خاص في ورقة الصنوبر Pinus.
- يقوم بوظائف ادخار المواد الزائدة عن حاجة النبات: نشا، دسم، بروتينات، كما يخزن الماء في نباتات المناطق الجافة.

II. النسيج البارنشيمي الادخاري Parenchymes de Réserve:

- هو خلايا حية رقيقة الجدران طبيعتها سيللوزية، تتخشب أحياناً، ويمكن التمييز بين الحالتين بالتلوين بأخضر الكارمن، حيث تتلون السيللوزية بالزهري، بينما تتلوّن المتخشبة بالأخضر.
- يوجد بالأعضاء الترابية (جذور، جذامير، درنات) وفي البذور والسوق، وتبعاً لمكان توضّعها في محيط ومركز العضو النباتي،
- يتم فيه ادخار مواد: نشوية بالصانعات أو بالفجوات، سكرية (إينولين، سينسترين)، حبيبات ألورون، قلويدات، غليكوزيدات، فلافونوئيدات...).

يُميّز نوعين من النسج الادخارية:

1) **نسيج بارنشيمي قشري Parenchyme cortical**: يتوضع في محيط العضو النباتي.

2) **نسيج بارنشيمي نخاعي Parenchyme médulaire**: يتوضع في المركز.

1.2.4. النسج الاستنادية أو الهيكلية T. de soutien ou squelettique:

- تتمتع بوظيفة دعامية للنبات لأنها تتكوّن من مجموعة خلايا ذات جدران سميكة متغلّظة ومتطاولة باتجاه نمو العضو النباتي ذاته.
- تتميّز هذه النسج بصفات تشريحية تشخيصية بعلم العقاقير تبعاً لطبيعة أو بنية جدران الخلايا ووضعية البروتوبلاست، وبناءً عليه تُقسم إلى:

I. النسيج الكولنشيمي (أو المتصمّغ) Collenchyme:

- خلاياه حية ذات طبيعة سيللوزية بكتينية غنية بالماء، جدرانها سميكة (سماكة غير متساويةبانتظام)، بل تبقى تنقطات بالجدار الابتدائي رقيقة من مكان لآخر، فيُسرّع تبادل المواد بين الخلايا، وهي قادرة على النمو الطولي.
- وظيفته:داعم يُساعد النبات على الانتصاب: نباتات ثنائيات الفلقة العشبيةوأحاديات الفلقة.
- توضّعه:ينتشر غالباً في محيط الأعضاء النباتية وخاصةً ثنائيات الفلقة. يتواجد تحت البشرة مباشرةً بالسوق أو بالطبقات الداخلية من القشرة، مشكّلاً حزام، أو حلقة، يكون بشكل طبقات مستمرة بالسوق (الفصيلة الخيمية: يانسون، شوكران، شمرة) أو في مستوى الزوايا (الفصيلة الشفوية: خزامى، نعنع، زعتر)، وقد يوجد بشكل جزر (رمرام). يقع بالأوراق بالقرب من الحزم الواعائية ولا سيما الحزم الكبيرة (منطقة العصب المركزي).
- أنواعه: يُقسم النسيج الكولنشيمي حسب تغلّظ خلاياه وترسب مادة السيللوز والبكتين إلى:

1) **النسيج الكولنشيمي أو المتصمغ الزاوي Collenchyme angulaire:**

تترسّب المواد البكتينية السيللوزية بزوايا الخلية (بندورة، ساق الزعتر والخزامى).

2) **النسيج الكولنشيمي المماسي أو الصفائحي Collenchyme lamellaire:**

يترسب السيللوزعلى تماس مع جدران الخلايا الأساسية: كتان، قطن، ساق الداتورا..إلخ.

3) **النسيج الكولنشيمي الكروي أو الدائري Collenchyme rond:**

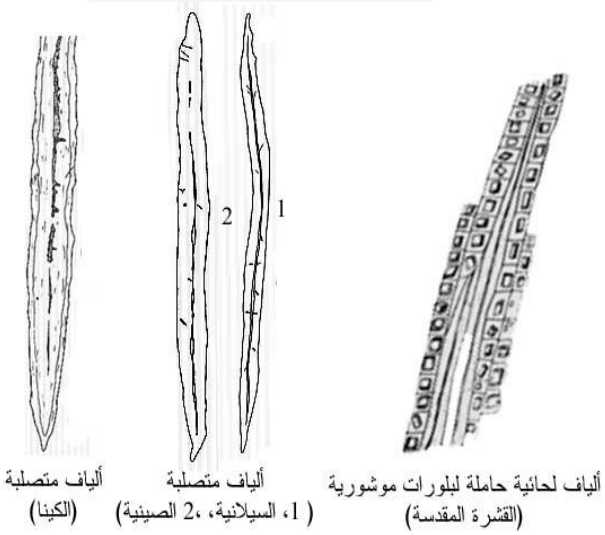
يترسّب السيللوز بشكل دائري محيطاً بأجزاء الخلية، يظهر الترسّب بأجزاء الجدار المواجهة لمسافات بينية خلوية: عباد الشمس، خس، خبيزة، خريق...

II. النسيج المتصلب أو السكليرانشيمي Sclérenchyme:

- تُعدّ خلاياه بجدران ثانوية، سميكة قاسية ومتخشبة (ملغننة) بدرجات متفاوتة، خلايا ميتة وغير قادرة على التطاول، نتيجة ترسب مادة الخشبين (ليغنينLignine) مُشكّلة طبقات متتالية متحدة المركز بلمعة صغيرة الحجم في الخلية، لتصبح نقطية، وجدران مثقبة.
- **يتلوّن** النسيج: المتخشب أو المتصلب بأخضر الكارمن باللون الأخضر (ترسب الخشبين)، + يتلوّن الكولانشيمي والبارنشيمي بأخضر الكارمن باللون الزهري (ترسب السيللوز).
- **توضعه:** في الأعضاء النباتية الهرمة المكتملة النمو ويكون التوضع بمستويات متباينة.
- **وظيفته:**يلعب غالباً دور حماية وتقوية ودعم، تتوضع الخلايا المتصلبة في المحيط.
- **أنواعه:** تتباين بالشكل والوظيفة والتركيب والمنشأ تُقسم إلى: الألياف والخلايا المتصلبة.

1) الألياف المتصلبة Fibre Sclérenchymique: خلايا متطاولة ومغزلية، نهايات مستدقة، جدران سميكة، متخشبة، مثقبة بتنقطات مستقيمة أو منحنية، وتُقسم وفق التوضع لـ:

1- ألياف قشرية Fibres Corticales + 2- ألياف المحيط الدائر Fibres Péricycliques+ 3- الألياف اللحائية Fibres libériennes+4- الألياف المتخشبة Fibres ligneuse + 5- الألياف اللحائية التامة + 6- أشباه الألياف Pseudo-fibres + 7- الألياف ذات الفواصل Fibre cloisonnés+ 8- الألياف أشباه القصبات Fibres trachéides + 9- الألياف النخاعية وحول النخاعية Fibres médullaires.

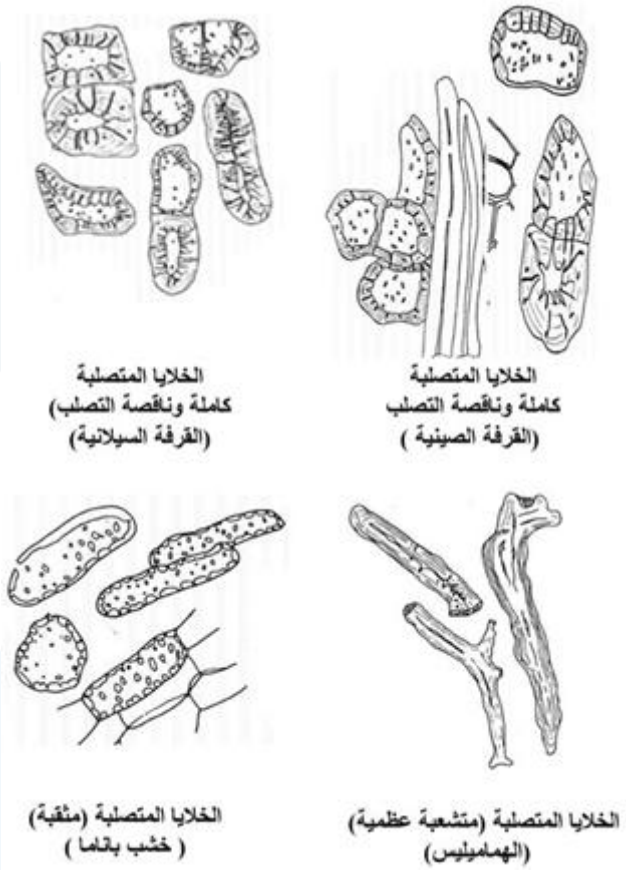


ألياف متصلبة (الكينا) — ألياف متصلبة (1، السيلانية، 2، الصينية) — ألياف لحائية حاملة لبلورات موشورية (القشرة المقدسة)

2) الخلايا المتصلبة Cellules sclérites:

- تتواجد بالبارنشيم القشري وفي النخاع للأعضاء الهرمة وبالأغلفة الخارجية القاسية في الحبوب والأغلفة الخارجية لبعض الثمار، + هي خلايا ميتة، أشكالها غير منتظمة ومتغيرة، تلعب دوراً هاماً ورئيسياً في دعم النبات، + تبدو الخلايا المتخشبة إما مبعثرة أو مجتمعة بشكل كتل متفرقة (قشور ساق الحمام) أو طبقات مستمرة (قشور القرفة الصينية).
- تحتوي الخلايا المتصلبة مركبات مختلفة: مواد عفصية، لعابية، حماضات كالسيوم (جذر ساق الحمام Colombo) وحبيبات النشا (قشور القرفة السيلانية).

- تتباين من نبات لآخر (لكنها ثابتة في النوع الواحد)، بالشكل وبسماكة الجدران، وبعدد التنقطات Ponctuations وشكلها، كذلك وجودها أو عدم وجودها (التمييز بين العوسج والقشرة المقدسة)، وبذلك تُعدّ الخلايا المتصلبة عناصر تشخيصية هامة بعلم العقاقير.
- **أنواعها:**1- الخلايا المتحجرة Cellules pierreuses + 2- الخلايا المتصلبة العملاقة Macrosclérites + 3- خلايا متصلبة وتدية Ostéasclérites + 4- الخلايا المتصلبة المتشعبة Sclérites ramifiés (تكون إما: - بشكل نجمي astérosclérites أو - بشكل وبري Trichosclérites).



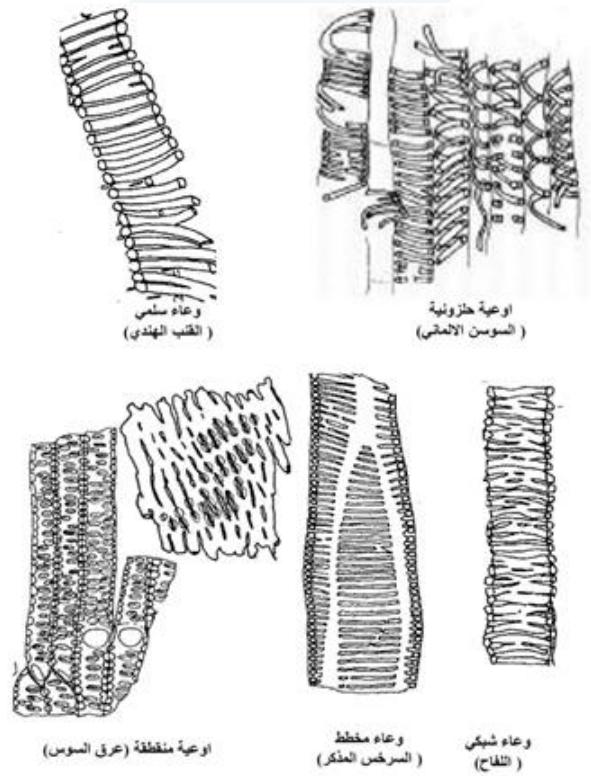
1.2.5. النسج الناقلةTissus conducteures:

I. **الخشب ou Bois xyléme:** يقوم بنقل الماء والمواد المنحلّة والتربة إلى النبات عبر **الأوعية الخشبية** (النسغ الناقص):

- خلايا متطاولة، ميتة ممتدة على طول محور العضو النباتي، أزيلت جدرانها الداخلية فيما بينها، فشكلت ما يشبه الأنبوب. يترسب الخشبين بزيادة نمو النبات ويأخذ أشكالاً مختلفة، ويُميّز عدّة أنواع

من الأوعية حسب الترسبات: 1- أوعية لولبية أو حلزونية، + 2- أوعية حلقية، + 3- أوعية سلمية أو مخططة، + 4- أوعية منقطة، + 5- أوعية شبكية.

- يُلاحظ في التريديات (الخنشاريات) وجود خشب متجانس يدعى بالقصيبات tracheae: خلايا قصيرة نسبياً ومتغلظة الجدران بشكل كبير نتيجة تشربها الخشبين، تقوم مقام الأوعية، تأخذ أشكالاً مختلفة، تُسمّى بالنقر الهالية، قد تكون قصيبة نقطية أو حلزونية أو سلمية (السرخس المذكر، قصيبات سلميّة).



II. اللحاء Liberphloéme: يقوم بنقل المواد العضوية المركبة في الأوراق إلى كافة أجزاء النبات عبر الأوعية الغربالية اللحائية (النسغ الكامل).

1.2.6. النسج المفرزة Tissus sécréteur:

- تنتشر بمختلف أعضاء النبات، حيث تتجمّع المواد المفرزة كنواتج إستقلابية في: قنوات خاصة إفرازية أو فجوات خلوية، أو جيوب مفرزة، أو في خلايا مفرزة التي يُمكن ان تتجمّع لتُشكل نسيجاً مفرزاً، أو غدة مفرزة، أو أوباراً مفرزة، **تتميّز بوظائف أهمّها:** 1-وظيفة بيولوجية (إفراز الرحيق يُسهم بالإلقاح الحشري)،2- وظيفة فيزيولوجية: الهرمونات والأحماض العضوية والأنزيمات ...إلخ.
- يُميّز نوعين رئيسين من العناصر الإفرازية في النباتات:

I. العناصر الإفرازية الداخلية:

تتجمّع المواد الإفرازية داخل: 1- الخلايا المفرزة، + 2- الجيوب المفرزة، + 3- القنوات المفرزة، + 4- أوعية لبنية (1- أوعية لبنية حقيقية بسيطة، و2- أوعية لبنية كاذبة أو مركبة).

II. العناصر الإفرازية الخارجية:

يتم طرح المواد المفرزة خارج الخلايا الإفرازية، وتتشكّل جميع هذه العناصر الإفرازية من أصل عام مشترك اعتباراً من خلايا البشرة، منها: 1-الغدد الرحيقية (الزهرية)، + 2- الأوبار الغدّية المفرزة، + 3- الأوبار الغدية الهاضمة.

1.3. المواد المدخرة:

- تُمثّل نواتج استقلابية فائضة بالنبات تتراكم في الصانعات، يستهلكها النبات عند الحاجة، وتختلف المدخرات حسب طبيعتها الكيميائية (سكرية، بيروتينية، دسمة، زيتية... إلخ)، منها:

I. المدخرات النشوية Matieres de reserves d'amidons:

- تختلف حبيبات النشا ذات الطبيعة السكرية من نبات لآخر تبعاً لتوضّع السرّة وتوضّع الطبقات النشوية حولها: إما تكون سرّة مركزية وتوضع النشا بطبقات متناظرة (قمح، ذرة، راوند)، أو جانبية، وبالتالي توضع الطبقات النشوية غير متناظر (خولنجان، بطاطا، موز).
- تحتل الأشكال المتباينة لحبات النشا أهمية بالغة كعناصر تشخيصية في العقاقير، شكلها وأبعادها مختلفة (لكن ثابتة بالنوع الواحد)منها:مضلع، مدوّر، كبير، صغير... إلخ.

II. المدخرات البروتينية Matieres de reserves Protéiques:

1) حبيبات الألورون Grains d' aleurones:

- تُمثّل مواد بروتينية ادخارية تتواجد في معظم البذور الناضجة، مكوناته البروتينة هي: غشاء + ماده أساسية + جسيم بلّوريحسيم + كروي (من طبيعة معدنية: الفيتول)،

2) مواد بروتينية أخرى مدخرة أهمها:

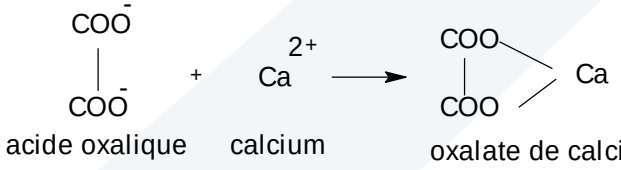
- الميروزين Myrosine في معظم نباتات الفصيلة الصليبية (بذور الخردل الأسود).
- الإيمولسين Emulsine يتواجد بكثرة في بذور العديد من الورديات (اللوز Amandier doux)، أو في أوراق الغار الكرزي Prunns laurocerasus.

1.4. الفضلات البيولوجية النباتية déchets biologiques des plantes:

1.4.1. الفضلات المعدنية déchets minérales: تتواجد ضمن العصارة الفجوية إما بشكل متبلور حرّ أو بشكل متحد.

I. حماضات الكالسيوم Oxalate de calcium:

- نتشرة بكثرة في العالم النباتي، تتواجد بجميع أعضاء النبات، لكن يغلب وجودها في الأوراق أكثر، ونادرة بالساق والجذع، تتألف من اتحاد حمض الحماض Acide oxalique (COOH–COOH) مع شوارد الكالسيوم لتُعطي شكل بلوري:



- تتميّز بأنّها: – لاتنحل بالماء باردأو ساخن،أو بالمحاليل القلوية، أوبمحلول حمض الخل الممدد، + – تنحل في حمض الكلور وحمض الكبريت مع فوران أثناء الانحلال.
- يختلف شكل البلورات من نبات لآخر، وتبعاً لعدد جزيئات الماء الداخلة في تركيبها، ويوجد نوعين من بلورات حماضات الكالسيوم، والتي تُعدّ عنصراً تشخيصياً هاماً في العقاقير:

1) **بلورات بسيطة:**تحتوي جزيئة ماء واحدة (C_2O4 Ca. H_2O)، بشكل إبري Paphides: حراشف العنصل، ثمرة الفانيلا، جذور وجذامير (عرق الذهب، جانثيان أصفر).

2) **بلورات معقدة:**تحتوي على أكثر من جزيئتي ماء، غالباً ثلاث جزيئات (C_2O4 Ca. H_2O ، فتأخذ أشكالاً مختلفة:

a. **بلورات موشورية Prismes(رباعية، خماسية، سداسية):**جذمور السوسن الألماني Iris germanica، خشب باناما، أوراق (السنا، الكوكا، البنج).

b. **بلورات مرصعة وردية الشكل Macles:** جذمور الرواند، قشور القشرة المقدسة.

c. **بلورات قنفذية أو نجمية:** ورقة الداتورا، قشور الرمان، بذور الخروع.

d. **بلورات رملية Sable cristailin:** بلورات دقيقة صغيرة رملية تتجمع معاً، تتواجد في غالبية نباتات الفصيلة الباذنجانية، مثالها: أوراق (التبغ، اللفاح...)، قشور الكينا.

ملاحظة:

- توجد بلورات موشورية في الألياف: جذور عرق السوس، أوراق (كوكا، سنا)، قشور (عوسج، قشرة مقدّسة، صفصاف) + وجود بلورات مرصّعة أو قنفذية بالنسيج البارنشيمي لبعضها.
- يُلاحظ في قشور الكينا: تراكباً بشكل صفوف طولية لـ: (خلايا متضمنة بلورات إبرية، + خلايا متضمنة بلورات رملية)،
- **يُمكن تمييز ثلاثة أنواع** من بلورات حماضات الكالسيوم في أوراق نباتات الفصيلة الباذنجانية هي:- **بلورات رملية:** اللفاح +- **بلورات مرصعة:** الداتورا أو البرش ، + - **بلورات موشورية متوضعة:** بشكل ثنائي متصالب أو شبه كروي Sphéroides.

II. كربونات الكالسيوم carbonate de calcium:

توجد في أوبار لامسة وحيدة خلية تلقب بالأوبار الحجرية Poils cystolithiques: القنب الهندي cannabis indica، الفصيلة القراصية Urticaceae، أو ببعض الخلايا في تحت البشرة كالتين المطاطي، تذوب كربونات الكالسيوم بالحموض: حمض (خل،كلور،كبريت).

الفصل الثاني

التصنيف والدراسة المجهرية للنباتات الطبية

"La taxonomie et l'etude microscopique des plantes médicinales"

2.1. المفتاح التصنيفي:

يتمثّل بترتيب تحليلي لمجموعة من الصفات النباتية المتشابهة أو المتباينة في نظام متعاقب، معتمداً بكل مرحلة على شفع من الصفات التشخيصية الثنائية Couple، حيث يُقارن المصنّف النبات المجهول المطلوب تصنيفه بشفع من هذه الصفات، فيقبل إحداها (مدخل Load) ويرفض الأخرى، وسيساعد قبوله لإحدى الصفتين بالبدء بالخطوة التصنيفية التالية.

2.2. المملكة النباتية:

I. **نباتات أولية Protophytes:** منشطرات زرقاء Schizophytes وبكتيريات Bacteries.

II. **مشريات Thallophytes:** نباتات لاوعائية، لا تُبدي تمايزاً إلى جذر، ساق، وأوراق، تكون خلية واحدة أو عدّة خلايا تُدعى مشرة Thalle متشابهة شكلاً ووظيفة تقريباً، تقسم إلى:- فطور، + - طحالب (أشنيات)، +- شيبيات (تعايش فطر مع طحلب (أشنة)).

III. **خنشاريات أو التريديات Pteridophytes:** لازهرية، وعائية (تمايز جذر، سوق، أوراق)، تضم: -سرخسيات، + -رصنيات أو كبريتات (أرجل الذئب)، + -أذناب خيل.

IV. **بذريات Spermatophytes:**

1) **عريانات البذور Gymnosperms:** نباتات زهرية (تملك أزهاراً وبذوراً)، بويضات لاتُحاط بغلاف مبيض، لذا تحمل بذور عارية (2-3 فلقات) على سطح قنابة، وتضم رتبة:- السيكاديات Cycadales + - الجنكات Ginkgoales + - الجنتالاتGnétales + - رتبة المخروطيات Coniferales (فصيلة: صنوبرية + سروية + تكسية).

2) **مغلفات البذور Angiosperms:** وتضم:

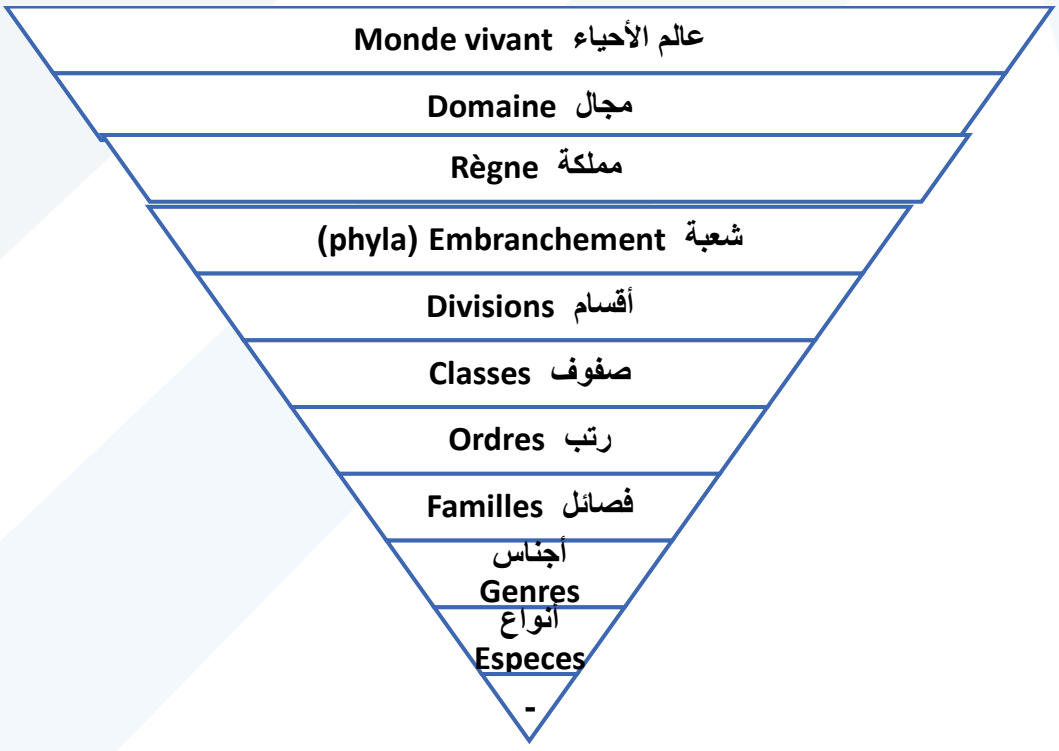
a. **أحاديات الفلقة Monocotylédones:**

- وعائية زهرية تتكاثر بالبذور، تتوضع البيوض والبذور بجوف المبيض يُدعى بالكربلة، مكوّنة من رشيم بفلقة واحدة، معظمها عشبية، أوراقها ذات عروق متوازية، أزهارها ثلاثية الأجزاء غالباً وسداسية، ساقها تملك حزماً وعائية مغلقة ومبعثرة. **وأهم فصائلها صيدلانياً:** النجيلية Gramineae (Poaceae) +الزنبقيةLiliaceae+ السوسنية Iridaceae + النخيلية Palmae + الزنجبيلية

الديوسكورية + Orchidaceae السحلبية + Araceae الأيكرية + Zingiberaceae .Dioscoreaceae

b. **ثنائيات الفلقة Dicotylédones:** وعائية، زهرية، تتكاثر بالبذور، تتوضع البويضات والبذور في أجواف المبيض تُلقّب بالكربلات، يتكوّن الرشيم من فلقتين، هي إما نباتات عشبية أو شجيرات أو أشجار، أوراقها ذات عروق مرئية وشبكية، ساقها بشكل حلقة ذات حزم وعائية نتيجة وجود الكامبيوم، أزهارها غالباً خماسية أو رباعية القطع الزهرية، تُمثّل القسم الأكبر من النباتات الزهرية (أكثر من 250 ألف نوع)، تضم العديد من الفصائل الهامّة صيدلانياً: الصليبية Cruciferae + النجمية (المركبة compositae) Asteraceae + المظلية أو الخيمية (Apiaceae Umbelliferae) +..إلخ.

مخطط تصنيفي للمملكة النباتية لـ (Jean Claud Barthoux)



2.3. أمثلة عن الدراسة المجهرية لبعض النباتات الطبية الدنيا:

2.3.1. النباتات الدنيا:

2.3.1.1. فطر خميرة الجعة

F: Levure de Bière

E:Yeast of Beer

L: *Saccharomyces cerevisiae*

الفطور الزقيّة (الأولية)Proto-Ascomycètaceae

I. الوصف:

- تُمثّل كائنات وحيدة خلية، تتكاثر لاجنسياً بالتبرعم، شكلها كروي أو بيضوي، منفردة أو مجتمعة بشكل سلاسل، تُعدّ خميرة الجعة من أهم الخمائر المستعملة في المجال الصيدلاني، التي درسها العالم باستور (Pasteur, 1859)، ونميّز نوعين منها، وهما:

1) الخمائر العالية Levures Hautes:

تعيش وتنمو بأوساط تصل حرارتها (8-11 مْ)، تتواجد على سطح السائل المتخمر مُشكّله خلاياها كتلة واحدة متشعّبة، شكلها كروي، كبيرة، محتواها حبيبي، تُستعمل في تحضير الجعة، مسحوق أصفر رمادي أو شاموا، طعم مرّ قليلاً، رائحه عطرية، تُحفظبعيداً عن الضوء والهواء.

2) الخمائر الواطئة Levures Basses:

تعيش وتنمو بحرارة (0-6 مْ)، وتتواجد ضمن السائل المتخمر، شكلها كروي وبيضوي، قليلة التكتل أو معزولة، تُستعمل في المجال الصيدلاني وفي صناعة الكحول وتحضير الخبز.

▶ **توجد خميرة الجعة المستعملة في الصيدلة، أو في الصناعة بشكلين:**

a. الخميرة الطازجة (نصف الصلبة)Levure Fraiche: هي خميرة التخمر، حيّة، كتلة نصف صلبة بيضاء مصفرة، تشبه الجبن، سريعة التهشم، رائحه عطرية، طعم غير لذيذ، تُحفظ بأوراق عازلة للهواء (بلورات الزبدة) لمنع فسادها بسرعة، فعاليتها التخمرية سريعة بالبداية ثم تتناقص، تدوم فعاليتها صيفاً 3-4 أيام، وشتاءً 8 أيام.

b. **الخميرة الجافة Levure sèche**: حبيبية، مسحوق أبيض رمادي أو شاموا، رائحه وطعم مرّ قليلاً يشبه طعم الجعة، عديم القدرة التخمريّة، يُستحصل عليها بغسل الخميرة الطازجة بالماء المثلج وتجفيفها بتيار هوائي جاف (35–38 مْ)، تُحفظ بعيداً عن الضوء والهواء بمكان رطب.

II. فحص العقار: //الفحص المجهري:

1) الخميرة الطازجة (نصف الصلبة):

- يتم تحضير معلق من الخميرة الطازجة بالماء،
- تُوضع قطرتان من المعلقعلى صفيحة زجاجية نظيفة، تُغطى بساترة وتُفحص مجهرياً، فيُلاحظ : خلايا بيضوية (8–12) منفردة أو متوضعة بشكل سلاسل، + نواة لامعة بكل خلية كاسرة للضوء، وقليلة الوضوح، فجوة أو عدّة فجوات غنية بالغليكوجين.

2) خميرة الجعة الحيّة:

- يُلاحظ تحت المجهر أن خميرة الجعة **الحيّة** تتلوّن:
  - **باليود اليودي: بلون أكاجو، وهذا ما يُميّزها عن النشا الذي يتلون بالأزرق.**
  - **بأزرق** الميتيلين الممدد: بالأزرق الفاتح، في حين تتلوّن الفجوات بالزهري الفاتح.
- بينما يلاحظ تحت المجهر أن خميرة الجعة **الميتة** تتلون: بأزرق الميتيلين بكاملها بلون أزرق الفاتح، لذلك يُستخدم هذا الفحص لمعرفة درجة القدرة التخميرية لخميرة الجعة.

ملاحظة: يجب ألاّ يزيد قطر الشكل البيضوي للخلايا عن 10 ميكرون، للتأكد من عدم الغش.

3) الخميرة الجافة:

- تُضاف قطرتان أو ثلاث قطرات من الماء النقي لقليل من مسحوق الخميرة، والموضوع على صفيحة زجاجية نظيفة، ويُغطى بساترة ويُفحص مجهرياً.
- يُلاحظ أن الخميرة بشكل خلايا بيضوية (8–12) منفردة أو مجتمعة.
- تتلوّن باليود اليودي: بني (أكاجو)، بأزرق الميتيلين الممدد: أزرق فاتح، والفجوة بالزهري.

III. المادة الفعالة:

- تُعدّ مصدراً غنياً بالفيتامينات وخاصة مجموعة فيتامينات B ($V.B_1$) لعلاج مرض البري بري، واستقلاب السكريات وعدم تراكم حمض الحصرم الناري، + أو $V.B_2$ لمنع حدوث آفات عينية واضطرابات هضمية بنقصه، + و$V.B_3$ لعلاج مرض البلاغرا Pellagra بحدوث آفات هضمية وعصبية وجلدية، وحدوث بقع ملونة بالأسود، + و$V.B_5$ الضروري للاستقلاب، + و$V.B_6$ لمنع الالتهابات الجلدية ويُساعد باستقلاب الكوليسترول، + حمض الفولي ($V.B_9$)، وكوبالامين $V.B_{12}$ المقويين والمضادين لفقر الدم)، + V.C, V.D, V.E.

- احتوائهاعلى مواد: بروتينية (بشكل أحماض أمينية)، + سكرية (سكر الفطر Mycose) لاتحتوي نشا ولاسكريات مرجعة، + ستيرولية (أرغاستيرول لتحضير V,D_2)، أملاح معدنية.

IV. التأثير والإستعمال: تتمتع بأهمية غذائية كبيرة، لأنها:

- مصدر غني بالبروتينات وبمجموعة V.B المساهمة باستقلاب السكريات ومضادة للبري بري (أو الهزال الرزي) ولآلام الأعصاب والبلاغرا وخافضة للسكر ومضادة لفقر الدم...
- خواص مضادة للحياة ضد البكتيريات العنقودية لذا تُستخدم في معالجة البثور، رغم أنه لم تعزل ولم تعرف البنية الكيميائية لهذه المواد.

2.3.1.2. أشنة كنافة البحر

F: Mouse d'Irland

E: carrageen or Irish moss

L: *Garragaheen:- Chondrus Crispus - Gigartina mamillosa*

Gigartinaceae (Rhodophyceae) فصيلة الأشنيات الحمراء

I. الوصف:

- يوجد اختلاف بين الأشنيتين بالمظهر الخارجي:
  - **الكوندروس:** تتميّز بتفرعات أسطوانية ضيقة بالأسفل ومتسعة بالأعلى، متفرّعة لصفوف مجعّدة الحواف تحمل العلوية بالوجه العلوي بنهاية التفرعات محافظ مدّورة تتضمن الأعضاء التوالدية..
  - **الجيكارتينا:** مشرتها صفراء، متفرعة بشكل ميزابة، تحمل من مكان لآخر انتفاخات بيضوية تضم الأعضاء التوالدية.

- توجد بالأسواق التجارية بشكل مشابك غضروفية تُشبه الكنافة، بلون أبيض مصفر، شفافة، متقرّنة، رائحتها بحرية خفيفة، طعمها ملحي لعابي.
- تنتفخ كنافة البحر بالماء البارد (قوام لزج لوجود مواد لعابية)، بينما تُعطى بالماء المغلي لعاباً كثيفاً، لايلبث أن يتجمد بالبرودة ليتلوّن بالأصفر.
- لايتلوّن اللعاب الناتج بوجود اليود اليودي بالأزرق، مما يدّل على عدم وجود النشا.

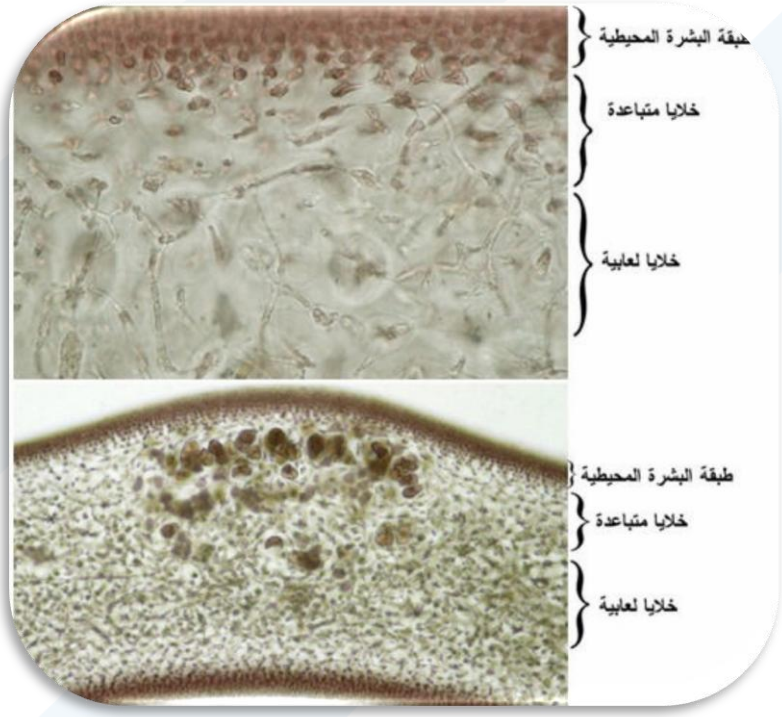
II. البنية النسيجية للأشنة:

- تتكوّن المشرة من خيوط الأشنة المتوضعة بالتوازي مع سطح المشرة، وتحاط بمواد لعابية.
- تبدو بالمقطع العرضي تحت المجهر دوائر صغيرة متقاربة مرتصة بشكل سلاسل بالمحيط، ثم تتباعد لتشكل دوائر كبيرة متباعدة بالوسط، غنية بالمواد اللعابية (منطقة مركزية).

III. المادة الفعّالة: مواد لعابية، + عناصر معدنيه أهمّها اليود.

IV. التأثير والإستعمال:

تُستعمل كمادة مغذية،ملينة ومطرّية لوجود المواد اللعابية، وفي تسكين السعال، وكعامل استحلابي ومهلّم بتحضير مستحلبات زيت كبد الحوت والبارافين، مضادة للتخثر Anti-Coagulants، مشابهة لتأثير الهيبارين، ومعالجة أمراض الغدّة الدرقية لغناها باليود، ولوحظ تأثيرها الفعّال بمعالجة القرحة المعدية والمعوية.



البنية النسيجية لأشنة كنافة البحر

2.3.1.3. الكبريت النباتي

F: Lycopde

E: Lycopodium

L: *Lycopodium clavatum –linne*

Lycopodiaceae (Lycopodinées) فصيلة رجل الذئب أو الكبريتات

I. الوصف:

نبات عشبي، ساقة زاحفة، أغصانه متفرعة تحمل أوراقاً صغيرة ضامرة. تحمل الأوراق على وجهها السفلي أكياس بوغية، تتشقق عند النضج التام وتعطي الأبواغ.

I. الجزء المستعمل:

مسحوق الكبريت النباتي الطبي (الأبواغ)، تُجنى مخاريط النبات (الأكياس البوغية)، قبل تمام النضج بقليل ثم تجفف بالهواء وتهزّ بقوة فتنتشر الأبواغ.

II. صفات المسحوق وعناصره التشخيصية:

لونه أصفر باهت، لايتبلّل بالماء، ينصهر بالتسخين الغلاف الشمعي المحيط بالأبواغ، ويتبلّل المسحوق وتغطس لأسفل الوعاء، ملمس ناعم، عديم الرائحة والطعم، يحترق المسحوق فجأة بالنُثر فوق اللهب دون إعطاء دخان، دليل عدم وجود عنصر كبريت ببنيته.

III. أهم العناصر التشخيصية:

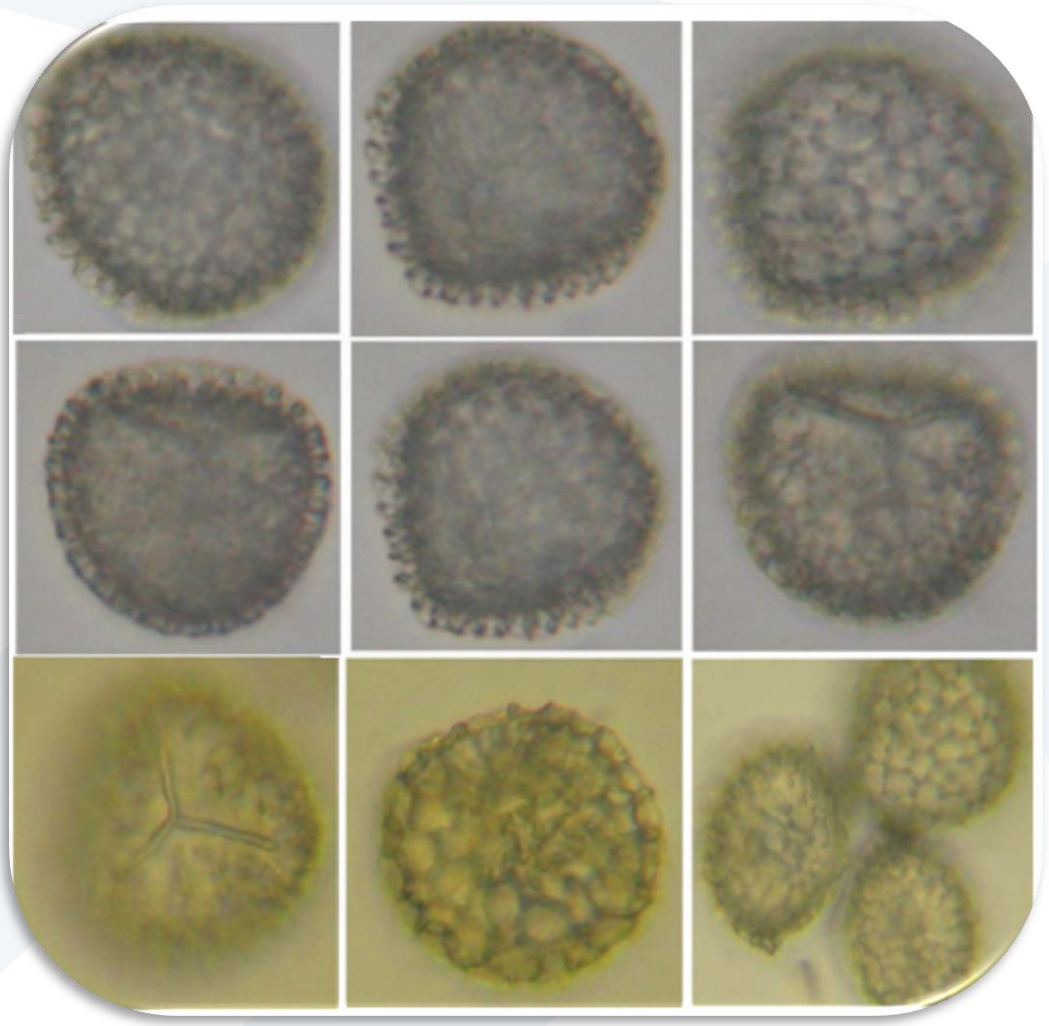
تظهر الأبواغ تحت المجهر بشكل هرم رباعي الوجوه، ثلاثة منها مسطحة، أما الوجه الرابع والمقابل لقمة الهرم يكون محدّباً، وزنه خفيف جداً، يُغطّي سطحه شبكة تزيينات ذات حدبات منشارية، يتألف البوغ من منطقتين: داخلية سيللوزية وخارجية شمعية.

IV. المادة الفعالة:

غليسيريدات لأحماض دسمة مشبعة وغير مشبعة: حمض(الزيت، الكتان، النخل، الشمع)،+ سبورانين (تشبه التربين)، + قلويد سام: كلافاتين Clavatine (يُشبه الكينين).

V. التأثير والاستعمال:

يُستعمل في حالات الالتهاب الجلدي، في صناعة الحبوب كمادة مانعة لالتصاق الحبوب.



العناصر التشخيصية للكبريت النباتي بأوضاع مختلفة للأبواغ.

الفصل الثالث

أمثلة عن العقاقير حسب أعضاءها المستخدمة

Exemples des Drogues selon ces organes Utilisés

3.1. الأعضاء الترابية (جذوروجذامير...):

- تتمثل بالأعضاء المنطمرة أو تحت التربة: الجذور **Racines**، الجذامير Rhisomes، الأبصال Bulbs، الجعثنات Corms، والدرنات Tubers.
- تتميّز جذامير أحاديات الفلقة عن الثنائيات بترتيب الحزم الوعائية، إذ تكون مغلفة وعددها كبيراً في الأحاديات، بينما تكون مفتوحة في الثنائيات.
- تتباين في عدة خصائص:
  - بالطبيعة المورفولوجية (جذر، جذمور، درنة، بصيلة...الخ).
  - بالحالة العامة (جافة، طازجة، كاملة أو مجزأة، مقشورة أو غير مقشورة).
  - بالحجم والشكل، اتجاه النمو والتفرع، المكسر، الملمس، خصائص السطح، عناصر المقطع العرضي، + بالرائحة والطعم، + بالمدخرات الغذائية والاختبارات الكيميائية.
- تتلوّن مساحيق الجذامير والجذور بالبني المحمّر، وخشنة الملمس (نسبة كبيرة من الألياف).

3.2. العناصر التشخيصية:

- توجد ذات العناصر التشخيصيةبمساحيق الجذامير والجذور كمابالقشور، كذلك عناصر الخشب: "أوعية خشبية (مخططة، شبكية، أو منقطة)، +ألياف إستنادية، +بارنشيم متخشب، +أشعة نخاعية، +بارنشيم نخاعي".
- **يُلاحظ عموماً بمساحيق الجذور والجذامير** بالفحص المجهري قطع من العناصر التالية:
  - نسيج فليني (جبهي وجانبي).
  - نسيج قشري (قد يحتوي نشا، مواد عطرية، بلورات حماضات الكالسيوم).
  - خلايا متصلبة وألياف متصلبة.
  - خلايا لحائية مع الأشعة النخاعية (مماسي وشعاعي).
  - بارنشيم وعائي متخشب.
  - ألياف استنادية، أشعة نخاعية، بارنشيم نخاعي.
  - عناصر خشبية: نسيج خشبي في مغلفات البذور هو خشب غير متجانس، كامل الأوعية كبيرة الحجم مخطط Rayé أو شبكية Reticale أو منقط Ponctué.

3.3. أمثلة العقاقير للدراسة:

3.3.1. جذمور الزنجبيل

F: Gingembre

E: Ginger or zingiber

L: *Zingiber officinalis*

Zingiberaceae الفصيلة الزنجبيلية

I. الوصف:

نبات عشبي، يشبه بقامته وأوراقه نبات القصب، معمر بالجذمور، يوجد نوعان من الزنجبيل في الأسواق: **1-الزنجبيل الرمادي G.Gris** دستوري، يُجفف بالهواء بعد الجني مباشرة، **2-الزنجبيل الأبيض G.Blanc** (يُقشّر بعد الجني ويُغسل بالماء ويُعرّض للشمس أبيض مصفر، لايحتوي على نسيج فليني).

II. الجزءالمستعمل: الجذمور، بشكل أصابع مسطحة (متشعب)، سطحه الخارجي رمادي بني، بالمقطع العرضي منقط، رائحته عطرية، وطعم حار لاذع، مسحوق بلون بني محمر إلى أصفر فاتح.

III. العناصر التشخيصية:

- نسيج فليني بمنظرين الجبهي والجانبي المميز للنوع الرمادي .
- نسيج قشري نشوي مع عدد كبير من خلايا زيتية عطرية صفراء برتقالية داخل النسيج أو حرة في المسحوق.
- أوعية خشبية قطرها عريض، مخططة أو شبكية.
- ألياف طويلة، رقيقة الجدران غير متخشبة.
- المسحوق عديم الأوبار، الخلايا المتصلبة و العناصر المتخشبة.

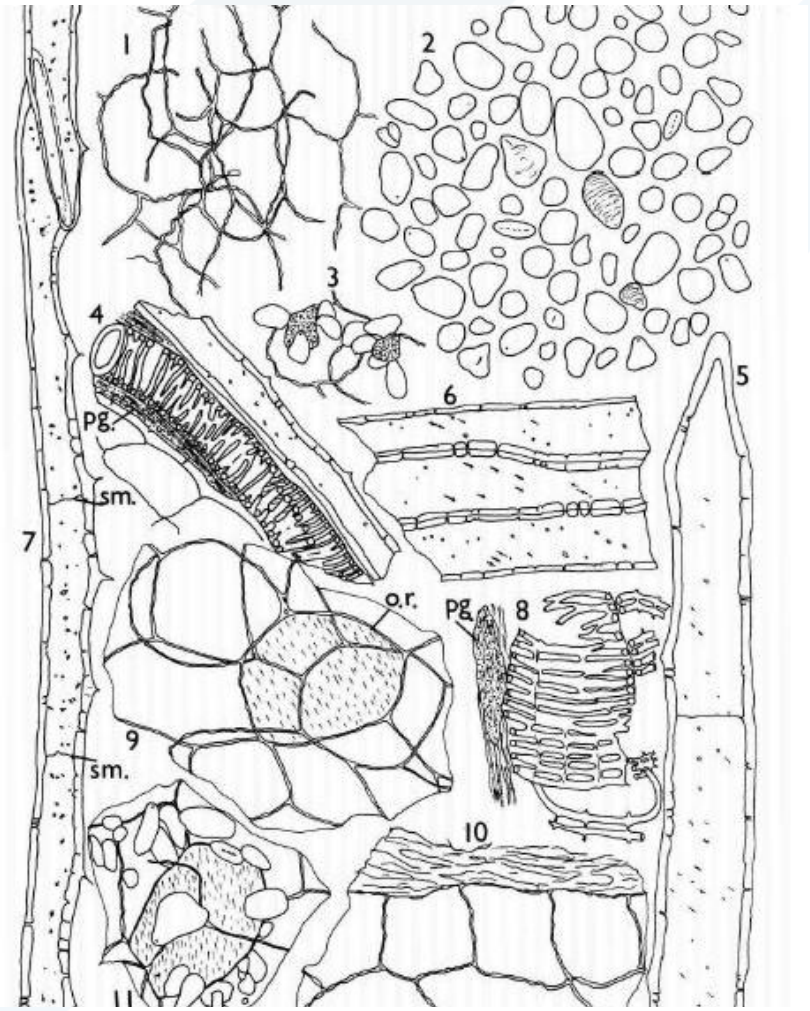
IV. المادة الفعالة:

- عطر الزنجبيل: سائل أصفر، رائحته كافورية، طعمه عطري لاذع، نسبته (0.3-2.8%).
- جينجيرول Gingèrol: قوامه زيتي غير طيار، في بنيته عدة وظائف فينولية.
- زنجيرون Zingèrone: مركب خلوني ينتج عن انشطار الجينجيرول.

- مواد نشوية (20-60%).

V. التأثير والاستعمال:

يُستعمل كتوابل بطهي الطعام كمادة منكهة ومشهية، منشطة ومشهية معدية، وطارد للغازات، مضاد للإقياء وللالتهاب، لذا يُستعمل بالبلدان الأنكلوساكسونية لتحضير غوالة فيورافانتي Alcoolate de fioravanti.



العناصر التشخيصية عند الزنجبيل(JACKSON, B. P. & SNOWDON. D. W. 1990)

1-خلايا بارنشيمية بجدار متمعج (مجعد)، 2- حبات نشا، 3- بارنشيم قشري مع خلايا راتنجية، 4- أوعية مخططة ومنقطة مع خلايا صباغية وألياف وبارنشيم، 5- لييف متصلب، 6- مجموعةألياف، 7- ليف مسنن الجدار مثقب مع حواجز ، 8- وعاء عريض شبكي متغلظ ممع خلايا صباغية، 9- بارنشيم مع خلايا راتنجية ، 10- بارنشيم مع نسيج منطوي، 11- بارنشيم مع نشا وخلايا راتنجية.

3.3.2. جذمور الورص

F: Curcuma ou safran des indes

E: Curcuma or Turmeric

L: *Curcuma longa*

الفصيلة الزنجبيلية Zingiberaceae

I. الوصف:

نبات عشبي، أصله وأول زراعته في الهند، مُعمّر بالجذمور، يوجد نوعين: 1-**الورص الطويل C. Longa** (إسطواني له نهايتان مؤنفتان، أصفر، توجد حلقات بيضاء غير منتظمة على سطحه الخارجي، **الورص المدوّر C. rotunda**: بيضوي، صغير الحجم، لونه أصفر رمادي، ذو خطوط دائرية غير منتظمة.

II. الجزء المستعمل:

الجذامير، لونه أصفر برتقالي أو مائل للبني المحمر، رائحته عطرية (تُشبه رائحة فطور الأخشاب)، طعمه لاذع،يتلّون المسحوق مباشرة بالأصفر في محلول الكلورال.

III. العناصر التشخيصية:

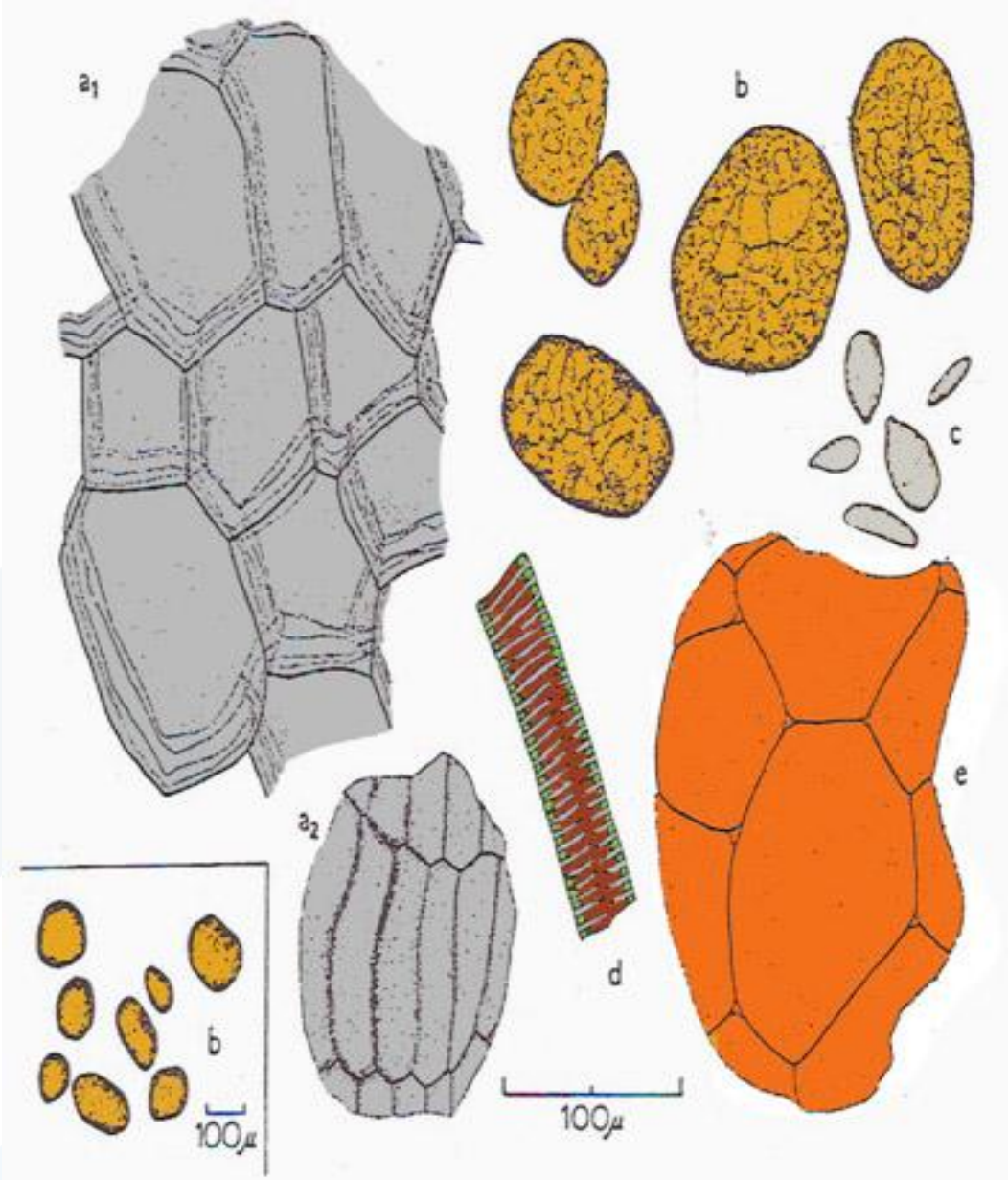
- قطع من نسيج فليني (بمنظر جبهي وجانبي) نادرة.
- خلايا صفراء برتقالية (تبدي شكل الخلايا البارنشيمية) عبارة عن تصمغات (تهلمات) خفيفة Empois من النشا (نتيجة تحضير العقار الذي يتم غليه مع الماء ثم يجفف، يتحول النشا إلى تهلمات نشوية).
- حبيبات نشا، أشكالها مختلفة، متطاولة موشورية سداسية، (بشكل القارورة).
- قطع من نسيج بارنشيمي: خلايا جدرانها رقيقة، وعاء سلمي (نادر).
- خلايا مفرزة بلون أصفر برتقالي.

IV. المادة الفعالة:

- زيوت عطرية (1.3-5.5%): فيلاندرين، كرميرون، سينيئول، بورنيول.
- مواد ملوّنة صفراء: كركمين Curcumine، ديسميتوكسي، كركمين ، وثنائي ديسميتوكسي كركمين، + مواد نشوية.

V. التأثير والإستعمال:

يستعمل في أمراض الكبد كمواد مفرّغة للصفراء، وكمواد ملوّنة وتوابل.



العناصر التشخيصية لنبات الورص(Stahl E. et al. 1975)

a، نسيج فليني بمنظر جبهي، b، خلايا متصمغة من النشا صفراء برتقالية (بشكل الخلايا البارنشيمية)، مميزة جداً، c، حبيبات نشا بيضوية، مثلثية، موشورية، شكل قارورة، d، وعاء سلمي (نادر)، e، خلايا بارنشيمية ذات جدار رقيق .

3.4. العقاقير المستخدمة لحاءاتها Libersوقشورها Ecorces:

- **هي** الأنسجة الخارجية لجذر أو ساق النباتات الشجرية والشجيرية، التي تبدأ من البشرة (الفلين) خارجياً، وتنتهي بالكامبيوم داخلياً.
- **لون** القشور: بني محمر (قرفة)، بني (كينا،عوسج الأسود)، بني مصفر (قشرة مقدّسة)، ويعود اللون البني لوجود المواد الفلينية والعفصية.
- **الطعم**: مر (قشور كينا)، + عطري لاذع وحلو (القرفة).
- **النعومة والتجانس**: تختلف النعومة والتجانس للمسحوق بحسب الشبكة المستخدمة للمنخل.
- **الأشكال**: تعود لغنى المنطقة الداخلية بالماء، وتكون المحيطة والخارجية، فلينية وقليلة الماء، لذا تنحني معظم القشور الجافة للداخل، بأشكال:1- مسطحة: قطعة كاملة قاسية (هرمة)، 2- منحنية قليلاً (قرفة صينية)، 3- ملتفة بشكل أسطوانة كاملة (قرفة سيلانية)، 4- ميزابة (عوسج أسود).
- **السطح**:1- خارجي: أشكاله مختلفة: أملس (عليه عديسات عرضية عوسج أسود)، خشن (عليه عديسات قليلة قشرة مقدسة)، على سطح بعض جذوع الأشجار قشوراً متوسفة من منطقة لأخرى (أنواع من الكينا)،2- داخلي: يتميّز باللون، بالخطوط، والتثلمات، 3 - مستعرض:يُظهر ترتيب عام للعناصر المتصلبة، الأشعة النخاعية، والفلين، وحماضات الكالسيوم بالمقاطع العرضية بعد معاملتها بالفلوروغلوسينول وحمض الهيدروكلوريك.
- **المكسر**:هو سطح فاصل بمنطقة الكسر، يكون مكسراً قصيراً (خارجياً)، ومكسراً ليفياً من جهة اللحاء الداخلي، ويعتمد المكسر على عدد وتوزع الألياف والخلايا المتصلبة ومنها:
  - مكسر أملس (يحتوي على ألياف سيللوزية) .
  - مكسر خشن (يحتوي على ألياف وخلايا متصلبة (متخشبة).
  - مكسر ليفي محبب (ألياف سيللوزية أو قليل من الألياف المتخشبة).
- **العناصر التشخيصية المميّزة لمساحيق القشور واللحاءات:**
  - نسيج فليني: خلايا متطاولة منضّدة بانتظام، بنية محمرة (منظر جانبي) وإما بشكل خلايا مضلّعة خماسية أو سداسية بنيّة محمرة (منظر جبهي).
  - نسيج قشري: خلايا بارنشيمية محتوية مواد عفصية، عطرية، حبيبات نشوية، حماضات الكالسيومخلايا وعناصر إفرازية .
  - خلايا لحائية: متقاطعة عمودياً مع خلايا الأشعة النخاعية (منظر شعاعي).
  - خلايا الأشعة النخاعية: محاطة بألياف لحائية من الطرفين (منظر مماسي).
  - خلايا متصلبة مبعثرة بأشكال محدّدة،- ألياف متصلبة بشكل وبأبعاد مميّزة.

3.4.1. قشور الكينا

F: Ecore de Quinquina

E: Cinchona barks

L*: Cinchona (divers) succirubra*

Rubiaceae الفصيلة الفوية

I. الوصف:

سُميت بهذا الاسم Cinchona نسبة إلى امرأة كانت مريضة، وعولجت بهذه القشور فأطلق عليها العالم "لينيه" هذا الاسم، يبلغ طول النبات (20-30)m، تستخدم الأشجار البالغة /10/ سنوات من عمرها، بإجراء شقوق عرضية وطولية وتُنزع القشور الخارجية بسكاكين فولاذية عديمة الصدأ، موطنه في المناطق المدارية من أمريكا اللاتينية.

II. الجزء المستعمل:

قشور الساق وقشور الجذر المجففة العائدة لأنواع مختلفة من الكينا، تأخذ القشور أشكالاً وألواناً مختلفة حسب الجزء، والنوع النباتي، يوجد بالتجارة **أشكال:**

1) **الكينا الحمراء** C. succirubra: قشور سميكة مسطحة أو ملتفة قليلاً، لون داخلي وخارجي أحمر، مقطعها ليفي، محتوية ألياف سيللوزية أو قليلة التخشب.
2) **الكينا الصفراء**C.calissaya: قشور ملتفة أو مسطحة، مقطع ليفي أحمر، بنية محمرة.
3) **الكينا السمراء**C.officinalis: قشور رقيقة ملتفة، سطح خارجي أسمر تنمو عليه بعض الأشنيات، وداخلي أصفر برتقالي.

- المسحوق: لون بني، رائحة خفيفة، طعمه مر جداً، ملمسه خشن لاحتوائه أليافاً كثيرة.

III. العناصر التشخيصية:

- **نسيج فليني:** بمظهرين جبهي وجانبي، لونه غامق أو داكن،+**نسيج قشري:** غني بالنشا (صغيرة جداً)، تتضمن خلاياه مواد عفصية، بلورات رملية.
- **خلايا بارنشيمية:** تحتوي على بلورات حماضات الكالسيوم الرملية (نقط رمادية).
- **ألياف المتصلبة:** خلايا متطاولة مغزلية، كبيرة طويله، لمعتها متشققة قمعية صغيرة، تظهر بلون أصفر لمّاع، + **خلايا متصلبة:** صغيرة مثقبة غنية بالمواد الصمغية والراتنجية.

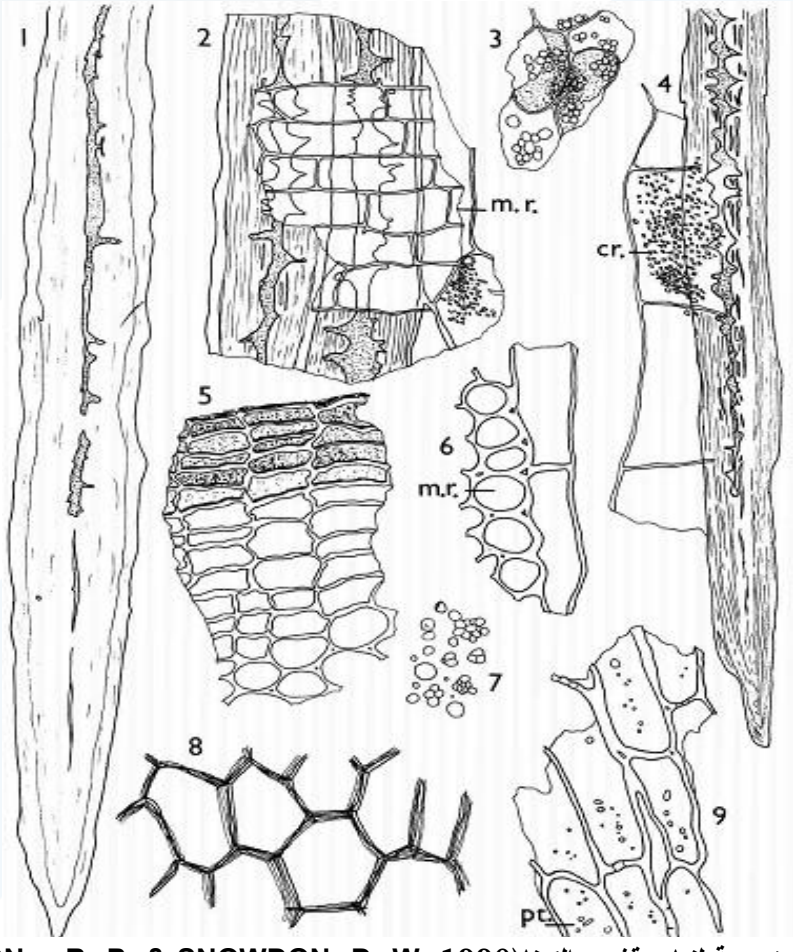
- **لحاء مع أشعة نخاعية:** بمنظرين **مماسي** " خلايا الأشعة النخاعية (عريضة، 1-3 صفوف) محصورة بين الألياف اللحائية"، + **وشعاعي** " اللحاء (مغزلي مخروطي) متقاطع ومتعامد مع خلايا الأشعة النخاعية".

IV. المادة الفعالة:

عناصر معدنية (شوارد حرة أو معقدات أو أملاح)، + مواد عفصية كاتشية (3-5%)، تعطي بأكسدتها أحمر الكينا، + قلويدات 15%،أهمها: الكينين، الكينيدين، السنكونين، السينكونيدين، + مواد **مرة**، يُكشفعنهابطرق الكروماتوغرافيا يُعزى لها التأثير الطبي.

V. التأثير والإستعمال:

قابضة (مواد عفصية)، مقوي (مواد مرّة)، خافضة للحرارة، طاردة للحمّى (الكينين)، مضادةللملاريا: تُؤثر على الأشكال اللاجنسية للبلاسموديوم "طفيلي دموي"، وذلك يعود للكينين النقي. ولها تأثير مثبط للقلب (قلويد الكينيدين النقي).



العناصر التشخيصية لنبات قشور الكينا(JACKSON, B. P. & SNOWDON. D. W. 1990)

1، ليف متصلب، 2، ألياف مع بارنشيم لحائي واشعة نخاعية مستعرضة بمقطع طولي شعاعي، 3، بارنشيم متضمن حبيبات نشا وأصبغة بنية، 4، ليف مع بارنشيم لحائي وخلية منفردة متضمة بلورات أوكسالات الكاليوم الرملية، 5، بارنشيم لحائي و أشعة نخاعية م. طولي مماسي، 6، بارنشيم لحائي وأشعة نخاعية م. طولي مماسي، 7، حبيبات نشا، 8، فلينم. جبهي، 9، بارنشيملحائي مثقب.

3.4.2. قشور القرفة: يوجد نوعان من القرفة:

3.4.2.1. القرفة الصينية

F: Ecore de cannelle de chine

E: Chinese Cinnamon

L: *Cinnamomum cassia*

Lauraceae الفصيلة الغارية

I. الوصف:

تُعدّ شجيرات أو أشجار بطول 15 م، دائمة الخضرة، أوراقها متقابلة قرصها بيضوي، أزهارها بيضاء، تُستعمل القشور والفروع بعمر 4-6 سنوات تُجنى 3 مرات سنوياً.

II. الجزء المستعمل:

القشور، توجد تجارياً بشكل قطع أنبوبية طويلة، ملتفة، متداخلة، مائلة للون البني، لون المسحوق بني محمر، رائحة عطرية قوية أكثر من السيلانية والطعم عطري حار.

III. العناصر التشخيصية:

- نسيج **فليني** بني بالمنظرين جبهي وجانبي، + نسيج بارنشيمي **قشري** يحوي حبيبات نشوية.
- الألياف متصلبة: خلية مغزلية متطاولة غليظة مستدقة الطرفين، واللمعة خطية متشققة قليلاً، أقصر من ألياف السيلانية.
- الخلايا المتصلبة: بيضوية، لها نوعين: كاملة التصلب (يحيط بكامل الخلية)، وناقصة التصلب (منطقة من الخلية لايحدث فيها تصلب).

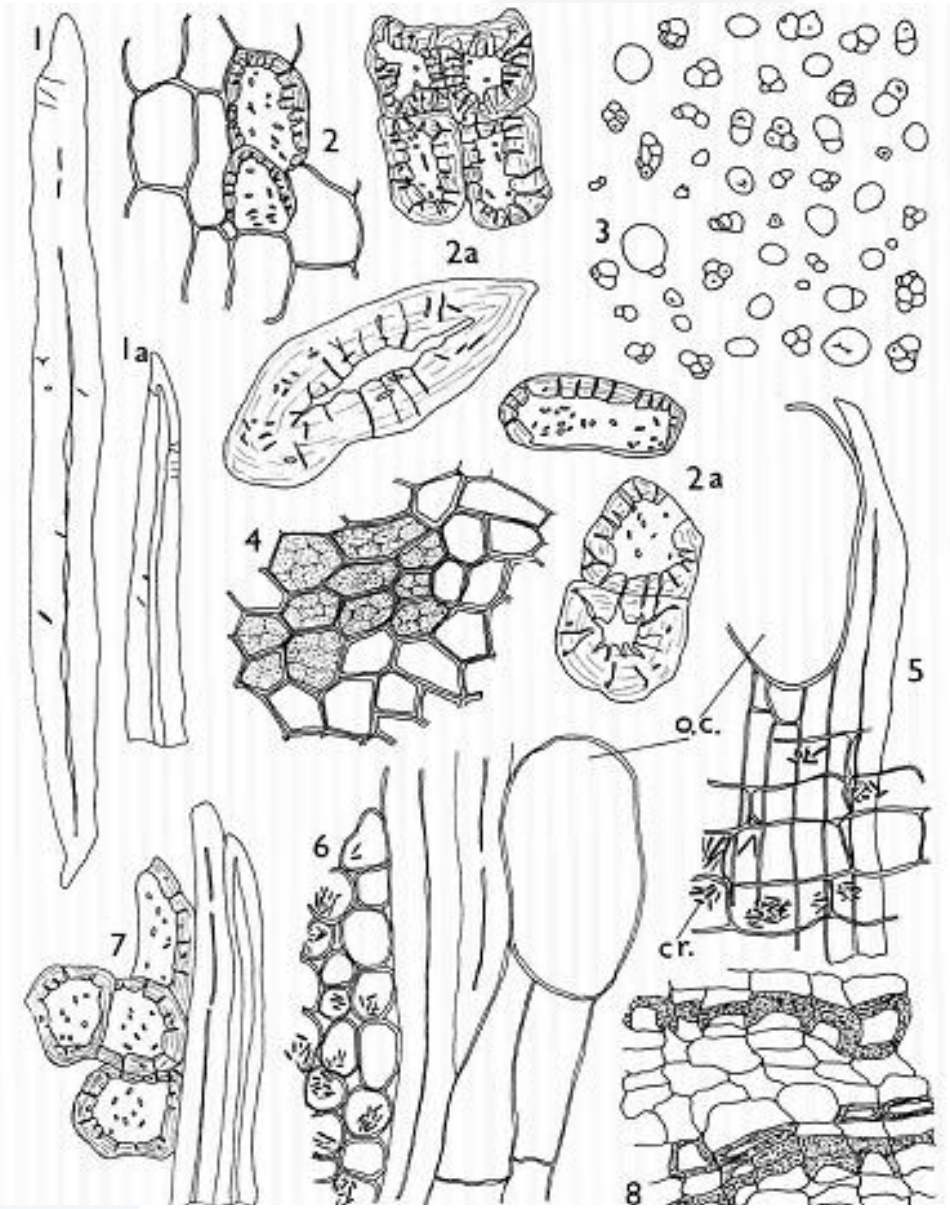
IV. المادة الفعّالة:

مواد عفصية (5%)، ألدهيد القرفة (80-85%)، هو مكوّن رئيسي للزيت العطري بالقرفة.

V. التأثير والإستعمال:

- مطهّرة للجهاز التنفسي والبولي (بمقادير قليلة منشط عصبي يؤدي لتسرع القلب والتنفس)، مضادة الحروق (مراهم)، طاردة للغازات، في حالات تقلص المعدة والأمعاء والمغص، مضادة للإسهال، مضادة للغثيان والإقياء،

- تُستعمل كتوابل ومادة منبهة ومنشطة عطرية قوية بفعل خصائصها المساعدة على الهضم، وفي نكهة بعض الحلويات والشرابات. - وفي تحضير العطور ومعاجين الأسنان.



العناصر التشخيصية لنبات القرفة (JACKSON, B. P. & SNOWDON. D. W. 1990)

1، 1a، ليف متصلب، 2، خلايا متصلبة مع بارنشيم، 2a، خلايا متصلبة، 3، حبيبات نشا، 4، فلين بمنظر جبهي، 5، بارنشيم قشري بمنظر طولي شعاعي مع ليف وخلية زيتية وبارنشيم وأشعة نخاعية مع بعض الخلايا المتضمنة بلورات أوكسالات الكالسيوم الإبرية، 6، لحاء بمنظر طولي مماسي مع خلية زيتية مع ألياف وبارنشيم لحائي وأشعة نخاعية مع بعض الخلايا المتضمنة بلورات ابرية ، 7، خلايا كاملة وناقصة التصلب وألياف، 8، خلايا فلينية مع طبقات متتالية رقيقة وخلايا سميكة الجدار.

3.4.2.2. القرفة السيلانية

F: Ecore de cannelle de Ceylan

E. Ceylon Cinnamon

L. *Cinnamomum Zelanicum*

Lauraceae الفصيلة الغارية

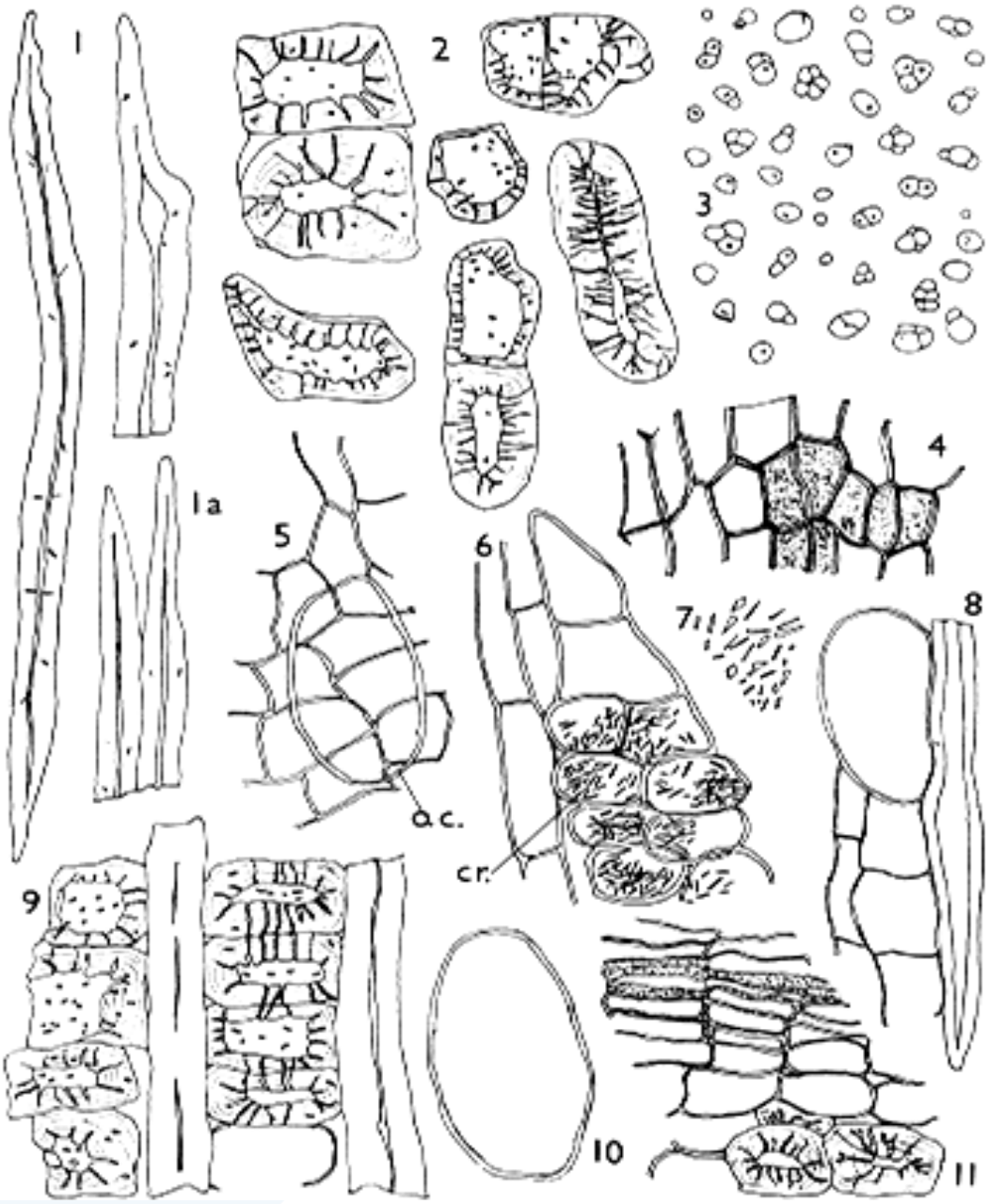
I. الوصف:

تتشابه قشور القرفة السيلانية والصينية، ولكنها تختلف عنها بـ:

قشور القرفة السيلانية بالأسواق أنابيب طويلة ملتفة، ومتداخلة، + بالمقطع العرضي: يتوضع جزء ألياف المحيط الدائر فوق مستوى خلايا الحزام، متصلب في الصينية وبالعكس بالسيلانية، + الألياف اللحائية للصينية متصلبة ومستدقة أكثر من السيلانية.

II. الجزء المستعمل: قشور داخلية مُجفّفة، في الأسواق بشكل أنابيب طويلة، ملتفة متداخلة.

III. المادة الفعالة، والتأثير والإستعمال: متشابهة مبدئياً مع القرفة الصينية.



1، ليف متصلب، 1a، مجموعة ألياف، 2، خلايا كاملة وناقصة التصلب ، 3، حبيبات نشا، 4، فلين بمنظر جبهي، 5، بارنشيم لحائي وخلية زيتية، 6، أشعة نخاعية مع خلايامحتوية على أوكسالات كالسيوم ابرية وبارنشيم لحائي بمقطع طولي مماسي، 7، بلورات ابرية، 8، ألياف مع خلية زيتية، 9، ألياف وخلايا متصلية من المحيط الدائروبارنشيم، 10، خلية زيتية وحيدة، 11، فلين وقشرة (جانبي).

3.4.3. قشور الصفصاف الأبيض

F: Ecorce de saule blanc

E: salix

L: *salix alba*

Salicaceae الفصيلة الصفصافية

I. الوصف:

شجيرات أو أشجار، أوراقها بسيطة، أزهارها عارية تجتمع بشكل ذيول.

II. الجزء المستعمل:

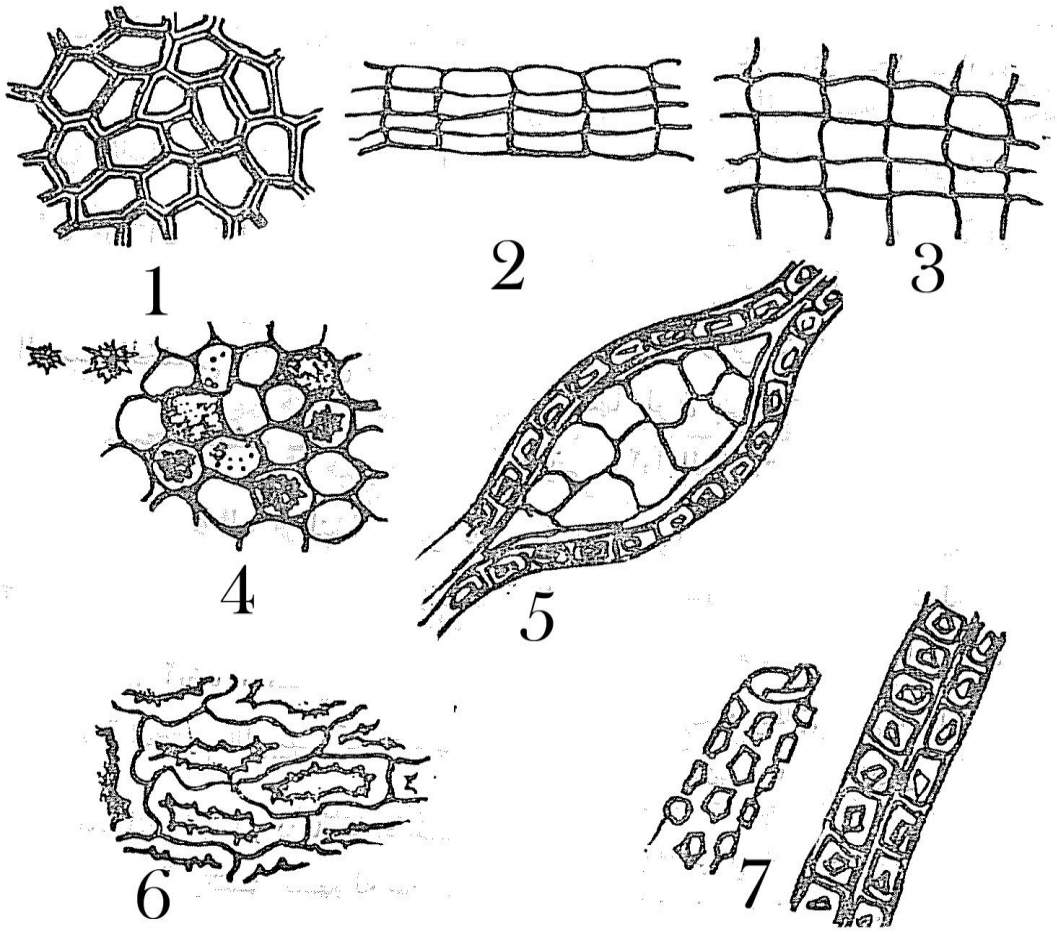
القشور،قطع منبسطة خضراء بنية خارجياً، السطح الداخلي بني محمّر، مقطع ليفي، لون المسحوق بني محمر، رائحته عطرية خفيفة، طعمه مرّ قليلاً وقابض، خشن.

III. العناصر التشخيصية:

- نسيج فليني بمنظر جانبي وجبهي.
- بارنشيم قشري: يتضمن حماضات الكالسيوم المرصعة، ومواد عفصية وحبات نشا.
- خلايا متصلبة مجتمعة غالباً وذات لمعة سوداء متشققة.
- لحاء متعامد مع الأشعة النخاعية بمنظرين الشعاعي والمماسي.
- ألياف ذات غمد بلوري، طويلة وعددها كبير.

IV. **المادة الفعالة:** غليكوزيدات: ساليكوزيد (غليكوز + غول الساليجينول)، حمض الصفصاف، صفصفات المتيل.

V. **التأثير والإستعمال:** مضاد للروماتيزم، خافض للحرارة ومسكن للألم، يُستخدم في عملية الاصطناع النصفي للحصول على مركب الأسبرين.



عناصر مسحوق قشور الصفصاف (عن النوري، أحمد سمير، وآخرون، 1994)

1، نسيج فليني منظر جبهي، 2، نسيج فليني منظر جانبي، 3، لحاء متعامد مع الأشعة النخاعية م. مماسي، 4، نسيج قشري بارنشيمي، 5، لحاء متعامد مع الأشعة النخاعية، م. شعاعي، 6، جزء من الخلايا المتصلبة، 7، ألياف لحائية ذات غمد بلوري.

3.5. العقاقير المستخدمة جذوعها وسوقها:

- تتميز بأنها وعائية (متمايزة لجذور وساق وأوراق)، يتمايز الخشب Xylem من المركز باتجاه الخارج، واللحاء من الخارج باتجاه الداخل، حزم مفتوحة ثنائيات الفلقة بعكس أحاديات (مغلقة)، يُعطي الكامبيوم بالداخل خشباً ثانوياً (كمية أعلى) وبالخارج لحاء ثانوياً (أقل).
- يتحوّل الساق (الجذع)بالنمو الثانوي لإسطوانة صلبة من الأنسجة الثانوية، ويُشكّل الكامبيوم حلقة متصلة كاملة، يتوقف انقسامها بالنباتات الخشبية المعمرة بالشتاء، ويتجدد بالربيع،
- يُميّز بالتالي بين مكسر خشب الناتج حسب الفصول مابين: خشب ربيعي بحلقات فاتحة اللون (خلايا جدرانها رقيقة غزيرة بالنسغ نسبياً)، وخشب خريفي بحلقات غامقة (داكنة)، تتغلّظ جدران خلاياها وتصبح سميكة بازدياد العناصر الداعمة الخشبية (ألياف متخشبة)، وبزيادة عدد الطبقات تتموت الخلايا بالمركز الخشبي، وملئ بالمستقلبات الثانوية، مثل: خشب الصندل (الصندل الأبيض) حيث يمتلئ المركز بالزيت العطري الطيار، +الصنوبر (الصنوبر البحري) تمتلئ بالمواد الراتنجية.
- تُدرس البنية النسيجية للجذع: بإجراء مقطع عرضي، ومقطع طولي شعاعي يمتد من أحد أقطار الإسطوانة المركزية،فتظهر الأوعية الخشبية كخطوط متوازية منتظمة طولانية ترافقها الألياف، + ومقطع طولي مماسي (يمر متقاطعاً مع أحد أقطار الأسطوانة المركزية، فتظهر الأشعة النخاعية بشكل مغزلي أو معين، حيث تكون الأشعة النخاعية بشكل حلقات مستديرة تحيط بها الألياف من طرفيها، وذلك بعد ترطيب أو نقع الجزء المستعمل.
- **العناصر التشخيصية لمساحيق الجذوع:**
  - الفلين وأجزاء من النسيج القشري،متضمنة غالباً على نشاء وحماضات كالسيوم وغيرها (عدم وجود حبيبات الألورون).
  - الخشب واللحاء، تُعدّ العناصر الخشبية ذات أهمية بالغة بتحديد هوية المسحوق لأنها تُحافظ على شكلها في المسحوق الجاف فهي أوعية كاملة كبيرة من النوع (المخطط أو الشبكي، أو المنقط).
  - قطع من ألياف استنادية.
  - قطع من خلايا الأشعة النخاعية.

3.5.1. الصنوبر البحري

F: Pin maritima

E: Pine

L: *Pinus maritima*

Abiétaceae (Pinaceae) الفصيلة الصنوبرية

Coniférales رتبة المخروطيات

I. الوصف:

- شجيري دائم الخضرة، (20–30 م)، ساقه منتصبة، قشرتها رمادية محمرّة مستورة بحراشف بنيّة، أوراقه إبرية، مجتمعة بشكل ثنائي بغمد غشائي مشترك، أزهاره مذكرة مخروطية يتوضع على المحور المركزي أعداد كبيرة من الأسدية بشكل حراشف تحمل الأكياس الطلعية على الوجه السفلي،تنشأ المخاريط المؤنثة بقاعدة الأغصان ويحمل المحور المركزي قنابات عديدة على وجهها العلوي البويضات.
- يحتوي البارنشيم القشري وخشب الساق وخشب الجذر فقط على قنوات مفرزة للمواد الراتنجية والعطرية، يُعدّ مصدراً للتربنتين الطبي: يتمالحصول عليه بعملية الفصد gemmage أي تجريح الساق بطريقة تُعطي مردوداً جيداً من المواد الراتنجية دون إتلاف النبات بداية، **ويُميّز بين ثلاثة أشكال من الفصد:**

1) **الفصد العادي Gemmage normal:** إحداث شق طولي 60 سم، وعرضي 25 سم باللحاء بقشرة الشجرة، لأحد أوجه الشجرة بمنطقة القاعدة، ويُجدّدالجرح بالمنطقة ذاتها (عمق 1 ملم، طول 25 سم، عرض 9 سم)، يُوضع وعاء تحت الجرح لاحتواء المفرز الراتنجي.

2) **الفصد المحرّض Gemmage active:** زيادة إنتاج المفرز الطبيعي بالتحريض بالحموض أو القلويدات، إجراء قشر خفيف بجذع الشجرة دون إتلاف اللحاء ثم إجراء قشر مستطيل باللحاء ذاته، ثم إرذاذ محلول حمض الكبريت الممدد بأجهزة خاصة، فيحدث احتراق للأنسجة اللحائية، فتُحرّض الشجرة على مقاومة الاحتراق بإفراز كمية كبيرة من المفرز.

3) **الفصد المميت Gemmage a mort:** إنتاج كل ماتبقى من المفرز الطبيعي بالشجرة، فيتم على الشجرة الضعيفة والتخلص منها، بعدما استخدم معظم مفرزها بالتجريح العادي، وذلك بإجراء عدة مقاطع بجذع النبات بعمق ونحصل على المفرز المتبقي، وتُستعمل الأخشاب بالصناعة، يتم الجني بعد 20 سنة من نمو النبات ولغاية 60 سنة، ويتم الجني كل ثلاثة أسابيع مرّة واحدة.

II. دراسة البنية النسيجية للمقطع العرضي في ساق الصنوبر:

- تتميّز عريانات البذور بتشكلات ثانوية (خشب ولحاء)، يُلاحظ بالمقطع العرضي للساق وجود الخشب الثانوي بشكل حلقات متناوبة ربيعية وخريفية، تدّل الحلقات على عمر النبات،
- يتجه الخشب الابتدائي نحو المركز واللحاء للأعلى، ويتوضع بين الخشب واللحاء طبقة مولدةمُلقّبة بالكامبيوم الذي يُعطي خشباً ثانوياً للداخل ولحاءً ثانوياً للخارج،
- ويتكوّن الخشب الثانوي من أوعية خشبية، بارنشيم خشبي، أشعة نخاعية متخشبة،ويختلف الخشب الربيعي عن الخريفي، بـ:
  - **خشب الربيعي:** عدة طبقات من الخلايا، أوعية رقيقة الجدران بلمعة أو فتحة واسعة، رمادية فاتحة اللون.
  - **خشب الخريفي:** عدة طبقات خلوية، أوعية غليظة الجدران بلمعة ضيقة، صفراء فاتحة.

III. دراسة البنية النسيجية للمقطع الطولي في ساق الصنوبر:

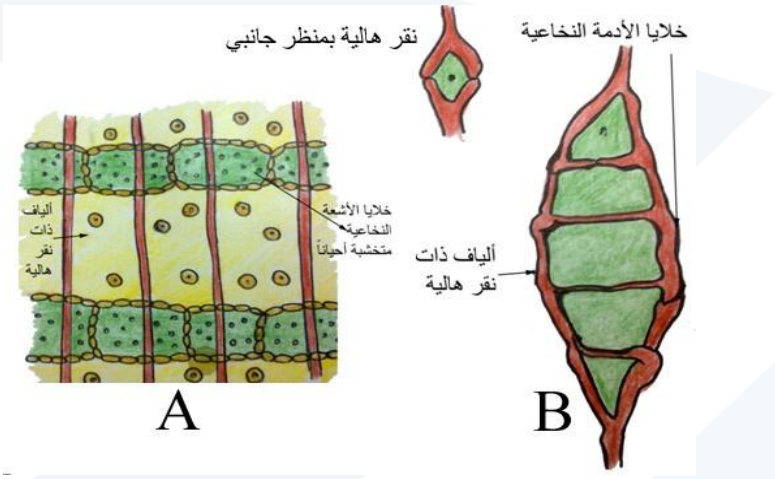
1) مقطع طولي شعاعي:

يُجرى مقطعاً طولياً مروراً بأحد أقطار الأسطوانة المركزية للساق:

- تظهر الأوعية الخشبية كخطوط متوازية منتظمة طولانية تُرافقها الألياف.
- خشب ابتدائي بشكل قصيبات حلزونية، +خشب ثانوي بشكل ألياف ذات نقر هالية.
- (م. جبهي في وسط الليف، وم. جانبي على جدران الليف).
- الأشعة النخاعية: خلايا متطاولة جدرانها متصلبة ومثقبة.

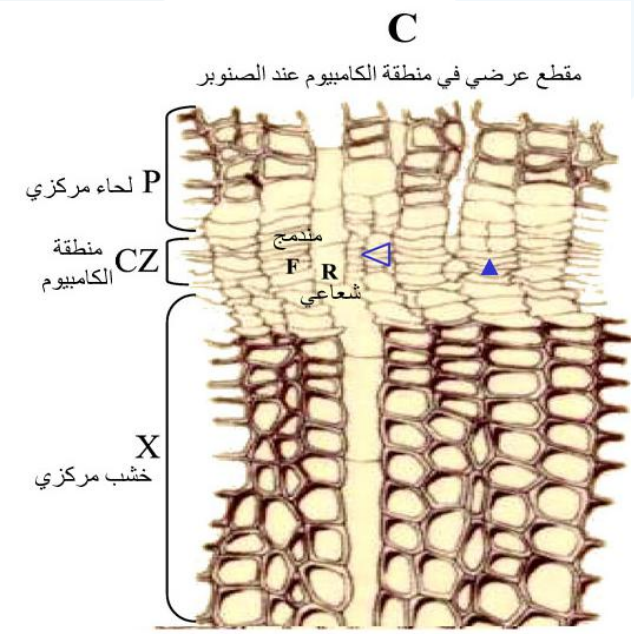
2) مقطع طولي مماسي:

يُجرى مقطعاً طولياً مروراً متقاطعاً مع أحد أقطار الأسطوانة المركزية، فتظهر الأشعة النخاعية بشكل مغزلي أو معين،تكون محصورة بين ألياف ذات نقر هالية(صف واحد من الخلايا غالباً).



مقطع طولي شعاعي

(A) وطولي ماسي (B) في الصنوبر البحري.



IV. المادة الفعالة:

- مفرز طبيعي (كتلة كثيفة تشبه العسل، بنية مصفرّة، عكرة)، يُنقى المفرز بترشيحه أو بصهره على حمام مائي بوعاء من الخزف، ويترك لينفصل بالإبانة تعرف بـTérébenthinage في دستور الأدوية الفرنسي. **ينفصل المفرز الطبيعي إلى:**
  - طبقة علوية صفراء شفافة برائحة قوية، وطعم مر هي التربنتين النقي.
  - طبقة سفلية قوامها مبلّور، رمادي مُبيضّ هي الرانتج.

- يُعطي التربنتين بالتقطير مع تيار بخار الماء عطر التربنتين (α & β بينين، كامفين) وتسمى الخلاصة المتبقية بعد التقطير بالقلفونة Colophane(حموض راتنجية 90% ذوابة في القلويدات ومواد راتنجية غير ذوابة في القلويدات).
- تُرفع درجات الحرارة حتى (160 درجة مئوية) للتخلص من الماء الموجود ونضعه بأوعية خاصة حتى التصلب فنحصل على القلفونة: كتلة صلبة صفراء إلى بنية محمّرة شفافة، سهلة الكسر على السطح، مسحوقها أبيض ورائحتها تربنتينية خاصة، طعمها مميز.

٧. التأثير والإستعمال:

- **عطر التربنتين الطبي:** محمّر ومنفط للجلد أمراض الرثية والآلام العصبية، مطهر ومقشع للمجاري التنفسية والبولية، مضاد للتسمم بالفوسفور، ويُستعمل بالطب البيطري.
- **القلفونة:** تُستخدم في تحضير الضمادات الطبية (لخواصها اللاصقة) وكثيراً بصناعة الصوابين الراتنجية (لخواصهابزيادة رغوة الصابون) وفي تحضير حبر الطباعة.

3.6. العقاقير المستخدمة أوراقها:

- تُعدّ الأوراق امتداداً جانبياً للساق وتتميز بـ:

ذات تناظر جانبي محدودة النمو (بعكس الساق والجذر، تناظر محوري)، + مركز للتركيب الضوئي، + يكون النبات متساقط الأوراق أو دائم الخضرة، + تحوي شبكة أوعية واسعة.

- **أقسام الورقة:قاعدة الورقة، + النصل**(قرص الورقة،أخضر متعدد الأشكال: إبري، إهليلجي، مستطيل، كروي، رمحي، قلبي)، + **العنق**(يصل الورقة بالساق، الورقة اللاطئة عديمة العنق)، + **الغمد**(اتساع بنهاية عنق الورقة عند نقطة اتصال العنق بالساق)، + **الزنيمتان(الأذينات)**: جزآن بارزان صغيران بقاعدة الذيل تُدعى بالزنيمتين، إما: ورقتان صغيرتان (الورد)، أو شوكتان (البربريس)، أو ناميتان جداً تلعب دور الورقة (الجلبان).
- **العناصر التشخيصية:**
  - لون المسحوق أخضر، يتحول بتخرّب اليخضور للبني أحياناً (بولدو)، أو يستمر أخضر (نعنع)، وبدرجة أقل أخضر مصفر (السنا) إلخ....
  - الرائحة والطعم تختلفان حسب العقار، + الملمس ناعم.
  - عناصر البشرة:1- المسامات (غير منتظمة: شاي، بولدو + غير متساوية: داتورا، تبغ + متعامدة: مليسة، إكليل جبل، نعنع + متوازية: سن، كوكا)+ 2- الأوبار (لامسة،ومفرزة).
  - **عناصر النسيج الحباكي أو اليخضوري:**

يحتوي اليخضور، م.جانبي(خلايا موشورية متراصة)، وم.جبهي(خلايا دائرية)، تترافق غالباً مع خلايا البشرة، + قد يُلاحظ خط حزم وعائية، أليافمتخشبة،خلايا متصلبة متشبعة وكبيرة بالشاي والهيماميليس، + حماضات كالسيوم مختلفة حسب العقار مرصّعة أو قنفذية (داتورا)، رملية (لفاح، تبغ)، وموشورية (سنا،بنج)، + جيوب مفرزة (ليمون)، + ألياف حاملة للحماضات، + وأوعية حلزونية.

3.6.1. السنا الطبي (السنامكي أو سنا الهند)

F: les sénés officinaux

E: senna

L: *cassia angustifolia*

Fabaceae (Legumineusaceae الفصيلة الفولية (القطانية، القرنية

I. الوصف:

- شجيرة، أوراق مركبة، ريشية بيضوية متطاولة ومستدقة بالطرف العلوي، ذات وريقات متقابلة (5–8 أزواج)، ازهرار عنقودي، ثمرة قرنية بيضاوية مسطحة ملساء، تتميّز بوجود حرفين الأول علوي محدّب، والثاني سفلي مقعر، لونها بني شاحب.

II. الجزء المستعمل:

أوراق وثمار، مسحوق لونه أخضر مصفر، ملمس ناعم، طعم لعابي.

III. البنية النسيجية لمقطع الورقة:

- يوجد بشرة علوية يعلوها قشيرة، وبشرة سفلية يتخللها مسامات وأوبار لامسة متألّلة، يليها نسيج حباكي يخضوري علوي وسفلي على صف واحد، ونسيج فراغي (بعض خلاياه تحوي حماضات كالسيوم قنفذية) يقع مابين طبقتي النسيج الحباكي.
- في منطقة العصب المركزي: بشرة علوية وسفلية، استمرار للنسيج الحباكي فوق منطقة العصب المركزي، نسيج متصمغ تحت البشرة السفلية،حزمة وعائية (خشب ولحاء بهيئة أشعة للأعلى مشكّلةقوس مفتوح للأعلى)، يُحيط بها ألياف متصلبة من المحيط الدائر بشكل قوسين متقابلين، تُحيط بها أيضاً خلايا محتوية على حماضات كالسيوم موشورية.

IV. العناصر التشخيصية:

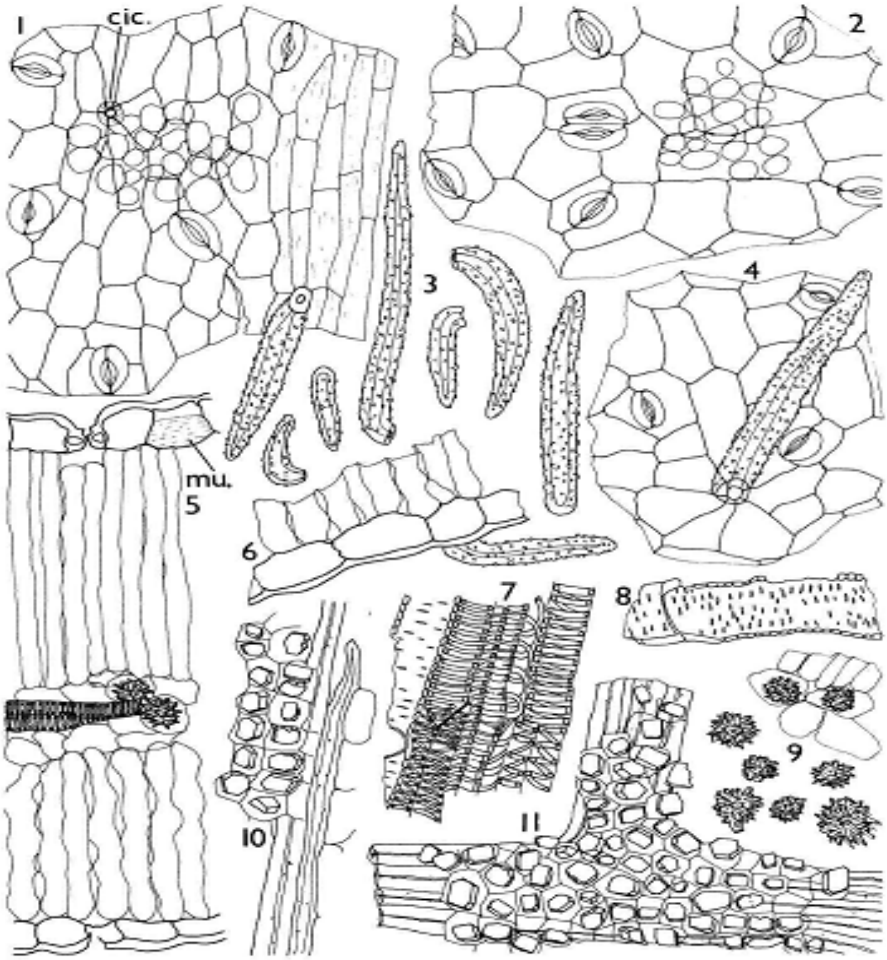
- بشرة: خلايا مضلعة تعلوها قشيرة، تتخللها مسامات متوازية، + وبرة متألّلة.
- نسيج حباكي بمنظرين جانبي وجبهي، حماضات الكالسيوم القنفذية.
- ألياف متصلبة تتضمن بلورات حماضات الكالسيوم الموشورية،+ وعاء حلزوني أحياناً.

V. المادة الفعالة:

مركبات أنتراكينونية (حرّة وغليكوزيدات أنتراسينه: السينوزيد)، +مواد لعابية، وفلافونية.

VI. التأثير والإستعمال:

خواصها مسهلة (مركبات أنتراكينونية)، تُقلّل امتصاص الماء بمستوى الأمعاء الغليظة وبزيادة الحركة الحولية المعوية.



Senna Leaf

العناصر التشخيصية للسنامكي(JACKSON, B. P. & SNOWDON. D. W. 1990)

1، بشرة بمنظر جبهي مع مسام متوازي وندب، وخلايا متخشبة، أساسية، خلايا بشرة متطاولة للعرق مع قشيرة مرتبطة بأوبار مثأللة، 2، بشرة مع مسام متوازي، وخلايا متخشبة بنسق واحد، 3، أوبار مثأللة، 4، بشرة بمنظر جبهي مع مسام متوازي، ووبرة متألللة، 5، صفيحة رقيقة مع بشرة علوية مع خلايا صمغية، و خلايا خشبية علوية وسفلية، نسيج متوسط فراغي معأوكسالات قنفذية ، وبشرة سفلية، 6، صفيحة رقيقة بمنظر جانبي مع وبرة متألللة، وبشرة سفلية، 7، أوعية متخشبة من عرق الورقة ، 8، وعاء خشبي منقط عريض من عرق الورقة، 9، بلورات أوكسالات الكالسيوم القنفذية، 10، ألياف مع أوكسالات موشورية، 11، ألياف ذات غمد بلوري من أوكسالات موشورية متصلة بوعائين صغيرين.

3.6.2. أوراق الشاي

F: Thé

E: tea

L: *camellia sinensis*

Camelliaceae (Theaceae) الفصيلة الشاهية

I. الوصف:

شجرة دائمة الخضرة، ساق كثيرة التشعب، أوراق لحمية كاملة بيضوية متطاولة، مؤنفة الطرفين، مسننة بالثلثين العلويين بشكل مخالب (مميزة للشاي)، بذنب قصير، أزهار بيضاء.

II. الجزء المستعمل:

الأوراق، مسحوق لونه بني مسود أو أخضر، رائحته وطعمه مميزان (طعم قابض)، ملمسه خشن.

III. العناصر التشخيصية:

- بشرة تتضمّن مسامات غير منتظمة، + أوبار لامسة عكازية وحيدة خلية متطاولة مخروطية وجدرانها غليظة.
- نسيج حباكي بمنظرين جانبي وجبهي، +بلورات حماضات الكالسيوم قنفذية أو مرصعة
- خلية متصلبة متشعبة كبيرة الحجم (مميزة)، + أوعية حلزونية ذات ألياف.

IV. أنواع الشاي:

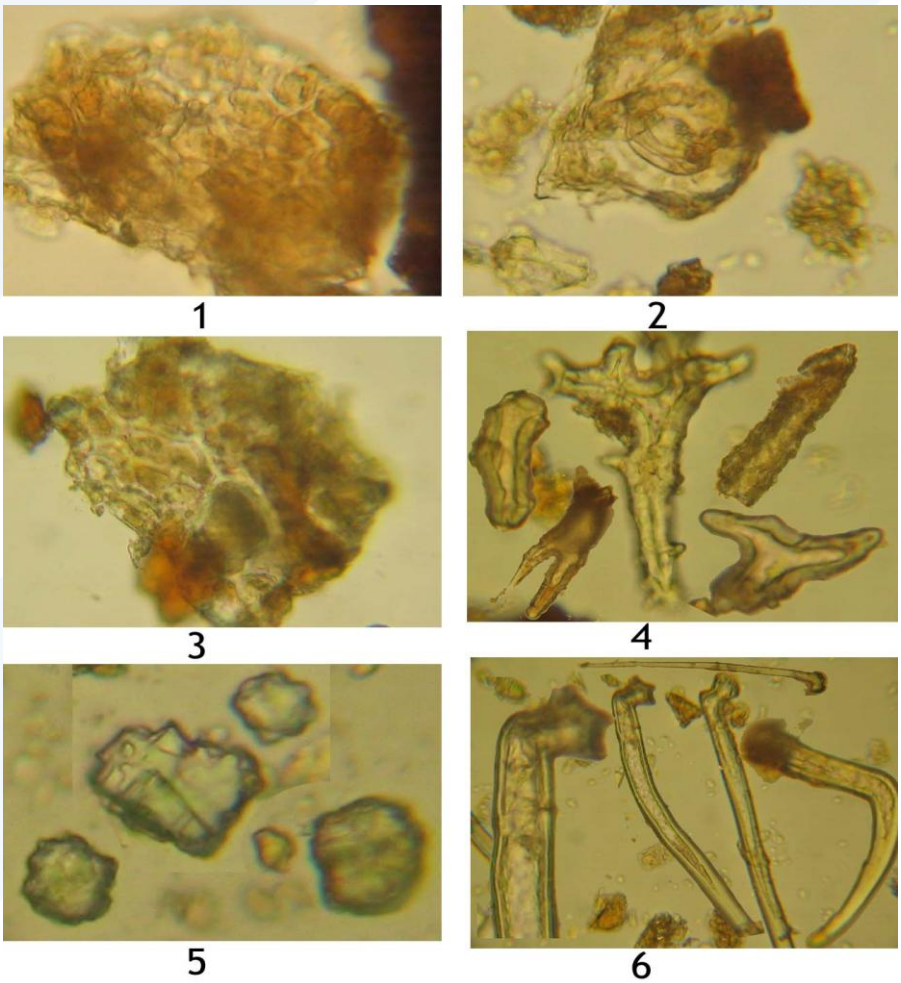
1) **شاي أخضر**:يعتمد تحضيره على تثبيت وإيقاف العمل الأنزيمي وتخريب بنيتها، أوراق ملتفة ومطوية، تحتفظ باليخضور، منقوعهامخضر، طعمها قابض رائحتها عطرية خفيفة جداً.
2) **شاي أسود**:يعتمد تحضيره على عملية الأكسدة الأنزيمية (الشاياز Thease: مزيج من الخمائر المؤكسدة للمركبات عديدة الفينول عند التخمر)، يتم بعدة مراحل:تبخير، + لّف (يدوياً أو معدنياً)، +تعريض لضغط منتظم ومستمر، لتبدأ عملية التبخر لتصبح الأنزيمات بتماس مع الأوراق والعصارة الخلوية، +تخمر (تُعرض الأوراق لحرارة (23-25 مْ) لمدة 5 ساعات بجو مشبع بالرطوبة)، + تجفيف (بهواء ساخن (85-90 مْ) لمدة 45 دقيقة).
3) **شاي أبيض**: يُحضّر من البراعم الزهرية (يحتوي زيوت عطري).

V. المادة الفعّالة:

- زيت طيار عطري أغوال أليفاتية (هكزانول) إضافة لصفصافات الميتيل.
- مشتقات متعددة الفينول: مواد فلافونية (كامفينول، كيريسيتول Quercetol، ميرسيتول)،+ خمائر الشاياز Théase، + فيتامينات.
- مواد عفصية وكاتشية (كاتشول، إيباكاتشول).
- قلويدات: كافئين، تيوفيللين، تيوبرومين.

VI. التأثير والإستعمال:

منبه ومنشط دماغي، يُنبّه الجهاز العصبي المركزي، يُنشّط الجهاز التنفسي،ينظم ضربات القلب (قلويدات)، مدّر للبول ومرونة الأوعية الشعرية (فلافونية وكاتشول، فلافونية مشابه لخواص V.P)، خواص قابضة (عفصية) يُستعمل المنقوع خارجياً كقطورات نتيجة التأثير القابض.



1، بشرة بمنظر جبهي، 2، مسام غير منتظم، 3، نسيج بارنشيمي مع خلايا عطرية وعفصية، 4، خلايا متصلبة متشعبة (عظمية)، 5، بلورات مرصعة، 6، أوبار لامسة (عكازية).

3.6.3. أوراق المليسة (الترنجان)

F: Piment des abeilles

E: Balm gentle, pimentary

L: *Melissa officinalis*

Lamiaceae (Labiaceae, Labiate) الفصيلة الشفوية

I. الوصف:

نبات عشبي معمر (80 سم)، ساقه منتصبة متفرعة تحمل أوباراً، أوراقه متقابلة بيضوية إلى قلبية، عنقها طويل، خضراء فاتحة مائلة للصفرة من الأعلى وشاحبة من الأسفل،حوافها مسننة أو مفرّضة، تبرز على قرص الورقة شبكة من العصيبات لتعطي شكلاً مميّزاًللورقة.

II. الجزء المستعمل: الأوراق، مسحوق أخضر فاتح أو رمادي، طعمه عطري، رائحته عطرية ليمونية.

III. العناصر التشخيصية:

- بشرة، مع نسيجبارنشيمي حباكي م. جبهي، + مسامات متعامده، +أوبار لامسة:

أوبار لامسة متوضعة فوق العصيبات، + أوبار لامسة نابية وحيدة اخلية (عنصر تشخيصي)، + وبرة لامسة عديدة الخلايا على صف واحد.

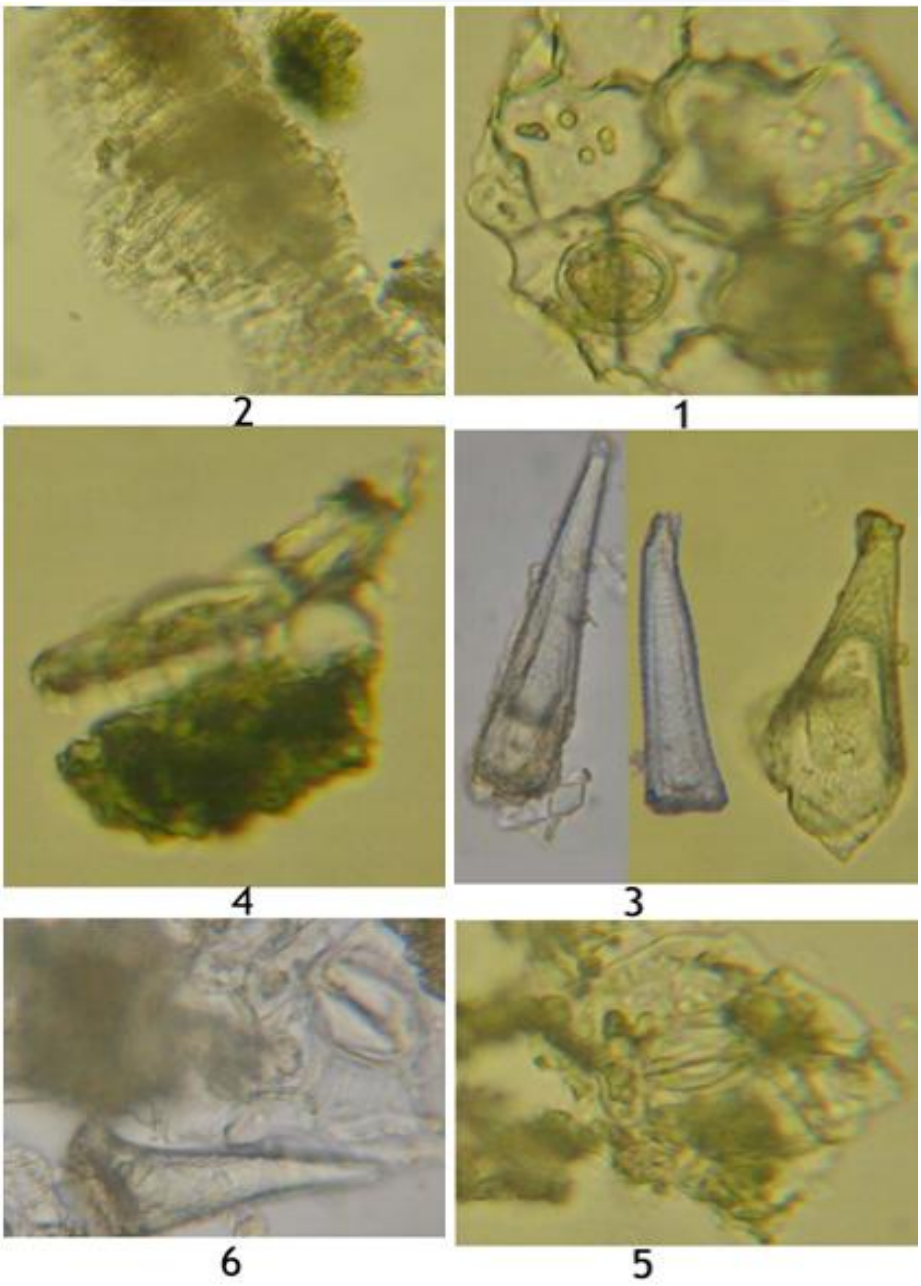
- وبرة مفرزة وحيدة القاعدة وحيدة الرأس بمنظر جانبي وجبهي.

IV. المادة الفعالة:

زيوت عطرية (ستيرال، سترونيلال، جيرانيول)، + مواد عفصية، + مواد مرّة.

V. التأثير والإستعمال:

مضاد تشنج، مقوي عام ومنشط للقلب، مضاد للمغص المعوي والصداع، تُستخدم في معالجة الروماتيزم وفي حالات الهيستريا، وصناعة العطور.



1، بشرة مع وبرة مفرزة بمنظر جبهي، 2، نسيج حباكي، 3، أوبار لامسة نابية، 4، بشرة مع تحت بشرة مع نسيج حباكي، 5، بشرة مع مسام متعامد، 6، بشرة مع مسام مع أوبار نابية

3.6.4. أوراق إكليل الجبل

F: Rosmarine

E: Rosmary

L: *Rosmarinus officinalis*

Lamiaceae (Labiaceae, Labiate) الفصيلة الشفوية

I. الوصف:

ينمو في منطقة حوض المتوسط، شجيرة أو جنبة (1–2 م)، كثيرة التفرع ودائمة الخضرة، أوراقها لاطئة متقابلة إبرية طويلة، جلدية، السطح العلوي مثألل أخضر غامق والسفلي شاحب مغطى بالأوبار اللامسة، أزهارها بلون أزرق شاحب أو ليلكي مبرقش بشكل كامل بتبقعات بنفسجية (سداتان فقط مع كل منها حجيرة وحيدة من المئبر خصبة).

II. الجزء المستعمل:

الأوراق، القمم المزهرة، مسحوقلونهأخضر رمادي إلى أخضر مصفر، طعمه ورائحته متميّزة عطرية كافورية.

III. العناصر التشخيصية:

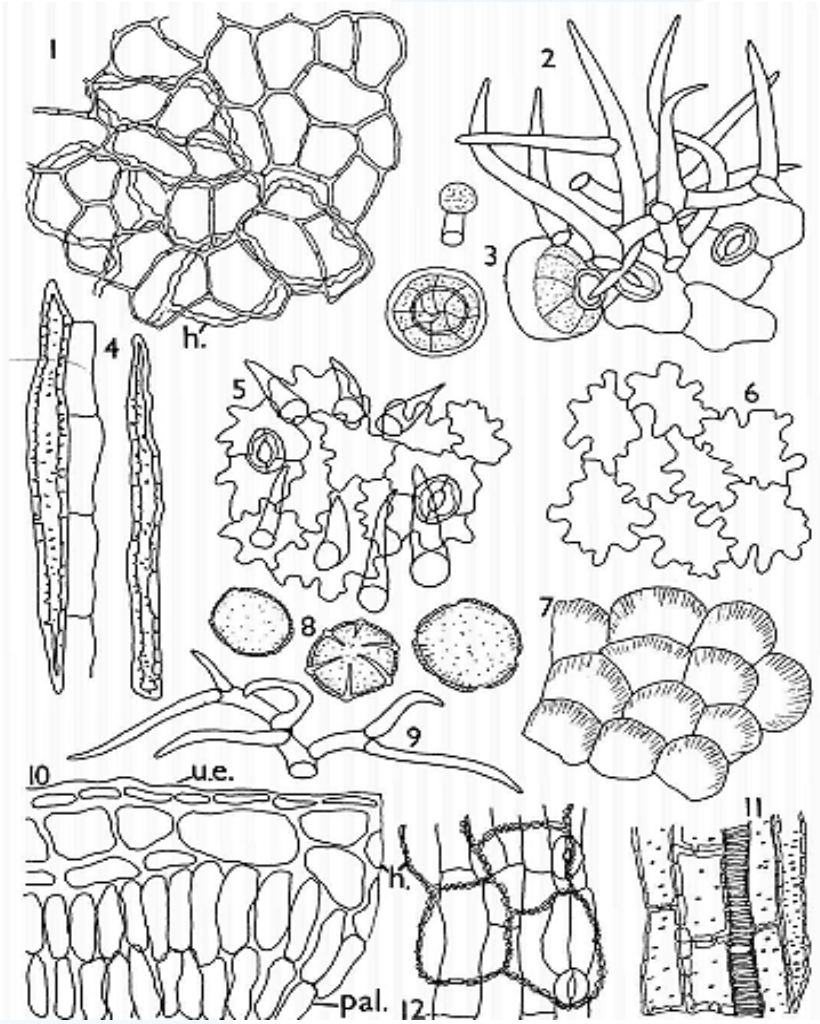
- بشرة علوية مغطاة بقشيرة سميكة مع تحت بشرة ونسيج حباكي (م. جانبي، مكون من صفين من الخلايا اليخضورية).
- أوبار لامسة وحيدة الخلية مخروطية.
- أوبار لامسة متعددة الخلايا متشعبة أو متفرعة،شمعدانية (تشبه قرن الغزال، مميّزة).
- بشرة سفلية، مع جزء من نسيج فراغي، مع مسامات متعامدة.
- وبرة مفرزة وحيدة القاعدة مع رأس وحيد أو متعددة الخلايا (م. جانبي أو م. جبهي).

IV. المادة الفعالة:

زيت عطري (بينين، كامفين، سينيول)، + كارنوزول (لاكتوني)، + حمض إكليل الجبل (دبسيد لحمض القهوة وحمض ألفاهيدروكسي دي هيدرو القهوة)، + مواد فينولية.

٧. التأثيروالإستعمال:

منشط عطري، مطهر، مفرّغ للصفراء علاج الأمراض الكبدية، مدر،حالات عسر الهضم، مضاد تشنج، خارجياً: ملئم ومطهر للجروح، منشط لفروة الرأس، الزيت العطري تأثيره مشده.



العناصر التشخيصية لإكليل الجبل(JACKSON, B. P. & SNOWDON. D. W. 1990)

1، بشرة علوية للورقة بمنظر جبهي، مع تحت بشرة h، 2، بشرة سفلية للورقة بمنظر جبهي، مع مسام متعامد وأوبار لامسة، 3، أوبار مفرزة بمنظر جبهي وجانبي، 4، ألياف المحيط الدائر مع بارنشيم الساق، 5، بشرة داخلية للكأس بمنظر جبهي مع أوبار لامسة وحيدة الخلية ، 6، بشرة خارجية للتويج تظهر حليمات، 8، حبات طلع، 9، أوبار لامسة شمعدانية (قرن الغزال)، 10، صفيحة بمنظر جانبي مع بشرة علوية وتحت بشرة وخشب أساسي، 11، وعاءٌ سلمي للساق متصل بخلايا بارنشيمية عريضة ومُنقطة، 12، بشرة الساق بمنظر جبهي مع تحت بشرة.

3.7. العقاقير المستخدم براعمها bouttonsوأزهارها fleurs :

I. الأزهار fleurs:

- هي العضو الأساسي الذي يحمل أعضاء التكاثر (الذكرية والأنثوية) في النباتات الزهرية، وتُعدّ هامة كمعيار أساسي في تقسيم النباتات الزهرية لفصائل وأجناس وأنواع،
- تختلف الأزهار بشكلها وتركيبها، تتألف من:عنق الزهرة (الشمراخ الزهري pedoncule)، + الكأس calice الأخضر (السبلات sepales)، + التويج corolle (أو البتلات petales)، + أعضاء التذكير (الأسدية)، + أعضاء التأنيث (المدقة).

II. أنماط الزهرة حسب وضعية أقسامها:

متناظرة (منتظمة، فصيلة صليبية وخشخاشية)، + زهرة جانبية(وحيدة) التناظر (فصيلة شفوية)، +زهرة غير منتظمة(عديمة التناظر، فصيلة بنفسجية)

III. أنماط الزهرة حسب أعضاء التوالد:

1- وحيدة جنس:
- ♂ مذكرة
- ♀ مؤنثة

- A: أحادية مسكنMonoecie
- B: ثنائية مسكنDioecie

2- خنثوية: تضم أعضاء التوالد معاً الذكرية والأنثوية ☿.

IV. أنماط الزهرة حسب الأعضاء الزهرية:

1- مفترقة البتلاتDialypetales، 2- ملتحمة البتلاتGamopetales، 3- عديمة البتلاتApetales.

V. أنماط الزهرة حسب وضع الأخبية أو الكرابل بالنسبة لأعضاء الزهرة الأخرى:

1- زهرة ذات مبيض علوي Hypogynous، + 2- زهرة ذات مبيض سفلي Epigynous، 3- زهرة ذات مبيض محيطي أو على مستوى بقية أعضاء الزهرةPerigynous.

VI. العناصر التشخيصية المميّزة لمساحيق الأزهار:

- القنابات Bracleae والبتلات والسبلات: جميعها تشبه بنية ورقة متحوّرة، فيلاحظ في المسحوق: مسامات ضمن الخلايا البشرية، + أوبار لامسة أو مفرزة، + نسيج بارنشيمي، + خلايا زيتية،+بلورات حماضات الكالسيوم، +قطع التويج الملونة (غالباً بالمساحيق الخشنة).
- حبات الطلع (عنصر هام): تختلف بالحجم والشكل والجدار من نبات لآخر.
- الطبقة الليفية الشبكية المغلفة لجدار المئبر.
- عنق الزهرة: بنيته تُشبه بنية الساق، يُلاحظ في مسحوقه: ألياف، خشب وبارنشيم مع بشرة، خلايا متصلبة، بلورات حماضات الكالسيوم، ونشا.
- الميسم وفروعه وشكل البشرة فيه وأيضاً احتوائه على حليمات papilloses.

3.7.1. الورد الدمشقي

F: Rose de damas

E: Rose of Damascus

L: *Rosa damascena*

Rosaceac الفصيلة الوردية

I. الوصف:

عشبية أو شجرية (جنبات) متفرعة، ذات أشواك، أوراق بيضوية مسننة، أزهار حمراء (ورود حمراء) أو وردية، بسيطة أو نصف مضاعفة، الوردة ذات رائحة قوية عطرية، منشؤه الأصلي دمشق، ويزرع في بلغاريا بكميات واسعة بوادي مشهور هو وادي الورد، ويزرع حالياً في معظم بلدان أوروبا.

II. الجزء المستعمل:

الوردة (أو بتلات الزهرة)، مسحوق لونه وردي بنفسجي فاتح،رائحته عطرية قوية جداً إذا كانت مركزه، طعمه لاذع عطري، ملمسه ناعم.

III. العناصر التشخيصية:

- جزء من بشرة السبلة: المحتوية على حماضات كالسيوم مرصعة، + قشيرة وبارنشيم فراغي،+ مسامات غير منتظمة، + جزء من بشرة علوية تعلوها حليمات، نسيج بارنشيمي فراغي، بشرة سفلية، + بلورات حماضات الكالسيوم المرصعة.
- أوبار لامسة(كأس الزهرة): وبرة لامسة طويلة بلمعة واسعة، +وبرة متموجة (بلمعة ضيقة).
- ميسم الزهرة مع الحليمات، + حبيبات طلع صغيرة مثلثية مع ثلاثة ثقوب إنتاشية بالزوايا، + الطبقة الليفية الشبكية المبطنة للمئبر.

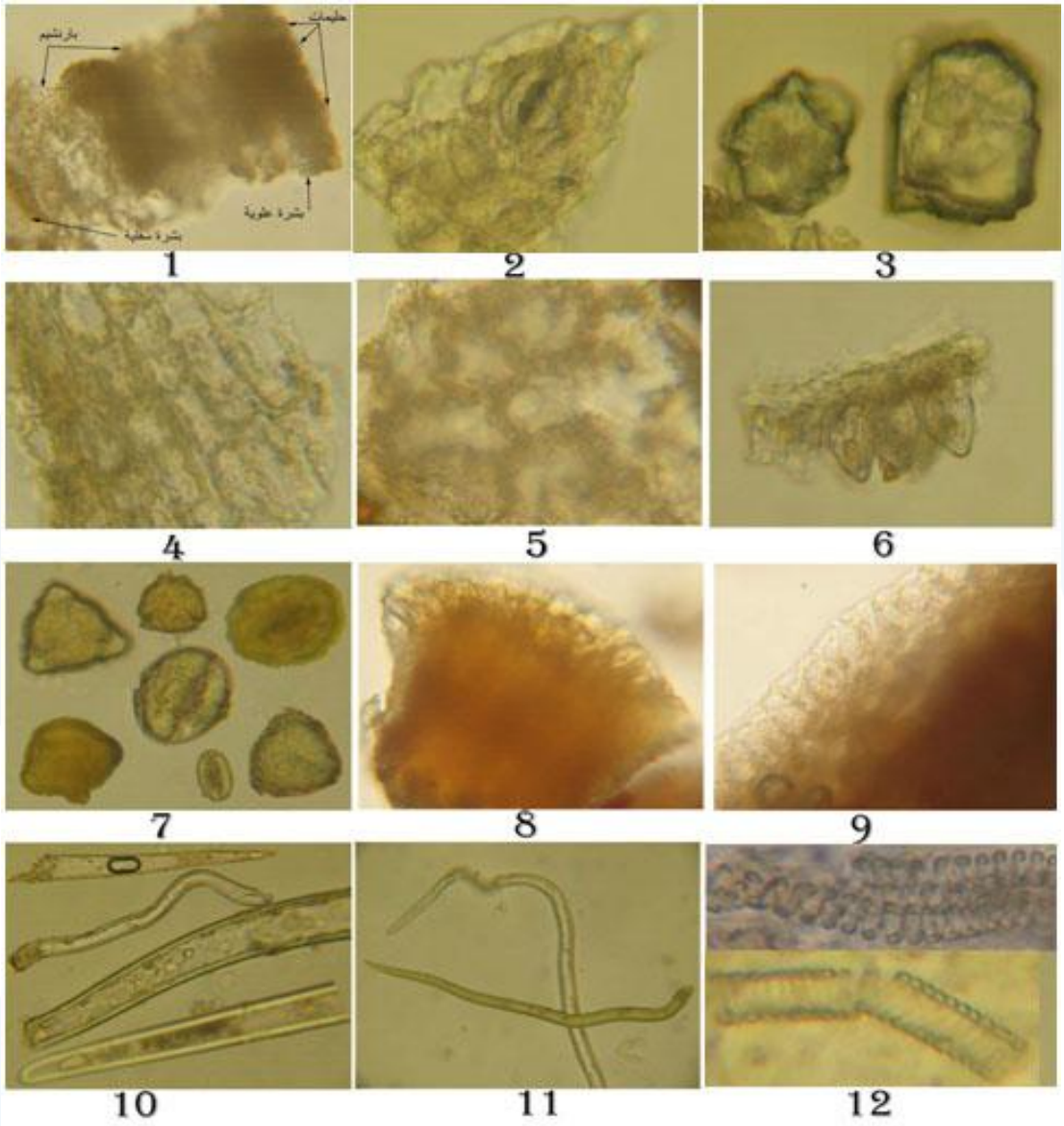
IV. المادة الفعالة:

مواد لعابية، مواد عفصية، زيت عطري: جيرانيول (45–75%) + سيترونيللول (20–40%)، مواد أسترية وألدهيدية وغول فينيل الإنتيل، فيتامين (C, A) قليل من النيرول.

V. التأثير والإستعمال:

- خواص قابضة خفيفة وخاصة في حالات وقف الرعاف بشكل قطورات أو غراغر،

- يُستخدم الزيت العطري بالصيدلة كمعطر، في صناعة المستحضرات التجميلية والعطور، وفي تحضير ماء مقطر للورد (ماء الورد) الدستوري لمعالجة آلام الأسنان والمعدة، وفي تطعيم أدوية الأطفال، وفي معالجة الحروق الجلدية كمراهم جلدية.



1، بشرة سفلية وعلوية مع حليمات وبارنشيم، 2، بشرة مع أوبار لامسة، 3، بارنشيم مع بلورات أوكسالات الكالسيوم قنفذية، 4 و5، بشرة بتلة بمنظر جبهي وجانبي، 6، طبقة ليفية شبكية مبطنة للمئبر، 7، حلبات طلع، 8 و9، جزء من ميسم مع حليمات، 10 و11، أوبار لامسة بلمعة عريضة وضيقة، 12، أوعية سليمة وحلزونية.

3.7.2. أزهار البابونج الروماني

F: Camomille romaine

E: Roman chamomile

L:*Anthemis nobilis*

الفصيلة النجمية (المركبة) Asteraceae (compositae

I. **الوصف:**

- عشبي، كثير التشعب، أوراق متناوبة ريشية ومتشققة، أزهار(رؤيس ذهبي يتضمن: أزهاراً تويجيةلسينية بيضاء مؤنثة بالمحيط، وأزهاراً تويجية إنبوبية بالمركز صفراء مذكرة).

II. **الجزء المستعمل:** الرؤيسات الزهرية المخروطية، مسحوق لونه أبيض مصفر،رائحته عطرية، طعمه مر قليلاً.

III. **العناصر التشخيصية:**

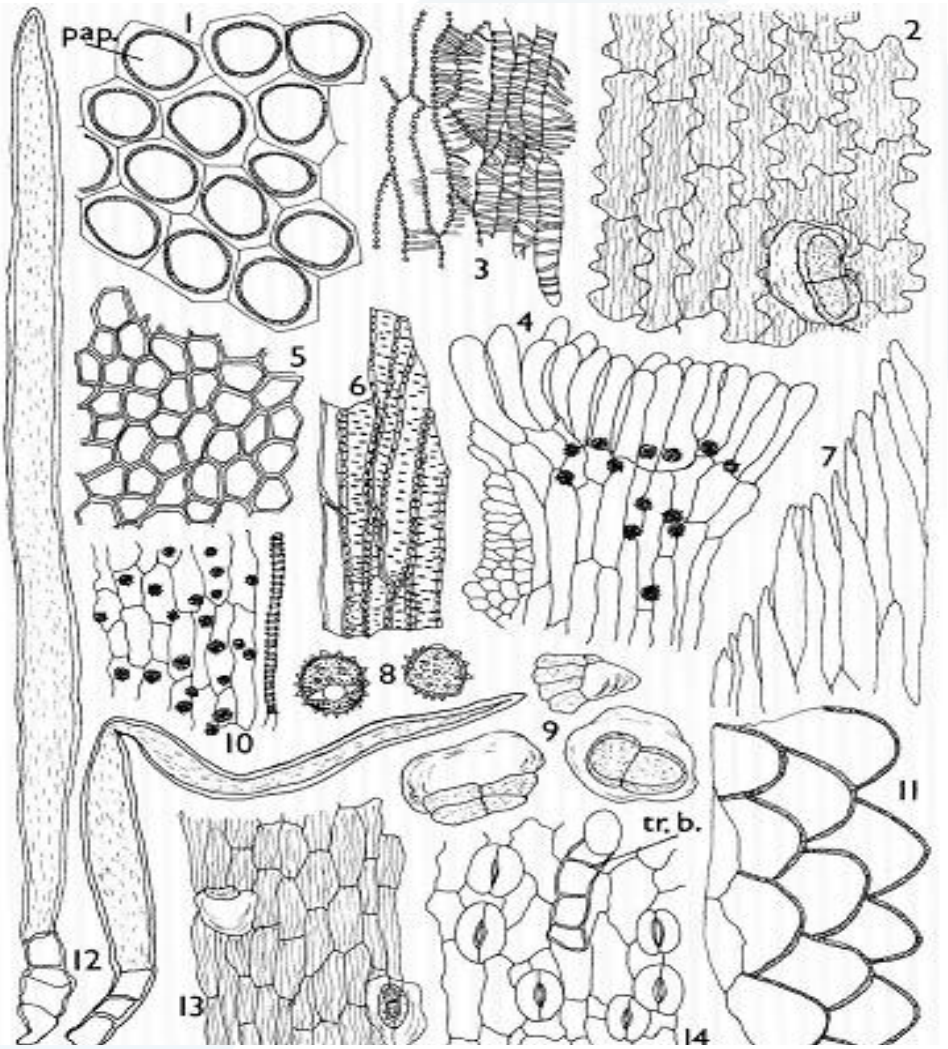
- سداة كاملة (خيط واصل محاط بكيسين طلعيين)، + حماضات كالسيوم قنفذية، + حبيبات طلع كروية صغيرة ذات جدار شائك مع ثلاثة ثقوب إنتاشية.
- زهرة أنبوبية كاملة (مكوّنة من خمس بتلات ملتحمة + خمس أسدية)، + جزء من بتلات زهرة انبوبية (رأس البتلة الأنبوبية) تتضمن بلورات حماضات االسيوم قنفذية، + أحياناً أوباراً مفرزة مميزة للفصيلة المركبة(م. جانبي وجبهي، سداسية الرأس).
- قاعدة الزهرة الإنبوبية (صفان من الخلايا لتشكل دائرة أو شكل خاتم)، + طبقة من الخلايا الشبكية الرقيقة الجدران المثقبة.
- ميسم الزهرة متفرع ومنتهي بحليمات رأسية إصبعية وجانبية.
- جزء من بتلات الزهرة اللسينية (خلايا متراكبة بشكل حراشف السمك).
- جزء من القنابة: خلاياجدرانها متموّجة ومتطاولة، + أوباراً مفرزة (م. جانبي وجبهي).

IV. **المادة الفعالة:**

مواد لعابية، + زيوت عطرية (مادة الكامازيلين،أسترات حمض الإنجيليك وحمض الزبدة المماكب)، + مواد عديدة الفينول (حمض القهوة وأستراته مع الغليكوز، مواد فلافونية مثل : الأبيجينين، ومواد كومارينيه مثل السكوبولوزيد).

٧. التأثير والإستعمال:

مضاد تشنج، مقوي معدي، يُستعمل عطره خارجياً في الصناعات التجميلية.



العناصر التشخيصية لأزهار البابونج(JACKSON, B. P. & SNOWDON. D. W. 1990)

1، بشرة داخلية للتويج م. جبهي مع حليمات ، 2، بشرة خارجية للتويج م. جبهي تظهر خطوطاً مع وبرة مفرزة، 3، طبقة ليفية للمئبر م. جبهي، 4، حليمات الميسم مع القلم م. جبهي مع أوكسالات قنفذية ، 5، بشرة داخلية من قاعدة التويج م. جبهي، 6، خلايا متصلبة من المنطقة المركزية للقنابة، 7، حبات طلع، 8، أوبار مفرزة، 10، نسيج داخلي للقلم مع بلورات أوكسالات قنفذية ووعاء حلقي ثخين، 11، بشرة داخلية للتويج مائلة م. جبهي، 12، أوبار لامسة ثخينة الغلاف، 13، بشرة خارجية لقاعدة التويج م. جبهي، 14، بشرة من منطقة القاعدة م. جبهي مع مسام غير منتظم وجزء من قاعدة ووبرة مفرزة.

3.7.3. أزهار الخباز وأوراقه

F: mauve

E: Malva

L: *Malva sylvestris*

الفصيلة الخبازية Malvaceae

I. الوصف:

- عشبي ثنائي الحول، ساقه منتصبة أو متسلقة (150 سم)، أوراقه مذنبة كفية أو قلبية مستديرة مسننة الحواف، بذيل طويل مفصصة (5-7 فصوص)، أزهاره خماسية القطع، بنفسيجية زهرية أو مزرقة بخطوط غامقة تتجمع بإبط الأوراق، أسدية عديدة بمنتصف الزهرة.

II. الجزء المستعمل: **الأزهار، الأوراق الجافة وأحياناً الجذور.**

- لون المسحوق بني مصفر.

III. العناصر التشخيصية:

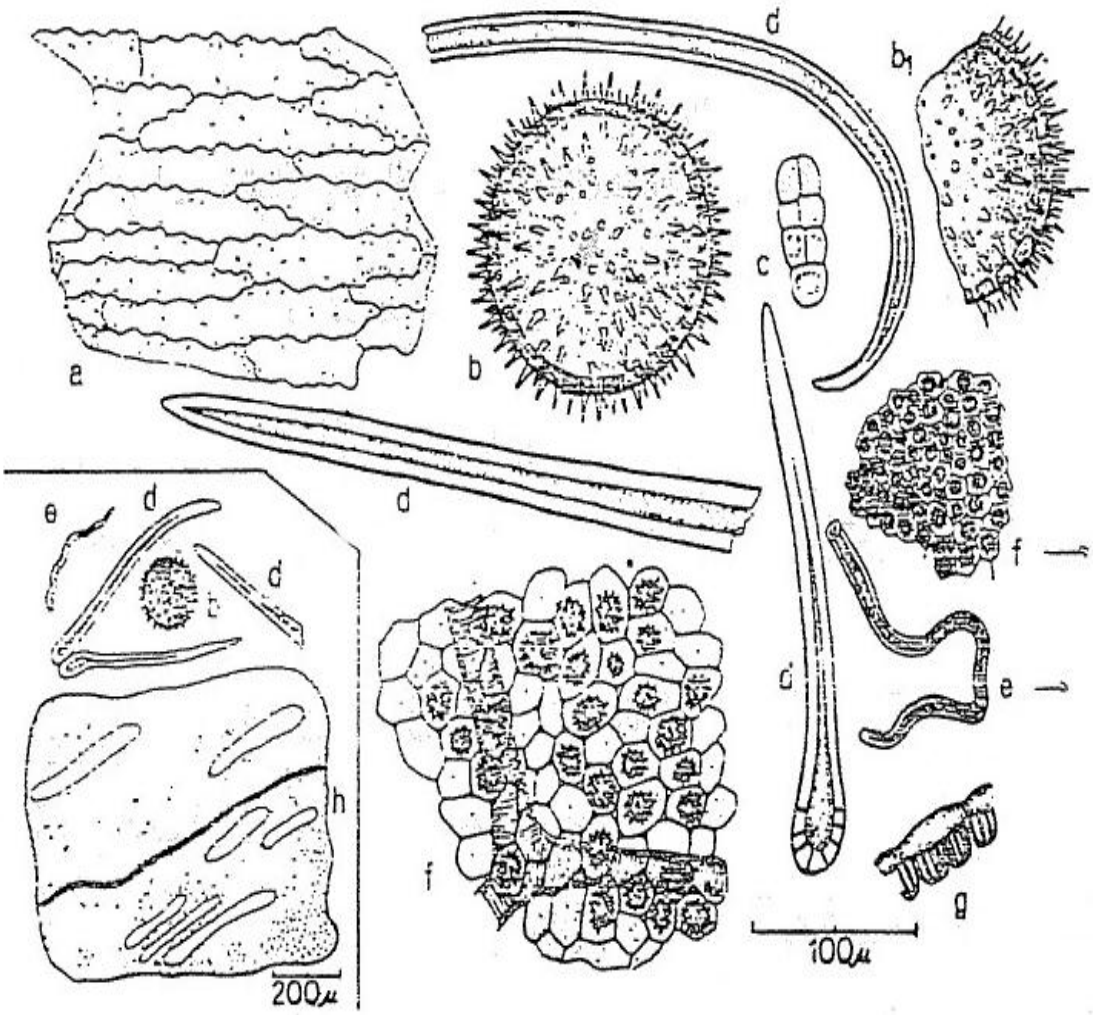
- وبرة لامسة صوفية (بشكل الدودة) آتية من الكأس.
- وبرة لامسة نجمية (من كأس الزهرة).
- بشرة السبلة مع مسامات غير منتظمة ومليئة بحماضات الكالسيوم المرصعة.
- وبرة مفرزة ذات قاعدة وحيدة ورأس متعدد.
- بشرة البتلة خلايا عرضانية متطاولة قليلاً.
- حبات الطلع الكبيرة الحجم الدائرية (مميّزة) تصل لـ 180 ميكرون.
- الطبقة الليفية الشبكية المبطنة للأكياس الطلعية.

IV. المادة الفعالة:

- مواد أنتوسيانية: المالفيدين Malvedine، مالفين.
- مواد لعابية (حمض الغلاكتوروني + غالاكتوز + أرابينوز +رامنوز)
- زيت طيار وأحماض فينولية ونياسين.
- فيتامينات (C, B2, B1, A) تحديداً في الأوراق.

V. التأثير والإستعمال:

- مضاد التهاب له خواص صدرية (في معالجة السعال والتهاب القصبات وخاصة منقوع الأزهار)، ملين ومطريّ، مهيج معدي ومعوي له تأثير مسهل خفيف إذا أُخذ بجرعات كبيرة.
- خارجياً: يستعمل كمادة مخففة للألم، الأوراق والبذور تستخدم في التغذية.



العناصر التشخيصيةلزهرة الخباز(JACKSON, B. P. & SNOWDON. D. W. 1990)

a، بشرة بتلة الزهرة، b، حبة طلع دائرية الشكل مشوكة(بقياس 170 ميككرون عنصر مميز)، b1، حبة الطلع، c، وبرة مفرزة وحيدة القاعدة متعددة الرأس، d، أوبار لامسة (كأس الزهرة)، e، وبرة صوفية (كأس الزهرة)، f، قطعة من السبلة تحوي خلاياها حماضات كالسيوم مرصعة، g، الطبقة الليفية الشبكية، h، قطعة من بتلة الزهرة مع وعاء وخلايا لعابية بشكلٍ طولي.

3.8. العقاقير المستخدمة ثمارهاfruits:

تُعرّف بأنها العضو المحيط والحافظ للثمرة وتتميّز بها مغلفات البذور، وظيفتها حماية البذور، يُعدّ عضو التأنيث Gynoeciun الجزء الأساسي في الثمرة، وتلقّب الثمرة المتشكلة من المبيض فقط بالثمرة الحقيقية، بينما تُلقّب التي أسهم بتشكيلها أجزاء أخرى من الزهرة بالثمرة الكاذبة.

I. الأنواع الرئيسية للثمار:

1) **الثمرة البسيطة:** مبيض واحد وحيد الخباء (كربلة)، أنماطها:1- بسيطة جافة غير متفتحة (فقيرة (أكينة) Achene، جوزة (بندقة) Nut، برّة (حبة) Caryopsis، سبسلاء cypsela، جناحية Samara)، + 2-بسيطة جافة متفتحة Simple dry dehiscent fruit (قرنية (بقلة) legume، جرابية Follicle، كبسولة (علبة) capsule، + 3- ثمرة جافة منشقة: كربلتين ملتحمتين (فصيلة خيمية)، أكثر من كربلة (فصيلة خبازية)، + **4**- ثمرة عصارية (أو لحمية:نووية ، وعنبية).

2) **الثمرة المكدّسة (المجتمعة):** أكثر من خباء (كربلة) مثل خانق الذئب.

3) **الثمرة المركبة (تجمعية):** مكوّنة من مجموع ازهرار كامل مثل التين.

II. العناصر التشخيصية المميّزة لمساحيق الثمار:

1) **غلاف خارجي للثمرة:** خلايا بشرة، + مسامات، + أوبار (مثال اليانسون).

2) **غلاف متوسط للثمرة:** في الثمار الغضة:بارنشيمادخاري، أمّا في الثمار الجافة، يتضمن: ألياف وخلايا متصلبة، + أنسجة مفرزة (جيوب، قنوات، خلايا)، + حماضات الكالسيوم، مثلاً: خلايا متصلبة بشكل نعل الفرس (الخلّة)، + خلايا متصلبة شبكية مثقبة (الشمرة).

3) **غلاف داخلي للثمرة:** خلايا بأشكال متباينة، مثلاً بشكل نعل الفرس (فلفل)، خلايا معوية أو سبحية (شطة)، بشكل خلايا متصلبة كبيرة الحجم ذات لمعة واسعة ومثقبة (كبابة).

3.8.1. ثمار اليانسون

F: Anis Vert

E: Anise or Aniseed

L: *Pimpinella anisum*

Apiaceae (Ombelliféreae) الفصيلة المظلية أو الخيمية

I. **الوصف:**

عشبي حولي، أوراقمركبة ريشية لسينية مسننة، أزهار بيضاء مظلية، ثماره صغيرة بيضوية، تعلو الثمرة زائدة متفرعة من بقايا القلم.

II. **الجزء المستعمل:** الثمار (بنية مائلة للرمادي، خشنة الملمس لوجود أوبار)،مسحوق أصفر مخضر، خشن قليلاً، طعم حلو عطري، مرّ نسبياً، رائحته عطرية.

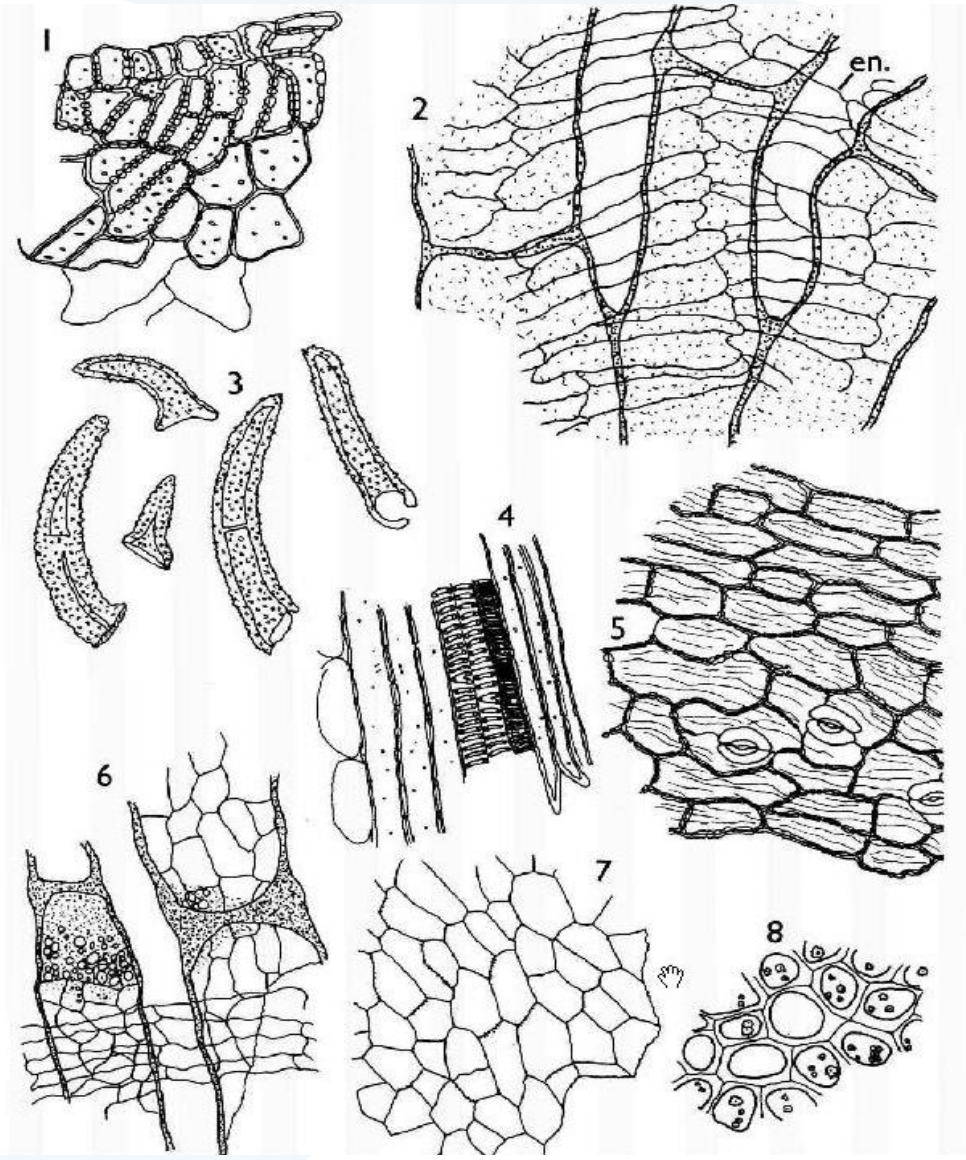
III. **العناصر التشخيصية:**

- غلاف ثمرة خارجي: خلايا سميكة الجدران،+ مسام غير منتظم، + وأوبار لامسة متصلبة مخروطية وحيدة خلية متألّلة (تظهر ثنائية أحياناً).
- أوبار لامسة منفردة مخروطية أو هرمية متصلبة متألّلة...
- غلاف الثمرة المتوسط: خلايا بارنشيمية ، + أوعية حلزونية، + ألياف متصلبة متراصة.
- خلايا متصلبة مثقبة رقيقة الجدران (ناتجة عن حامل الثمرة).
- غلاف ثمرة داخلي: خلايا رقيقة الجدران شفافة متطاولة عرضانياً منضّدة فوق بعضها، + جيوب مفرزة طولانية ذات خلايا طويلة متمفصلة بنيّة محمرّة.
- لحافة البذرة: أجزاء صفراء، مضلعة الخلايا جدرانها رقيقة.
- السويداء: خلايا سميكة الجدران رمادية، + قطيرات زيتية عطرية، + حبيبات ألورون، + حماضات الكالسيوم المرصعة الصغيرة.

IV. **المادة الفعالة:**

زيت عطري (2–3%) أهم مكوناته: الأنتيول (80–90%)،مواد معدنية، سكريات، بروتيدات.

V. **التأثير والإستعمال:** خواص معدية وطارد للغازات، مضاد للتشنج،مدر للحليب، في تحضير العطر المتضمن على الأنيتول.



العناصر التشخيصية لثمار اليانسون(JACKSON, B. P. & SNOWDON. D. W. 1990)

1، خلايا متصلبة مثقبة، 2، جيب مفرزمتشعب، غلاف داخلي للثمرة م. جبهي، 3، أوبار لامسة مثألة، 4، نسيج ليفي وعائي (ألياف متصلبة . أوعية سلمية)، 5، غلاف الثمرة الخارجي م. جبهي مع مسامات وبشرة مقسمة،6، جيبين مفرزين مع حاجز مستعرض وجزء من غلاف الثمرة الداخلي الأساسيى م. جبهي، 7، لحافة البذرة م. جبهي، 8، سويداء متضمنة على بلورات مرصعة لأوكسالات الكالسيوم.

3.8.2. ثمار الفلفل الأسود

F: poivre noire

E: Black pepper

L: *Piper nigrum*

Piperaceae الفصيلة الفلفلية

I. الوصف:

عريشية، ساق خشبية متسلقة، أوراق بسيطة متناوبة مذنبة، بيضوية القرص مؤنفة، تحمل الأغصان الفتية جذوراً ومحاليق لتثبيت النبات، أزهار سنبلية، ثمرة عنبية كروية خضراء تتحول لصفراء ثم بنية سوداء بالنضج التام، يوجد فلفلأسود P. noir وأبيض P. blanc.

II. الجزءالمستعمل:

- الثمار، مسحوق أسود سنجابي (بني مسوّد)، رائحته عطرية مخرشة، طعم لاذع.
- الفلفل الأسود: ثمارسوداء بنية، سطح مجعّد بأسفلها ندبة (مكان الالتصاق بالمحور)، وفي الأعلى بقايا القلم، تحوي بذرة واحدة صغيرة الحجم.
- الفلفل الأبيض: ثمار، تُترك حتى النضج التام، تُعطّن لعدة أيام، يُنزع الغلافين الخارجي والمتوسط للثمرة، فتصبح بلون أبيض مسمرّ، وسطح أملس، و طعم ورائحة الفلفل الأسود.

III. العناصر التشخيصية:

- غلاف خارجي: بشرة مع خلايا حجرية متصلبة بلون أصفر ولمعة سوداء متشققة.
- غلاف متوسط: نسيج قشري بارنشيمي كبير الخلايا تحوي خلايا عطرية.
- غلاف داخلي: خلايا نعل الفرس مترافقة أحياناً مع لحافة البذرة بنية محمرّة (م. جبهي على شكل خلايا مضلعة غير متشققة الجدران).
- أوعية حلزونية مع ألياف متصلبة، + سويداء، + خلايا كبيرة بلون رمادي، + خلايا عطرية.

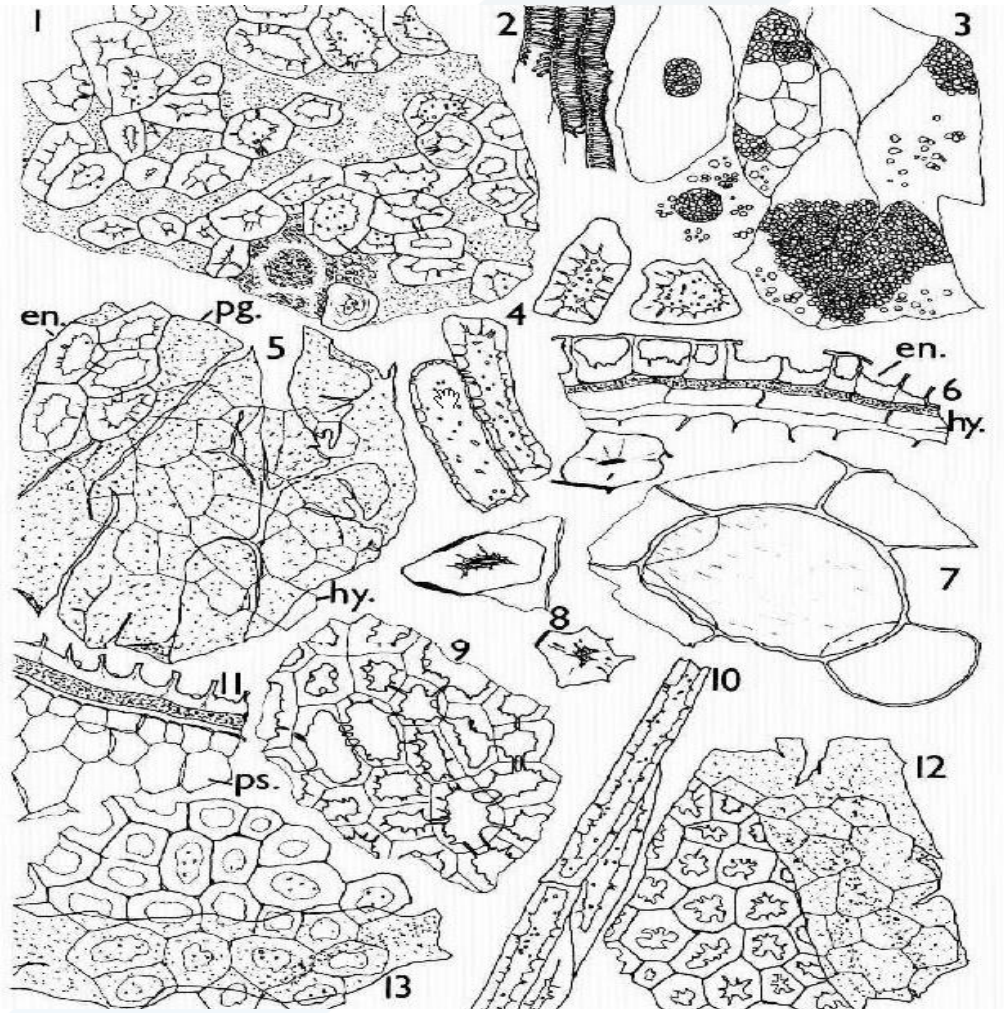
IV. المادة الفعالة:

- زيت عطري (2.5%) أهم مكوناته: بينين، ليمونين، فيلاندرين، + – راتنج (10%) ذو طعم حار محرّق \ لوجود مواد أزوتية قلويدية وهي أميدات البيبيريدين pipéridine.
- البيبيرين (وهو الفعال)، + حمض البيبيريك ومماكبه الشافياكول.

الفلفل غالي الثمن، ويمكن غشه بسهولة بقشور أو بذور الزيتون أو النشا.

٧. التأثير والإستعمال:

منبه للجهاز العصبي، مشهٍ ويزيد الإفرازات الهضمية، قاتل للجراثيم والحشرات لذا يستخدم في البلدان الحارة لحفظ الأغذية، خارجياً مخرش ومحمّر للجلد والمخاطيات.



العناصر التشخيصية لثمار بنات الفلفل الأسود(JACKSON, B. P. & SNOWDON. D. W. 1990)

1، خلايا متصلبة(طبقتين) من الطبقة الخارجية لغلاف الثمرة المتوسط، ، غلاف ثمرة خارجي ملاصق مع أصبغة،وأوكسالات مرصعة م. جبهي، 2، أوعية سلمية، 3، أغلفة البذرة متضمنةحبات نشاء بكثافة، 4، خلايا متصلبة من طبقة علوية لغلاف الثمرة المتوسط، 5، غلاف ثمرة داخلي م. جبهي مع طبقة أصبغة وطبقة زجاجية من اللحافة، 6، غلاف ثمرة داخلي وطبقة أصبغة وطبقة زجاجية من اللحافة م. جبهي، 7، غلاف ثمرة متوسط مع خلية زيتية ، 8، خلايا متصلبة بجدار متغلظ جداً، 9، غلاف داخلي للثمرة م. جبهي، 10، ألياف متصلبة (سويقة)، 11، غلاف الثمرة الداخلي، لحافة وبارنشيمعلوي لغلافالبذرةم. جبهي، 12، خلايا غلاف الثمرة الداخلي من المركز مع طبقة أصبغة للحافة م. جبهي، 13، غلاف الثمرة الداخلي من الأسفل، مع طبقة أصبغة للحافة م. جبهي.

3.8.3. ثمار الشطة

F: Petit piment (ou piment enrage)

E: Capsicum

L*: Capsicum annum vari mininmum*

Solanaceae الفصيلة الباذنجانية

I. الوصف:

شجيري صغير (1 م)، ساقمتشبعة بشكل ثنائي، أوراق لسينية، أزهار بيضاء مخضرة (تجتمع كل زهرتين أو ثلاث معاً)، ثمار طويلة مخروطية، حمراء برتقالية لماعة، بذورها بيضوية مسطحة، سويداء زيتية، رشيم منحني،موطنه أمريكا المدارية.

II. الجزء المستعمل: الثمار، مسحوق أحمر

برتقالي، طعمه حاد ومحرق أو لاذع جداً، معطس ومخرش برائحته، ملمسه دهني.

III. العناصر التشخيصية:

- غلاف خارجي للثمرة: خلايا جدرانها سميكة ومتناوبة ومضلعة متطاولة حمراء برتقالية.
- غلاف متوسط: خلايا بارنشيمية ادخارية يتخللها حزم وعائية بشكل أوعية حلزونية برتقالية مع وجود أصمخة، + بلورات أوكسالات كالسيوم رملية.
- غلاف داخلي للثمرة:خلايا غليظة الجدران متعرجة (بشكل أمعاء أو مسبحة) مائلة للبرتقالي.
- لحافة البذرة: خلايا كبيرة، صفراء باهتة أو غامقة ولمعة سوداء، جدرانها غليظة ومتموجة.
- السويداء:خلايا مضلعة سميكة الجدران غنية بالألورون والقطيرات الزيتية البرتقالية.
- خلايا متصلبة مثقبة صغيرة بيضوية تابعة للكأس، وأيضاً بعض الأوبار.

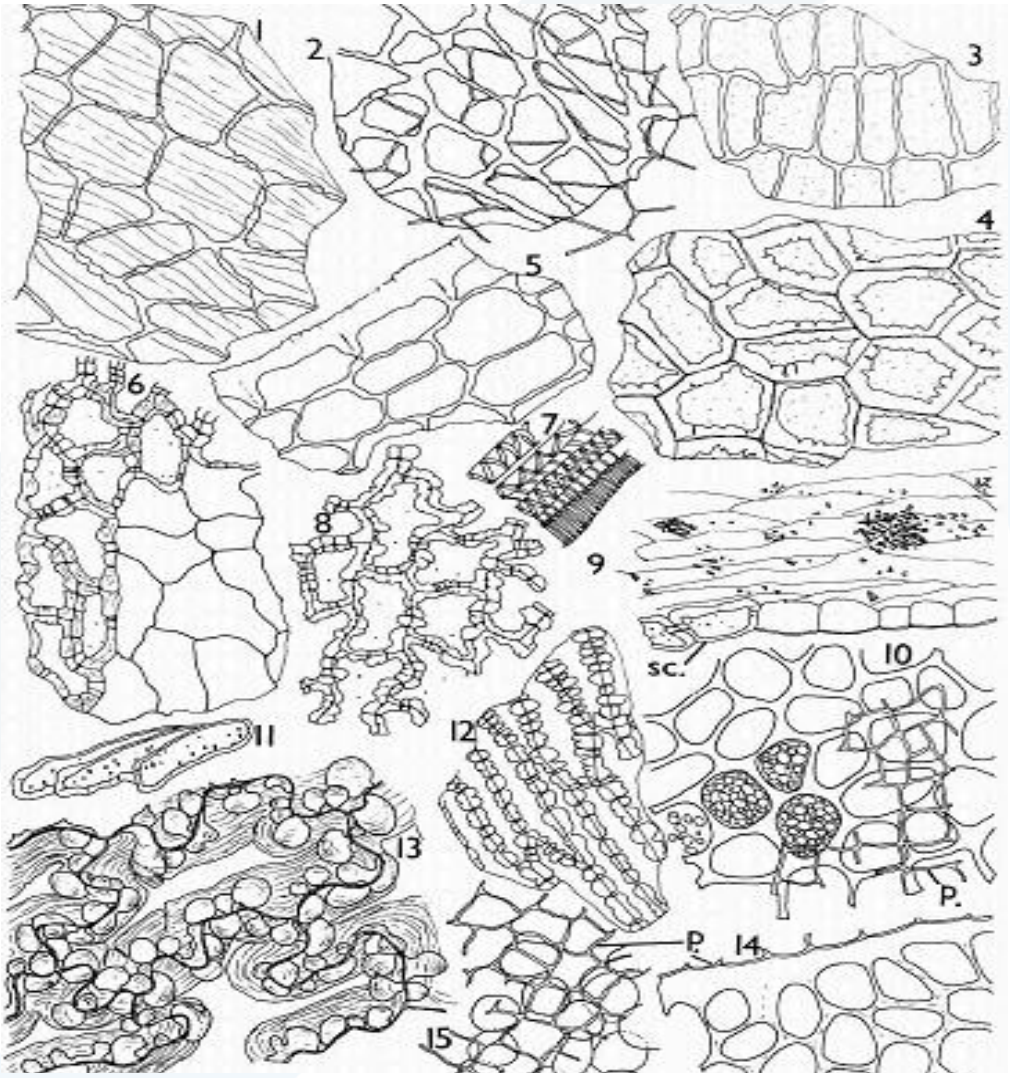
IV. المادة الفعالة:

كابسانتين Capsanthine (مادة ملوّنة مبلورة ذات طبيعة كاروتينوئيدية)، كابسكائين (مادة فعالة بطعم حارق مبلورة)، كابسيسين (مادة زيتية محمرّة ومخرشة ومنفطة Rubefacient)، V.C، مواد معدنية، وبروتينية وزيتية.

V. التأثير والإستعمال:

- **خارجياً**: مخرشة، محمرّة، منفطة للجلد، حارقة، في معالجة آلام الرثية والمفاصل.

- **داخلياً:** مشهية مهضمة (تحضير التوابل)، مضادة للالتهاب المعوي بخواصه القاتلة للجراثيم مضادة للبواسير، ومضادة للزحار، قاتلة للحشر ات، منبّهة للجهاز العصبي.



العناصر التشخيصية لثمار الشطة

1، غلاف ثمرة خارجيم. جبهي مع بشرة مخططة، 2، غلاف ثمرة خارجي مع غلاف ثمرة متوسط م. جبهي، 3، غلاف ثمرة خارجي م. جبهي، 4، غلاف ثمرة خارجي (قاعدة الثمرة)، 5، غلاف ثمرة خارجي وغلاف ثمرة متوسط م. جانبي، 6، غلاف ثمرة داخلي م. جبهي، 7، أوعية حلزونية، 8، خلايا متصلبة من غلاف الثمرة الداخلي م. جبهي، 9، غلاف ثمرة داخلي مع غلاف متوسط م. جانبي، خلايا متصلبة (غلاف داخلي)وغلاف متوسط متضمنلأوكسالات رملية، 10، سويداء تعلوها اللحافة م. جبهي، 11، خلايا متصلبة (غلاف داخلي)م. جانبي، 12، خلايا متصلبة متطاولة (غلاف ثمرة داخلي)م. جبهي، 13، بشرة خارجية للحافة البذرة م. جبهي، 14، سويداء ولحافة م. جانبي، 15، لحافة وسويداء م. جبهي.

3.9. العقاقير المستخدمة بذورهاGraines:

- تُعدّ البذرة العضو المميّز للنباتات ظاهرة الإلقاح، لذا لقبت بالنباتات البذرية Sperma-phytes، تتكوّن من رشيم (يتضمن مواد إدخارية) تحيط به أغلفة حافظة تساعده على البقاء لمدة طويلة بحالة ركود.
- يُلاحظ بالثمار المتشققة: لحافة متغلظة تحافظ على البذور من العوامل الخارجية، بينما بالثمار غير المتشققة: اللحافة رقيقة.
- تنشأ البذور من البويضات، وتكون **بأشكال**: مستقيمة Orthotrope، منحنية Campylotrope، مقلوبة Anatrope.
- يصعب أحياناً التمييز بين البذور والثمار أو أجزاء الثمار المحتوية على بذرة واحدة.
- تختلف البذور كثيراً بالحجم والشكل واللون وبعض الميزات الخارجية، وتوصف النباتات تبعاً لاختلافات هذه البذور بـ:
  - الكوة Micropyle،
  - السرة (النقير) Hilum،
  - الدرز (الخط الفاصل) Raphe،
  - الجفت Arille.
- البسباسة Strophiole (أو اللحمية Caroncule): زائدة لحمية تنمو إلى جانب الكوة
- العرف Crete: زائدة تتشكل من نمو الدرز، ويلقب بالحزام Strophiole.
- **العناصر التشخيصية المميّزة لمساحيق البذور:**
  - لحافة البذرة الخارجية:تختلف من نبات لآخر بـ:عدد طبقات الخلايا، تركيبها وطبيعتها، انتظامها، لونها، محتوياتها.
  - سويداء محيطية وداخلية: خلايا ذات جدران غليظة في الجوز المقيء، وقد تحتوي على حبيبات ألورون وحماضات كالسيوم مرصعة، وقطيرات زيتية في اليانسون.
  - قطع من البارنشيم (قليل الأهمية كعنصر تشخيصي).
- **الفرق الأساسي بين مساحيق البذور والثمار هو أن:**
  - معظممساحيق البذور تتضمن: حبيبات آلورون وسكريات وزيوت ثابتة أو طيارة مع قليل من الأوعية الناقلة،
  - بينما يُلاحظ في مساحيق الثمار إضافةً لعناصر البذرة المذكورة، يوجد عناصر أغلفة الثمرة، لذا يوجد كمية أوعية ناقلة وعناصر متخشبة ومتصلبة أكثر.

3.9.1. ثمار وبذور الهال:

F: Cardamome de malabar هال مالابار

Cardomome de ceylan أو هال سيلان

E: Cardamom seeds

L: *Elettaria cardamomum*

Zingiberaceae الفصيلة الزنجبيلية

I. الوصف:

- نبات عشبي، ينتشر في جنوب شرق آسيا في مالابار وخاصة سيلان، متعدّد الأجناس والأنواع.

الثمار: عطرية، محفظة صفراء رمادية بيضوية مؤنفة الطرفين، (طولها 8-15 ملم، وعرضها 5-10 ملم)، سطحها شبه أملس، مخطط بأثلام طولانية دقيقة، تظهر بالمقطع العرضي بشكل مثلث أطرافه دائرية، توجد ندبة أعلى الثمرة، تحتوي الثمر على حوالي (20) بذرة تتوزع في ثلاثة صفوف معزولة بحواجز رقيقة، لونها بني إلى أحمر غامق، شكلها مجعد، مضلعة غير منتظمة.

II. الجزء المستعمل: الثمار والبذور، مسحوقأحمر مائل للبني، رائحه عطرية، طعم عطري مُحرق.

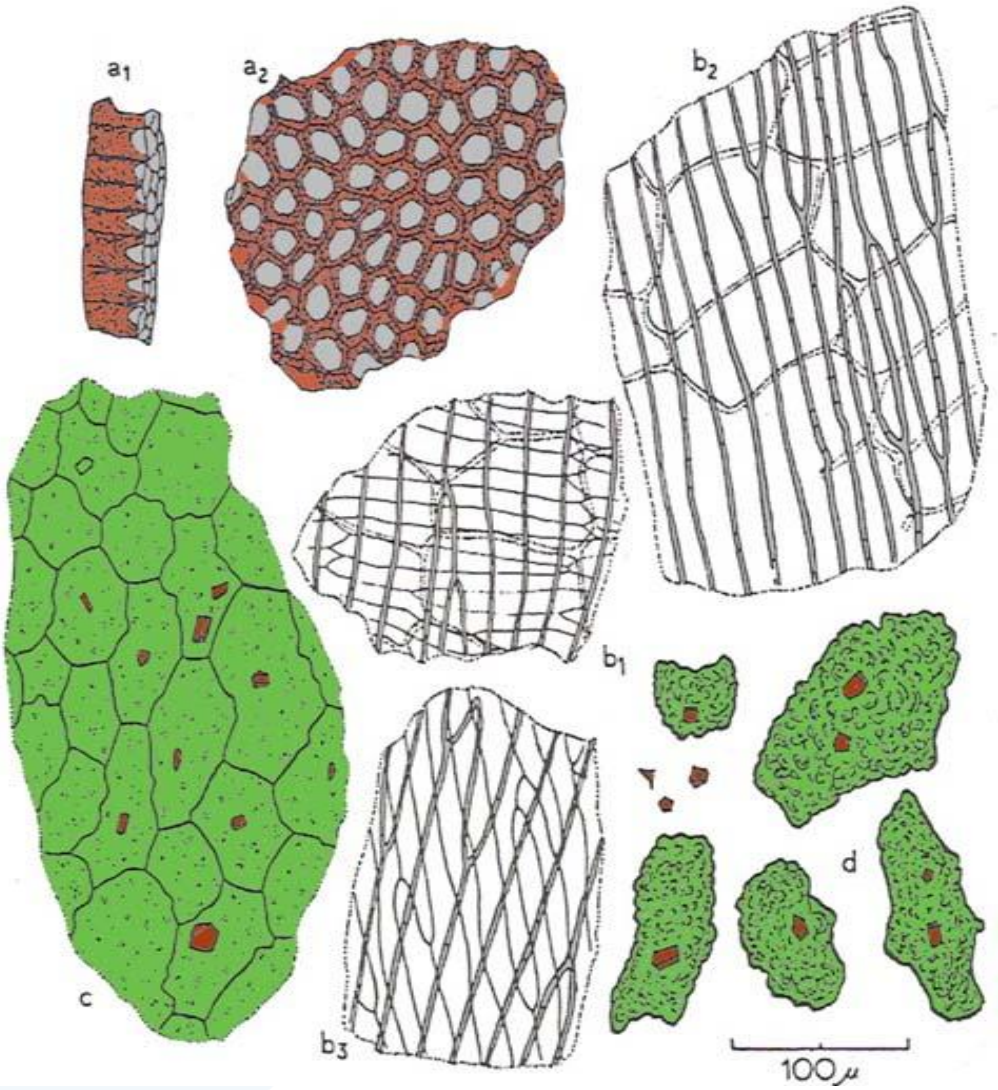
III. العناصر التشخيصية:

- منظر جبهيوجانبي: طبقة خلايا متصلبة بشكل نعل الفرس لبشرة البذرة البنية الغامقة (مميّزة).
- خلايا البشرة بمنظر جبهي للبذرة مع خلايا قليلة الانتظام، وخلايا تحت مستعرضة ذات جدران رقيقة، وخلايا كبيرة تحتوي على مواد زيتية عطرية.
- منظر جبهي لخلايا بشرة البذرة دون خلايا مستعرضة.
- منظر جبهي لخلايا البشرة ولكن دون الخلايا المحتوية على مواد زيتية.
- السويداء Endosperme: خلايا كبيرة جدرانها رقية تتضمن بلورات معزولة موشورية صغيرة من حماضات الكالسيوم.
- أجزاء من لحافة السويداء: تتضمن خلاياها على النشا، جدرانها مميزة بوجود تحدبات أو نتوءات بارزة bosselures (مكوّن رئيسي للمسحوق، مميّزة).
- ملاحظة: لا توجد أوبار ماصة وألياف متخشبة.

IV. المادة الفعالة:

- زيوت عطرية (5-9%): تربينول ، سينول cinéol، بورينول bornéol، مواد نشوية ودسمة.

٧. **التأثير والاستعمال:** خواصها منشطة وطاردة للغازات ومعطرة للمعجنات والمأكولات.



العناصر التشخيصية لثمار الهال(Stahl E. et al. 1975)

A1، خلايا متصلبة(غلاف البذرة الخارجي م. جانبي، جدار خلوي بني غامق)، a2، خلايا متصلبة (غلاف البذرة الخارجي) م. جبهي ، b1، م. جبهي لغلاف البذرة الخارجي مع خلايا منقطة قليلاً، خلايا تحتية مستعرضة بجدار رقيق، ضخمة بمحتوى زيتي، b2، مثل b1 ولكن بدون محتوى زيتي، c، سويداء مع أوكسالات موشوريةمعزولة، d، غلاف ثمرة خارجي يتضمن النشا، جدارها الخلوي مميّز بتحدبات.

3.9.2. ثمار (برّة) القمح

F: le blé

E: wheat

L: *Triticum aestivum*

الفصيلة النجيلية (أو Poaceae (Graminaceae

I. الوصف:

عشبي حولي، أوراقه شريطية طويلة أطرافها حادة (وجود السيليس)، ازهراره سنبلي، تتكون كل سنبلة من عدد كبير من السنيبلات المحتوية بدورها على (2-5) زهرات، يُزرع (2500-6000) سنة قبل الميلاد.

II. الجزء المستعمل:

الثمرة: برّة caryopse(غلف الثمرة التصقت تماماً مع لحافات البذره) بيضوية متطاولة مضغوطة قليلاً، محاطة بعصيفات، لها وجهان محدّب ومستوٍ، يوجد ثلم طولاني عميق يقسمها لنصفين متساويين، وفي نهايتها العلوية يوجد ما يُسمّى العرف: هو أوبار لامسة وحيدة الخلية مخروطية الشكل متصلبة جدرانها متغلظة وملساء طويلة نسبياً ومنحنية قليلاً، مسحوق أبيض مصّفر، خشن قليلاً، عديم الرائحة، طعمه نشوي.

III. العناصر التشخيصية:

- **غلافخارجي:** خلايا متطاولة جدرانها متصلبة ومثقبة.
- **غلاف متوسط:** خلاياه مشابهة للغلاف الخارجي، متصلبة أحياناً.
- **غلاف داخلي:** يُميّز فيه نوعين من **الخلايا**:
  - **خلايا مستعرضة:** متطاولة متراصة، جدرانها متصلبة قليلاً ومثقبة، مترافقة مع الأنبوبية.
  - **خلايا أنبوبية:** ألياف متطاولة متعرجة غير منتظمة متعامدة مع الخلايا المستعرضة، أو توجد بمفردها أحياناً.
- **لحافة البذرة:** طبقتان من الخلايا، متطاولة متشابهةمنضدة فوق بعضها بشكل متعاكس.
- **طبقة بروتينية:** خلايا مضلعة منتظمة، جدرانها سميكة ولمّاعة رمادية، غنية بحبيبات الألورون، لاتحوي نشا.

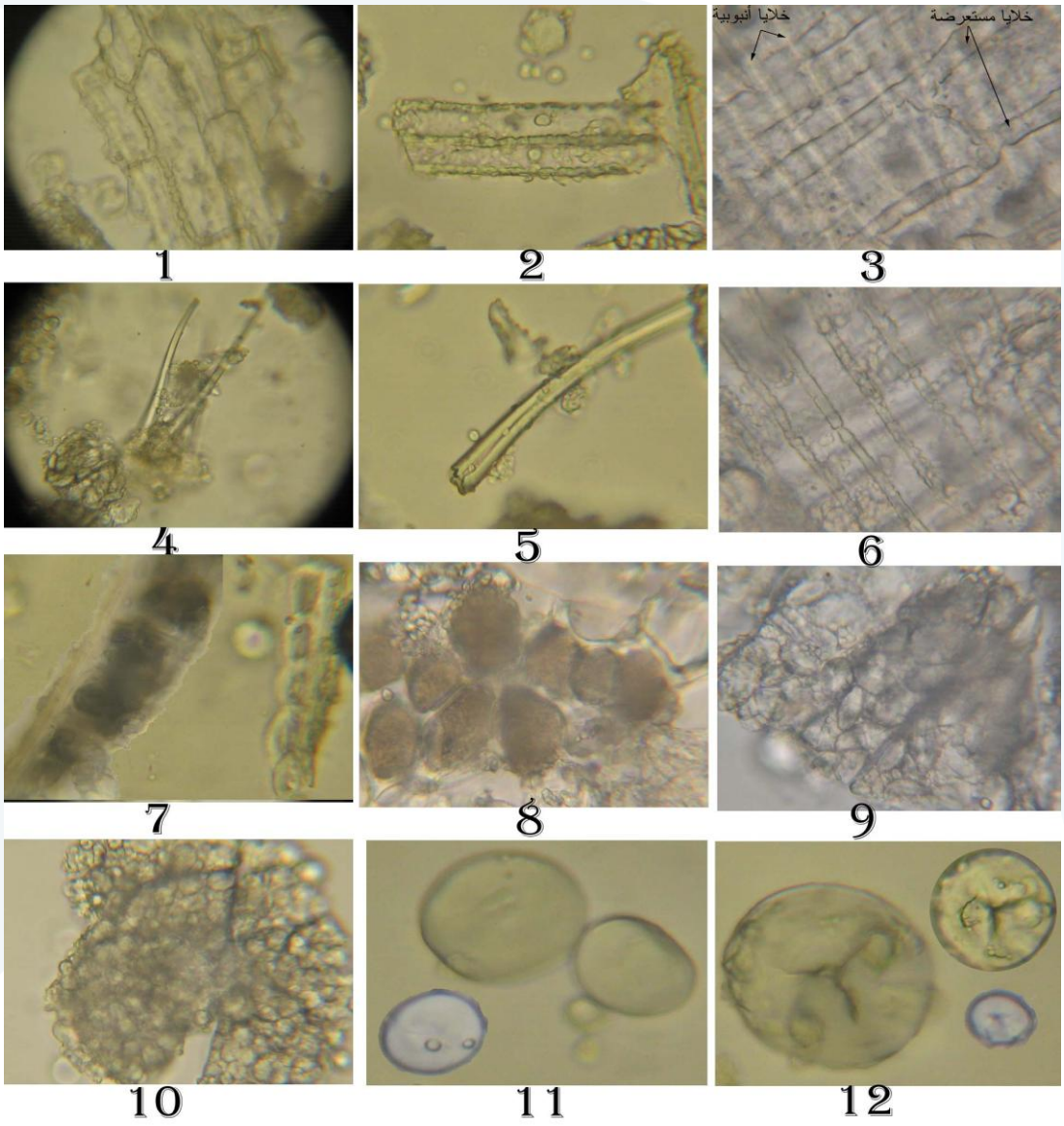
- **سويداء:** خلايا كبيرة مضلعة غير منتظمةالشكل، جدرانها رقيقة، غنية بالنشا.
- **رشيم:** خلايا صغيرة، منتظمة الشكل، رباعية أو سداسية، جدرانها رقيقة، لاتحوي نشا.
- **أوبار العرف:** أوبار لامسة وحيدة خلية مخروطية، طويلة منحنية قليلاً، جدرانها متصلبة وملساء.

IV. المادة الفعالة:

- **نشا القمح:** يستخرج من سويداء الثمرة، يحضّر بعجن دقيق القمح تحت تيار خفيف من الماء، يجرف معه النشا، يجمع ويجفف بالمحم ويطحن، مسحوق أبيض ناعم جداً، شكله دائري أو عدسي، حوافه منتظمة، حبيبات كبيرة مترافقة مع حبيبات صغيرة كروية.
- **دابوق القمح:** مواد بروتينية مكونة من:
  - غلياذين Gliadine (بروتين + حمض الغلوتامي) ينحل بالغول، مسؤول عن اللزوجة.
  - غلوتينين Glotenine لاينحل بالغول، مسؤول عن المطاطية.
- **النخالة (الطحين الأسمر):** مطحون الطبقة الخارجية لثمرة القمح تتضمن بشكل أساسي قليلاً من المواد الأزوتية، غنية جداً بمجموعة فيتامين B وخاصة $V.B_1$.
- **زيت القمح:** يحتوي نسبة عالية من V.E.
- **الدقيق (الطحين):**
  - طحين أسمر: يحتوي نسبة عالية من الغلاف الخارجي للثمرة (V.B1) والبروتين.
  - طحين أبيض: غني بالمواد النشوية.

V. التأثيروالاستعمال:

- للقمح قيمة غذائية عالية أكثر توازناً، + يستخدم الدقيق لصنع الخبز والدقيق الأبيض الغني بالنشا، يُحضّر منه الخبز الطبي الخالي من الكلور ولمعالجة التهاب الكلى،
- يستخدم نشا القمح كسواغ أساسي لتحضير الحبوب، وتحضير اللصاقات الطبية، وفي الحمامات لمعالجة الآفات الجلدية.
- يفيد خبز الدابوق للمصابين بمرض السكري (خافضللسكر بالدم)، + صيدلانياً في تغليف الحبوب وتحضير غلوتامات وحيدة الصوديوم.
- تُستعمل النخالة في تنبيه الحركة الحولية للأمعاء، مضادة للإمساك، وأيضاً لتحضيرالخبز الأسمر أو الأسود لمرضى السكري، وفي معالجة التهاب الأعصاب (VB1 ومجموعة V.B)، وكونه فقيراً بالمواد النشوية.
- يفيد زيت القمح في حالات العقم عند المرأة، وذلك لغناها بـ V.E الضروري للإخصاب.



العناصر التشخيصية لثمرة القمح

1 و2، بشرة الغلاف الخارجي، 3 و6، الغلاف الداخلي، 4 و5، أوبار العرف، 7 و8، اللحافة بمنظر جانبي وجبهي، 9، سويداء، 10، طبقة بروتينية، 11، حبات ألورون، 12، حبات نشا.

المصطلحات العلمية

Terminologie scientifique

	A
Antiarthritique	التهاب المفاصل
anti-cancérigènes phytique	مضادات الأورام النباتية
Aéreféres	بارنشيم هوائي
Albumen	سويداء
Angyosperme	مغلفات البذور
Antiinflammatoire	مضاد للالتهاب
anti-rhumatismale	مضاد للروماتيزم
Apétales	عديمة البتلات
Antispasmodique	مضاد تشنّج
	B
Bulbs	الأبصال
	C
Cambium Phéllogene	الطبقة المولدة أو الكامبيوم الفليني
	D
Diurétique	مدرّ
	E
Epiderme	بشرة خارجية
	G
Gemmage a mort	الفصد المميت
	H

Hypoderme	تحت بشرة
L	
Lenticelles	العديسات
M	
Médocarpe	غلاف متوسط
N	
Nucelle	الجويزة
O	
Ostéasclérites	خلايا متصلبة وتدية
P	
Poils sécréteurs	أوبار مفرزة
Poils tecteurs	أوبار لامسة
R	
Rubefacient	منفطة
S	
Stomats	مسامات
T	
Tangantellement	مماسي
Type anisocytique	نمط المسام غير المتساوي
Type anomocytique	نمط المسام غير المنتظم
Type diacytique	نمط المسام المتعامد
Type paracytique	نمط المسام الموازي

Références المراجع

I. العربية:

1. النوري، أحمد سمير؛ حسن آغا، محمد عصام؛ الشماع، عصام (2009): علم العقاقير وكيمياء العقاقير "1" (القسم العملي)، منشورات كلية الصيدلة، جامعة دمشق.
2. يوسف، عزيزة & العلي نبال (2013): علم العقاقير وكيمياء العقاقير (1)، الجزء العملي، لطلاب السنة الثانية، كلية الصيدلة – جامعة تشرين
3. يوسف، عزيزة إبراهيم، ديب، جورج (2009): البيولوجيا النباتية، الجزء العملي، منشورات كلية الصيدلة، جامعة تشرين .
4. يوسف، عزيزة إبراهيم، ديب، جورج (2006): البيولوجيا النباتية، الجزء النظري، منشورات كلية الصيدلة، جامعة تشرين.

II. الأجنبية:

5. Boutefnouche S. (2017): Introduction à la phytochimie, Méthodes innovantes d'extraction, de purification et d'identification des composés (déréplication), Faculté de Pharmacie, Université Paris-Descartes.
6. Jackson, B., P., and Snowdon, D.W., (1990): Atlas of Microscopy of Medical Plants, Culinary Herbs and Spoces, Belhaven Press, A Devision of Pinter Publishers, London.
7. Stahl, E., Dumont, E., Jork, H., Kraus, Lj., Rozumek, K., E., Schorn, P. J., (1975): "Analyse Chromatographique et Microscopique des Drogues, Manuel Pratique Pour les Pharmacopées Européennes, Traduction de l'allemand par Denayer-Tournay, M., Entreprise Moderne d'Edition, 4, Rue Cambon, 75001, Paris.
8. Blond A., Boutefnouchet S., Cachet X. Cottet K., Genta-Jouve G., Grougnet R., Kritsanida M., Porée F.-H. ,(2014): Pharmacognosie, guide de travaux pratiques, 3ème année, www.pharmacognosie-parisdescartes.f
9. Vercautere J. (2012): Plan, formules et ullistrations du cours de phrmarmacognosie 2ème cycle des études de Pharmacie, Université Montpellier I, édition 2011, 298 p..
10. les vérités scientifiques, 2015, Tags:méristème, Solanum lycopersicum L.Posted in Non classé.

11. Bruneton J., Poupon E.: Pharmacognosie Phytochimie Plantes médicinales, 5e edition, © 2016, Lavoisier, Paris.
12. Boutefnouchet S., **Poupon E., Girard C., Hennebelle T., Seguin E.**: Pharmacognosie, © 2020, Elsevier Masson SAS