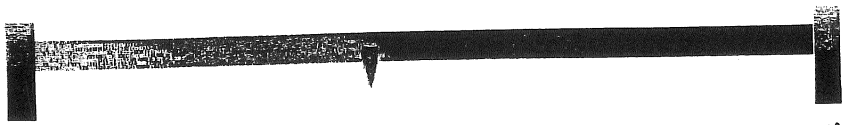
5-المواد الدباغية (العفصية) Tannins

- هي عبارة عن مركبات فينولية طبيعية ، غير متبلورة، بلون أصفر الى بني مسود، ترسب البروتين من المحاليل المائية. ولها أهمية كبيرة في صناعة الجلود إذ تحولها إلى جلود مدبوغة بنزع الماء وتثبيت الخلايا.
- **خواصها:** تنحل التانينات بالماء، القلويات الممددة، كحول، أسيتون لكن بشكل قليل في المحلات العضوية، ترسب محاليلها المعادن الثقيلة والقلويدات والجيلاتين.
- **الاستعمالات:** مواد قابضة Astringent(في الاسهالات)، مرقئة Stypices(في النزوف)، مطهرة Antiseptic وكترياق Antidotes عند التسمم بالمعادن الثقيلة والقلويدات والغليكوزيدات.

تصنيف التانينات Classification of Tannins

اعتماداً على فحص جلد عمال الذهب based on *goldbeater's* test



positive — negative

تانينات حقيقية True tannin — تانينات كاذبة Pseudo tannin

اعتماداً على كاشف كلور الحديد

تانينات غير قابلة للحلمهة Non-HydrolyzableTannins

تانينات قابلة للحلمهة Hydrolyzable Tannins (HT)

تصنيف التانينات Tannins Classification

مواد عفصية قابلة للحلمهة (تانينات البيرغالول):

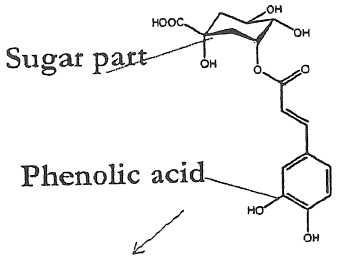
- وهي استرات للسكاكر (غالباً الغلوكوز) مع حموض فينولية إما حمض الغالي Gallic acid فتعطي Gallitannins، أو حمض Chebulic acid وتعطي Ellagitannins.

مواد عفصية متكاثفة غير قابلة للحلمهة (كاتشية) :

- هي مواد يدخل في بنيتها الكاتشين ونظائر وطليعة الأنتوسيانيدين مع حمض القهوة والفلوروغلوسين phloroglucin ولاتحتوي على جزء سكري، فتشبه الأصبغة الفلافونوئيدية، تتحول لدى معالجتها بالحموض والأنزيمات إلى مركبات غير ذوابة تعرف بالفلوبافينات Phlobaphene، تعطي الفلوبافينات اللون الأحمر المميز للعديد من العقاقير مثل قشور الكينا.
- **تانينات كاذبة** Pseudotannins عبارة عن مركبات فينولية ذات وزن جزيئي منخفض(التانينات الحقيقية ذات وزن جزيئي يتراوح ما بين 1000-5000). لا تستجيب الى اختبارجلد عمال الذهب.

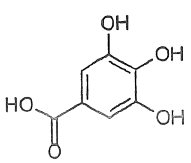
مواد عفصية قابلة للحلمهة (تانينات البيرغالول)

- وهي استرات للسكاكر (غالباً الغلوكوز) مع حموض فينولية إما حمض الغالي Gallic acid فتعطي Gallitannins، أو حمض Chebulic acid وتعطي Ellagitannins.



Gallotannins

hydrolysis

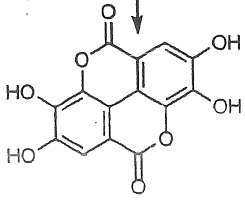


Gallic acid

e.g:
rhubarb
Gall
Clove

Ellagitannins

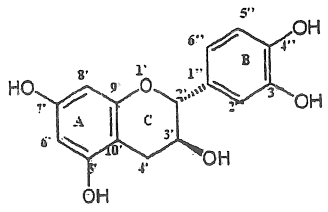
hydrolysis



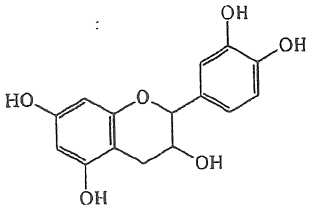
Ellagic acid

e.g:
pomegranate
eucalyptus

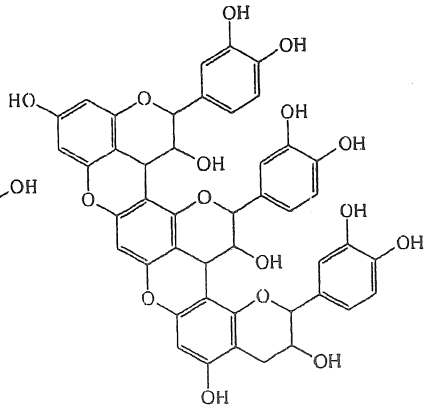
مواد عفصية متكاثفة غير قابلة للحلمهة (كاتشية)



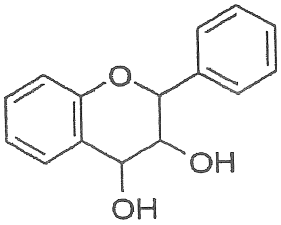
Flavonoid



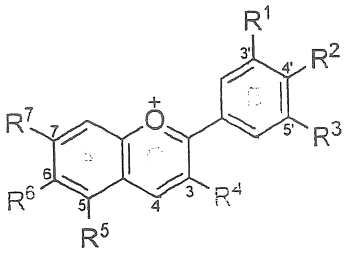
Catechin



Proanthocyanidins



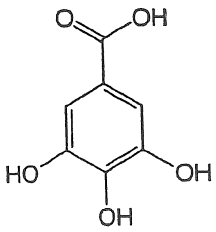
Flavan 3,4 diol



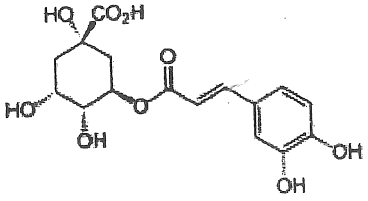
Anthocyanidin

تانينات كاذبة

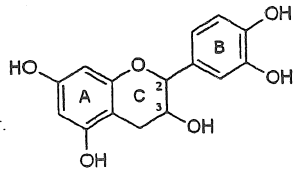
Pseudotannins



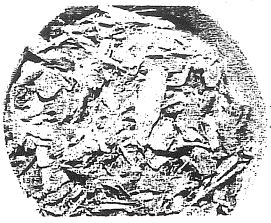
Gallic acid: Rhubarb



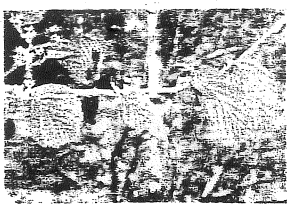
Chlorogenic acid:
Coffee



Catechins: Cocoa



مشتركة فيرجينيا
Hamamelis or Witch Hazel



Hamamelis virginiana

الفصيلة: المشتركة Hamamelidaceae

شجرة ارتفاعها عدة أمتار،واسعة الانتشار جدا في شمال الولايات المتحدة الأميركية وتزرع في أوروبا كنبات للزينة.

القسم المستعمل: الأوراق والقشور.

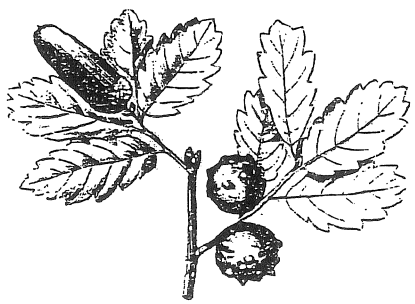
التركيب الكيميائي: تانينات قابلة للحلمهة وتانينات غير قابلة للحلمهة بنسبة 3%

الاستعمال :

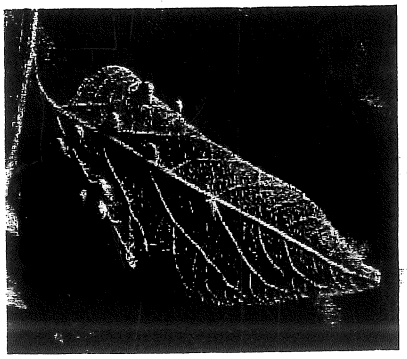
تستعمل أوراق المشتركة في آفات الأوعية الدموية كأمراض الدوالي Varicoes و البواسير Hemorrhoides ، وكمضادة للنزوف، وخارجياً لخواصها القابضة والمرممة.

جوز العفص Nutgall

- **الاسم بالاتينية:** *Quercus infectroia*
- **الفصيلة:** البلوطية Fagaceae
- هي عبارة عن تشكلات مرضية على الأغصان الفتية من السنديان الصباغي ناتجة عن ردة فعل لوضع حشرة (*Alderia gallaetinctoriae*) بيوضها على الأغصان.



غصن من شجرة السنديان العفصي يحمل بلوطة وجوزتي عفص

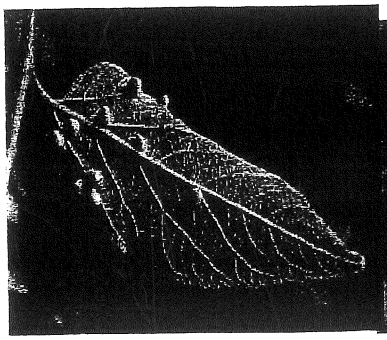


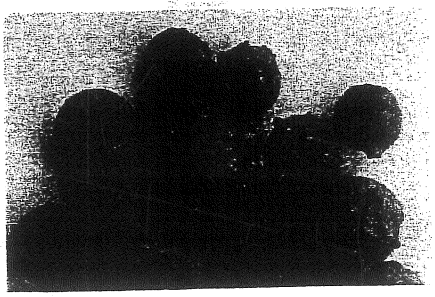
جوز العفص Nutgall

- الصفات الحواسية: جوز العفص الحلبي له شكل كروي بقطر 10-25 مم. وله سويق رئيسي قصير. ويوجد علامات مدورة على السطح بأعداد كبيرة. قاسية وثقيلة غالباً، تغرق بالماء،اللون يتراوح بين الرمادي المزرق إلى الأخضر الزيتوني وأحياناً بلون أبيض.

التركيب الكيميائي: تانينات قابلة للحلمهة tannic acid 50%

تستعمل في صناعة الجلود والحبر.





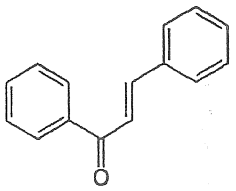
أوراق الشاي Tea

- **الاسم باللغة اللاتينية:** *Camellia sinensis*
- **الفصيلة:** الشاهية Theaceae، Camelliaceae
- الشاي شجرة دائمة الخضرة، أوراقها وهي القسم المستعمل من النبات- ذات قوام لحمي، وأشكال تختلف بحسب الأنواع، وبصورة عامة هي أوراق كاملة بيضاوية متطاولة مؤنفة الطرفين طولها 5-10 سم وعرضها 2-4 سم لها ذنب قصير، حوافها مسننة خاصة في الثلثين العلويين تكون المسننات كالمخالب وهي صفة خاصة بأوراق الشاي
- **التركيب الكيميائي:** قلويدات أهمها الكافئين ، تانينات قابلة للحلمهة وتانينات غير قابلة للحلمهة .

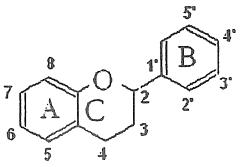
- **الاستعمال :**
- يستعمل كقابض في القطورات العينية (التانينات).وكمنبه للجملة العصبية المركزية (الكافئين)

6-الفلافونوئيدات والأنتوسيانين
Flavonoids and Anthocyanins

- هي مواد نباتية متلونة باللون الأصفرأو الأحمر أو اللون الأزرق أو عديمة اللون. تتواجد الفلافونوئيدات بالجزء اللاسكري الحر aglycone أو كغليكوزيدات فلافونوئيدية. تحتوي كلها على 15 ذرة كربون في نواتها.
- تتشارك في بنية أساسية عامة diphenylpropane مؤلفة من حلقتين عطريتين ترتبطان مع بعضهما بسلسلة كربونيلية ثلاثية. وتُشتق أساساً من الشالكونات chalcones بإغلاق الجسر الذي يربط بين الحلقتين العطريتين
- الأنثوسيانيدين تتميز عن الفلافونوئيدات بوجود رابطين مضاعفين وبروتون في الحلقة C



chalcone الشالكونات



Flavonoids الفلافونوئيدات

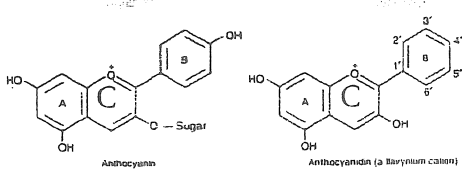
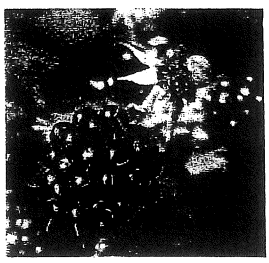


Fig. 24.19. Structures of anthocyanin and anthocyanidin

الأنتوسيانين
Anthocyanins

- أنثوسيانيدين Anthocyanidins ،أو أنثوسيانين Anthocyanin هي مواد عضوية لونية قابلة للذوبان في الماء. توجد في العديد من الفواكه والخضروات وفي الأزهار فتعطيها لونًا بنفسجيا أو أحمر غامق أو أزرق أوأسود. ضرورية في غذاء الإنسان ونجدها في الفجوات في خلايا الأجزاء الملونة عند النباتات.
- لها تأثير مضاد للأكسدة مثل فيتامين C . فهي تعدل الجذور الحرة في الجسم.



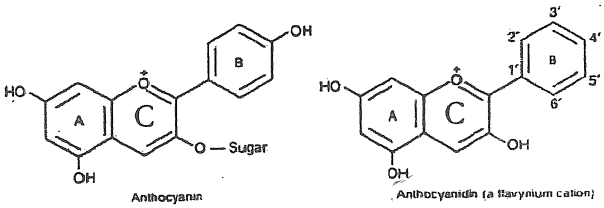
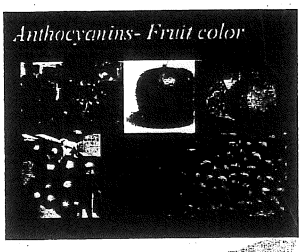
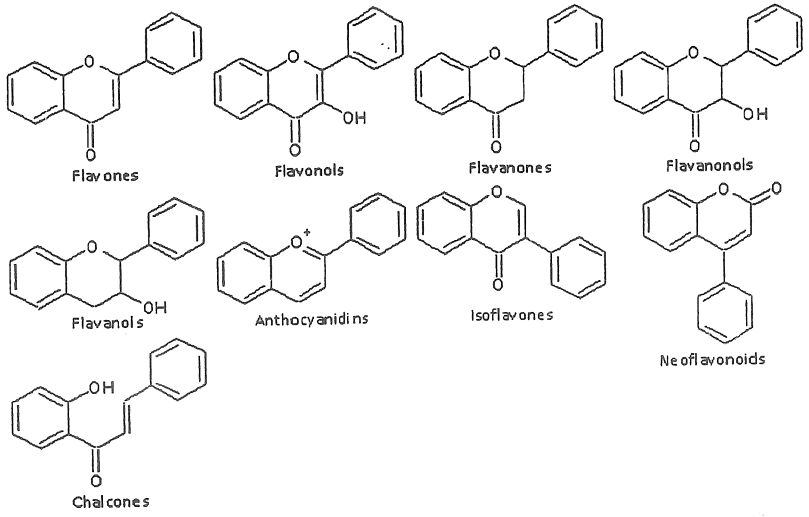


Fig. 24.19. Structures of anthocyanin and anthocyanidin



الفلافونوئيدات Flavonoids

- وتعطي بقية أنواع الفلافونوئيدات بخضوعها إلى درجات مختلفة من الأكسدة



الفلافونوئيدات Flavonoids

- الفلافونوئيدات هي المسؤولة عن لون الفاكهة أوالأوراق أحياناً.
- الفلافونوئيدات :الشالكونات و الأورونات(الأصفر)
- الأنتوسيانين (الأحمر والأزرق والأرجواني)
- غالباً ما تتواجد في قشيرة الأوراق وخلايا البشرة للحفاظ على النسج من تأثير الأشعة فوق البنفسجية UV.
- لها تأثير مقاوم للفطور fungicidal

الفلافونوئيدات Flavonoids

- يمكن أن ترتبط بسكاكر بسيطة أو دي سكاريد مختلفة وبمواقع مختلفة أيضاً.
- تتراوح نسبة الفلافونوئيدات من 3% - 0,5 , أما في الليمون Citrus فيمكن أن تصل حتى 25%.
- **تأثيرها:** مضادة للأكسدة Catechines in tea are antioxidants, مضادة للجراثيم antibacterial, مضادة للفيروسات antiviral ومضادة للالتهابات anti-inflammatory كما في عرق السوس Licorice, مضادة للسرطانanticancer Genistin in soybeans, بالإضافة لكونها حامية للكبد Liver-protecting effects, مانعة لنفوذية الأوعية الدموية Rutin-in capillary bleeding, مضادة للتشنج Spasmolytic كما في البابونج Chammomile.

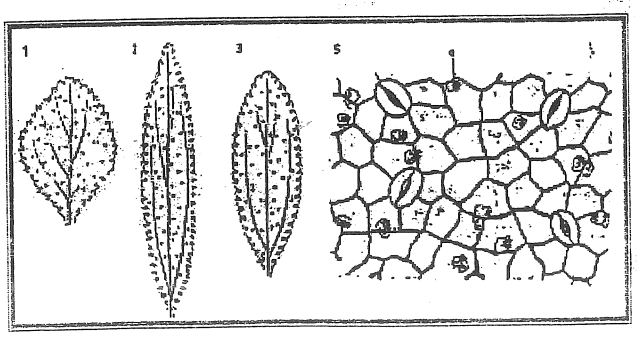
أوراق البوشو BUCHU LEAVES

1) *Barosma betulina*

2) *Barosma serratifolia*

3) *Barosma crenulata*

الفصيلة السذابية Rutaceae



أوراق البوشو BUCHU LEAVES

- **التركيب الكيميائي:**
- زيت عطري طيار 1-1.5%.
- غليكوزيد فلافونوئيدي أصفر اللون ديوسيمين diosmin
- ديوسيمين ـــــ حلمهة ـــــ ديوسميتين Diosmitin

بالاضافة الى جزيئين غلوكوز ورامنوز.

الاستعمال:

في اضطرابات الأوعية المحيطية مثل الدوالي Varicose والبواسير Hemorrhoids

7-ليجنين Lignin & ليجنان Lignan

- ليجنين Lignin هي مركبات عضوية معقدة متعددة الجزيئيات polymers من غولات عطرية ،تربط الخلايا النباتية مع بعضها البعض.
- تستعمل في الصناعة والأدوية كخشب الصندل والخشب المر.