التانينات Tannins

تسمى المواد القابضة وهي مجموعة من المركبات ذات التركيب الكيميائي المعقد (متعددة الفينول ذات وزن جزيئي مرتفع) توجد في العديد من النباتات (اوراق – ثمار – ساق – لحاء و تعوض) عادة ضمن الفجوات) ، موجودة في المملكة النباتية وهي غير متبلورة تذوب في الماء والكحول والكليسيرين ولا تذوب في الايثر والبنزين

الصفات العامة للتانينات

1 - عندما تذوب في الماء فأنها تكون مستحلب حامضي طعمه قابض.
2 - لها القدرة على ترسيب البروتينات والقلويدات من محاليلها وهذه العملية يستفاد منها في دبغ الجلود والتي تتميز بها هذه المجموعة من المكونات النباتية اذ انها عندما ترسب البروتينات من الجلود فأنها تصبح غير قابلة للتحلل
3 - إضافة املاح الحديد الى محلول التانينات فان المحلول يتلون باللون الأزرق القاتم او الأسود المخضر حسب تركيبه وان إضافة محلول سيانات البوتاسيوم فان المحلول يتلون باللون الأحمر.
4 - تترسب التانينات نفسها من محاليلها بإضافة املاح النحاس او الرصاص او القصدير او تترسب بواسطة محلول قلوي من دايكرومات البوتاسيوم
5 - في المحاليل القلوية تمتص التانينات الاوكسجين من الجو وتتحول الى اللون الأسود .

التركيب الكيميائي للتانينات

هي خليط من مواد الفينولية التي يصعب فصلها او الحصول عليها في حالة نقية لأنها غير متبلورة وعند فصلها من النبات يطلق عليها الخلاصة التانينية

فوائد التانينات للنبات

1 - توجد التانينات في النبات مركزة في أجزاء خاصة كا لأوراق والساق والقلف وفي الثمار غير الناضجة ولكنها تختفي عندما تبدأ الثمار بالنضج والسبب قد يرجع الى ان الموادالتانينية هي مصدر الطاقة التي يستهلكها النبات في عملية التحول الغذائي ولذلك كميتها تقل لاستنفاذها في عملية النضج كما وان ما يتبقى منها يتحول الى احماض تعطي الثمار طعمها الحامضي

والسبب الثاني يشير الى ان التانينات مواد فينولية مطهرة تحمي النبات من الحشرات والفطريات الضارة فتحافظ على حياة النبات اثناء نموه.

2 - يزداد تركيز التانينات بلاجزاء الميتة من النبات لوقاية النبات من نمو الاحياء الرمية عليها.

فوائد التانينات للإنسان

1 - تستعمل في دبغ الجلود وذلك بسبب اتحاد التانينات بالمواد البروتينية فتصبح غير قابلة للتحلل بفعل الانزيمات وبذلك يتم حفظ الجلود التي تستعمل في الصناعات الجلدية
2 - عندما تتحد التانينات بالمواد البروتينية الحية تحث التأثير القابض الذي نشعر به لهذا تستعمل التانينات في علاج الاسهال لمفعولها القابض على ا لأمعاء كما تستعمل في الجروح السطحية والحروق فتعمل على وقف النزيف لمفعولها القابض فضلا عن تأثيرها المطهر.
3 - تستعمل الألوان القاتمة التي تنتج مع إضافة املاح الحديد الى محاليل التانينات في صناعة الحبر ومن النباتات التي تحتوي على التانينات العفص والشاي .
4 - مضادة للاكسدة اذ ان لها تاثير كاسح للجذور الحرة و خاصة منها الاجيتانينات
5 - - مثبطة للانزيمات مثل انزيم lipoxygenase5- و خاصة تانين corilagin و تانين geraniin
6 - - مضادة للسرطان.
7 - مضادة لفيروس نقص المناعة المكتسب (HIV) الايدز .
8 - قاطعة للنزف .

اذا اخذت بكمية كبيرة و لمدة طويلة يمكن ان تسبب السرطان

تصنيف التانينات

أولا : التانينات الحقيقية Tannins True

هي تانينات تتميز بوزنها الجزيئي العالي 5000-1000 دالتن وتشمل :-

1 - التانينات القابلة للتحلل المائي: وهي التانينات التي يتركب جزيئها كيميائيا من ارتباط عدة احماض فينولية (مثل حامض الكاليك Galic acid) مرتبطة بأواصر استرية مع جزئية سكر مركزية تتحلل الاواصر الاسترية مائياً للحوامض او بعض الانزيمات ولهذا السبب اكتسبت تسميتها
أ - الغاليتانين gallotannins : تنتج من ارتباط عدد كبير من جزيئات حمض الغاليك و سكر الغلوكوز (استرات لحمض الغاليك و الغلوكوز)
ب -الايلاجيتانين Ellagitannins : يشتق هذا الاسم من ايلاجيك اسيد ellagic acid و تتكون هذه المركبات من ارتباط عدد كبير من جزيئات HHDP (Hexahydroxy diphenic acid) مع الغلوكوز (استرات للحمض و الغلوكوز)

2 - التانينات غير القابلة للتحلل المائي: وهي التانينات التي تنتج عن تفاعل بلمرة بين ذرتي كاربون لمركبين من الفلافونويدات يرتبطان عن طريق اصرة لذلك تسمى هذه المجموعة بالتانينات المكثفة .

ثانيا: التانينات غير الحقيقية(الكاذبة Pseudo Tannins)

هي تانينات تتميز بوزنها الجزيئي المنخفض تشترك مع التانينات الحقيقية في بعض تفاعلاتها الملونة مثل القهوة والكاكو.

طرق الكشف عن التانينات

كيفية الكشف عن وجود التانينات الحقيقية والكاذبة باستخدام

1 - فاذا اخذنا مسحوق نباتات مختلفة مثل الرمان والدارسين والقهوة كلا على حدا ، ونعمل مستخلص مائي من كل مسحوق وذلك بإذابة وزن معين منها في حجم معين من الماء المقطر
2 - ثم يأخذ من كل مستخلص 2 مل ويضاف لها 2 مل من محلول الجيلاتين فنحكم على وجود التانينات الحقيقية او الكاذبة من خلال وجود الرواسب . (تانينات حقيقية ،قرفة ورمان)ظهور راسب . تانينات كاذبة (قهوة) بدون راسب .
3 - اما بالنسبة للكشف عن التانينات القابلة للتحلل المائي وغير القابلة للتحلل المائي فيتم باستخدام محلول كلوريد الحديديك وذلك بأخذ 2مل من المستخلص النباتي (الرمان ، القرفة) يضاف 2 مل ماء مقطر الى المستخلص النباتي ثم يضاف2-4 قطرة من محلول كلوريد الحديديك ، ظهور اللون اخضر مسود دلالة على وجود تانينات مكثفة ، وظهر اللون ازرق مسود يدل على وجود تانينات قابلة للتحلل المائي ، عدم التفاعل يدل على وجود التانينات الكاذبة .

نباتات حاوية على تانينات

البلوط (البلوط الصباغي) Oak

infectoria Quercus من الفصيلة التينيةFagaceae

يسمى كذلك بلوط العفصGall Oak او البلوط الحلبيAleppo oak

البلوط شجرة كبيرة متساقطة الاوراق، الاوراق بيضوية متطاولة طولها5- 20-سم حوافها مسننة او منشارية الازهار تتجمع في نورة و الثمرة محاطة بالقدح، العفص كرات صباغية قطرها 8- 15 مم تبرز على سطحها نتوءات صغيرة متباعدة ، و يتشكل العفص على الفروع الفتية للبلوط الصباغي و ذلك كرد فعل من خلايا النبات لبيوض الحشرات المتطفلة عليه حيث يكون النبات كميات كبيرة من التانينات المطهرة و القاتلة للكائنات المتطفلة لكي تحمي انسجتها التي تقع تحت المنطقة المهاجمة .

القسم المستعمل :

العفص و هو عبارة عن انتفاخ مرضي يتكون على اغصان البلوط العفصي و يتكون عندما تقوم حشرة من غشائيات الاجنحة بوضع بيوضها في نسيج الاغصان تفقس البيوض و تعطي يرقة و التي بدورها تفرز سائل يحوي على انزيم يقوم بالتحويل السريع للنشاء الى سكر و بذلك يتوفر الغذاء للخلايا النباتية المحيطة باليرقة لتنقسم و تعطي خاليا جديدة تظهر على الاغصان على شكل انتفاخ يسمى العفصة او جوزة العفص تكون هذه الخلايا غنية بالتانينات .في حين ان اليرقة تنمو نموا كاملا و تخرج من العفصة عبر ثقب تحفره لنفسها .

المكونات الفعالة :

يحتوي العفص Galls على :

- تانينات قابلة للحلمهة بتراكيز عالية 70-50 % و هي مزيج من بيدونكو لاجين Pedunculagin و تيليماغراندين tellimagrandin و حامض الغاليك و حامض الايلاجيك

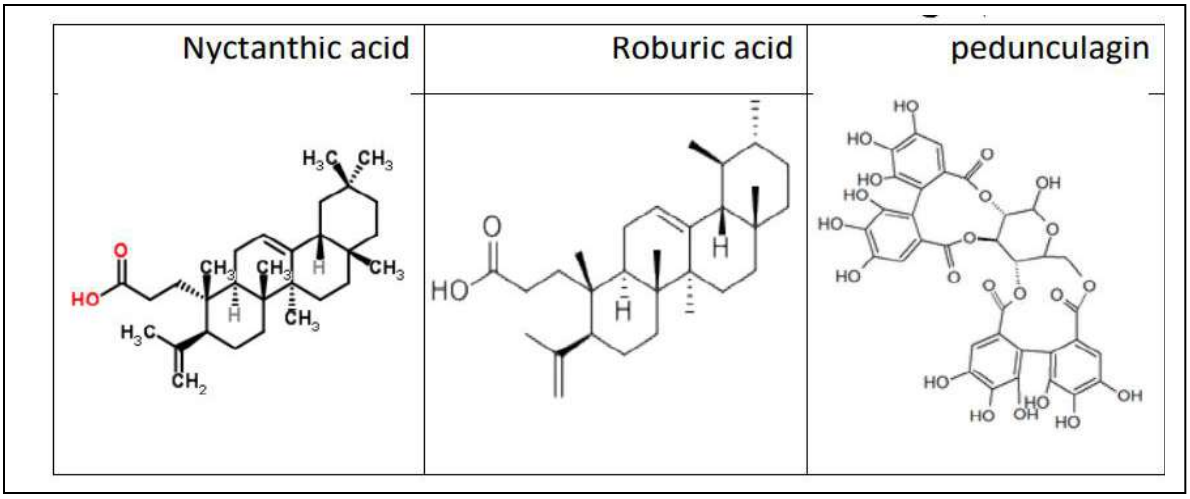
- حمض النيكتانتيك Nyctanthic و حمض الروبوريك Roburic

- حمض السيرنجيك syringic (له تاثير منشط للجملة العصبية المركزية)

- سيتوستيرول

- تربينوئيدات

التانين الطبي يعرف باسم حمض التانيك Tannic acid او gallotannic و الذي يحضر بتخمير العفص و استخلاصه بمزيج من الاي و الكحول و الماء ، ترمى الطبقة العلوية الايثرية و تؤخذ الطبقة السفلية الحاوية على التانينات و تجفف حيث تعطي مسحوق ابيض مصفر ذو طعم لاذع .



التاثير الفيزيولوجي و الاستعمال :

- يستعمل العفص كمصدر لحمض التانيك الذي يستعمل :
- مقبض و حافظ للاغشية المخاطية
- الاسهالات الحادة
- قاطع للنزف في الجروح
- مضاد للتسمم بالقلويدات
- مضاد للسل
- يستعمل خارجيا كمطهر قابض في الغراغر و الحقن المهبلية
- في الحروق و الامراض الجلدية
- في البواسير على شكل تحاميل او مراهم

الرمان Pomegrante

Punica granatum من الفصيلة الرمانية Punicaceae

القسم المستعمل :

قشور الثمار – قشور الساق و الجذر – البذور

المكونات الفعالة :

القشور تحتوي على :

- قلويدات : Pelletierine – Isopelletierine – pseudopelletierine

اهمها قلويدات -

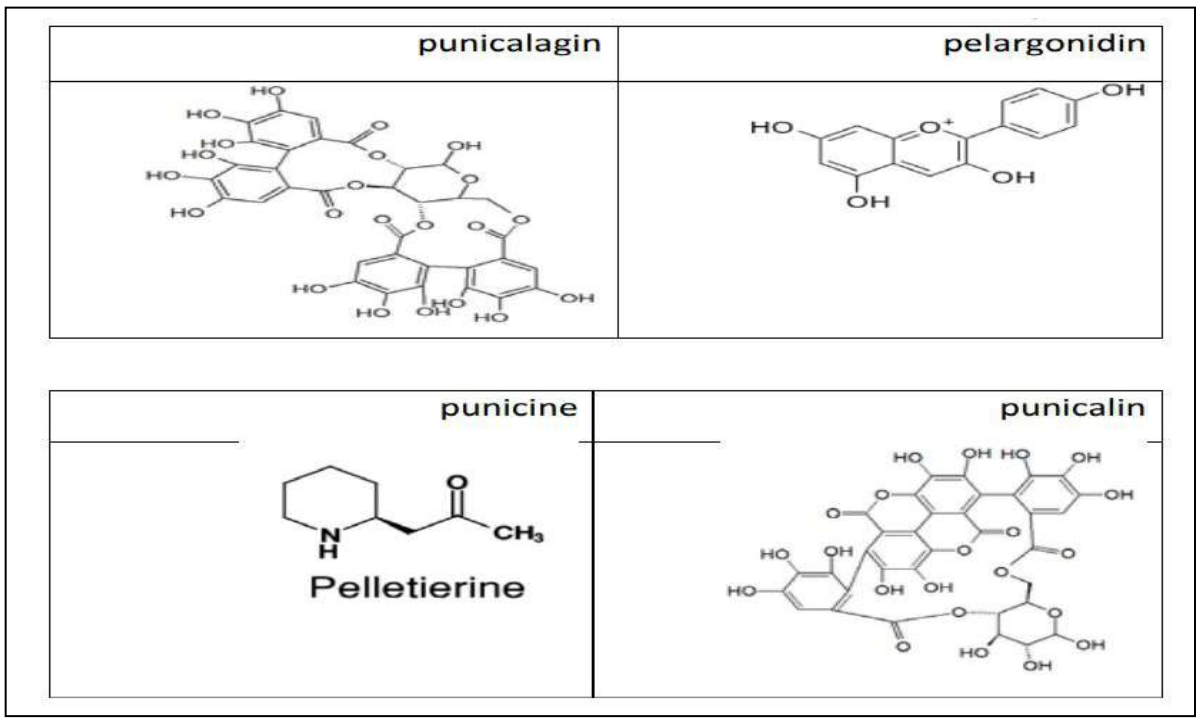
Methylpelletierine

- تانينات : Ellagitannin – gallic acid – punicotannic acid ويدعى مزيج القلويدات مع التانينات (pelletierine tannate) يتشكل ملح من القلويد مع التانين يكون منحل في الماء

- Mannite او مانيتول

عصير الرمان يحتوي على :

- Ellagitannin (punicalin – punicalagin)
- Ellagic acid
- pelargonidin (Anthocyanidin)
- Cyanidin



التاثير الفيزيولوجي و الاستعمال :

- يستخدم مستخلص القشور كطارد للديدان و خاصة اذا اعطي مسهل او ملين قوي بعده حيث تعمل القلويدات على ارخاء تشبث الدودة بجدار الامعاء

- لتانينات قشور الثمار و البذور تاثير قابض و مضاد الاسهال

- عصير الرمان مقوي و طارد للغازات و مريح للمعدة و مضاد اكسدة

- قلويدات البيليترين سامة جدا لذلك يجب الا يؤخذ مستخلص القشور الا باشراف اختصاصي