

# محاضرات النباتات الطبية والعطرية

المرحلة الثالثة / قسم البستنة وهندسة الحدائق

كلية الزراعة – جامعة البصرة

ا.م.د.فاطمة علي حسن

2023-2024

## الصابونينات Saponins

وهي من مركبات الايض الثانوي التي تنتجها بعض نباتات المملكة النباتية كنباتات العائلة الزنبقية والقرنفلية والارالية وتستعمل هذه المركبات في صناعة المنظفات ومطهرات خارجية وفي صناعة الصابون والشامبو ومعاجين الاسنان ومواد التجميل.

## الصفات الكيموفيزيائية للصابونينات

1- هي مواد صلبة غير متبلورة ذات اوزان جزيئية عالية، تذوب بالماء والكحول ذات طعم مر المذاق ،تشكل رغوة كثيفة عند رجها لكنها اذ مزجت بمادة دهنية فانها لاتحدث رغوة عند رجها بل تشكل مستحلب .

2-المركبات الصابونية لها القدرة على تقليل التوتر السطحي surface tension للمحاليل المائية وهذا يعود الى تركيبها البنائي المحتوي على جزئ سكري محب للماء وجزء لا سكري غير محب

3- تتميز هذه المركبات بعدم احتوائها على النتروجين مطلقا .

4- تحلل مائيا بواسطة الحوامض وينتج عن تحللها جزء

لاسكري Aglycon يعرف الصابوجنين Sapogenin وهو

جزء غير ذائب بالماء وجزء سكري يتكون من عدة جزيئات من

السكر او حامض اليورنيك Uronic acid .

5- كل المركبات الصابونية لاحتوي اصرة قوي تربط الجزء السكري بالجزء غير السكري إذ تتحطم بسرعة عند تعرضها للعوامل القلوية أو الحامضية .

6 – ان نوع المركب الصابوني يحدده الهيكل البنائي للجزء اللاسكري فاما ان يكون من الصابونيات الستيرويدية او من الصابونيات التيربينويدية .

7-ان المركبات الصابونية يتم بنائها من حامض Mevalonic ووحداث Isoprenoids ،ويرتبط الجزء السكري بجزء اللاسكري في موقع ذرة الكاربون ( C3 ) والقليل منها يرتبط في الموقع (C28).

8- تعد الصابونيات مركبات شديدة السمية اذا حقنت بالدم وذلك لقدرتها على اذابة اغشية كريات الدم الحمراء وفشل الدم في أداء وظائفه، وبعض الصابونيات تسبب تكسر لكريات الدم الحمراء .لذا تعطى كجرع فمويه عن طريق الجهاز الهضمي فانها تعد غير

# تصنيف الصابونيات

هناك عدة أسس لتصنيف الصابونيات منها

**أولاً: التصنيف وفق عدد جزيئات السكر**

- 1- مجموعة أحادية :** وهي مجموعة يرتبط السكر الوحيد فيها بذرة كاربون رقم (C3) مثل مركبات Cucurbitacin في العائلة القرعية .
- 2- مجموعة ثنائية :** وهي مجموعة تحتويين جزئين من السكر احدهما يرتبط بذرة الكربون (C3) والآخر يرتبط بموقع (C28) .

-مجموعة ثلاثية :وهي مجموعة ذات ثلاث جزيئات من السكر مثل مركب  
Astragaloside و Dioscin.

4- مجموعة رباعية: وهي مجموعة تحتوي على أربعة جزيئات من السكر مثل  
مركب Ginsenside في الجنسنغ.

5- مجموعة خماسية :وهي مجموعة تتميز باحتوائها على خمسة جزيئات من  
السكر مثل Araloside في الاراليا

Hederacoside في نبات اللبلاب السام.وهكذا حتي يصل التقسيم الى 11  
جزيئة سكر.

## ثانيا :تصنيف وفق نوع السكر

1- مجموعة الصابونيات تحتوي سكر الزايلوز Xylose مثل

مركب Actein.

2-مجموعة الصابونيات تحتوي سكر الفركتوز Fructose مثل

مركب Smilagenin في اللبلاّب.

3-مجموعة الصابونيات التي تحتوي سكر الرامنوز Rhamnose مثل  
مركب Ginsenosid في الجينسغ.

4- مجموعة تحتوي على مجموعة غير متجانسة من السكريات مثل  
Digitonin في نبات الديجتاليس .

## ثالثا: التصنيف وفق نوع الجزء اللاسكري

### 1- الصابونيات الستيرويدية Steroidal Saponin

تسمى صابونيات رباعية الحلقات Tetracyclic او التربينات الثلاثية Triterpenoids وتنتشر هذه المركبات في نباتات ذات الفلقة الواحدة اكثر من ذوات الفلقتين وهي تتكون من نواة ستيرويدية تتكون من 27 ذرة كاربون ومجموعة سكرية تتكون من 1-5 جزيئات سكر. ان هذه المركبات توفر لنا مركبات طبية مهمة مثل الكورتيزون من مصدر نباتي وفيتامين D إضافة الى تنشيط الذاكرة وتحسين وظائف الكبد وموازنة نسبة السكر بالدم وخفض ضغط الدم .

## 2- الصابونيات التيربينويدية Terpenoidal Saponin

- تسمى الصابونيات خماسية الحلقة Pentacyclic تنتشر هذه المركبات في نباتات ذوات الفلقتين ونادرا ما توجد في نباتات ذوات الفلقة الواحدة .
- تتكون من نواة ستيررويدية تتكون من 30 ذرة كاربون ومجموعة سكرية تتكون من 5- 11 جزيئة سكر .
- وهي مركبات مهمة في الفعاليات الحيوية فهي مضادة للالتهابات ومضادة لامراض السرطان ومضادة لنمو الفيروسات وتستخدم في صناعة مبيدات حشرية وتستخدم المواد المستخلصة من جذور عرق السوس في معالجة قرحة المعدة وطارد للبلغم .

اهم النباتات الطبية المنتجة للصابونيات

## الحلبة *Trigonella foenum-graecum*

يعود نبات الحلبة للعائلة البقولية الجزء الفعال هي البذور المادة الفعالة فيه صابونيات ستيرويدية تستعمل في منع امتصاص الكولسترول و مضادة للسكري ومضادة للإصابة بسرطان الصدر ومدرة للحليب .

## عرق السوس *Glycyrrhize glabra*

يعود للعائلة البقولية الجزء الفعال هو الجذور تستعمل للالتهابات ومقشع وملين ومفيد لعلاج ضيق الشعب الهوائية والربو وقرحة المعدة والتهابات المسالك البولية وطارد للبلغم.

## السدر *Ziziphus spina-christi*

يعود للعائلة السدرية ان الجزء الفعال هو الأوراق والثمار  
تستعمل كمواد مضادة لنمو البكتريا والالتهابات وملطف وملين  
وطارد للبلغم وخافض للحمى ومعالجة الامراض الجلدية والملاريا  
ونقص المناعة

## الجينسنغ *Panax ginseng*

وهو يعود للعائلة الغارية الجزء الفعال هو الجذور وتم تشخيص وعزل 112 مركب صابوني من أهمها الصابونيات التربينية وهو يستعمل كمنبه ومنشط ويسعمل في علاج مرض السكر ومقوي للشعر وفي صناعة مشروبات الطاقة.