المحاضرة الثامنة

Glycosides الكلايكوسيدات :

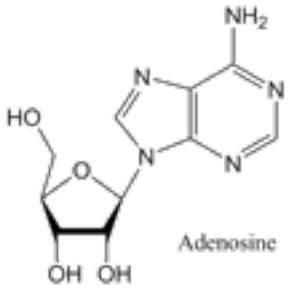
هي عبارة عن مركبات كيميائية عضوية عند تحليلها مائيا او ذوبانها باي من المواد الكيميائية كالاحماض والقلويدات او الانزيمات تعطي ضمن نواتجها جزء سكري يسمى glycone وجزء غير سكري Aglycone (Genin) والذي قد يكون تربين او الفلافنويدات او مركبات اخرى . وتكون الرابطة بين الجزئين

1 -اوكسجينية وتسمى (Aglycone- O- Sugar) **O-glycosides** مثل Rhein-Glycosides

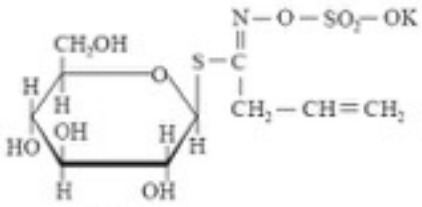
2 -كاربونية وتسمى (Aglycone- C- Sugar) **C-glycosides** مثل Barbaloin

3 -كبريتية وتسمى **S-glycosides** (Aglycone- S- Sugar) مثل Sinigrin

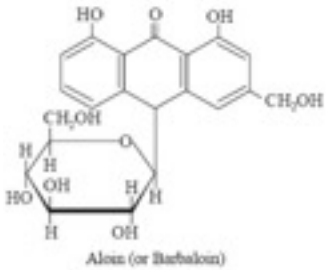
4 -نيتروجينية وتسمى (Aglycone- N- Sugar **N-glycosides**) مثل Adenosine



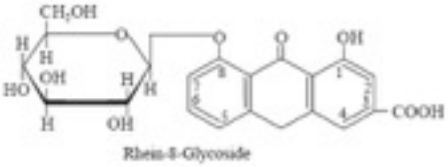
Adenosine



Sinigrin



Aloin (or Barbaloin)



Rhein-8-Glycoside

أهمية الكلايكوسيدات

يعود التاثير العلاجي للجليكوسيدات الى وجود شق aglycone ، ويعمل الجزء السكري glycone على حمل الجزء غير السكري الى المكان الذي يؤثرعلية .

أ-واهميته للإنسان

١-علاج لأمراض القلب : Cardiac glycosides: وتستخدم كمنشطة ومقوية للقلب او منظمة لضرباته Digitoxin, gitoxine الموجودة في نبات *Digitalis purpurea*

2-مواد ملينة Laxativeمثل Alion الموجودة في نبات الصبار *Aloe vera*

Sennoside المجود في نبات السنا مكي *Cassia senna*

3-مسكنة للالام

مثل Salicin الموجودة في نبات الصفصاف *Salix sp*.

4-مخدش موضعي

مثل Sinigrin الموجودة في نبات الخردل الاسود *Brassica nigra*

5-مانع لتشقق الشعيرات الدموية وموقف للنزف مثل Hesperidin الموجودة في قشور الحمضيات *Citrus* sp.

ب- أهميته للنبات

1 -وجودها في البذور يعتبر مخزن للطاقة لنمو البذور والبادرات

2 -مخزن لبعض المواد الضارة اذ تخزنها على شكل كلايكوسيدات مثل الفينول

3 -تسهيل عملية انتشار المواد الغذائية للنباتات بواسطة اتحادها مع السكر

4 -تلعب دورا دفاعيا ضد بعض أنواع البكتريا والافات الأخرى وتمنع دخولها الى النبات

5 -تساهم في عمليات النضج الفسيلوجي لانسجة الجذور

6 -تنظيم الازموزية داخل الخلايا بعد انفصال السكر الذي يذوب في العصير الخلوي

تسمية الكلايكوسيدات

1 -النظام القديم الذي يضيف المقطع in الى نهاية الاسم مثل salicin, sinigrin

2 -النظام الجديد الذي يفضل إضافة المقطع oside الى نهاية الاسم مثل Sennoside

قد يشتق اسم القلويد من اسم الجنس *Aloe sp*. مثل Aloin او الاسم الشائع مثل قلويد Cascaroside من نبات cascara

الصفات العامة للكلايكوسيدات

1 -عديمة اللون ومرة المذاق ماعدا glycyrrhizin

2 -تذوب في الماء او الكحول المخفف ولاتذوب بالمذيبات العضوية

3 -مواد صلبة متبلورة عادة غير متطايرة

4 -الكلايكوسيدات الموجودة في النبات تكون جميعها على شكل Beta

5 -تتحلل مائيا بواسطة الانزيمات الموجودة في نفس النبات ولكن في خلايا أخرى غير تلك التي تحوي الكلايكوسيدات

تقسيم الكلايكوسيدات وتصنيفها

1 -حسب التاثير العلاجي : مثل Cardiac glycoside, Analgesic glycoside

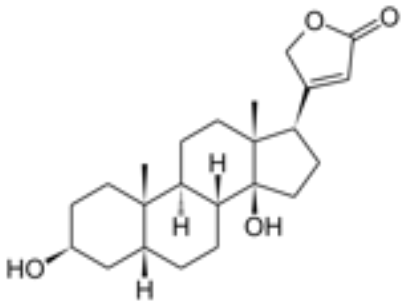
2 -حسب المصدر النباتي: مثل كلايكوسيد Salicin المستخلص من نبات الصفصاف Salix او كلايكوسيدات Sennoside المستخلص من نبات Senna

3 -حسب نوع الاصرة : مثل O-glycosides، C-glycosides

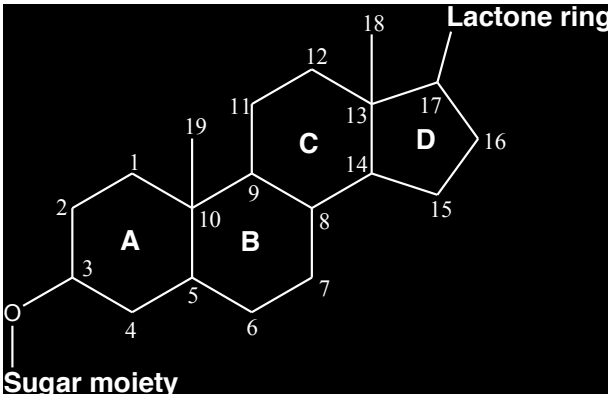
4 -حسب التركيب الكيميائي للجزء غير السكري Aglycone : ،وهو التقسيم الأكثر شيوعا ويقسم الى

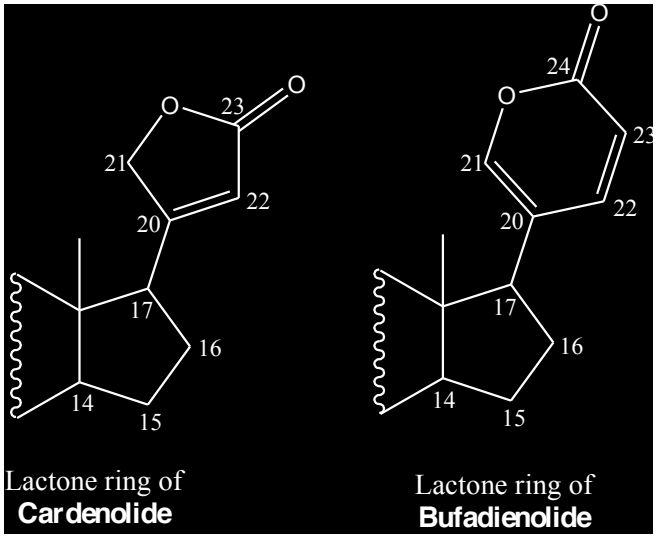
1 -الكلايكوسيدات الستيرويدية القلبية Steroidal cardioactive glycosides

وتستخدم هذا النوع من الكلايكوسيدات كمقويات ومنظمات لعضلة القلب لذا تدعى بالكلايكوسيدات القلبية. يتكون الجزء غير السكري من نواة ستيرويدية رباعية الحلقة tetracyclic متصلة بحلقة لاكتون عند كاربون رقم 17 والتي تختلف بالحجم (4 او 5 ذررات كاربون) وبذلك يكون الجزء غير السكري متكون من 23 او 24 ذرة كاربون على التوالي وبذلك ينتج نوعين من الكلايكوسيدات , bufadienolid **C24** cardenolides **C23** . يتصل الجزء السكري بالنواة الستيرويدية عن طريق هايدروكسايل كروب OH عند كاربون C-3 ويعود تأثيرها الطبي الى مجموعة الاكتون المتصلة بالنواة الستيرويدية ويساعد الجزء السكري على ذوبان و امتصاص وانتشار الكلايكوسيد ، مثال على هذا النوع من الملايكوسيدات digitoxigenin, gitoxine, الموجودة في نبات *Digitalis purpurea* (digitoxigenin (Aglycone



Digitoxigenin




O
23
O
21
22
20
17
16
14
15
Lactone ring of
Cardenolide
O
24
O
23
21
22
20
17
16
14
15
Lactone ring of
Bufadienolide