الجلسة العملية السادسة

الغليكوزيدات Glycosides (1)

دراسة الغليكوزيدات الفينولية البسيطة Simple phenolic glycosides

الهدف من الجلسة:

دراسة الغليكوزيدات الفينولية البسيطة Simple phenolic glycosides

- **تمرين عملي (1): استخلاص الأربوتين Arbutin والكشف عنه في أوراق عنب الدب.**
- **تمرين عملي (2): استخلاص الساليسين Salicin والكشف عنه وفصله من قشور الصفصاف.**

****

الغليكوزيدات Glycosides:

– الغليكوزيدات: هي مركبات كيميائية عضوية توجد في عدد كبير من النباتات وهي مركبات غير مرجعة تعطي عند اماهتها كيميائياً أو انزيمياً، جزء سكري يدعى غليكون Glycone ويكون مؤلف من جزيء سكر واحد أو جزيئين أو أكثر وجزء لا سكري يدعى أغليكون Aglycone

– تكون الرابطة ما بين الجزء السكري والجزء اللاسكري إما:

أ– رابطة اوكسجينية وتسمى المركبات O–غليكوزيدات O-glycosides

ب– رابطة آزوتية وتسمى المركبات N–غليكوزيداتN-glycosides

ج– رابطة كبريتية وتسمى المركبات S–غليكوزيدات S-glycosides

د– رابطة كربونية وتسمى المركبات C–غليكوزيدات C-glycosides

– أهميتها العلاجية:

– يرجع مفعول الغليكوزيدات الطبيعية نتيجة وجود الجزء اللاسكري aglycone ، أما وجود الجزء السكري فهو لتسهيل نقل وانتشار الغليكوزيد في الجسم والمحافظة على ثباته، فإذا أخذ الغليكوزيد كعقار عن طريق الفم فان السكر يقوم بإذابته ونقله إلى العضو الذي سيؤثر عليه.

3– خواصها العامة:

– الغليكوزيدات بشكل عام مركبات صلبة لا بلورية عديمة اللون غير متطايرة لها طعم مر أو حلو أحيانا.

– لا ترجع كاشف فهلنغ الا بعد حلمهتها.

– الغليكوزيدات حلولة في الماء والمحاليل العضوية القطبية كالأغوال مثلاً.

– تتأثر الغليكوزيدات بالحموض فتنفصم الرابطة الغليكوزيدية وينتج جزء سكري (غليكون) وآخر غير سكري (أغليكون)، أما الغليكوزيدات من النوع C–غليكوزيد فتقاوم الحلمهة الحمضية.

– هناك أنزيمات نوعية تقوم بفصم الرابطة الغليكوزيدية مثل:

– أنزيم الإيمولسين Emulsin الذي يحلمه الرابط β–غليكوزيدات

– أنزيم الإنفرتاز Invertase الذي يحلمه الرابط α–غليكوزيدات

– أنزيم الميروسين Myrosin الذي يحلمه الرابط C–غليكوزيدات

– هناك بعض الغليكوزيدات التي لا يظهر مفعولها إلا بعد حلمهتها وتحرر الجزء اللاسكري Aglycone وهو الجزء الفعال فيزيولوجيا.

– عندما يكون الاستخلاص مصحوبا بمواد اخرى كالمواد العفصية مثلا تضاف خلات الرصاص لترسيب المواد العفصية المصاحبة للغليكوزيد.

– تصنيف الغليكوزيدات Glycosides classification:

تصنف الغليكويدات إما حسب طبيعة الجزء السكري أو الجزي اللاسكري وهو التصنيف الاكثر استخداما، وتبعا لهذا التقسيم يمكننا تصنيف الغليكوزيدات إلى المجموعات التالية:

أ– الغيكوزيدات الفينولية (عنب الدب – الصفصاف – ....)

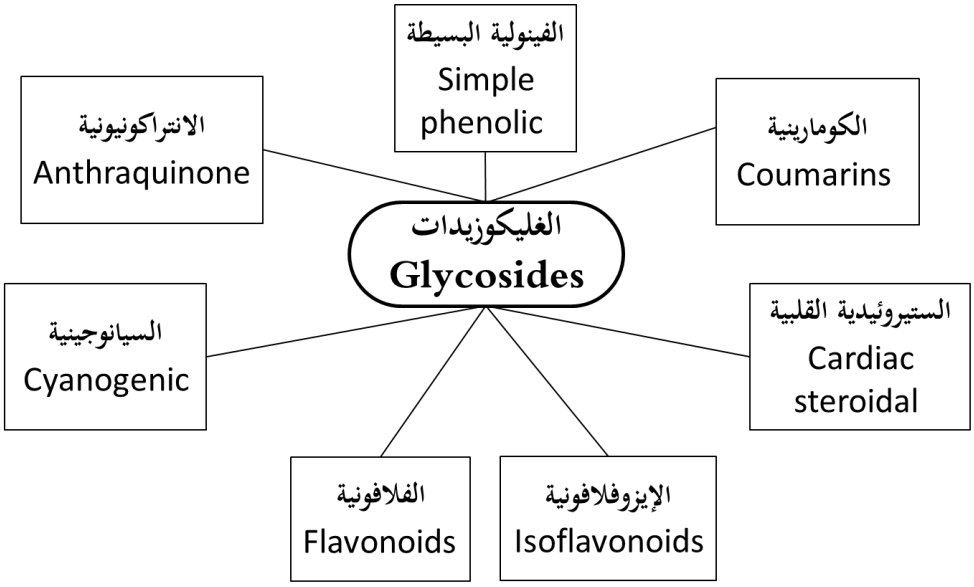
ب– الأنترانوئيدات (السنا – الراوند – الصبر – ....)

ج– الغليكوزيدات السيانوجينية (اللوز المر – الكتان – .....)

د– الفلافونوئيدات (الأوكاليبتوس – الزعرور – عرق السوس – البابونج – ...)

هـ– الكومارينات (الخلة – كستناء الهند – ...)

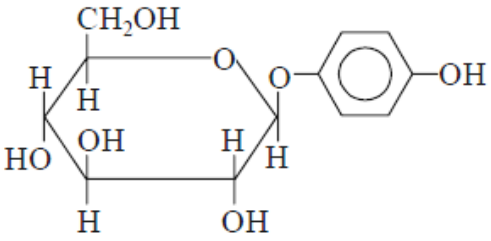
و– الغليكوزيدات القلبية (الديجيتال – الدفلة – العنصل ...)



أ – الغليكوزيدات الفينولية البسيطة Simple phenolic glycosides

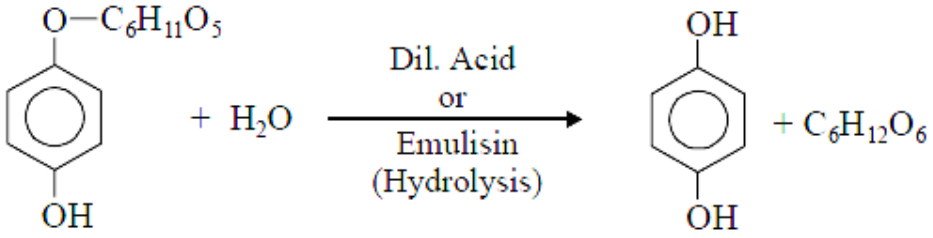
1– الأربوتين Arbutin:

– يتم الحصول على الأربوتين من أوراق عنب الدب *Arctostaphylos uva-ursi* من الفصيلة الخلنجية Ericaceae ويتم فصله وتنقيته على شكل بلورات إبرية بيضاء حلولة بالماء والكحول وماصة للرطوبة وله الصيغة التالية:



Arbutin

كما يتضح من صيغته بأنه مرتبط في الموقع بارا مع الفينول، لذلك تعطي حلمهته بالحموض الممددة أو بأنزيم الإيمولسين جزيئة غلوكوز وجزيئة هيدروكينون:



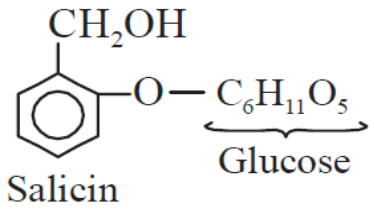
Arbutin Hydroquinone D-Glucose

– يعطي الأربوتين لونا أزرق عند إضافة محلول كلوريد الحديد.

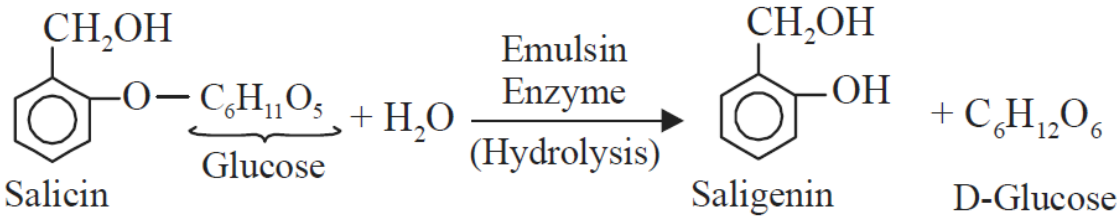
– يستعمل كمدر بولي diuretic وعامل قابض astringents وعامل مطهر antiseptic

2– الساليسين Salicin:

- يتم الحصول على الساليسين من قشور الصفصاف *Salix alba* من الفصيلة الصفصافية *Salicaceae* ويوجد بشكل مسحوق أبيض اللون ومر الطعم، يتألف من بلورات ابرية ومواشير لماعة، قليل الذوبان في الماء وذواب في الغول وغير ذواب في الكلوروفورم وله الصيغة التالية:



- يتحلمه غليكوزيد الساليسين بأنزيم الإيمولسين أو بالحمض إلى ساليجينين saligenin (أغليكون) وD-غلوكوز:



- يعطي غليكوزيد الساليسين لونا أحمر مع حمض الكبريت المركز.
- يتحلمه الساليجينين ويعطي لونا أزرق مع كلوريد الحديد.
- الساليسين كان مصدرا للأسبرين.
- يستخدم الساليسين علاجا طبيعيا نظرا لخواصه المسكنة للألم analgesic ومضادا للالتهاب وطاردا للحمى ومضاد للروماتيزم antirheumatic.

- استخلاص الساليسين والكشف عنه:

- المواد المستخدمة :

- مسحوق قشور الصفصاف - ميتانول - حمض ممدد - قلوي ممدد- محلول خلات الرصاص - محلول فوسفات الصوديوم -كاشف فهلنغ (أ+ب) - محلول كلور الحديد.

- طريقة العمل :

نأخذ 1غ من مسحوق العقار +25مل ميتانول ثم نسخن لمدة 10 دقائق تحت المبرد الصاعد ثم نرشح. نأخذ الرشاحة ونضيف إليها 2مل محلول خلات الرصاص لترسيب المواد العفصية ونرشح.

نأخذ من الرشاحة:

- **1مل** رشاحة + 1مل حمض الكبريت المركز فيظهر لون أحمر دليل على وجود الساليسين.
- **5مل** رشاحة + 2مل حمض ممدد ونسخنها لمدة 15 دقيقة تحت مبرد صاعد. ثم:

- نأخذ 2مل ونقلونها بقلوي ممدد (نتأكد من الوسط القلوي باستخدام ورقة دوار الشمس) ثم نضيف كاشف فهلنغ (1مل فهلنغ أ +1مل فهلنغ ب) ثم نسخن حتى الغليان لمدة 5 دقائق ثم نبرد فيتشكل لدينا راسب أحمر آجري دليل على حلمهة الغليكوزيد.

- نأخذ 2مل + قطرة كلور الحديد فيظهر لون بنفسجي بسبب وجود مركب فينولي (ساليجينين).

****