

كلية الصيدلة
محاضرات كيمياء العقاقير – السنة الثالثة

المحاضرة السابعة

العقاقير الحاوية على الغليكوزيدات
Les drogues à Glucosides (=Hétérosides)

أ. د. عزيزة إبراهيم يوسف



العقاقير الحاوية على الغليكوزيدات

1. مقدمة/ التعريف

2. التسمية/ والتصنيف

3. خصائص الغليكوزيدات

4. التأثير والأهمية العلاجية

5. أمثلة بعض المركبات الغليكوزيدية

الغليكوزيدات / ا. مقدمة / التعريف:

جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

هي سكريات غير متجانسة
تُعطي بالحماة:



جزء سكري

+

جزء غير سكري

يُدعى أغليكون aglycone أو جينين génine

الجليكوزيدات / II. التسمية والتصنيف:

جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

تسمى أو تصنف الجليكوزيدات تبعاً لـ :

a - نوع الرابطة بين الجزئين

$R = \text{سكر} + R' = \text{أغليكون أو جينين}$ ، إلى:

(١) **O-Glucoside** جليكوزيد O: يربط الأوكسجين بين الجزئين = $R-C-O-R'$ ، وهي الأكثر انتشاراً.

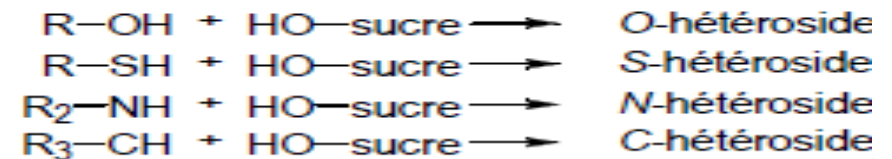
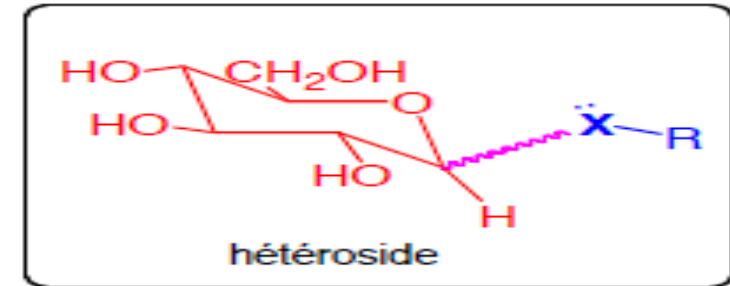
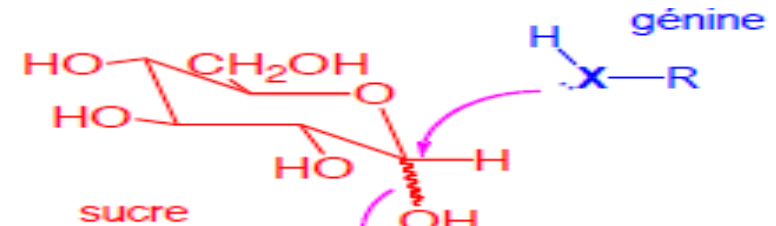
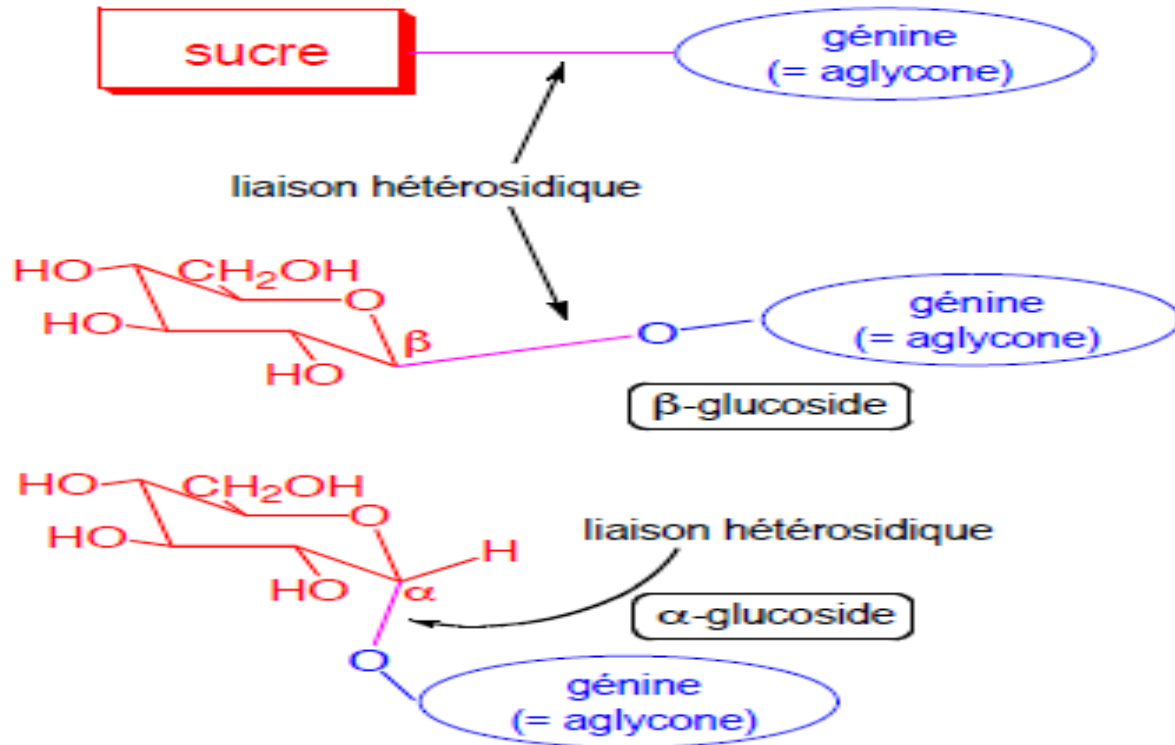
(٢) **S-Glucoside** جليكوزيد S: يكون الارتباط بواسطة الكبريت = $R-C-S-R'$.

(٣) **N-glycoside** جليكوزيد N: يكون الارتباط بواسطة الآزوت = $R-C-H-N-R'$.

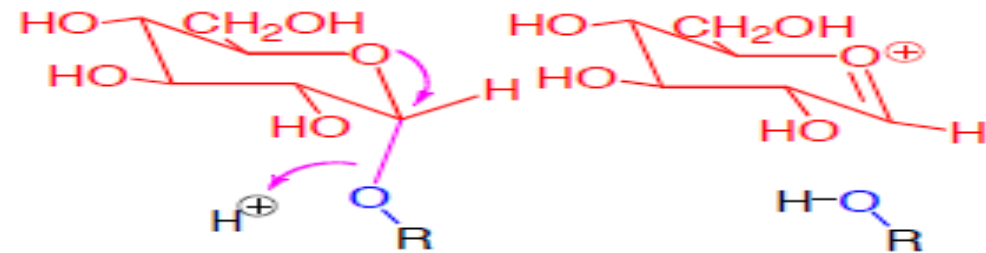
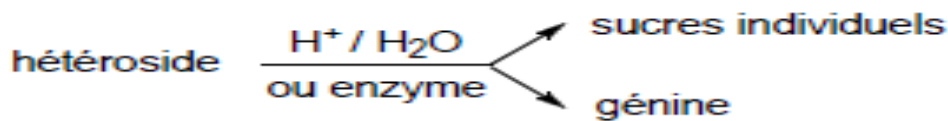
(٤) **C-glycoside** جليكوزيد C: يكون الارتباط بواسطة الكربون = $R-C-H-C-R'$.

الجليكوزيدات / II. التسمية والتصنيف :

جامعة
المنارة



hydrolyse :



الغليكوزيدات / II. التسمية والتصنيف:

جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

b - طبيعة الأغليكون إلى:

- ١) غليكوزيدات سترويدية .Glycosides Stéroïdiques
- ٢) غليكوزيدات أنتراكينونية .Glycosides Antraquinoniques
- ٣) غليكوزيدات أنتوسيانية .Glycosides Anthocyanidiques
- ٤) غليكوزيدات فلافونية .Glycosides flavoniques
- ٥) غليكوزيدات سابونينية .Glycosides saponiniques
- ٦) غليكوزيدات عفصية .Glycosides tanninosides

الجليكوزيدات/ III. الخصائص/ التواجد:

جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

a - يلاحظ وجود الجليكوزيدات في معظم فصائل مغلفات البذور، مثلاً:

❖ الغنية جداً بالجليكوزيدات المقوية للقلب في:

(1) الفصيلة الدفلية: الستروفانتوس *strophanthus officinaux*، الدفلة *Nerium oleander*

(2) + الفصيلة الزنبقية: عنصل *scilla maritima*، لؤلؤة الوادي *convallaria majalis*

(3) + الفصيلة الخنازيرية: ديجيتال إرجواني *Digitalis purpurea*

❖ الغنية بالجليكوزيدات الأنتراكينونية المسهلة في:

(1) الفصيلة العنابية أو النبقية **Rhamnaceae**: قشرة مقدسة *rhamnus purshiana*، عوسج أسود

Rhamnus frangula، نبق *Rhamnus cathartica*

(2) + بعض نباتات الفصيلة الزنبقية: صبر *aloes officinaux*

الغنية بالجليكوزيد الفلافوني الهيسبيريدوزيد في:

(1) بعض الليمونيات في الفصيلة السذابية **Rutaceae**: نارنج *citrus aurantium*

الجليكوزيدات/ III. الخصائص/ التواجد:

b - قد يتواجد الجليكوزيد الواحد في عدة فصائل نباتية، مثالها:

الريتوزيد Rutoside في:

(١) الفصيلة الآسية Myrtaceae (الأوكالبتوس Eucalyptus

globulus

(٢) الفصيلة السذابية Rutaceae (الحمضيات أو الليمونيات).

c - قد يتواجد أحياناً عدة جليكوزيدات في النبات الواحد، فمثلاً:

في نبات الديجيتال الأرجواني أكثر من عشرة جليكوزيدات مقوية للقلب

الجليكوزيدات/ III. الخصائص/ التواجد:

جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

d - قد توجد الجليكوزيدات في مختلف أقسام النبات، أي في:

➤ الجزور:

❖ العشببة المغربية *Smilax Divers*: سابونوزيد = سارسابونوزيد (رامنوز + سارسابوجينين)
يُسَهِّل طرح الفضلات، يُعالج بعض الأمراض الجلدية الناتجة عن التسمم المعوي، والزهري والروماتيزم

➤ الجدامير:

❖ عرق السوس *glycyrrhiza glabra*: سابونوزيد = غليسيريدين، للقرحة المعدية والربو.

➤ البذور:

❖ خردل أسود *Sinapis nigra*: سينغروزيد (جليكوزيد) *sinigroside* + كبريتات البوتاسيوم + ايزوتيو سيانات
(الأليل = عطر الخردل)

محرر ومنقظ في أمراض الرثية، قاتل للجراثيم في التهاب الجهاز التنفسي.

➤ القشور:

❖ عوسج أسود ونبق: فرانغولوزيد *franguloside*،

❖ قشرة مقدسة: كاسكاروزيد *Cascaroside* = غليكوز + باربالوين أو كريزالوين

وهي جميعها مواد انتراكينونية مسهّلة.

الغليكوزيديات/ III. الخصائص/ التواجد:

جامعة المنارة الأوراق Feuilles ➤

السنا *cassia angustifolia*: سينوزيد sénnoside المسهل

الأزهار Fleurs والأغصان Branches: ➤

أزهار الوزال *Sarothamnus scoparius*: فلافونويد السكوباروزيد (مدر، ومقاومة هشاشية الأوعية الشعرية)،

الثمار Fruits: ➤

اللوز خاصة المر *Amygdalus communis var. amar*:

غليكوزيد سيانوجيني **الأميغدالوزيد**

(يُشار إليه خطأً بـ V.B17، ويروج له حديثاً كعلاج للسرطان، وجود HCN السام).

الجليكوزيدات / III. الخصائص / الفيزيائية:

جامعة
المنارة
➤ قابلة عموماً للتبلور،

➤ أحياناً ملوَّنه (فلافونويدات صفراء، ...)،

➤ غالباً مرّة،

➤ تتحل بالمذيبات القطبية، ومزائجها بالماء،

➤ **غير** منحلّة بالمذيبات العضوية ← الإستخلاص بالماء و/أو الكحولات،

➤ يُمكن أيضاً استخدام طريقة "المذيبات المتتالية solvents successifs".

الغليكوزيدات/ III. الخصائص/ تحديد بنيتها :

جامعة المنيرة
تسمح طرق التدهور أو التفكك بتبسيط البنيات المعقدة جداً، عن طريق:

(١) التحلل المائي الحمضي، أو التحلل المائي الإنزيمي:

يسمح بمعرفة الكيمياء الفراغية Stéréochimie ألفا أو بيتا لنقاط الاتصال السكرية (بيتا-غليكوزيداز = مستحلب).

(٢) أو تقنيات أخرى:

الـ C – غليكوزيدات تتطلب شروط مؤكسدة (أنتراسينوزيد)،

تُحرر هذه التقنيات السكريات التي يمكن تحليلها بالـ TLC والـ HPLC، ويتوجب تحديد هوية الجزء غير السكري،

يجب بعدها إيجاد نقاط الارتباط بين الجزء السكري والأغليكون

الجليكوزيدات / IV. التأثير والأهمية العلاجية:

▶ يتميز العديد منها بأنه فعال جداً فيزيولوجياً، وتحل أهمية كبيرة في علم العقاقير باستخدامها نقيّة أو كمزيج،

▶ البعض منها حتى سام جداً (قلبية سامة cardiotoxicité، + جليكوزيدات سيانوجينية) فمنها :

❖ جليكوزيدات مقوية للقلب cardiotonique : (ديجيتال أرجواني، ستروفانتوس، دفلة)

❖ ستيروئيدية stéroïdiques : ← تقي من تصلب الشرايين : سيتوستيرول

(زيتون *Olea europaea*، سبانخ *Spinacia oleracea*، جوز *Juglans regia*)

❖ أنثراكينونية : ← مسهلات purgatives / laxatives :

(راوند، نبق، عوسج، قشرة مقدسة)

❖ فلافونويدية flavonoïdes + سابونوزيدات saponosides : ←

مدرات diurétiques + وخواص V. P. (فلافونويدات: عنب الدب *Arctostaphylos uva-ursi*، نبق، عوسج، مّثة، ...).

الغليكوزيدات/ IV. التأثير والأهمية العلاجية:

جامعة
المنارة

❖ خافضة للحرارة antipyrétiques +

❖ ومضادة لآلام المفاصل والروماتيزم antirhumatismales :

(ساليكوزيدات salicosides : صفصافات الميتيل/ الصفصاف..)

❖ أنتوسيانية Anthocynidiques :

❖ لها خواص V. PP. لمعالجة آفات الأوعية الشعرية

(كستناء الهند *Aesculus hippocastanum*، العنبية *Vaccinium linnaeus*).

❖ عفصية tanninoside : قابضة

(كستناء الهند، سنديان عفصي *Quercus infectoria*، شاي).

❖ سابونينية saponiniques : ❖ لأمراض جلدية وهضمية وربو..

(عرق السوس، عشبة مغربية..).

الغليكوزيدات/ IV. التأثير والأهمية العلاجية:

❖ مضادة للجراثيم antimicrobiennes:

فطور عقدية منتجة لمضادات حيوية ← بنيتها غليكوزيدية:

✓ ستربتومايسين

(متسلسلة رمادية *Strep. griseus*)،

✓ كاناميسين

(متسلسلة كاناميسية *Strept. kanamycetus*)،

✓ نيومايسين

(متسلسلة فرادية *Strep. fradiae*)،

✓ أريترومايسين

(متسلسلة حمراء *Strep. erythreus*)

الجليكوزيدات / V. أمثلة بعض المركبات الجليكوزيدية:

جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

➤ جليكوزيدات:

❖ فلافونويدية ← (روتوزيد)

❖ + فينولية ← (ساليكوزيد، إسكولوزيد)

❖ + مقوية للقلب ← (أوبائين، ديجيتالوزيد)

❖ + أنتراسينوزيدية ← (باربالوين "C- جليكوزيد")

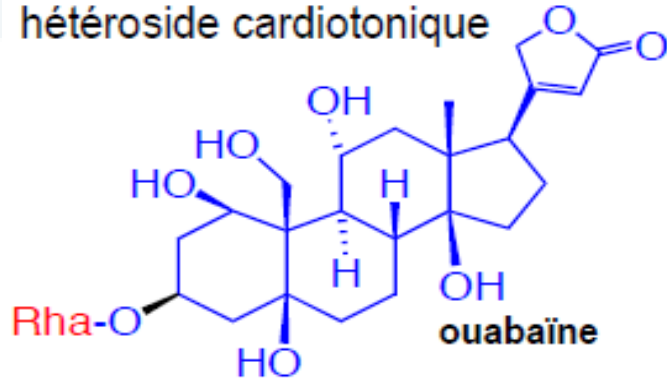
❖ + أنتوسيانوزيدية ← (ديلفينيدول-3-O- جليكوزيد)

❖ + سابونوزيدية ← (جليسيريزين)،

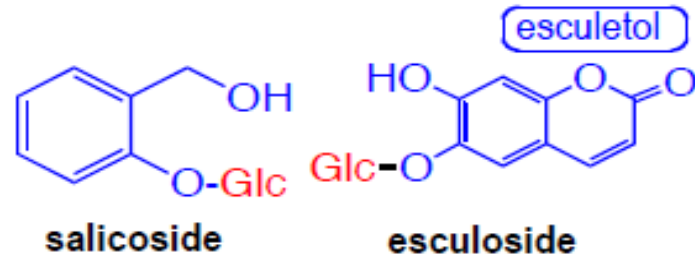
❖ + سيانوجينية ← (أميغدالوزيد)

الجليكوزيدات / V. أمثلة بعض المركبات الجليكوزيدية:

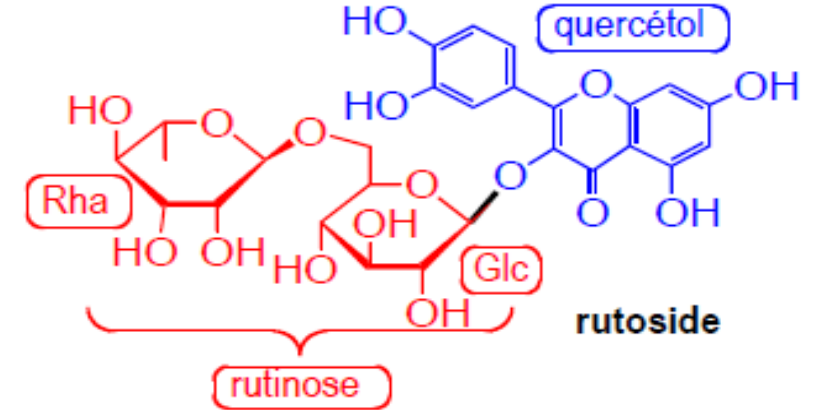
hétéroside cardiotonique



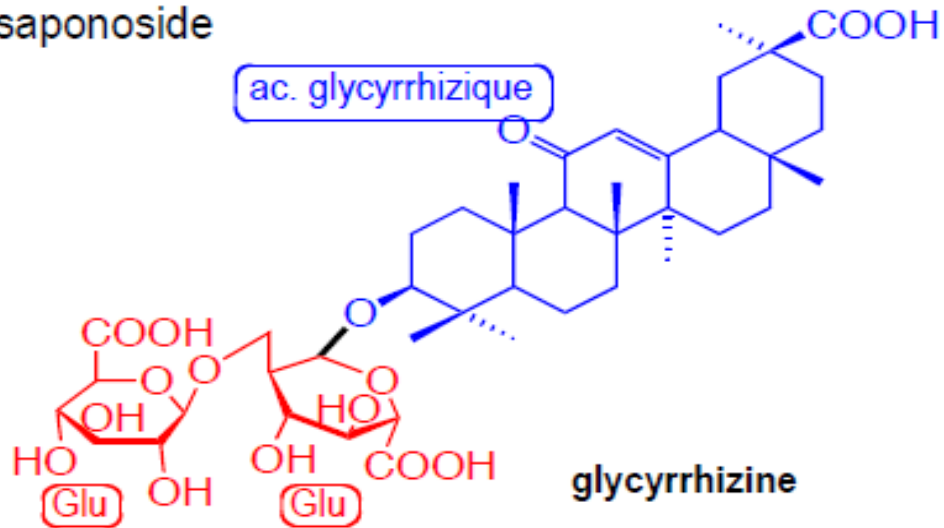
hétérosides phénoliques



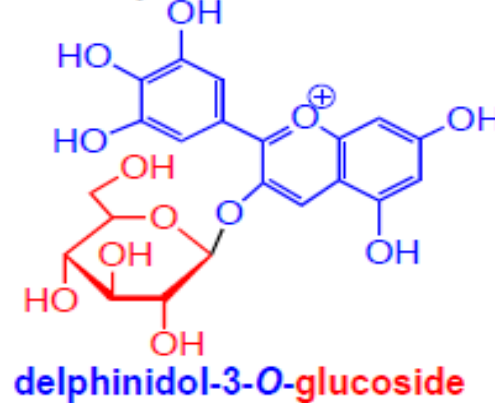
hétéroside de flavonoïde



saponoside



anthocyanoside



anthracénoside

