كلية الصيدلة

كيمياء العقاقير - القسم العملي

Phytochemistry

الفصل الثاني

العام الجامعي 2019-2020

الجلسة العملية العاشرة

الغليكوزيدات Glycosides (5)

دراسة الغليكوزيدات الصابونينية Saponins Glycosides

الهدف من الجلسة:

- **تمرين عملي (1): استخلاص الغليسيريزين Glycyrrhizin من جذور العرق سوس والكشف عنه.**

****

هـ- الغليكوزيدات الصابونينية Saponins Glycosides

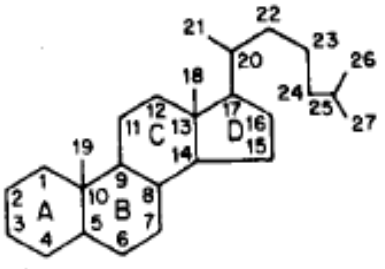
البنية الكيميائية للصابونينات:

تقسم الصابونينات الغليكوزيدية حسب بنية الجزء اللاسكري إلى:

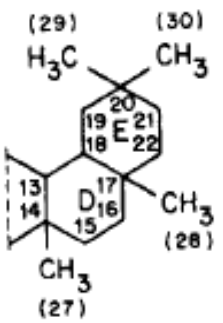
1- الصابونينات ثلاثية التربين Triterpenoid saponins: يتكون الجزء اللاسكري فيها من خمس حلقات سداسية مشبعة (30C)

2- الصابونينات الستيروئيدية Steroidal saponins: حيث يكون الجزء اللاسكري مشتقا من الكولسترول (27C).

3- الصابونينات الستيروئيدية القلويدية: حيث يتكون الجسم اللاسكري من مشقات الكولسترول المرتبطة بجوهر الآزوت.



Steroid skeleton



Pentacyclic triterpenoid skeleton

خواص الصابونينات الغليكوزيدية:

- غير متبلورة.
- منحلة بالماء وغير منحلة في المحاليل العضوية.
- لها ألفة كبيرة للكولسترول حيث تتشكل معه
- معقدات صعبة الانحلال بالإيثانول 98%
- تترسب بالإيثر الإيثيلي والكلوروفورم.
- تشكل بالرج مع الماء رغوة ثابتة.
- تستحلب الزيوت وتثبت المعلقات.
- حالة لكريات الدم الحمراء.
- تتمتع بسمية عالية للأسماك وغيرها من الحيوانات البحرية.
- تخرش الجلد والمخاطيات وطعمها مخرش أو مرّ.
- مضادة للجراثيم والفطور، مضادة للالتهاب، مضادة للوزمة، مقشعة ومضادة للسعال، تسبب العطاس وسيلان الدمع.

الصابونينات الغليكوزيدية الشائعة واستخداماتها الطبية:

اسم السابونين الغليكوزيدي	النبات المتواجد فيه	تأثيره الدوائي
جينسونوزيد Ginsenoside	جذور الجنسينغ *Panax ginseng*	مقوي
غليسيريزين Glycyrrhizin	جذور العرق سوس *Glycyrrhiza glabra*	مضاد للقرحة الهضمية
جيبسوسيد Gypsosid	جذور العصلج	خافض للسكر
هيدراكوسيد Hederagosid	أوراق اللبلاب *Hedera helix*	مضاد للسعال ومقشع

تحليل السابونينات:

الاستخلاص:

يتم استخلاص الصابونينات الغليكوزيدية من النبات بالغول (ميتانول أو إيتانول) المائي 70 %

الكشف:

✓ **تجربة حدوث الرغوة:**

المبدأ: تشكل الصابونينات بالرج مع الماء رغوة ثابتة لا تزول بإضافة الحمض.

✓ **قدرة الصابونينات الاستحلابية:**

المبدأ: تستحلب الصابونينات المواد غير القابلة للمزج مع الماء

✓ **تجربة انحلال الدم:**

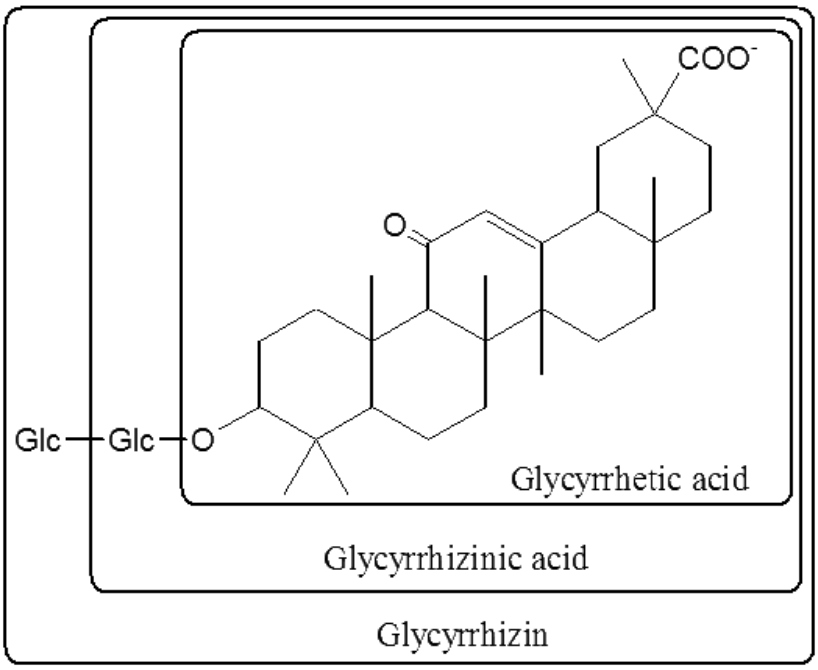
المبدأ: تسبب الصابونينات خروج المادة اللونية من الكريات الدم الحمراء إلى الوسط الخارجي.

✓ **التفاعلات اللونية مع الألدهيدات العطرية:**

المبدأ: بوجود الحموض القوية مثل حمض الكبريت يحدث نزع جزيئة ماء من الأغليكون وتتشكل نتيجة لذلك روابط مضاعفة تتحد مع الألدهيدات معطية معقدات ملونة.

1- تمرين عملي (1): استخلاص الغليسيريزين Glycyrrhizin من جذور العرق سوس وفصله والكشف عنه.

- يتم الحصول على **الغليسيريزين** من جذور وجذامير العرق سوس *Glycyrrhiza glabra* الذي ينتمي إلى الفصيلة القطانية Leguminosae ، وهو عبارة عن غليكوزيد وهو أحلى من السكر بخمسين مرة. وله الصيغة التالية:



- استخلاص الغليسيريزين Glycyrrhizin والكشف عنه:

1- تجربة حدوث الرغوة:

يؤخذ مقدار 0.5 غ مسحوق العقار ويوضع في أنبوب اختبار، يضاف 10 مل من الماء المقطر الساخن ثم يترك ليبرد ويرج بعد ذلك لمدة عشر ثوان بشدة. وبوجود االصابونينات يلاحظ تشكل عمود من الرغوة يصل ارتفاعه حتى 10 سم، ويظل هذا العمود ثابتا لمدة عشر دقائق على الأقل، ولا يزول عند إضافة بضع قطرات من حمض كلور الماء 2ن.

تعاد التجربة باستخدام محلول الصابون 10مل ومقارنة النتائج. نملأ الجدول التالي بنتائج تشكل الرغوة وحجمها:

	مع الصابون	**مع العرق سوس**
الرغوة		

الرغوة بعد الحمض		

2- التفاعلات اللونية مع الألدهيدات العطرية والتأكد من حدوث الحلمهة:

نأخذ مقدار 1 غ مسحوق العقار ونضيف 20 مل إيتانول مائي 50% ونحرك لمدة ربع ساعة ثم نرشح.

نأخذ الرشاحة ونضيف 5 مل من حمض كلور الماء الممدد ونسخن لمدة ربع ساعة تحت مبرد صاعد، ثم نبرد ونرشح .

- نأخذ 2 مل من الرشاحة ونضعها في أنبوب اختبار ثم نضيف 1 مل من محلول الفانيلين 1% ثم نضيف 1مل من حمض الكبريت المركز على جدران الأنبوب. فيظهر حلقة ذات لون أحمر.

- نأخذ 2 مل من الرشاحة ونضعها في أنبوب اختبار ونقلونها بماءات الصوديوم ثم نضيف كاشف فهلنغ (1مل فهلنغ A+1مل فهلنغ B) ونسخن الأنبوب على حمام مائي لمدة 10 دقائق فيظهر راسب أحمر آجري.

****