



بررسی و شناسایی ترکیبات:

موسیلاژها

- ❖ تعاریف
- ❖ مشخصات
- ❖ طبقه بندی
- ❖ گونه های گیاهی و کاربرد آنها

گلیکوزیدها

- ❖ تعاریف
- ❖ مشخصات
- ❖ طبقه بندی
- ❖ گونه های گیاهی و کاربرد آنها
- ❖ روشهای عصاره گیری
- ❖ تجزیه ترکیبات از هم

تقسیم بندی گیاهان دارویی

تقسیم بندی قدیمی:

تقسیم بندی جدید:

✓ آلکالوئیدها

✓ گلیکوزیدها

✓ روغن های فرار

✓ سایر مواد موثر (مواد تلخ، فلاون ها، فلاونوئید ها، موسیلاژها و...) می باشد.

کربوهیدراتها را اصولاً بر حسب ساختمان و تعداد واحد های سازنده شان به گروهایی تقسیم بندی می کنند که ترکیبات مورد بررسی ما در دو گروه ذیل قرار دارند:

✓ پلی ساکارید های ناهمگن (Heterogenous polysaccharides):
موسیلاژها، صمغ ها و پکتین ها

✓ کربوهیدراتهای کونژوگه یا گلیکوزید ها (Conjugated Carbohydrates or Glycosides)

C-گلیکوزید

N-گلیکوزیدی

O-گلیکوزیدی

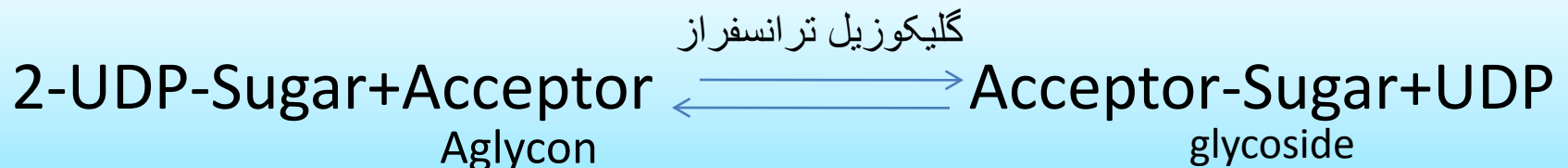
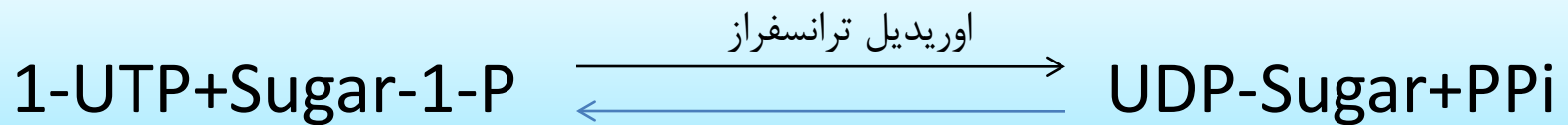
S-گلیکوزید

بیوسنتز و دسته بندی گلیکوزیدها

به طور کلی بیوسنتز گلیکوزیدها در دو بخش مورد بحث قرار می گیرد:

غیر قندی (آگلی کن)

قندی (گلی کن)



دسته بندی گلیکوزیدها

۱- انتروکینون گلیکوزیدها

۲- کاردیوآکتیو گلیکوزیدها

۳- ساپونین گلیکوزیدها

۴- سیانوفور گلیکوزیدها

۵- ایزوتیوسیانات گلیکوزیدها

۶- فلاونوید گلیکوزیدها

۷- الکل گلیکوزیدها

۸- آلدهید گلیکوزیدها

۹- لاکتون گلیکوزیدها

۱۰- فنیل گلیکوزیدها

۱۱- ایندوکسیل گلیکوزیدها

۱۲- گلیکوزیدهای متفرقه

گلیکوزیدهای قلبی (Cardiac Glycosides)

گلیکوزیدهای قلبی را براساس اینکه دارای آگلیکون ۲۳ یا ۲۴ کربنه باشند:

✓ کاردنولایدها (Cardenolides)

✓ بوفادی نولایدها (Bufadienolides)

ترکیبات گلیکوزیدهای قلبی

موارد استفاده

- ۱- درمان نارسایی احتقانی قلب (اصلی ترین مورد مصرف گلیکوزیدهای قلبی)
- ۲- درمان برخی از آریتمی های قلبی از قبیل فیبریلاسیون دهلیزی و آریتمی فوق بطنی
- ۳- درمان خیز در اندام های انتهایی (دستها و پاها)

عوارض جانبی

- کاهش اشتها
- استفراغ
- اسهال
- سردرد
- گیجی
- اختلالات بینایی
- افسردگی
- ایست قلبی

مهمترین گیاهان حاوی گلیکوزیدهای قلبی کاردنولاید:



- گل انگشتانه (*Digitalis purpurea*)
- *Scrophulariaceae* (خانواده میمون)
- برگ خشک شده آن



Digitalis lanata

برگ های سال اول و دوم رویش گیاه



Photo copyright Henriette Kress
<http://www.henriettesherbal.com>



خرزهره *Nerium oleander* متعلق به خانواده
خرزهره (*Apocynaceae*)



mehdimehraban.webphoto.ir



Oleander (Nerium oleander)

Jack Scheper © 2002 Floridata.com



سوسن دره (*Convallaria majalis*) از خانواده لاله *Liliaceae*



آدونیس (*Adonis vernalis*) از خانواده
آلاله *Ranunculaceae*

اندام های هوایی



مهمترین گیاهان حاوی گلیکوزیدهای قلبی بوفادی انولاید

۱- عنصل یا سیل سفید *Urginea maritima*

از خانواده *Liliaceae* لاله



هلبور سیاه (*Helleborus niger*) از خانواده آلاله

ریشه وریزوم



گلیکوزیدهای ساپونینی (*Saponins Glycosides*)

- اروپا و ایران ریشه گیاه صابونی یا چوبه (*Saponaria officinalis*) از خانواده گل میخک، در آمریکای جنوبی پوست درخت
- *Quillaja saponaria* از خانواده گلسرخ جهت شستشوی ظروف و البسه مورد استفاده قرار می گرفته اند.

آنتراکینون های گلیکوزیده

ویژگی گیاهان مختلف واجد این گروه از ترکیبات، داشتن ترکیبات فنلی و گلیکوزیدی مشتق از آنتراسن و نیز داشتن درجه خاصی از اکسایش است. ترکیبات مذکور گلوکوزیدهای آنتراکینونی هستند. موارد مصرف گیاهان حاوی آنتراکینون های گلیکوزیده:

- ❑ جهت آماده کردن فرد برای رادیولوژی
- ❑ تخلیه کامل روده قبل از انجام جراحی های آنورکتال
- ❑ درمان یبوست های اتفاقی

سنا (*Cassia senna*)

سنا بعنوان بصورت دم کرده، پودر و عصاره مصرف می گردد، موارد مصرفی آن شامل درمان علامتی یبوست است.



سیاه توسه (*Rhamnus frangula*)

داروی ضد اسپاسم



کاسکارا (*Rhamnus purshiana*)



گونه های جنس صبرزرد *Aloe*



ژل حاصل از *A.vera* التیام بخش می باشد

جهت تهیه لوسیونهای ضدآفتاب سوختگی

مرطوب کننده

کرم های پس از اصلاح

روژلب



R. officinalise , *R. palmatum*

ضد اسهال
درمان التهاب و...



ریوند (*Rheum spp*)

عفونتهای مخاط دهان
برای رفع یبوست



گلیکوزیدهای سیانوژیک

- بسیاری از گیاهان محتوی گلیکوزیدهایی هستند که در اثر هیدرولیز، اسید سیانیدریک (اسید هیدروسیانیک یا اسید پروسیک) تولید می نمایند.
- گلیکوزیدهای سیانوژیک در ۳۰۰۰ گونه گیاهی متعلق به ۱۱۰ خانواده گیاهی شناسایی شده اند. تولید اسید سیانیدریک یک مکانیسم دفاعی شیمیایی در مقابل ارگانیسم‌هایی می باشد که به بافت های گیاهی آسیب وارد می نماید.
- معروف ترین ترکیبات از این گروه آمیگدالین می باشد.
- ترکیب دیگر این گروه پروناسین می باشد
- آمیگدالین و پروناسین در اثر هیدرولیز، تولید آگلیکون ماندلونیتریل می نمایند.

گیلاس وحشی (*Prunus serotina*)

پوست درخت گیلاس وحشی محتوی گلیکوزید سیانوژنیک پروناسین می باشد

بصورت شربت بعنوان یک عامل خوش طعم کننده در تهیه داروهای تسکین دهنده سرفه مورد استفاده قرار می گیرد.



زردآلو (*Prunus armeniaca*)

هسته گونه های مختلف آن بعنوان یک منبع آمیگدالین مطرح است.
در سالهای اخیر آمیگدالین بعنوان یک عامل ضد سرطان مطرح است.



✓ بادام *Amygdalus*

✓ روغن آن بعنوان یک ماده غذایی مورد استفاده قرار می گیرد.

✓ بادام تلخ جهت تسکین سرفه ،تهوع و استفراغ مورد استفاده قرار میگیرد.

✓ مصرف آن باعث داشتن اسید سیانیدریک کاملاً سالم و بی خطر نیست.

✓ خطر بادام شیرین بدلیل کم بودن ترکیبات سیانوژنیک برای مصارف تغذیه ای مناسبتر و سالم تر می باشد.



کتان (*Linum usitatissimum*)

دانه های کتان بصورت خوراکی در درمان: یبوست، گاستریت، انتریت (التهاب روده)، سیستیت (التهاب مثانه)



Linum usitatissimum

گلیکوزید های آلدیدی

ترکیباتی هستند که در اثر هیدرولیز ، آگلیکون آلدید تولید می نمایند.

وانیل (*Vanilla fragrans*) خانواده ثعلب (*Orchidaceae*)

وانیل محتوی دو گلیکوزید بنام گلوکوانیلین (وانیلوزاید) و گلوکوانیلیک الکل (وانیلولوزاید) میباشد.



موسیلاژها

کربوهیدراتهایی با ساختمان شیمیایی بسیار پیچیده و با وزن مولکولی زیاد هستند. این مواد در الکلهای غیر محلول می باشند. موسیلاژها در آب حل می شوند و پس از جذب آب متورم و حجیم می گردند. مهمترین خواص دارویی موسیلاژها، خاصیت ضد سوزش آنهاست.

موسیلاژها به روش های مختلفی در گیاهان تولید می شوند:

الف) از تیغه میانی: همچنان که در جلبک ها مشاهده می شود مانند آگار، کندروس، فوکوس و لامیناریا

ب) از دیواره سلولی: موسیلاژهای تولید شده با این روش دارای سه منشأ

۱- پیدرم دانه: مانند موسیلاژ دانه کتان و موسیلاژ دانه اسفرزه

۲- آندودرم دانه: موسیلاژ دانه شنبلیله

۳- سلولهای پوست درخت: مانند موسیلاژ درخت نارون و دارچین

ج) در سلولهای ترشحی ویژه: مانند موسیلاژ سیل

موسیلاژهای خنثی (موسیلاژهای مشتق از مانوز)

مانوز نوعی منوساکارید است که عمدتاً بصورت پلیمر(مانند مانان ها، گلوکومانان ها، گالاکتو مانان ها، گالاکتوگلوکتو مانان ها) وجود دارد.قند مانوز بصورت آزاد در مقادیر کم در سیب و هلو یافت می گردد.

شنبلیله (*Trigonelle foenum graecum*)

از خانواده *fabaceae*



کاهنده غلظت خونی کلسترول

ضددیابت

کاهنده غلظت چربی های موجود در خون

افزایش وزن و...



موسیلاژهای اسیدی:

این دسته براساس گیاهشناسی گونه مولد و نیز شباهت های بین ساختارهای شیمیایی مرتب گردیده اند:

الف) گیاهان موسیلاژدار متعلق به خانواده *Plantaginaceae*

اسفرزه *plantago afra=p.psyllium*

اندام های مختلف برخی گونه های متعلق به جنس *plantago*

بارهنگ قاشقی، تخم مرغی و سرنیزه ای

کربوهیدرات های موجود در دانه شامل پلانتوز و ۱۰ تا ۱۲ درصد موسیلاژ هتروگیلان است.
جهت درمان قولنج های همراه با اسپاسم



کاهش میزان قند

تسهیل تحرکات روده

کلسترول خون



Photo copyright Henriette Kress
<http://www.henriettesherbal.com>

ب) گیاهان متعلق به راسته *Malvales*
گونه ها بیشتر متعلق به خانواده *malvaceae* مانند پنیزک و ختمی



پنیزک *Malva officinalis*:

کلیه اندام ها حاوی موسیلاژ می باشد
خوراکی:

✓ جهت درمان قولنج های با اسپاسم و نیز
درمان سرفه

موضعی: نرم کننده و کاهنده خارش
های پوستی، عامل مغذی و محافظ جهت
درمان ترک ها و خشکی های
پوست، گزش حشرات و جهت درمان
بیماری های دهان و گلو بصورت دهان
شویه و...

ختمی گل سرخی (*Althea rosea*)



نمدار *Tilia cordata mill, T. platiphyllus scop*

چوب: کاهنده فشار خون و موجب کاهش میزان ترشح صفرا



گل های گیاه مذکور جهت درمان ضعف اعصاب و اختلالات خفیف خواب می شود.



پودر نرم چوب درخت نمدار جهت درمان اختلالات گوارشی ، بیماری های کبدی، قولنج های کلیوی مورد استفاده قرار می گیرد.





- خوردن چای زعفران باعث هضم غذا می شود .
- اثر مسکن درد دارد.
- باعث تحریک اعصاب می شود .
- زعفران خون ساز است.
- کبد را تصفیه و قوی می سازد .
- سرفه را رفع می کند.
- کلیه و مثانه را پاک می کند .
- آرام بخش و خواب آور است .
- زعفران ضد تشنج است .
- و...

گونه های جنس گل ماهور *Verbascum*

Verbascum cheirantifolium Boiss



Verbascum songaricum schrenk □



□ درمان بیماری آسم و بخصوص نوع سل و ریوی

□ از جوشانده و دم کرده آن برای تسکین برونشیت ، دردهای سینه ، خلط سینه

□ گل‌های آن دارای خاصیت مسکن و آرام بخش است و مصرف چای آن نیز به درمان بیخوابی کمک می‌کند

□ ترکیبات این گیاه همچنین خاصیت ضد سرطان، ضد دیابت (قند) و آنتی بیوتیکی دارد.

□ تحریک رشد مجدد مو
□ و...

استخراج مواد متشکله گیاهان دارویی

۱- بافت گیاهی

۲- ترکیبات گیاه

مواد موثره موجود در گیاهان به:

انتخاب حلال

مراحل انجام:

روش های استخراج:

۱- روش خیساندن (Maceration)

۲- روش پرکولاسیون (Percolation)

۳- روش دای جستن (Digestion)

۴- روش دم کردن (Reflux Condensor)

۵- روش جوشاندن (Decoction)

۶- روش سوکسله

جدا کردن مواد متشکله موثره از یکدیگر

الف: روشهای عمومی

۱- جدا کردن ترکیبات محلول در آب . روش کرونیس (Cheronis)

۲- جدا کردن ترکیبات غیر محلول در آب

A: فاز کلروفرمی

B: فاز آبی

C: فاز مواد غیر قابل حل

روش های اختصاصی

انواع روش کروماتوگرافی

- تین لایر کروماتوگرافی (TLC)
- کروماتوگرافی روی کاغذ (PC)
- کروماتوگرافی ستونی (C.C)
- گاز کروماتوگرافی (GC)
- کروماتوگرافی تبادل یونی
- کروماتوگرافی با کارکرد عالی (HPLC)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

