

فارماکوگنوزی ۱

دانشکده علوم دارویی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران

PHARMACOGNOSY 1

اساتید: دکتر عسگر پناه و دکتر صالحی

Cover Designed By IranPuyesh





فهرست

۳.....	جلسه ۱.....
۱۳.....	جلسه ۲.....
۲۰.....	جلسه ۳.....
۲۹.....	جلسه ۴.....
۴۰.....	جلسه ۵.....
۵۰.....	جلسه ۶.....
۶۰.....	جلسه ۷.....
۶۸.....	جلسه ۸.....
۷۵.....	جلسه ۹.....
۸۰.....	جلسه ۱۰.....
۸۵.....	جلسه ۱۱.....
۹۴.....	جلسه ۱۲.....

تنظیم فهرست: سامانه پژوهشی ایران پویش iranpuyesh.ir

مرجع تهیه جزوات دانشگاهی، ارائه خدمات پژوهشی و برگزاری کارگاه های علمی-کارآفرینی

لیست جزوات درس فارماکوگنوزی در ایران پویش - کلیک کنید!



درس توسط دکتر عسگر پناه و دکتر صالحی تدریس میشود و حضور و غیاب برای خانم دکتر اهمیت دارد.

گیاهان سمی = **Poisonous Plants**

به بررسی گیاهان دارویی سمی میپردازیم و با سایر گیاهان سمی که کاربرد دارویی ندارند کار نداریم.

اولین سوال که پیش می آید ، این است که چه گیاهی سمی است ؟!

هر ترکیب و ماده ای در جایگاه خودش میتواند سمی باشد ؛ حتی آب که ایمن ترین ماده ی حیات است در شرایطی مثل مسمویت آب؛ میتواند سمی باشد.

✚ **فاکتور سمیت** : ملاک مقدار مصرف می باشد که تعیین میکند گیاه سمی است یا خیر.

گیاهی سمی است که در حد گرم یا در حد دهم گرم ایجاد مرگ کند.

به طور مثال اگر گیاه نعنا را در حد ۳ کیلوگرم استفاده کنیم ، ایجاد مشکل میکند که سمیت محسوب نمیشود ، زیرا که گفتیم در حد گرم یا دهم گرم مصرف سمیت باید ایجاد شود.

تعریف دیگر برای گیاه سمی آن است که ماده موثره مسنول سمیت گیاه در حد میلی گرم ، دهم میلی گرم ، یا ماکروگرم ایجاد سمیت کند.

گیاه زعفران

به عنوان طعم دهنده ، رنگ دهنده و عطر دهنده در شیرینی پزی مورد استفاده قرار میگیرد
سمی است ؛ مقدار آن در غذا خیلی کم است و موجب سمیت نمی شود اما با افزایش
مقدار آن ، سمیت رخ می دهد.

دم کرده آن ؛ افزایش مقدار از حالت طبیعی

اگر غلیظ تر از دم کرده استفاده شود ؛ اثرات جانبی آن بروز پیدا میکند.

یکی از اثرات جانبی آن اثر خنده آوری است که به دلیل اثر زعفران روی CNS است و
حالتی غیر طبیعی است.

دوز کشنده : مصرف آن در حدا 2، 3 گرم ایجاد مسمومیت های شدید و مرگ میکند و
بیش از 3 گرم 100% باعث مرگ میشود.

از دوز کشنده زعفران به صورت دم کرده برای سقط جنین استفاده میکنند که 100%
باعث سقط شده ولی از عوارض آن خونریزی های شدید داخلی و سمیت شدید کبدی و مرگ
میشود

ماده ی سمی داخل زعفران قابل اندازه گیری نمی باشد و با توجه به منطقه رویش آن ممکن
است مقدار آن متفاوت باشد ؛ این باعث میشود که زعفران هایی که منطقه رویش
متفاوتی دارند با مقادیر متفاوتی باعث مسمومیت شوند.

ماده ی سمی زعفران **سافرانال** می باشد که یک **مونوترپن آلدهیدی** است.

سافرانال زعفران رشد یافته در ایران نسبت به بقیه کمتر است اما همچنان باعث مرگ
میشود.

4 گرم زعفران = مرگ 100%

گیاهان سمی:

طبقه بندی بر اساس خانواده یا تیره

طبقه بندی گیاهان سمی در تیره ها بر اساس حروف الفبا لاتین.

اولین تیره که با حرف A است **Anacardiaceae** : یا تیره ی پسته

لزومی ندارد همه ی گیاهان این تیره سمی باشند.

گیاه سمی

Toxicodendron radicans

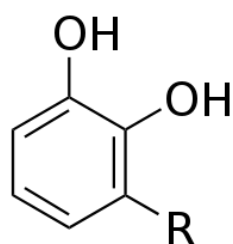
گیاهی به صورت درختچه است

دارای برگ های پهنک متوسط



گل های آن مجتمع اند که پس از مدتی به میوه های قرمز کروی تبدیل میشوند که به آن

"بری" گویند ؛ مثل میوه ی سماق



تمام قسمت های هوایی گیاه مثل : ساقه و میوه و برگ و ... سمی اند.

سمیت این گیاه مربوط به ترکیب فنولی **Uroshiol** است

این ترکیب فنولی باعث تحریک ، قرمزی ، سوزش ، زخم و تاول های پوستی میشود.

در صورت آغشته شدن پوست به **Uroshiol** گیاه که حاوی **Uroshiol** است ، اثر تحریکی

خود را اعمال میکند.

اکثر ترکیبات فنولی اثر تحریکی روی پوست و مخاط دارند و ایجاد زخم و تاول های پوستی

میکند.

به دلیل شباهت میوه های این گیاه به سماق ، با آن اشتباه گرفته میشود.

سماق دارای دو گونه وحشی یا سمی و خوراکی است که سماق وحشی فاقد

Uroshiol است ولی دارای ترکیبات فنولی محرک شدید پوستی می باشد.

دومین تیره

Apiaceae یا تیره ی چتریان با نام قدیمی **Umbeliferae**

اولین گیاه سمی این خانواده گیاه **شوکران** با نام **Conium maculatum** است.



جز 5 گیاه سمی در دنیاست.

Maculatum از کلمه **Macula** به معنی بزرگ گرفته شده است.

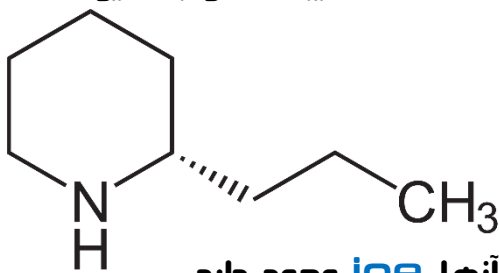
گیاهان خانواده چتریان کوچک و به صورت علفی اند و ارتفاع کمی دارند ولی شوکران ، بزرگ و دارای چتر نسبتا بزرگ در میان گیاهان این خانواده است.

گیاهی است که تمام قسمت های آن از جمله ساقه ، برگ ، گل و میوه آن سمی است ولی در میان این قسمت ها ، سمی ترین قسمت **میوه های گیاه** هستند.

برگ های گیاه هنگامی که نابالغ اند با **جعفری** اشتباه گرفته میشوند اما بعد از بلوغ کاملا متمایز میشوند.

میوه های گیاه دوکی شکل ، زرد تیره و دارای شیار های **Typic** میباشند و به میوه های آن به اشتباه دانه گفته میشود.

آلکالوئید **Coniine** باعث سمیت شوکران میشود .



در مورد **آلکالوئید ها** این نکته مهم است که اخر کلمه آنها **ine** وجود دارد.

هروئین چون نیمه سنتتیک است الکلوئیدی است که در اخرش **in** وجود دارد.

بیش از 99.9% آلکالوئید ها در صورت استخراج ، **کریستال و بلوری** اند ولی بعضی از

آلکالوئید ها ، به صورت انگشت شمار پس از استخراج به صورت مایع هستند ، مثل

Coniine یا **نیکوتین** که به آن ها **آلکالوئید های استثنا** میگویند.

گیاه شوکران پراکندگی وسیعی ندارد و عمدتا در جنوب رشد میکند.

گیاه شوکران فاقد شیریه یا همان **Sab** است.

دومین گیاه از تیره ی چتریان :

گلپر یا **Heracleum** که 2 گونه دارد:

Persicum = گلپر ایرانی [سمیت پایینی دارد]



=**Sphondilium**

گلپر اروپایی [به عنوان گونه ی سمی است]



گلپر ایرانی فقط در ایران وجود ندارد بلکه در اروپا \ مناطق گرم ، از جمله هند وجود دارد.
گلپر مورد استفاده ی خوراکی از گونه ی Persicum است.

شکل ظاهری هر دو گونه شبیه هم است.

یک دسته از ترکیبات طبیعی به نام **کومارین ها** وجود دارد که یکی از زیر مجموعه های آن **فورانوکومارین ها** میباشند که به خصوص در 2 تیره **Apiaceae** و **Rutaceae** یا همان مرکبات ، گسترش وسیعی دارند.

فورانوکومارین ها 2 دسته سمی\غیر سمی دارند که ما با دسته سمی سر و کار داریم
سمیت فورانوکومارین ها **سمیت نوری** است ، یعنی در صورت وجود نور UV در محیط ، باعث سمیت میشوند ، بنا بر این در روز باعث سمی شدن میشوند و در شب سمیت آن ها بروز پیدا نمیکند.

سمیت فورانوکومارین ها به صورت پوستی است ، یعنی در اثر تماس با پوست و وجود UV در محیط ، باعث تحریک ، تاول ، زخم و قرمزی شدید پوست می شوند.
اثر فورانوکومارین ها اگر حداقل باشد ؛ تغییر رنگ پوست و آن را قهوه ای میکند و در صورت شدید شدن ؛ اثر زخم های عمیق پوستی و تاول های شدید و قرمزی و **زخم های جذامی** شکل را خواهیم داشت.

لذا از مهمترین فورانوکومارین هایی که در گیاهان سمی شناسایی شده اند:

Xanthotoxin [شدید ترین اثر]

Angelicin

Psoralen

Eupatorin [ضعیف ترین اثر ؛ در حد تغییر رنگ]

اثرات این ها برگشت پذیر اند ؛ یعنی پس از گذشت زمان امکان بهبودی وجود دارد.

اما گیاه گلپر اروپایی ، سمیت آن به علت وجود **Xanthotoxin** می باشد که دارای مقدار قابل توجهی از آن می باشد و ایجاد سمیت نوری میکند و تحریکات مشابه **Uroshiol** را دارد.

شکل خاص گیاه گلپر به خاطر وجود **میوه های دیسکی شکل** و برگ های آن است.

✚ اکثر گیاهان تیره ی چتریان دارای پهنک های باریک و نخى شکل اند ولی گیاه گلپر دارای پهنک بزرگ و پهن است که راهنمای شناسایی گیاه است.
✚ یکی از مناطق رشد گیاه گلپر ایرانی ؛ جاده ی دیزین - شمشک است.

سومین گیاه از خانواده ی چتریان:

✚ گیاه *Ammi majus*

✚ این گیاه در اطراف رود نیل در مصر رشد میکند.

✚ در گذشته از این گیاه برای درمان بیماری *Vitiligo* یا برس استفاده میکردند که يك بیماری خود ایمنی است ، که نواحی از پوست در اثر این بیماری فاقد پیگمان شده و سفید میشوند ؛ از Juice این گیاه برای درمان علامتی ، نه علتی برای *Vitiligo* استفاده میکردند و آن را روی پوست زده و در برابر نور خورشید ایستاده تا پر رنگ شود و این اثرات برگشت پذیر است.

✚ دارویی با نام متوکسالن داشته که حاوی ماده ی موثره *Psoralen* ، که در گیاه *Ammi majus* وجود دارد ؛ به صورت محلول و یا لوسیون برای درمان *Vitiligo* استفاده میشود که اگر زیاد استفاده شود منجر به تحریک و قرمزی و زخم و ... میشود.
✚ گیاهی کوتاه ، حدود 30 Cm است و دارای چتری کوچک است و از قسمت های هوایی آن به علت غنی بودن از *Psoralen* استفاده میشود.

گیاه چهارم از خانواده ی چتریان:

✚ گیاه کزل یا *Diplotenia damavandica*

✚ این گیاه Endemic ایران است و در نقطه ای از دماوند ، اطراف دریاچه تار قرار دارد و در جایی دیگر از دنیا این گیاه را نداریم.
✚ 70 تا 80 Cm است و به علت دارا بودن مقدار زیاد *Xanthotoxin* بسیار سمی است ؛ این ماده در بخش های هوایی گیاه قرار گرفته است.
✚ در اثر برخورد کم با این گیاه واکنش های تحریکی شدید در پوست اتفاق می افتد و در اثر برخورد های مکرر زخم های جذامی و عمیق ایجاد میشود.

✚ در حیوانات به خاطر داشتن پشم های ضخیم اثر این *Xanthotoxin* بروز پیدا نمیکند.

✚ Eupatorin دارای ضعیف ترین اثر و فقط تغییر رنگ می باشد که از آن برای **برنز کردن** در فرآورده های آرایشی و بهداشتی استفاده می کنند و مصرف موضعی دارد.

✚ در بازه ای از زمان از Eupatorin قرص فرموله کردند که به علت این که ماده به صورت یکنواخت زیر پوست ذخیره می شود منجر به برنز شدن می شود ، ولی به علت سمیت شدید کبدی و بروز سرطان کبد به آن منع مصرف داده شد.

اثر آن نیز برگشت پذیر است.



سومین تیره:

✚ Apocyanaceae یا تیره ی خرزهره
✚ اولین گیاه : گیاه خر زهره یا **Nerium oleander**

گیاهی است بسیار سمی...

✚ گیاهی است به صورت درختچه و اگر در شرایط مطلوب که مثلاً در شمال و جنوب ایران است قرار بگیرد به صورت درخت در می آید.

✚ سطح مقطع **ساقه آن مثلثی شکل** است ؛ سه وجهی بوده و در هر وجه آن یک برگ قرار دارد ؛ حالت سه برگی

✚ سطح مقطع ساقه نعنای مکعبی است.

✚ برگ های آن باریک و کشیده است

✚ گل های زیبا و زرد و سفید و صورتی دارد.

✚ تنها کاربرد خرزهره کشت به منظور تزئین است که سازگار با شرایط خشک و بی آبی و بیابانی است که به منظور استفاده به عنوان گیاه زینتی کشت داده میشود.

✚ سمیت گیاه به دلیل وجود **گلیکوزید های قلبی** در گیاه است.

✚ همه ی قسمت های آن حاوی گلیکوزید های قلبی بوده و در نتیجه سمی می باشد.

✚ گلیکوزید ها یکی از دسته ترکیبات موجود در گیاهان اند که دارای زیرمجموعه هایی از جمله گلیکوزید های قلبی که منجر به سمیت شدید گیاه میشوند.

✚ یکی از مهمترین گلیکوزید های موجود در گیاه خر زهره **اولئاندرین** است؛ **Oleanderine**

✚ در گذشته از قسمت های هوایی این گیاه برای افرادی که دارای نارسایی احتقاتی قلب داشتند استفاده میشد

زمانی که بر روی اولئاندرین بررسی انجام دادند متوجه شدند که پنجره درمانی و پنجره سمیت آن یعنی **therapeutic index** و **toxic index** با هم **overlap** دارند ؛ یعنی همان دوزی که ایجاد اثر درمانی میکند ، منجر به سمیت میشود.

موارد مسمومیت خرزهره:

در دام باعث مرگ میشود

در کودکان به علت علاقه به گل و تماس با آن

چهارمین تیره :

Euphorbiaceae یا تیره فرفیون

اولین گیاه این خانواده گیاه کرچک

یا **Ricinus communis** است

به صورت درختچه در نواحی شمال و جنوب ایران وجود دارند.

گل گیاه ارغوانی تیره و دارای گل های قرمز گلی می باشد

گیاه زینتی بوده و با خشکی و کم آبی سازگاری دارد.

هنگامی که نابالغ است دارای برگ های سبز تیره و هنگام بلوغ به صورت ارغوانی تیره در می آید.

گل های گیاه حالت مجتمع داشته و به میوه تبدیل میشوند

میوه های کرچک ، تخم مرغی شکل ، کوچک و دارای خار های نرم - قرمز اند.

در صورت رسیدن میوه باز شده و در داخل آن 3 حفره قرار دارد که دانه های لوبیایی شکل قرار گرفته اند

قسمت سمی گیاه دانه های آن میباشد و البته به صورت دقیق تر پوست منقوش دانه

سمی میباشد و داخل آن سمی نیست ، بلکه غنی از مواد روغنی و پروتئینی است.

سمیت پوست دانه به خاطر ترکیب شبه پروتئینی با نام **ریسین = Ricin** است که به صورت خالص و در حد میلی گرم هم باعث مرگ میشود.

اثر ریسین ؛ همولیز برگشت ناپذیر RBC ها است.

از دانه های کرچک به عنوان منبع روغن استفاده میکنند که دارای کاربرد:

دارویی ؛ مسهل ، قبل از رادیوگرافی منجر به تخلیه روده بزرگ میشود



صنعت ؛ رنگسازی و صابون سازی

➤ روش روغن کشی از دانه ی کرچک

روش سرد و با استفاده از پرس است

دانه ها ی حجم زیاد له شده و روغن آن استخراج میشود

روغن در مرحله اول سمی است ، زیرا به علت له شدن پوسته پاره شده و ریسین به داخل روغن آزاد میشود.

برای ایمن کردن روغن آن را 50 - 40 درجه حرارت داده و حرارت و حرارت دهی هم باید ملایم باشد ، زیرا ریسین دارای ساختار شبه پروتئینی بوده و در دمای بالا دناتوره میشود

البته عملکرد ایمن سازی Sulf = کردن ، به منظور استفاده خوراکی صورت میگیرد

تفاله ی دانه ها غنی از پروتئین است و با حرارت دادن به آن و غیر فعال سازی ریسین به عنوان غذای دام مورد استفاده قرار میگیرند.

➤ دومین گیاه از این خانواده گیاه فرسیون شیر سگ و یا *Euphorbia* است

➤ در صورت شکستن ساقه ی گیاهان این تیره يك Sap یا شیرابه ی تلخ از آن استخراج می شود.

➤ گیاهی خودرو و وحشی است

➤ بر اساس گونه میتواند از 20 تا 30 Cm یا تا يك درختچه باشد

➤ در گونه های مختلف افوربیا گلبرگ وجود ندارد و آن چه که اندام زایای گیاه را در بر میگیرد برگ میباشد که این برگ میتواند رنگی غیر سبز داشته باشد.

➤ افوربیا *Pulchermia* : یا ستاره کریسمس یا بنت قنسول که دارای برگ های قرمز در ردیف فوقانی و گیاهی زینتی است.

➤ در طب سنتی از Sap افوربیا برای درمان زگیل استفاده میشده ولی با بررسی روی Sap اگر بیش از 20 روز در تماس با پوست قرار گیرد ایجاد ملانوما یا سرطان پوست میکند [100%]

سمیت $\text{C}_{30}\text{H}_{50}\text{O}$ آن به علت الکل های سنگین خطی است

1. Phorbol

2. Ingenol

