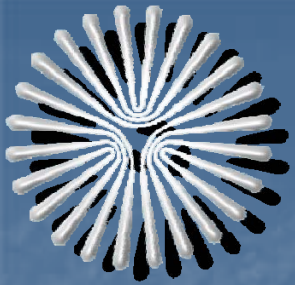


[www.salampnu.com](http://www.salampnu.com)

## سایت مرجع دانشجوی پیام نور

- ✓ نمونه سوالات پیام نور : بیش از ۱۱۰ هزار نمونه سوال همراه با پاسخنامه
- تستی و تشریحی
- ✓ کتاب ، جزوه و خلاصه دروس
- ✓ برنامه امتحانات
- ✓ منابع و لیست دروس هر ترم
- ✓ دانلود کاملاً رایگان بیش از ۱۴۰ هزار فایل مختص دانشجویان پیام نور

[www.salampnu.com](http://www.salampnu.com)



# سوره الفاتحه

بهناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه  
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه





# تشریح و مورفولوژی گیاهی

## رشته زیست شناسی

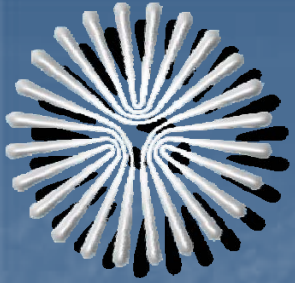
۲ واحد درسی

نام منبع و مولف : تشریح و مورفولوژی گیاهی ، فریده دخت سید

مظفری انتشارات پیام نور سال ۱۳۷۸

بهناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه

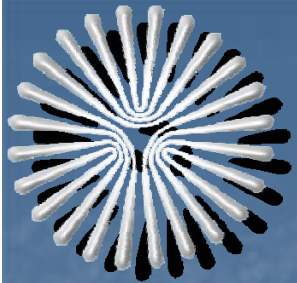
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه



# جایگاه درس :

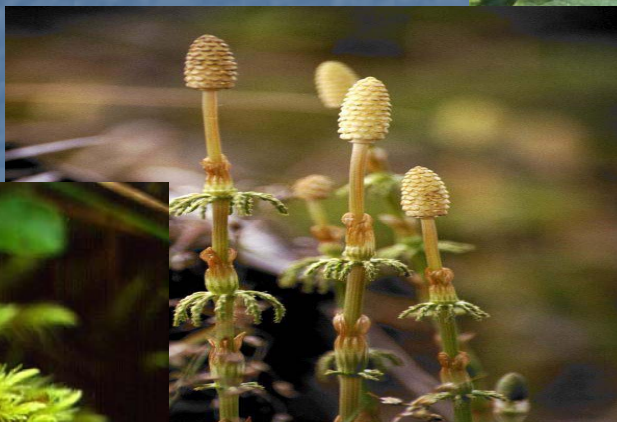
درس تشریح و مورفولوژی گیاهی از دروس تخصصی  
مشترک رشته زیست شناسی می باشد.



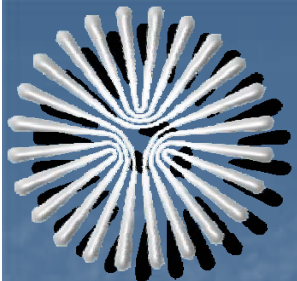


# فصل اول :

■ نگرشی بر رده های اصلی گیاهان

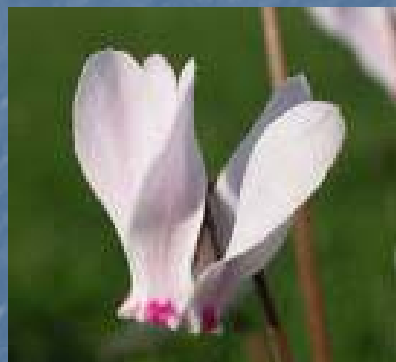
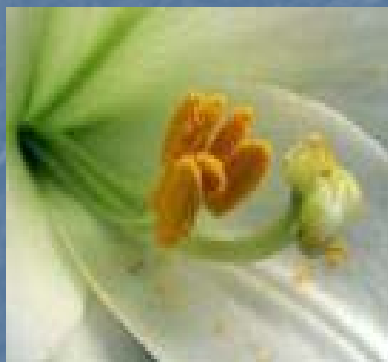


بهناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه  
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه



## اهداف کلی :

آشنایی با یکی از رده بندی های معتبر گیاهان و ویژگیهای مهم گروههای اصلی آنها



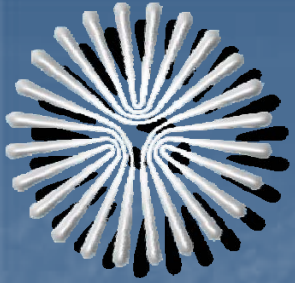




# اهداف آموزشی جزئی:



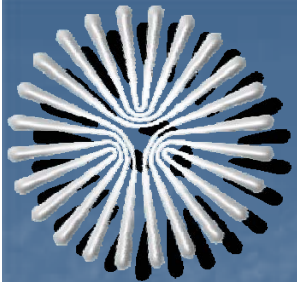
- بیان اصول و معیارهای رده بندی گیاهی
- بیان شاخه های مهم گیاهان خشکی به همراه ذکر ترتیب سادگی یا سازمان یافتگی آنها
- بیان ویژگیهای مهم شاخه های مختلف گیاهان



## اصول و معیارهای رده بندی گیاهان معرفی شده

- گیاه شناسانی مانند تختاجان ، کران کویست ، دالجرن و ویتاگر گیاهان پریاخته ای خشکی را بر اساس تشکیل سیستم آوندی و یا عدم وجود آن به ۲ گروه اصلی گیاهان آوندی و غیر آوندی تقسیم می کنند.





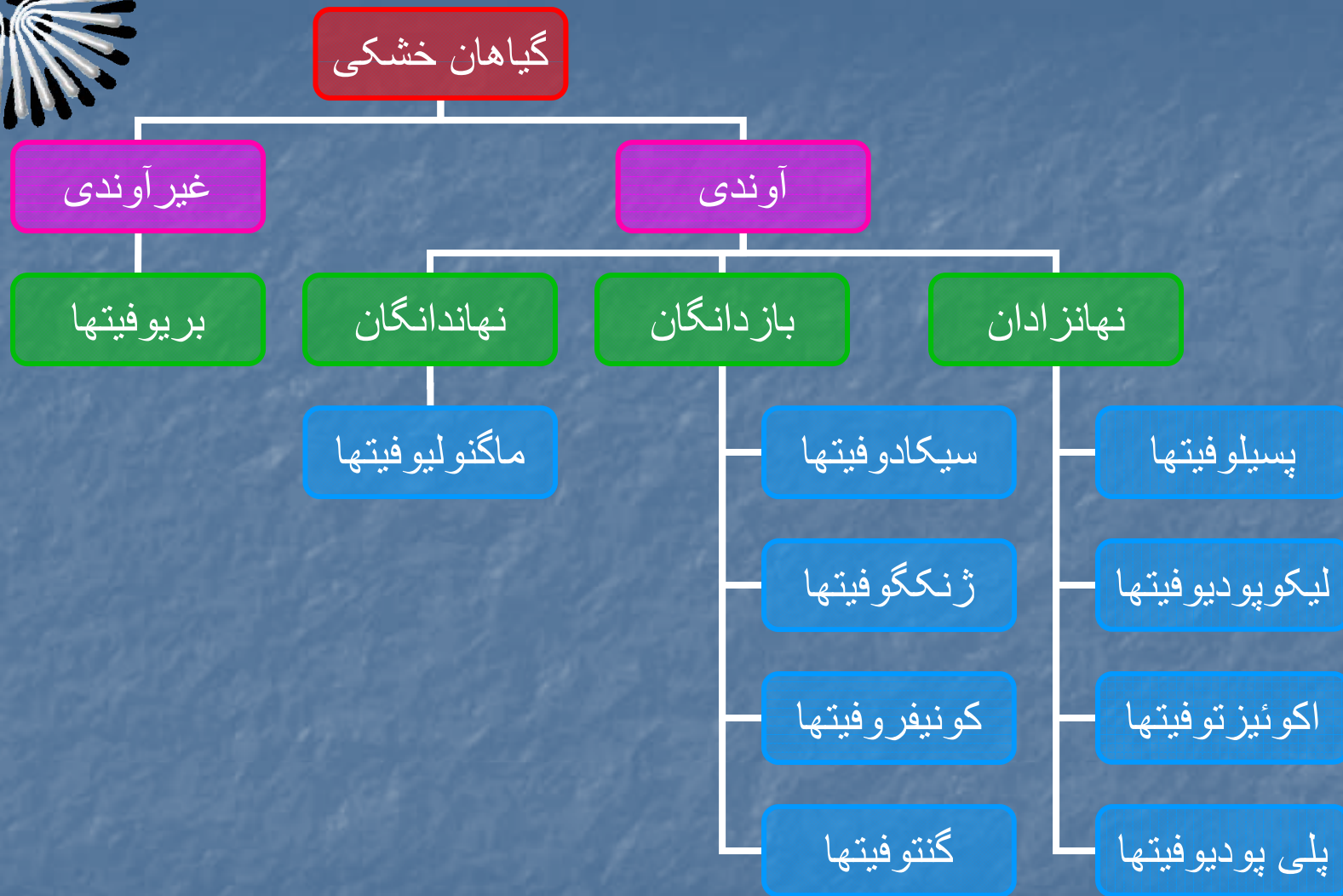
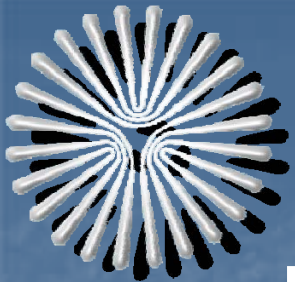
# شاخه های گیاهان خشکی به ترتیب سازمان یافتگی



■ گیاهان غیر آوندی



■ گیاهان آوندی







# گیاهان غیر آوندی Bryophyta

بریوفیتها ( خزه ها، علف جگریها، علف شاخیهها)





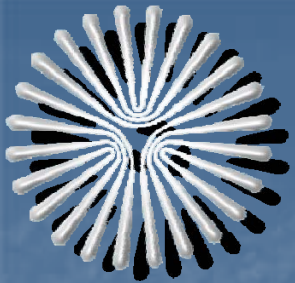
# گیاهان آوندی



- پسیلوفیتها Psilophyta
- لیکوپودیوفیتها Lycopodiophyta
- اکوئیزتوفیتها Equisetophyta
- پلی پودیوفیتها Polypodiophyta
- سیکادوفیتها Cycadophyta
- ژنگوفیتها Gynkgophyta
- کونیفروفیتها Coniferophyta
- گنتوفیتها Gnetophyta
- ماگنولیوفیتها Magnoliophyta

بهناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه  
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه





# بیان ویژگیهای مهم بریوفیت ها



■ نخستین گیاهان خشکی

■ فتواتوتروف

■ فاقد ریشه و برگ حقیق

■ تکثیر با هاگ



# ویژگیهای مهم شاخه های مختلف نهانزادان آوندی

## ■ پسيلوفيت ها :

1. ساده ترین گیاهان آوندی
2. ساقه ساده ۲ شاخه ای با زائده فلس دار
3. دارای ریزوئید

## ■ لیکوپودیوفیت ها :

1. اندام حسی مخروط مانند
2. برگ دارای یک رگبرگ

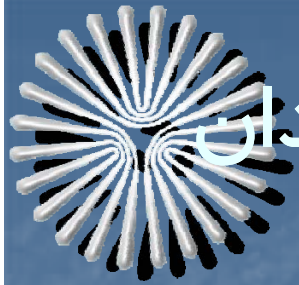
## ■ اکوئیزتوفیت ها :

1. ساقه توخالی بند بند
2. برگهای کوچک فلس مانند پیرامون برگها

## ■ پلی پودیوفیت ها :

1. آخرین شاخه نهانزادان
2. دارای هاگینه (سور)
3. برگها دارای بریدگیهای عمیق





# ویژگیهای مهم شاخه های مختلف نهانزادان آوندی

## ■ پسيلوفيت ها :

1. ساده ترین گیاهان آوندی
2. ساقه ساده ۲ شاخه ای با زائده فلس دار
3. دارای ریزوئید

## ■ لیکوپودیوفیت ها :

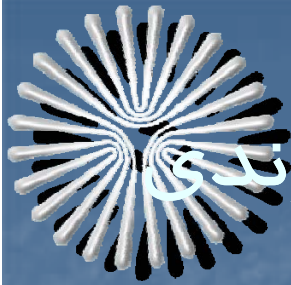
1. اندام حسی مخروط مانند
2. برگ دارای یک رگبرگ

## ■ اکوئیزتوفیت ها :

1. ساقه توخالی بند بند
2. برگهای کوچک فلس مانند پیرامون برگها

## ■ پلی پودیوفیت ها :

1. آخرین شاخه نهانزادان
2. دارای هاگینه (سور)
3. برگها دارای بریدگیهای عمیق



# ویژگیهای مهم شاخه های مختلف بازدانگان آوندی

## ■ ژنگوفیتها :

1. برگهای شبیه بادبزن و رگبرگهای زیاد

## ■ کونیفر و فیتها:

1. برگ سوزنی یا فلسی یک یا دو رگبرگ

## ■ گنتوفیتها:

1. حدواسط بازدانگان و نهاندانگان

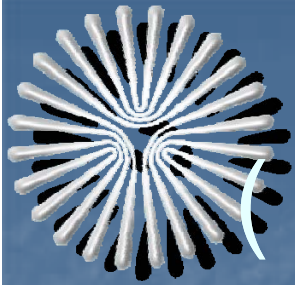
2. شامل ۳ راسته

1. گنتال ها : ساقه چوبی و برگ متقابل

2. افدرال : برگ تحلیل رفته و گل تک جنسی یا نر ماده

3. ولوپچال

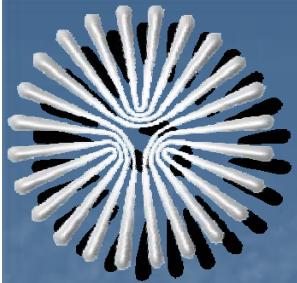




# ویژگیهای مهم ماگنولیوفیتها ( نهاندانگان )

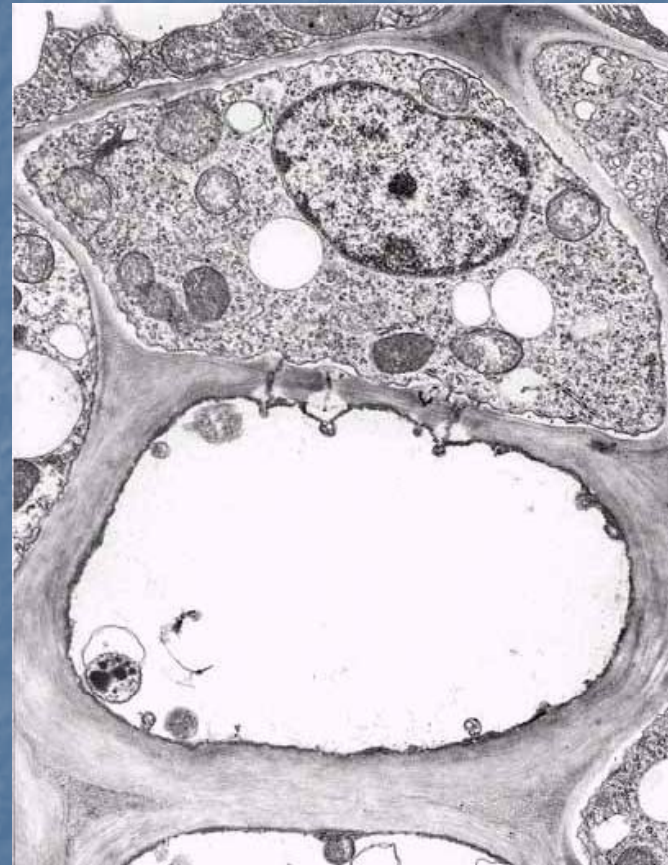


- دستگاه زایشی به صورت گل
- دانه محصور در میوه
- شامل ۲ رده بر حسب تعداد لپه های موجود در دانه
  - لیلیوپسیدا
  - ماگنولیوپسیدا



## فصل دوم :

### ■ یاخته گیاهی

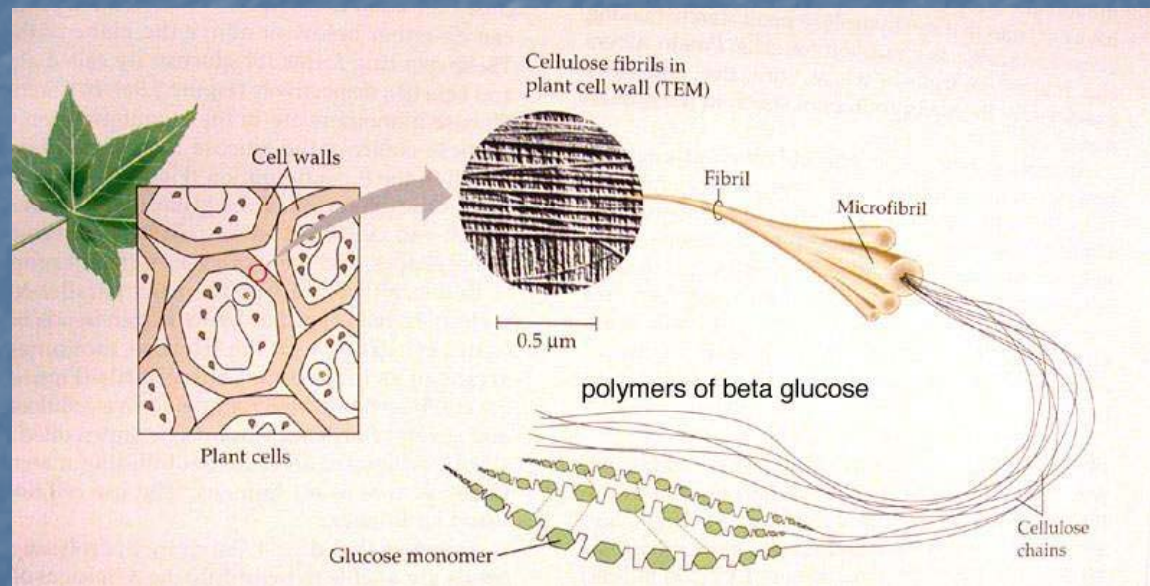


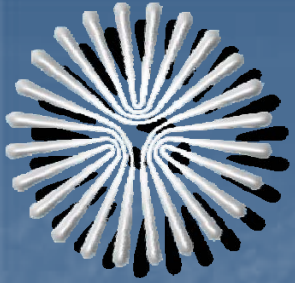




# اهداف کلی :

■ آشنایی با ویژگیهای ساختاری و ریختی یاخته گیاهی

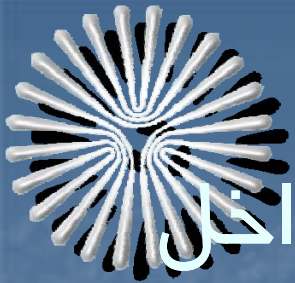




# اهداف آموزشی جزئی:

- بیان ویژگیهای یاخته گیاهی و اجزای اصلی آن
- ویژگیها و ساختار اجزای دیواره یاخته
- بیان چگونگی تبادل مواد از خلال دیواره (منفذ)
- انواع تغییرات شیمیایی
- بیان چگونگی شکل گیری تیغه میانی و دیواره نخستین
- تحریف سیتوپلاسم و اجزای تشکیل دهنده آن و عملکرد آن
- ساختار و نقش زیستی اجزای هسته





# ویژگی و اجزاءِ یاخته گیاهی از خارج به داخل

- سلول گیاهی یک یوکاریوت است که اکثراً دارای دیواره سلولزی است و اجزای آن عبارتند از:
- دیواره یاخته متشکل از تیغه میانی ، دیواره نخستین ، دیواره پسین
- غشاءِ سیتوپلاسمی
- سیتوپلاسم ، شامل هیالوپلاسم ، اندامک ها ، اجسام ضمیمه
- هسته شامل دو لایه غشاءِ ، شیره هسته ، دانه های کروماتین ، هستک



# ویژگیها و ساختار شیمیایی دیواره

نام دیواره	مواد اصلی	شکل	زمان تشکیل
تیغه میانی	پکتین	خمیری	اواخر آنافازیا اوایل تلوفاز میتوزومیوز دوم
دیواره اولیه	سلولز ، ترکیبات پکتیکی همی سلولز	در سلول های جوان نامنظم و مسن موازی حول محور اولی	بعد از تشکیل تیغه میانی
دیواره ثانویه	سلولز ، ترکیبات پکتیکی همی سلولز	لایه های مورب	پایان رشد اندام و نمو طولی

بهناز مولایی نارسناس ارشد آموزش دانشکده پیام نور ارومیه

طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه





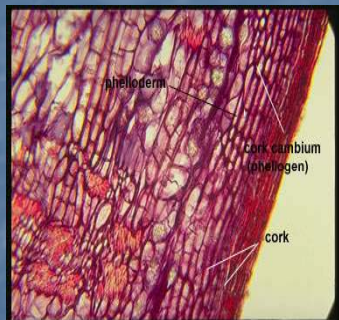
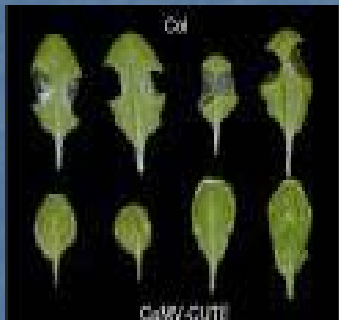
# منفذ و انواع آن

بخشهایی که دیواره ثانویه تشکیل نشده یا نازک مانده و پلاسمودسماتا در این محل ها تراکم دارند.

- منفذ ساده یک طرفه
- منفذ ساده دو طرفه
- منفذ لبه دار یک طرفه
- منفذ لبه دار دو طرفه
- منفذ دو طرفی نیمه لبه ای
- منفذ کور
- منفذ مرکب جانبی



# انواع تغییرات شیمیایی دیواره



## ■ سخت شدن دیواره

■ چوبی شدن

■ کانی شدن

■ آهکی شدن

■ سیلیسی شدن

## ■ کاهش تراوایی

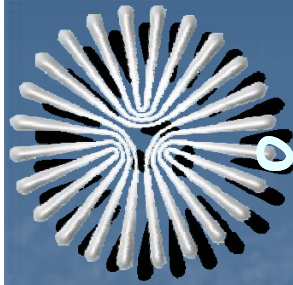
■ کوتینی شدن

■ چوب پنبه ای شدن

■ مومی شدن

بهناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه  
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه





# چگونگی شکل گیری تیغه میانی و دیواره

## نخستین

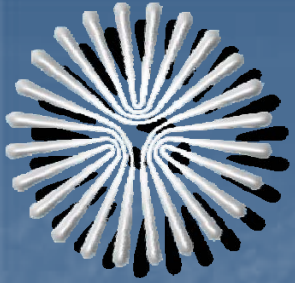


- تیغه میانی در اواخر آنافاز یا اوایل تلوفازمیوز دوم و میتوز تشکیل می شود.

- ایجاد ریزلوله هایی به نام فراگموپلاست در محل صفحه تقسیم



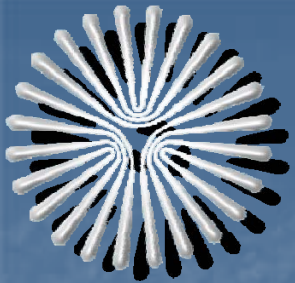
- صفحه ای از جنس پکتین و همی سلولز بین دو هسته قرار می گیرد و به سمت کناره ها پیشروی می کند.



# سیتوپلاسم و اجزای آن

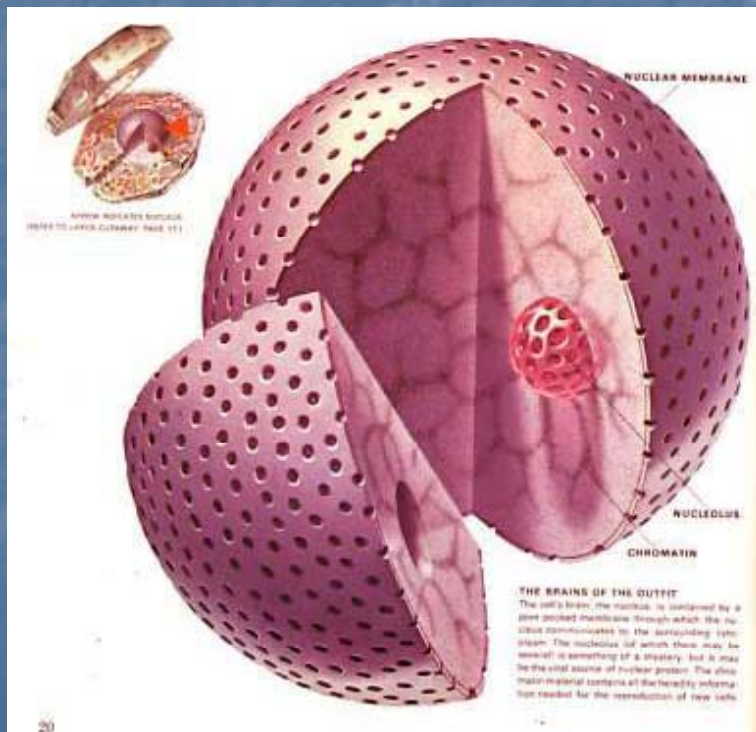
- تشکیلات یاخته ای داخل غشاء پلاسمایی و خارج هسته و ساختاری نیمه شفاف، بی شکل و یکنواخت می باشد.
- شامل:
  - هیالوپلاسم (زمینه سیتوپلاسم)
  - اندامک ها (ضمائم دائمی – دارای فعالیت زیستی)
  - اجسام ضمیمه (مواد غیر دائمی حاصل از اعمال زیست شیمیایی)





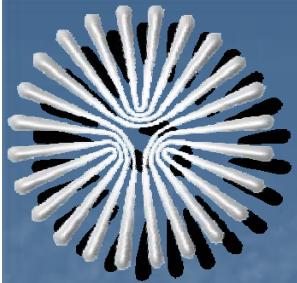
# اجزاء ہستہ و عملکرد آن

- غشاء ہستہ : تبادل مواد بین هیالوپلاسم و شیرہ ہستہ
- شیرہ ہستہ : مادہ زمینہ ہستہ
- کروموزوم : نقش در وراثت
- هستک : محل تجمع و ذخیره RNA و ریبوزوم



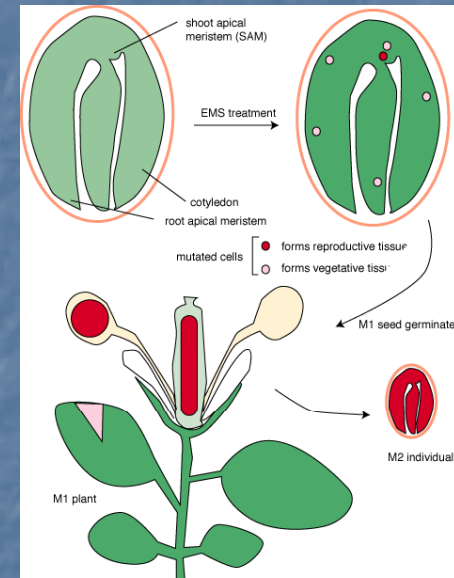
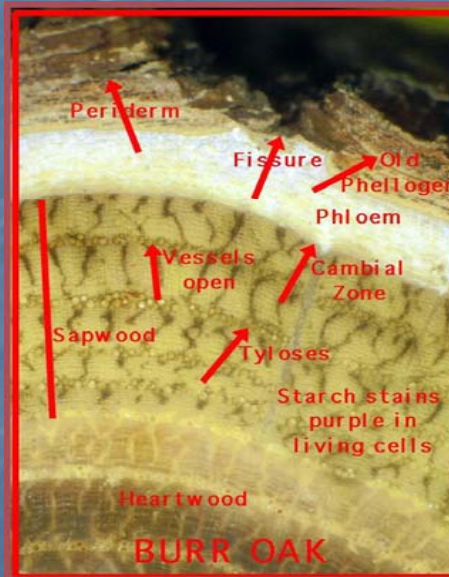
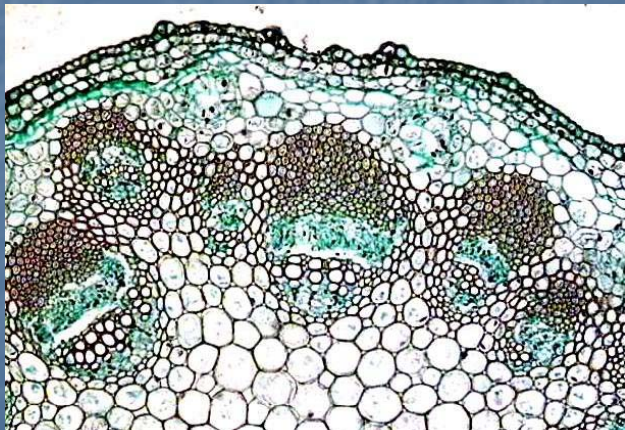
بیناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه

طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه



# فصل سوم :

## ■ بافت های گیاهی

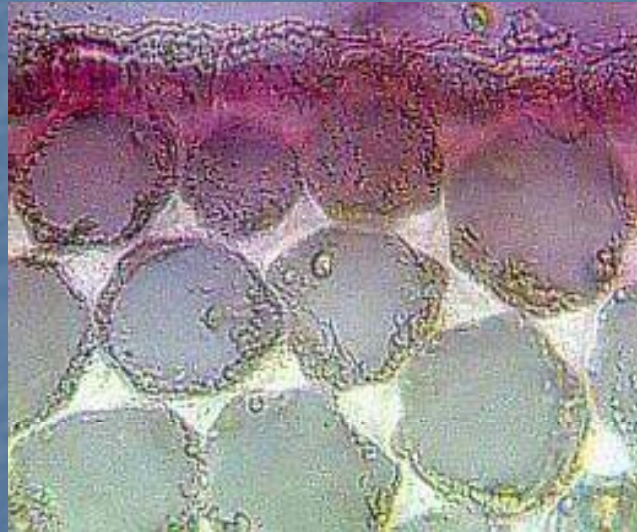


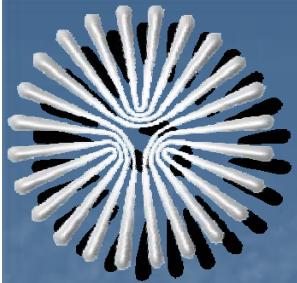




## اهداف کلی :

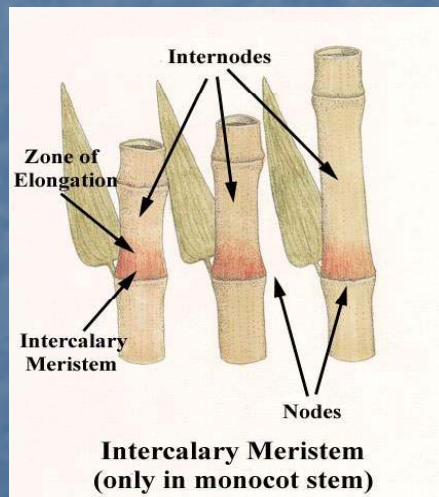
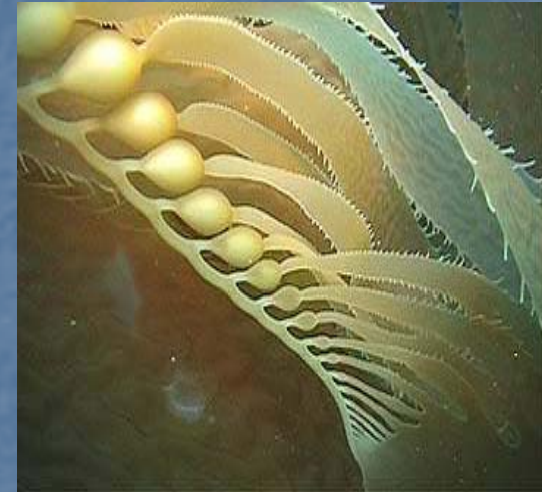
- آشنایی با نقش و ویژگیهای ساختاری بافت های گیاهان





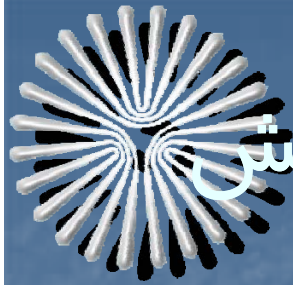
# بخش اول

## ■ بافت های مریستم و پارانشیم



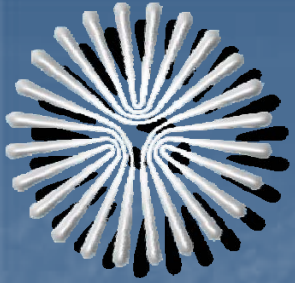
بیناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه  
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه





# اهداف آموزشی جزئی (فصل سوم - بخشی اول):

- تعریف بافت مریستم به همراه ویژگی های آن
- انواع مریستم
- تعریف بافت پارانسیم به همراه ویژگی های آن
- انواع پارانسیم



# انواع مریستم

■ بر اساس محل قرار گرفتن در پیکر گیاه

1. مریستم انتهایی

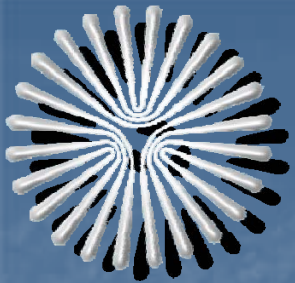
2. مریستم جانبی

■ بر اساس نوع یاخته و بافت بوجود آورنده

1. مریستم نخستین

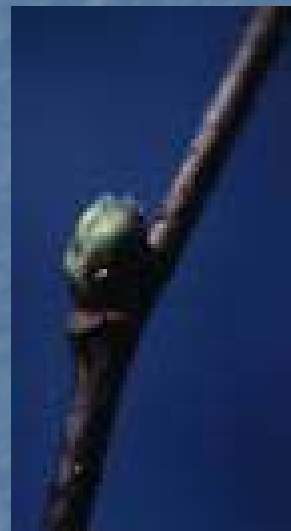
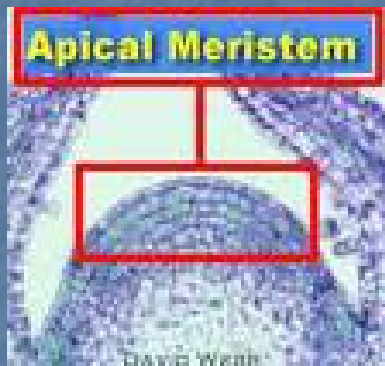
2. مریستم پسین



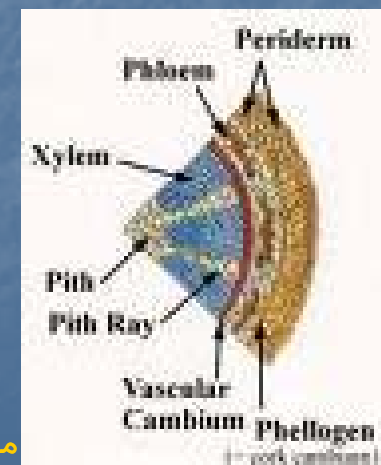
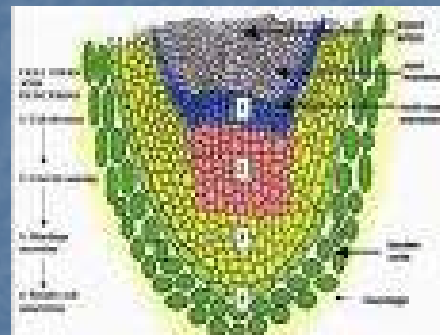


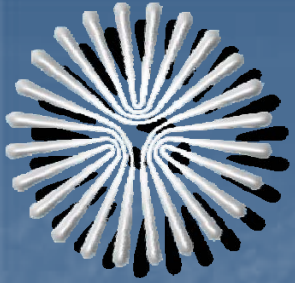
# تصاویر انواع مریستم

■ بر اساس محل قرارگرفتن در پیکر گیاه



■ بر اساس نوع بافت بوجود آورنده





# ویژگی و تعریف بافت مریستم

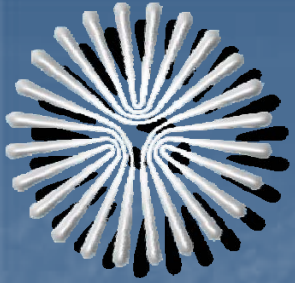
- منشأ بافت های گیاهی
- اشغال مکان های مشخصی در اندام
- یاخته های آن همواره دارای فعالیت تقسیم است.
- جدار نازک، هسته بزرگ، سیتوپلاسم تراکم، چند واکوئل کوچک



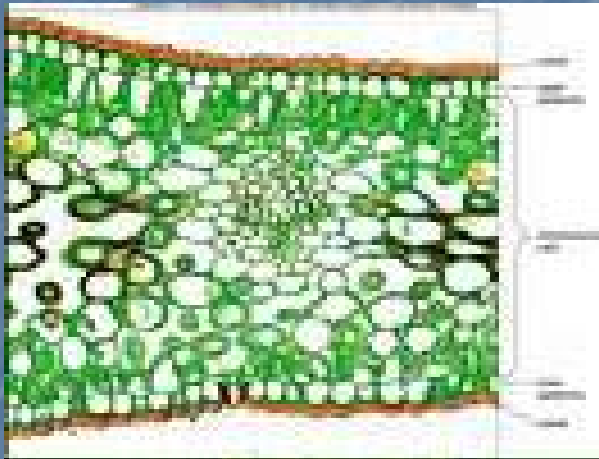


# ویژگی و تعریف بافت پارانشیم

- بافت زمینه ای یا بنیادی
- وظایف اندوختن آب و غذا و فتوسنتز و گاهی ترشح
- دیواره نازک تا ضخیم
- ابعاد و اشکال مختلف
- فضای بین سلولی متفاوت



# انواع پارانشیم



1. پارانشیم کلروفیلی (

کلرانشیم )

2. پارانشیم ذخیره ای

3. پارانشیم هوایی

4. پارانشیم آبی





## بخش دوم

### ■ بافت های محافظ

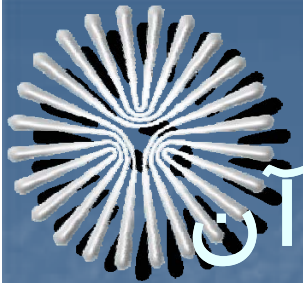




# اهداف آموزشی جزئی (فصل سوم - بخش دوم):

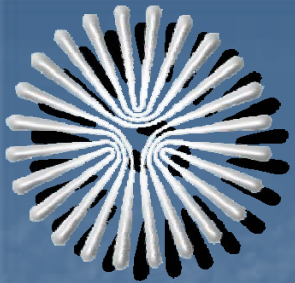
- انواع بافت های محافظ و ویژگیهای ساختاری
- انواع یاخته های بشره ای و ویژگیهای ساختاری
- نقش و ساختار دستگاه استماتی ، روزنه های آبی و هوایی
- انواع استمانها بر اساس نحوه تشکیل
- ساختار و نقش بخشهای مختلف پریدرم
- ساختار و ویژگی و نقش عدسک ها



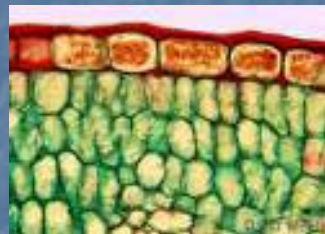


# بافت بشره ( اپیدرم ) و ویژگی های آن

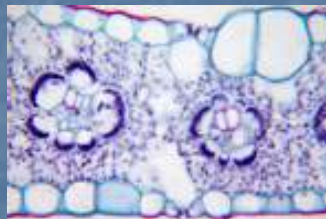
- بیرونی ترین لایه همه بخشهای پیکر نخستین گیاه بجز کلاهک و مریستم انتهایی
- معمولاً یک لایه، گاهی چندلایه ( تیره توت )
- در بعضی برگها ( انجیر ) به صورت هیپودرم چندلایه، جهت محافظت



# انواع یاخته های بشره ای :

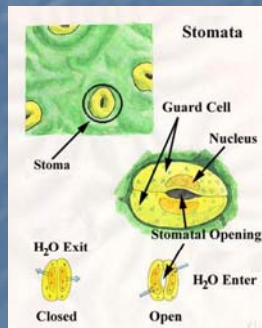


1. یاخته های معمولی بشره ای

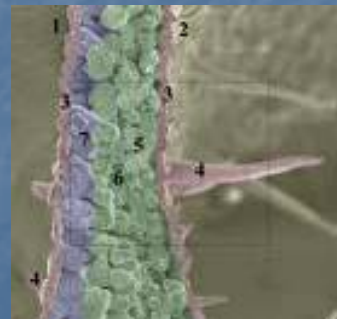


2. یاخته های بشره ای با ساختار یا محتویات ویژه

ویژه



3. استوماتها



4. کرک های بشره ای



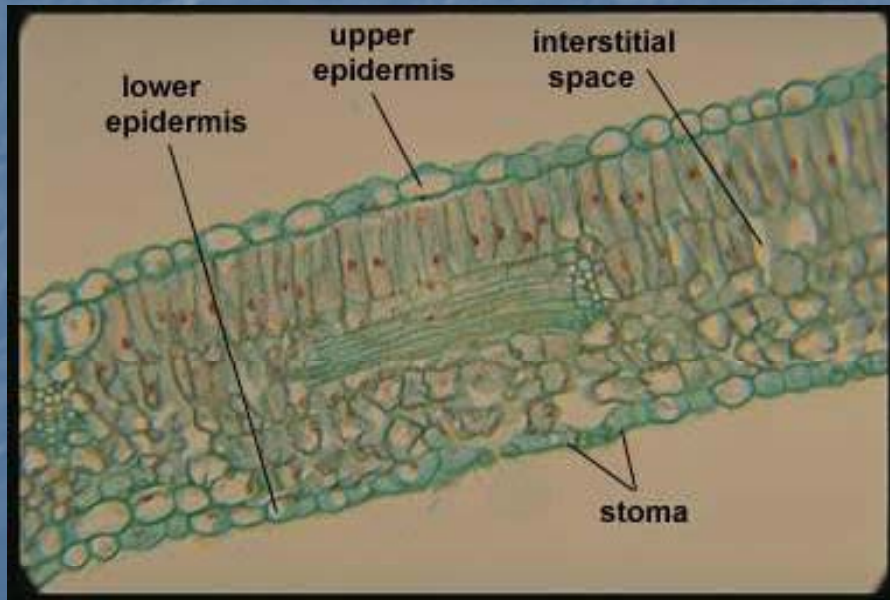


# نقش دستگاه استوماتی

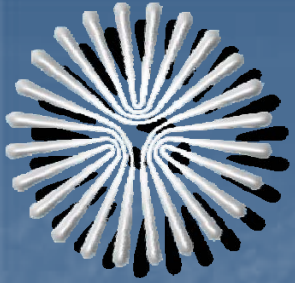
جهت برقراری ارتباط بین گیاه و محیط خارج به علت کوتینی

و غیر قابل نفوذ شدن سطح بیرونی بشره ؛ استومات

بوجود آمده است



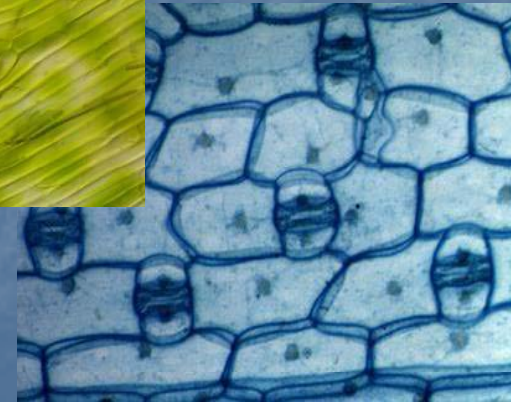
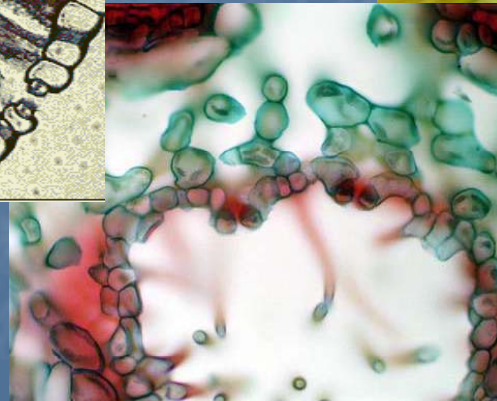
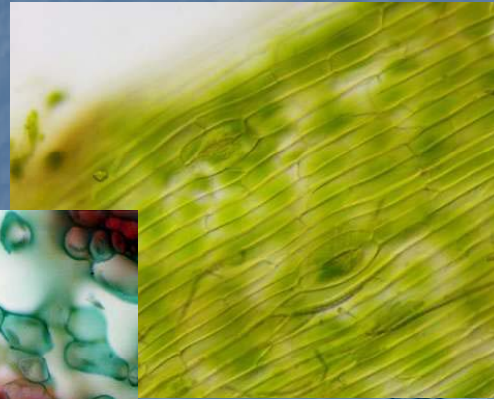
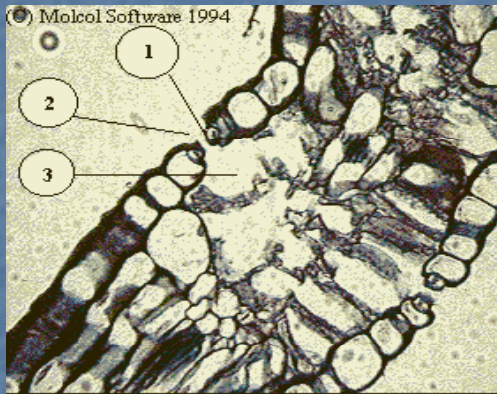
بهناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه  
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه



# ساختار دستگاه استوماتی

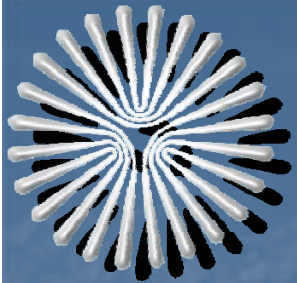
منافذ ریز بشره + یاخته های محافظ ← استومات

استومات + یاخته های همراه → دستگاه استوماتی



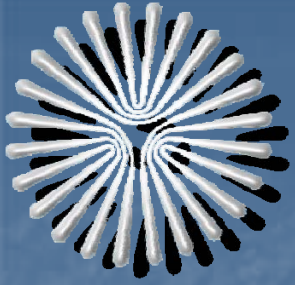
بیناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه  
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه



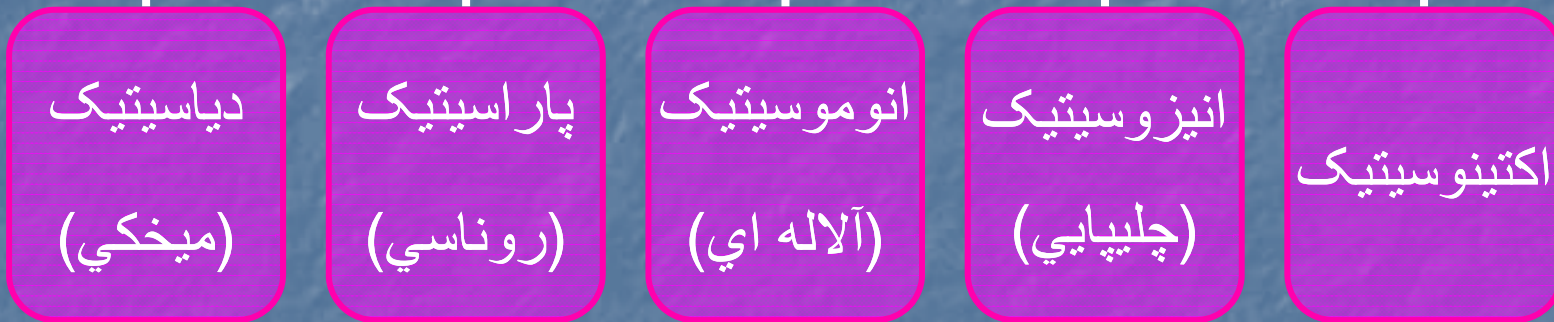


# تفاوت های روزنه آبی و هوایی

- ضخامت دیواره یاخته های روزنه ای در استوماتهای آبی کم و یکنواخت است.
- یاخته های روزنه ای آبی فاقد کلروپلاست اند.
- تعداد استوماتهای آبی در مقایسه با هوایی ناچیز است.
- استوماتهای هوایی در تمام قسمت های برگ وجود دارد اما استومات آبی فقط در نوک و کناره های برگ
- استومات هوایی فقط در بخش های هوایی اما استومات آبی هم در بخش های هوایی و هم در اندام های غوطه ور
- استومات آبی ، اتاق زیرروزنه وجود ندارد در عوض اپیتم در آنها وجود دارد
- روزنه های آبی همیشه بازند.



## انواع استومات ها بر اساس نحوه تشکیل







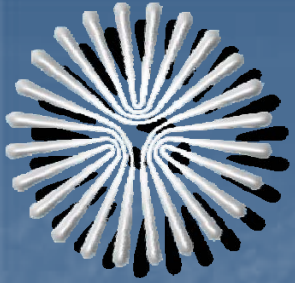
## انواع کرک های بشره ای

کرک های ترشحي



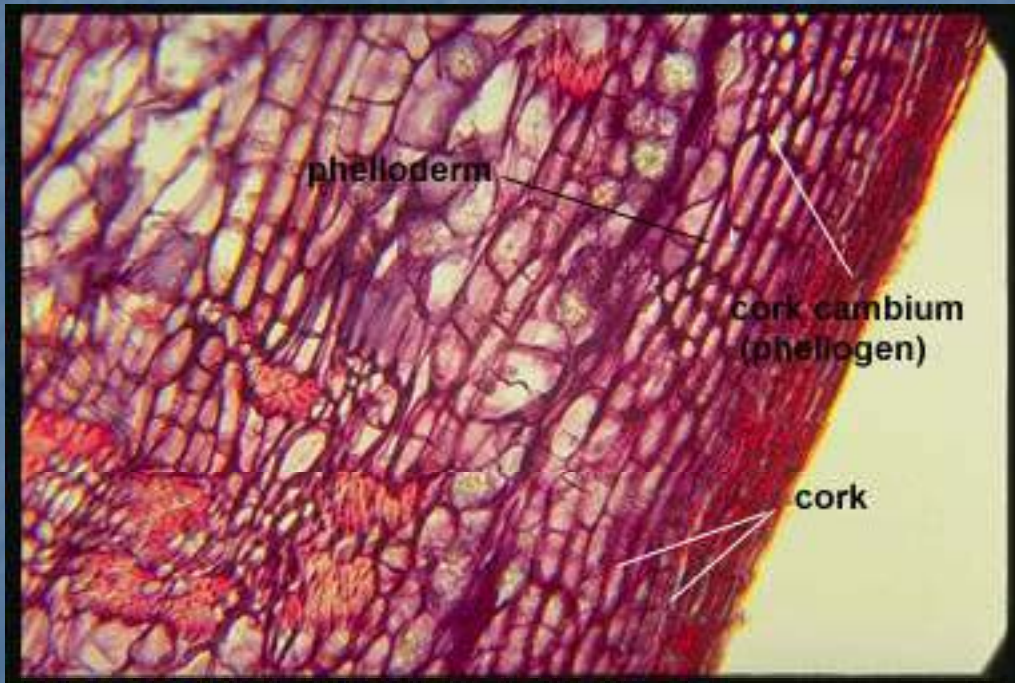
کرک های پوششي





# بخشهای مختلف پریدرم

■ فلوژن ( کامبیوم چوب پنبه )



■ چوب پنبه

■ فلودرم





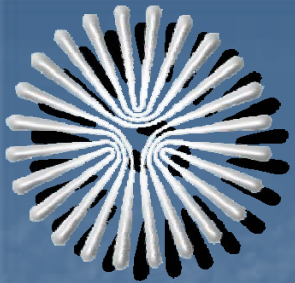
## ساختار و نقش فلوژن

■ یک نوع یاخته دارای واکوئل فراوان و کلروپلاست و

تانن

■ مریستمی که پریدوم را تولید می کند

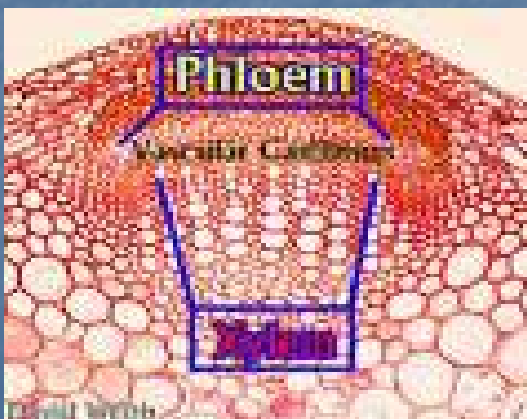
■ به سمت داخل فلودرم ، به سمت خارج چوب پنبه



## ساختار و نقش چوب پنبه

- یاخته های پهن با دیواره نازک، فضای بین یاخته ای کوچک یا فاقد آن ، دیواره دارای سوبرین ، مرده
- مانع خروج آب و خشکیدن ساقه به همراه نقش

حفاظت مکانیکی



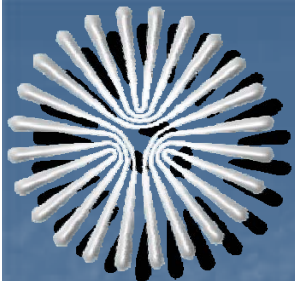
بیناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه  
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه





# ساختار و نقش فلودرم

- دیواره فاقد سوبرین زنده ، چند ردیفه به طور شعاعی ، گاهی دارای اسکلرید و یاخته های ویژه
- نقشی همانند یاخته های پارانشیمی پوست دارد



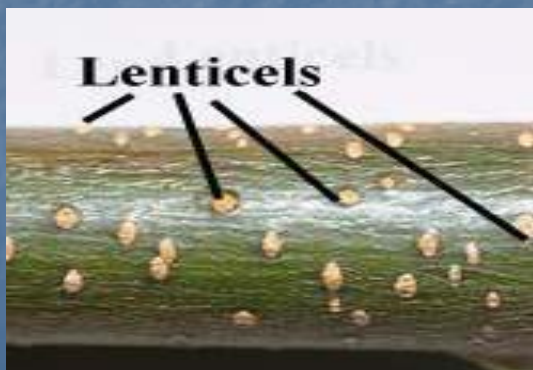
# عدسک

برجستگی هایی به شکل عدسی بر روی پریدرم جهت رسیدن اکسیژن به بخشهای درونی ساقه و ریشه می باشد. متشکل از یاخته های کروی مکمل و فلورژن عدسک گاهی لایه های احاطه کننده

اندازه از یک سانتی متر تا خیلی کوچک که با پیشرفت رشد پسین

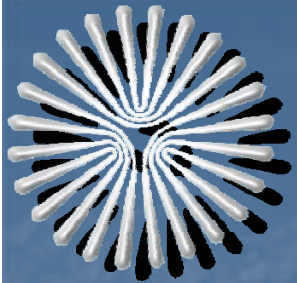
افزایش می یابد. زمان تشکیل همزمان با پری

از آن

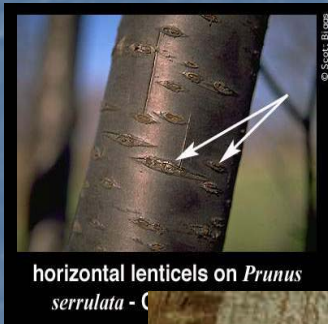


بهناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه  
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه

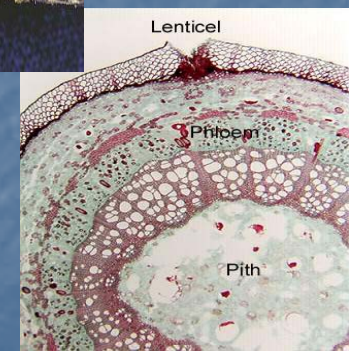
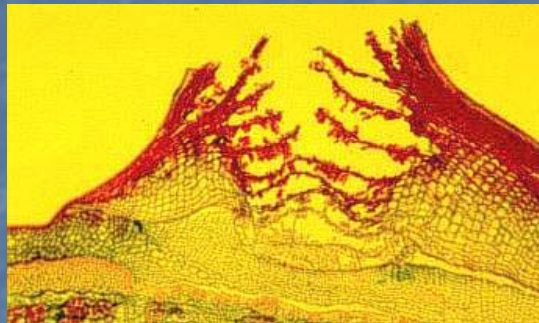


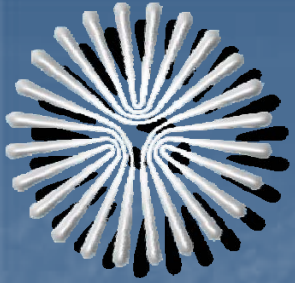


# تصاویر عدسک



horizontal lenticels on *Prunus serrulata* - C



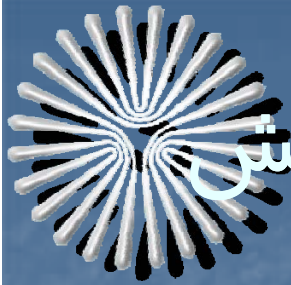


# بخش سوم

## ■ بافت های نگاهدارنده

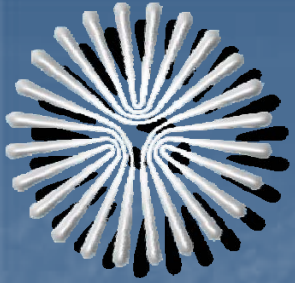






# اهداف آموزشی جزئی ( فصل سوم - بخش سوم ):

- تعریف بافت نگاهدارنده یا استحکامی و انواع آن
- ویژگی ساختاری ، مکانی و نقش بافت کلانشیم
- انواع بافت کلانشیم
- ویژگی ساختاری و نقش بافت اسکلرانشیم
- یاخته های فیبری و ویژگیهای آن
- یاخته های اسکلریدی و ویژگیها و انواع آن

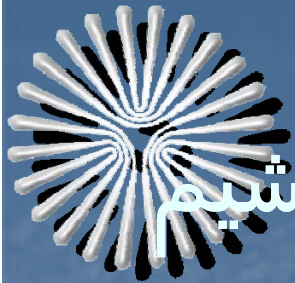


# بافت استحکامی و انواع آن

■ استحکام و انعطاف و قابلیت ارتجاع ساقه از ویژگیهای خاص بافت نگهدارنده است. این بافت شامل دو گروه می باشد:

1. کلانشیم
2. اسکراشیم





# ویژگی ساختاری، مکانی و نقش بافت کلانشیم

- بافت زنده از یاخته های کشیده با دیواره نخستین ضخیم شده سلولزی

- دارای قابلیت به دست آوردن فعالیت مریستمی مجدد

- در اندام های جوان به ویژه ساقه های جوان ، برگ، گل، میوه، در گیاهان مسن اطراف رگبرگ اصلی معمولاً بلافاصله زیربشره

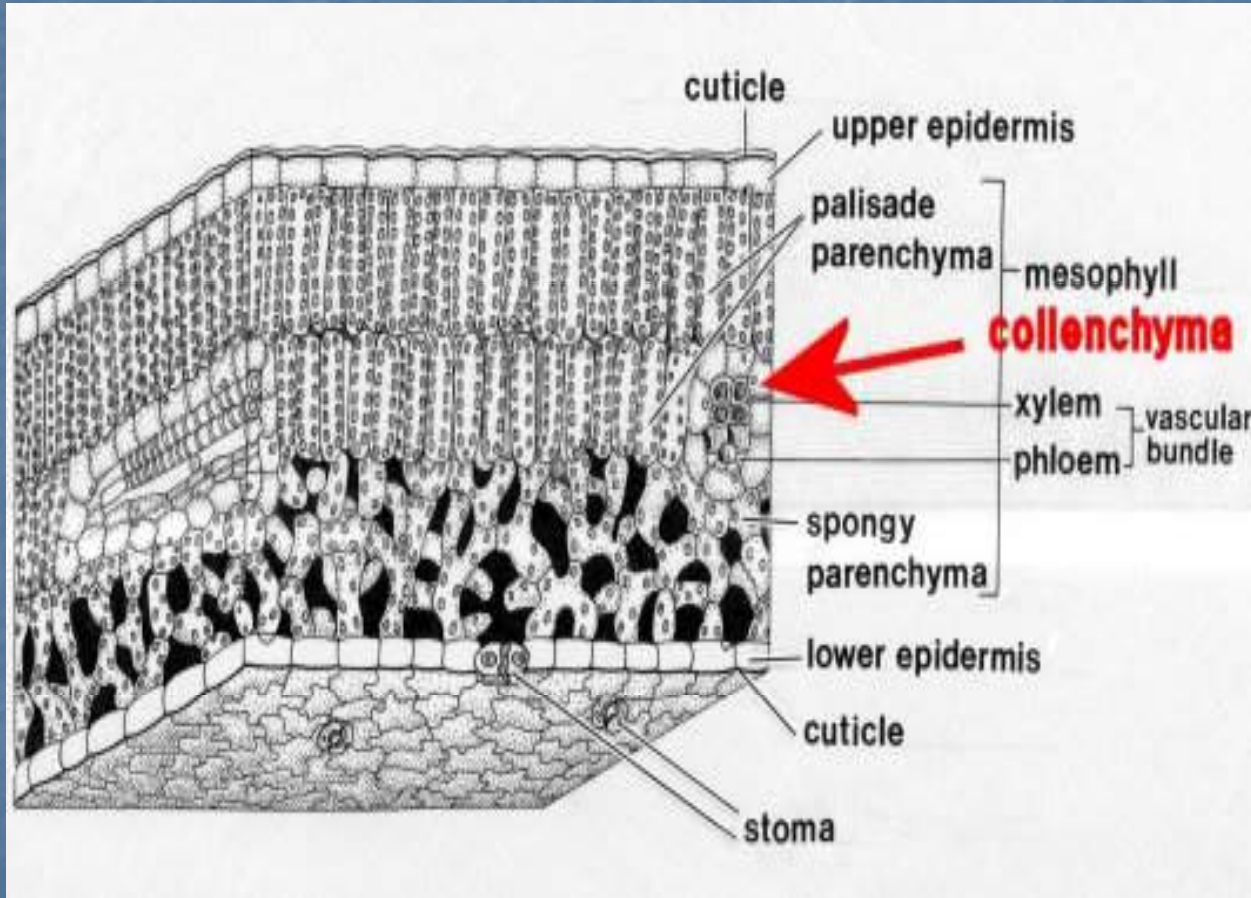
- به علت داشتن خاصیت انعطاف و ارتجاعیت دیواره باعث

استحکام گیاه می شود و نقش ذخیره ای دارد.

طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه



# بافت کلانشیم



بیناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه  
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه





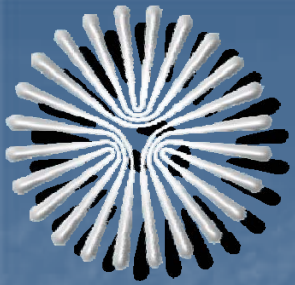
# انواع بافت کلانشیم :

1. کلانشیم گوشه دار ( زاویه دار )

2. کلانشیم تیغه ای ( ورقه ای )

3. کلانشیم حفره ای

4. کلانشیم حلقوی



# ویژگی ساختاری و نقش بافت اسکراشیم

■ دیواره پسین سخت چوبی شده و قابل ارتجاع، اغلب

مرده

■ شامل دو گروه فیبر (یاخته های دراز) و اسکرید (یاخته

های کوتاه)

■ باعث افزایش مقاومت گیاه در برابر عواملی مانند

کشش، خمش، وزن و فشار می شود.

بیناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه  
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه





# ویژگی یاخته های فیبری

■ دارای دو انتهای باریک و ندرتاً با انتهای گرد و یا اندکی

منشعب

■ اغلب دیواره ضخیم و چوبی گاهی سلولزی

■ در مقطع عرضی دایره ای یا بیضوی یا چندضلعی

■ به صورت نوارهای جداازهم یا استوانه ای در پوست ساقه و

همچنین فیبر غلاف آوندی در نهاندانگان

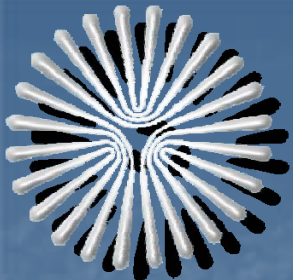






# ویژگی یاخته های اسکرییدی

- منفرد یا توده در بافت نرم پارانشیم
- اغلب مرده - دیواره چوبی
- فاقد محتویات داخل یاخته ای
- گاهی به علت وجود پلاسمودسم ها زنده می مانند.



## انواع یاخته های اسکالریدی

ماکرو اسکالرید

براکی اسکالرید

استئو اسکالرید

استرو اسکالرید

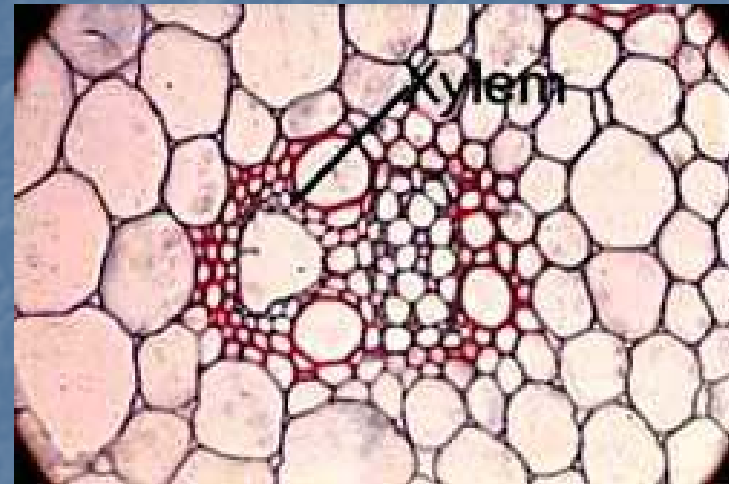
تریکو اسکالرید

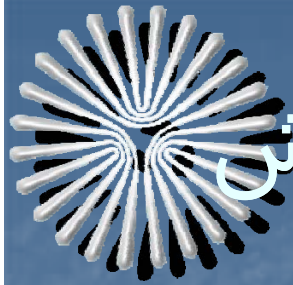




# بخش چهارم

## ■ بافت هادی

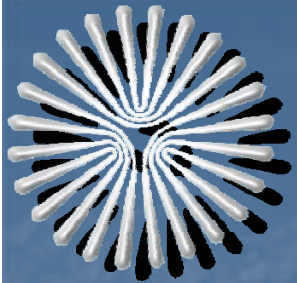




# اهداف آموزشی جزئی (فصل سوم - بخش چهارم):

- تعریف بافت هادی و انواع آن
- انواع یاخته بافت چوبی
- بیان ساختار و نقش عناصر تراکئیدی
- مقایسه پروتوگزیم و متاگزیم
- انواع یاخته بافت آبکشی در بازدانگان و نهاندانگان
- ویژگیهای کلی یاخته های آبکشی





# بافت هادی



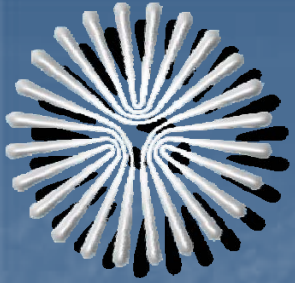
■ متشکل از آوند چوب و

آبکش

■ وظیفه انتقال شیره خام از

ریشه به برگ و شیره

پرورده در گیاه را دارد.



# انواع یاخته های بافت چوبی

■ عناصر تراکئیدی

■ فیبر

■ پارانشیم چوبی

■ اسکلرید

■ شیرابه

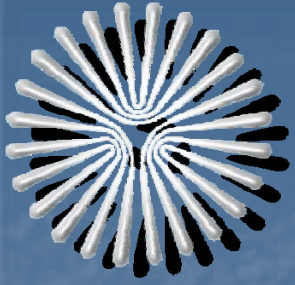




# عناصر تراکئیدی

شامل دو نوع اصلی به نامهای : تراکئید و وسل  
دیواره عناصر تراکئیدی یکنواخت نیست (ناهموار)  
بر اساس تزئینات نامگذاری می شوند.

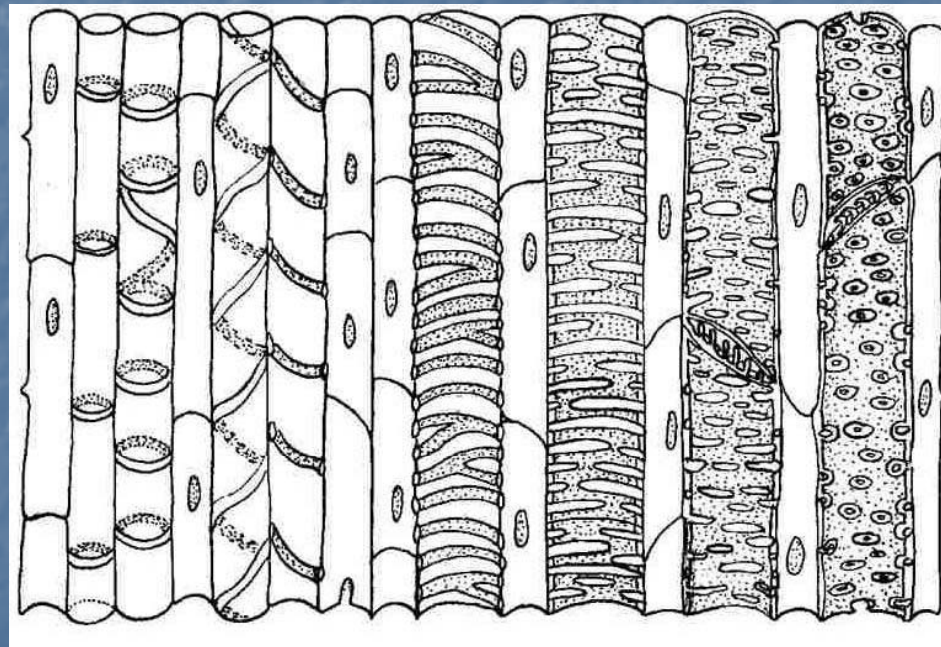
از نظر تکاملی ابتدا تزئینات حلقوی و سپس آرایش های  
مارپیچی، نردبانی، مشبک و منقوط شکل می گیرند.



# ترتیب تکاملی تزئینات چوبی

■ از چپ به راست:

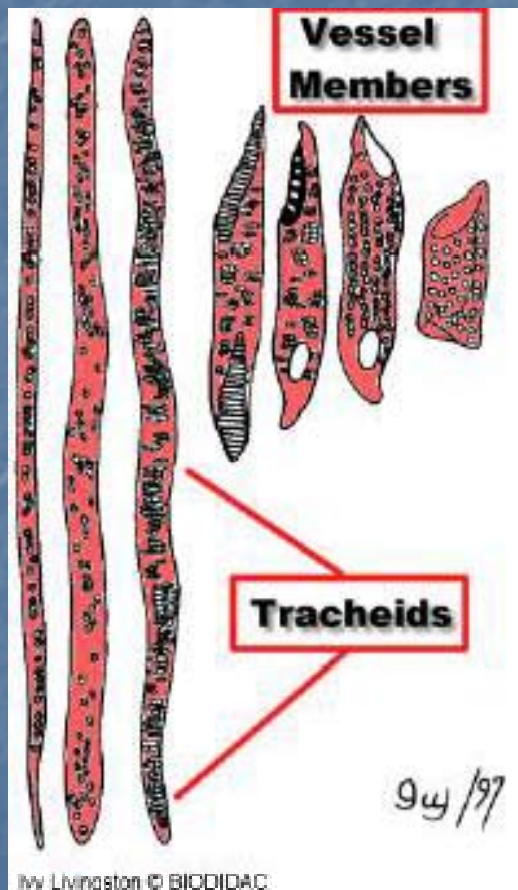
■ تزئینات حلقوی، مارپیچی، نردبانی، مشبک، منقوط







# تفاوت های وسل با تراکئید

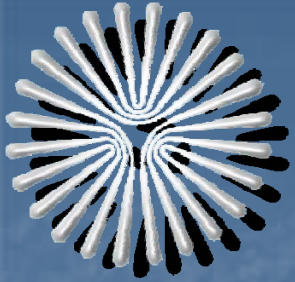


■ وسل ها در دیواره انتهایی دارای منفذ  
اما تراکئید فاقد منفذ است.

■ تراکئیدها درازتر و باریک تر از وسل

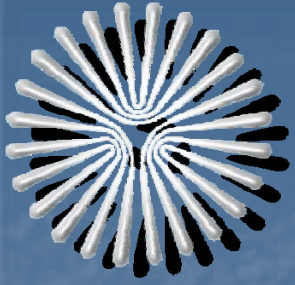
■ در رگبرگ های کوچک گیاهان آوندی  
پست و مخروطیان وسل وجود ندارد.



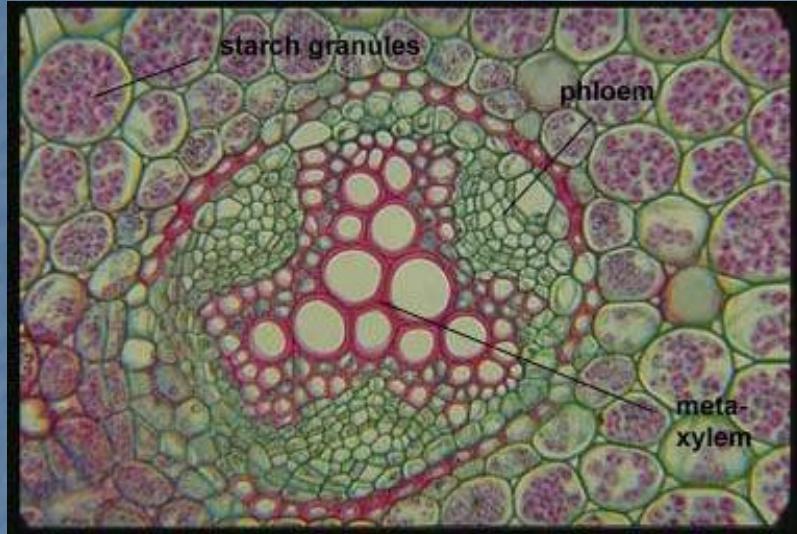


# مقایسه پروتوگزیلم و متاگزیلم

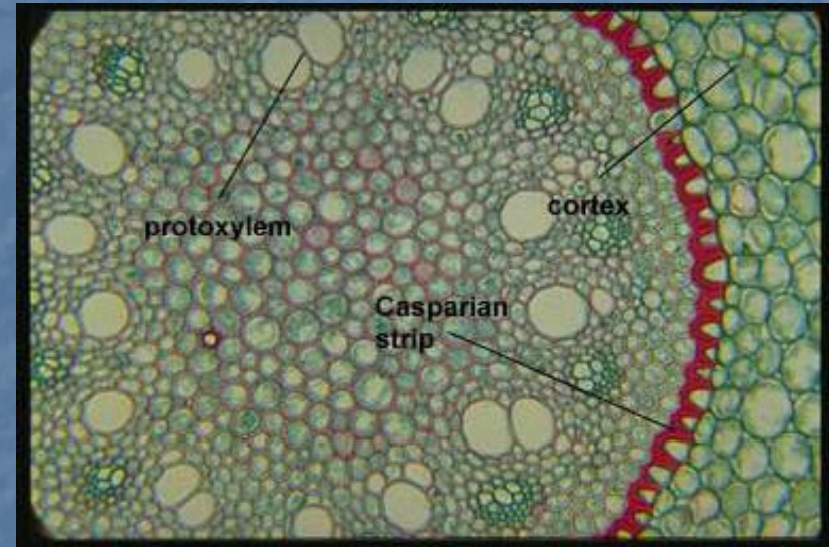
- پروگزیلم شامل تراکئید و وسل
- متاگزیلم شامل تراکئید و وسل فیبروپارانشیم
- پروتوگزیلم در بخشهایی از پیکر نخستین که رشد فعال دارد بوجود می آید.
- متاگزیلم در بخشهایی از پیکر نخستین که رشد طولی آن متوقف شده بوجود میآید.



# تصویر متاگزایلم و پروتوگزایلم

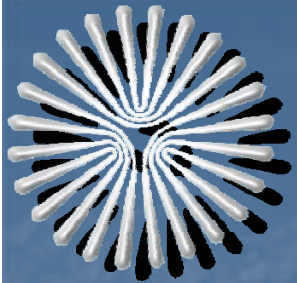


متاگزایلم



پروتوگزایلم





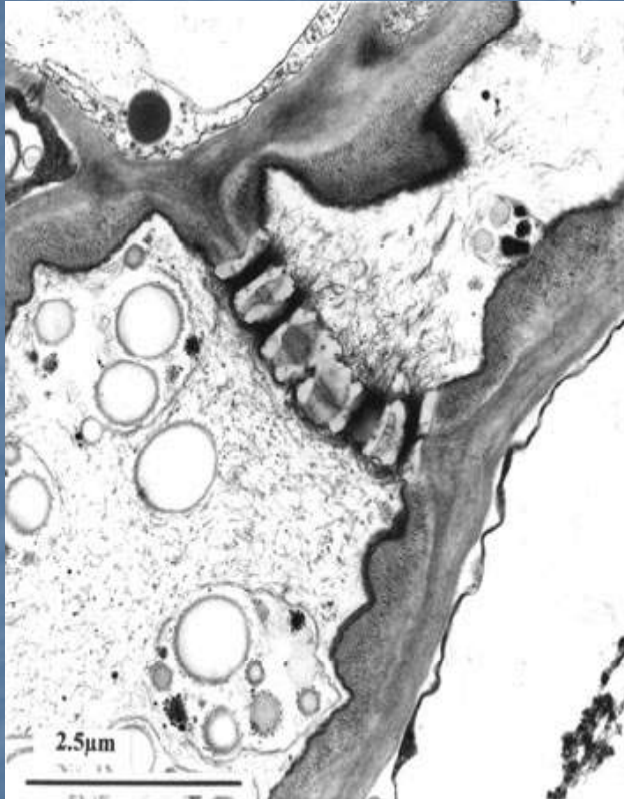
# انواع یاخته بافت آبکشی در نهاندانگان و بازدانگان

بازدانه	نهاندانه	انواع سلولها
+	+	یاخته آبکشی
-	+	سلول همراه
-	+	فیبر
+	+	پارانشیم
+	+	اسکلرید
+	+	مجاری رزین و شرابه

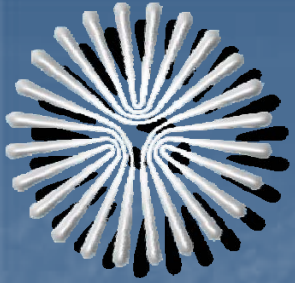




# ویژگیهای کلی یاخته آبکشی



- عدم وجود هسته ، سیتوپلاسم نازک
- زنده ، دارای p.protein
- دارای صفحه آبکشی.
- ۳ سال عمر دارد.
- بلاستها غشاء خود را از دست داده اند

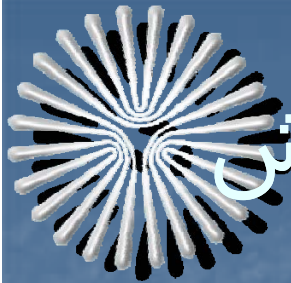


# بخش پنجم

## ■ بافت ترش‌حی

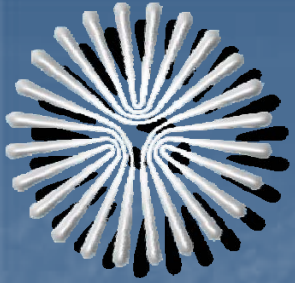






# اهداف آموزشی جزئی (فصل سوم - بخش پنجم):

- مفهوم ترشح و دفع در گیاهان
- انواع ساختارهای ترشحي و اجزاء آنها
- ویژگیهای ساختارهای ترشحي درونی



# مفهوم ترشح و دفع

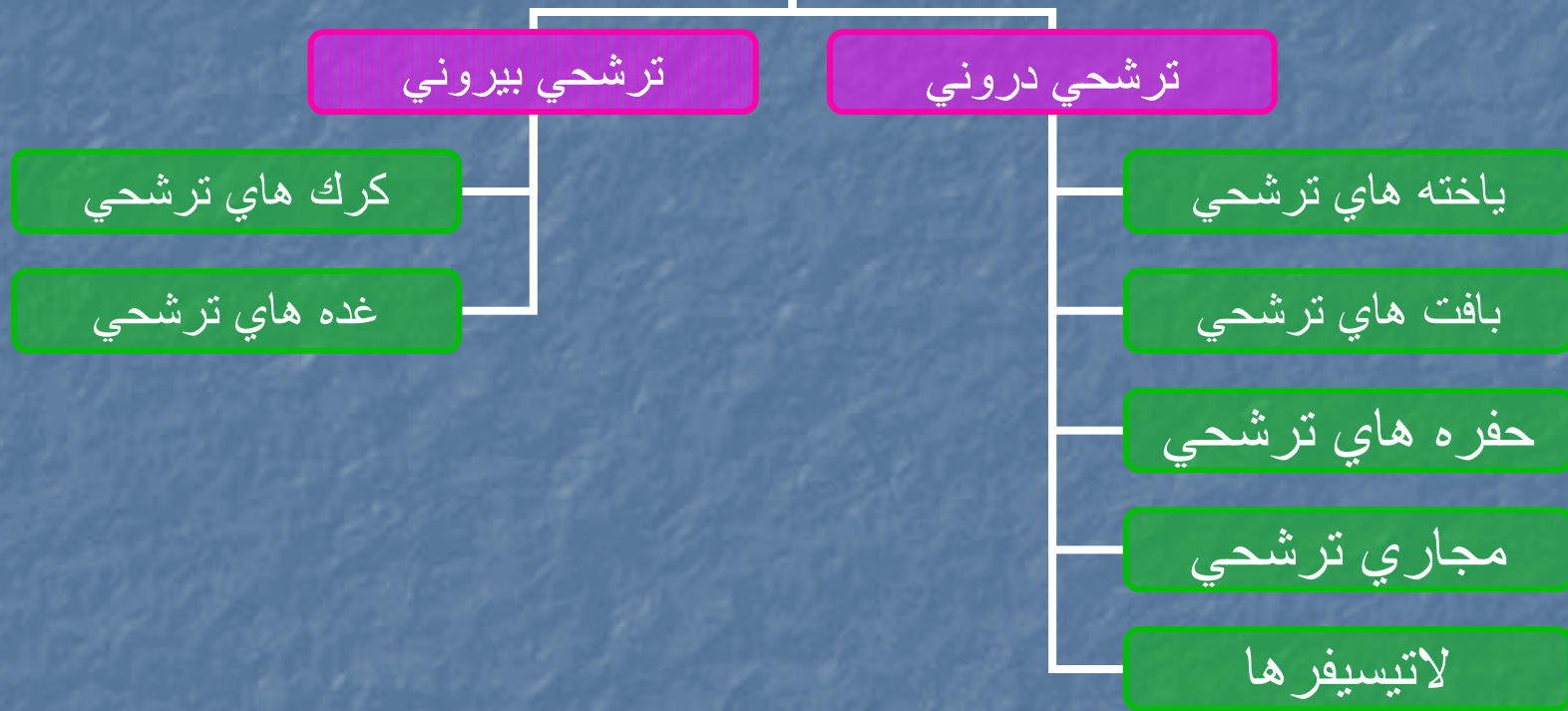
■ جدا شدن فراورده های متابولیکی یاخته های زنده از پروپلاست را ترشح گویند.

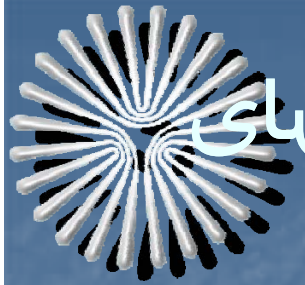
■ اگر فراورده های متابولیکی به کلی از مسیر واکنش های متابولیکی گیاه خارج شوند ، آن را دفع گویند.





## انواع ساختارهاي ترشحي





# یاخته های ترش‌حی ایدیوبلاست و ویژگی‌های آن

- یاخته های ترش‌حی را که از یاخته های مجاور تشخیص داده می شوند و دارای :
  - پروتوپلاست تراکم سرشار از مواد پروتئینی
  - هسته درست
  - واکوئل بزرگ
  - دیواره ضخیم و حجم زیاد
  - دارای موادی مثل : بالسام ، رزین ، روغن ، صمغ ، بلور و ...



# بافت های ترشحي

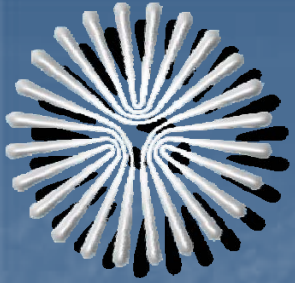
- عده ای از یاخته های ترشحي که به صورت گروهی درون اندام های گیاهی تشکیل می شوند و فعالیت ترشحي انجام می دهند.





# فضاهای ترش‌حی

- حفره های ترش‌حی : فضای مخصوص داخل بافت بویژه پارانشیم که فراورده های ترشح سلول های اطراف داخل آن می ریزد.
- مجاری ترش‌حی : اگر یاخته ترش‌حی در اطراف فضای باریک مجرا مانند قرار گیرد و فراورده ترش‌حی خود را داخل آن بریزد.



# حفره های ترشحي

- حفره های شيزوژنی
- حفره های ليزوژنی
- حفره های شيزوليزوژنی



# مجاری ترشحي

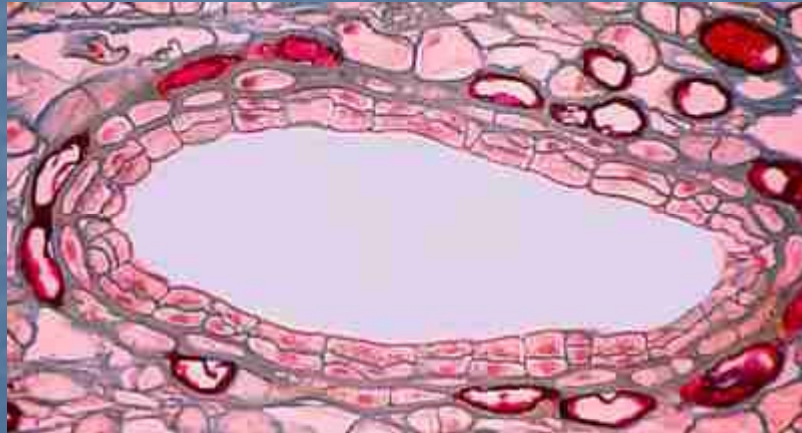
- مجاری شيزوژنی
- مجاری ليزوژنی
- مجاری شيزوليزوژنی

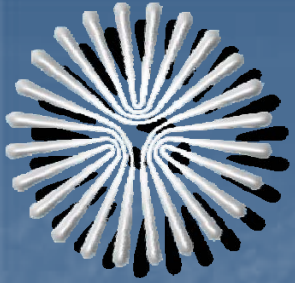




# حفره های ترشحي شيزوژنی

- دیواره مشترک یاخته ها بر اثر لعابی شدن عقب می رود و یاخته های اطراف تکثیر می یابد و ترشحات خود را داخل حفره می ریزند.





# حفره های ترشحي ليزوژني

- ديواره مشترک ياخته های ترشحي متلاشي و در نتیجه فضا يا حفره کوچکی بوجود می آيد که شامل مواد درونی ياخته های درهم شکسته می باشد اين حفره ها افزايش حجم می يابد و به حفره های بزرگ تبديل می شود.



# لاتیسفرها

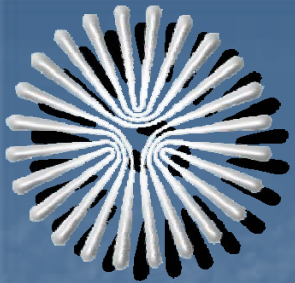
- یاخته های ترش‌حی منفرد بسیار دراز یا از به هم پیوستن عده ای از یاخته‌های ترش‌حی
- فراورده های ترش‌حی شیرابه نام دارد(لاتکس)
- عمل ترشح و هدایت را به عهده دارند.
- لاتکس امولیسونی از آب، قند، پروتئین، تانن، صمغ ، مواد آلی ، ذرات مواد رنگی ، آنزیم ها و ... است





## طبقه بنده لاتیسفرها

- الف : بر اساس داشتن یا نداشتن شیرابه
- لاتیسفرهای شیرابه دار در نهاندانگان
- لاتیسفرهای بدون شیرابه بیشتر در بازدانگان



# طبقه بنده لاتیسفرها

## ■ ب : بر اساس ساختار

### ■ بند بند

■ ساده ( پیاز )

■ منشعب ( کاهو )

### ■ بدون بند

■ ساده ( گزنه )

■ منشعب ( فرفیون )





# کرکهای ترشحي

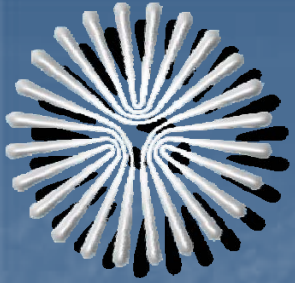
- ياخته هاي بشره يا زيربشره اي بزرگ شده و سپس تقسيم مي شوند.
- بخش فعال ترشحي در سر آنها قرار دارد.
- فراورده هاي ترشحي از ياخته خارج در فضاي بين پوستک و غشاء سلولزي قرار و با کمترین فشاری در فضا آزاد می شوند.
- کرک های ترشحي به علت دارا بودن ياخته هاي ترشحي در راس خود از کرکهاي محافظ قابل تشخيص هستند.





# تصویر کرکهای ترشحي





# غده های ترشحي

- ساختار تكامل یافته تر از كرك های ترشحي شامل:
- هیدراتودها ، غده ترشح کننده نمك ، غده ترشح کننده موسیلاژ
- غده ترشح کننده شهد گل ، غده ترشح کننده ترپن ها ، تارهای

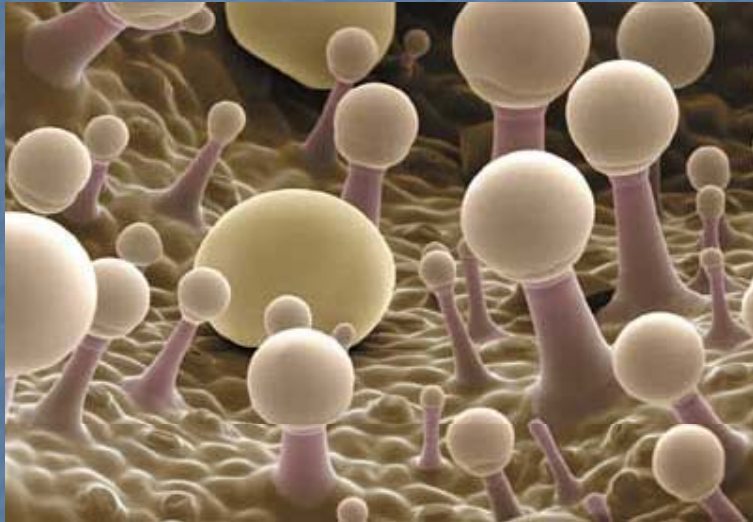
## ترشحي

- كرك های گرنه ای ، غده های ترشح کننده عطر گل
- غده های ترشحي گوارشي گیاهان حشره خوار

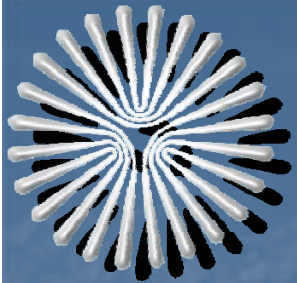




# تصویر غده های ترشحات

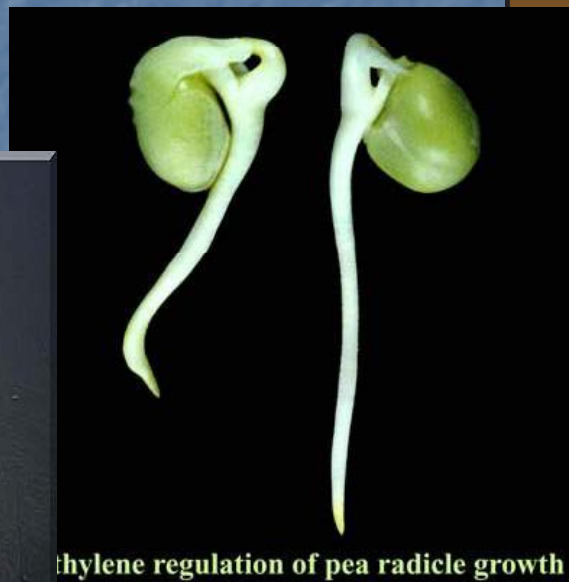
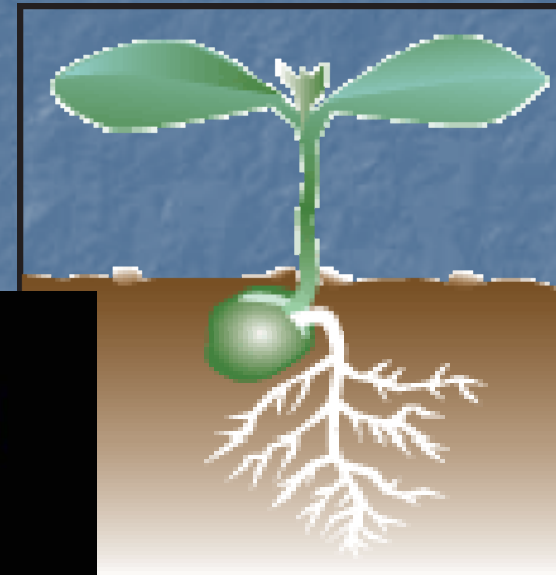


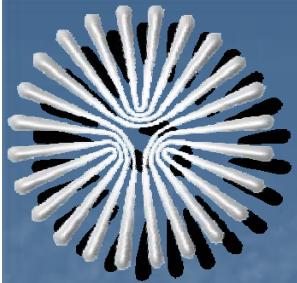




# فصل چهارم :

## ▪ دستگاه رویشی ( ریشه )





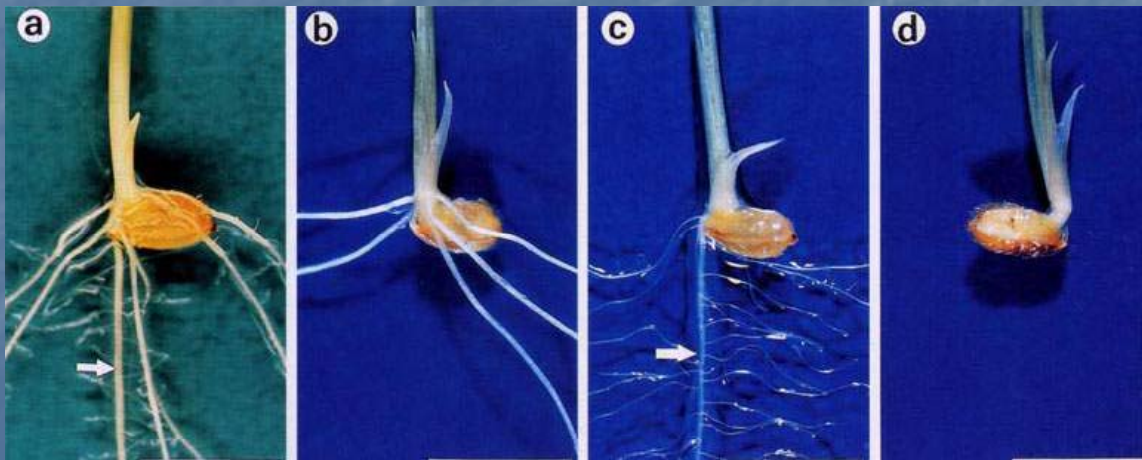
# اهداف آموزشی جزئی:

- وظایف ریشه ، ویژگیهای ریشه ، لزوم توازن بین ریشه و برگ و ساقه ، چگونگی تشکیل ریشه در دانه در حال رویش
- مقایسه انواع ریشه ها از نظر منشاء تشکیل
- انواع تغییرات ریشه و ساختار و نقش هر نوع از ریشه های تغییر یافته، ساختار نخستین بیرونی و درونی ریشه
- چگونگی آرایش بافت های نخستین ریشه
- ساختار نوار کاسپاری و نقش آن در عبور آب به درون ریشه
- چگونگی پدید آمدن ریشه های جانبی و نحوه تشکیل فعالیت کامبیوم آوندی



# نقش ریشه

- جذب آب و مواد کانی
- نگهداری گیاه
- هدایت مواد غذایی و آب

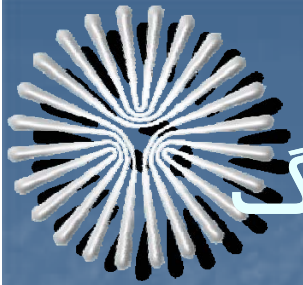






# ویژگیهای ریشه

- کلاهکی نوک آن را محافظت می کند.
- دارای تارهای کشنده جهت جذب آب و نمک های کانی می باشد.
- دستجات چوب و آبکش نخستین به صورت متناوب
- رشد چوب نخستین برون مرکزی است.
- فاقد روزنه و انشعابات آن از دایره محیطیه منشاء می گیرد.



# لزوم توازن بین ریشه و ساقه و برگ

- بین ساخته شدن هیدراتهای کربن توسط برگها و جذب مواد کانی توسط ریشه باید توازن باشد.
- این توازن یک رابطه فیزیولوژیک است.
- رابطه ای است مربوط به کنش های درونی و تامین نیازهای زیستی گیاه



# انواع ریشه از نظر منشاء تشکیل

الف - ریشه های نخستین:

■ از مریستم انتهای جنین و دایره محیطیه منشاء می گیرد.

ب - ریشه های افشان :

■ از بافت های دیگر ریشه بالغ با بخش های دیگر گیاه مثل

ساقه و برگ سرچشمه می گیرد.





# انواع تغییر شکل ریشه

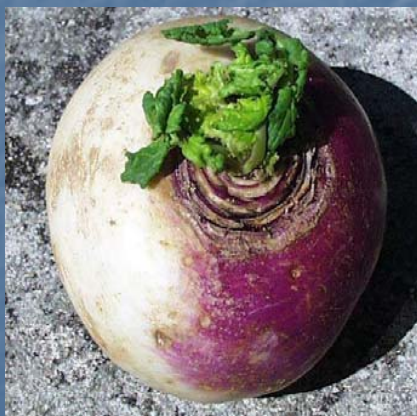
- ریشه های ذخیره ای
- ریشه های کوتاه شده
- میکوریز
- ریشه های گره دار
- ریشه های هوایی
- ریشه های انگلی
- ریشه های تنفسی



# ریشه های ذخیره ای



- پس از طی مراحل رشد معمولی در ریشه های اصلی و فرعی رشد راس متوقف و سپس مواد ذخیره ای در بافت های آن متراکم می شود.



- در اثر رشد زیاد پارانشیم در چوب پسین و به ویژه در آبکش پسین آبدار می شود.



# ریشه های کوتاه شده

- برای نگهداری ریشه در خاک می باشد.
- باعث کوتاه شدن ریشه و نزدیک شدن ساقه به خاک می شود.
- یاخته های آن پس از رشد ولی کافی به طور شعاعی گسترش می یابد و از طول کوتاه می شوند.





# میکوریز

- مجموعه ریشه و قارچ
- ارتباط فیزیولوژیک بین قارچ و ریشه  
همیاری است.

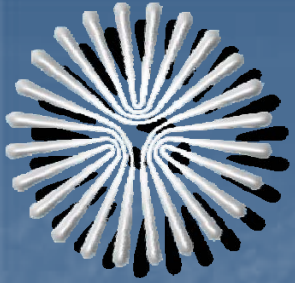
■ به ۳ صورت است:

1. اکتوتروف

2. اندوتروف

3. اکتواندوتروف

بهناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه  
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه



# ریشه های گره دار

- روی ریشه بعضی گیاهان بویژه تیره نخود
- در اثر همیاری ریشه با باکتری ریزوبیوم که با تحریک تقسیم یاخته پوست ریشه، گرهک ایجاد می شود.
- ارتباط فیزیولوژیک بین باکتری و ریشه به صورت احیای نیتروژن هوای و خاک توسط باکتری و در عوض استفاده قند و سایر ترکیبات گیاه می باشد.



# ریشه های هوایی

■ ریشه هایی که از ساقه یا شاخه های هوایی ایجاد می شود و در هوا آزاد است.

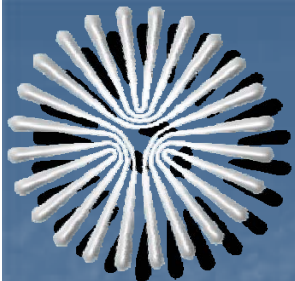
■ به صورت های زیر می باشد:

1. ریشه های نگاهدارنده

2. ریشه بالارونده یا چسبنده

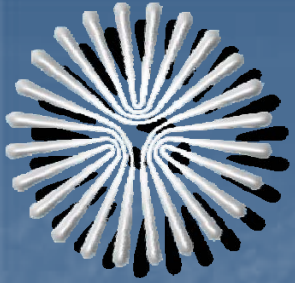
3. ریشه های برگگی





## ریشه های انگلی

- ریشه های تغییر یافته که در بافت های گیاه میزبان نفوذ می کند.
- گاهی فقط ریشه اصلی تغییر می یابد گاهی هم اصلی هم فرعی
- دارای مکنده ای به نام هوستوریوم است که در نوک آن یاخته های کشیده هیف قرار دارد.



# ریشه های تنفسی

- در گیاهان مردابی دیده می شود و تبادل گازها بوسیله این ریشه ها صورت می گیرد.
- بخش پوستی آنها به علت رشد و فضای بین یاخته ای اسفنجی است.
- زائده ها در جهت مخالف نیروی ثقل رشد می کند پنوماتوفور نام دارند.
- در پنوماتوفور استوانه مرکزی باریک بوسیله یاخته عریض تولیدشده توسط فلورن احاطه شده



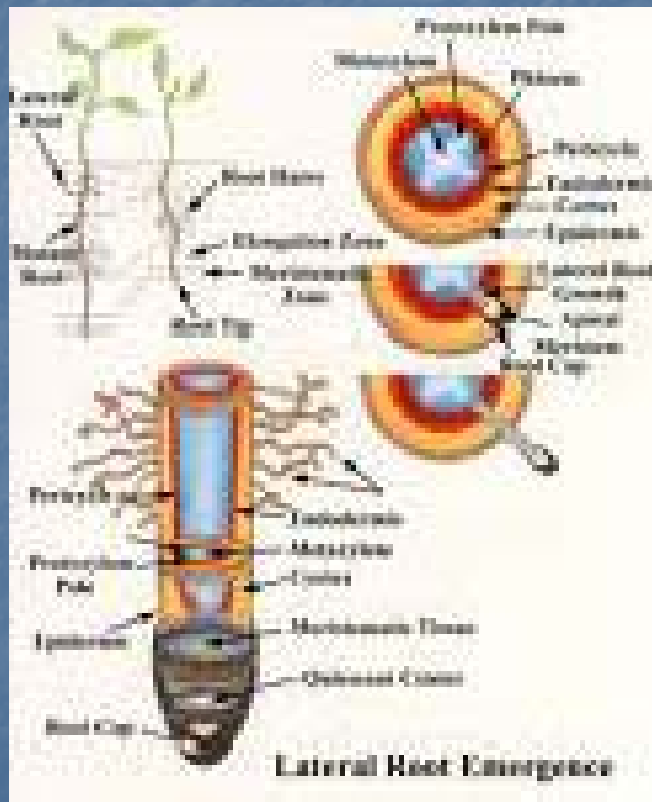
# ساختار بیرونی ریشه

■ منطقه تارهای کشنده

■ منطقه نمو

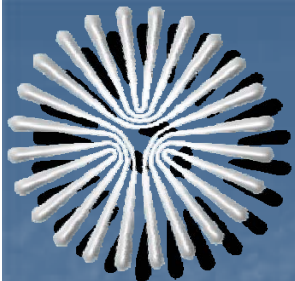
■ منطقه مریستمی

■ کلاهک ریشه



بیناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه  
طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه





# ساختار درونی ریشه

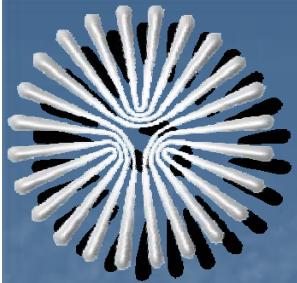
■ بخش آرام

■ بخش فعال

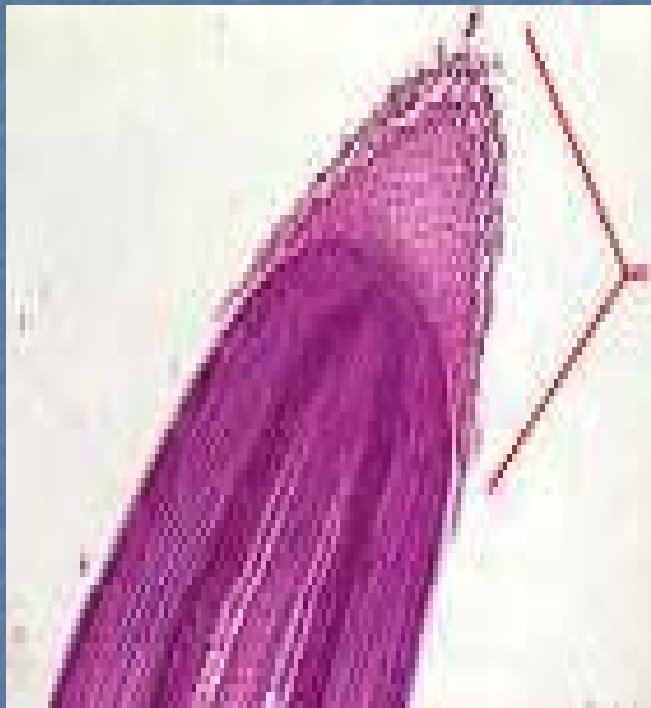
مریستم اصلی ← پوست و در تک لپه ها تار کشنده

پروکامبیوم ← استوانه مرکزی

پروتودرم ← کلاهک در دو لپه + تار کشنده



# آرایش بافت های نخستین ریشه

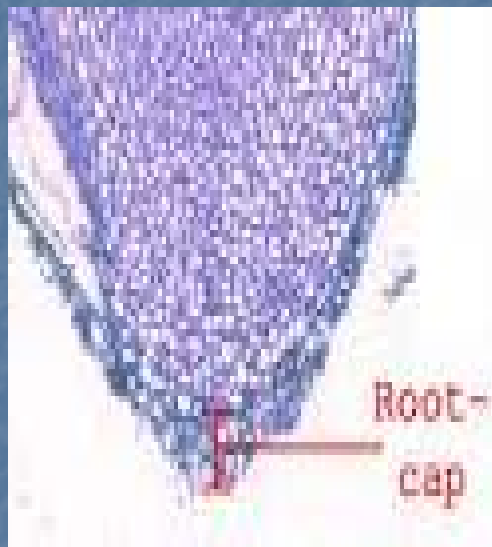


- کلاهک
- بشره
- پوست
- استوانه مرکزی



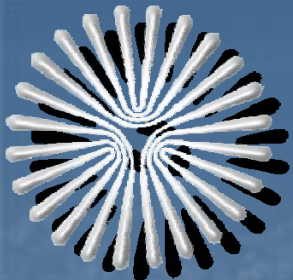
# کلاهک

- در همه گیاهان به جز انگلی، میکوریزی، آبزی وجود دارد.
- دارای وظایف زیر می باشد:



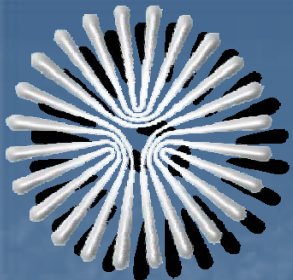
1. حفاظت مریستم
2. سهولت نفوذ ریشه در خاک
3. ترشح پلی ساکارید
4. کنترل رشد به طرف زمین





## بشره

- لایه ای تک یاخته ای به جز در ریشه هوایی ثعلبیان اپیفیت و جنس‌های اپیفیت درتیره گل شیپوری چند ردیفی است (ولامن)
- تارکشنده بخشی از آن است.
- یک تا چند سانتی متری نوک ریشه از سلولهای بشره ای تارکشنده ایجادشده در بخشهای بالغتر می‌میرد.
- سطح خارجی بشره کوتین دارد یا گاهی سوبرین یالیگنین.



# پوست

- شامل آگزودرم و اندودرم
- پوست ریشه از ساقه ضخیم تر است ( نقش ذخیره ای )
- در تک لپه ای ها علاوه بر پارانشیم، اسکرانشیم هم دارند.
- معمولاً بدون کلروفیل به جز در ریشه گیاهان آبیزی خاص و ریشه هوایی گیاهان انگلی



# دایره محیطیه

- نوعی بافت مریستمی نامشخص تا آغاز ساختار پسین در ریشه فعالیت دارد و ریشه های جانبی تولید می کند.
- یک لایه گاهی چند لایه
- فقط در گیاهان آبزی و انگلی وجود ندارد.
- گاهی مجاری ترشحي یا شیرابه ای دارد





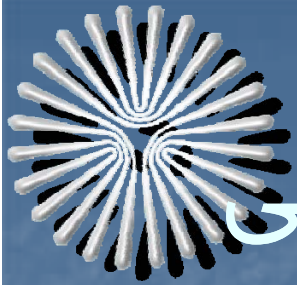
# استوانه مرکزی

- در ریشه مشخص‌تر از ساقه
- یاخته‌های چوبی بازوان شعاعی تشکیل و یاخته‌های آبکشی به صورت دستجاتی بین این بازوان
- تعداد بازوان چوبی در دولپه و بازدانه ۲ تا ۴ عدد در تک‌لپه بیشتر
- بین آوندهای چوبی و آبکشی چندلایه یاخته پروکامبیوم وجود دارد
- تعداد گروه‌های پروتوگزیم بر حسب تعداد – diarch – monoarch

polyarch

به‌ناز مولایی کارشناس ارشد آموزش دانشگاه پیام نور ارومیه

طراح اسلاید: مریم جودت مسئول کامپیوتر دانشگاه پیام نور ارومیه



# چگونگی پدید آمدن ریشه های جانبی

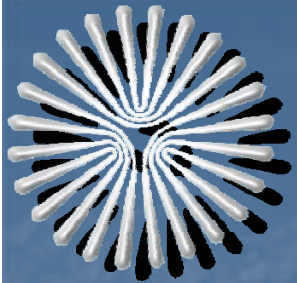
- قبل از فعال شدن کامبیوم آوندی از تقسیم یاخته دایره محیطیه در انتهای بازوی آوند چوبی موجود می آید.
- با رشد به سمت خارج رانده شده و آندردرم و بشره را متلاشی و بر سطح بیرونی ریشه ظاهر می شود.
- در مراحل بعدی کامبیوم ریشه اصلی با کامبیوم ریشه فرعی پیوستگی می یابد.



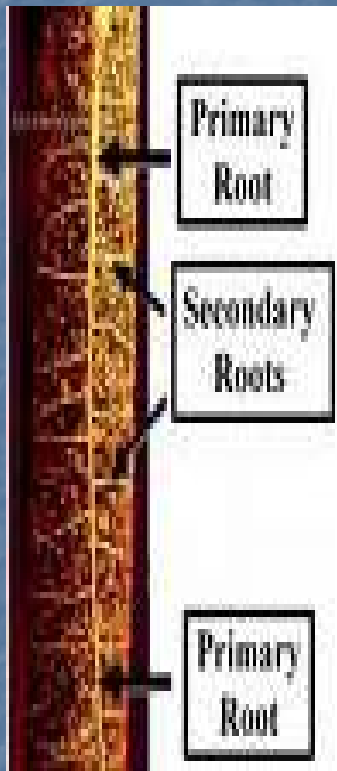
# نحوه تشکیل کامبیوم آوندی

- پرو کامبیوم بین انشعابات آوند چوبی و آبکش نخستین بعد از کامل شدن رشد نخستین قطعاتی از کامبیوم آوندی را ایجاد می کند.
- یاخته های دایره محیطیه که روی قسمت خارجی انشعابات آوند چوبی قرار دارد به یاخته های مریستمی تبدیل می شود.





# نحوه فعالیت کامبیوم آوندی



- از داخل چوب پسین و از خارج آبکش پسین را تولید میکند.
- رشد آوندهای چوبی در بین انشعابات آوندهای چوبی نخستین سریعتر است به این ترتیب رفته رفته دایره کاملی ظاهر می شود.
- فعالیت کامبیوم با نزدیک شدن زمستان قطع و در بهار آغاز می شود.

[www.salampnu.com](http://www.salampnu.com)

## سایت مرجع دانشجوی پیام نور

- ✓ نمونه سوالات پیام نور : بیش از ۱۱۰ هزار نمونه سوال همراه با پاسخنامه
- تستی و تشریحی
- ✓ کتاب ، جزوه و خلاصه دروس
- ✓ برنامه امتحانات
- ✓ منابع و لیست دروس هر ترم
- ✓ دانلود کاملاً رایگان بیش از ۱۴۰ هزار فایل مختص دانشجویان پیام نور

[www.salampnu.com](http://www.salampnu.com)