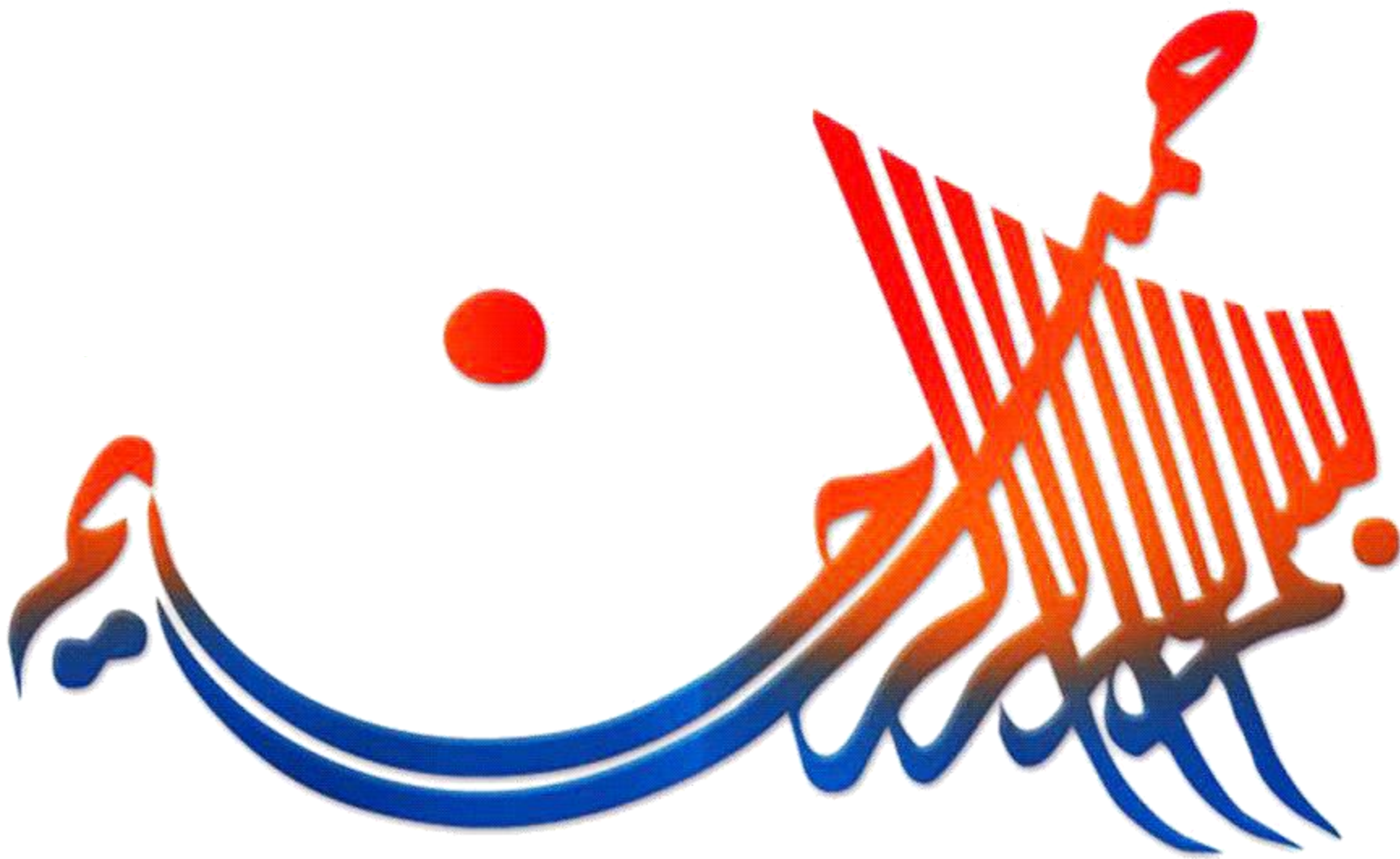




از یاخته تا گیاه



- پیش‌گفتار** ■ امروزه نهان دانگان، بیشترین گونه‌های گیاهی روی زمین را تشکیل می‌دهند.
- گیاهان مانند جانوران به ماده و انرژی نیاز دارند، ولی برخلاف آن‌ها نمی‌توانند برای تأمین ماده و انرژی از جایی به جای دیگر بروند!
- گیاهان منبع غذا برای مردم بوده و نیز تأمین‌کننده مواد اولیه صنایع داروسازی و پوشاک‌اند.

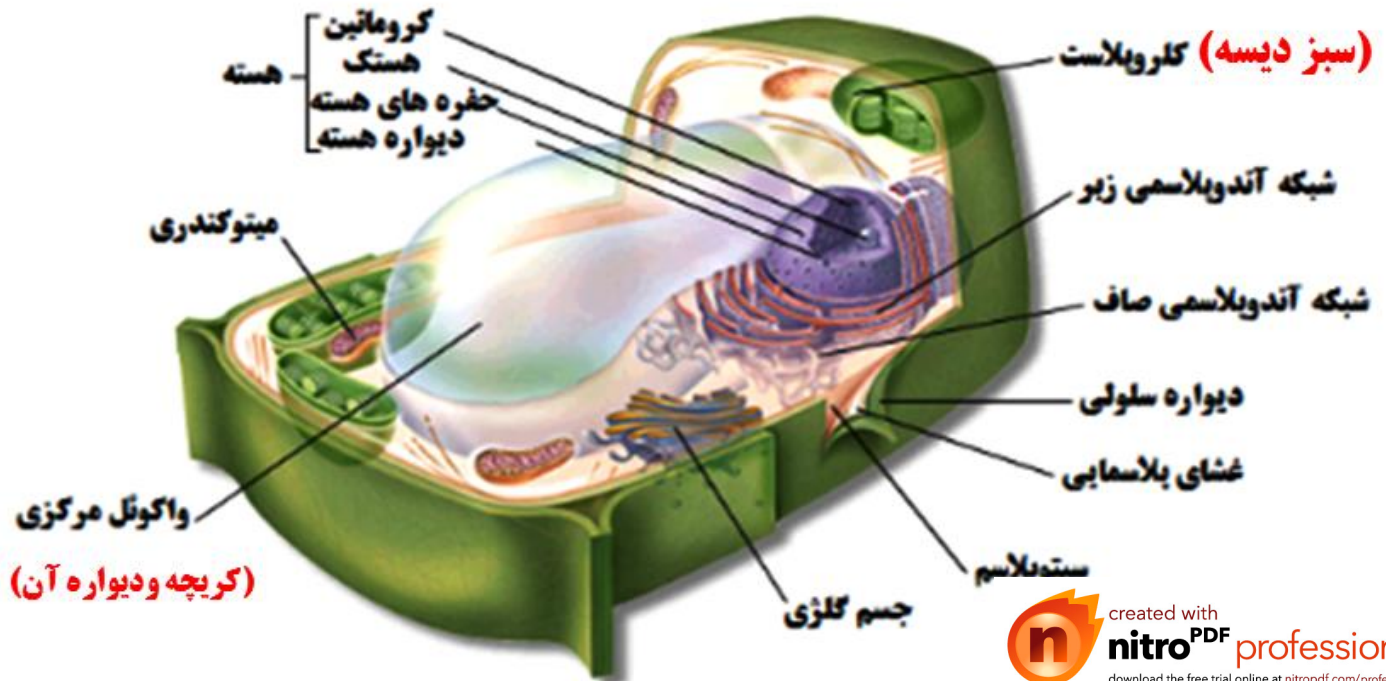
- الف**
- نکته ۱: دو ویژگی اختصاصی سلول های گیاهی: ۱- دارای دیواره اند ۲- دارای پلاست (دیسک) می باشند
- نکته ۲: گیاهان نهاندانه: گیاهانی هستند که دارای آوند بوده و گل دارند.

رده بندی				مثال
خره ها (بدون دانه)		بدون آوند		خره
سرخس ها		بدون دانه		سرخس
مخروط داران		آونددار		سرو، کاج
تک لپه ای ها				دانه دار
دولپه ای ها				
نهان دانگان				گندم، ذرت
				لوبیا، گل سرخ

سلول گیاهی: پروتوپلاست+دیواره پروتوپلاست= سلول گیاهی -دیواره

نکته پروتوپلاست، هم‌ارز
یاخته در جانوران است.

نکته سلول های جانوری دیواره ندارند!!!

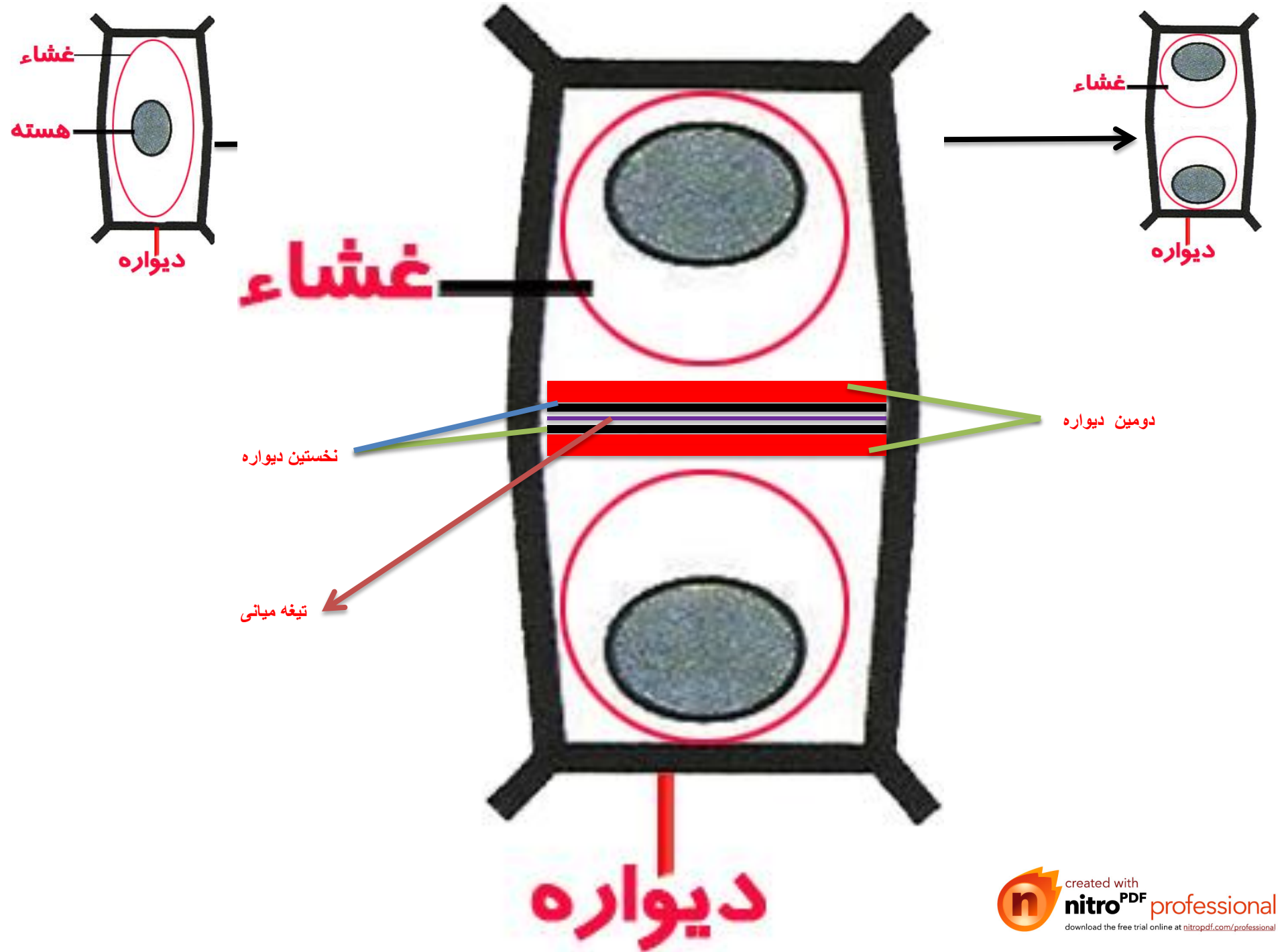


پروتوپلاست چیست؟ [?]
سلول گیاهی بدون دیواره را پروتوپلاست گویند. یعنی مجموع غشا و پروتوپلاسم سلول!

[?] پروتوپلاسم چیست؟ [?]
سلول جانوری بدون غشا پروتوپلاسم نام دارد یعنی مجموع سیتوپلاسم و هسته!

[?] سیتوپلاسم چیست؟ [?]
مجموع سیتوزول و اندامکها را سیتوپلاسم گویند. یعنی سلول بدون غشا و دیواره و هسته!

[?] سیتوزول چیست؟ [?]
فاز مایع سیتوپلاسم را سیتوزول گویند. یعنی سیتوپلاسم بدون اندامک.



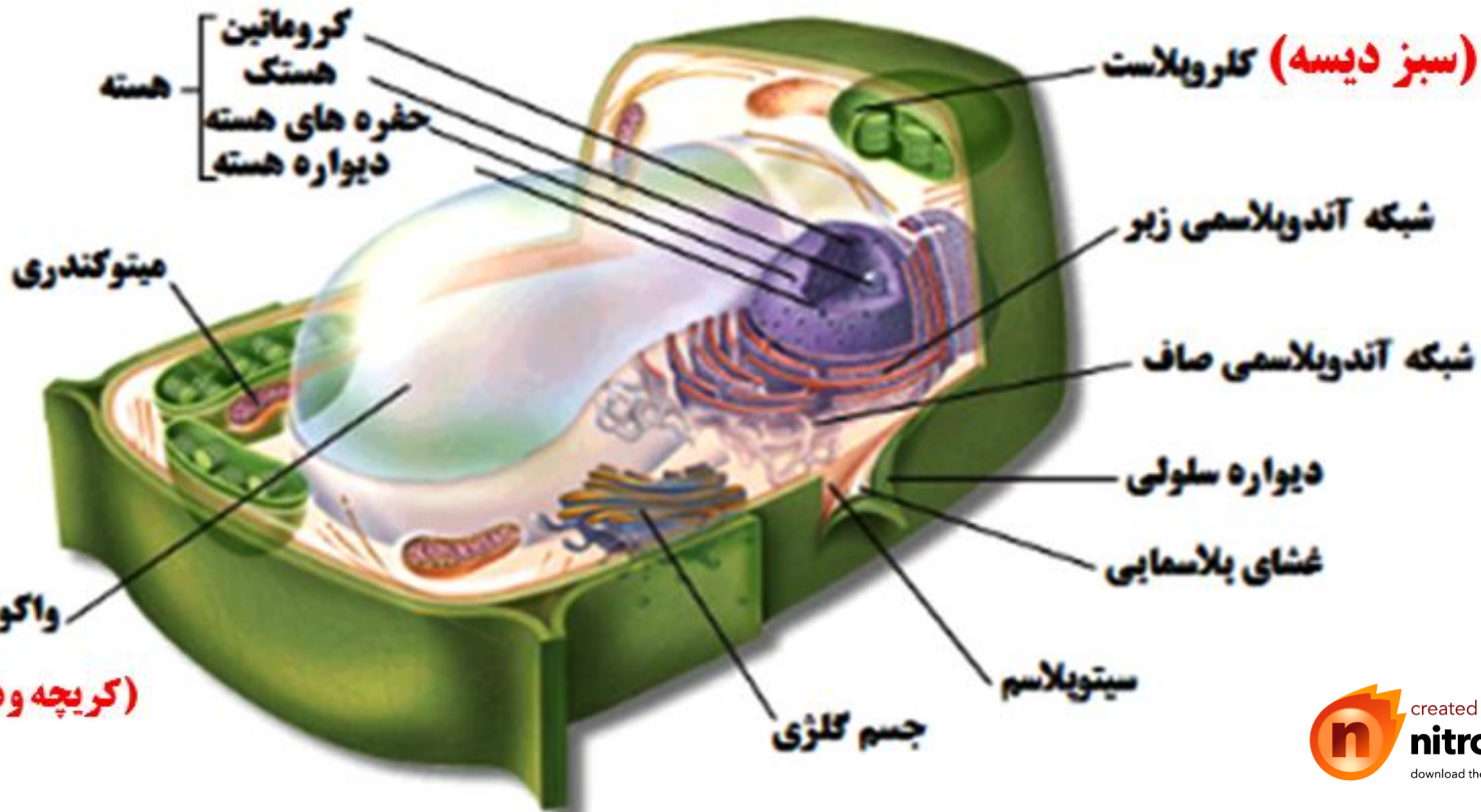
نکته پروتوپلاست، هم‌ارز
یاخته در جانوران است.

(بخش مرده) شامل ۱- دیواره ۲- لان

سلول گیاهی

سیتوسل (ماده زمینه ای درون سیتوپلاسم)
اندامک‌ها
اسکلت سلولی
پلاسمودسم

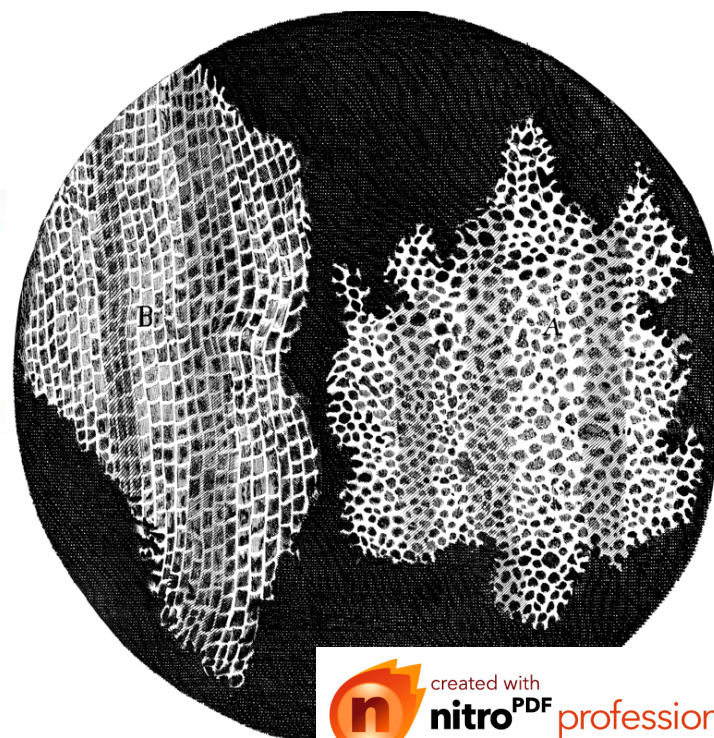
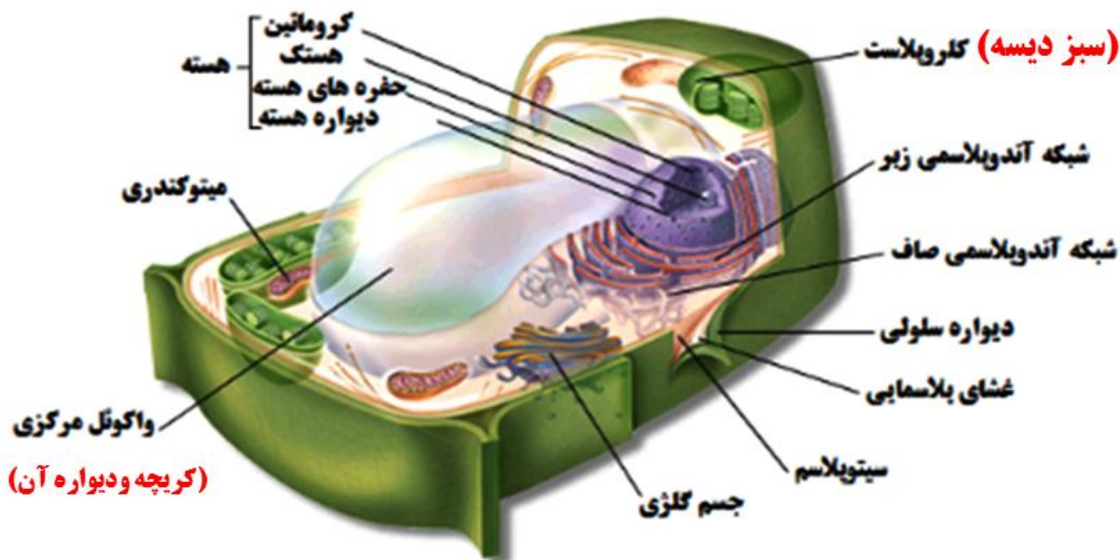
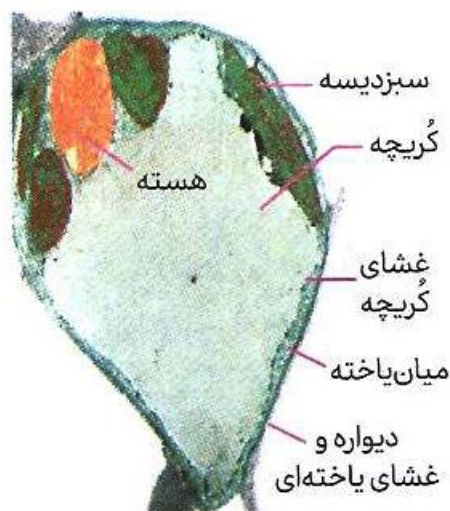
غشا
سیتوپلاسم
هسته
(بخش زنده) پروتوپلاسم



تعریف دیواره سلول گیاهی

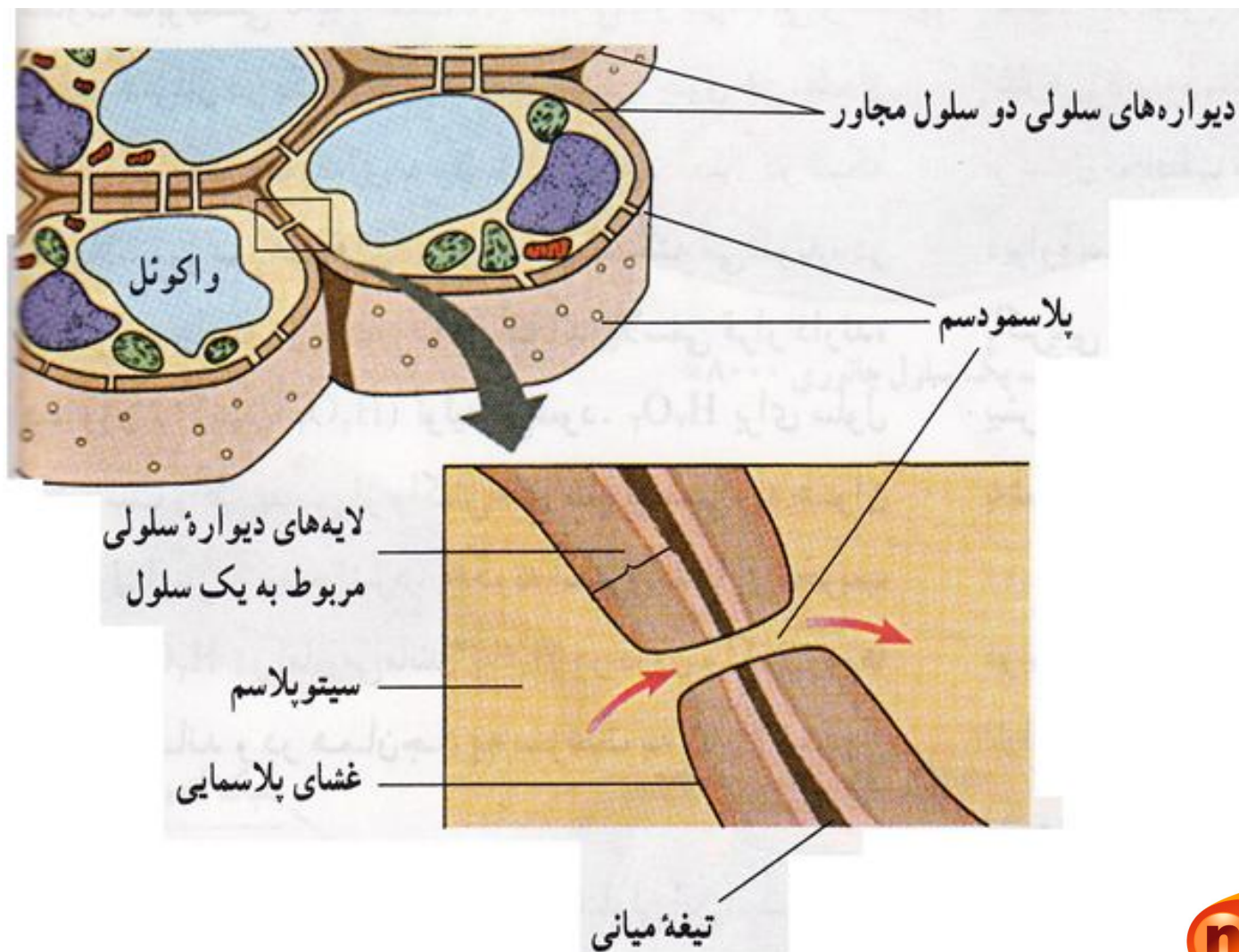
در بافت‌های **مرده** گیاه: به دیواره‌های جداکننده مجموعه حفره‌های سازنده بافت چوب‌پنبه می‌گویند که تنها بخش باقی‌مانده از یاخته گیاهی در بافتی مرده است.

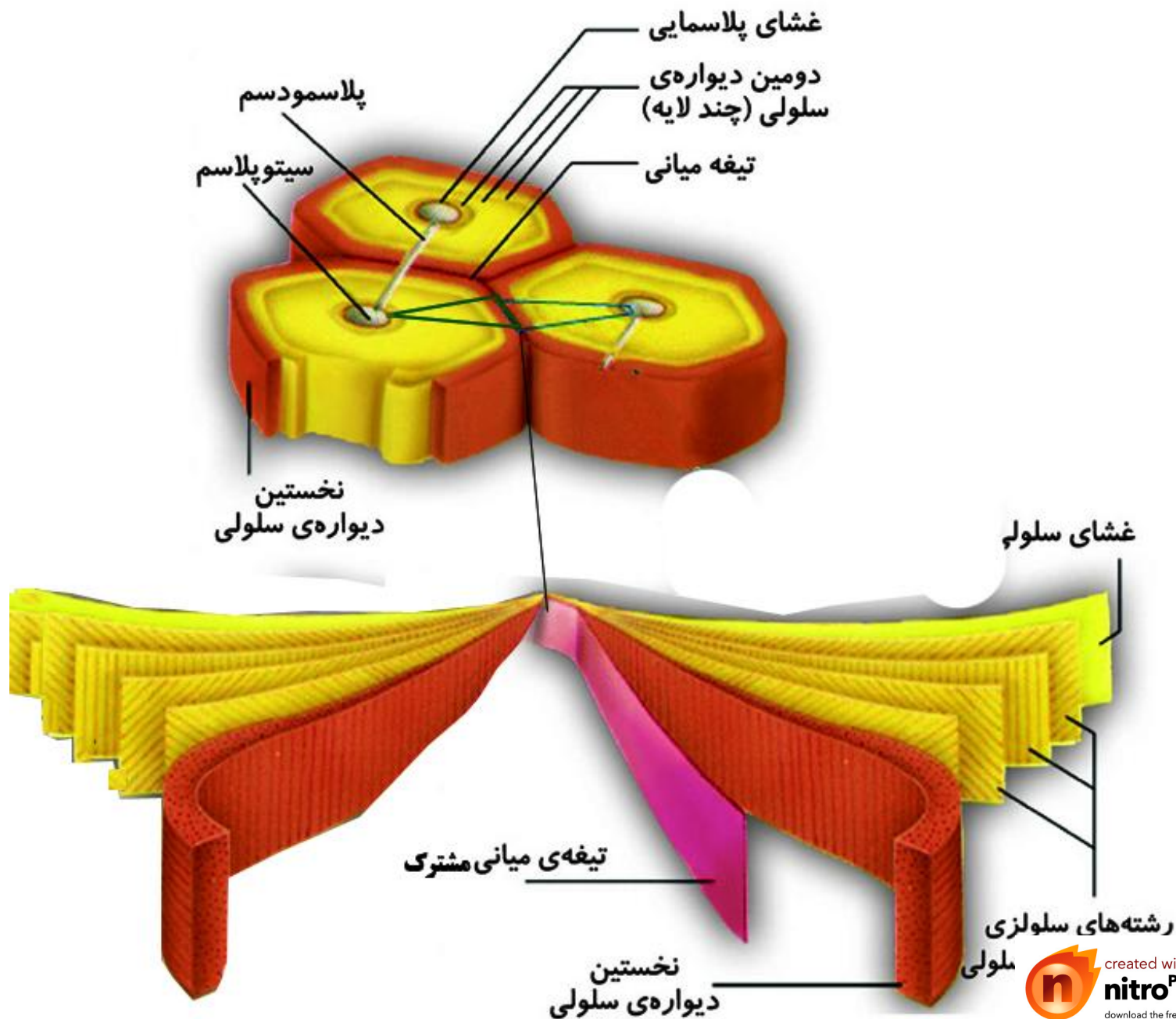
در بافت‌های **زنده** گیاه: به دیواره‌ای می‌گویند که در بافت‌های زنده گیاه، بخشی به نام پروتوپلاست [شامل غشای یاخته‌ای + میان‌یاخته (سیتوپلاسم) + هسته] را دربرمی‌گیرد.

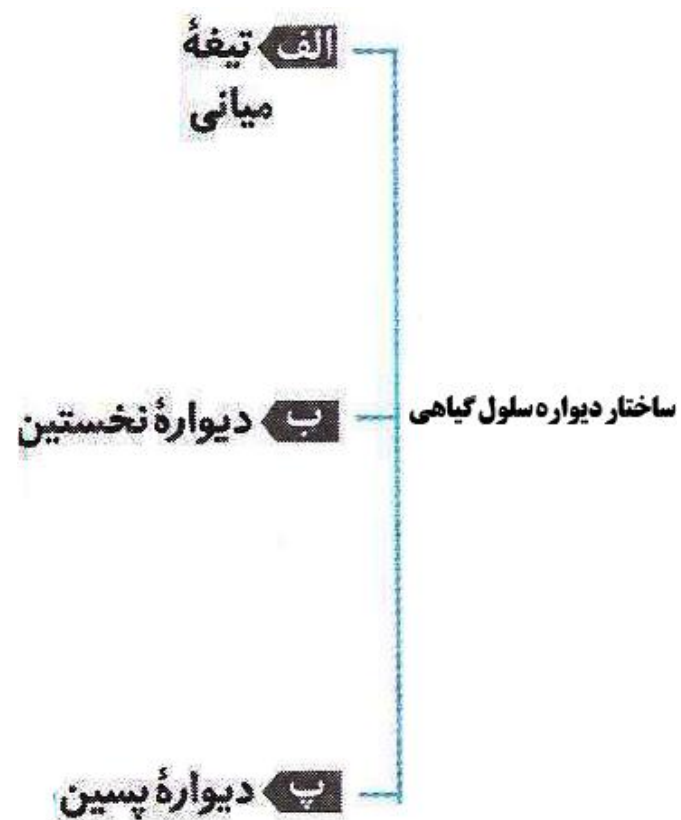
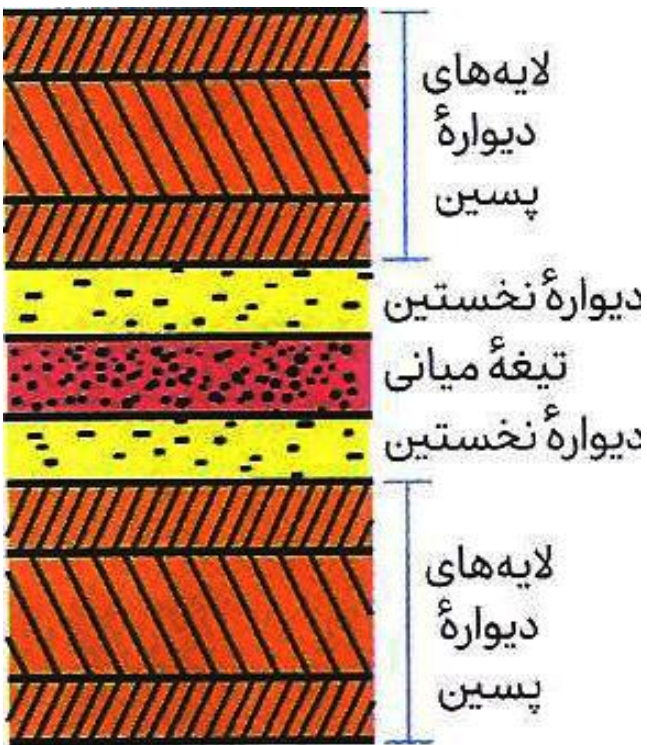


نقش دیواره سلول گیاهی حفظ شکل یاخته‌ها، استحکام یاخته‌ها ← استحکام پیکر گیاه، واپایش تنظیم

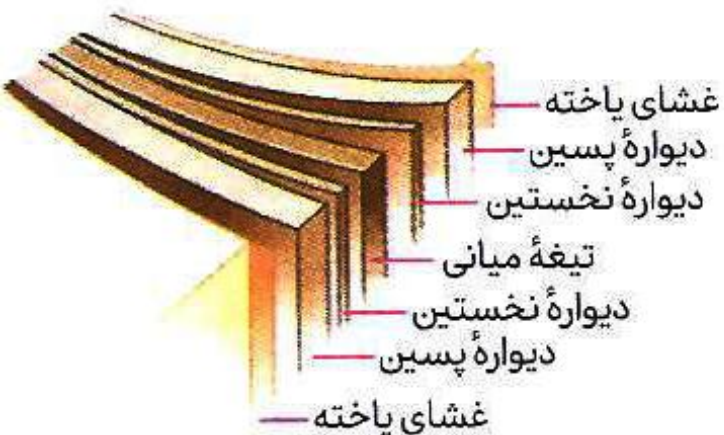
تبادل مواد بین یاخته‌ها در گیاه و جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا

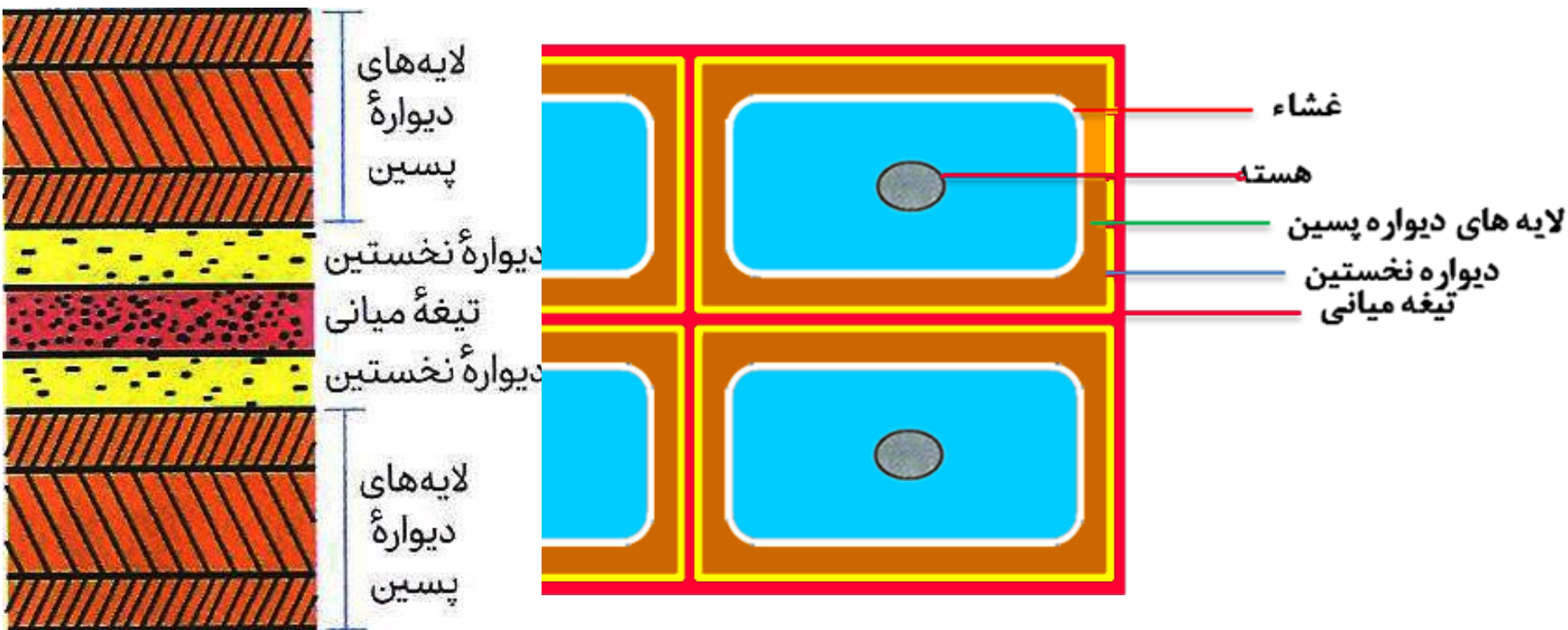






چگونگی تشکیل دیواره یاخته‌ای. با تشکیل دیواره‌های نخستین و پسین، تیغه میانی از پروتوپلاست دور می‌شود.



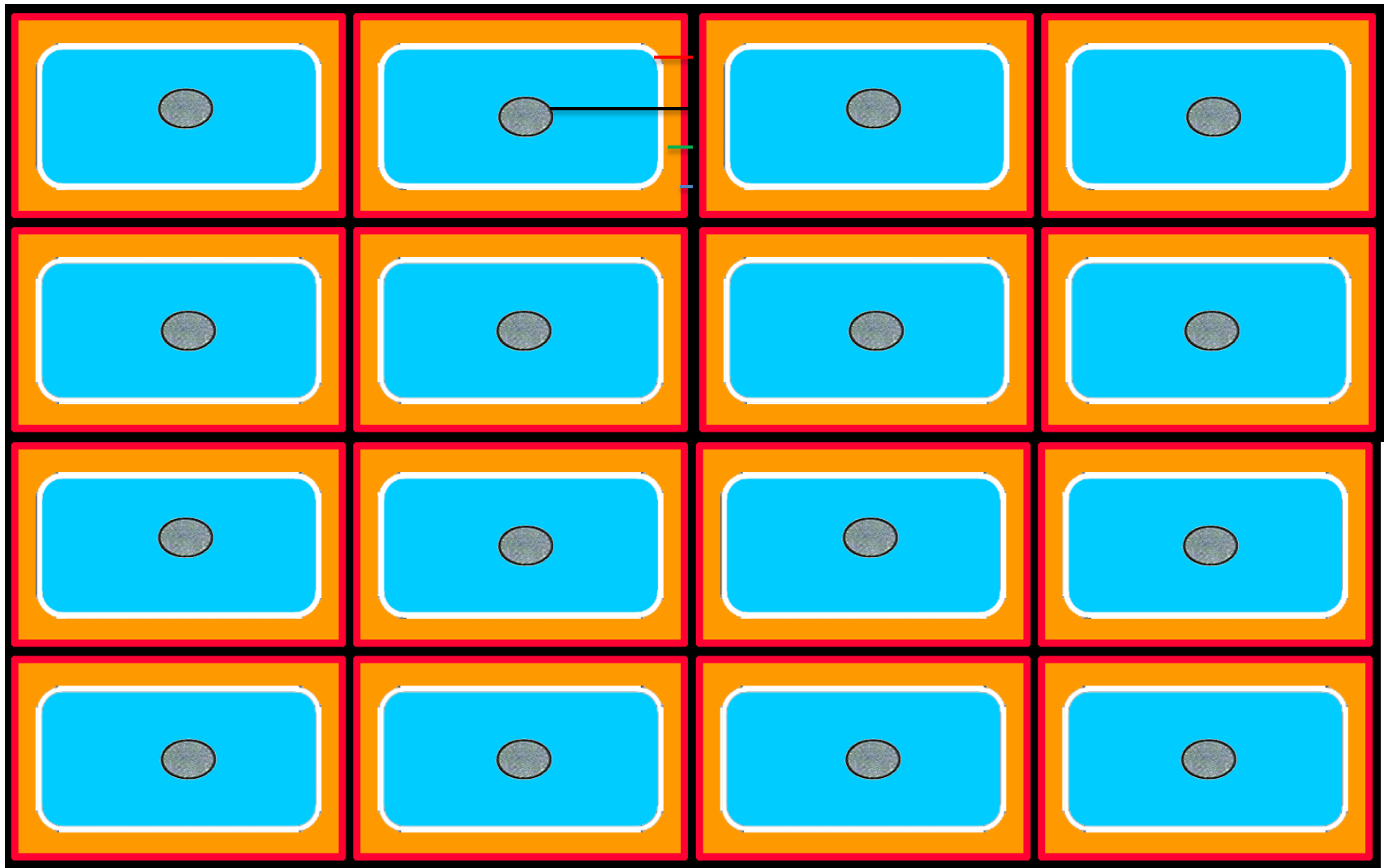


۱- قدیمی ترین لایه ساخته شده در دیواره سلول گیاهی دارای دومین دیواره چه نام دارد؟ **تیغه میانی**

۲- جدیدترین لایه ساخته شده در دیواره ی سلول گیاهی دارای دومین دیواره چه نام دارد؟ **دیواره پسین**

۳- نزدیک ترین لایه ساخته شده در دیواره ی سلول گیاهی دارای دومین دیواره به غشاء و هسته چه نام دارد؟ **دیواره پسین**

در دیواره ی سلول گیاهی دارای دومین دیواره به غشاء و هسته چه نام دارد؟ **تیغه میانی**



انیمیشن نمایش ایجاد سلول و دیواره جدید

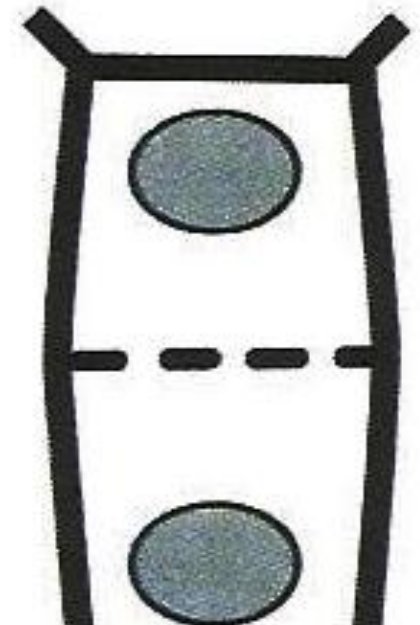
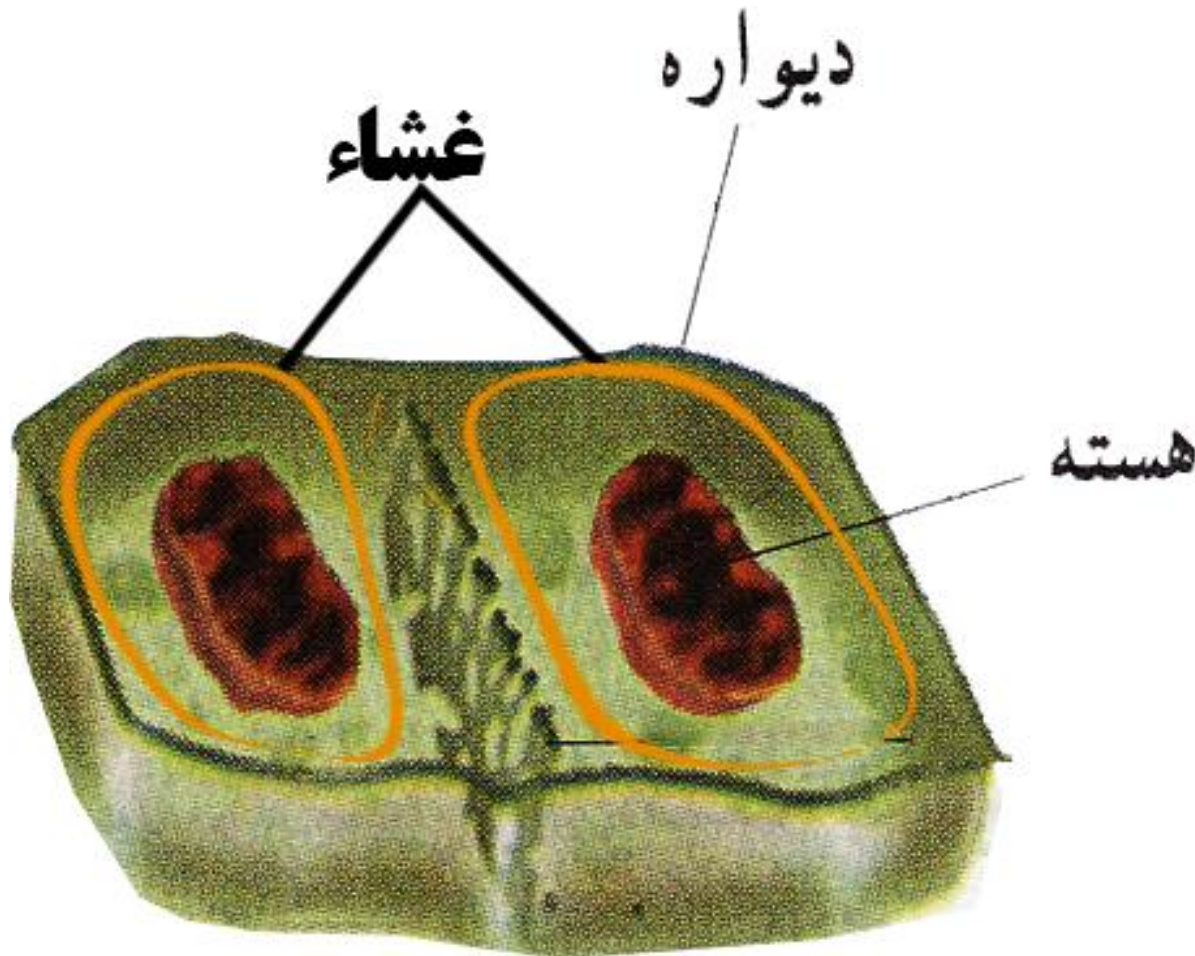
احمد جوکار سایر مطالب در @jokar313

(۱) نقش: لایه‌ای که در هنگام تقسیم یاخته گیاهی و بعد از تقسیم

هسته، میان یاخته (سیتوپلاسم) را به دو بخش تقسیم می‌کند.

(۲) جنس: از پلی ساکاریدی به نام پکتین ← پکتین مانند چسب عمل کرده و دو یاخته را در کنار هم نگه می‌دارد.

تیغه
میانی



ترکیبات دیواره نخستین را نام ببرید؟ انیمیشن

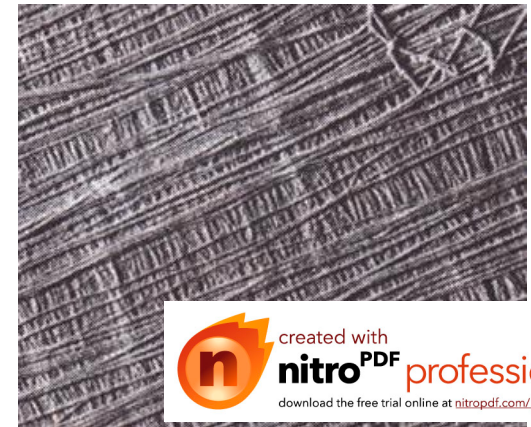
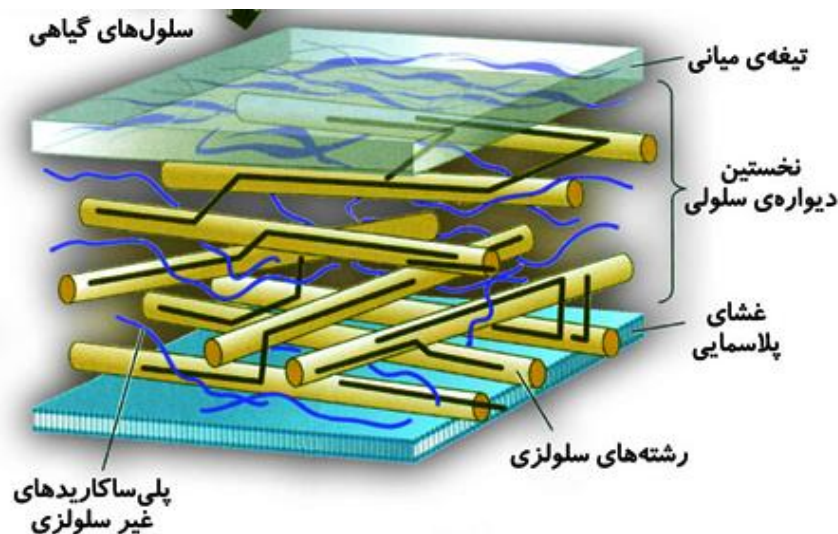
(۱) نقش: مانند قالبی، پروتوپلاست را دربرمی گیرد اما مانع رشد آن نمی شود.

(۲) جنس: رشته های سلولزی در زمینه ای از پروتئین و انواعی از پلی ساکاریدهای غیررشته ای

دیواره نخستین

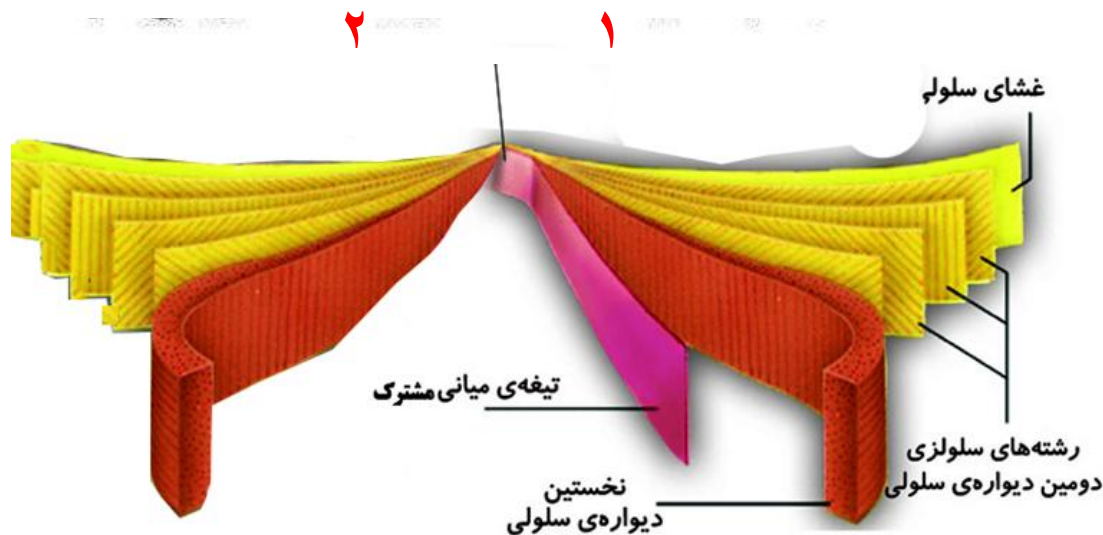
(۳) ویژگی: توانایی گسترش و کشش داشته و همراه با رشد پروتوپلاست و اضافه شدن ترکیبات سازنده دیواره، اندازه اش افزایش می یابد.

ترکیبات ماده زمینه ای دیواره نخستین را نام ببرید؟ ۱- پروتئین ۲- پلی ساکارید غیر رشته ای

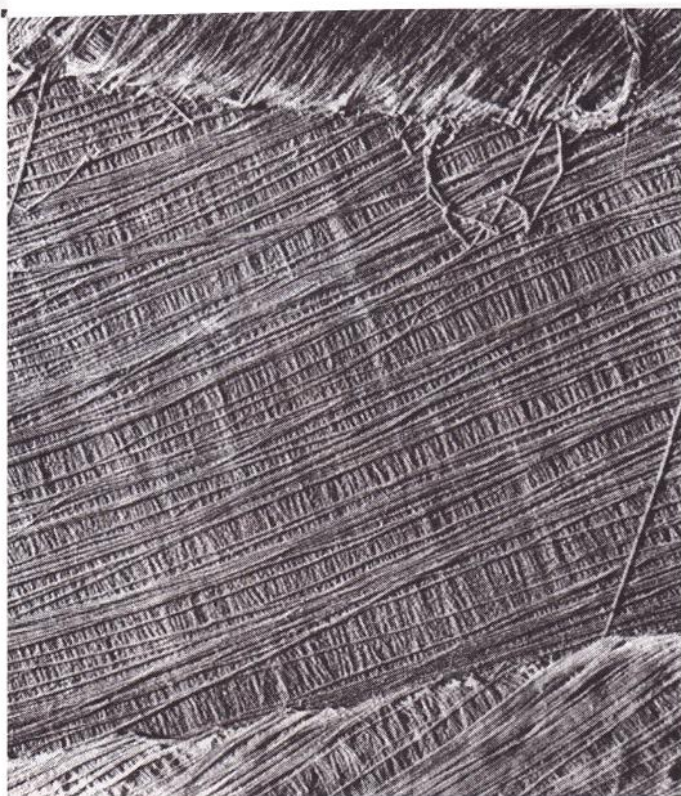


۱) تعریف: در بعضی یاخته‌های گیاهی، لایه‌های دیگری به نام کلی دیوارهٔ پسین، بر روی دیوارهٔ نخستین ساخته می‌شود.

۲) ویژگی: استحکام و تراکم دیوارهٔ پسین نسبت به دیوارهٔ نخستین بیشتر است.



می‌تواند از یک یا
چند لایه تشکیل شده باشد



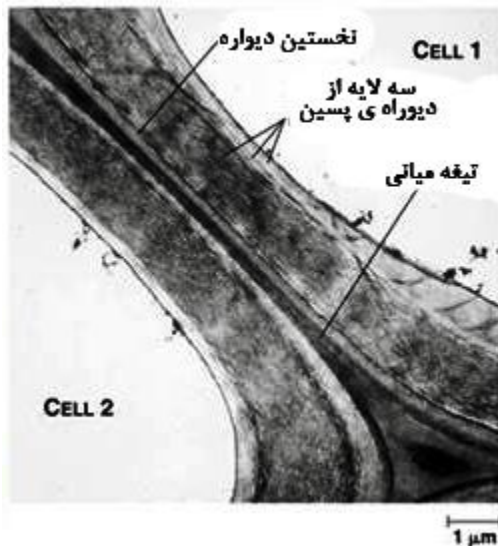
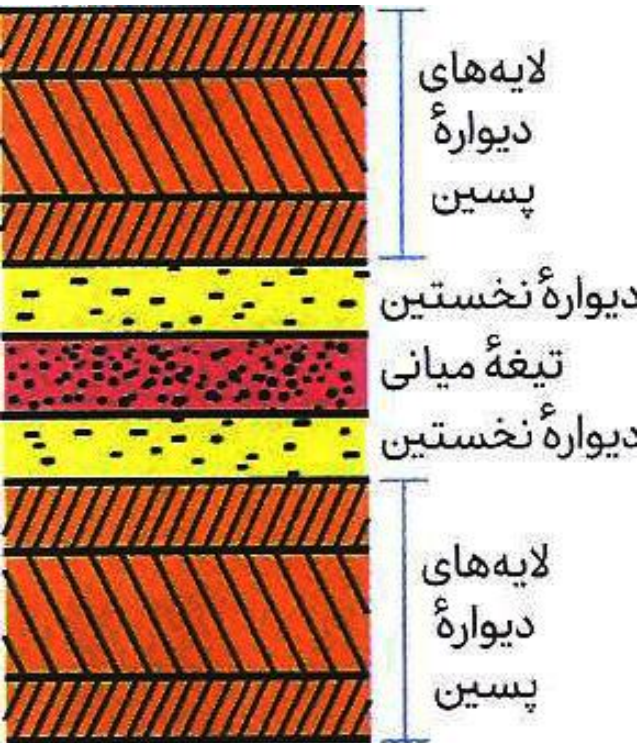
تصویری از ساختار دیوارهٔ سلولی
زیر میکروسکوپ الکترونی (×۳۰,۰۰۰)
جهت‌گیری رشته‌های سلولزی را تفسیر کنید.

آقا، گوش کن!

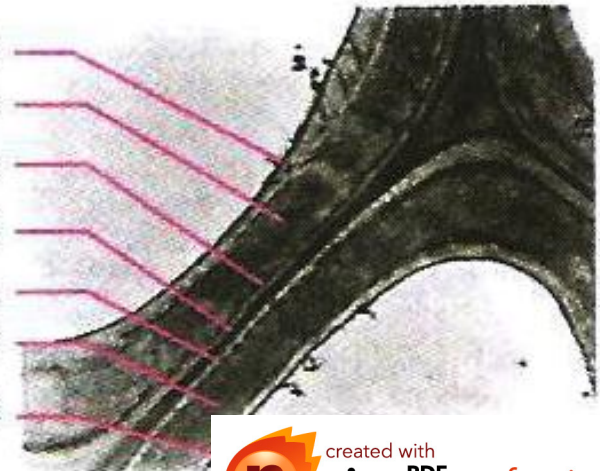
رشد یاخته‌ی گیاهی پس از تشکیل دیوارهٔ پسین متوقف می‌شود!

stop

یاد آوری: دیواره نخستین مانع رشد نمی‌شد!!



غشای یاخته
دیوارهٔ پسین
دیوارهٔ نخستین
تیغهٔ میانی
دیوارهٔ نخستین
دیوارهٔ پسین
غشای یاخته



(۱) تعریف: به کانال‌های سیتوپلاسمی می‌گویند که از یاخته‌ای گیاهی به یاخته دیگر کشیده شده‌اند.

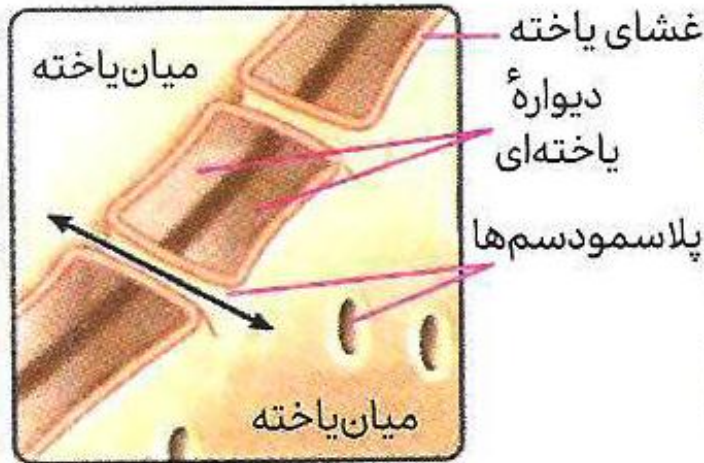
پلاسمودسم

(۲) نقش: عبور مواد مغذی و ترکیبات دیگر از راه پلاسمودسم‌ها از یاخته‌ای به یاخته دیگر

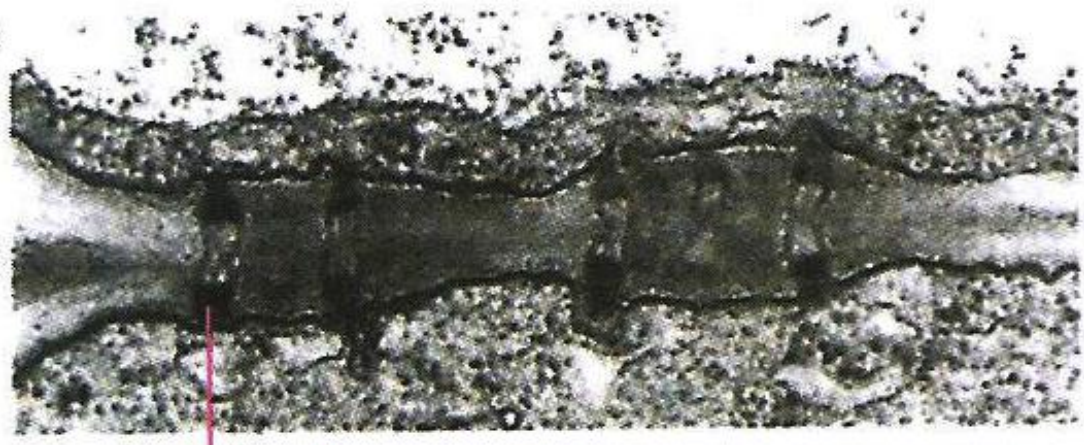
(۱) تعریف: به منطقه‌ای می‌گویند که دیواره یاخته‌ای در آن جاننازک مانده است.

لان

(۲) ویژگی: وجود پلاسمودسم‌ها به تعداد فراوان



لان



پلاسمودسم

تصویر میکروسکوپ الکترونی که پلاسمودسم‌ها در دیواره یاخته‌ای (ب)



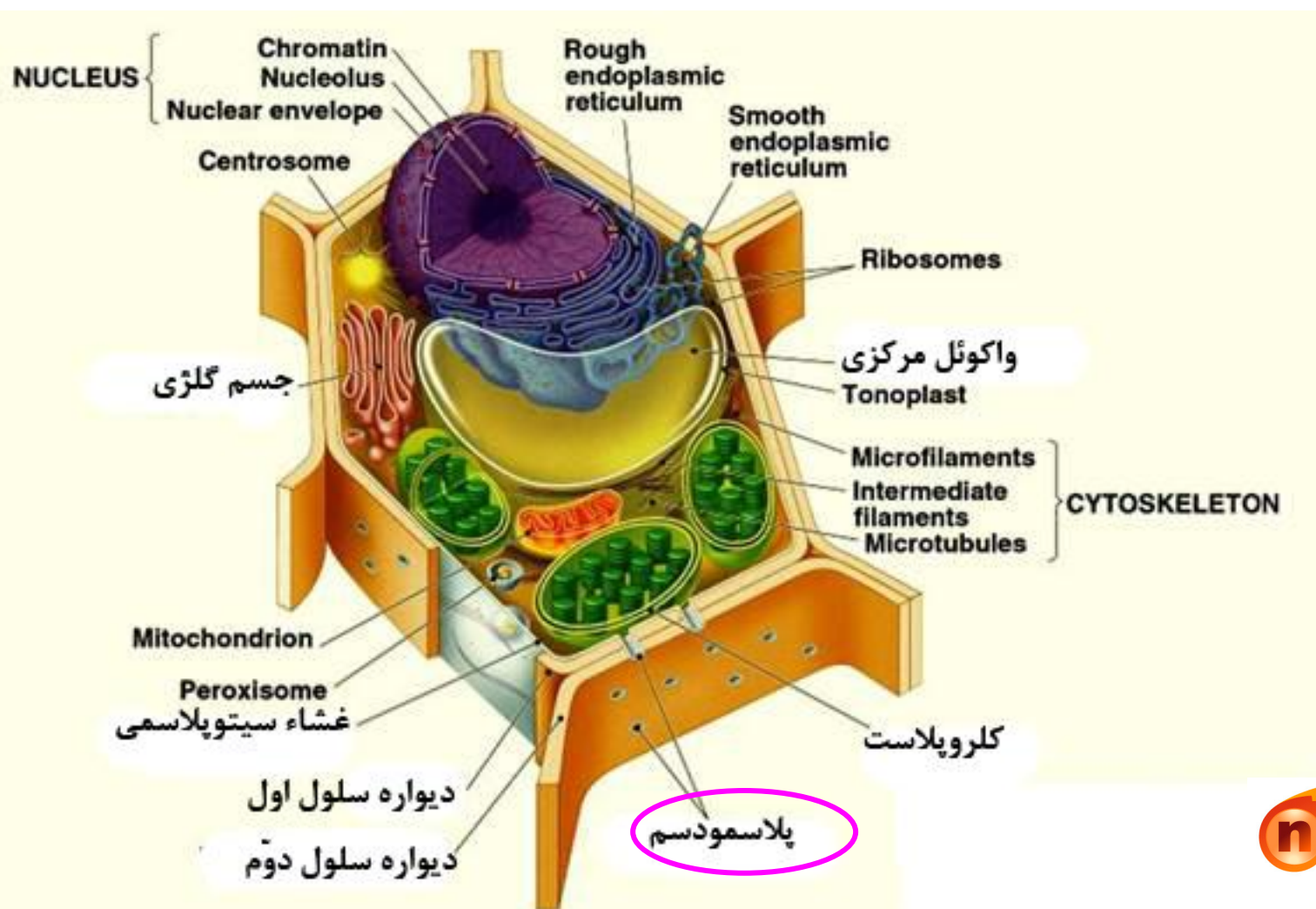
created with
nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

تفاوت ترکیب شیمیایی دیواره سلول های گیاهی به چه عواملی بستگی دارد؟

زیرا در یاخته های متفاوت، متناسب با وظیفه شان و نیز در طول عمر یک یاخته این ترکیب فرق می کند.

۲

۱



تیغه میانی لایه ای از دیواره است که توسط وزیکول هایی انتقالی دستگاه گلژی درمیانه سلول بوجود می آید
!! بچه ها حواستون باشه تیغه میانی رو یک سلول میسازه . میپرسی چرا؟ خب معلومه چون در سیتوکینز قبل از
تشکیل تیغه میانی که سلول به دو سلول تبدیل نشده [?]

[?] راستی تیغه میانی مسن ترین لایه دیوارست

[?] دیواره دومین در سلولهای مسن تشکیل میشه

[?] راستی حواستون باشه تمام لایه های دیواره سلولی می توانند با غشای پلاسمایی در تماس باشند؟؟

انواع ترکیب دیواره سلول گیاهی





تخم شربتی مقدار فراوانی ترکیبات پکتینی دارد.

الف) تعریف: به تغییری می گویند که ماده پکتین دیواره، در اثر جذب آب، متورم و ژله ای می شود.

۲ ۱

ب) کاربرد: تولید ژله های گیاهی

۳) ژله ای شدن

پ) مثال: در اثر خیساندن دانه هایی مانند دانه بیه در آب، ژله یا لعابی ایجاد می شود که

ناشی از فراوانی ترکیبات پکتینی در این دانه هاست.

کریچه (واکونل)

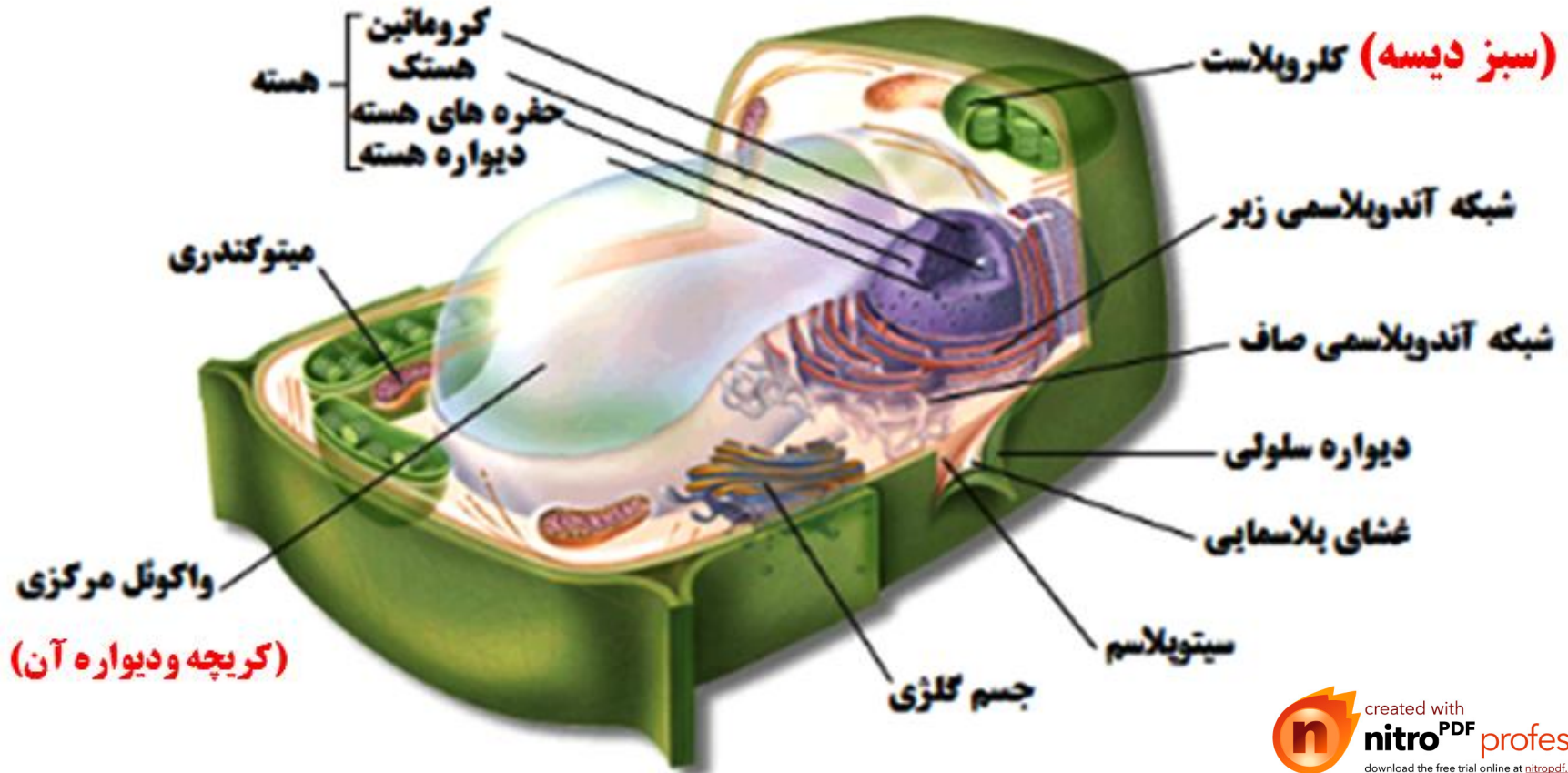
نقش: محلی برای ذخیره آب و مواد دیگر (مانند ماده رنگی آنتوسیانین و پروتئین گلوتن)

شیره کریچه‌ای

الف جنس: ترکیبی از آب و مواد دیگر

ب ویژگی: مقدار و ترکیب آن، از گیاهی به گیاه دیگر حتی از بافتی به بافت دیگر فرق می‌کند.

این دو مورد در دیواره گیاهان نیز صادق بود

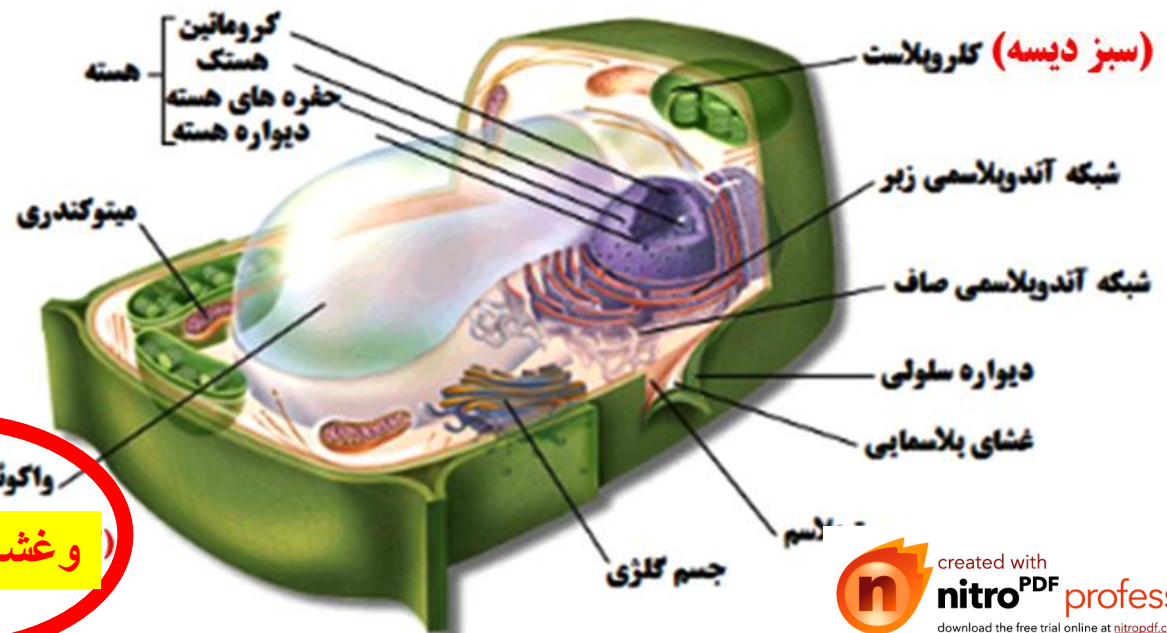
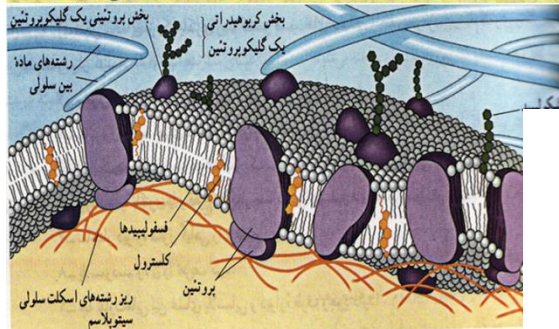
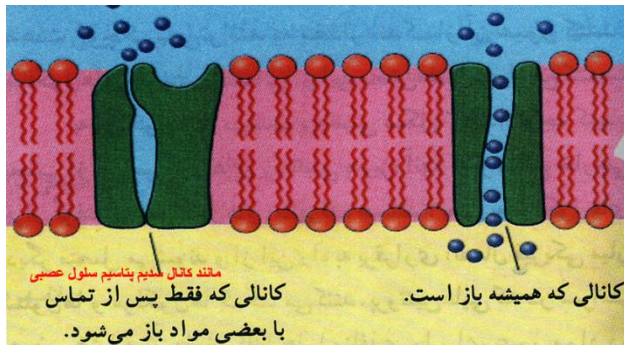


یادمون باشه! آب براساس **اسمز** می تواند از غشای پروتوپلاست و کریچه، آزادانه و بدون صرف انرژی عبور کند.

ATP

۲

۱



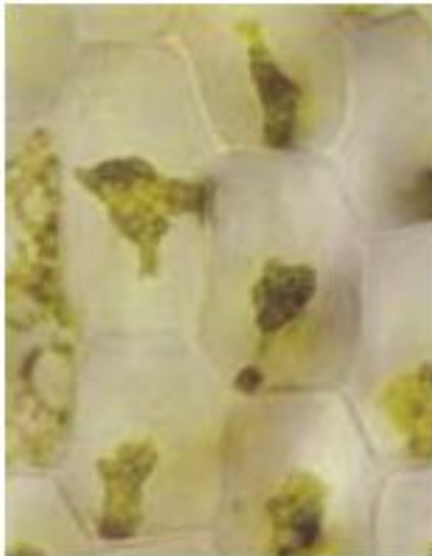
خلوص

- الف** زمان وقوع: هرگاه مقدار آب در محیط بیشتر از مقدار آن در یاخته باشد، کریچه ها حجیم و پُر آب می شوند.
- ب** تعریف: به حالتی می گویند که کریچه های پر آب و حجیم باعث می شوند پروتوپلاست به دیواره چسبیده و به آن فشار آورد ← دیواره یاخته ای تا حدی کشیده شده ولی پاره نمی شود.
- پ** نقش: باعث استوار ماندن اندام های غیر چوبی، مانند برگ و گیاهان علفی می شود.

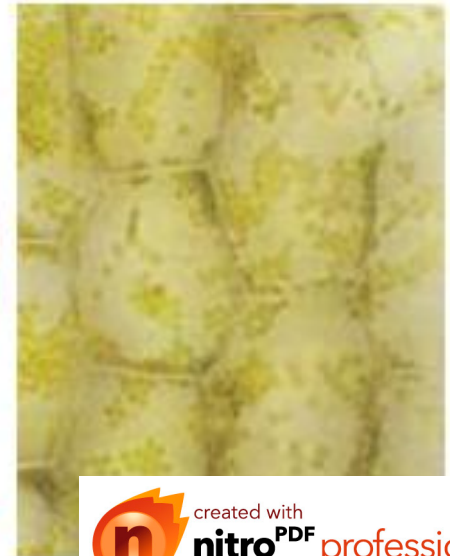
تورژسانس
(تورم)



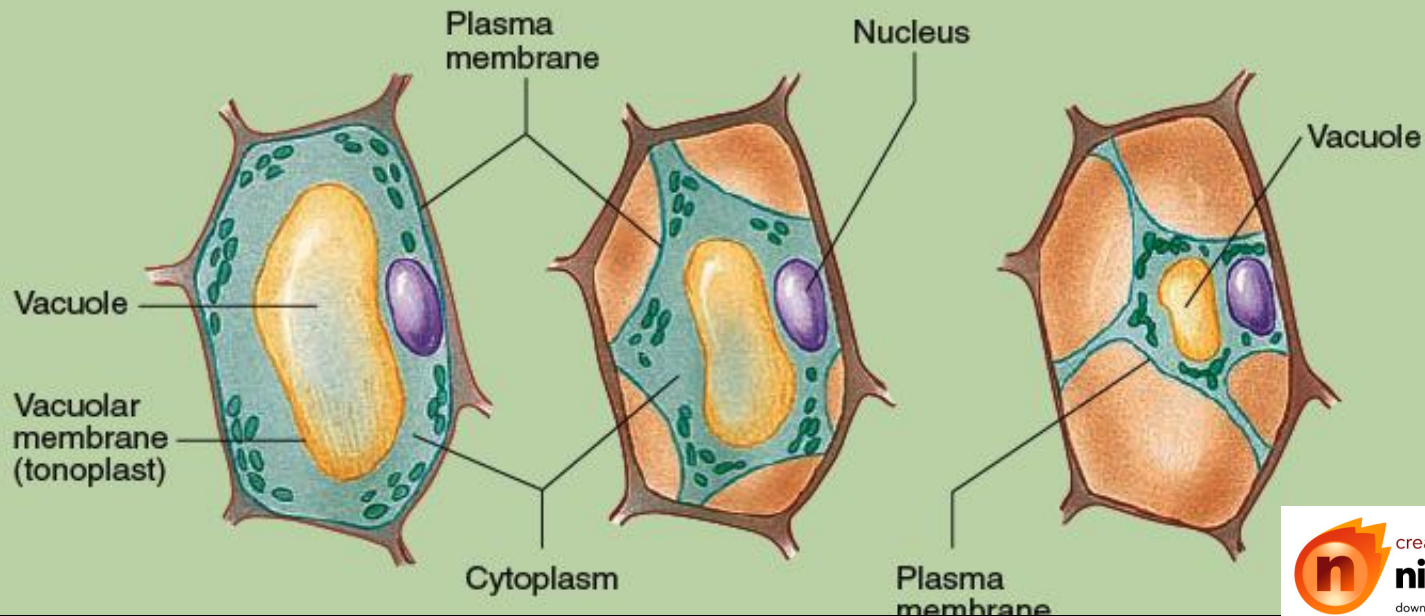
پلاسمولیز



تورژسانس



استوار ماندن اندام‌های غیر چوبی، مانند برگ و گیاهان علفی می‌شود.



• تورژسانس و پلاسمولیز در سلول گیاهی

نتیجه

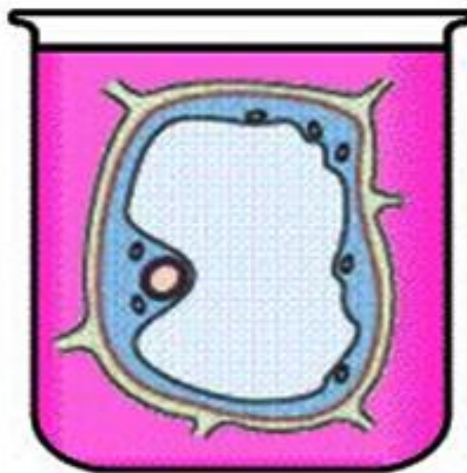
پلاسمولیز



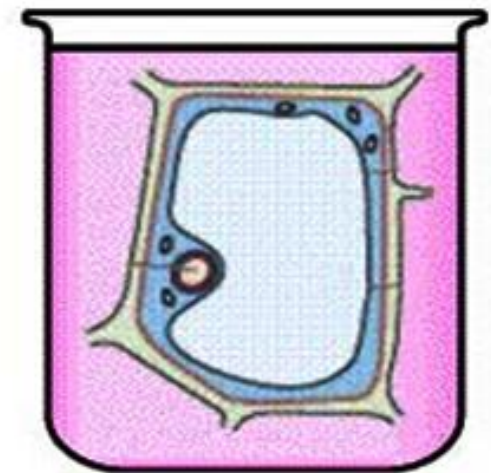
اب محیط غلیظ تر از سلول

نتیجه

تورژسانس

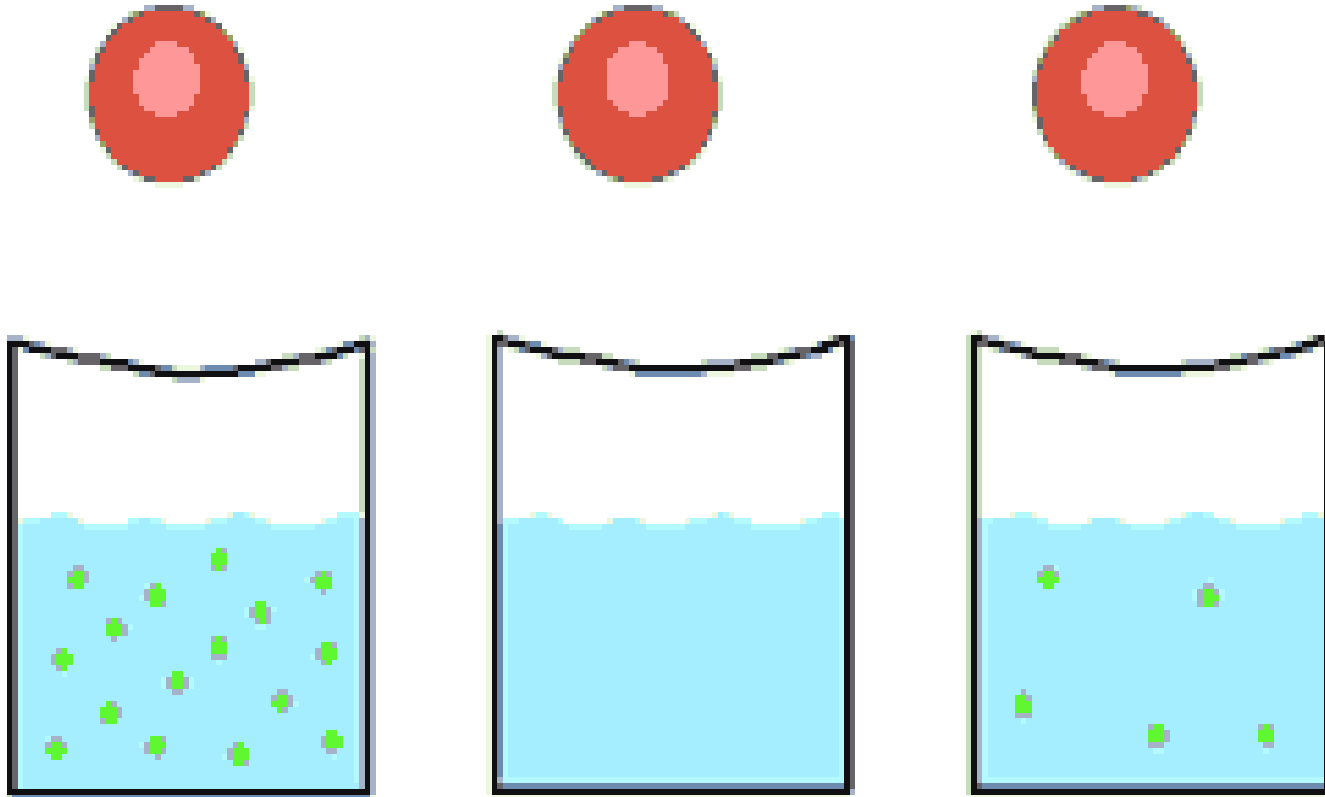


اب محیط رقیق تر از سلول



سلول

• انیمیشی تورژسانس و پلاسمولیز در گلبول قرمز



اب محیط غلیظ تر از سلول

اب محیط رقیق تر از سلول

سلول

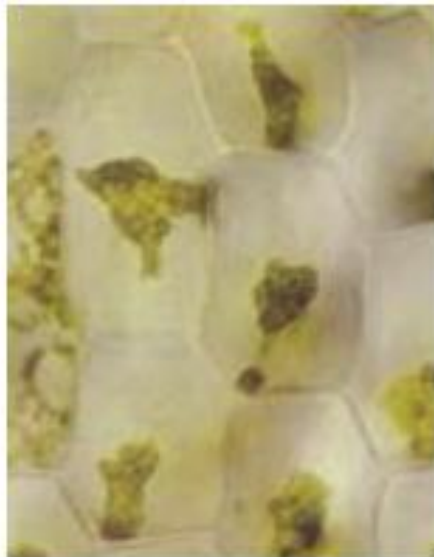
الف تعریف: به حالتی می‌گویند در اثر کم شدن آب، حجم کریچه کاهش یافته و پروتوپلاست یاخته، جمع (چروکیده) شده و از دیواره فاصله می‌گیرد.

پلاسمولیز

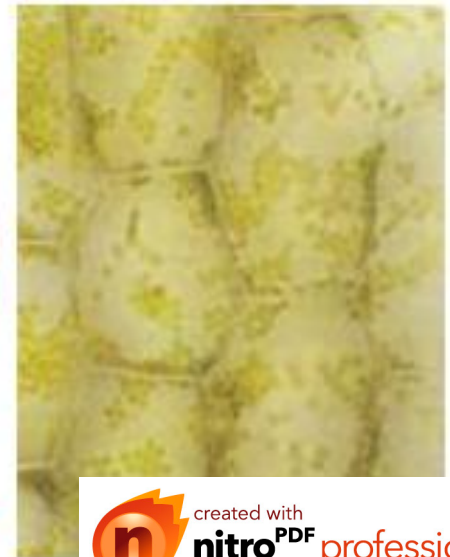
ب تأثیر آن: اگر پلاسمولیز طولانی مدت باشد ← پژمردگی گیاه حتی با آبیاری فراوان رفع نمی‌شود ← گیاه به دنبال مرگ یاخته‌هایش، می‌میرد.



پلاسمولیز

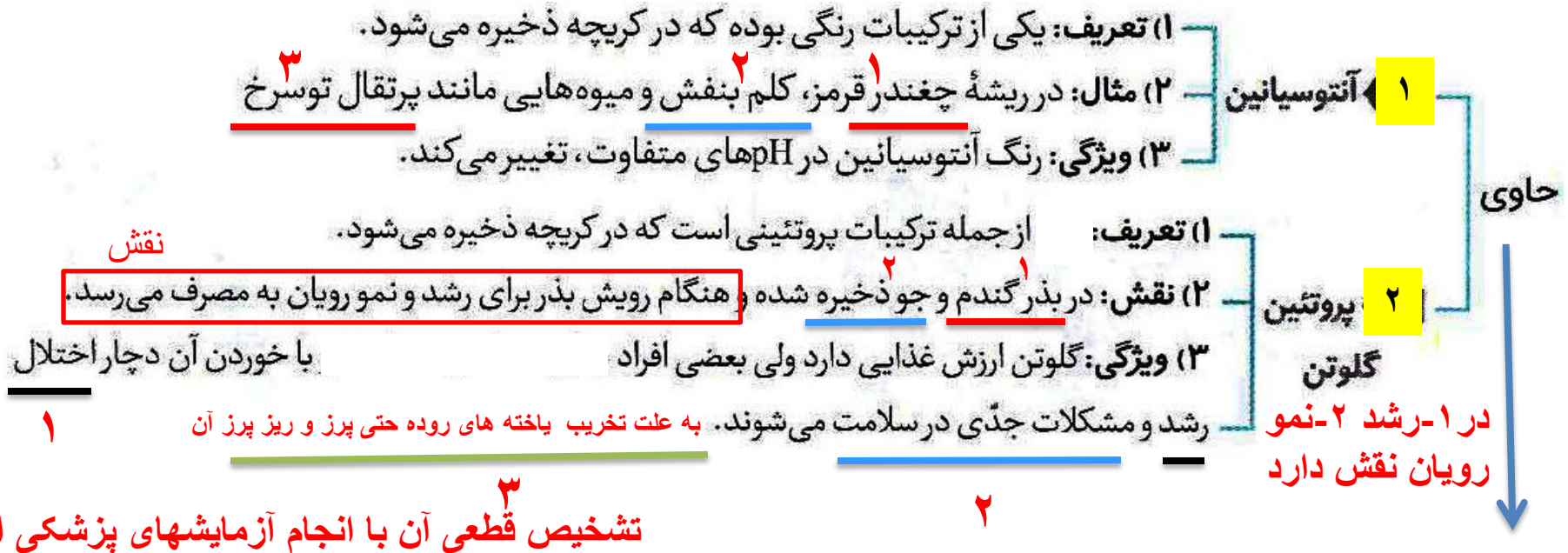


تورم‌ناشی



نکته: در کریچه گیاهان مناطق خشک و کم آب ترکیبات پلی ساکارییدی دارند که مقدار فراوانی آب جذب می نماید

ترکیبات کریچه (واکول)



۳- ترکیبات پلی ساکارییدی در کریچه گیاهان مناطق خشک و کم آب
 ۴- آلومینیوم در کریچه گل ادریسی خاک های اسیدی ذخیره می شود

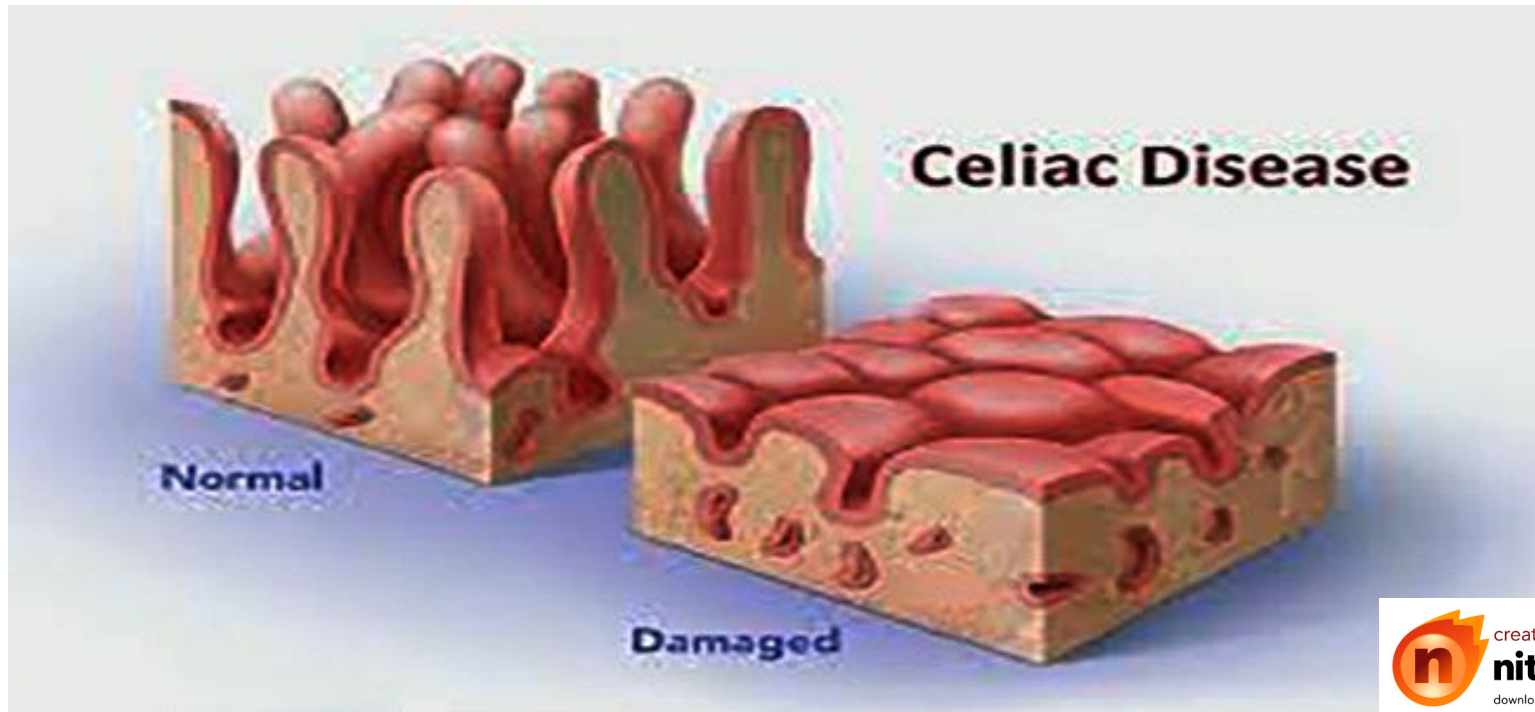


HiDoctor.ir

می‌شوند ← ریزپُرزها و حتی پُرزها از بین می‌روند ← سطح جذب مواد کاهش شدیدی پیدا می‌کند. ← بسیاری از مواد مغذی مورد نیاز بدن جذب نمی‌شوند.

(۲) علت بیماری سلیاک و عوارض آن:
الف) علت آن حساسیت به پروتئین گلوتن (که در گندم یا جو وجود دارد) می‌باشد.
ب) در اثر گلوتن یاخته‌های روده تخریب

تشخیص قطعی آن با انجام آزمایش های پزشکی است



ماده رنگی در کدام بخش سلول های گیاهان زیر وجود دارد؟

و نام ان چیست؟
کریچه-آنتوسیانین



نکات یا داوری برای مطالعه

کلروفیل دم لیبیدی و سر پروتئینی دارد.

رنگیزه ها ماده الی - فلزی هستند

رنگی کلروپلاست کلروفیل هست. و انتی اکسیدان نیست.

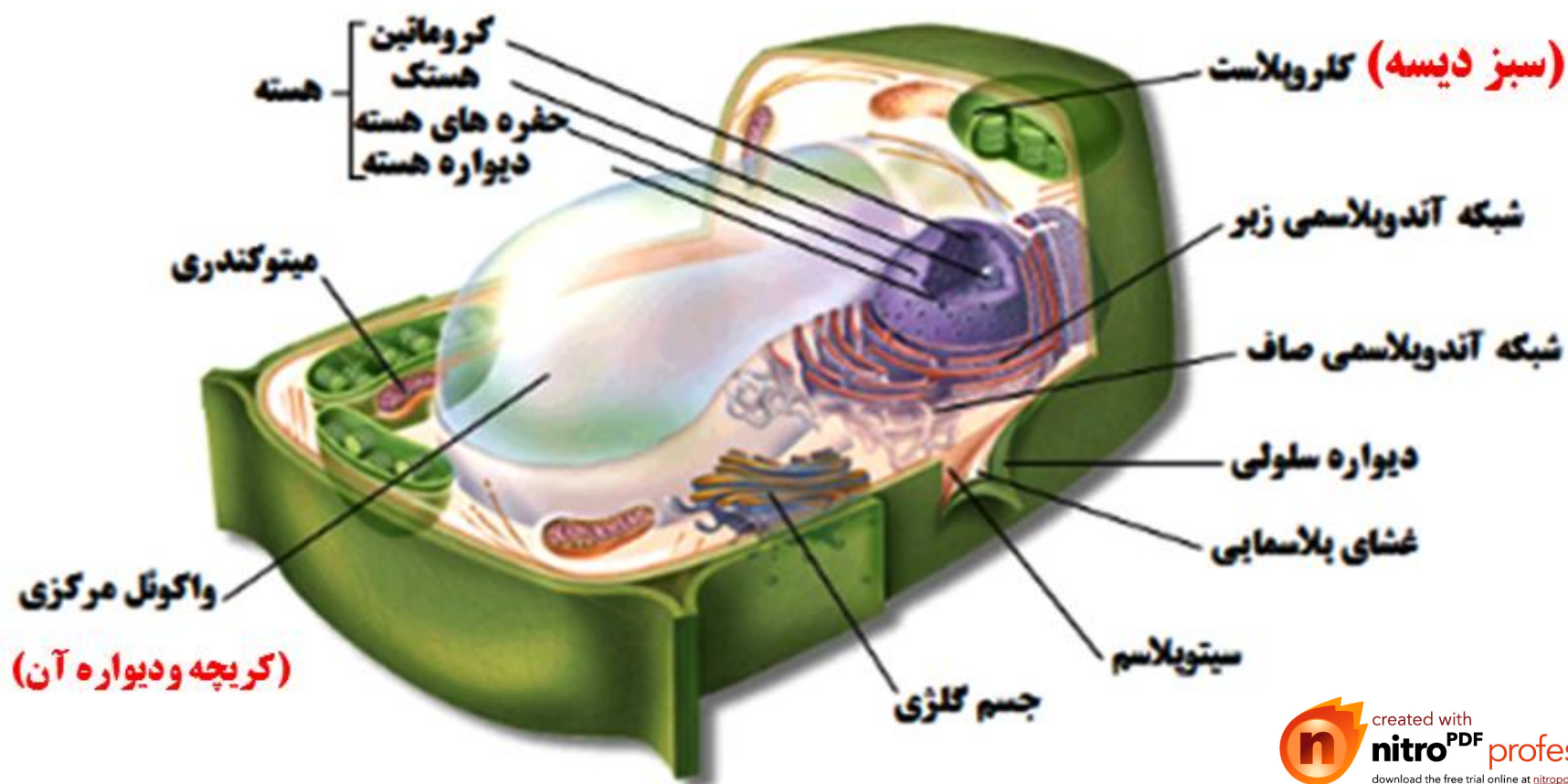
روتن و گزانتوفیل انتی اکسیدان هستند



created with
nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

تعریف پلاست (دیسہ): اندامک سیتوپلاسمی بوده که از ویژگی اختصاصی یاخته‌های گیاهی است.

ویژگی‌های اختصاصی سلول گیاهی؟ : ۱ - داشتن دیواره سلولی ۲ - داشتن دیسه (پلاست)



انواع پلاست (دیسے)

الف کلروپلاست (سبز دیسے): حاوی مقدار فراوانی سبزینہ است

کلروفیل

→ گیاهان سبز دیده می شوند.

رنگ

ب کروموپلاست (رنگ دیسے)

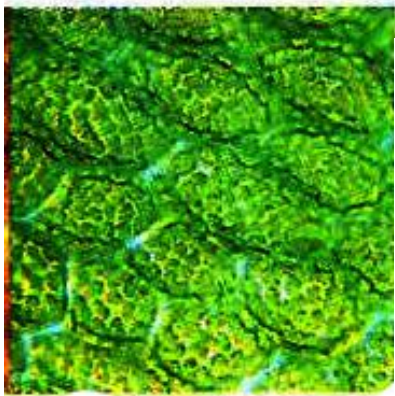
حاوی کاروتنوئیدها: مثلاً رنگ دیسے ها در
یاخته های ریشه گیاه هویج، مقدار فراوانی
کاروتن دارند که نارنجی رنگ است.

سه نوع پلاست (دیسے) نام ببرید

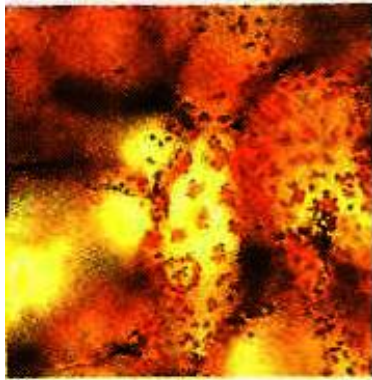
نشاسته

پ آمیلوپلاست (نشادیسے): به دیسے هایی می گویند که

دریاخته های بخش خوراکی سیب زمینی، به مقدار فراوانی
نشاسته ذخیره می کنند.



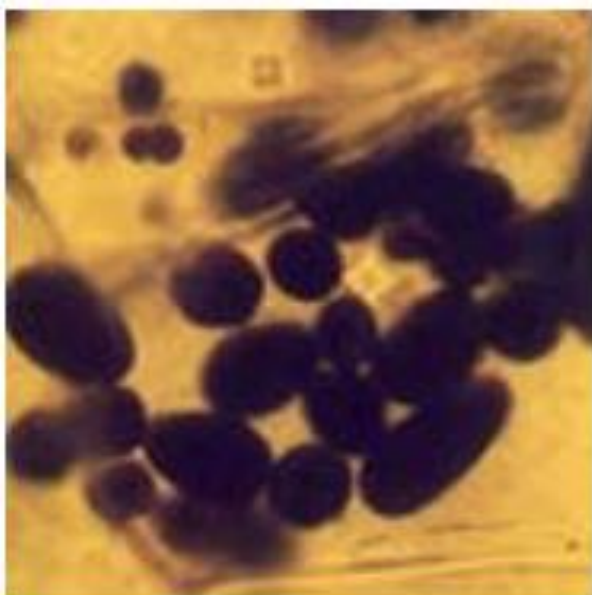
سبز دیسے



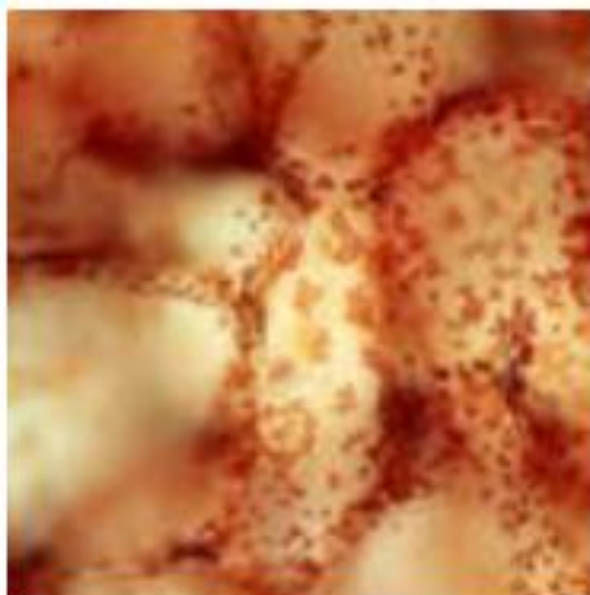
رنگ دیسے



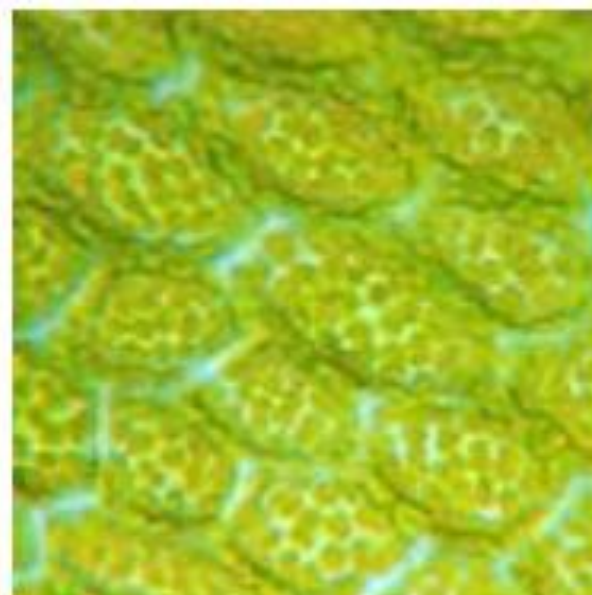
نشادیسے



پ) نشاديسه



ب) رنگ ديسه



الف) ياخته هاى داراى سبزديسه

نقش آمیلوپلاست (نشا دیسه)
در سیب زمینی چیست؟

یادمون باشه! ذخیره نشاسته، هنگام
رویش جوانه‌های سیب زمینی برای رشد جوانه‌ها
و تشکیل پایه‌های جدید از گیاه سیب زمینی
مصرف می‌شود. ۲

یاد آوری: یادتون هست گلوتن (پروتئین) چه نقشی داشت؟

در بذر گندم و جو ذخیره شده

هنگام رویش بذر برای رشد و نمو رویان به مصرف می‌رسد. ۲ ۱



ترکیبات رنگی در چه بخشی (اندامک های) از
سلول گیاهی ذخیره می شوند؟

ترکیبات رنگی

الف ویژگی: ترکیبات رنگی موجود در واکوئول
(گریچه) و رنگ دیسه، آنتی اکسیدان (پاد اکسنده)
هستند.

سه نقش ترکیبات رنگی که خاصیت آنتی
اکسیدان نیز دارند؟

ب نقش: در پیشگیری از سرطان و بهبود
کارکرد مغز و اندام های دیگر نقش مثبتی دارند.

«اَقا، گوش کن! ۱. سبز دیسه (کلروپلاست) ها،

کاروتنوئید هم دارند که با رنگ سبزینه پوشیده می شوند.

یعنی در سبز دیسه (کلروپلاست) ۱ دو نوع رنگیزه دیده می شود
- کلروفیل (سبزینه) و ۲- کارتنوئید دیده می شود

۲

۱



۲. در پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور، ساختار سبزدیسه‌ها در بعضی گیاهان تغییر کرده و به رنگ‌دیسه تبدیل می‌شوند ← سبزینه در برگ تجزیه شده و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می‌یابد.



۱ رنگ‌های گیاهی: قبل از تولید رنگ‌های شیمیایی، گیاهان از منابع اصلی تولید رنگ، برای رنگ‌آمیزی الیاف بودند. مثلاً ریشه گیاه روناس در رنگ‌آمیزی سنتی الیاف به کار می‌رود.

۲ ترکیبات معطر: از گیاهانی مانند نعنا و گل محمدی، ترکیبات معطری به دست می‌آید

ترکیبات
دیگر گیاهان

الف تعریف: به شیرۀ سفیدرنگی می‌گویند که ترکیب آن در گیاهان متفاوت، فرق می‌کند و از محل برش بخشی از گیاه خارج می‌شود.

ب کاربرد: برای اولین بار، لاستیک را از شیرابه نوعی درخت ساختند.

۳ شیرابه

پ مثال ۱- شیرابه انجیر ۲- خشخاش ترکیبات (الکالونیدی) دارد



محمدی، ترکیبات معطر به دست می‌آورند. این ترکیبات علاوه بر صنعت عطر سازی در صنعت داروسازی نیز به کار می‌روند. ریشه گیاه روناس در رنگ‌آمیزی سنتی الیاف به کار می‌رود.

شیرابه

(۱) انجیر: برش دمبرگ یا میوه تازه آن، شیرابه

۲

۱

(۲) خشخاش دارای ترکیبات آکالوئیدی ←

سی دارد.

(الف) ویژگی: آکالوئیدها از ترکیبات گیاهی بوده و در شیرابه بعضی

گیاهان به فراوانی یافت می شوند. بعضی از آنها اعتیادآورند!

(ب) نقش: دفاع از گیاهان در برابر گیاه خواران

(پ) کاربرد: در ساختن داروهایی مانند مسکن ها، آرام بخش ها و

۲

۱

داروهای ضد سرطان به کار می روند.

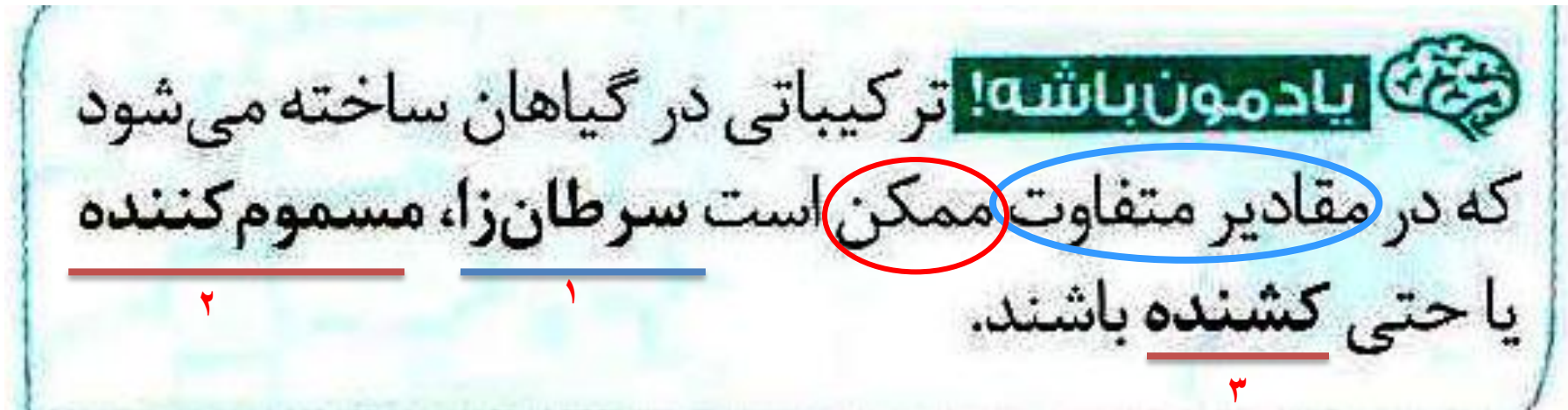
۳

خروج شیرابه از گیاهان.
شیرابه انجیر ترکیبات



اثرات مضر ترکیبات گیاهی

آیا گیاهی بودن یک ترکیب به معنی بی ضرر بودن آن است؟ شرکت های تجاری در تبلیغ محصولات خود و تشویق مردم برای خرید، عبارت محصول کاملاً گیاهی است و هیچ ضرری ندارد! را به کار می برند.



تعریف: به هریک از **بخش های** سازنده ی ریشه، ساقه و برگ
نهاندانگان (پوششی، زمینه ای و آوندی) سامانه بافتی می گویند



- بافت پوششی
- بافت زمینه ای
- بافت آوندی

یادداشت نمایید

۱- روپوست

سامانه بافت پوششی

۱- پیرا پوست

۱- پارانشیم (نرم آکنه)

۲- کلانشیم (چسب آکنه)

سامانه بافت زمینه ای

انواع سامانه های بافتی

۱- فیبر

۲- اسکلرانشیم (سخت آکنه)

۱- اسکروئید

۱- تراکنید (نایدیس)

۱- بافت آوند چوبی

سامانه بافت آوندی

۲- عناصر اوند

۱- بافت آوند آبکشی

در تمام گیاهان

آه نده، (سرخس)، باز دانگانه، نهاندانگان)

سامانه بافت پوششی

تعریف: این سامانه سراسر اندام گیاه را می پوشاند ←

عملکردی شبیه پوست در جانوران دارد.

نقش: گیاه را در برابر عوامل بیماری زا و تخریب گر حفظ می کند.

۲

۱

۱) روپوست انواع سامانه بافت پوششی ۱- روپوست ۲- پیرا پوست (پریدرم)

الف) جایگاه: در برگ‌ها، ساقه‌ها و ریشه‌های **جوان**

ب) ساختار
۱) یک لایه‌ای: معمولاً روپوست از یک لایه **یاخته** تشکیل می‌شود
۲) دارای لایه پوستک (کوتیکول)

الف) تعریف: **پوستک (کوتیکول)** لایه‌ای که توسط یاخته‌های روپوستی ترشح شده و روی سطح بیرونی آن‌ها (مجاور هوا) قرار می‌گیرد و نسبت به آب نفوذناپذیر است.

۳ **پوستک (کوتیکول)** ب) جنس: ترکیبات لیپیدی **مانند** کوتین پس فقط تنها از کوتین نیست و مواد دیگر هم

۱) جلوگیری از ورود نیش حشرات و عوامل بیماری‌زای گیاه

۲) حفظ گیاه در برابر سرما

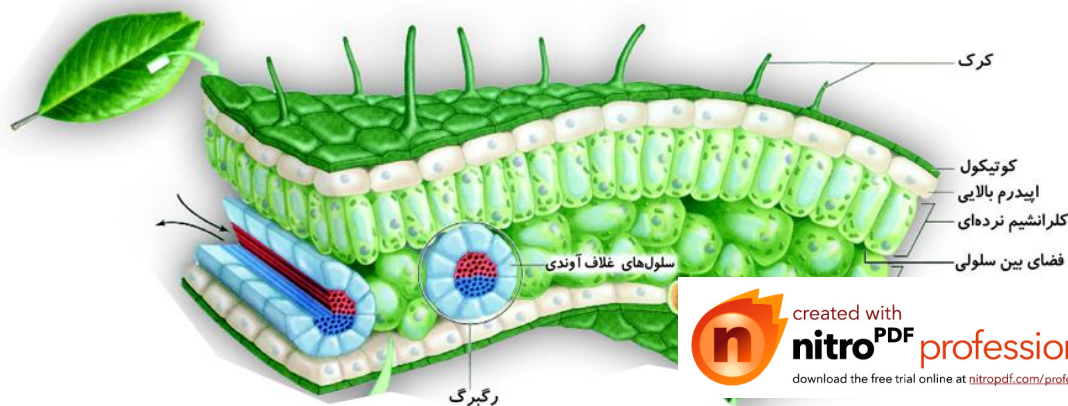
۳) کاهش تبخیر آب از سطح برگ و اندام‌های هوایی گیاه

سه نقش پوستک (کوتیکول)

۲

۱

ساختار برگ و روزنه‌های هوایی:



نکته: کوتیکول یک وجه سلول را (وجه مجاور هوا) را می‌پوشاند!!



شکل ۱۲- رویوست در برگ

کری

کوتیکول

اپیدرم بالایی

کلرانشیم نرده‌ای

فضای بین سلولی

پارانشیم اسفنجی

اپیدرم پایینی

کوتیکول

روزنه

رگبرگ

سلول‌های غلاف آوندی

کلروپلاست

سلول‌های اپیدرم

روزنه‌ها از طریق H_2O و O_2 خارج می‌شوند.

روزنه‌ها از طریق CO_2 وارد میان برگ می‌شود.

سلول نگهبان روزنه و روزنه

سلول کلرانشیم (میان برگ)

واکوئل مرکزی

هسته

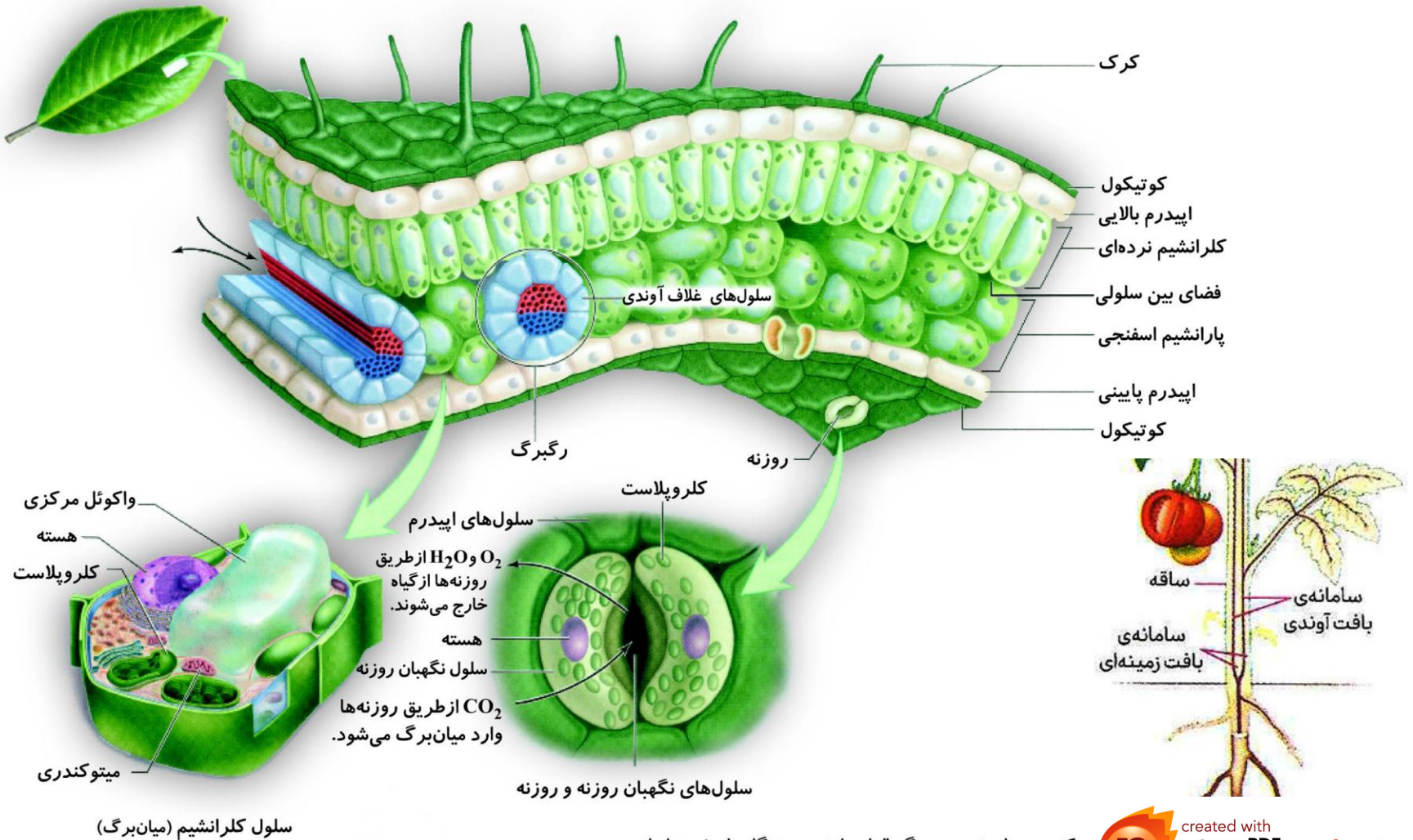
کلروپلاست

میتوکندری

روزنه‌های هوایی که در سطح زیرین برگ قرار دارند در هنگام باز شدن اجازه‌ی خروج اکسیژن و بخار آب و همچنین ورود CO_2 را به میان برگ می‌دهند.

یادمون باشه! ۱. بعضی یاخته‌های روپوستی در اندام‌های هوایی گیاه، به یاخته‌های نگهبان روزنه، گرک و یاخته‌های ترشحي تمایز می‌یابند. ۲. از تمایز یاخته‌های روپوست در ریشه‌های جوان، تار کشنده به وجود می‌آید.

ساختار برگ و روزنه‌های هوایی:



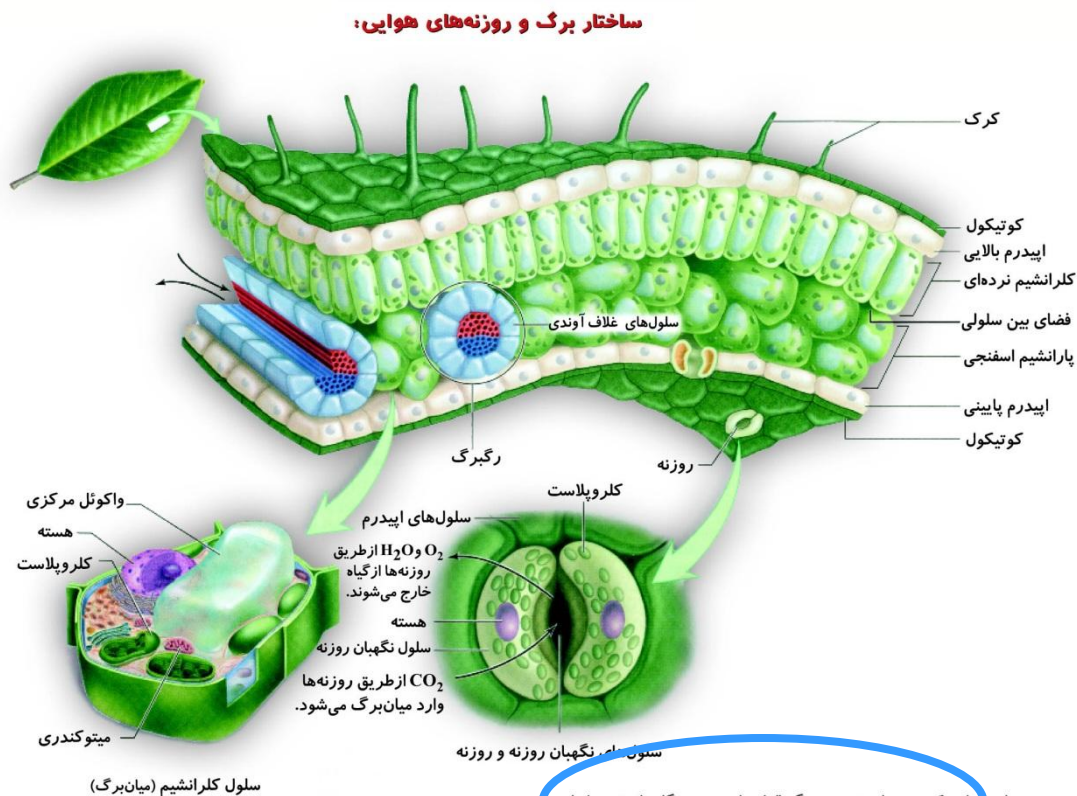
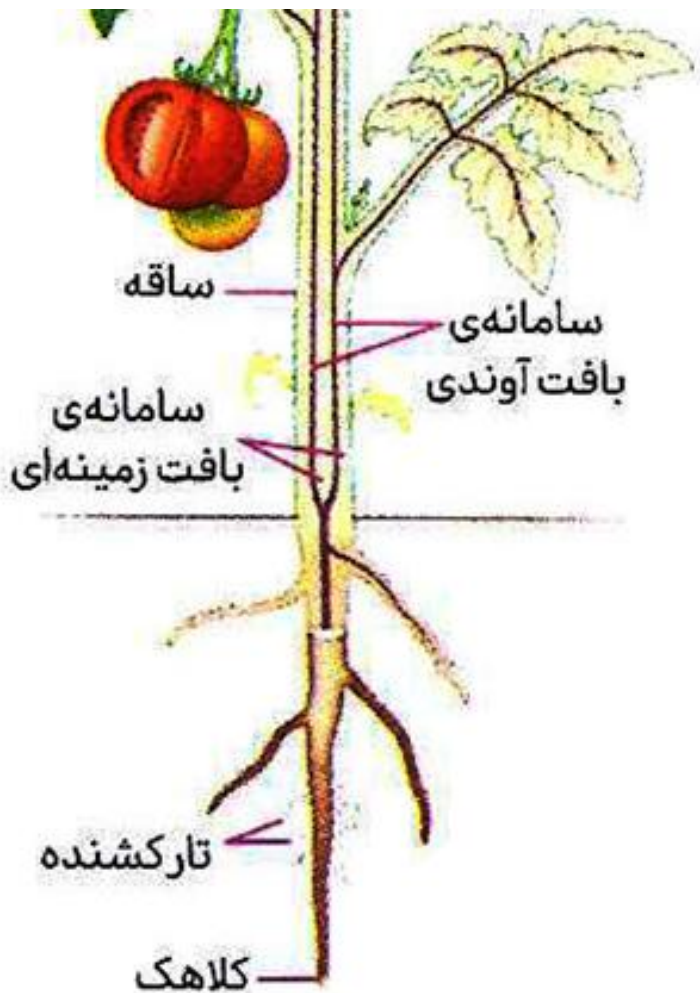
که در سطح زیرین برگ قرار دارند در هنگام باز شدن اجازه‌ی بخار آب و همچنین ورود CO_2 را به میان برگ می‌دهند.

دو ویژگی سلول های روپوست ریشه را نام ببرید

روپوست ریشه پوستک ندارد! و سلول های آن کلریلاست (سبز دیسه) ندارند

۲

۱



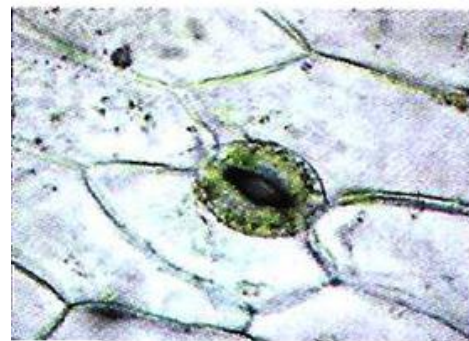
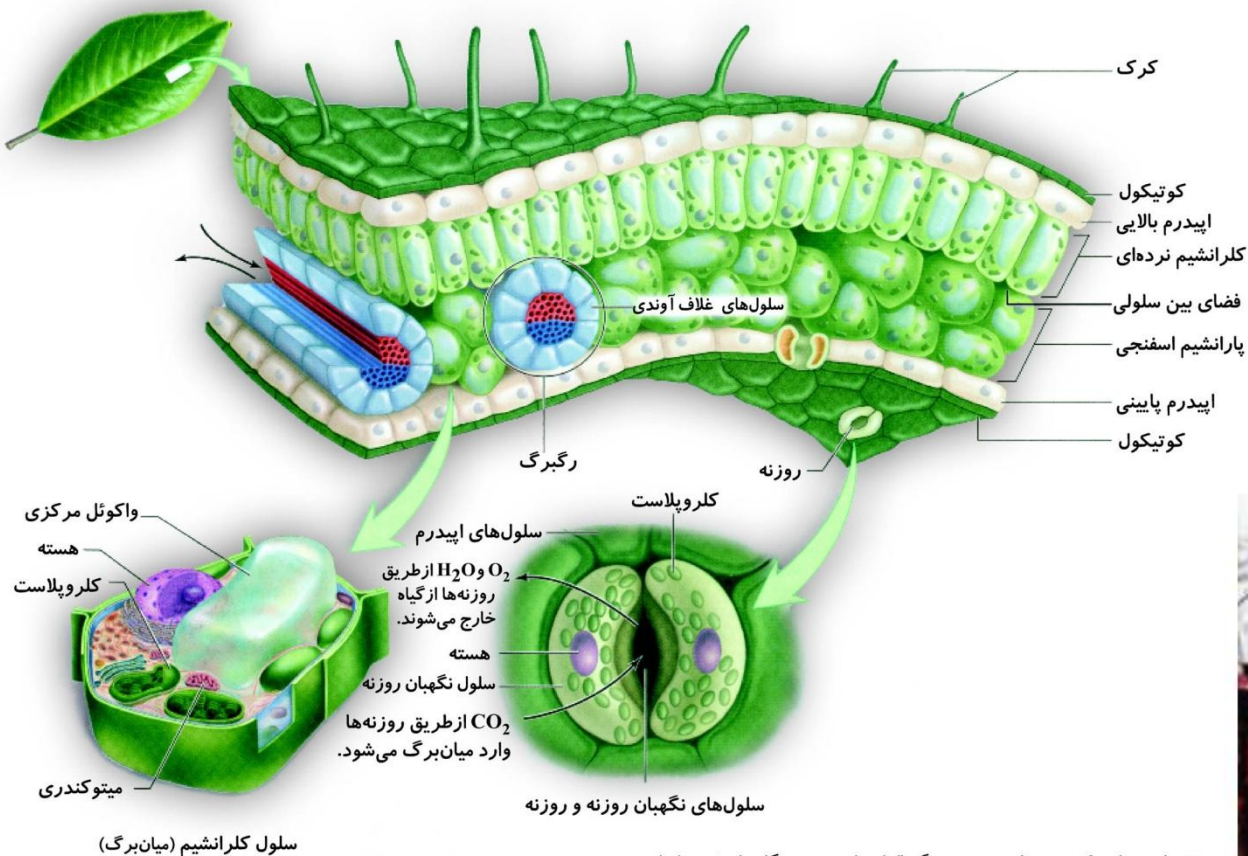
روانه‌های نوبی که در سطح زیرین برگ قرار دارند در هنگام باز شدن اجازه خروج اکسیژن و بخار آب و همچنین ورود CO_2 را به میان برگ می‌دهند.

الف) یاخته‌های نگهبان روزنه برخلاف یاخته‌های دیگر روی پوست سبزینه دارند. این یاخته‌ها مقدار ورود و خروج گازها و بخار آب را تنظیم می‌کنند:

۲

۱

ساختار برگ و روزنه‌های هوایی:

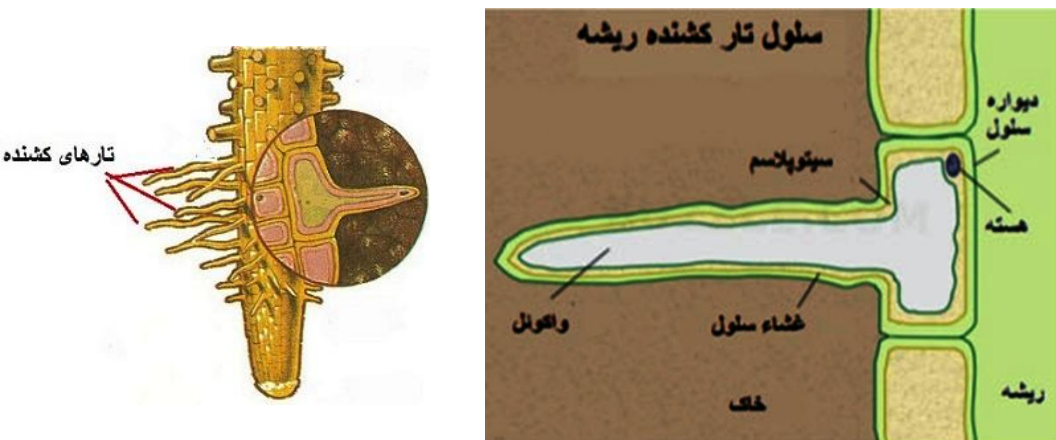


روزنه‌های هوایی که در سطح زیرین برگ قرار دارند در هنگام باز شدن اجازه‌ی خروج اکسیژن و بخار آب و همچنین ورود CO_2 را به میان برگ می‌دهند.



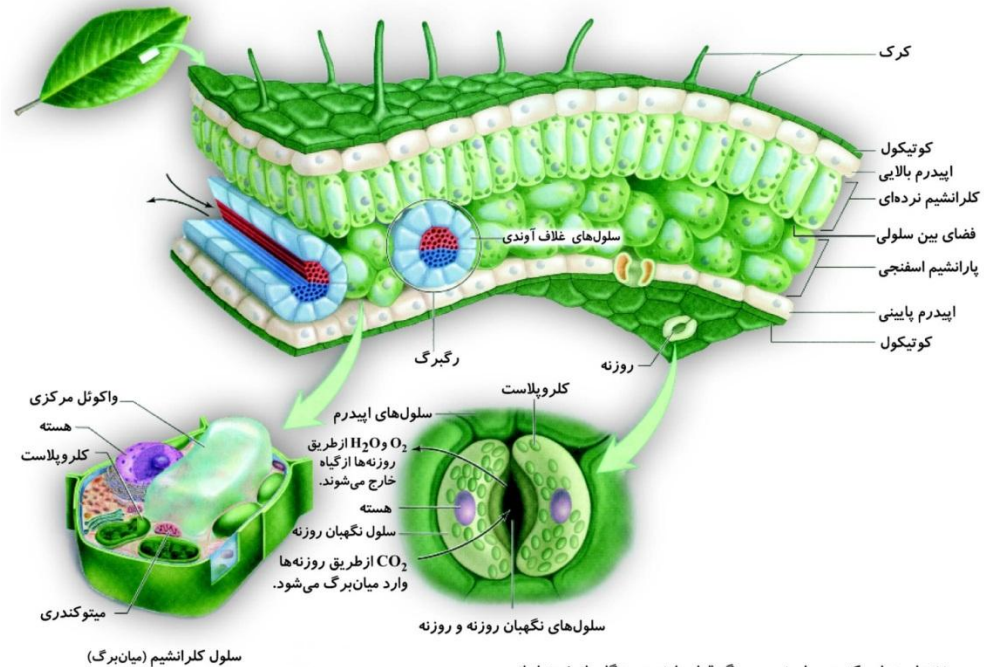
یادمون باشه! ۱. بعضی یاخته‌های
روپوستی در اندام‌های هوایی گیاه، به یاخته‌های
نگهبان روزنه، گُرک و یاخته‌های ترش‌حی تمایز
می‌یابند. ۲. یاخته‌های نگهبان روزنه برخلاف
یاخته‌های دیگر روپوست، سبزینه دارند. ۳. از
تمایز یاخته‌های روپوست در ریشه‌های جوان،
تار کشنده به وجود می‌آید. (اسلاید بعد)





یادمون باشه! ۱. بعضی یاخته‌های روپوستی در اندام‌های هوایی گیاه، به یاخته‌های نگهبان روزنه، کرک و یاخته‌های ترشحي تمایز می‌یابند. ۲. یاخته‌های نگهبان روزنه برخلاف یاخته‌های دیگر روپوست، سبزینه دارند. ۳. از تمایز یاخته‌های روپوست در ریشه‌های جوان، تار کشنده به وجود می‌آید.

ساختار برگ و روزنه‌های هوایی:



دن اجازه‌ی
هند.

جزئیات روپوست بالایی برگ گیاه اسطوخودوس (English lavender)
یک غده ترشحي درمیان تعداد زیادی کرک غیر ترشحي محصور شده است



۲) پیراپوست (پریدرم): به سامانه بافت

پوششی موجود در اندام‌های مسن
گیاه، پیراپوست می‌گویند.

سامانه بافت زمینه ای

تعریف: یک سامانه بافتی که فضای بین رویوست و بافت آوندی را پُر می کند.

- انواع سامانه بافت زمینه ای ۱- بافت پارانشیمی (نرم آکنه)
- ۲- بافت کلانشیم (چسب آکنه) ۳- بافت اسکلرانشیم (سخت آکنه)

بافت پارانشیمی (نرم آکنه ای)

(الف) ویژگی: رایج ترین بافت در سامانه بافت زمینه ای است. چه نام دارد؟

(ب) ساختار: یاخته هایش دارای دیواره نخستین نازک و چوبی نشده بوده ←

نسبت به آب نفوذ پذیرند. دیواره های پسین ندارند و در نتیجه توانایی رشد و تقسیم شدن دارند

(۱) هنگام زخمی شدن گیاه، یاخته هایش تقسیم شده و گیاه را ترمیم می کنند.

سه نقش بافت
پارانشیمی (نرم آکنه)

(۲) کارهای متفاوتی مانند ذخیره مواد و فتوسنتز انجام می دهد.

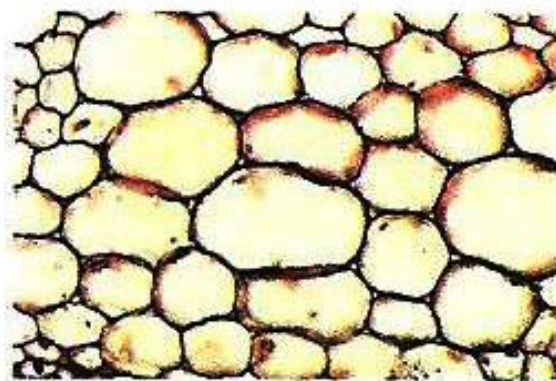
(ت) جایگاه: بافت پارانشیمی (نرم آکنه ای) سبزینه دار، به فراوانی در اندام های

سبز گیاه مانند برگ دیده می شود که به آن کلرانشیم می گویند ← نه ذخیره ای و....

و شاخه های سبز!! و....



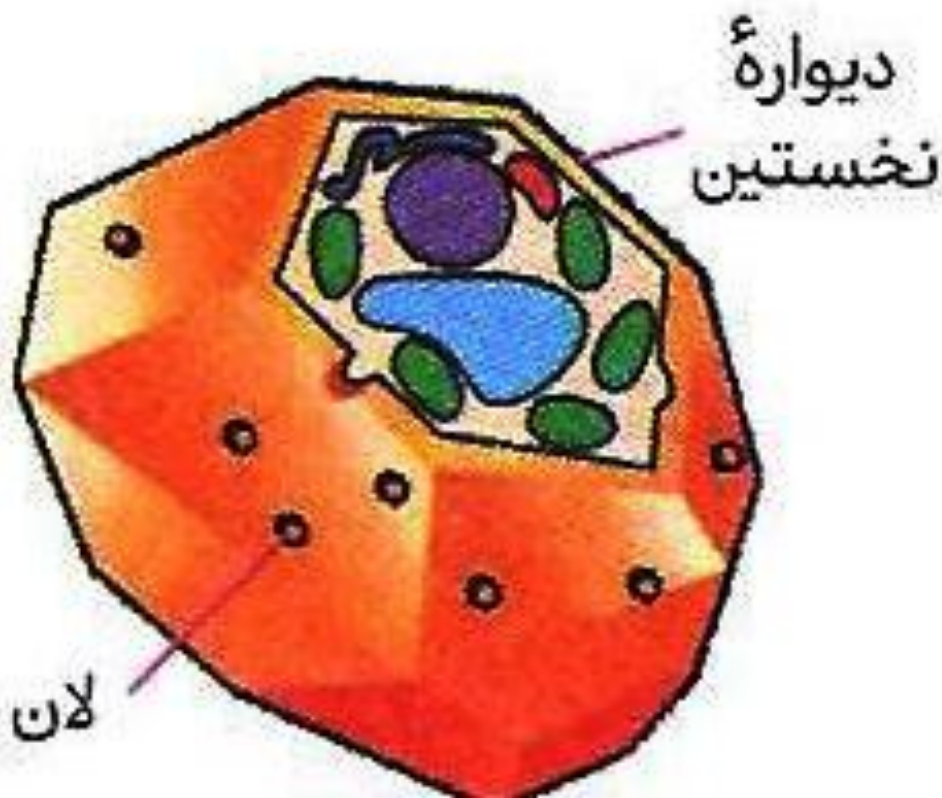
یاخته های نرم آکنه ای
با دیواره نازک (الف).



ترسیمی از یاخته های
نرم آکنه ای (ب).

آیا یاخته های نرم آکنه ای (پارانشیمی) همواره ضخامتی ثابت و غیرقابل تغییر دارد؟

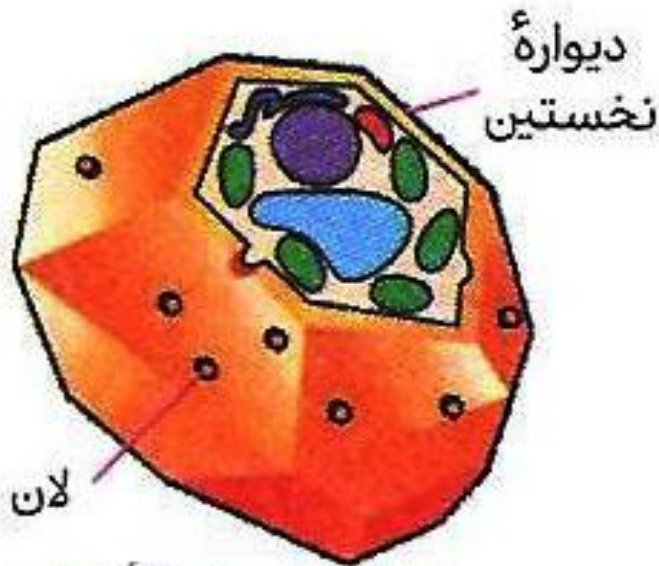
غ همواره خیر زیرا و در منطقه لان، دیواره یاخته نرم آکنه ای نازک مانده است.



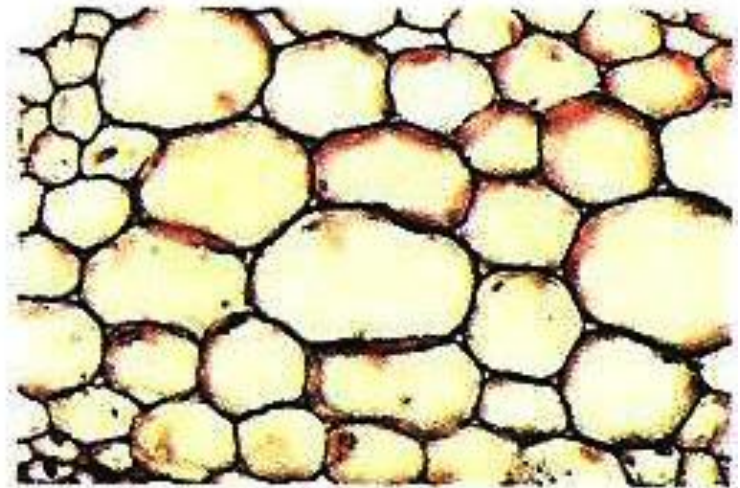
یادمون باشه! سامانه بافت

زمینه‌ای در گیاهان آبی از بافت پارانشیمی (نرم آکنه‌ای) ساخته شده که فاصله فراوانی بین یاخته‌های آن وجود دارد. این فاصله‌ها با هوا پُر شده‌اند!

که به آن آنراشیم (پارانشیم هوا دار) گویند



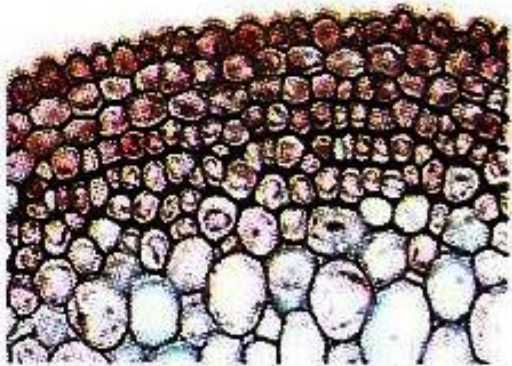
یاخته‌های نرم آکنه‌ای
با دیواره نازک (الف).



ترسیمی از یاخته‌های
کنه‌ای (ب).

سلول های پاراننشیمی

در سامانه بافت آوندی نیز دیده می شوند!!!!!!!



توجه توجه
در قسمت های بعدی می خوانید که برای رنگ آمیزی دیواره سلولی، می توان از رنگ های کارمن زاجی و آبی متیل هم استفاده کرد.
کارمن زاجی، دیواره سلولزی رو قرمز می کنه.
راستی، جنس دیوار کلانشیم چی بود؟ (سلولزی)
پس رنگ آمیزی تیره دیده می شود اشکال داد

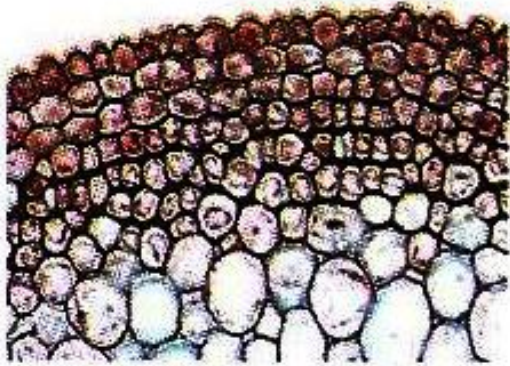


(ب)
دیواره ضخیم یاخته های چسب
آکنه ای به علت رنگ آمیزی تیره
دیده می شود (الف). ترسیمی از
یاخته چسب آکنه ای (ب).

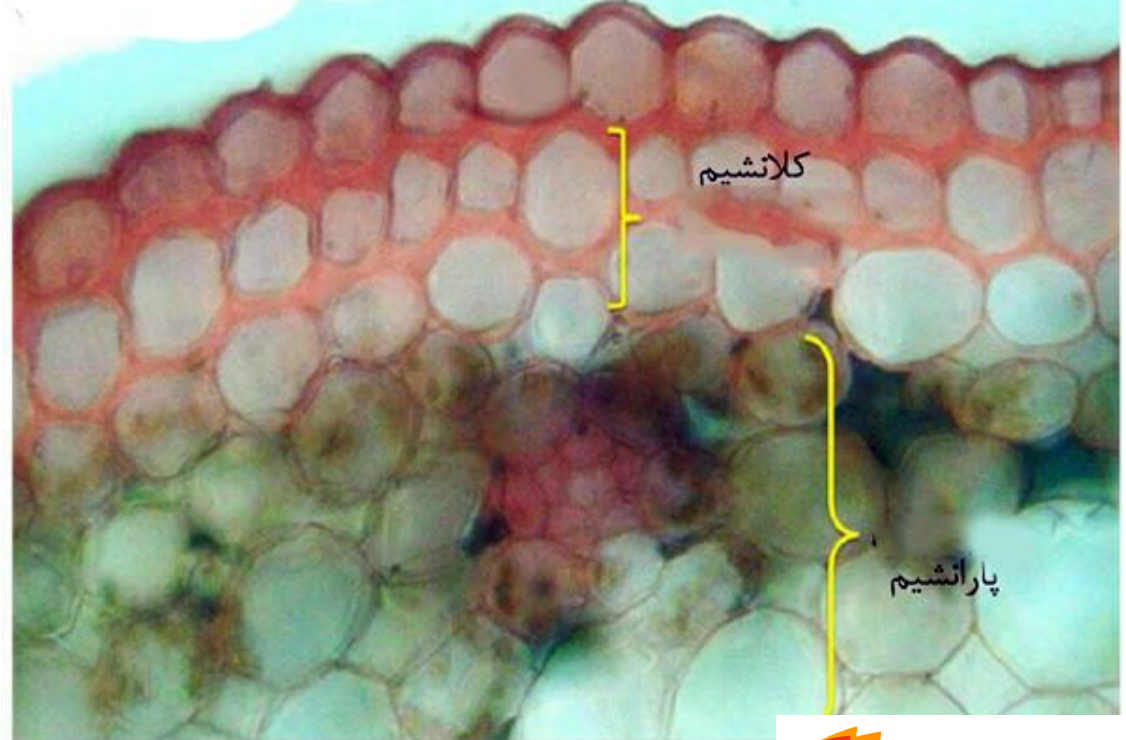
1

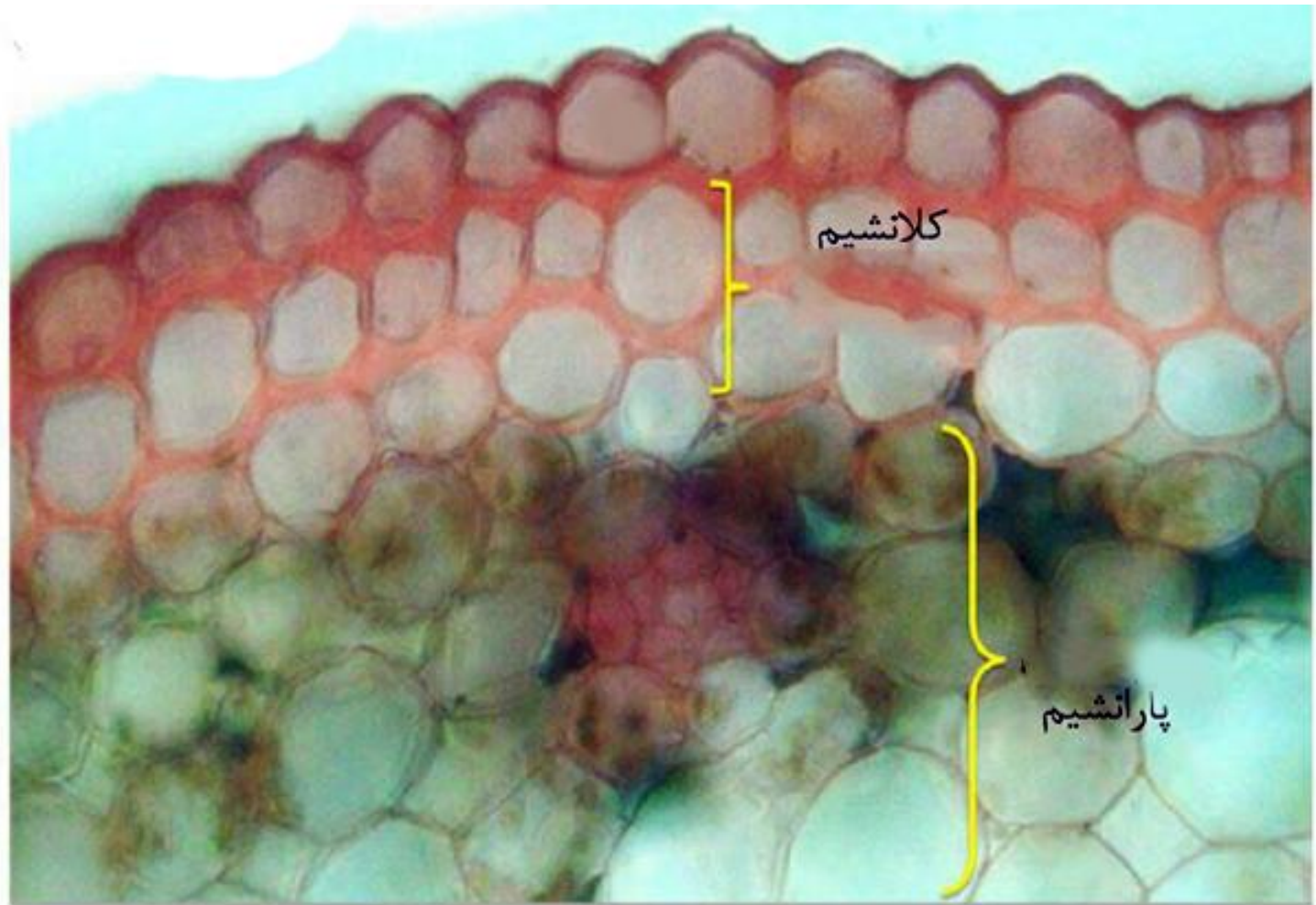
- الف) ساختار: یاخته‌هایش دیوارهٔ پسین ندارند، اما دیوارهٔ نخستین آن‌ها ضخیم است.
- ب) نقش: ضمن ایجاد استحکام، باعث انعطاف‌پذیری اندام می‌شوند.
- پ) ویژگی: این بافت مانع رشد اندام گیاهی نمی‌شود.
- ت) جایگاه: معمولاً زیر روپوست قرار می‌گیرند.
- بافت کلانشیم (چسب‌آکنه)

دقت کلانشیم معمولاً زیر روپوست قرار می‌گیرد نه پوست!!!



دیوارهٔ ضخیم یاخته‌های چسب آکنه‌ای به علت رنگ‌آمیزی تیره دیده می‌شود (الف). ترسیمی از یاختهٔ چسب آکنه‌ای (ب).





بافت‌های پارانشیم و کلانشیم . به محل قرا گیری آنها در گیاه و نیز تفاوت اندازه قطر دیواره توجه کنید

تفاوت: کلانشیم زیر روپوست قرار دارد. و دیواره نخستین آن ضخامت بیشتری نسبت پارانشیم دارد

ه پسین ندارند و هردو دارای رشد هستند.

بافت اسکلرانشیم
(سخت آکنه)

- (الف) ساختار: دیوارهٔ پسین ضخیم و چوبی شده دارند.
 (ب) ویژگی: چوبی شدن دیوارهٔ یاخته اغلب سبب مرگ پروتوپلاست آن می شود.
 (پ) نقش: به علت وجود دیواره های چوبی ضخیم، سبب استحکام اندام می شوند.
 (ت) مثال: ذره های سخت میوهٔ گلابی که زیر دندان حس می کنیم.

(ث) انواع

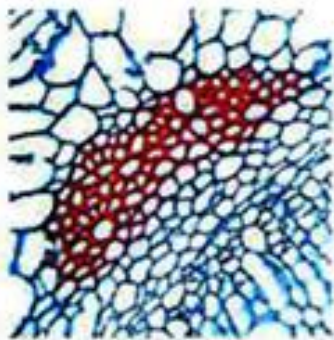
- (۱) اسکلرئیدها: یاخته های کوتاه اند.
 (۲) فیبرها: یاخته هایی درازند که از آن ها در تولید طناب و پارچه استفاده می کنند.



اسکلرئید



(ب)



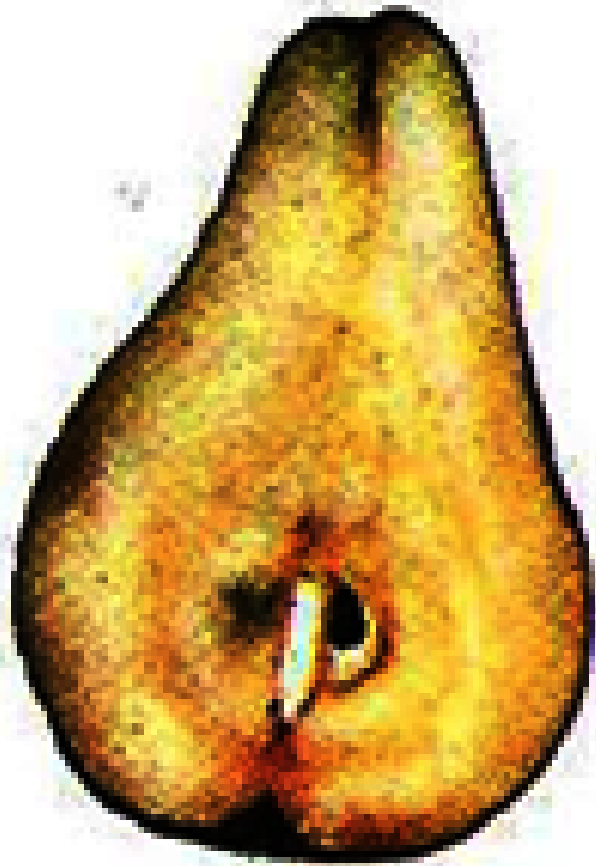
(الف)

فیبر در برش عرضی و ترسیمی از آن (الف).
 اسکلرئید و ترسیمی از آن (ب).

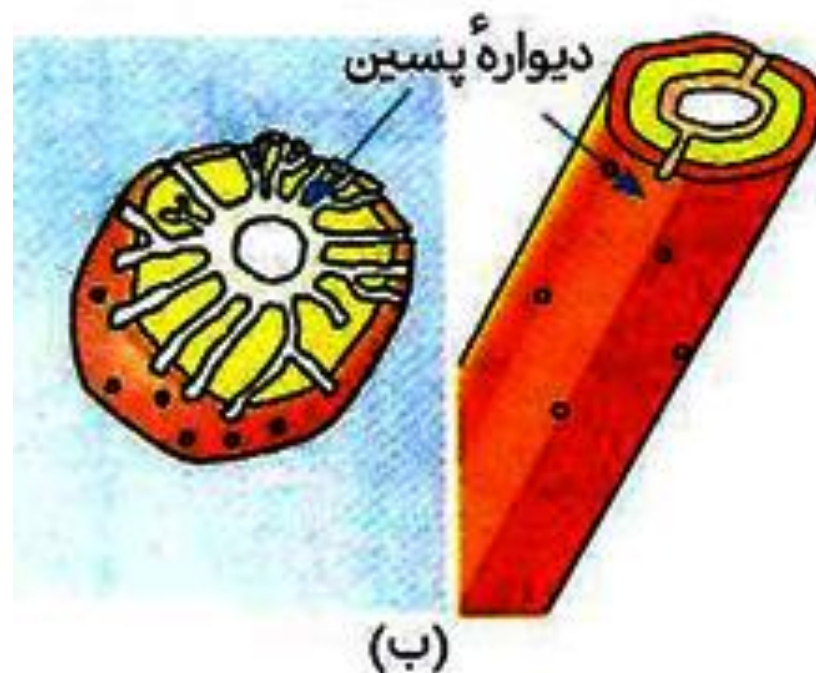
خصوصیات دیواره سلول، در سلول های ذره های سخت میوه گلابی که زیر دندان حس می شوند را بیان کنید

دیواره پسین ضخیم و چوبی شده دارند

و بگویید این ذره ها از چه نوع بافتی هستند ؟ **اسکلرانشیم**



در شکل زیر کدام اسکلرانشیم و کدام کلانشیم است؟



کلانشیم زنده و دارای اندامک مانند واکوئل (کریچه) است
و لی اسکلرانشیم مرده است و اندامک ندارد!!!
واره کلانشیم یک نواخت و اسکلرانشیم غیر یکنواخت است

سامانه بافت آوندی

الف) تعریف: اصلی ترین ^۱ یاخته های این سامانه بافتی، یاخته هایی اند که آوندهای چوبی و آبکشی ^۲ را می سازند.

ب) نقش: بافت های آوندی شیره خام و پرورده را در سراسر گیاه جابه جا می کنند.

پ) ساختار: در این سامانه بافتی علاوه بر آوندهای چوبی و آبکشی، یاخته های دیگری مانند یاخته های پارانشیمی ^۱ و فیبرنیز وجود دارد.

توسط آوند آبکش

توسط آوند چوبی

۴ نوع یاخته موجود در سامانه بافت آوندی را نام ببرید؟

۱ و ۲ یاخته های آوند های چوبی و آبکشی (اصلی) ۳- پارانشیمی ۴- فیبر (اسکلرانشیم)

الف) ساختار: دارای یاخته‌های مُرده‌ای که

ب) جنس: لیگنین (چوب)

بافت

آوند چوبی

پ) نام‌گذاری آوندها

بر اساس تزیینات

چوبی دیواره

۱) آوند حلقوی

۲) آوند مارپیچی

۳) آوند نردبانی

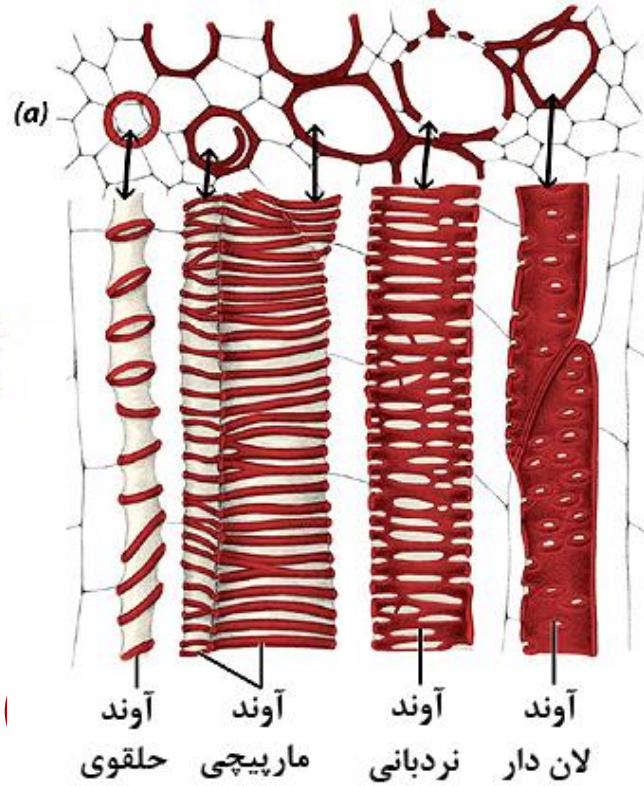
۴) آوند لان دار: در این آوند، دیواره فقط در محل لان، چوبی نشده است.

ت) انواع

۲ دیواره: چوبی شده آن‌ها، به جا مانده است.

تیغه میانی و نخستین دیواره ندارند؟؟!!

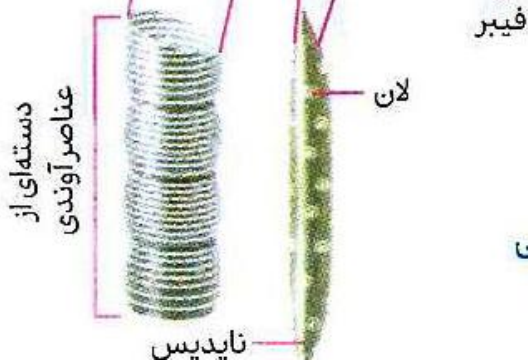
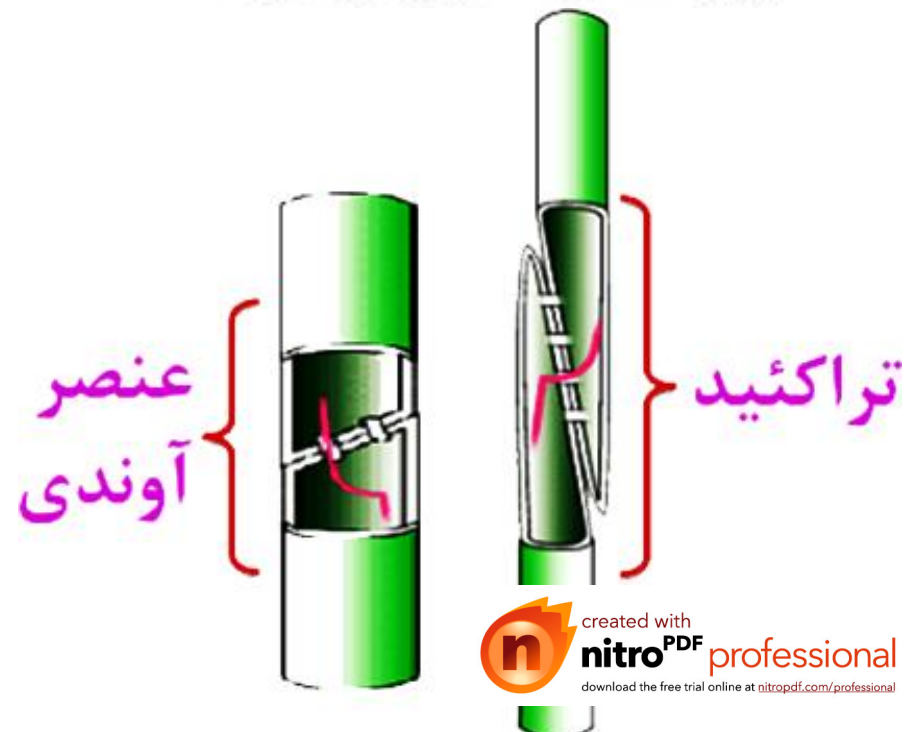
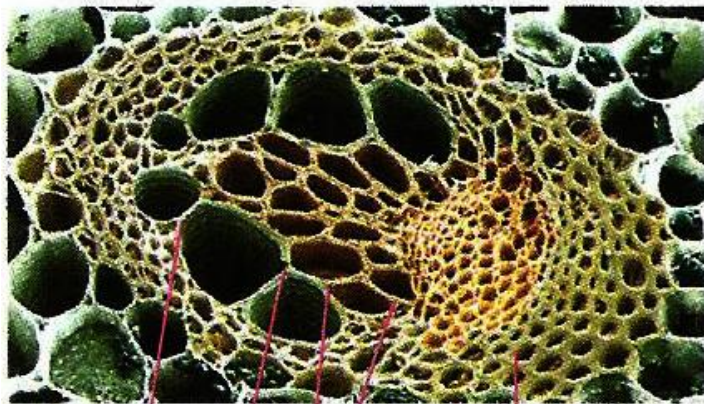
حذف شده



آوندهای چوبی به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شوند.

انواع بافت آوندی چوبی (بعضی تراکئید بعضی عناصر آوندی اند)

- ۱) تراکئیدها (نایدیس ها): یاخته های دوکی شکل درازی اند که بعضی آوندهای چوبی رامی سازند. (بعضی دیگر آوند های چوبی را عناصر آوند می سازند)
- ۲) عناصر آوندی: یاخته های کوتاهی اند که از به دنبال هم قرار گرفتن آن ها، بعضی دیگر از آوندهای چوبی ساخته می شوند. در این آوندها دیواره عرضی از بین رفته و لوله پیوسته ای تشکیل می شود.



دقت نماید
قطر عناصر آوندی بیشتر
از تراکئید هاست

آوندهای چوبی و آبکشی
در یک دسته آوندی

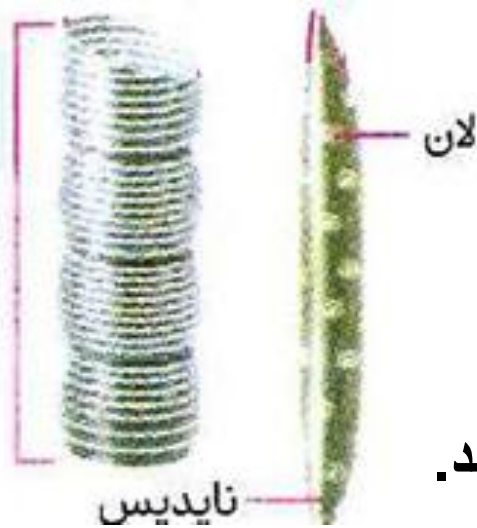
لوله غربالی و سلول همراه



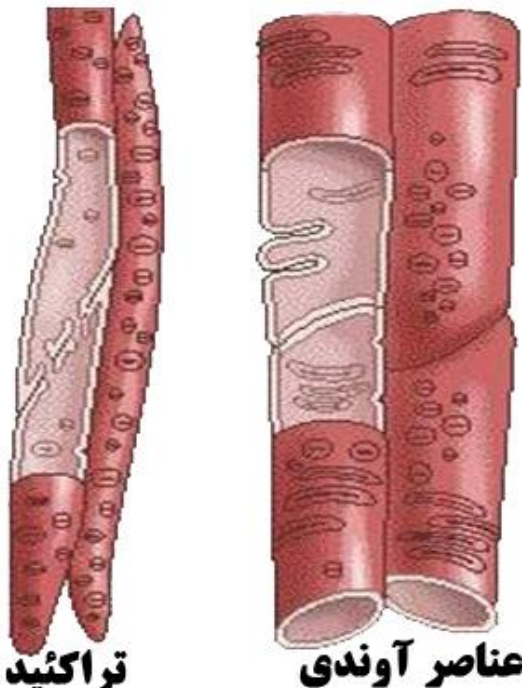
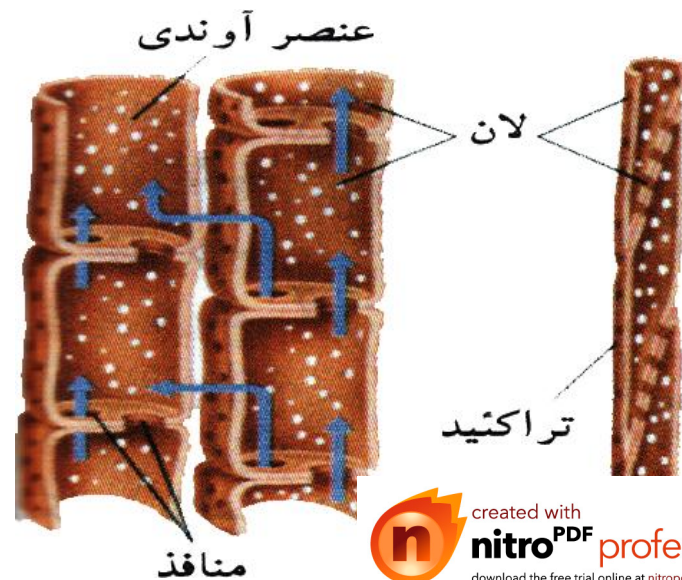
در تمام گیاهان
آوندی (سرخس بازدانگان و نهاندانگان)
تراکئید دیده می شود.
ولی فقط نهان دانگان عناصر آوندی دارند.

سوال مهم: آوند چوبی **نهان دانگان** را نام ببرید؟ ۱- تراکئید ۲- عناصر آوندی!!

دسته ای از
عناصر آوندی



دقت نماید
قطر عناصر آوندی بیشتر
از تراکئید هاست



لوله غربالی و سلول همراه



دیواره پسین
آوند چوبی از لیگنین بود

- (۱) از یاخته‌هایی ساخته شده‌اند که دیواره نخستین سلولزی دارند و دیواره عرضی آن‌ها صفحه آبکشی دارد.
- (۲) یاخته‌های آن هسته ندارند، ولی زنده‌اند؛ چون سیتوپلاسم (میان یاخته) آن‌ها از بین نرفته!
- (۱) در کنار آوندهای آبکش نهان دانگان یاخته‌های همراه وجود دارند که به آوندهای آبکش، در ترابری شیره پرورده کمک می‌کنند.

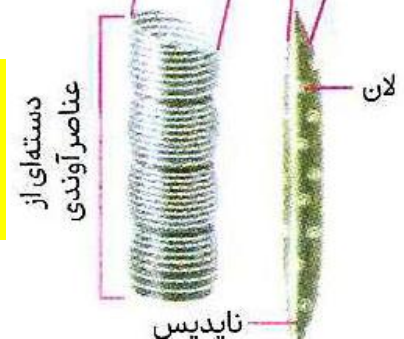
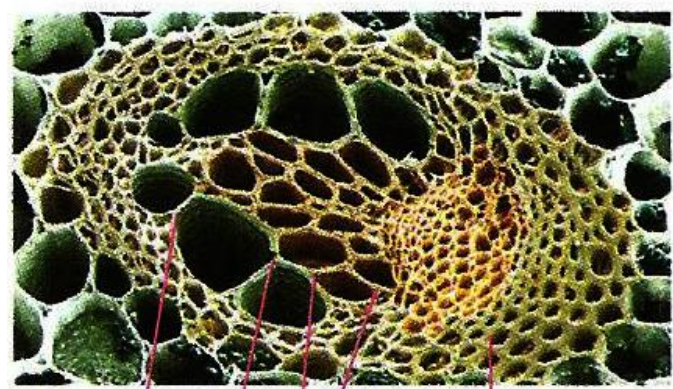
الف) ساختار

بافت آوند آبکشی

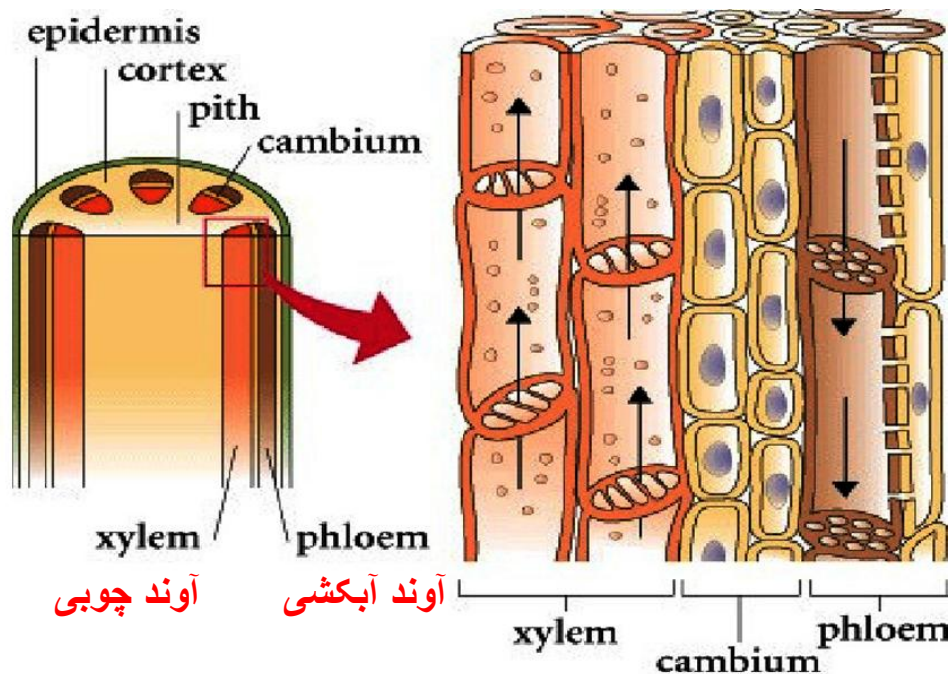
ب) ویژگی

نقش

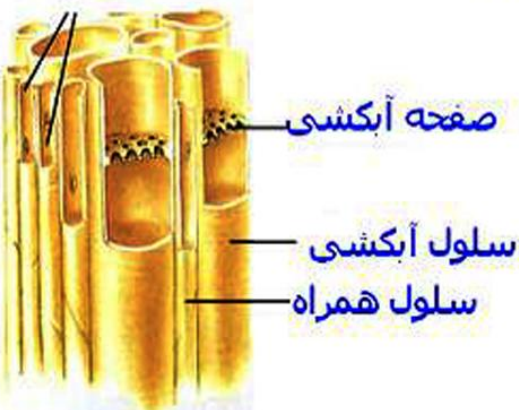
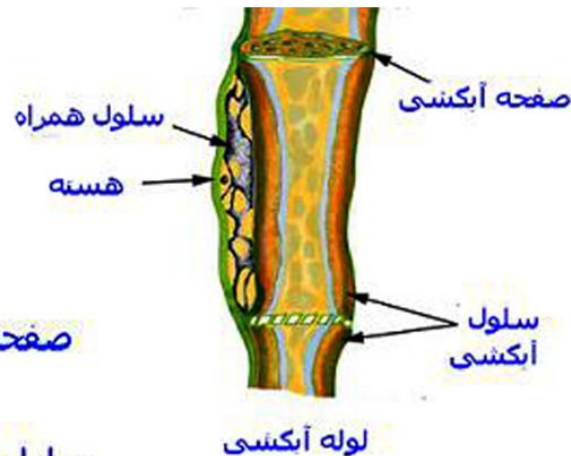
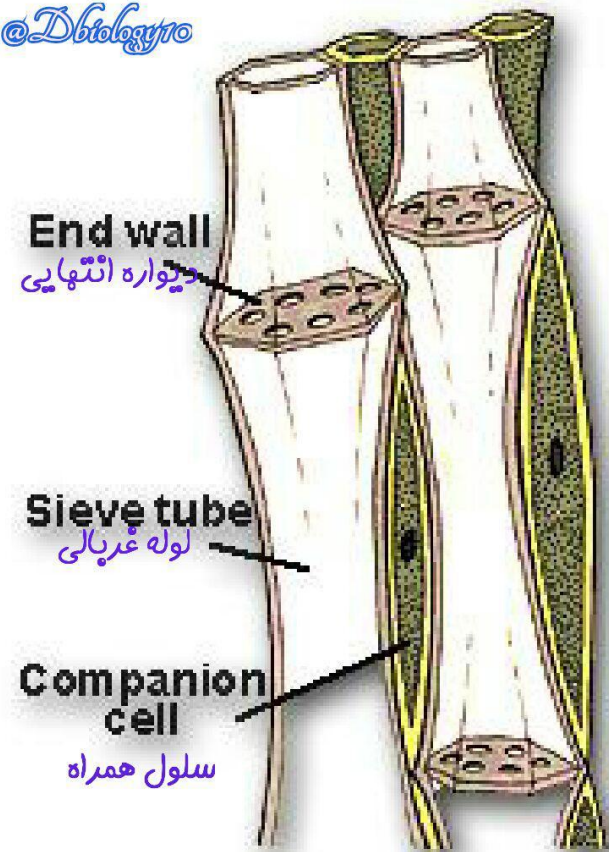
(۲) دسته‌های فیبر، آوندهای چوبی و آبکشی را احاطه کرده‌اند. نه همه گیاهان



دقت نماید
قطر عناصر آوندی بیشتر
از تراکنید هاست



@Dbiology



در تمام گیاهان
آوندی (سرخس بازدانگان و نهاندانگان)

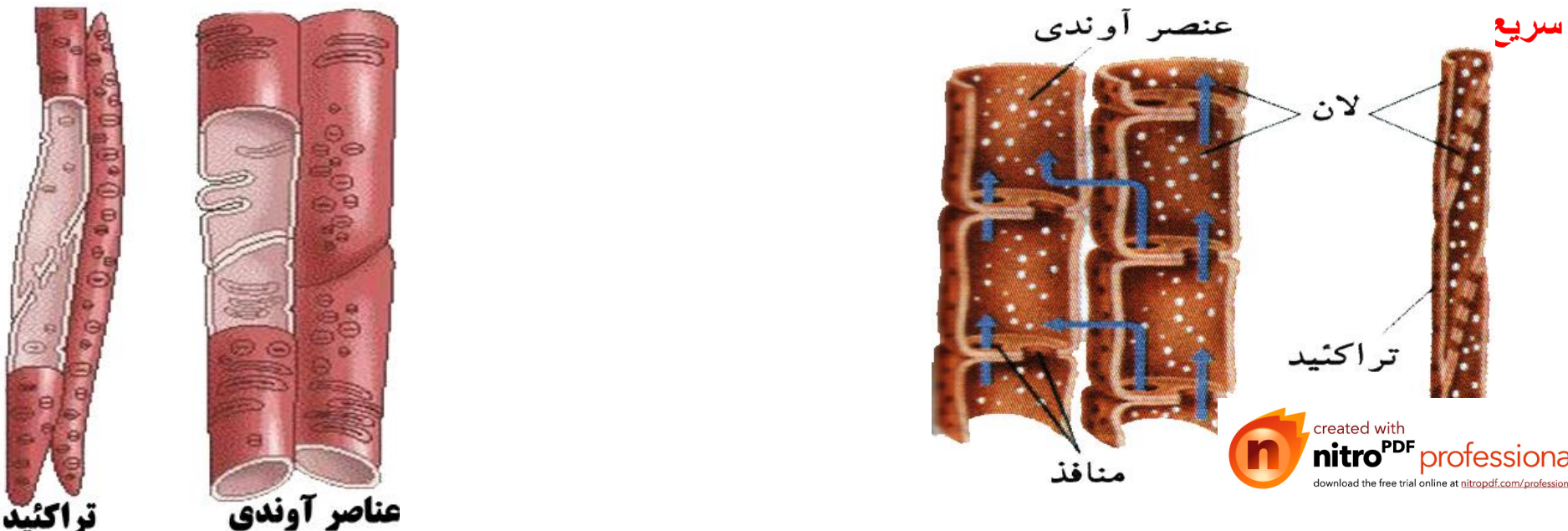
شود.

انگان عناصر آوندی دارند.

دو نوع آوند چوبی در گیاهان یافت می شود: تراکئیدها و عناصر آوندی.

عناصر آوندی و تراکئید ها هر دو دارای دیواره سلولی چوبی هستند و سلول های مرده هستند. اما تفاوت های آن ها:

- ۱- تراکئیدها باریک تر و بلندتر از عناصر آوندی هستند در حالی که عناصر آوندی گشادتر و کوتاه تر هستند.
- ۲- انتهای تراکئید ها مخروطی است اما عناصر آوندی انتهای مخروطی ندارند و تقریباً صاف است.
- ۳- تراکئیدها در همه گیاهان آوندی یافت می شوند (دقت نه همه ی گیاهان خزه آوندی ندارد) در حالی که عناصر آوندی فقط در گیاهان گل دار یافت می شوند.
- ۴- تراکئید ها از پهلوی با هم ارتباط برقرار می کنند در حالی که انتهای عناصر آوندی کاملاً روی هم قرار می گیرند
- ۵- حرکت آب در تراکئیدها از محل لان ها و صورت می گیرد و به **کندی** صورت می گیرد در حالی که حرکت آب در عناصر آوندی از راه **منافذ بزرگی** که در انتهای عناصر آوندی هستند صورت می گیرد و سرعت حرکت آب در آن



به این نکات دقت کنید (مهم بنویسید)

۱- سلول آبکشی یک سلول است!!!!!!

۲ لوله غربالی (آبکشی) چند سلول آبکشی تشکیل شده است.

۳- اگه بگویند بافت آبکشی شامل سلول آبکش سلول همراه و فیبر

و پارانشیم می شود. (چند نوع سلول)

۴- دقت سلول همراه جزء بافت آبکشی می باشد

و لی جزء لوله غربالی (آبکشی) نیست!!!

نکته: در بین سلولهای آوندی، فقط آوندهای چوبی، در دیواره خود لیگنین دارند.
در بین آوندهای چوبی هم بیشترین تراکم لیگنین، در دیواره سلولی تراکنیدهها
مشاهده می شود.

این نکات مهم کنکوری و امتحانی را یادداشت نمایید

می توانید سه سلول **زنده** بدون هسته نام ببرید؟

۱- گلبول قرمز ۲- پلاکت (گرده ها) ۳- آوند های ابکش

می توانید ۵ سلول **مرده** بدون هسته نام ببرید؟

۱- فیر ۲- اسکروئید ۳- عناصر اوندی ۴- تراکئید(نایدیس) ۵- چوبنبه

می دانید به تقسیم هسته به دو هسته همانند چه می گویند؟

و چه سلول های نمی توانند این تقسیم را داشته باشند؟

میتوز می گویند - سلول های بدون هسته زنده و سلول های مرده که در بالا نام برده شد

سخت بود؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟!!!!!!

آوند آبکشی (fhloem)

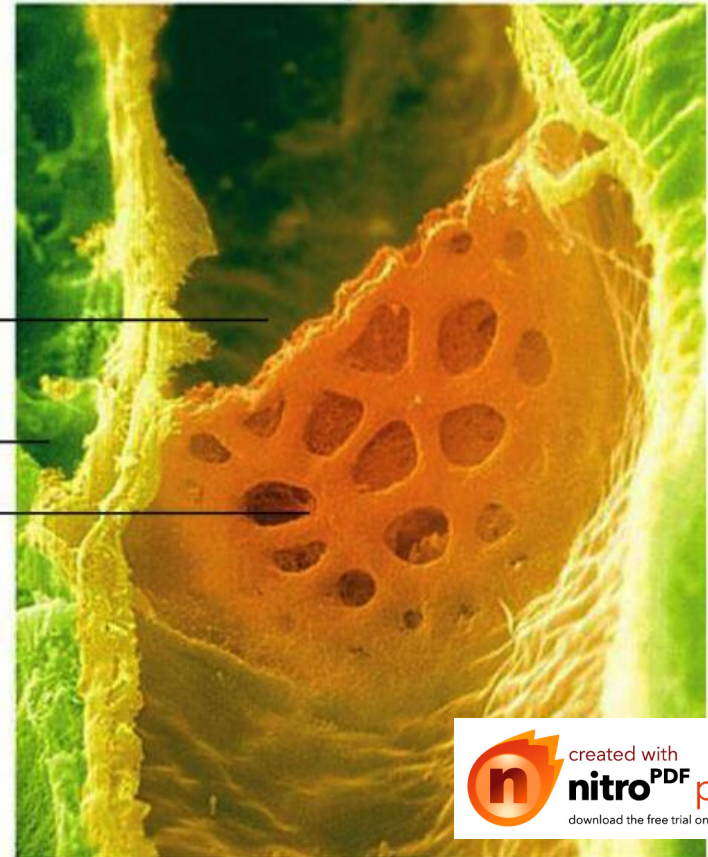
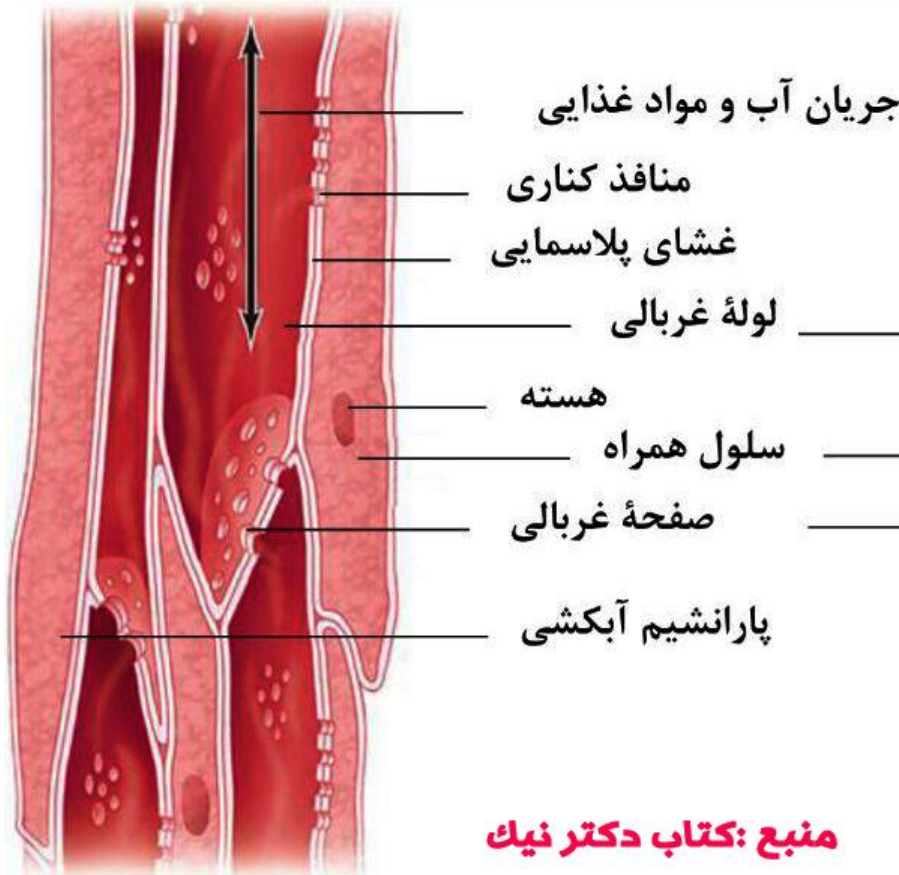
سلولها دیواره نخستین سلولزی دارند.

دیواره عرضی بین سلولها حالت آبکشی (غربالی) دارد.

هسته ندارند اما زنده اند و سیتوپلاسم آنها حاوی اندامکهایی مانند میتوکندری، شبکه آندوپلاسمی و ریبوزوم هاست (واکونل مرکزی ندارند).

سلولهای همراه

در کنار آوندهای آبکشی **نهاندانگان**، سلولهای همراه قرار دارند که به ترابری مواد در آوند آبکشی کمک می کنند. دسته های فیبر این آوندها را در بر می گیرد



منبع: کتاب دکتر نیک

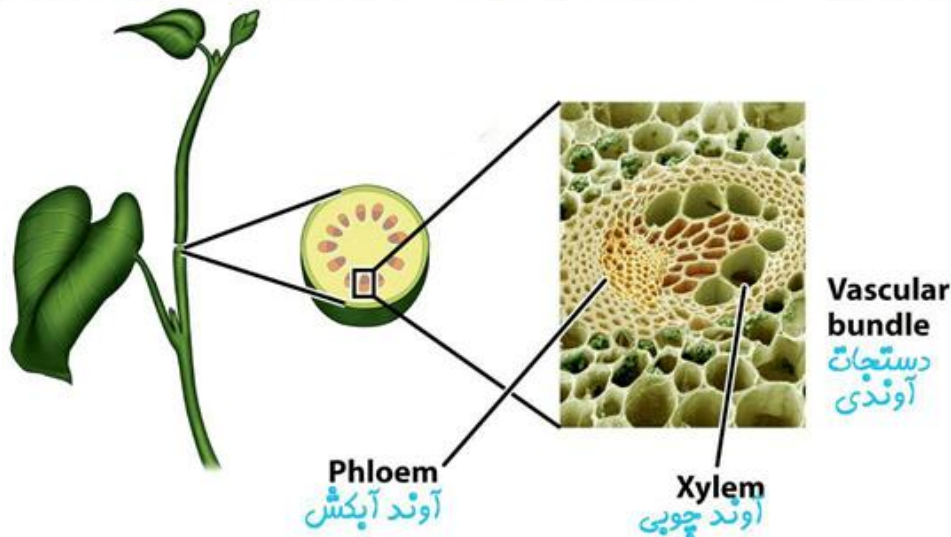
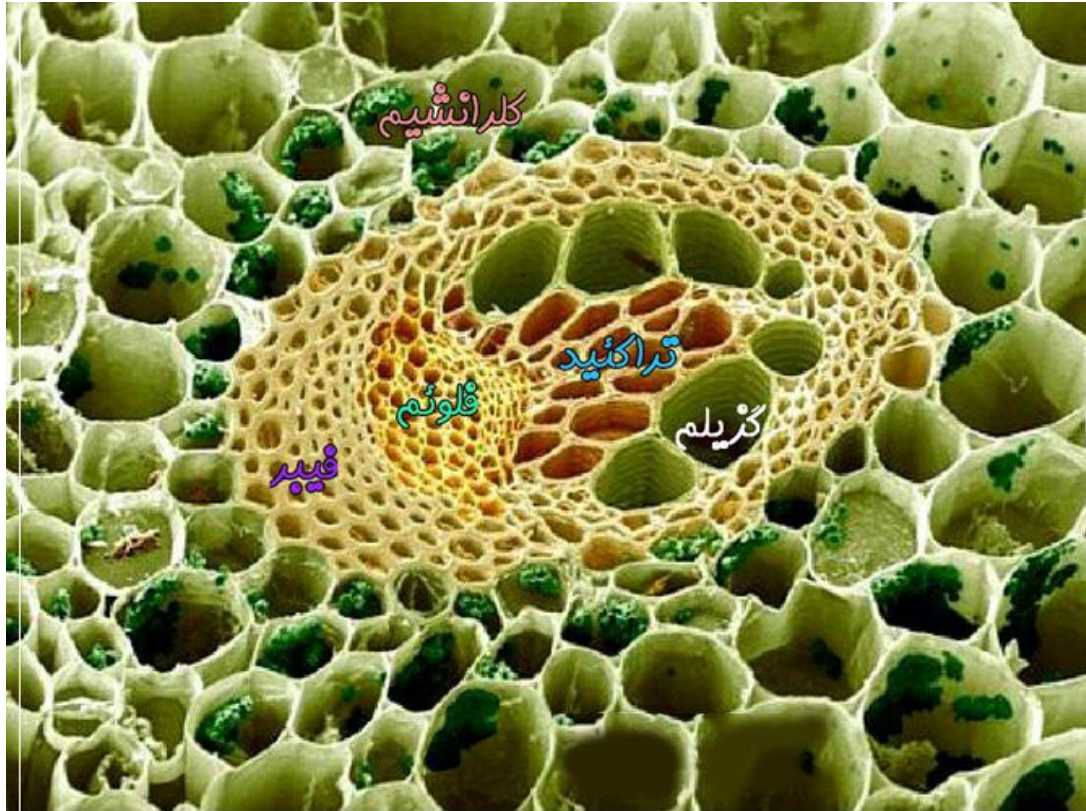
آوند آبکشی (fhloem)

آوند چوبی xylem

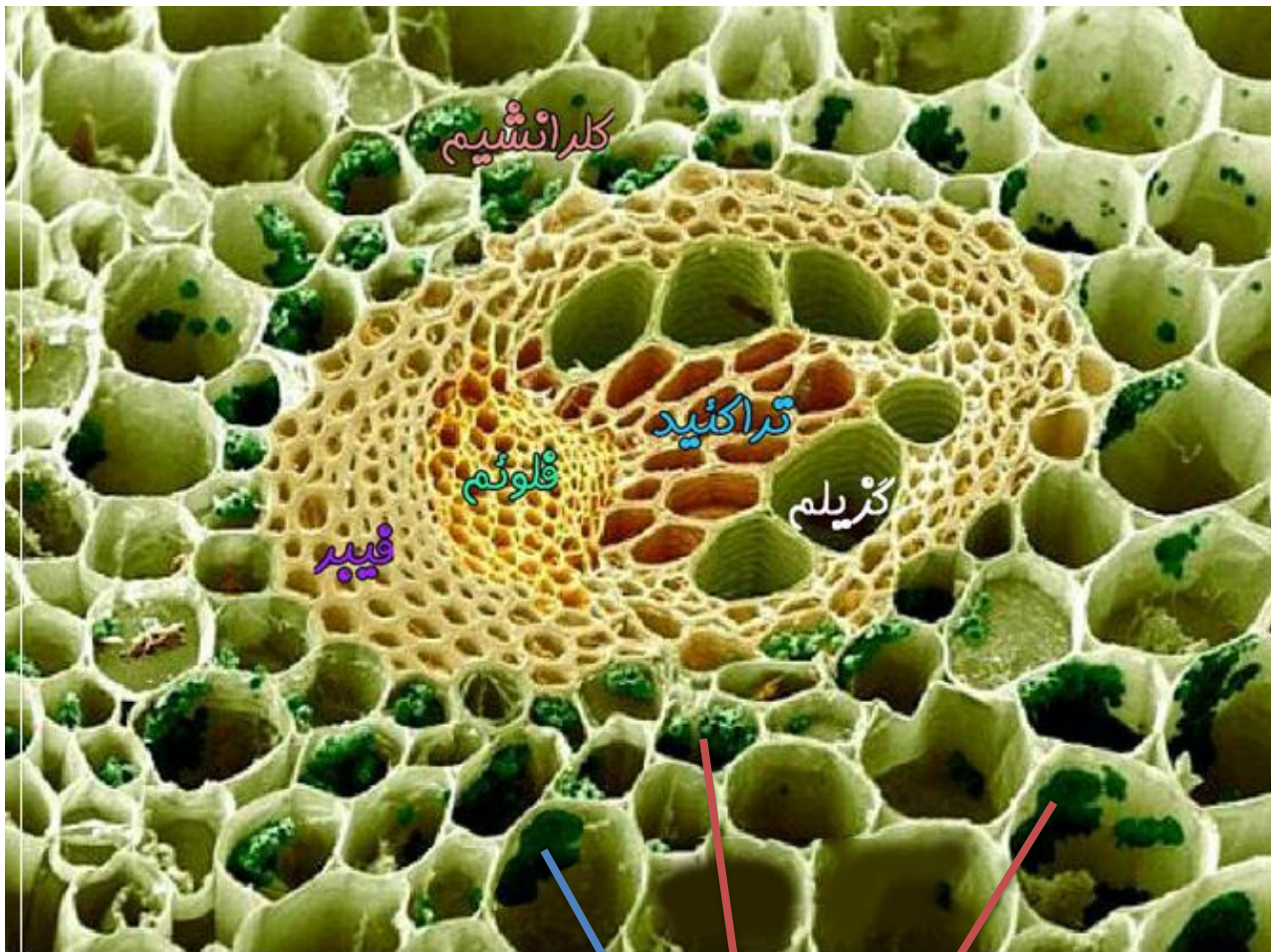
در شکل عناصر آوندی تراکنید و آوند آبکش را مشخص کنید

کدام دهانه گشاد تری دارد؟ عناصر آوندی

کدام دهانه مخروطی دارد؟ تراکنید



قطع ساقه یک گیاه دولپه



یاد اوری پارانسیم
فاصله روپوست و
بین آوند ها را پر
می کند.

گزیم = آوند چوبی
فلوئم = آوند آبکشی
فتوسنتز کننده
رون سلولهای پارانسیم دقت کنید (نقاط سبز رنگ)

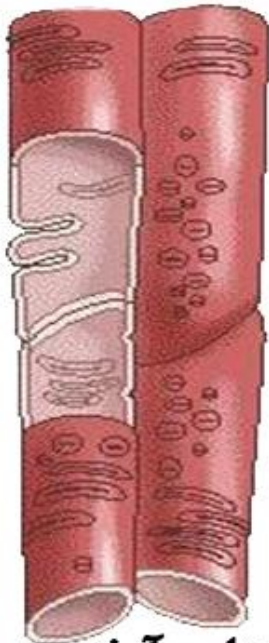
۵ نوع سلول نام ببرید که در استحکام گیاه نقش دارند؟

۱- بافت کلانشیمی زنده اند

اسکلرانشیم (۲- فیبر و ۳- اسکروئید) اغلب غیر زنده
اوند های چوبی مرده اند . (۴- تراکئید و ۵- عناصر اوندی)



تراکئید



عناصر آوندی



این سوال بسیار مهم را بنویسید

۲۳۸- چند مورد عبارت را به درستی کامل می کنند؟ «در گیاهان هر سامانه‌ی بافتی‌ای که ... قطعاً ...»

الف) عملکردی شبیه پوست در جانوران دارد - در ریشه‌های جوان واحدهایی هم‌ارز یاخته در جانوران دارد. **سامانه پوششی** **پروتوپلاست** ✓

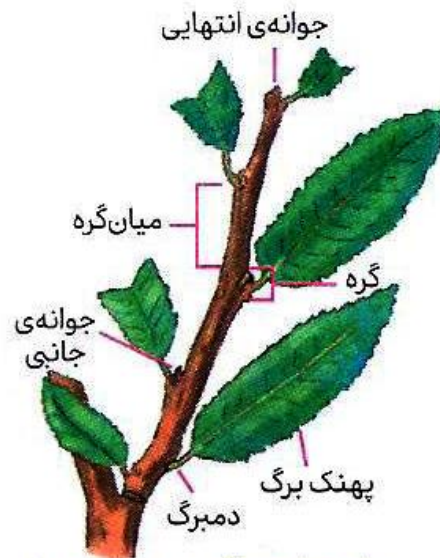
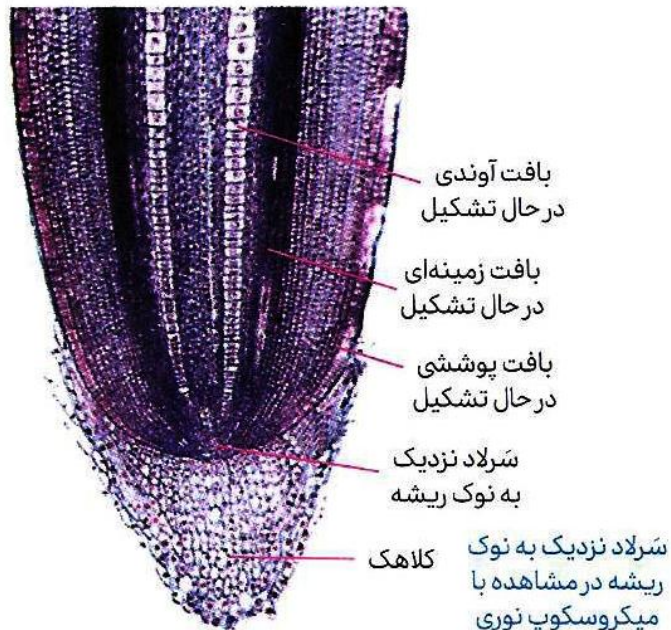
ب) حاوی یاخته‌های مورد استفاده در تولید طناب و پارچه است- اصلی‌ترین یاخته‌های آن فاقد هسته می‌باشند. **فیبر هم در سامانه زمینه‌ای و هم در سامانه آوندی وجود دارد** **برای سامانه آوندی صادق است برای زمینه‌ای خیر** ✗

ج) فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند- در بین یاخته‌های رایج‌ترین بافت این سامانه **فاصله‌ی کمی** وجود دارد. ✗

سامانه زمینه‌ای ✓
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

رایج‌ترین بافت زمینه‌ای نرم آکنه (پارانشیم) است که در گیاهان آبری بین سلول‌ها فاصله زیادی وجود دارد

- ۱ جایگاه:** در نوک ساقه و نزدیک به نوک ریشه
- ۲ نقش:** دائماً تقسیم شده و مجموعه یاخته‌های مورد نیاز برای ساختن سامانه‌های بافتی را تولید می‌کنند.
- ۳ ویژگی:** یاخته‌ها فشرده به هم بوده و هسته درشت آن‌ها اکثر حجم یاخته را اشغال می‌کند.
- ۴ انواع مریستم (سرلاد) نخستین ریشه ۲ - نخستین ساقه**
- یاخته‌های مریستمی (سرلادی)**



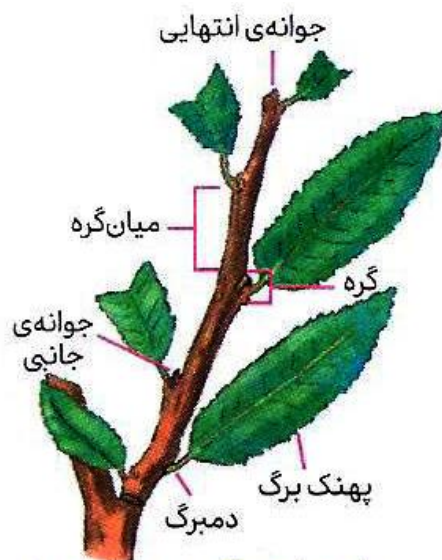
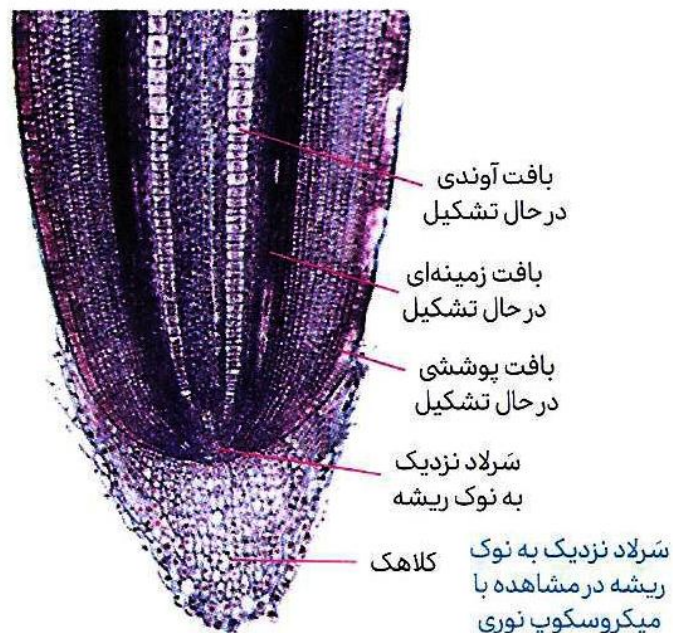
سرلاد نوک ساقه در مشاهده با میکروسکوپ نوری (الف)، ترسیمی از ساقه و محل سرلادها در آن (ب).



مریستم (سرلاد) ها در کجای گیاه قرار دارند؟

در رأس ساقه و در نزدیک به انتهای ریشه

 **یادمون باشه!** از آن جایی که در اثر فعالیت این مریستم (سرلاد) ها، ساختار نخستین گیاه تشکیل می شود، به این مریستم ها، مریستم های نخستین می گویند.



سرلاد نوک ساقه در مشاهده با میکروسکوپ نوری (الف)، ترسیمی از ساقه و محل سرلادها در آن (ب).



۱- مریستم (سرلاد) نخستین

مریستم (سرلاد) نخستین در ساقه شامل

عمدتاً در جوانه ها) شامل

۱- جوانه انتهایی

۲- جوانه جانبی

مریستم میان گره ای

مریستم (سرلاد) نخستین در ریشه

۲- مریستم (سرلاد) پسین

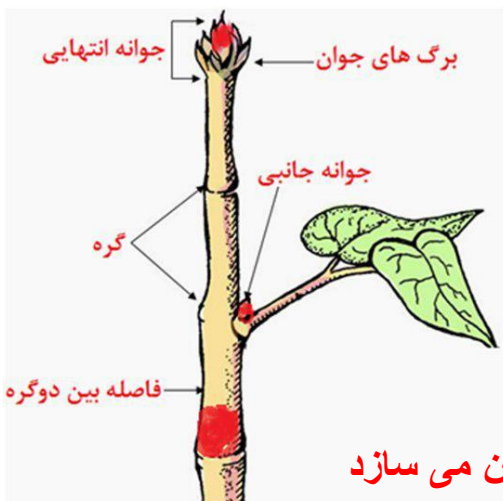
۱- کامبیوم (بن لاد) آوند ساز

۲- به خارج آوند آبکش پسین می سازد

۲- کامبیوم (بن لاد) چوب پنبه ساز

۱- به خارج چوب پنبه می سازد

۲- به داخل پارنشیم می سازد

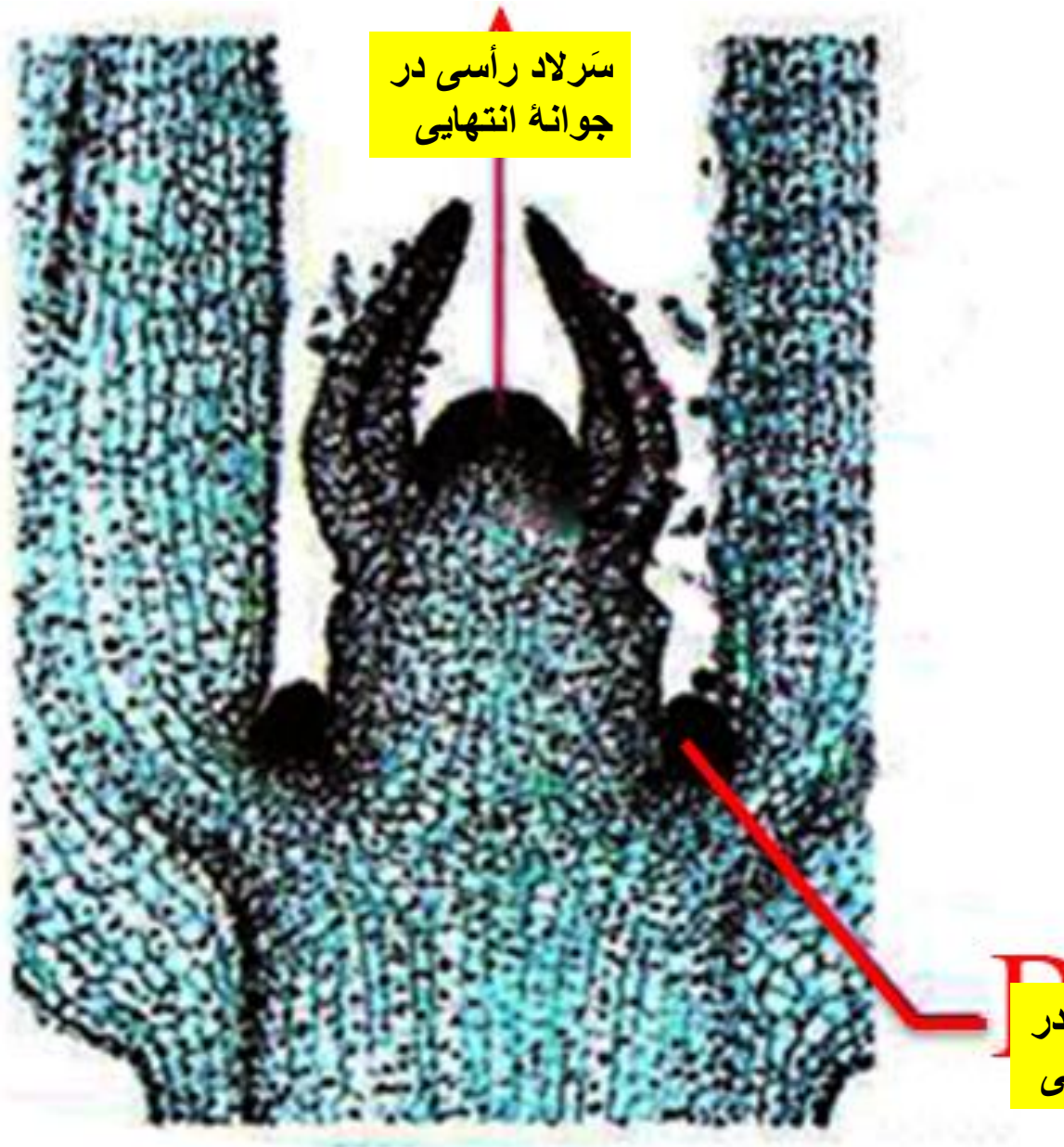


۱- به سمت داخل آوند چوب پسین می سازد



سرلاد نزدیک به نوک ریشه در مشاهده با میکروسکوپ نوری

شکل زیر را نام گذاری نمایید



سرلاد رأسی در
وانه انتهایی

سرلاد رأسی در
وانه جانبی

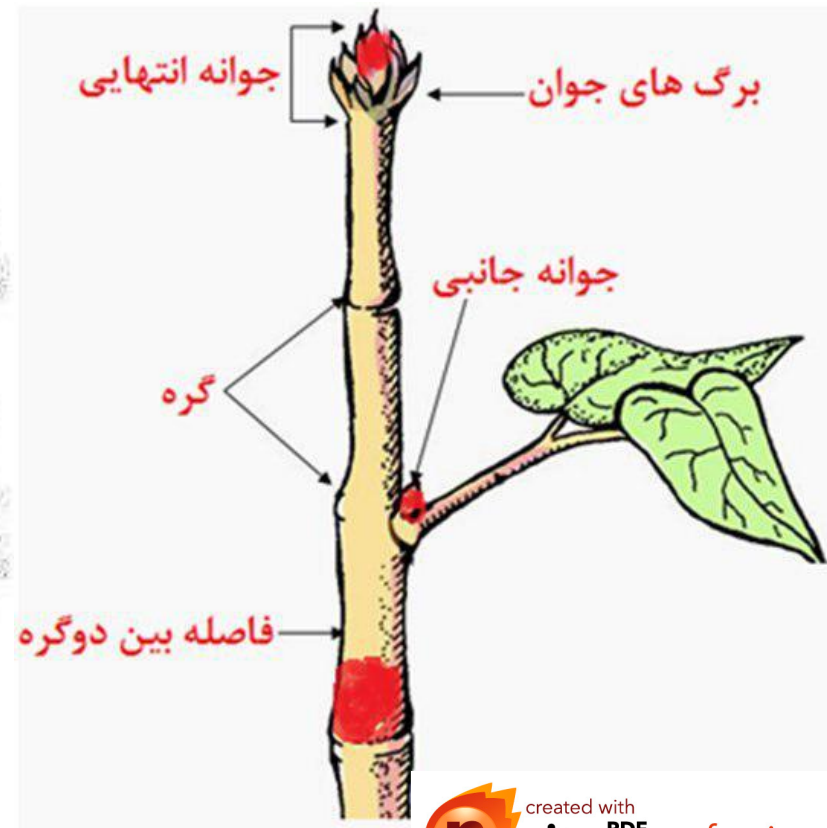
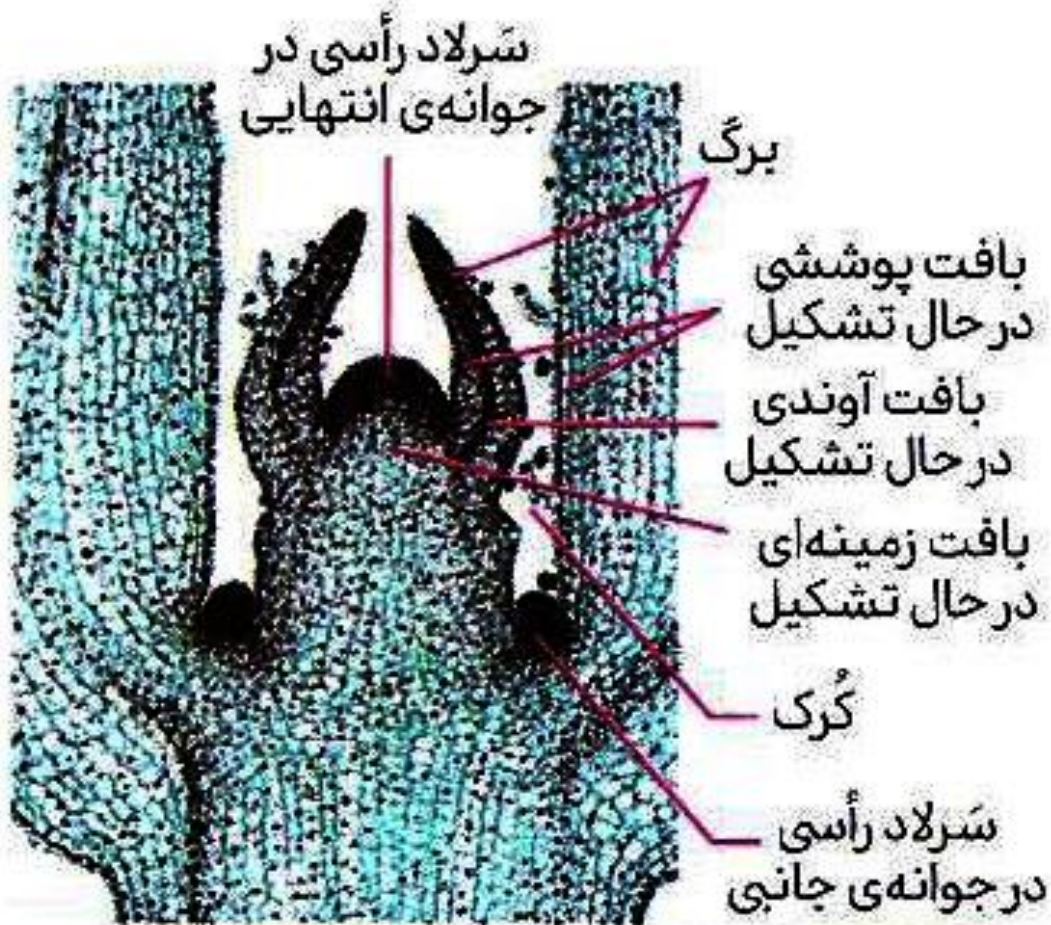


created with
nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

جوانه راسی انتهایی و جانبی متشکل از چند بخش هستند؟

۱- یاخته های مریستمی (سرلاد ی)

۲- برگ های بسیار جوان



مریستم (سرلاد) نخستین ریشه

(۱) جایگاه: نزدیک به انتهای ریشه

(۲) بخش کلاهک

الف) تعریف: ساختاری انگشتانه مانند از یاخته ها بوده که مریستم نخستین ریشه را می پوشاند.

ب) نقش: ترشح ترکیبی پلی ساکاریدی که سبب لزج شدن سطح آن و در نتیجه نفوذ آسان ریشه به خاک می شود.

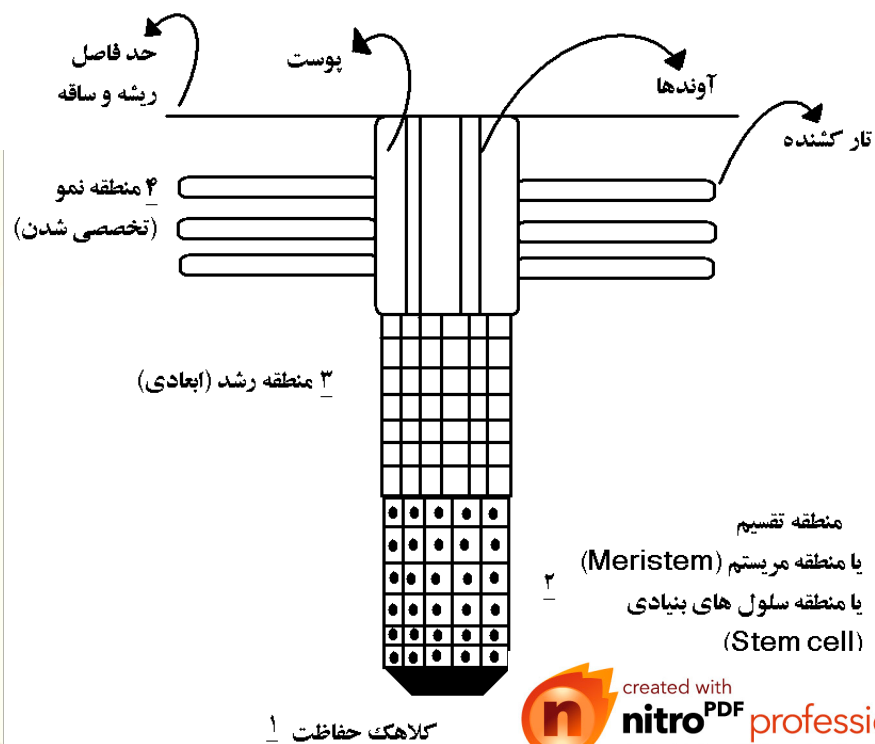
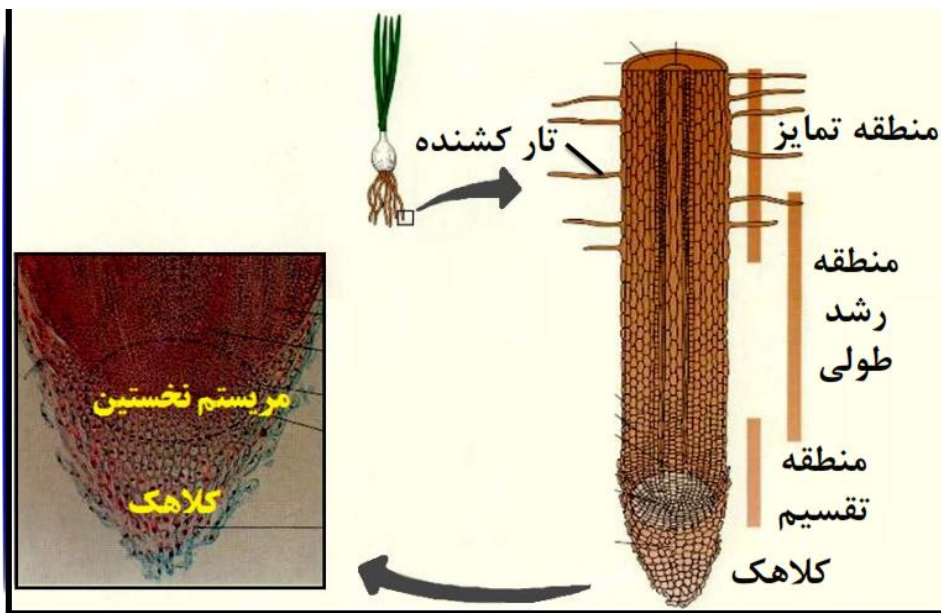
پ) ویژگی: دائماً یاخته های سطح بیرونی کلاهک می ریزند و با یاخته های جدید جانشین می شوند.

(۳) نتیجه فعالیت: افزایش طول و تا حدودی عرض ریشه و نیز تشکیل انشعاب های جدید ریشه.

سه نتیجه ناشی از فعالیت مریستم (سر لاد) نخستین ریشه را نام ببرید



از سلول های رأسی ریشه کدام هورمون ترشح می گردد؟؟



مریستم ها (سرلاد های) نخستین رأس ساقه:
در کجا قرار دارند؟

(۱) تعریف: مجموعه ای از یاخته های مریستمی (سرلادی) و برگ های بسیار جوان اند.

(۲) نقش: رشد جوانه ها باعث افزایش طول ساقه و ایجاد شاخه ها و برگ های جدید می شوند.

(۳) انواع: جوانه انتهایی - جوانه جانبی

الف) عمدتاً در جوانه ها

۱) جایگاه

ب- فاصله بین دو گره ساقه

مریستم (سرلاد) نخستین رأس ساقه در کجا قرار دارند؟

عمدتاً در جوانه ها ۲- در فاصله بین دو گره ساقه

نتیجه فعالیت

در اسلاید بعدی

جوانه ی انتهایی

میان گره

گره

جوانه ی جانبی

پهنک برگ

دمبرگ

سرلاد نوک ساقه در مشاهده با

میکروسکوپ نوری (الف)، ترسیمی

از ساقه و محل سرلادها در آن (ب).

سرلاد رأسی در جوانه ی انتهایی

برگ

بافت پوششی

در حال تشکیل

بافت آوندی

در حال تشکیل

بافت زمینه ای

در حال تشکیل

کُری

سرلاد رأسی

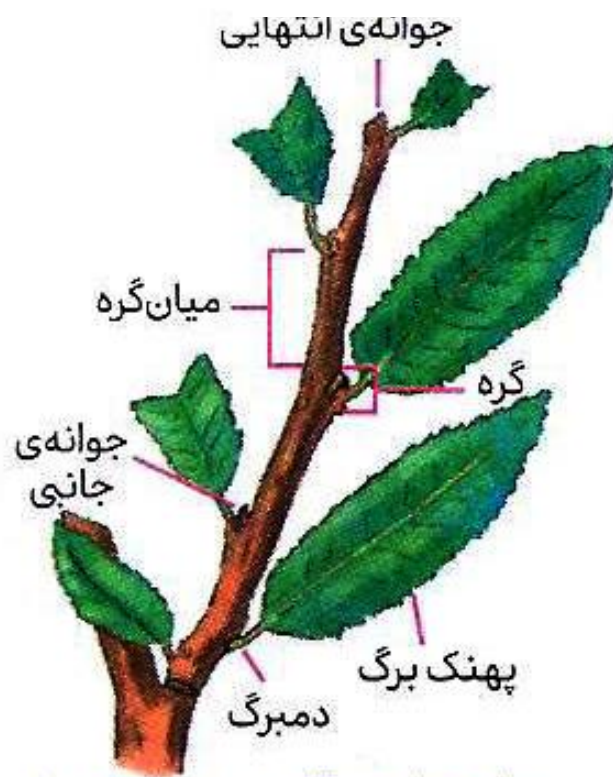
در جوانه ی جانبی



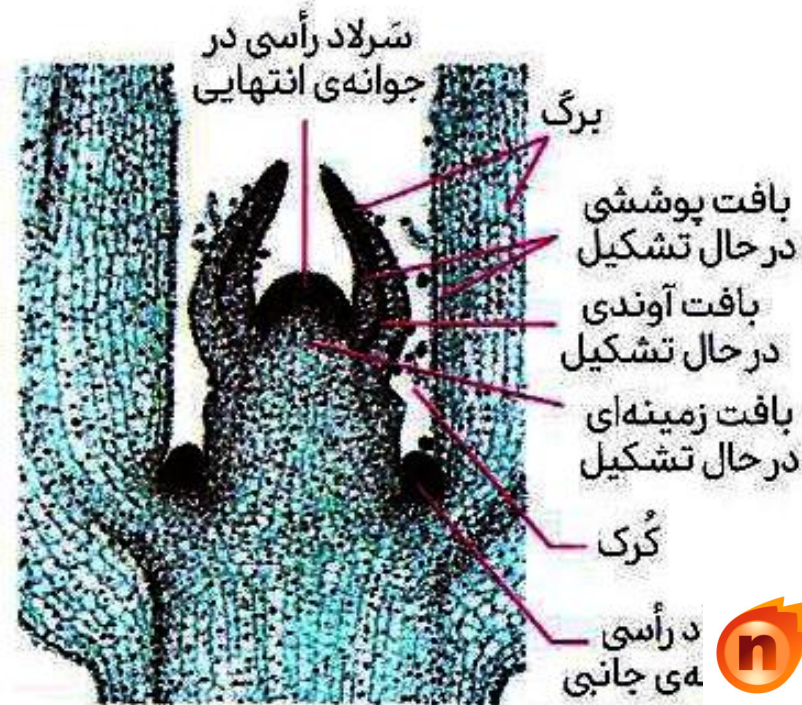
(۱) تعریف گره: به محلی می‌گویند که برگ به ساقه یا شاخه متصل است.
(۲) تعریف مریستم میان‌گرهی: به فاصله بین دو گره، میان‌گره و به مریستمی که در این محل قرار دارد، مریستم میان‌گرهی می‌گویند.

(۲) نتیجه فعالیت
(الف) افزایش طول و تا حدودی عرض ساقه و شاخه‌ها
(ب) تشکیل برگ و انشعاب‌های جدید ساقه

مریستم (سرلاد)
نخستین رأس ساقه



سرلاد نوک ساقه در مشاهده با میکروسکوپ نوری (الف)، ترسیمی از ساقه و محل سرلادها در آن (ب).



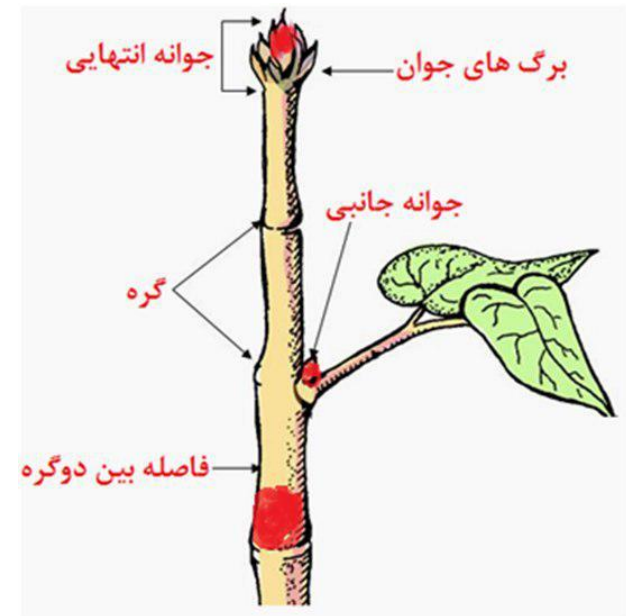
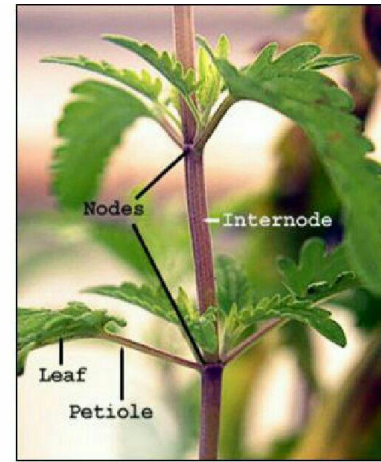
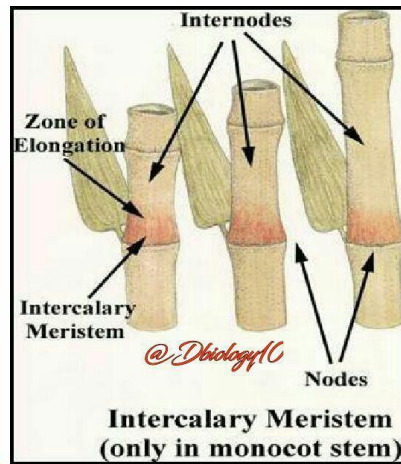
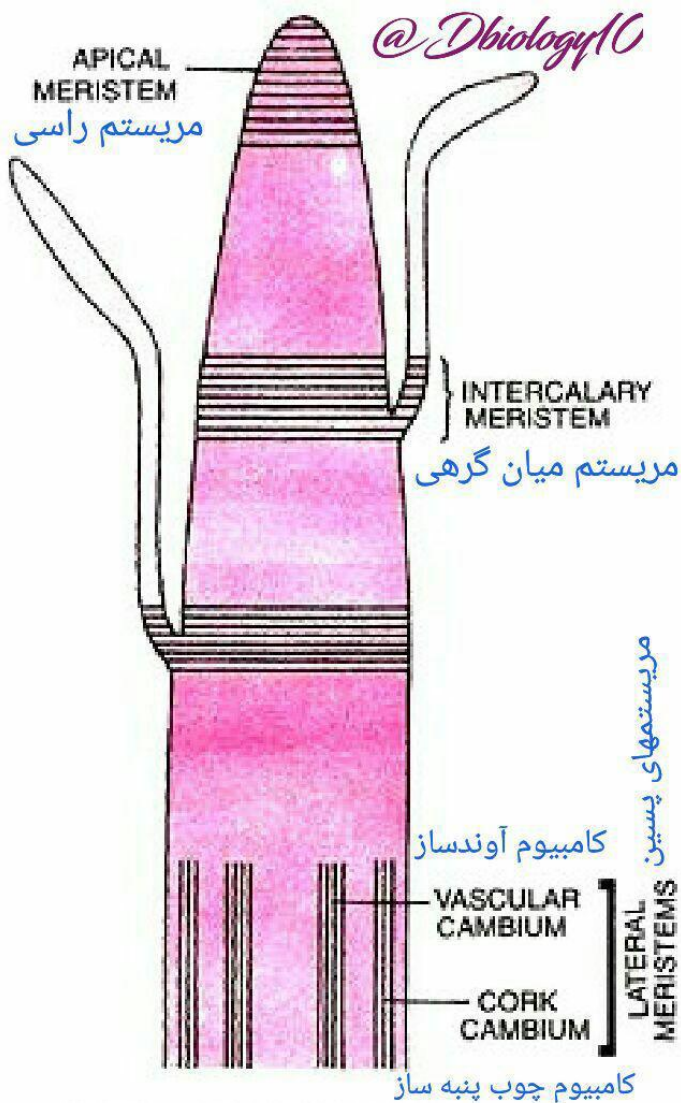
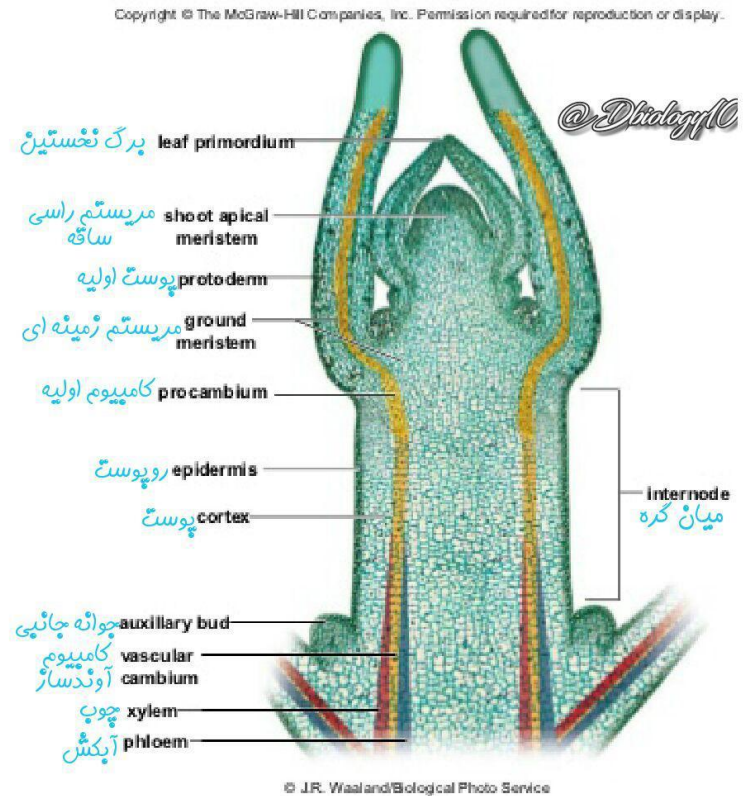
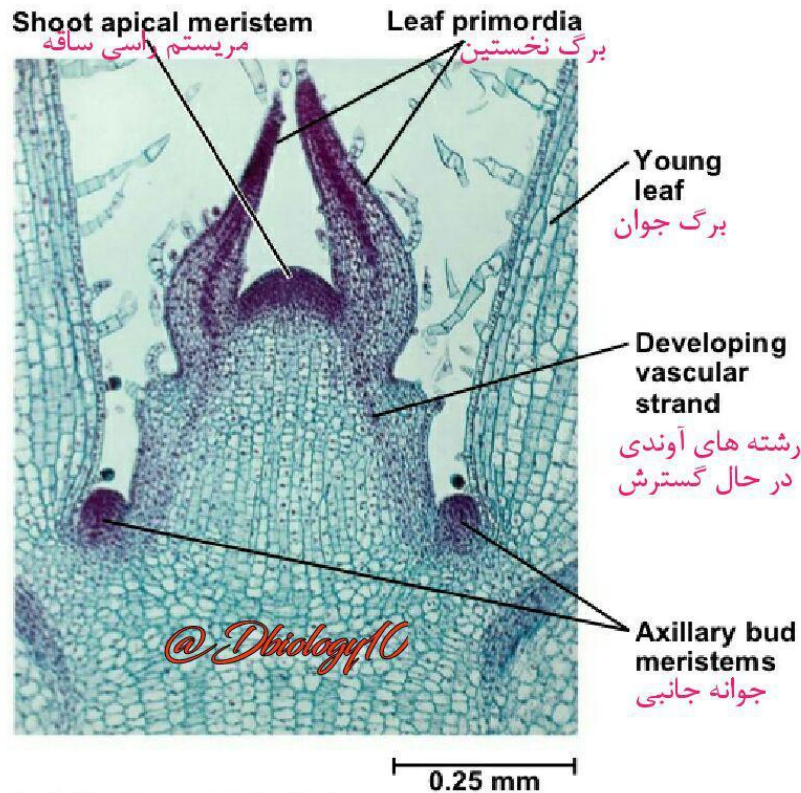


Fig. 6.1. Types of meristems.

نکته: ۱ مریستم میان گرهی داخل ساقه است و جوانه ی جانبی روی ساقه در زاویه برگ میان گرهی همانند مریستم های راسی سبب طویل شدن ساقه می شوند.



مریستمهای نخستین ساقه (واقع در جوانه های انتهایی و کناری) و مریستم پسین (کامبیوم آوند ساز) در یک گیاه علفی

- ۱- منشاء همه ی سامانه های بافتی سلول های مریستمی (سرلادی) هستند.
 - ۲- در گیاهان دو نوع متفاوت مریستم وجود دارد. ۱- مریستم های نخستین ۲- مریستم های پسین
 - ۳- مریستمهای نخستین شامل مریستم های ریشه ای و ساقه ای است .
 - ۴- مریستم ریشه ای در نزدیکی انتهای ریشه قرار داشته و توسط "کلاهک" محافظت می شود.
 - 5- مریستم های ساقه ای بر دو نوعند :
- نوع اول - **عمدتاً در جوانه** ها قرار دارند . این جوانه ها که از تعدادی سلول مریستمی و چندین برگ بسیار جوان تشکیل شده اند خود بر دو نوعند : ۱- **انتهایی ۲- جانبی**
- نوع دوم --: **در فاصله بین دو گره در ساقه قرار داشته و به مریستم میان گرهی** معروفند.
- 6- نتیجه فعالیت مریستم های نخستین عبارتند از :
 - ۱- افزایش طول و *تأحدودی* عرض ریشه و ساقه و شاخه .
 - ۲- ایجاد برگ و انشعابات جدید ساقه و ریشه
- علت نام گذاری مریستم های نخستین: با فعالیت این مریستم ها ساختارهای نخستین گیاه شکل می گیرد به همین جهت به آنها مریستم نخستین گویند.

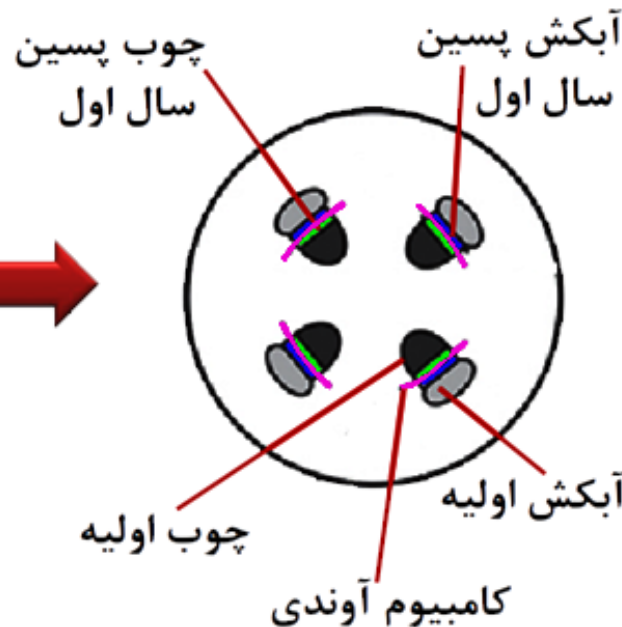
- ۱ تعریف: به سرلادهایی می‌گویند که با تولید مداوم یا خسته‌ها و بافت‌های لازم سبب افزایش قطری یا ضخامت گیاه می‌شوند.
- ۲ نقش: تشکیل ساقه‌ها و ریشه‌هایی با قطر بسیار در نهان دانگان دولپه‌ای

مریستم
(سرلاد)هایی
که بعداً عمل
می‌کنند
(مریستم
پسین)

۱- کامبیوم (بن لاد) آوند ساز ۲- کامبیوم (بن لاد) چوب‌پنبه ساز

۳ انواع

سال اول:

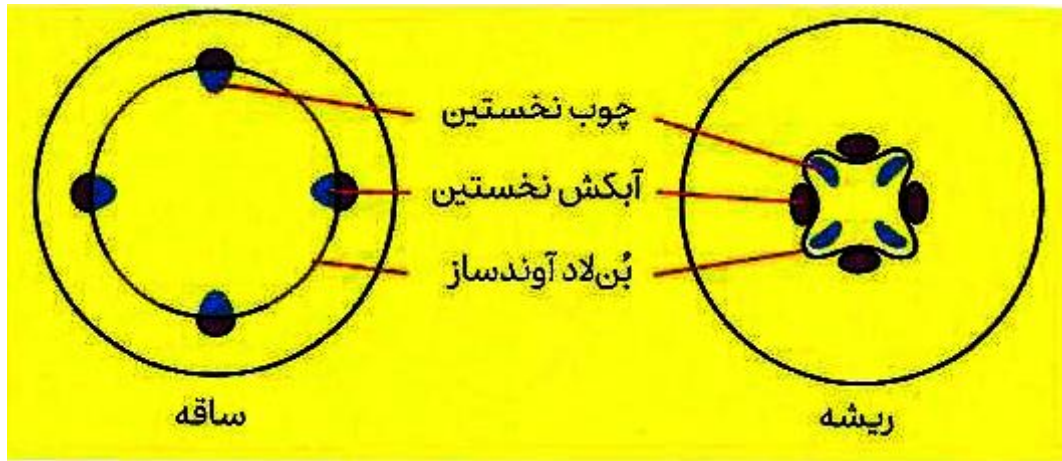


انواع کامبیوم (بن لاد): آوند ساز ۲- کامبیوم (بن لاد) چوبپنبه ساز

- ۱) جایگاه: بین آوندهای آبکش و چوب نخستین
- ۲) نقش: منشأ بافت های آوندی چوب و آبکش است به طوری که آوندهای چوب پسین را به سمت **داخل** و آوندهای آبکش پسین را به سمت **بیرون** تولید می کند.
- ۳) ویژگی: مقدار بافت آوند چوبی ای که این بن لاد می سازد به مراتب بیشتر از بافت آوندی آبکشی است.

الف کامبیوم
(بن لاد)
آوند ساز

ب کامبیوم
(بن لاد)
چوب پنبه ساز



این حذف شده؟؟؟؟

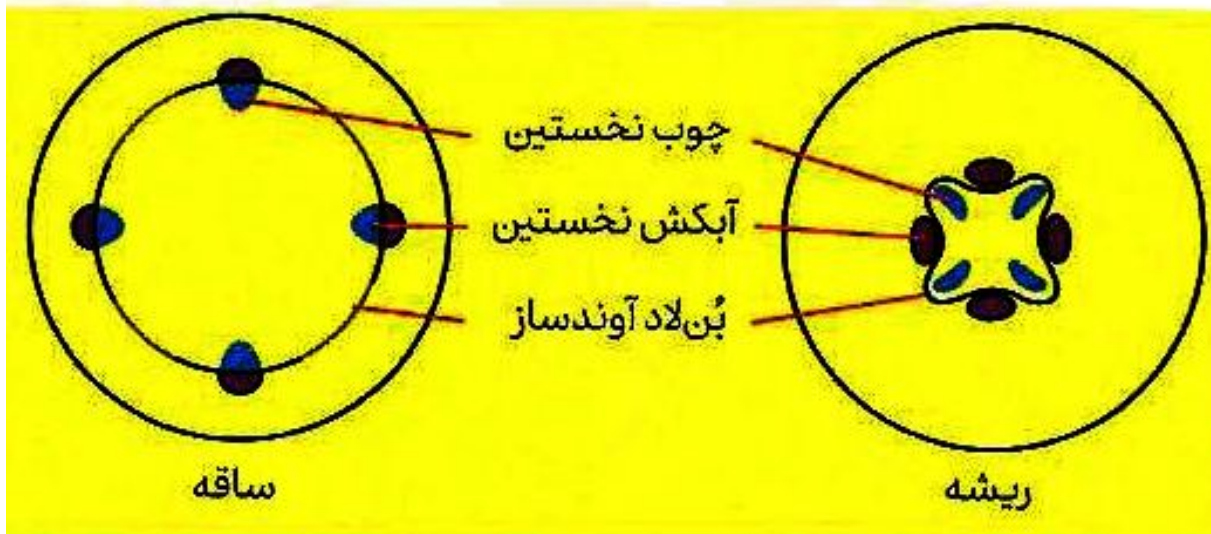
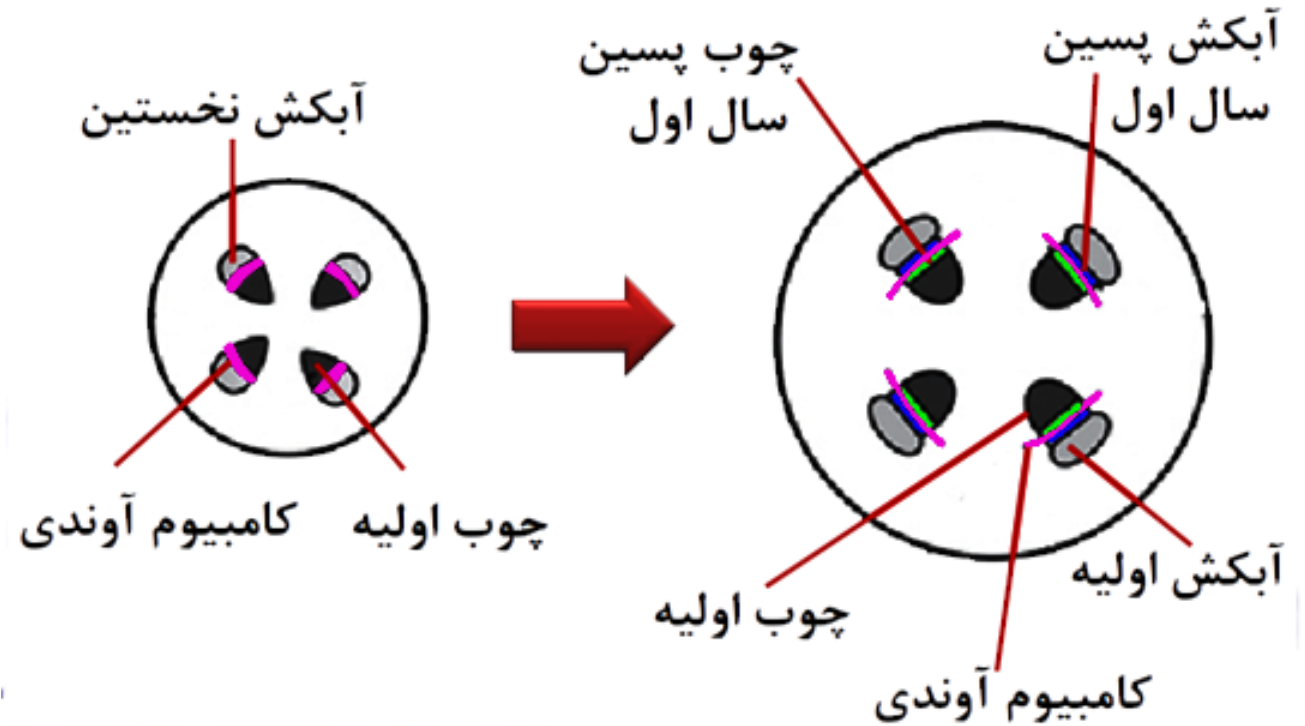
بن لاد آوند ساز در ساقه دو خاستگاه دارد: ۱- یاخته های سرلادی که بین آوندهای چوب و آبکش نخستین قرار دارند، ۲- یاخته های نرم آکنه ای که در فاصله بین دسته های آوندی قرار دارند. این یاخته ها به حالت سرلادی بر می گردند و بخشی از بن لاد آوند ساز در ساقه را می سازند. **خاستگاه** بن لاد آوند ساز در ریشه، یاخته های سرلادی است.

یک خاستگاه

این حذف شده؟؟؟؟

بن لاد (کامبیوم های) در ساقه

سال اول:

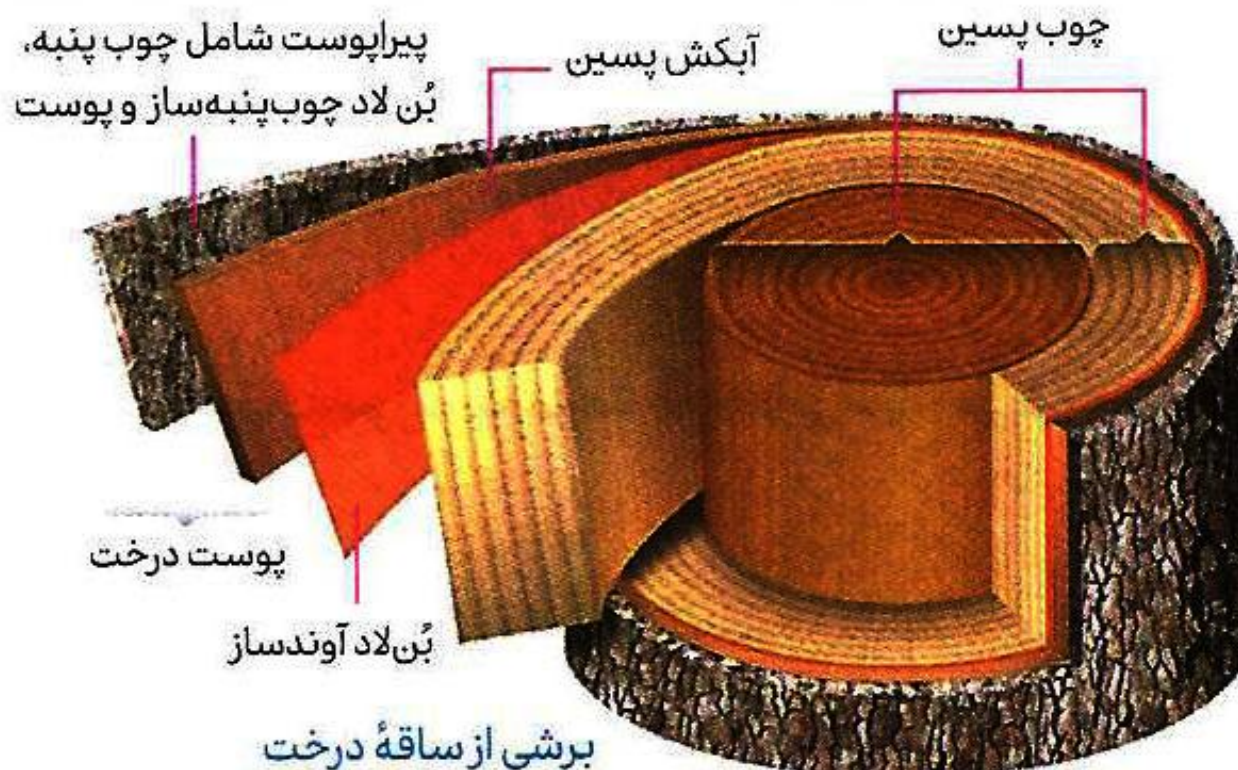


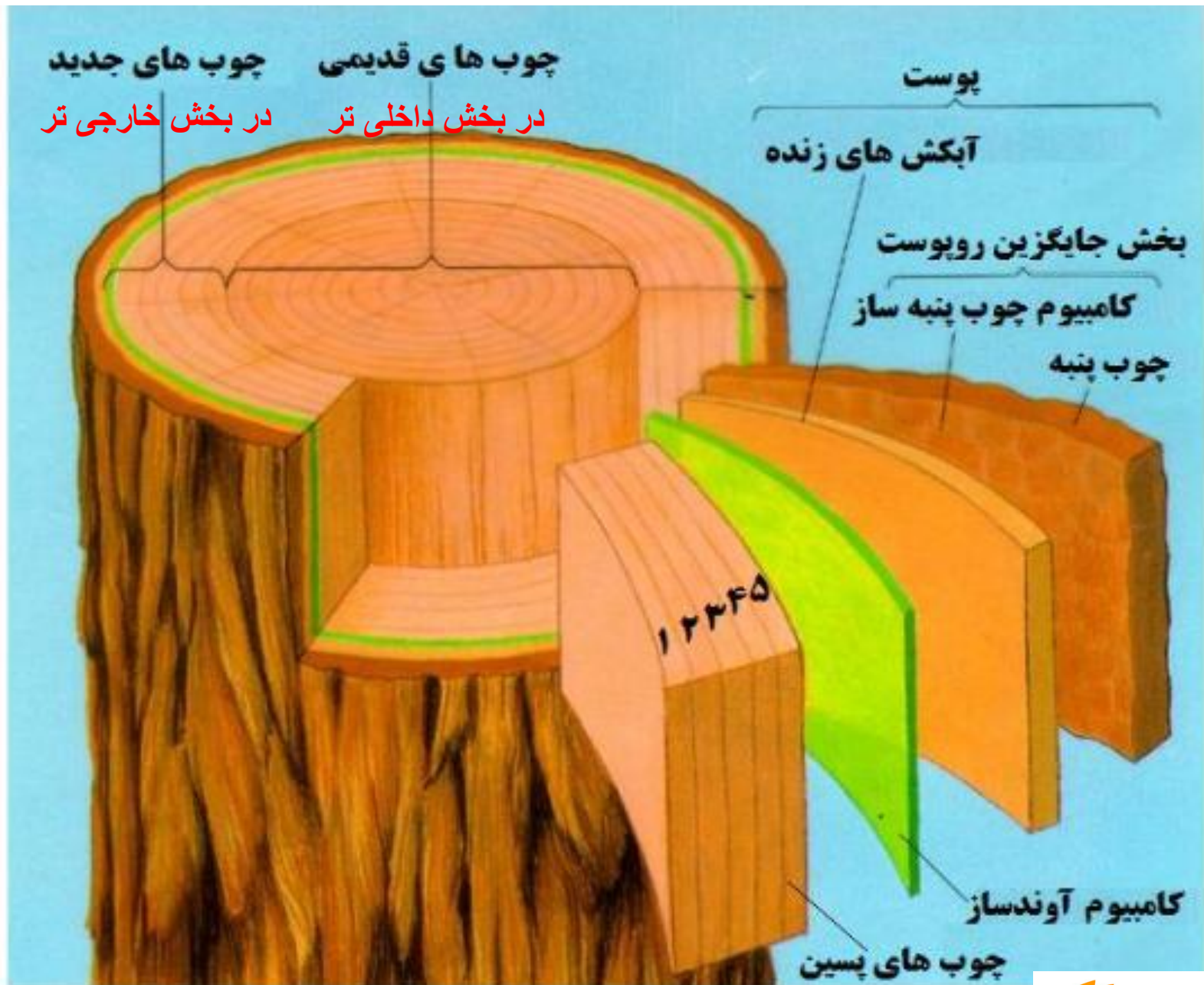
بن لاد (کامبیوم های) در ریشه

- ۱) جایگاه در سامانه بافت زمینه‌ای ساقه و ریشه تشکیل می‌شود.
- ۲) نقش: به سمت درون، یاخته‌های پارانشیمی (نرم‌آکنه‌ای) و به سمت بیرون، یاخته‌هایی را می‌سازد که دیواره آن‌ها به تدریج چوب پنبه‌ای می‌شود ← بافت چوب پنبه‌ای را می‌سازد.
- ۳) ویژگی: بافت چوب پنبه، بافت مرده‌ای است. نتیجه: میتوز نداشته و تقسیم نمی‌شوند
- ب کامبیوم (بُن لاد) چوب پنبه ساز**

جایگاه کامبیوم آوند ساز و چوب پنبه ساز کجاست؟

کامبیوم (بُن لاد) آوند ساز: بین آوند های آبکش نخستین و چوب نخستین قرار دارند.
کامبیوم (بُن لاد) آوند ساز: در سامانه ی بافت زمینه ای ساقه و ریشه

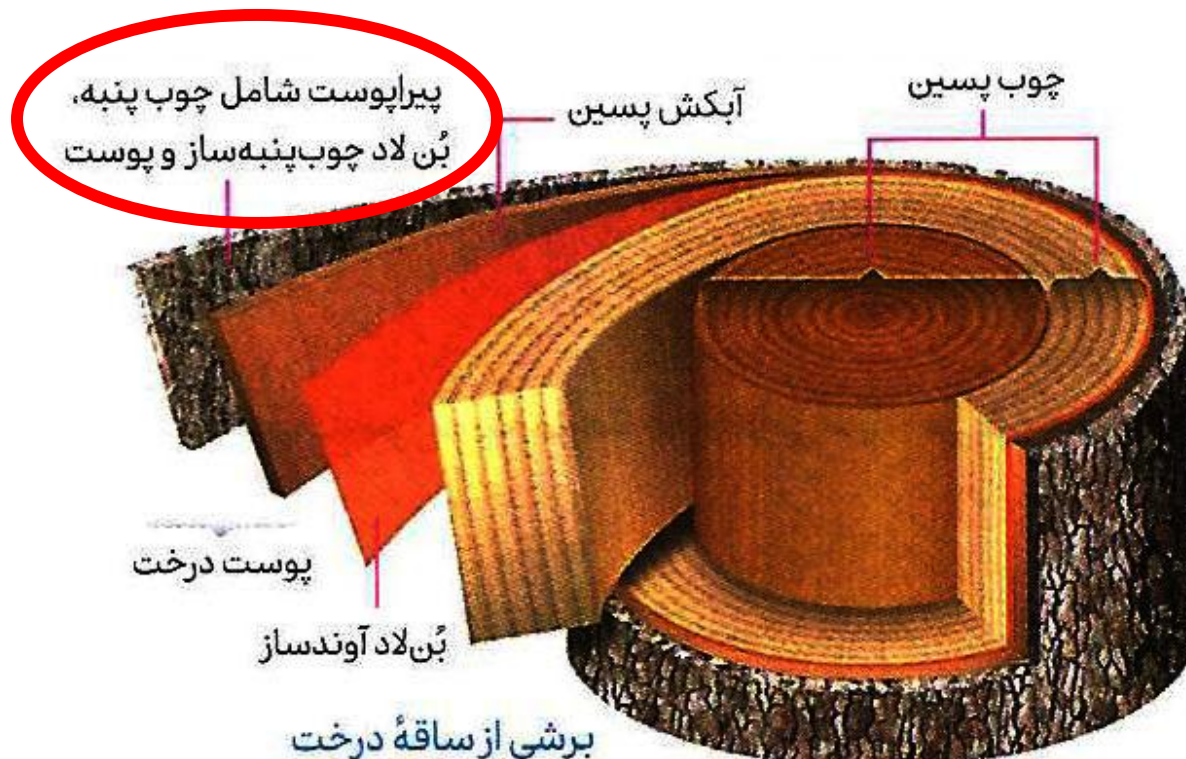




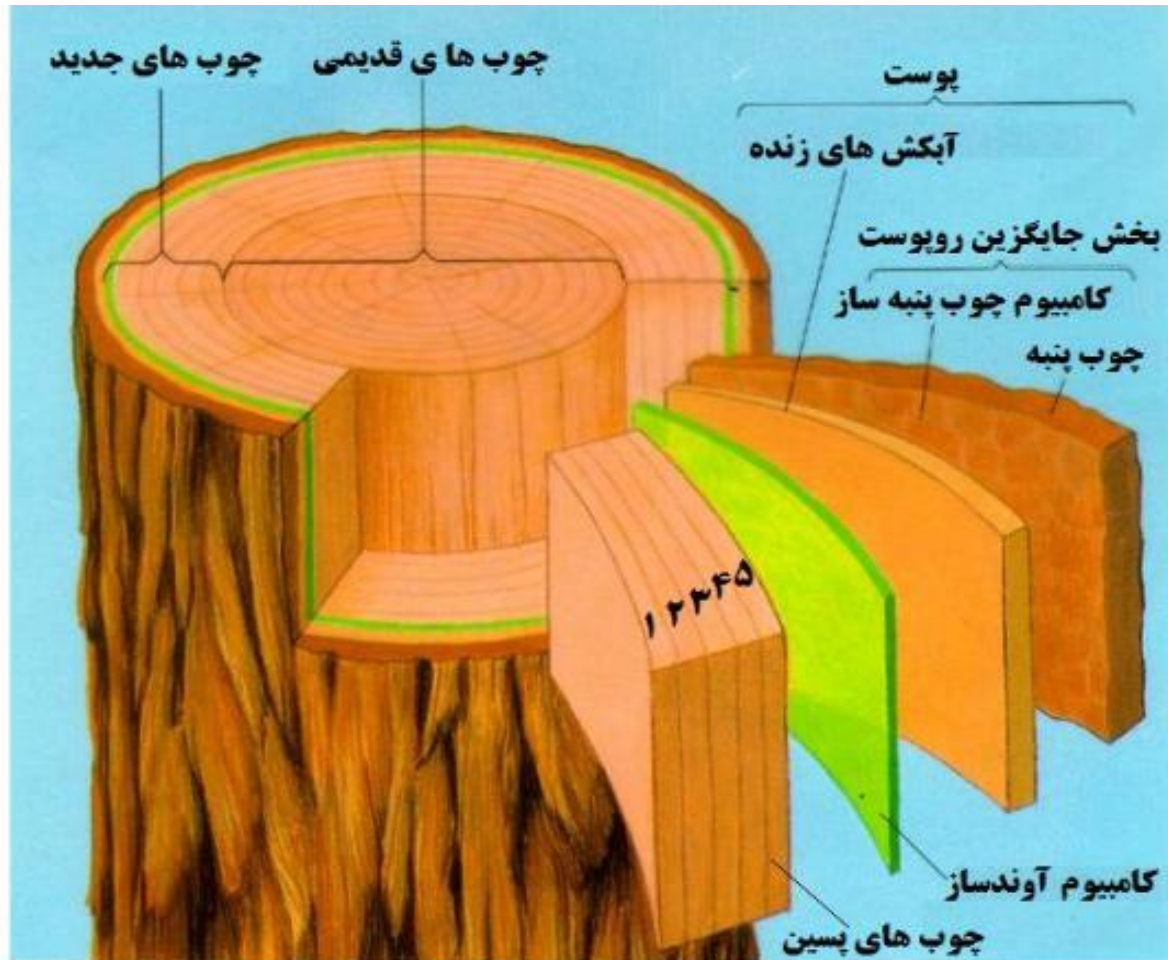
شکل ۱۰-۱۰ حلقه های سالیانه

پارانشیم در درون و چوب پنبه به سمت بیرون

«اَقا، گوش کن!» بُن لاد چوب پنبه ساز و یاخته های حاصل از آن در مجموع پیراپوست (پریدرم) را تشکیل می دهند. پیراپوست در اندام های مسنّ، جانشین روپوست می شود.



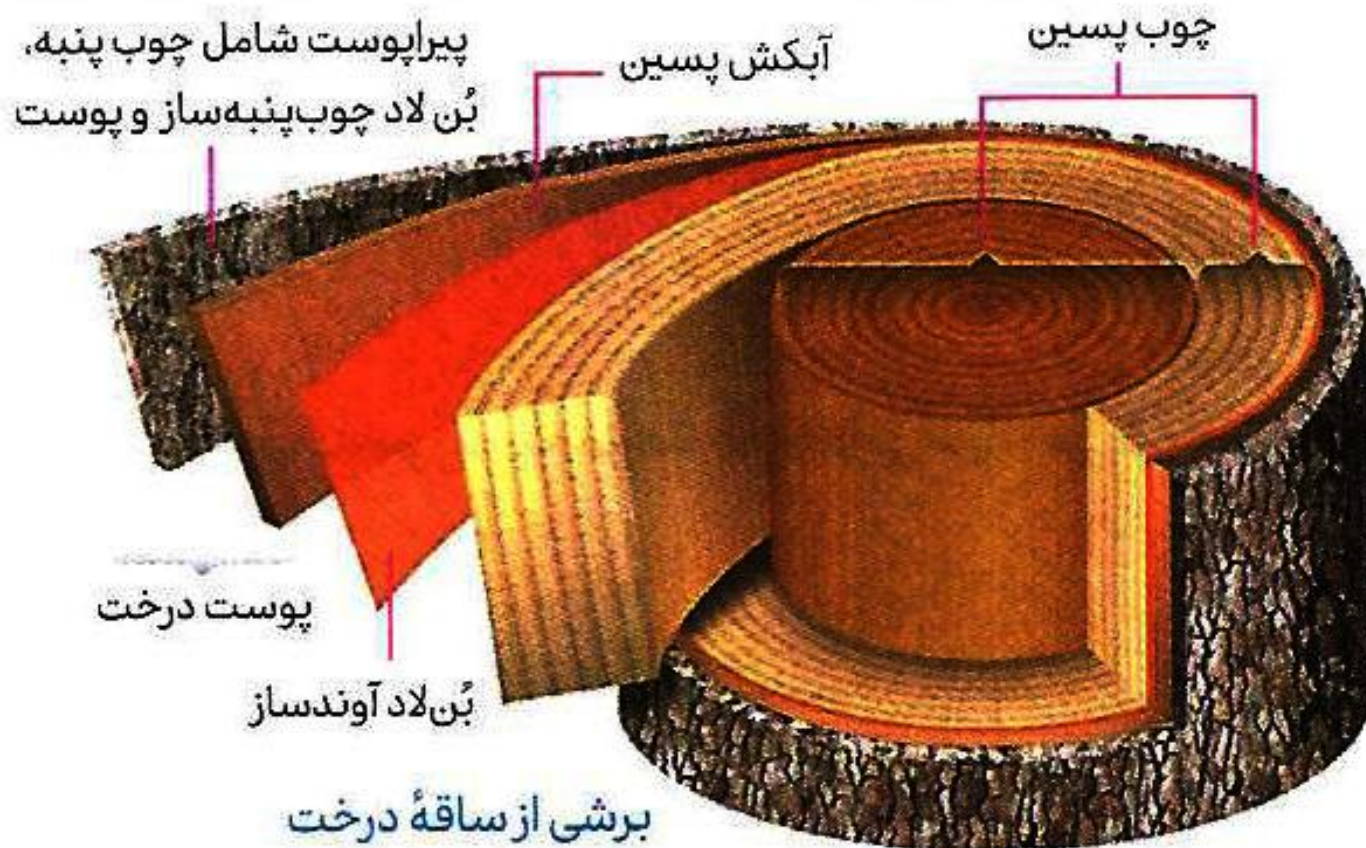
پیراپوست شامل کامبیوم چوب پنبه ساز و سلوهای پارانشیمی
همراه آن و چوب پنبه
اما پوست شامل : پیراپوست + آبکش پسین



شکل ۱۰-۱۰ حلقه‌های سالانه

پوست درخت شامل چه بخش هایی است و کندن آن چه ضرری دارد؟

- نکته ۱.** پوست درخت مجموعه‌ای از لایه‌های بافتی است که از آوند آبکش پسین شروع شده و تا سطح اندام ساقه ادامه دارد.
- ۲.** با کندن پوست درخت، بُن لاد آوندساز در برابر آسیب‌های محیطی قرار می‌گیرد.



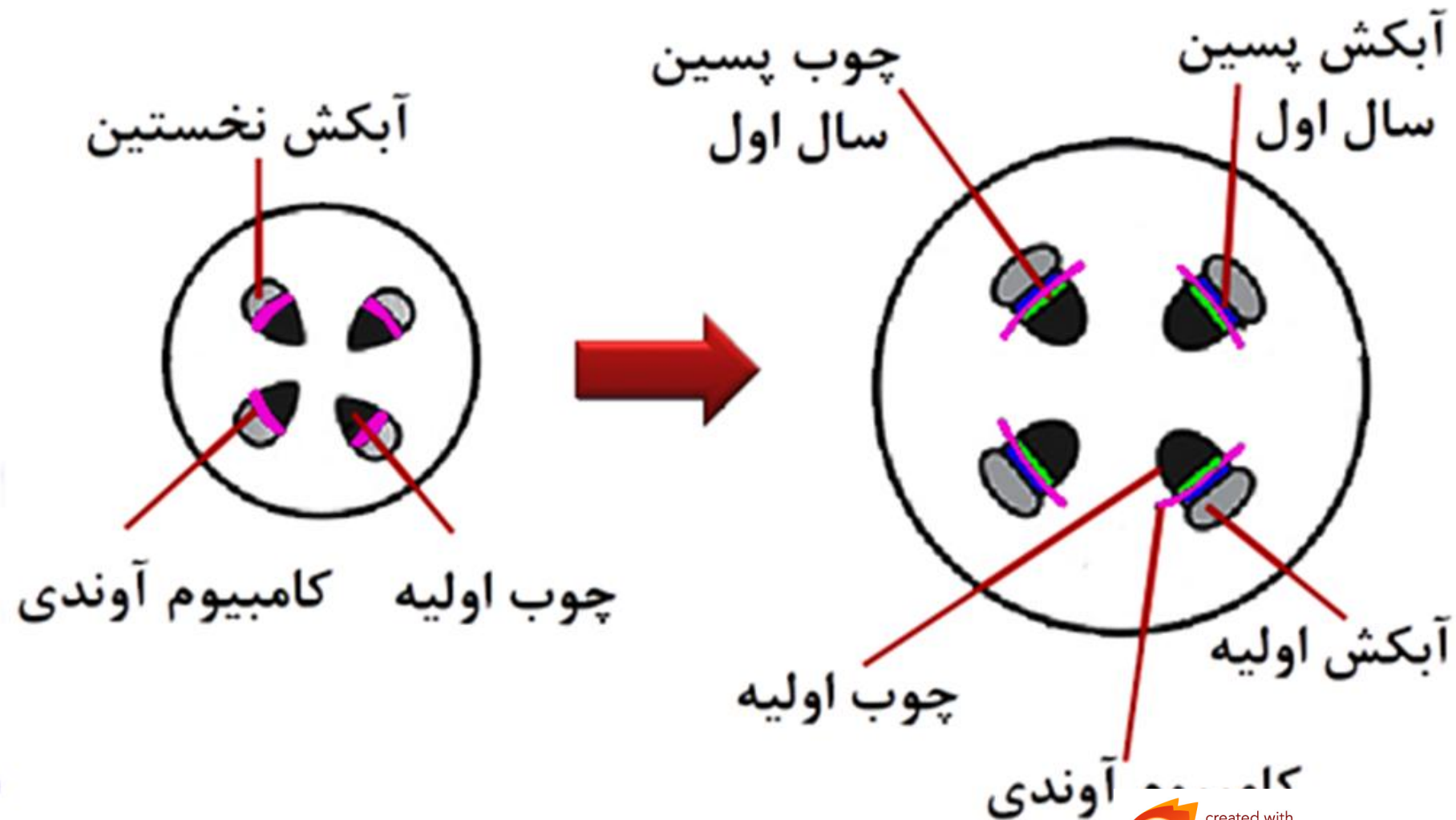
«**آقا، گوش کن!** چند تا تعریف: ۱. به استوانه‌ای که بافت‌های آوندی در آن قرار دارند، استوانه آوندی می‌گویند. ۲. مغز ساقه بافت پارانشیمی (نرم‌آکنه‌ای) و بخشی از سامانه بافت زمینه‌ای است که در دو لپه‌ای‌ها دیده می‌شود. ۳. مغز ریشه بافت پارانشیمی (نرم‌آکنه‌ای) است که در تک‌لپه‌ای‌ها دیده می‌شود.»

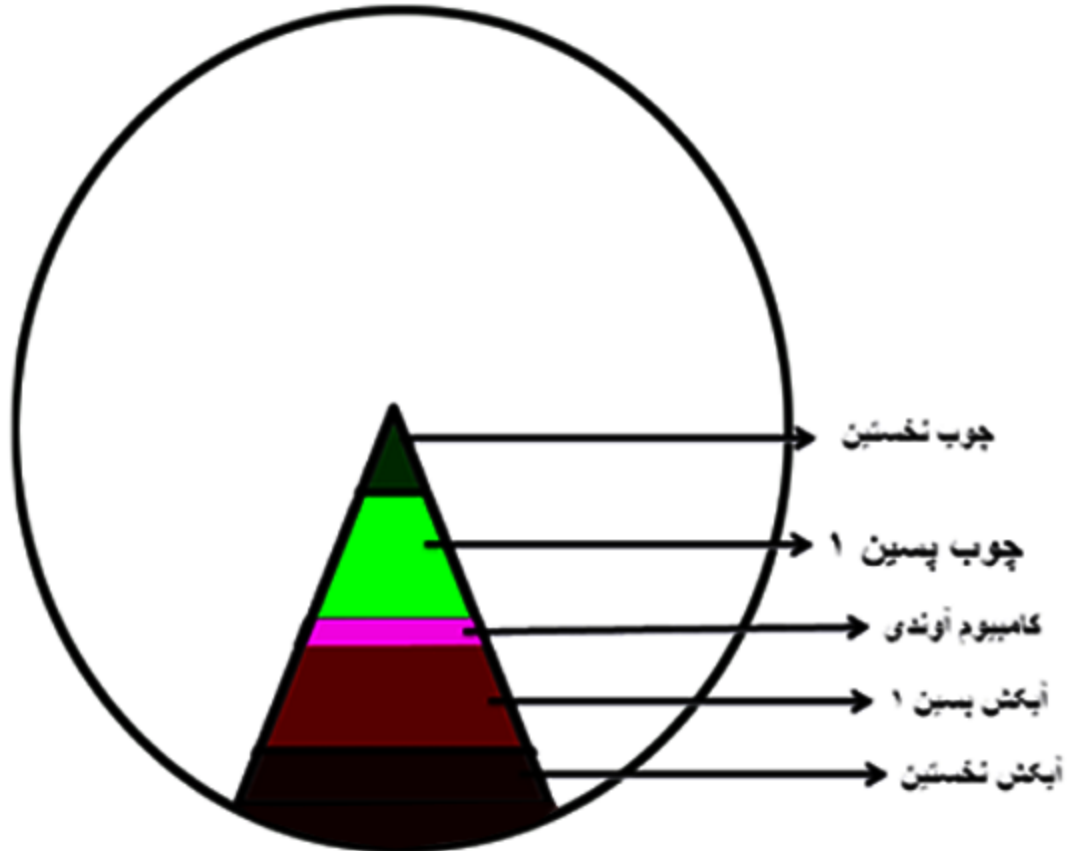
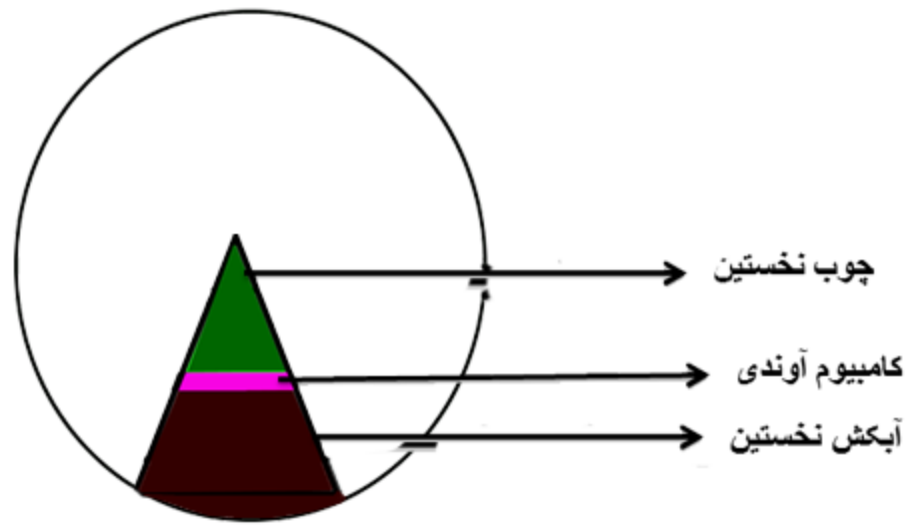
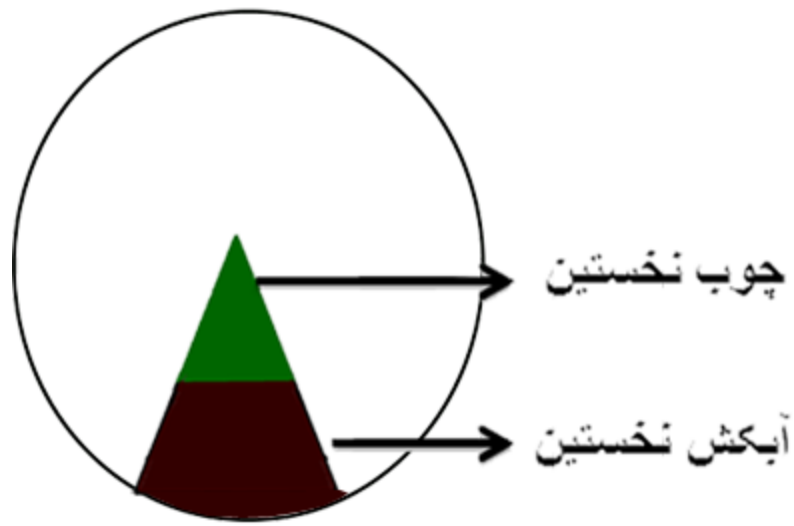
ریشه تک لپه ای ها



ساقه دو لپه ای ها

سال اول:







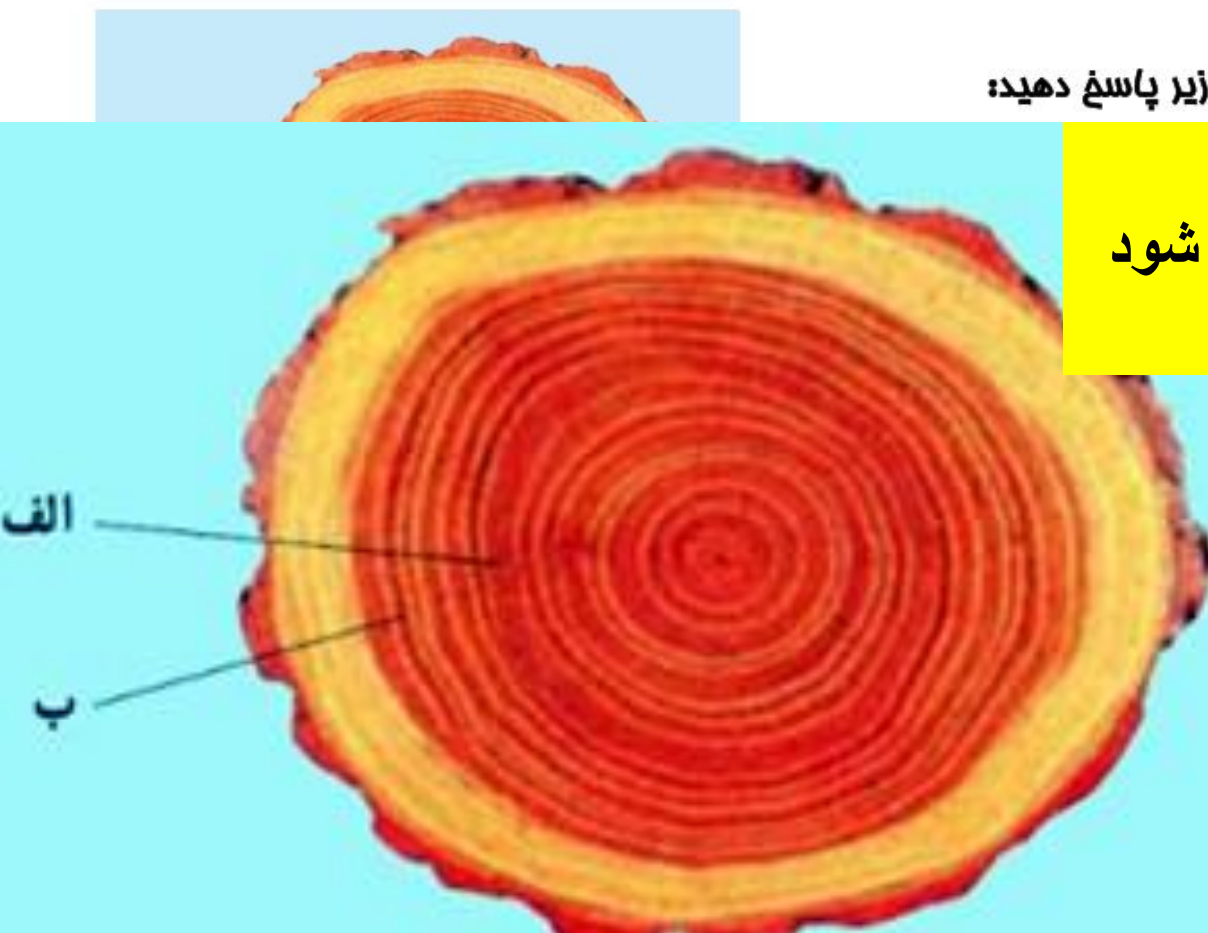
۱۴- اگر لایه‌های سافته شده چوب پنبه بر حسب زمان به صورت S_1 , S_2 و آبکش‌های پسین به صورت P_1 , P_2 و چوب‌های پسین به صورت X_1 , X_2 جدول زیر را کامل کنید.

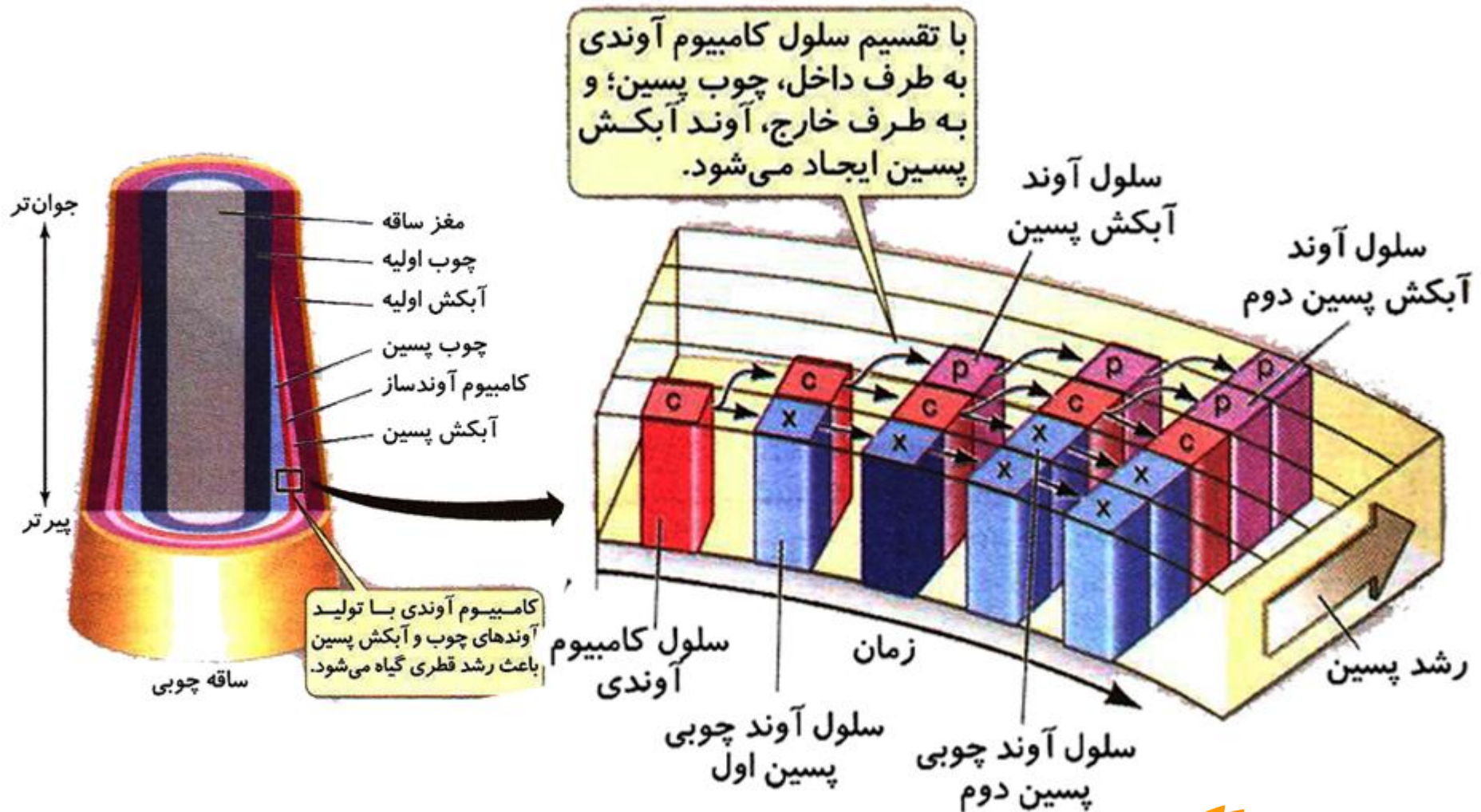
چوب نخستین	x1	x2	کامبیوم آوندساز	p2	p1	کامبیوم چوب پنبه ساز	S2	S1
------------	-----------	-----------	-----------------	-----------	-----------	----------------------	-----------	-----------



۵- در مورد شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

- ۱- کدام حلقه قدیمی تر است؟
- ۲- کدام حلقه مربوط به سالی می شود که باران بیشتری باریده است





نوع مریستم	محل	سلول حاصل از فعالیت آنها
کامبیوم چوب پنبه ساز	درون پوست	چوب پنبه
کامبیوم آوند ساز	زیر پوست	بافت آبکشی و بافت چوبی

در بافت زمینه ای





کدام ویژگی همه ی سرلادهای پسین موجود در ساقه یک گیاه دو لپه ای است؟

(۱) در افزایش ضخامت ساقه نقش مؤثری دارند. **ص در مورد هر دو درست است**

(۲) در سامانه بافت زمینه ای به وجود می آیند **غ فقط جایگاه بن لاد(کامبیوم)چوب پنبه ساز را می گوید**

(۳) منشأ بافت های آوندی چوب و آبکش هستند. نقش را دارد **غ فقط بن لاد(کامبیوم) آوند ساز این نقش را دارد**

(۴) باعث افزایش طول و تا حدودی عرض ساقه می شوند

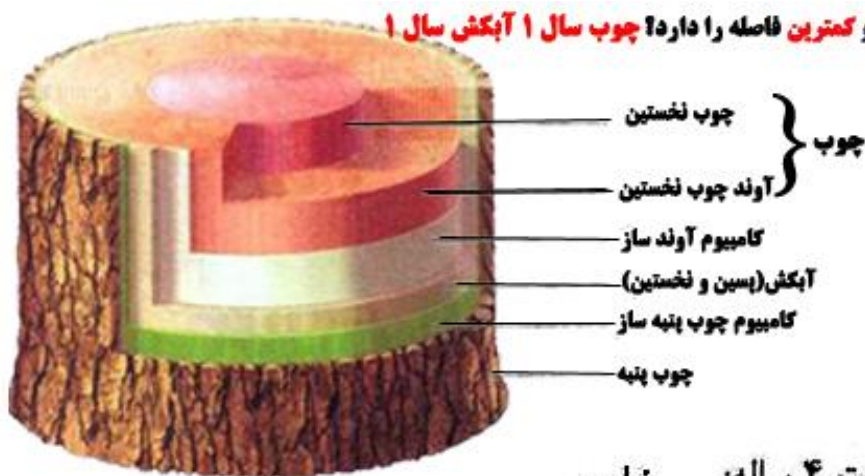
غ این مربوط است به سرلادهای (مریستم های) نخستین

به کلمه همه ی و سرلاد یسین توجه کنید

دو نوع سرلاد پسین در گیاهان دو لپه ای وجود دارد که عبارتند از: بن لاد چوب پنبه ساز و بن لاد

آوندساز. نتیجه فعالیت سرلادهای نخستین، افزایش طول و تا حدودی عرض ساقه است. جایگاه بن لاد

آوند ساز در بن لاد های چوب و آبکش نخستین است



۱- در یک درخت چهار ساله کدام لایه های ساخته شده توسط کامبیوم آوندی با سطح درخت بیشترین و کمترین فاصله را دارد؟ **چوب سال ۱ آبکش سال ۱**

۲- کدام لایه ساقه چند ساله در عمق بیشتر قرار گرفته؟ **چوب نخستین**

۳- دورترین و نزدیک ترین لایه ها به کامبیوم آوندی در یک ساقه چهار ساله چه نام دارند؟

۴- پس از رشد پسین محل آبکش پسین گجاست؟ **بین آبکش نخستین و و کامبیوم آوندی**



دسته های آوندی در یک درخت ۴ ساله: **کامبیوم** **داخل** **خارج**

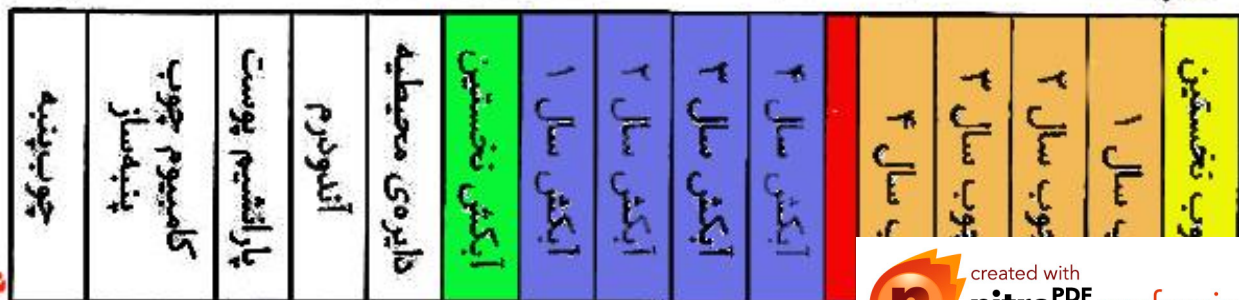
نکته: کامبیوم چوب پنبه ساز وقتی تشکیل می شود که در نتیجه رشد قطری ساقه روپوست از بین می رود

نکته دوم: از چوب پنبه تا آبکش پسین پوست درخت را می سازند

نکته سوم: کامبیوم آوند ساز و چوب پسین در زیر پوست قرار می گیرند.

نکته چهارم: لایه های چوب پسین اغلب حلقه ای شکل اند. و در مناطق معتدل حلقه های سالانه را می سازند

نکته پنجم: چوب پنبه - کامبیوم چوب پنبه ساز و آبکش پسین مجموعاً پوست درخت را تشکیل می دهند



آبکش پسین

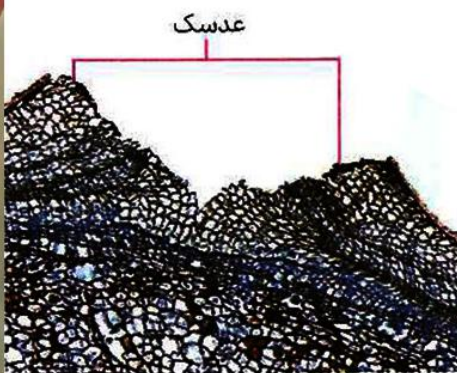
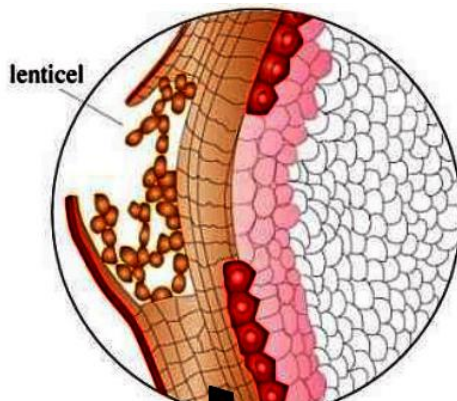
چوب پسین

علت ایجاد عدسک ها چیست؟

یادمون باشه! پیراپوست به علت داشتن یاخته‌های چوب‌پنبه‌ای شده، نسبت به گازها نیز نفوذناپذیر است، در حالی که بافت‌های زیر آن زنده‌اند و برای زنده ماندن به اکسیژن نیاز دارند؛ به همین علت در پیراپوست مناطقی به نام عدسک ایجاد می‌شود.



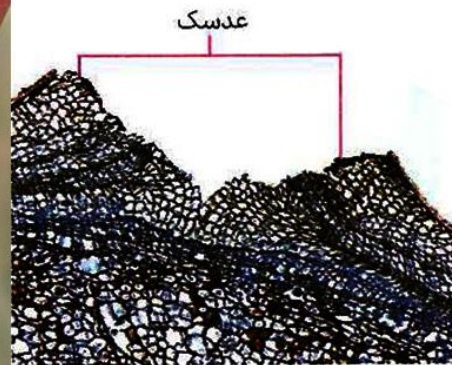
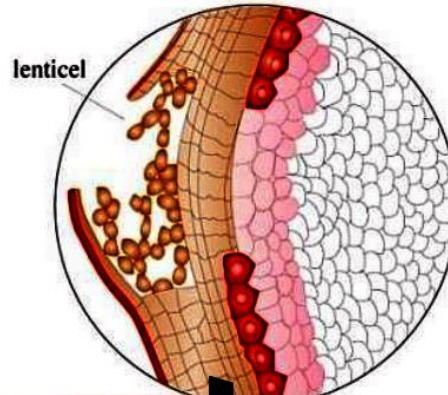
عدسک به صورت برآمدگی در سطح اندام مشاهده می‌شود. (الف)
عدسک در مشاهده با میکروسکوپ نوری (ب).



اخته‌های
های شده
پنبه‌ساز
ویاخته‌های نرم آگنه‌ای

۲۴۶- کدام عبارت را به نادرستی کامل می‌کند؟ «عدسک‌ها ...»

- ✓ (۱) در ناحیه‌ی پوست درخت مشاهده نمی‌شوند.
(۲) در سامانه‌ی بافت پوششی حاوی کوتین وجود ندارند.
(۳) در تبادل گازها نقش دارند.
(۴) به صورت برآمدگی در سطح اندام مشاهده می‌شوند.

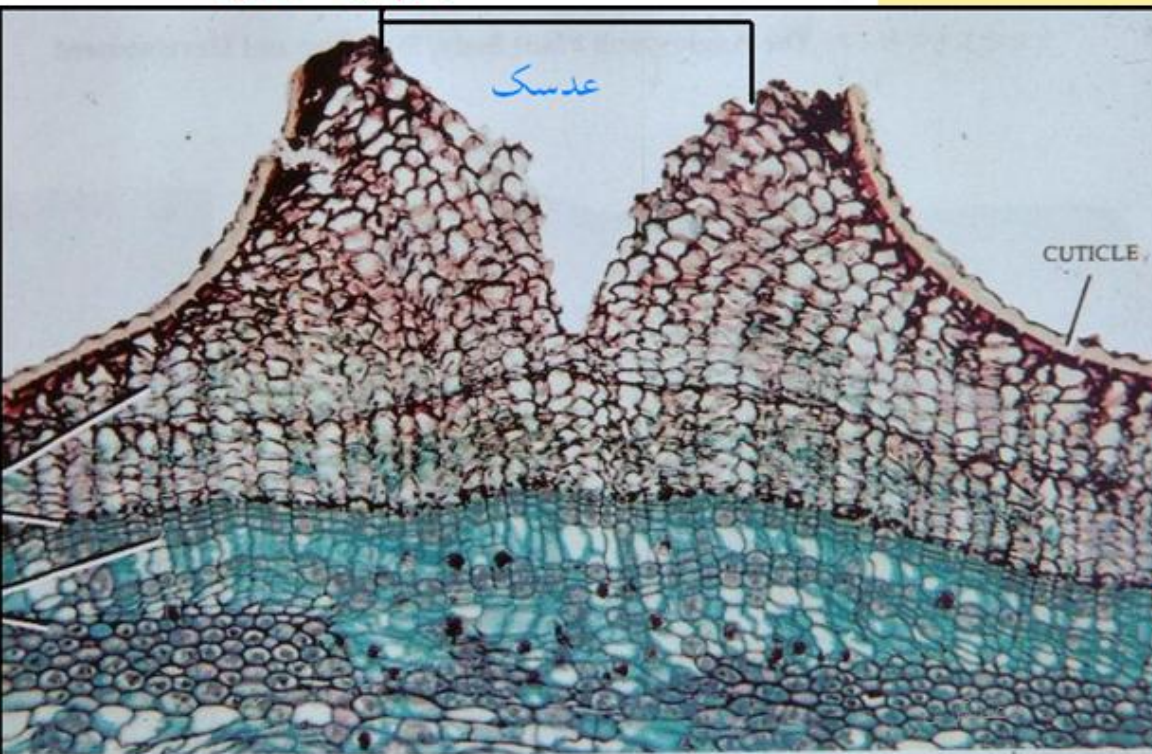
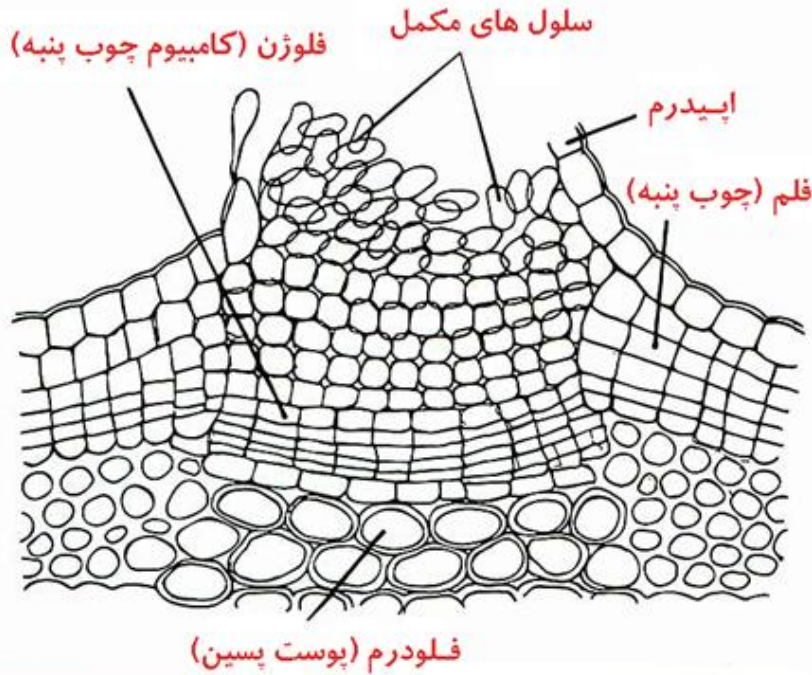


عدسک

اخته‌های
ای شده
پنبه‌ساز
ویاخته‌های نرم آکنه‌ای

عدسک

- پیراپوست در اندام های مسن، جانشین روپوست می شود. پیراپوست به علت داشتن یاخته های چوب پنبه ای شده، نسبت به گازها نیز نفوذناپذیر است، در حالی که بافت های زیر آن زنده اند و برای زنده ماندن به اکسیژن نیاز دارند؛ به همین علت در پیراپوست مناطقی به نام **عدسک** ایجاد می شود



عدسک به صورت برآمدگی در سطح اندام مشاهده می شود



سازش های کپاها

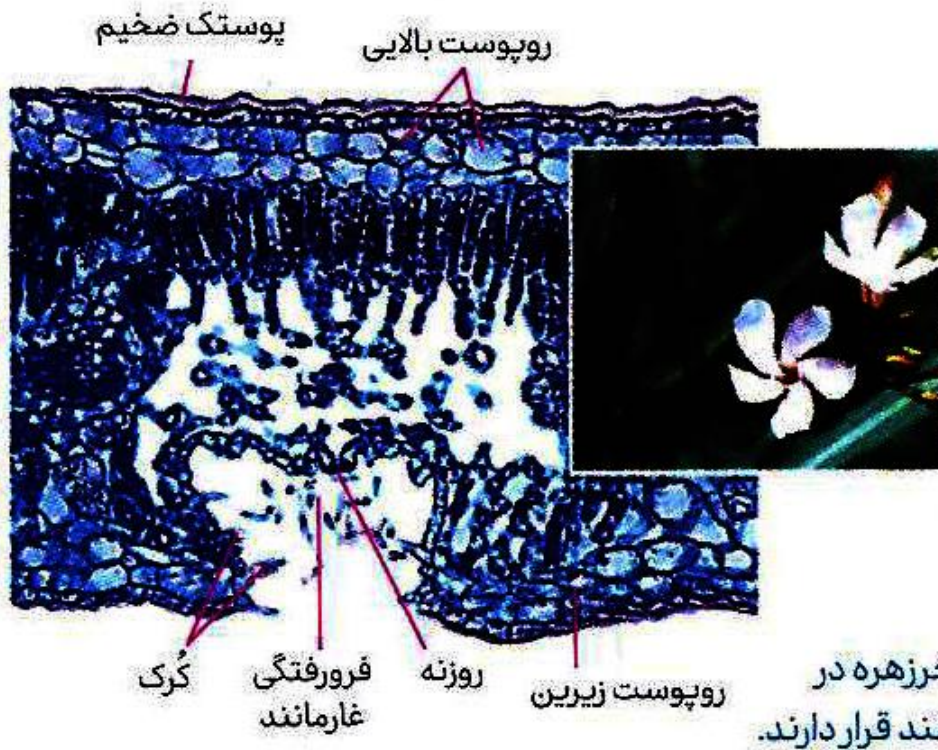
در محیط های

آبی و خشک

الف مشخصات محیط: پوشش های گیاهی اندک، تابش شدید نور خورشید و دمای بالا (به ویژه در روز)

ب نوع سازش گیاهان

- ۱) ایجاد روزنه هایی در فرورفتگی های غارمانند: در گیاه خودروی خرزهره علاوه بر ضخیم شدن پوستک در برگ های آن، روزنه ها نیز در فرورفتگی هایی با تعداد گُرک فراوان قرار می گیرند ← گُرک ها با به دام انداختن رطوبت هوا، اتمسفر مرطوبی در اطراف روزنه ها ایجاد کرده و از خروج بیش از حد آب از برگ جلوگیری می کنند.
- ۲) وجود ترکیبات پلی ساکاریدی در گُرچه های بعضی گیاهان: این ترکیبات مقدار فراوانی آب جذب کرده و در گُرچه ها ذخیره می شوند ← گیاه در دوره های کم آبی از این آب استفاده می کند.



نقش گُرک های موجود در فرورفتگی های غار مانند برگ خرزهره چیست؟

نکته: این دو سازگاری ها هستند که هر کدام، فقط در بعضی از گیاهان این مناطق وجود دارند نه همه

روزنه ها در برگ خرزهره در فرورفتگی های غارمانند قرار دارند.

۵ ماده ای که در کریچه یافت می شود

۱- رنگیزه آنتو سیانین

۲- پروتئین گلو تن

۳- ترکیبات پلی ساکاریدی : در کریچه گیاهان مناطق خشک و کم آب

۴- اسید

۵- آلومینیوم در کریچه گل ادریسی مناطق با خاک اسیدی

موادی که در کریچه یافت می شوند چه نقش های دارند؟

۱- خاصیت آنتی اکسیدان مانند آنتوسیانین

۲- رشد و نمو رویان در گلوتن دانه گندم و جو

۳- جذب و ذخیره اب توسط پلی ساکاریدی مناطق خشک و کم اب

۴- آله منبه د در کریچه گل ادریسی مناطق با خاک اسیدی ایجاد رنگ آبی برای این گل

الف مشخصات محیط: محیط آب ها یا جاهایی که زمان هایی از سال با آب پوشیده می شوند ← گیاهان با مشکل کمبود اکسیژن مواجه اند.

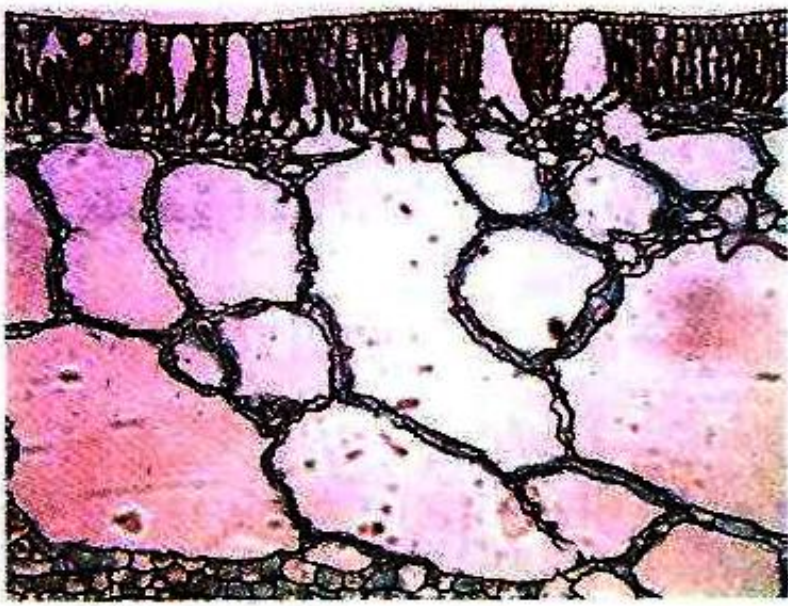
ب نوع سازش

۱) وجود پارانشیم (نرم آکنه) هوادار در ریشه، ساقه و برگ، یکی از سازش های گیاهان آبی است.

۲) ریشه های درختان حرا در آب و گل قرار دارند ← برای مقابله با کمبود اکسیژن ریشه های

آنها از سطح آب بیرون آمده اند ← این ریشه ها با جذب اکسیژن، مانع از مرگ ریشه ها به علت کمبود اکسیژن می شوند ← به این ریشه ها، شش ریشه می گویند.

شش ریشه را تعریف نمایید ؟ در گیاهانی مانند حرا توجه بعضی از گیاهانی که در مناطق نظیر درختان حرا، ریشه هایی دارند که از سطح آب بیرون آمده اند. نه همه گیاهان این مناطق



گیاهی آبی. به حفره های بزرگ هوا توجه کنید.

شش ریشه که از
سطح آب بیرون آمده اند.

پروتوپلاست چیست؟ [?]
سلول گیاهی بدون دیواره را پروتوپلاست گویند. یعنی مجموع غشا و پروتوپلاسم سلول!

[?] پروتوپلاسم چیست؟ [?]
سلول جانوری بدون غشا پروتوپلاسم نام دارد یعنی مجموع سیتوپلاسم و هسته!

[?] سیتوپلاسم چیست؟ [?]
مجموع سیتوزول و اندامکها را سیتوپلاسم گویند. یعنی سلول بدون غشا و دیواره و هسته!
[?] سیتوزول چیست؟ [?]
فاز مایع سیتوپلاسم را سیتوزول گویند. یعنی سیتوپلاسم بدون اندامک.

Dianaea muscipula که به نام ونوس حشره خوار



امام زمان (عج)

روزی صد بار به شیعیانش دعا می کند

ما روزی چند بار به یاد

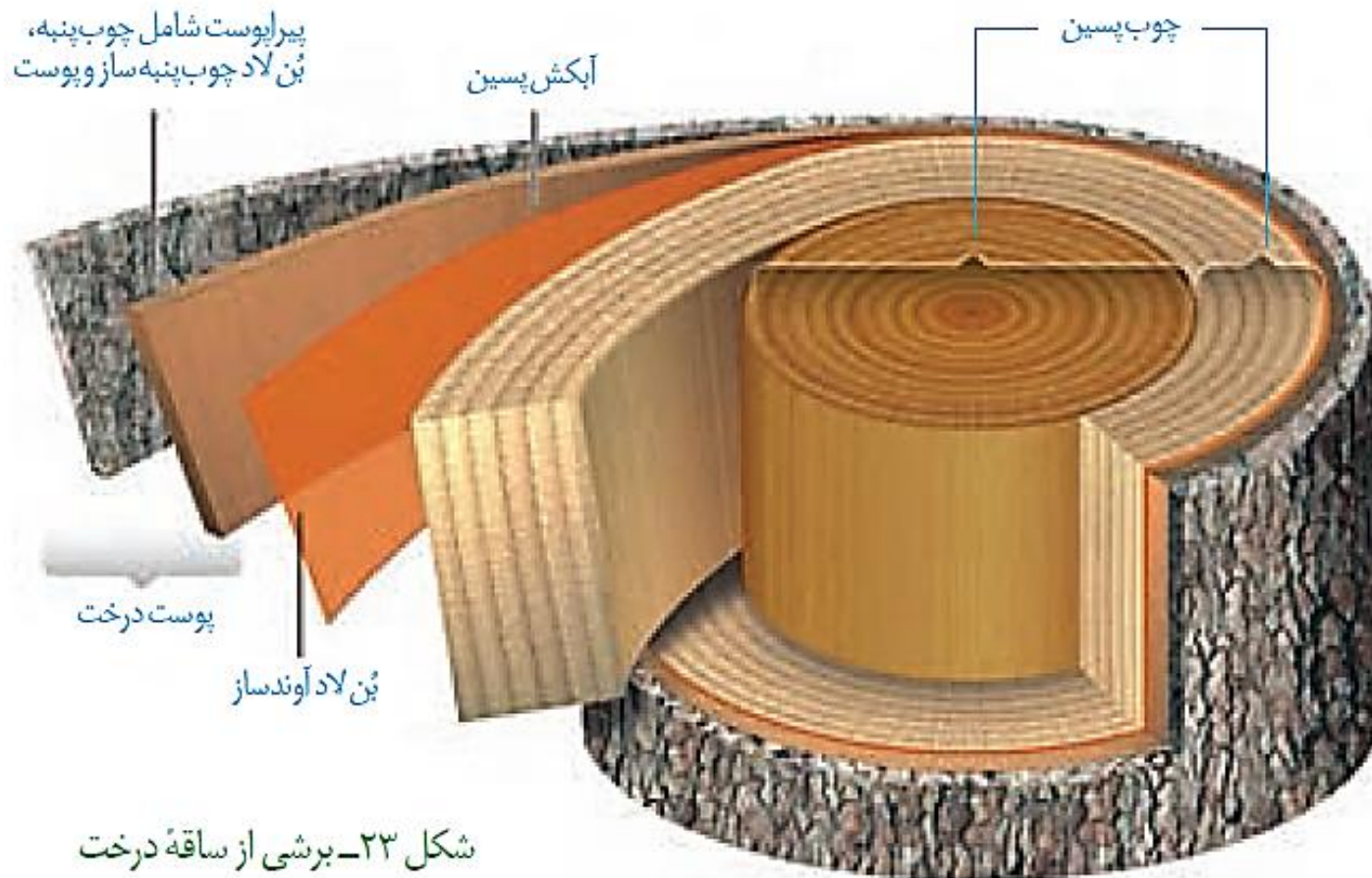
حضرت هستیم!!!

((استاد قرآنی))

۱. پروتوپلاسم = دیواره سلولی/غشای پلاسمایی + سیتوپلاسم + هسته
۲. پروتوپلاست = سیتوپلاسم + هسته
۳. سیتوپلاسم = سیتوسل + اندامکها
۴. سیتوسل = هسته + ضمایم مختلف غوطه ور + سیستمهای غشایی غوطه ور
 - a. پروتوپلاسم = پروتوپلاست + دیواره سلولی/غشای پلاسمایی
 - b. پروتوپلاست = پروتوپلاسم - دیواره سلولی/غشای پلاسمایی
 - c. پروتوپلاست = سیتوسل + اندامکها + هسته
 - d. سیتوپلاسم = پروتوپلاست - هسته
- ۱*. پروتوپلاست واحد پروتوپلاسم در داخل دیواره سلولی است.
- ۲*. بخشهای اصلی سلول گیاهی عبارت است از :
 - a. دیواره سلولی . b. سیتوپلاسم . c. هسته
 - ۳*. تفاوت سلول گیاهی با سایر سلولها :
 - a. دیواره ی سلولی (سلولزی) . b. پلاستها . c. واکوئل بزرگی که تخصص اصلی آن ذخیره آب است.
 - ۴*. سلول گیاهی (بطور تیپیک) : cell wall + protoplast

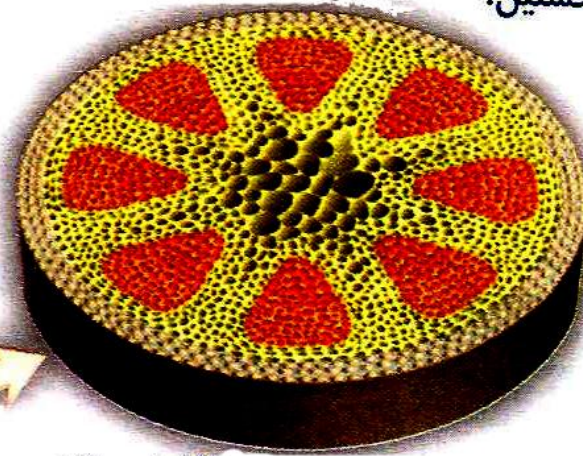
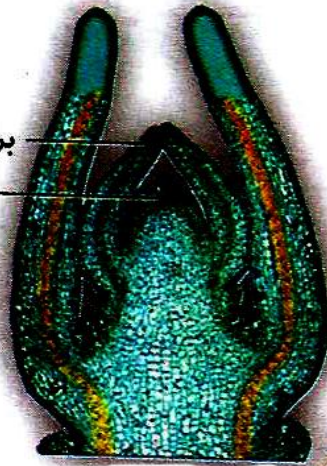
پوست درخت

- آنچه به عنوان پوست درخت می شناسیم، مجموعه ای از لایه های بافتی است که از آوند آبکش پسین شروع می شود و تا سطح اندام ادامه دارد. با کندن پوست درخت، بُن لاد آوند ساز در برابر آسیب های محیطی قرار می گیرد.



مریستم نخستین:

برگچه
مریستم رأس ساقه



بافت‌های اولیه:

اشعه‌ی مغزی

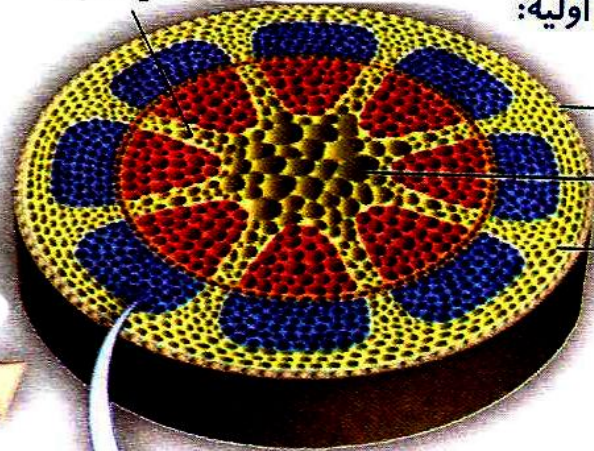
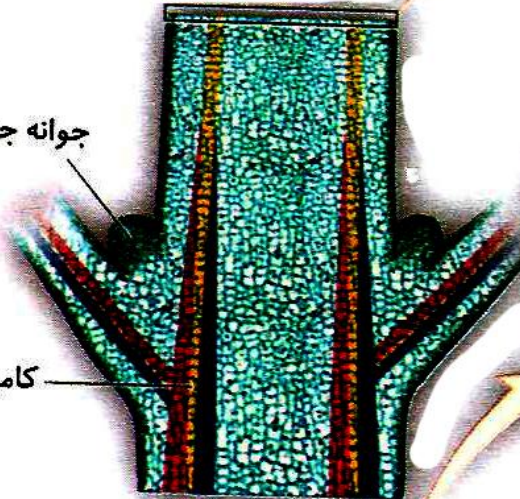
اپیدرم

مغز

پوست

جوانه جانبی

کامبیوم آوندی



دسته‌های آوندی

مغز

چوب اولیه

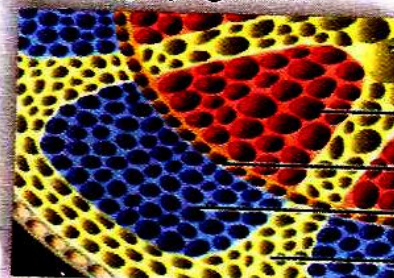
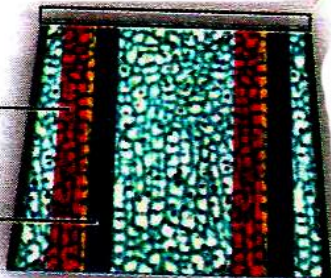
کامبیوم آوندی

ن اولیه

مغزی

آبکش اولیه

چوب اولیه



وظایف و ساختار کلاهک ریشه [?]

بخشی است انگشتانه مانند که روی مریستم راسی ریشه را پوشانده است

حاوی سلولهای پارانشیمی زنده است.

وظیفه اصلی دارد:

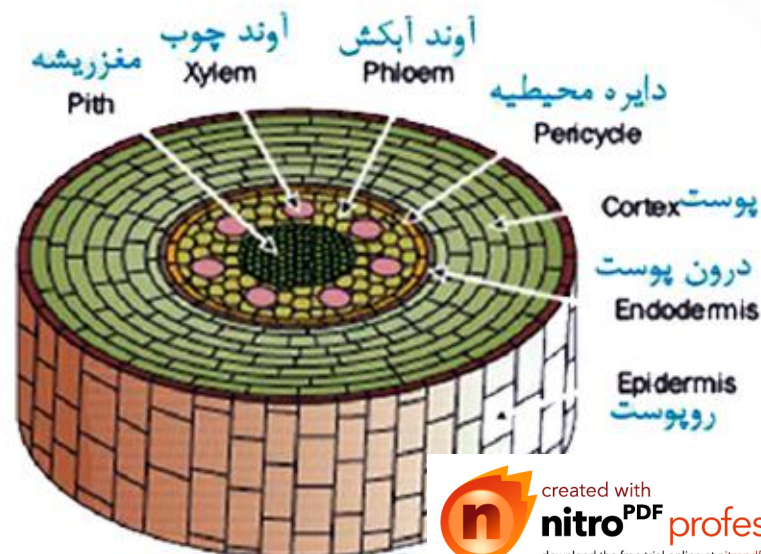
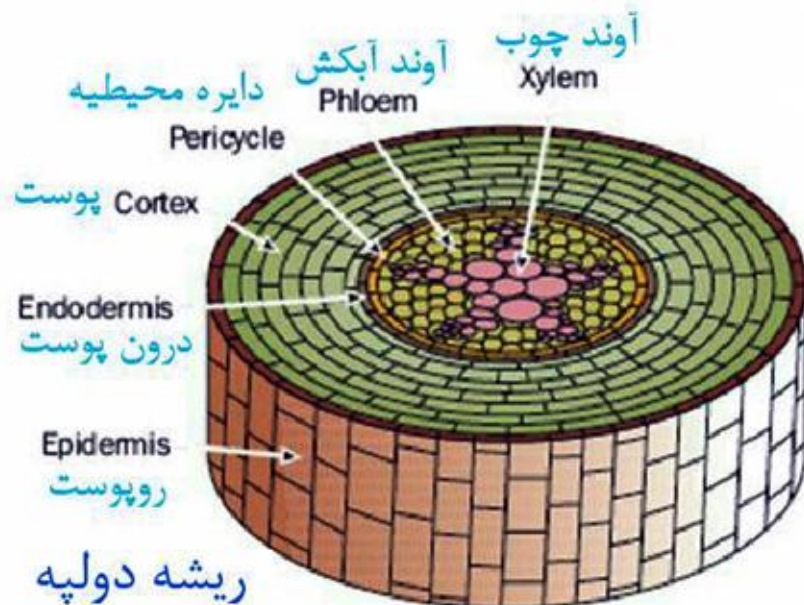
[?] ۱ محافظت از مریستم راسی تا در مواجهه با سنگ و خاک آسیب نبیند.

[?] ۲ ترشح نوعی پلی ساکارید به نام (موسیلاژ) که سبب لغزنده شدن نوک ریشه و حرکت آسان آن در حین رشد درون خاک می شود.

[?] ۳ (خارج از کتاب درسی) ادراک جاذبه زمین یعنی زمین گرایی که سبب رشد ریشه به سمت جهت جاذبه می شود. و همچنین ادراک شیب پتانسیل آب که سبب رشد و حرکت ریشه به سمت محل وجود آب می شود. یعنی در مجموع جهت حرکت ریشه در خاک را کلاهک، تعیین می کند.

تصاویر تکمیلی

ریشه ی تک لپه	ریشه ی دو لپه
پوست همگن با ماهیت پارانشیمی آندودرم تک لایه با حلقه ی کاسپاری مشخص نعلی شکل (U مانند) دایره ی محیطیه دو یا سه لایه تعداد دسته های چوب و آبکش بیشتر از هشت دسته آوندهای چوبی چند گوشه بنظر میرسند مغز مشخص، بزرگ و توسعه یافته رشد پسین وجود ندارد	پوست همگن با ماهیت پارانشیمی آندودرم تک لایه با حلقه ی کاسپاری مشخص در دیواره های جانبی عرضی دایره ی محیطیه یک لایه تعداد آوندهای چوب و آبکش دو تا شش و بندرت هشت دسته آوندهای چوبی حلقوی بنظر می رسند مرکز ساقه با عناصر آوندی چوبی پر می شود، به این دلیل یا مغز وجود ندارد یا بشدت کاهش یافته است. رشد پسین وجود دارد



آوند آبکش:

هدایت قند و مواد غذایی دیگر را برعهده دارد

مواد در همه ی جهات در آن حرکت می کنند

فاقد اندامک است یا اندامک های تغییر شکل داده شده دارد

فاقد هسته می باشد □ فاقد ژنوم، ژن، هیستون، DNA پلیمراز و...

در مجاورت لوله های غربالی سلول های همراه وجود دارند و مسئول سنتز پروتئین و

واکنش های متابولیکی هستند

سنتز پروتئین در سلول های همراه به معنای بالا بودن انواع RNA ها در سلول، فعالیت

ریبوزوم ها و همچنین افزایش رونویسی می باشد

بافت آوندی:

به منظور انتقال مواد در گیاهان تمایز یافته و بر دو نوع می باشد

آوند چوبی:

هدایت آب و مواد معدنی را بر عهده دارد

سلول ها فاقد غشا سلولی، هسته و سیتوپلاسم هستند و دیواره ی سلولی خود را حفظ کرده اند

دو نوع می باشند:

تراکئید:

باریک و طویل و در قسمت انتهایی شکل مخروطی دارند

انتقال آب از طریق لان صورت می گیرد

در همه گیاهان آوندی (سرخس، بازدانگان و نهاندانگان) وجود دارد

✓ می توانیم بگوییم همه گیاهان فاقد ریشه فاقد تراکئید نیز هستند

در یک راستا نبودن لان ها باعث می شود احتمال بذرافشانی هوا کاهش یابد

عناصر آوندی:

گشاد تر و کوتاه تر از تراکئید هستند

فقط در گیاهان گلدار وجود دارد

✓ می توان گفت فقط در گیاهانی که لقاح مضاعف دارند و بافت حاوی مواد غذایی بعد

از لقاح تشکیل می شود وجود دارد

انتقال آب از طریق منافذ بزرگ در پایانه سلول صورت می گیرد

اسکرانشیم:
استحکام بخشی به گیاه
دارای دیواره دومین ضخیم
هنگام بلوغ زنده نیست و فاقد اندامک است
هنگام بلوغ قادر به تولید هورمون های گیاهی نیست؟؟
[?] دو نوع سلول اسکرانشیمی در گیاهان یافت می شود:

فیبر:
♦ دارای لان، دراز و کشیده
فاقد انشعاب
♦ در میان بافت های دیگر به ویژه بافت های آوندی قرار گرفته است
[?] می تواند در نزدیکی کامبیوم آوند ساز نیز قرار گرفته باشد
[?] اسکروئید:

♦ دارای لان، کوتاه و گاه منشعب
♦ بیشتر در پوشش دانه ها و میوه ها یافت می شود
[?] دانه: محل تولید ژیرلین و سیتوکینین است
ب سیتوکینین و محل اثر ژیرلین می باشد

کلانشیم

- ☐ دیواره نخستین ضخیم
- ☐ وظیفه استحکامی در بافت های جوان
- ☐ زنده ست، پس میتونیم ازش پروتوپلاست تهیه کنیم
- ☐ در بخش های خارجی پوست
- ☐ گاهی کلروپلاست داره

سوال

آوند آبکش، سلول همراه و پاراننشیم دارد.

یا

~~~~~

دقت کنید خود آوند آبکش، سلول همراه و پاراننشیم نداره، بلکه بافت آوند آبکش اینارو داره

پارانشیم

یوکاریوت

سلول بزرگ

فضای بین سلولی زیاد

زنده

به ندرت دارای دیواره دومین

پس همیشه گفت هر سلولی که دیواره دوم دارد، مرده ست

مردن سلول مربوط به اینه که لیگنین در دیواره دوم رسوب کنه

کلرانشیم یک نوع پارانشیم است که فتوسنتز می کند

پس در کلرانشیم، چرخه های فتوسنتز رو میبینیم

سلولیه که قدرت تقسیم داره، پس دارای آنزیم های همانندسازی (DNA پلی مرازها و ...)



لایه های پیوندی ؟ ؟

پرده صفاق (روده بند)

پوشش روی استخوان

زیر مخاط

پریکارد

صلبیه

رباط و زردپی

پوشش روی گیرنده های حسی پوست

سخت شامه

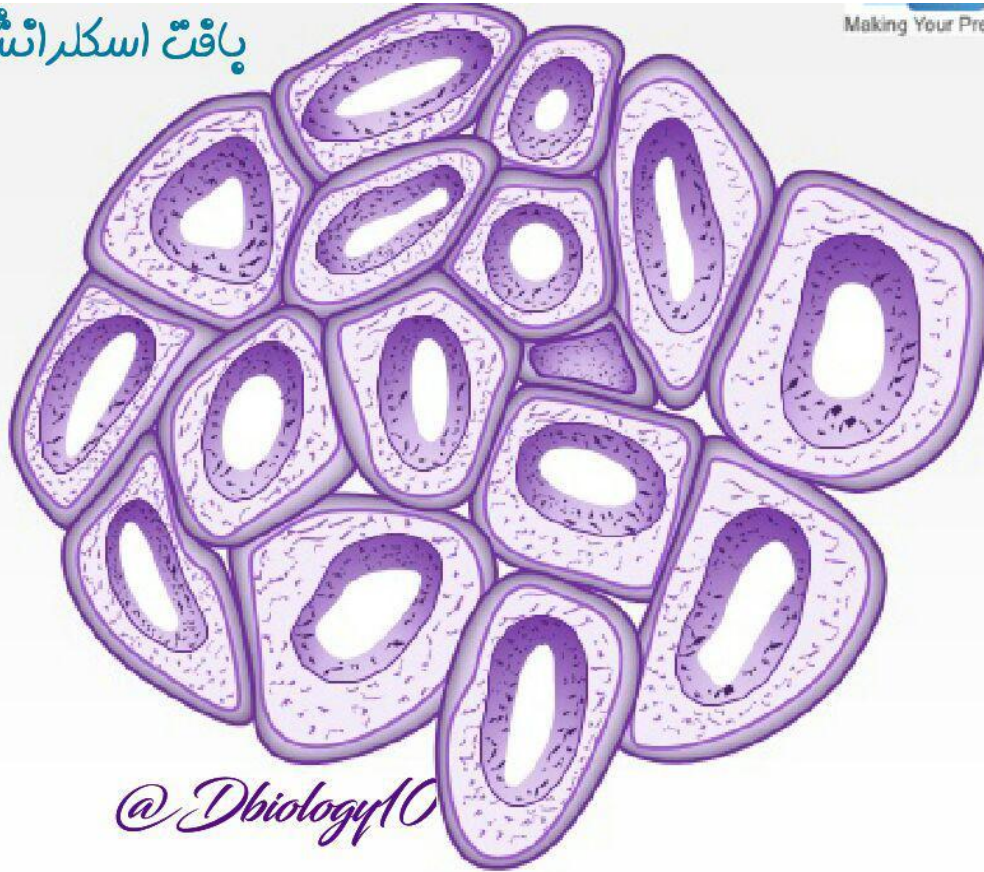
سیمان بین تارهای ماهیچه ای

آستر پیوندی مخاط

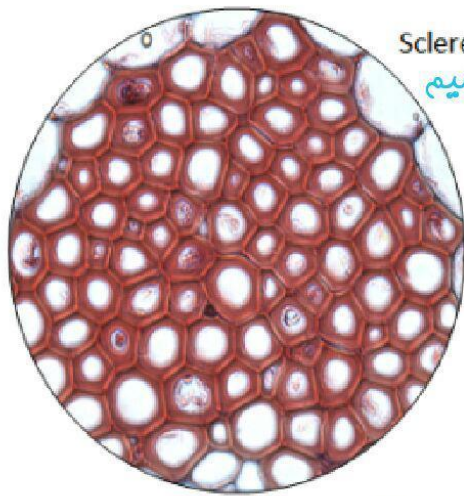
کیسول پوشاننده مفصل

## بافت اسکله انشیم

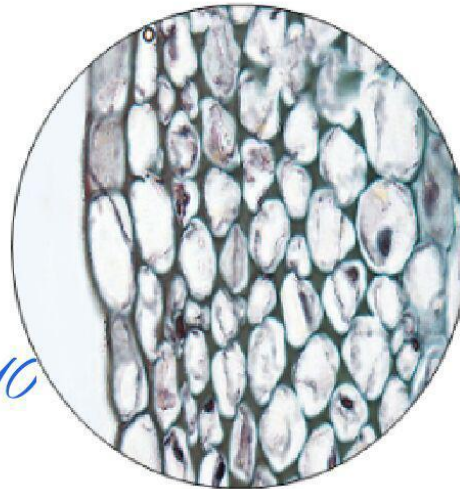
Making Your Presentations Look



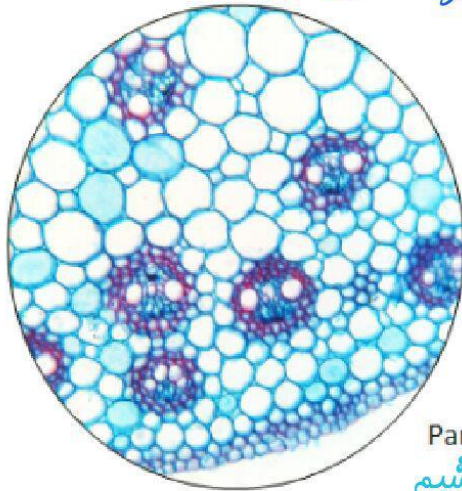
بافت اسکله انشیم  
بخش بنفش تیره خارجی دیواره نخستین و ناحیه بنفش روشن  
دیواره پسین است. فضای اندکی برای محتویات سلولی  
در جای مانده و معمولا سلول می میرد.



Sclerenchyma Cells  
سلولهای اسکله‌رانشیم



Collenchyma Cells  
سلولهای کلانشیم

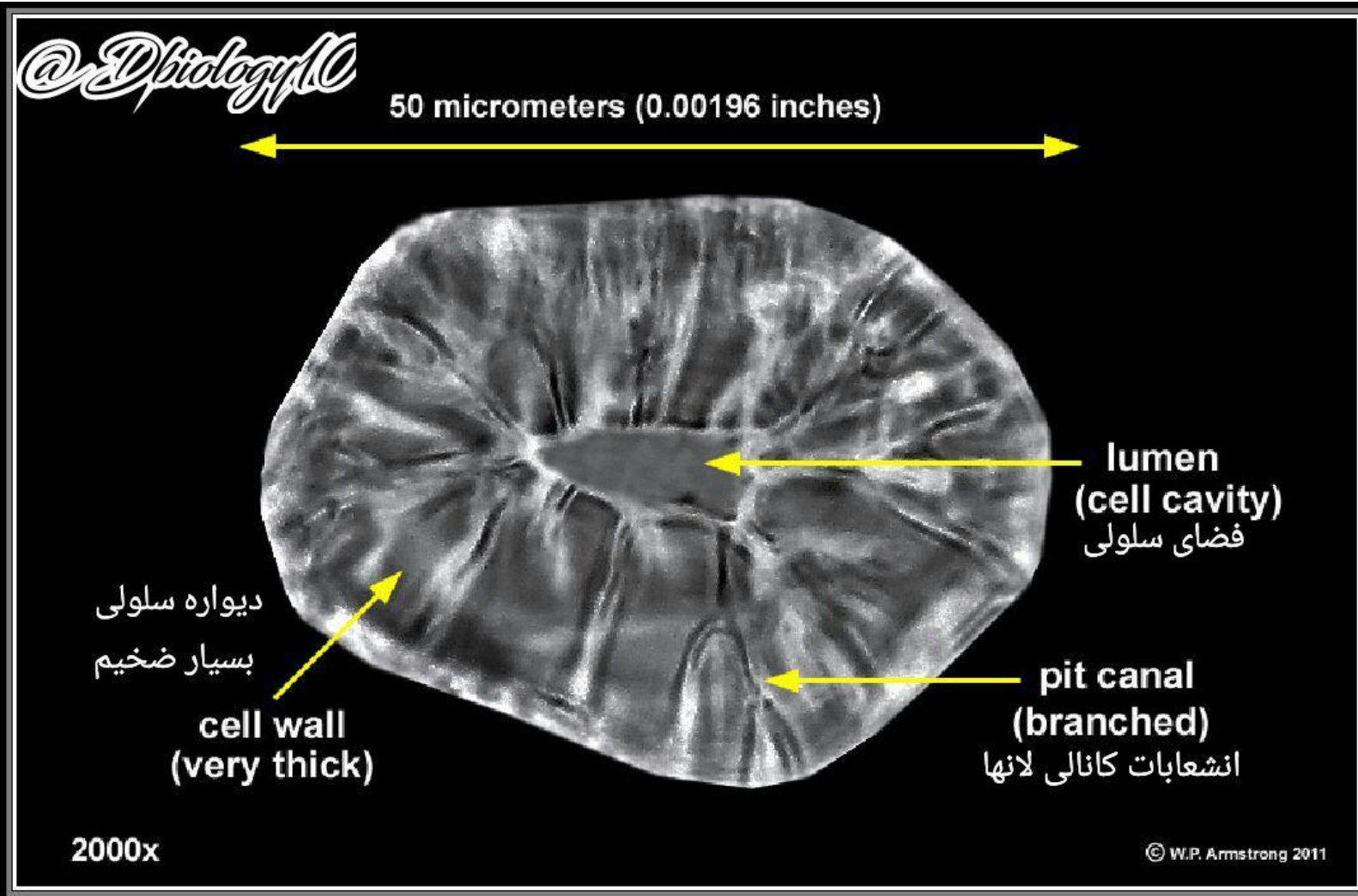


Parenchyma Cells  
سلولهای پارانشیم

@Dbiology16

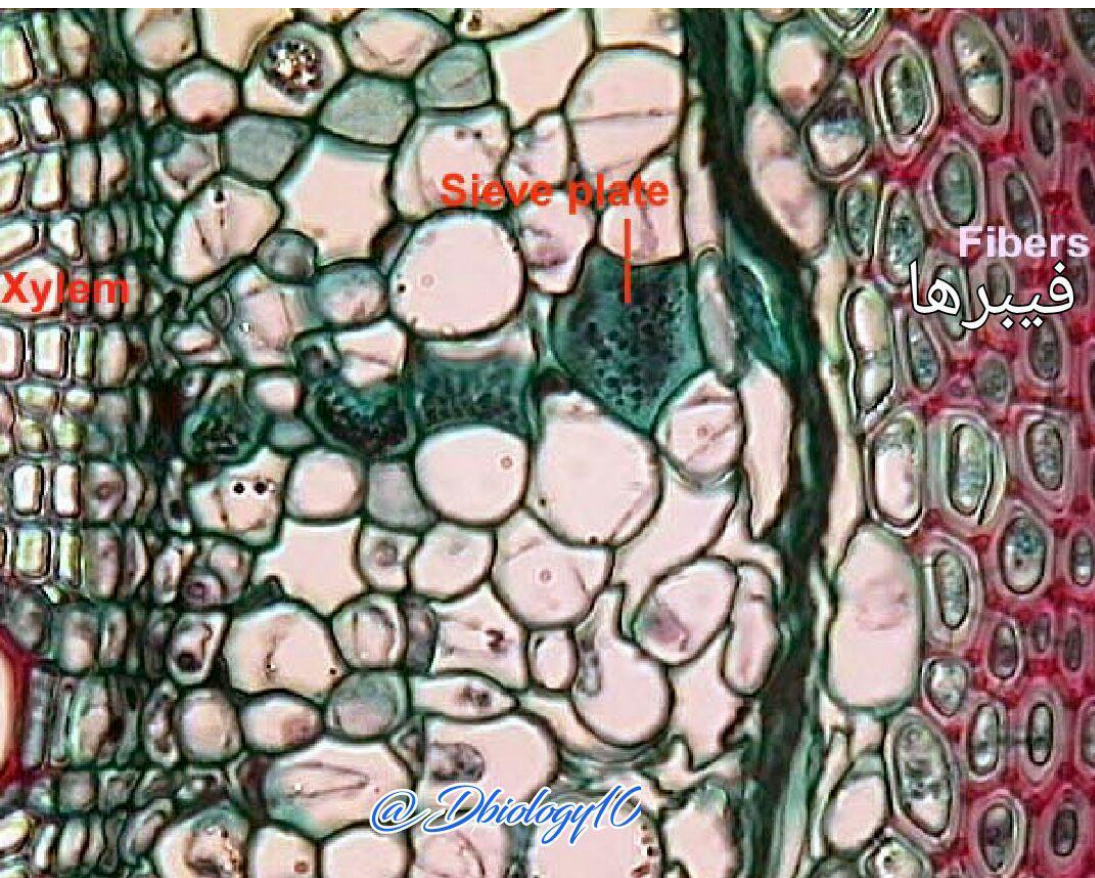
مقایسه سلولهای هر سه نوع بافت زمینه ای





طع اسکلرئید در زیر میکروسکوپ dark field

در این مقطع گیاهی میتوان برش عرضی  
فیبرها را با دیواره ضخیم قرمز رنگ  
مشاهده کرد.



فیبر در برش طولی

مریستمهای پسین(کامبیومها=بن لادها ) (؟)

؟ علت رشد قطری در گیاهان نهاندانه دولپه ای وچوبی مریستمهای پسین هستند که در طول رشد گیاه ایجاد میشوند.

؟ مریستمهای پسین که کامبیوم نام دارندبر دو نوع هستند: ۱-کامبیوم آوندساز ۲-کامبیوم چوب پنبه ساز

1؟ کامبیوم آوندساز:؟؟؟؟؟؟؟؟

؟ این کامبیوم منشا آندهای چوب و آبکش پسین است.

؟ محل تشکیل آن بین آندهای چوب و آبکش نخستین قرار دارد.

؟ به سمت داخل آوند چوبی و به سمت خارج آوند آبکش تولید میکند.

؟ مقدار آندهای چوبی که توسط این کامبیوم تولید میشوداز آندهای آبکش بیشتر است.

؟ ؟ منشا کامبیوم آوندساز در ساقه ؟ ؟

دو مورد است : ۱-سلولهای مریستمی که بین آندهای چوب و آبکش نخستین قرار دارند ۲-سلولهای پارانشیمی که بین دسته های آوندی قرار دارند . این سلولها به حالت مریستمی بازگشته و بخشی از کامبیوم آوندی را می سازند.

؟ ؟ منشا کامبیوم آوند ساز در ریشه ؟ ؟

سلولهای مریستمی است .

2؟ کامبیوم چوب پنبه ساز □□ □□ □□ □□ □□

؟ این کامبیوم در \*بافت زمینه ای \*ساقه وریشه تشکیل می شود.

؟ به سمت درون سلول پارانشیمی و به سمت خارج خود سلولهایی میسازد که به تدریج دیواره آنها چوب پنبه

ای می شود و میمیرند.

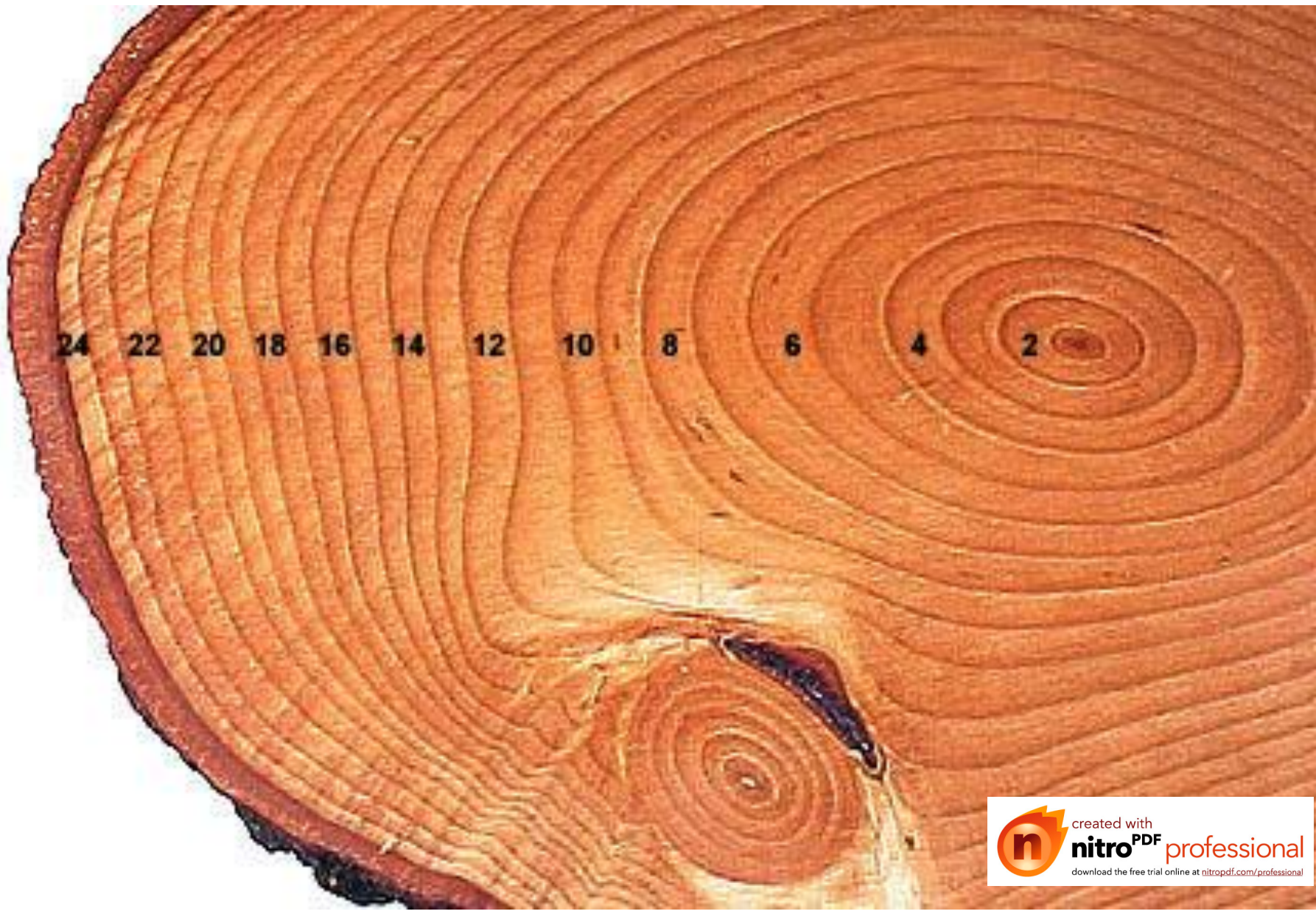
؟ کامبیوم چوب پنبه ساز و سلولهای حاصل از آن در مجموع پریدرم(پیراپوست) نام دارندکه در اندامهای مسن

گیاهی جایگزین روپوست می شود.

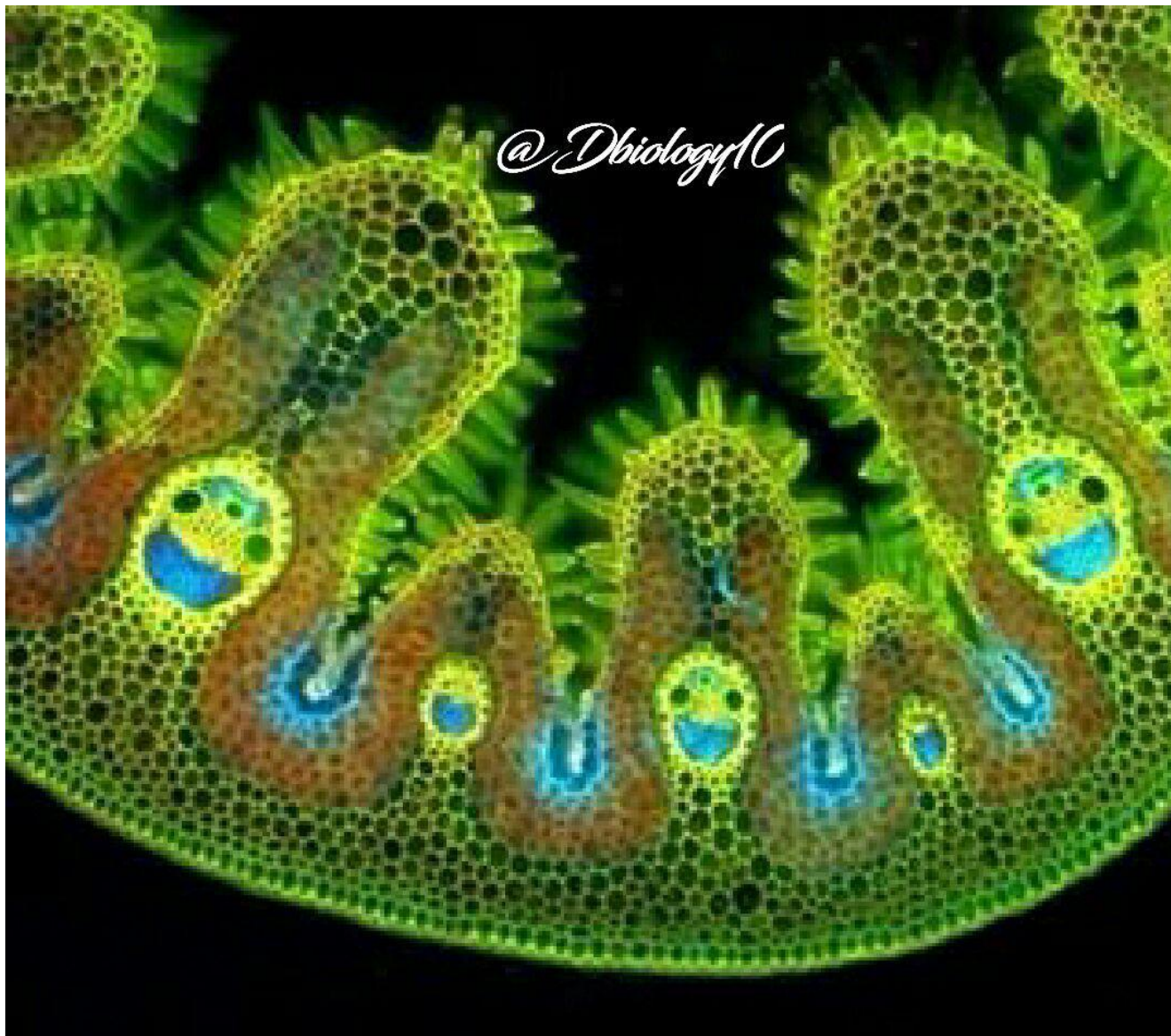
داشتن لایه های چوب پنبه نسبت به هوا نفوذناپذیر است وچون بافتهای زیر آن زنده

، درون پیراپوست منافذی به نام « عدسک » برای تبادل هوا ایجاد میشود.









ندان یک برگ گیاه چمن

مقایسه ریشه و ساقه گیاهان تک لپه ای ودولپه ای ؟

؟ فعالیت صفحه ۱۱۲ کتاب درسی ؟ ؟

۱؟ مقطع ریشه: ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟

؟روپوست:: در ریشه گیاهان تک ودولپه دارای سلولهای تمایز یافته به نام تار کشنده است که سطح تماس ریشه را با خاک افزایش می دهند.( در تصویر کتاب مشخص نیست)  
نکته مهم ؟ ؟ بچه ها تار کشنده منشا اپیدرمی دارد حواستون باشه در شکل کتاب در مقطع ریشه تک لپه که ذرت هست زائیده ی نشان داده شده از دایره ی محیطیه منشا گرفته و تار کشنده نیست بلکه یک ریشه فرعی است ؟ ؟

؟پوست :: در گیاهان تک لپه ای(در فعالیت کتاب ذرت ؟ )وسعت پوست از گیاهان دو لپه ای (در فعالیت کتاب آلاله ؟ ) کمتر است.

پوست دارای سه بافت پارانشیم ،کلانشیم و اسکلرانشیم است.  
؟استوانه آوندی ::هم در گیاهان تک لپه ای مانند ذرت ؟وهم در گیاهان دولپه ای مانند آلاله ؟ در ریشه دستجات آوندی چوب و آبکش یک در میان قرار می گیرند.

؟مغز ریشه:: در گیاهان تک لپه ای بخشی از پارانشیم پوست در میان دستجات آوندی قرار گرفته ومغز ریشه نام دارد که این قسمت در گیاهان دولپه ای وجودندارد.

مقطع ساقه: ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ ؟ 2؟؟

؟روپوست::ساقه در هر دو نوع گیاه تک لپه ودولپه فعالیت کتاب که علفی هستند تقریبا یکسان است وتفاوت

۴ ای وسعت بیشتری دارد ،در گیاه تک لپه ای وسعت پوست تقریبا صفر است !

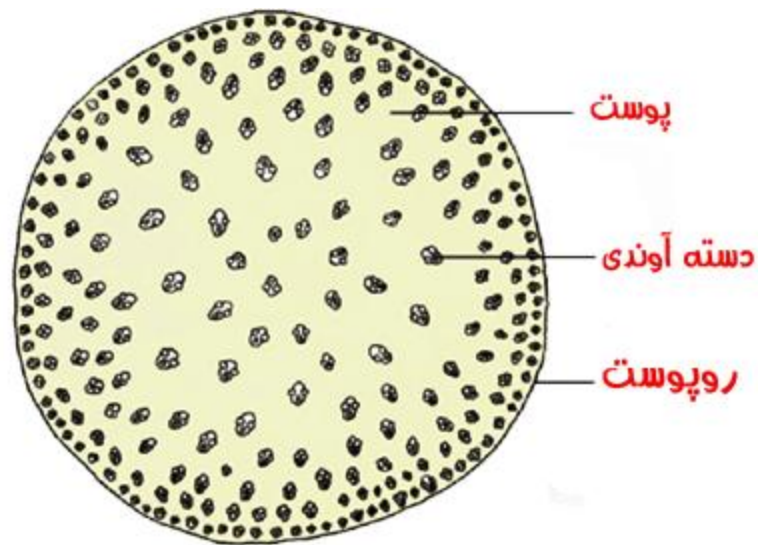
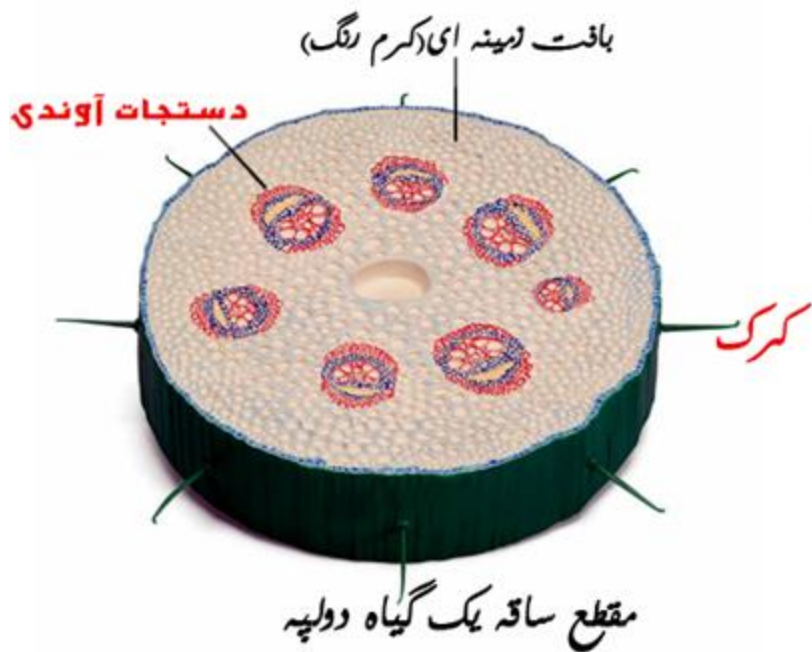


آوندها: هم در گیاه تک لپه و هم در گیاه دولپه، دسته های آوندی چوب و آبکش روی هم قرار گرفته اند به گونه ای که آوند آبکش به سمت خارج و آوند چوبی به سمت داخل ساقه است .

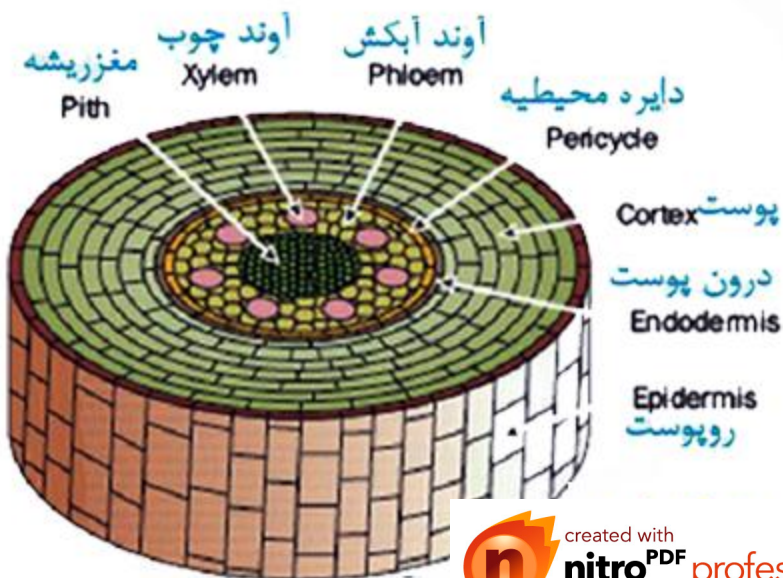
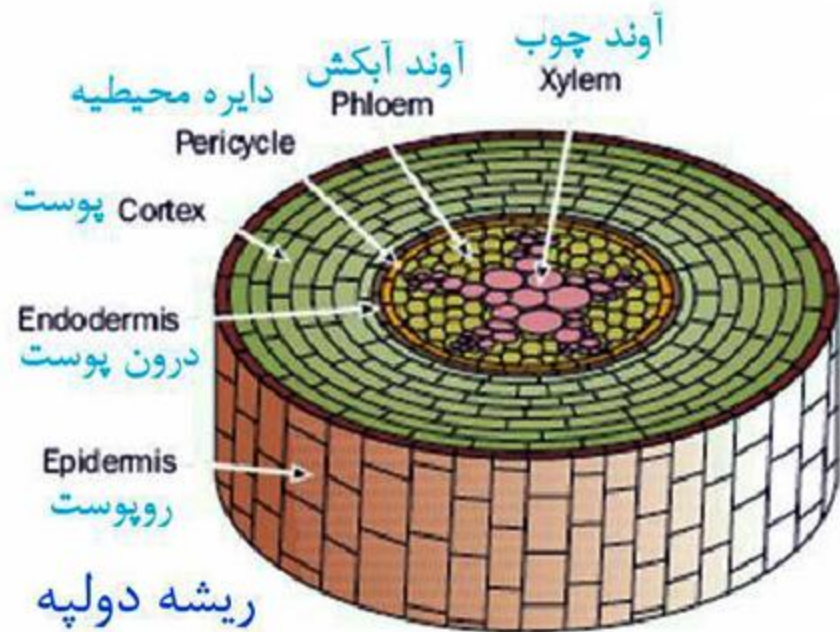
توجه ؟ در گیاه دولپه ی علفی مانند آلاله ؟ دستجات آوندی روی یک حلقه بزرگ قرار دارند اما در گیاه علفی تک دانه مانند ذرت ؟ دستجات آوندی درون بافت زمینه ای پراکنده هستند .  
مغز ساقه: در ساقه گیاه دولپه ای میان دستجات آوندی بخشی از پارانشیم پوست قرار دارد که مغز ساقه نام دارد این بخش در گیاه تک لپه ای وجود ندارد .

دوتا نکته مهم ؟ ؟ ۱- مغز ریشه در تک لپه ای هست در دولپه ای نیست ۲- مغز ساقه در دولپه ای هست در تک لپه ای نیست ؟ ؟

توجه ؟ بچه ها در شکل کتاب صفحه ۱۱۳ یه بخش خالی فاقد سلول وسط ساقه آلاله ؟ (دولپه ای) رسم شده اونجا واقعا خالی از سلوله با مغز ساقه اشتباه نگیر ؟



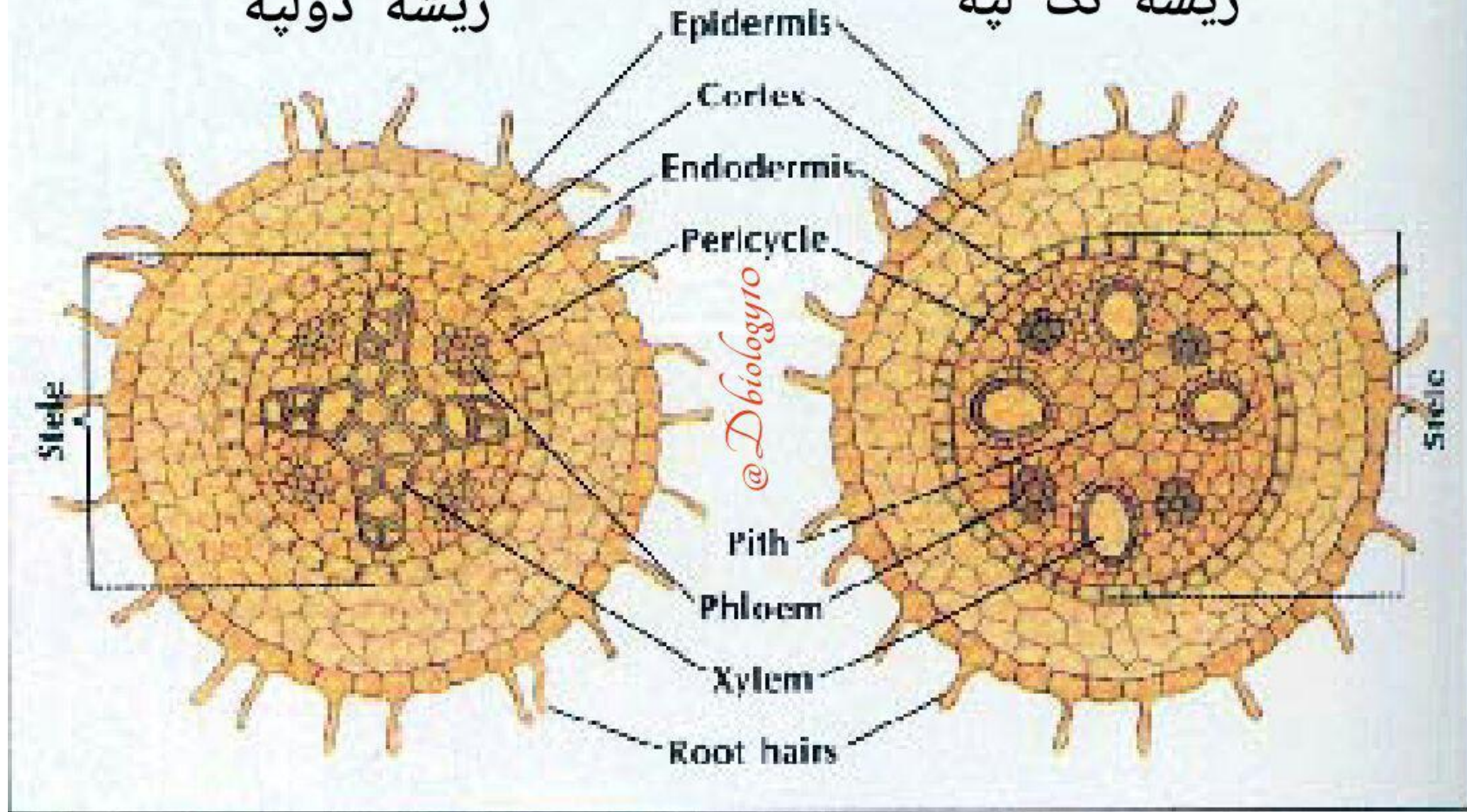
مقطع عرضی ساقه در یک گیاه تک لپه



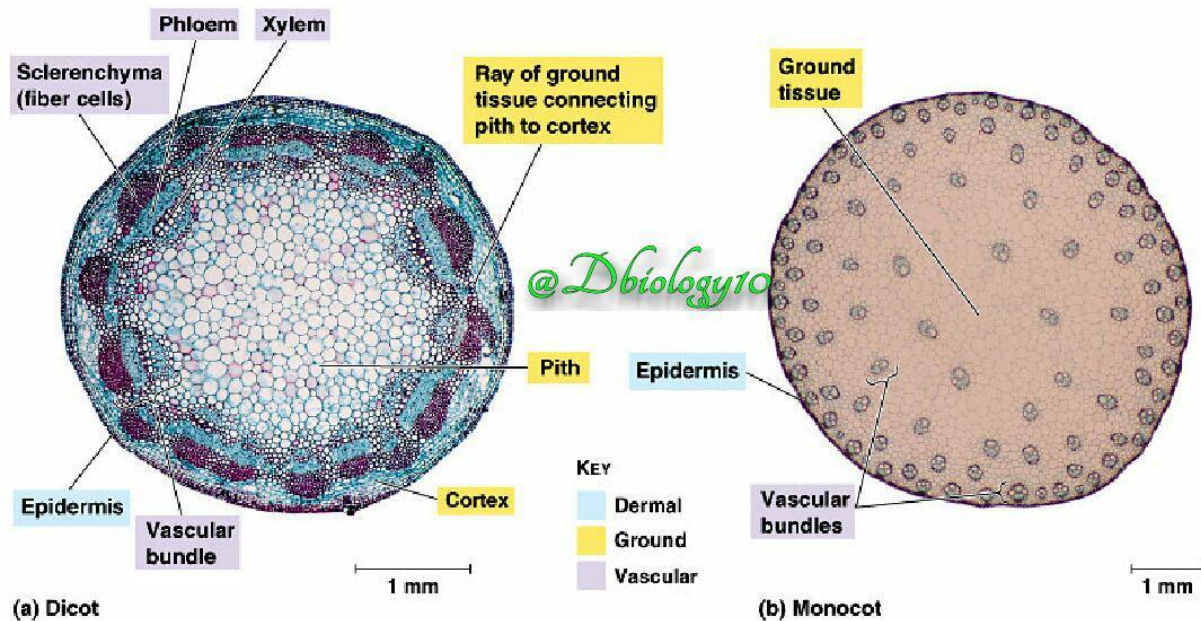


DICOT ROOT  
ریشه دوتپه

MONOCOT ROOT  
ریشه تک لپه







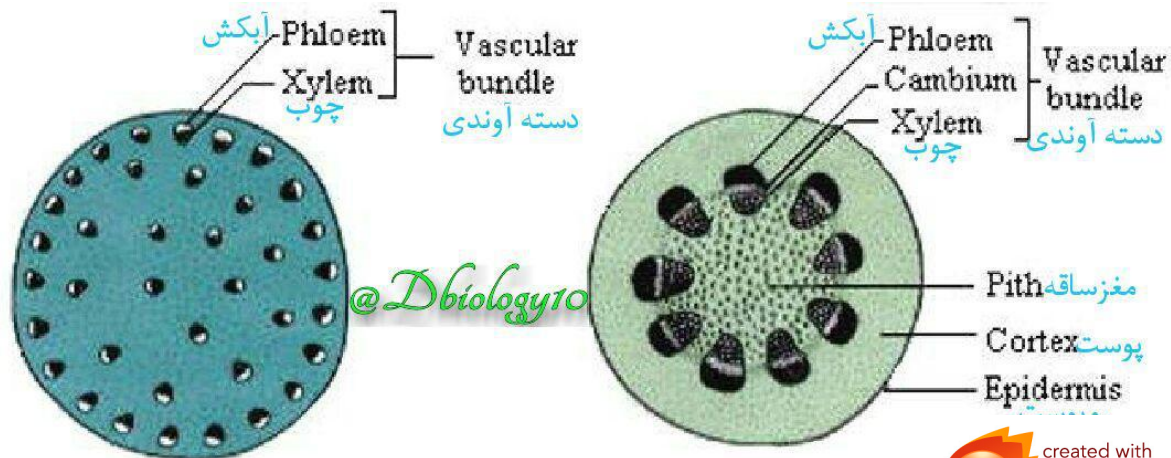
(a) Dicot

Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

(b) Monocot

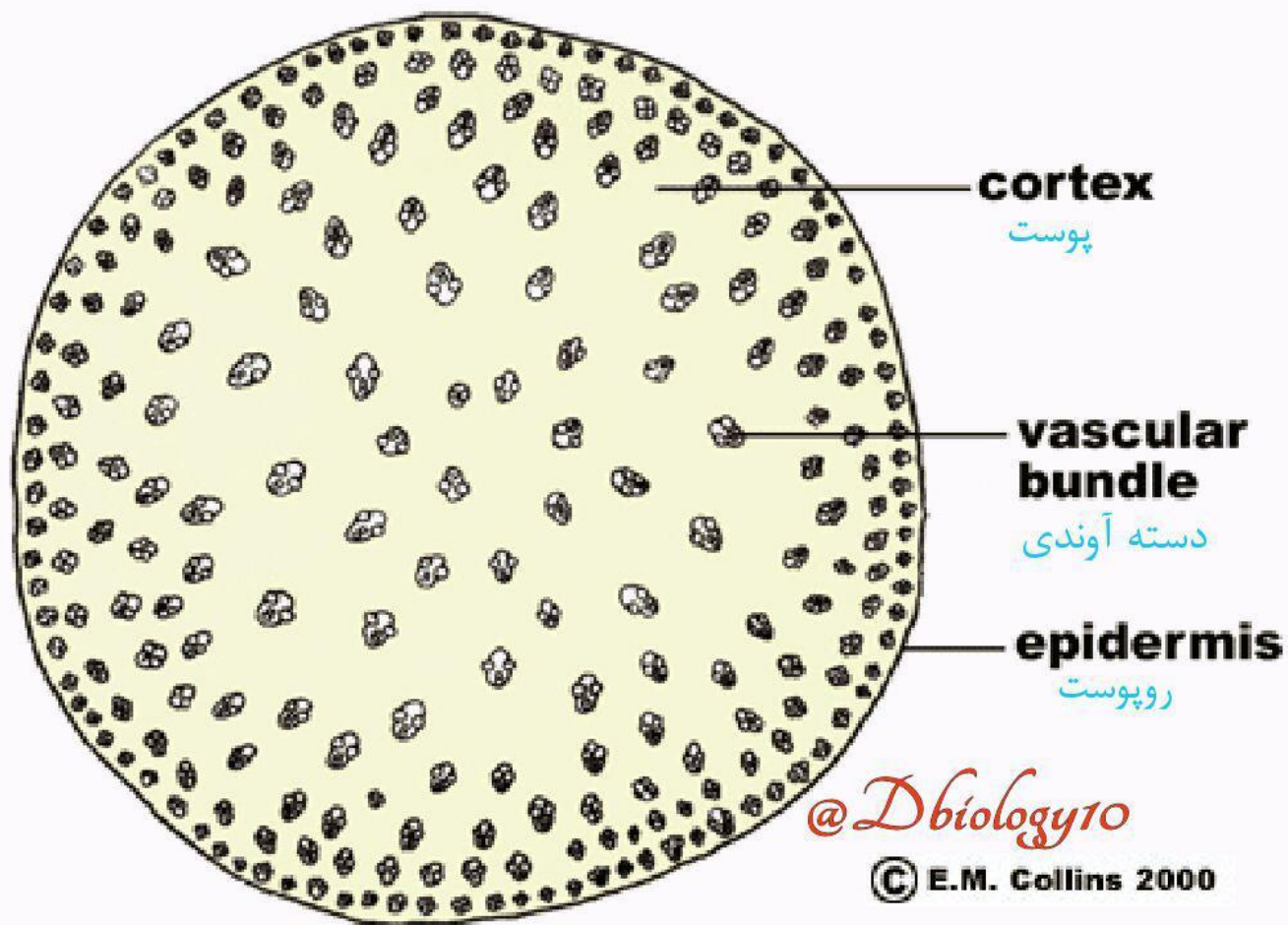
ساقه تک لپه (سمت راست) و دولپه

مقایسه ساقه تک لپه و دولپه



Monocot stem ساقه تک لپه

Dicot stem نه دو لپه

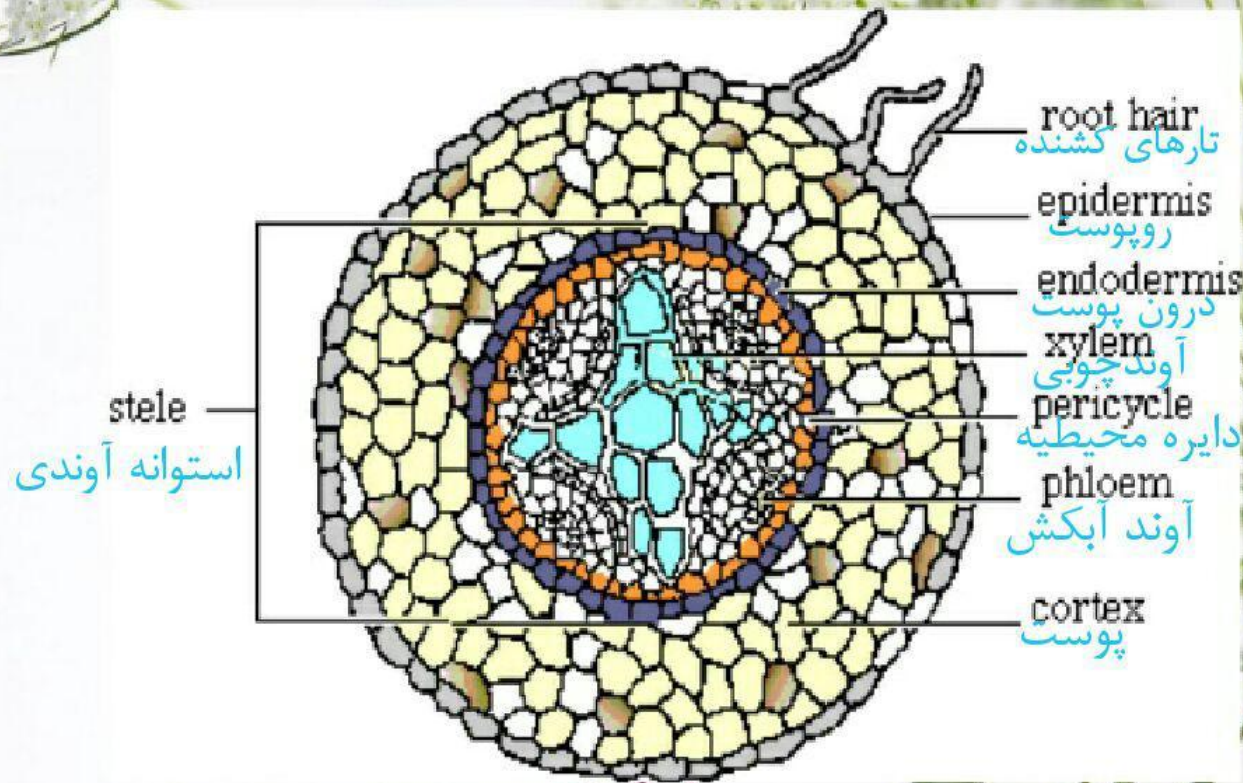


مقطع عرضی ساقه در یک گیاه تک لپه



# Dicot root cross section

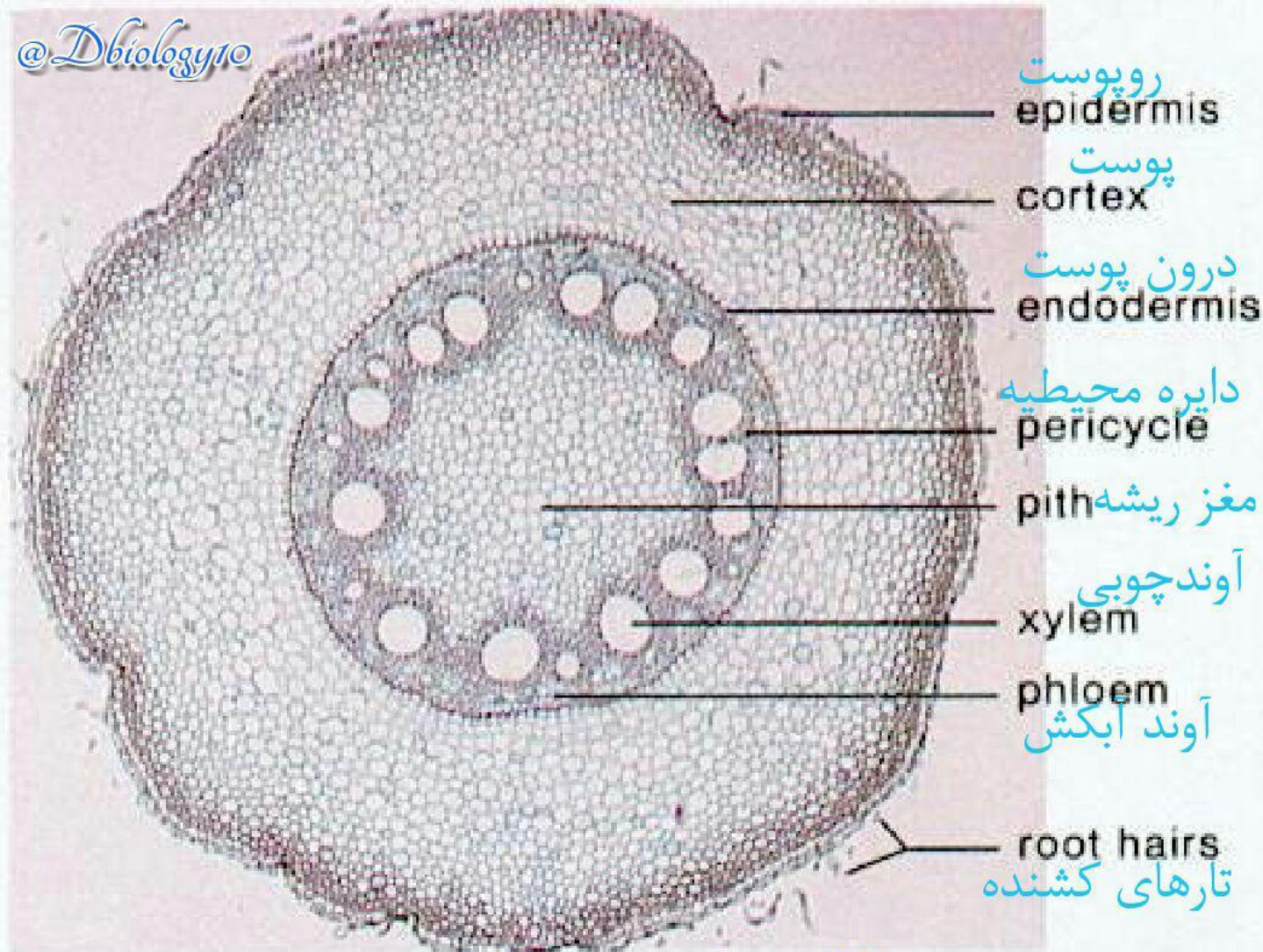
مقطع عرضی ریشه دو لپه



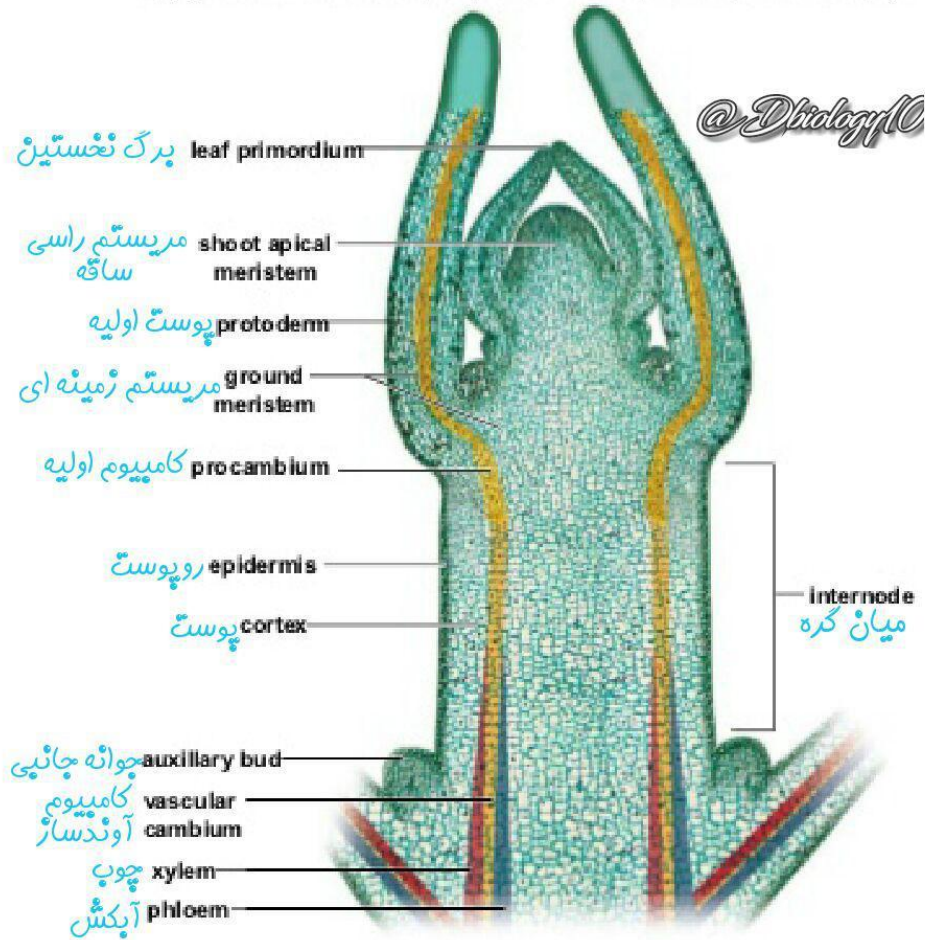
@Dbiology10

مقطع عرضی ریشه در گیاه دولپه





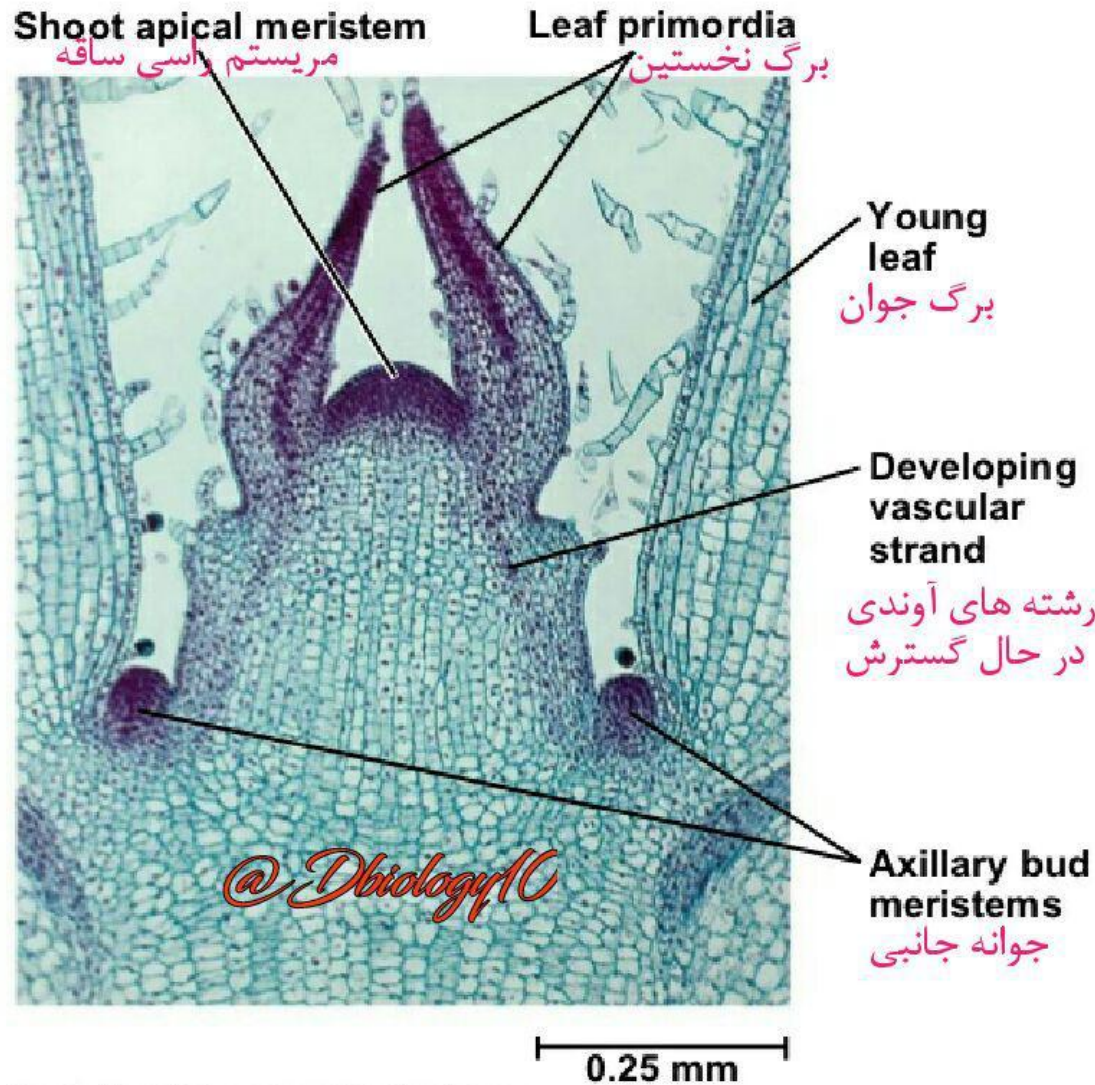
مقطع عرضی ریشه تک لیه  
**Cross Section of Monocot Root**



ساقه (جوانه های انتهایی و کناری) و  
م آوند ساز) در یک گیاه علفی

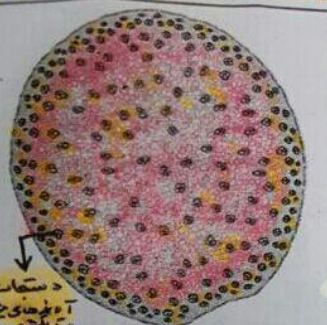
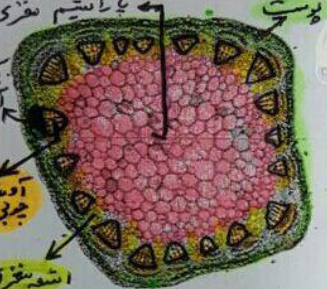
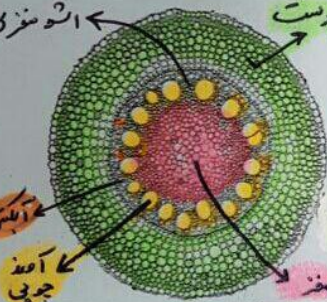
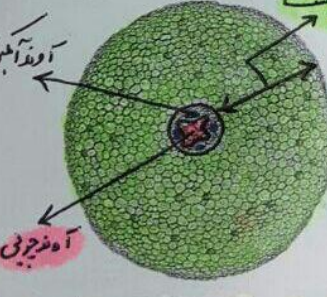


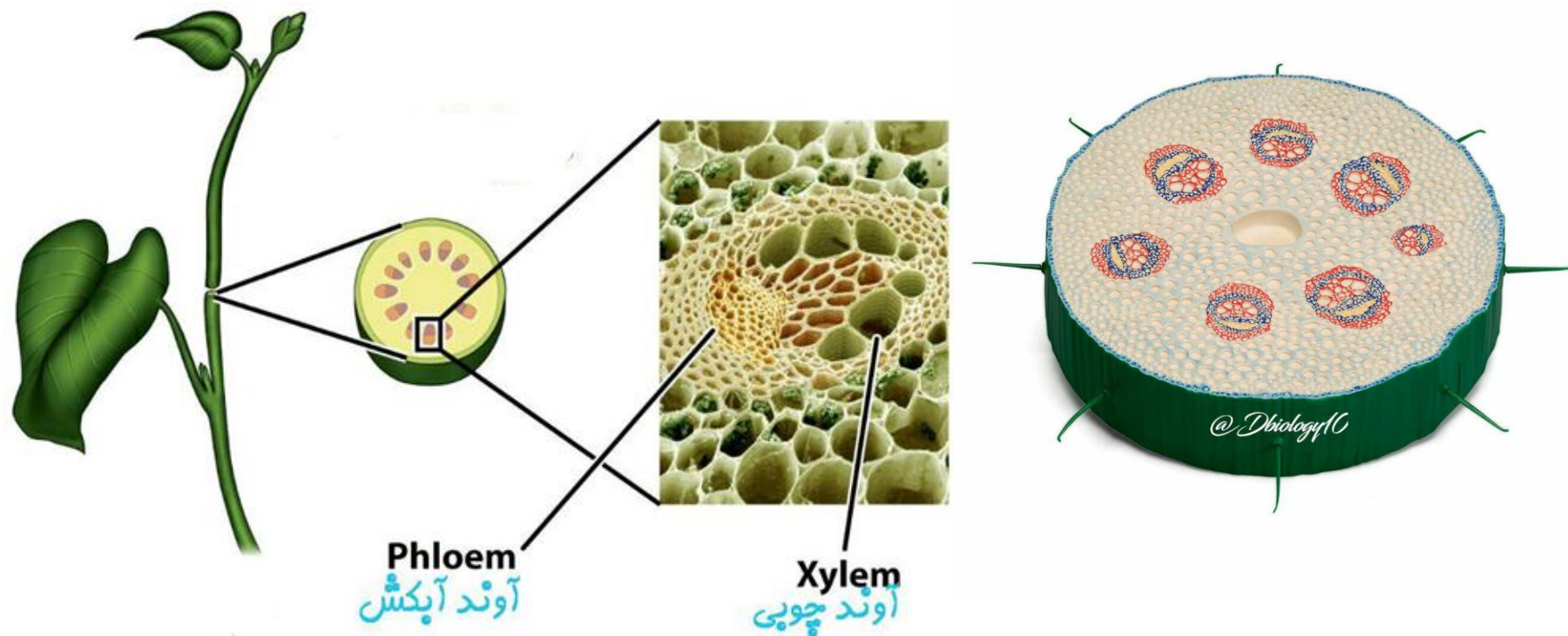
Fig. 35-16



Copyright © 2008 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

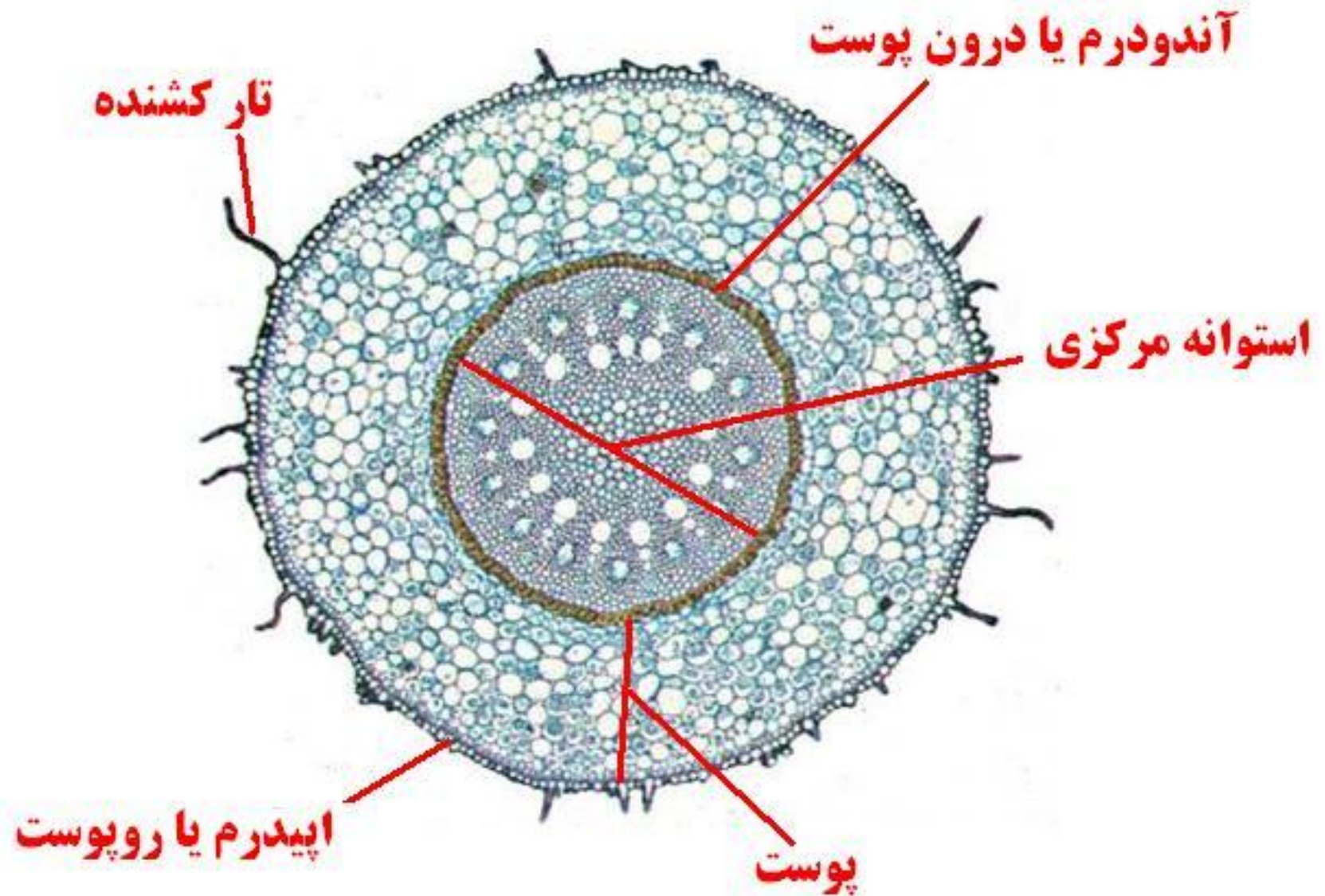


|               |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ساقه تک پیه   |     | <p>در ساقه تک پیه ایها، بعد از دستجات<br/>آوند چوبی و آبکش زیاد بوده و حول<br/>دوایر متحد الممرکز قرار دارند<br/>مخامت پوست کم است و حواف<br/>میان پوست و استوانه مرکزی<br/>مشخص نمی باشد.</p>                                                                                                       |
| ساقه دولپه ای |    | <p>در ساقه ۲ لپه ای دستجات آوندی در<br/>حول یک دایره قرار دارند و راس آوندها<br/>چوبی، طرف مرکز و بر روی قاعده آنها<br/>آوندهای آبکش قرار دارند. پوست<br/>ساقه مشخص تر است و مفر و استومتری<br/>مشخص می باشد.</p>                                                                                    |
| ریشه تک پیه   |   | <p>آوندهای چوبی و آبکش یک در میان<br/>قرار دارند در بخش مرکز معمولاً پارانشیم<br/>مفری وجود دارد و استومتری نیز<br/>بین دستجات آوندی وجود دارد<br/>مخامت استوانه مرکزی زیاد است<br/>قطر</p>                                                                                                          |
| ریشه دولپه ای |  | <p>آوندهای چوبی در استوانه مرکزی به شکل<br/>ستاره ای است که راس آنها به طرف<br/>خارج قرار دارد و آوندی آبکش<br/>نسبت به آنها به صورت مجزا قرار دارد<br/>در مرکز ریشه بجای مفر اغلب آوندها<br/>چوبی قرار دارند. اغلب پارانشیم<br/>مفری ندارند و قطر استوانه مرکزی کم<br/>ولی مخامت پوست زیاد است.</p> |

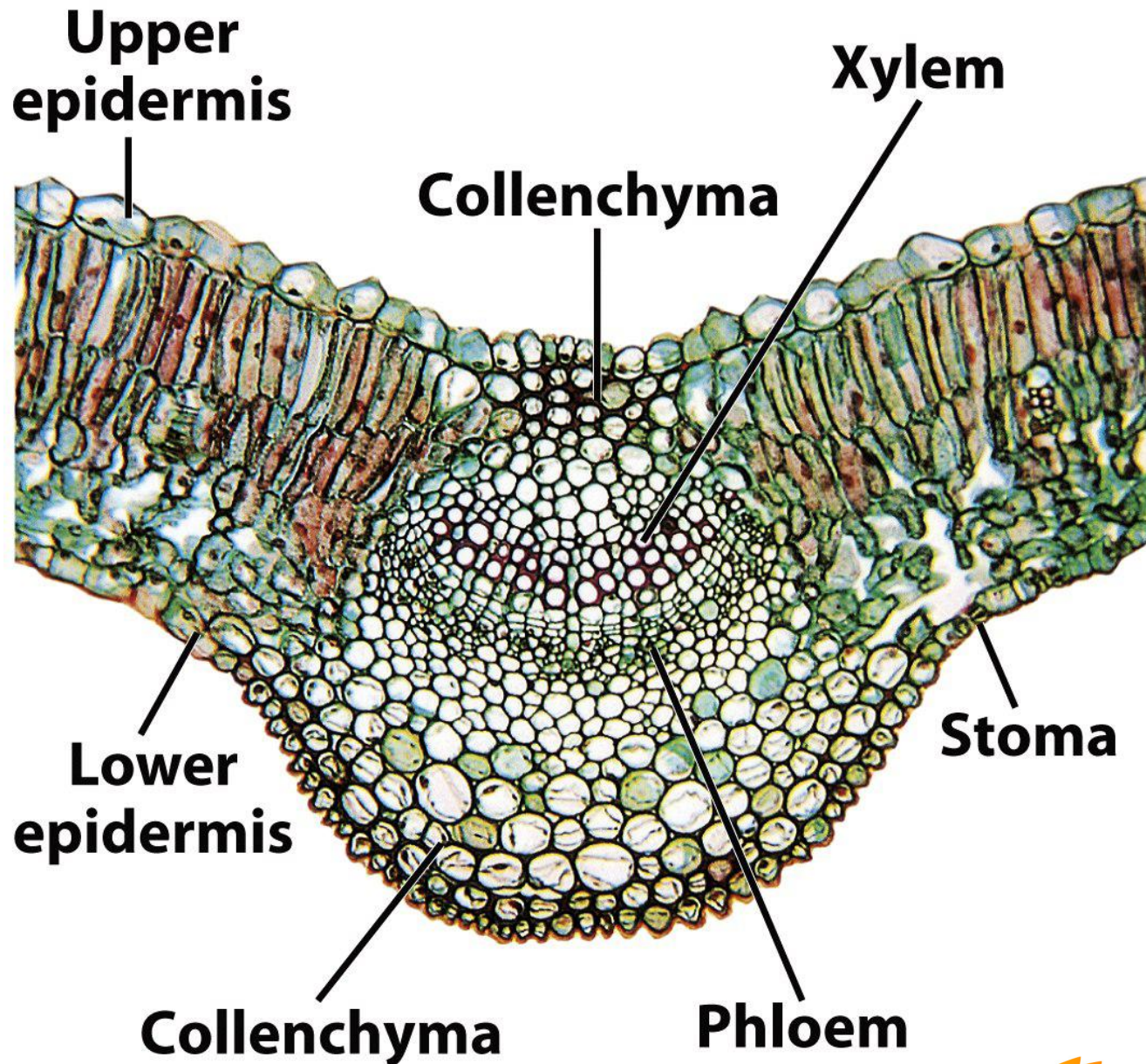


مقطع ساقه یک گیاه دولپه دارای پارانشیم مغزی است  
 زواید سبز رنگ کرکهای روی ساقه هستند که از روپوست مشتق شده اند.  
 بافت زمینه ای (کرم رنگ) و دستجات آوندی هم مشخص هستند.

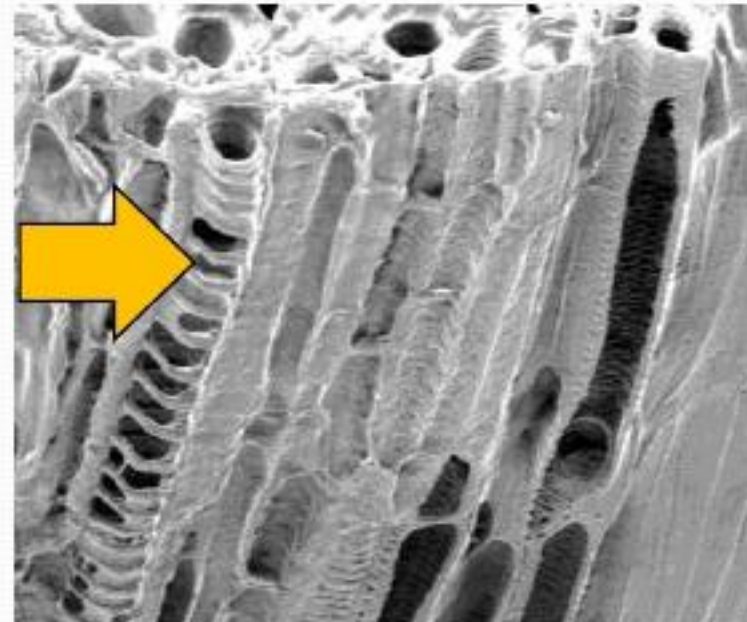
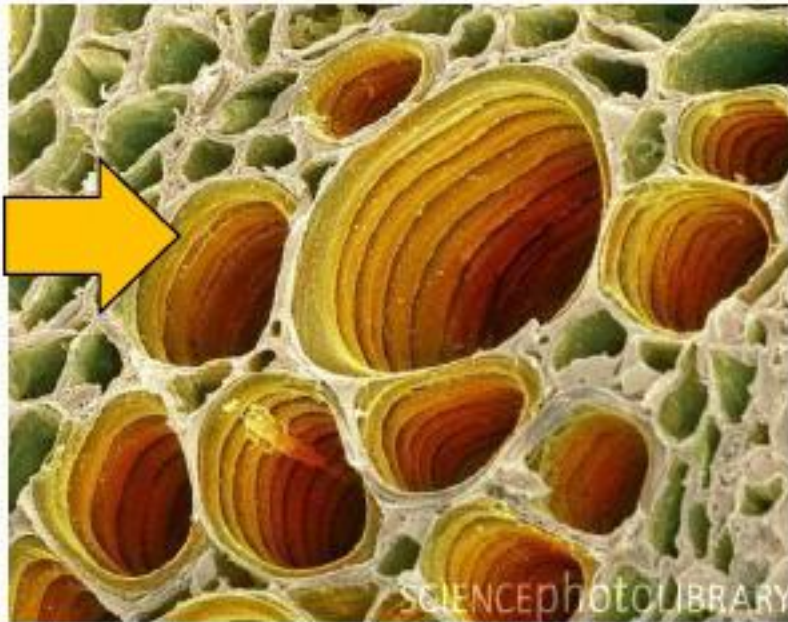






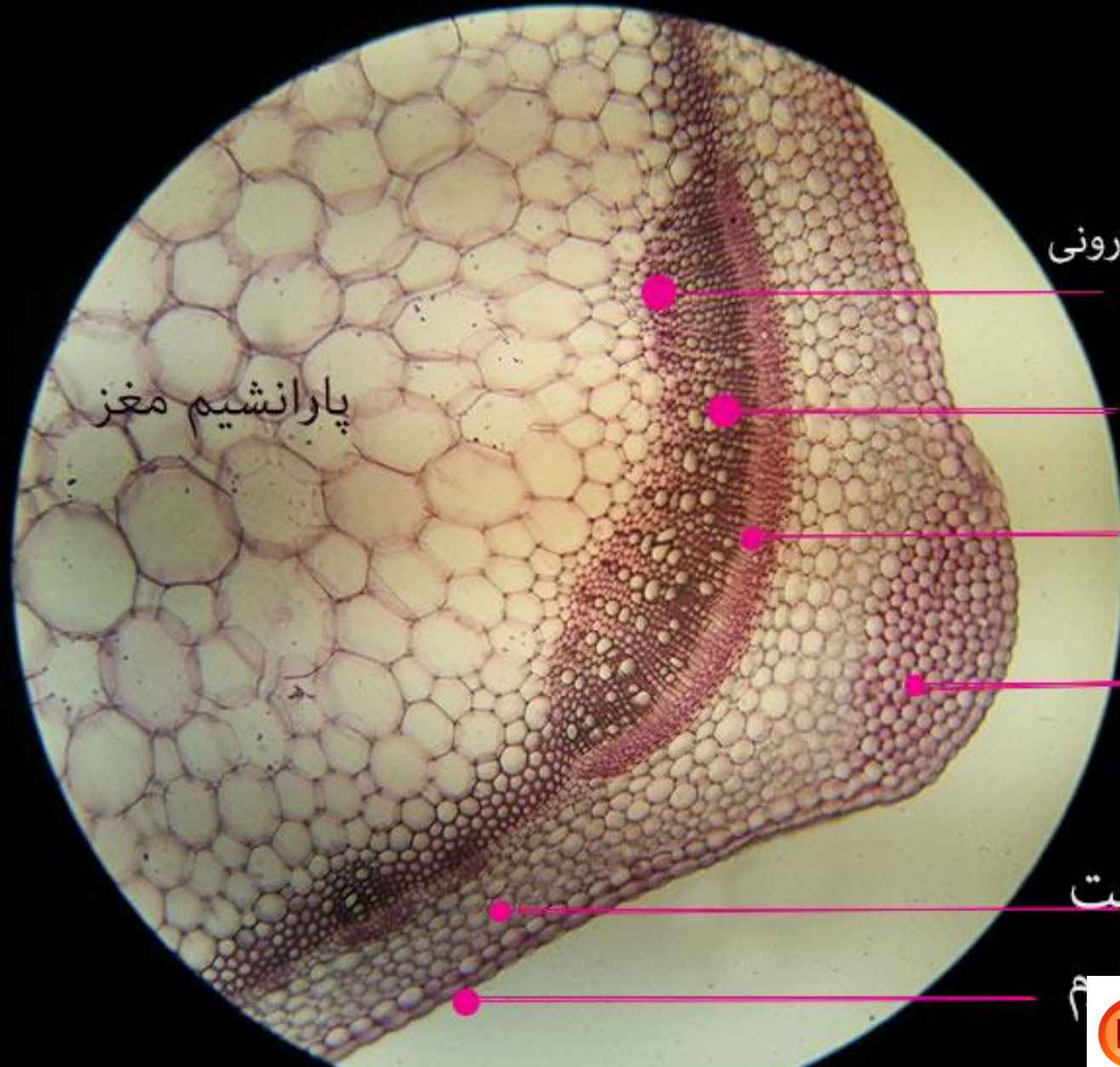


**Figure 25-20a**  
*Biology of Plants, Seventh Edition*  
© 2005 W. H. Freeman and Company



- 🌸 Lignin is found in the secondary cell wall of tracheary elements and xylem fibers.
- 🌸 The tracheary elements are water and mineral conducting structures in wood.
- 🌸 They undergo programmed cell death (PCD) to mature and form a hollow tube with a lignified secondary cell wall.
- 🌸 The lignified secondary cell wall provides a mechanical stability, hydrophobicity and pathogenic defense.





پارانشیم مغز

بافت آوند آبکش درونی

بافت آوند چوب

بافت آوند آبکش

کلانشیم

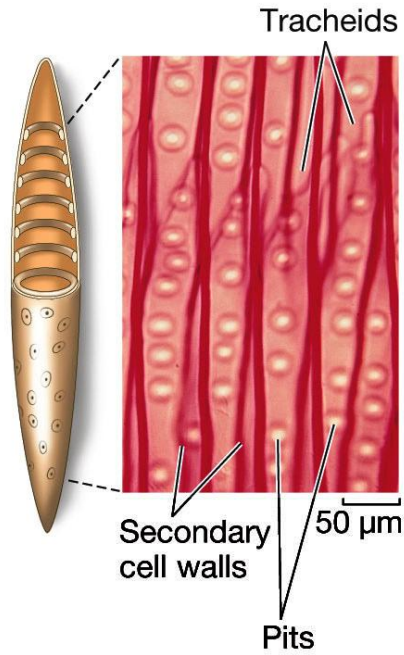
پارانشیم پوست



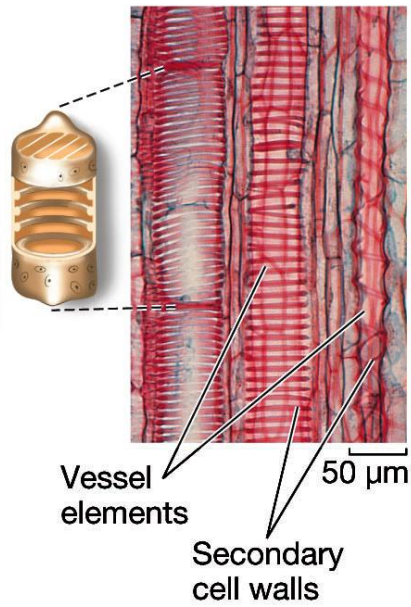
created with  
**nitroPDF** professional  
download the free trial online at [nitropdf.com/professional](http://nitropdf.com/professional)



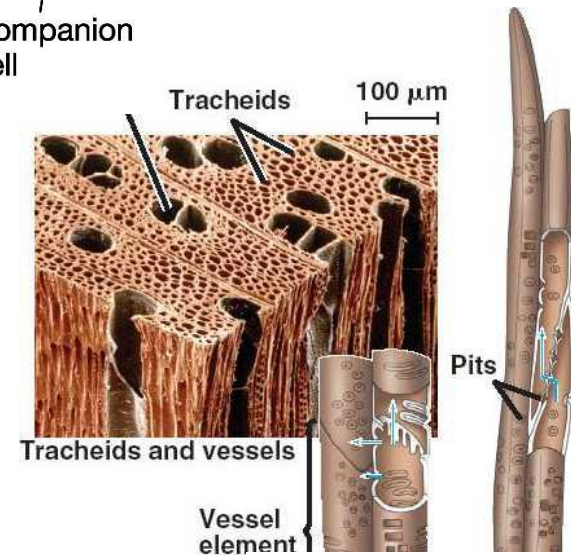
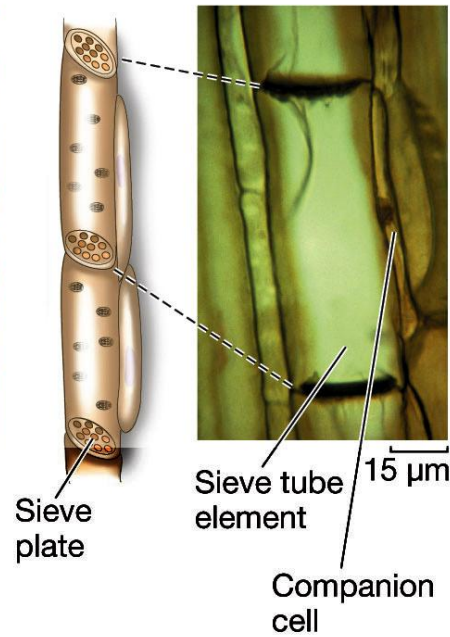
(E) Tracheids



(F) Vessel elements



(G) Sieve tube elements



Vessel elements  
partially perforate  
end walls



۱- ممکن نیست پروتوپلاست یاخته گیاهی در تغییرات ترکیبات دیواره ی گیاهان فاقد نقش باشد. ص

زیرا با ترشح موادی به دیواره در این فرایند ها دارای نقش است.

۲- یاخته های بالغ کلانشیمی برخلاف یاخته های بالغ بافت اسکلرانشیمی با اتکا به پلاسمولیز می توانند سبب استحکام بخشیدن به گیاهان علفی شوند. ص