

فصل ۶

از یافته تا گیاه

شناسنامه کار	
متوسطه دوم	دوره
تفیری	گروه
درسنامه	موضوع
زهرا ضیاء	مؤلف
۱۰/۱/۱۴۰۰	تاریخ ایجاد
	تاریخ آفرین و ویرایش
نظری	رشته
دوم	پایه
زیست / زیست شناسی ۱	درس کتاب
فصل ۱۶ از یافته تا گیاه	فصل / پودمان



فصل ۶
(از یافته تا گیاه)

زیست ۱-م

زهرا ضیاء

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس
اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی و
بررسی محتوا



➤ انجیر معابد (درخت لور)

➤ گیاهان گلدار دو لپه ای

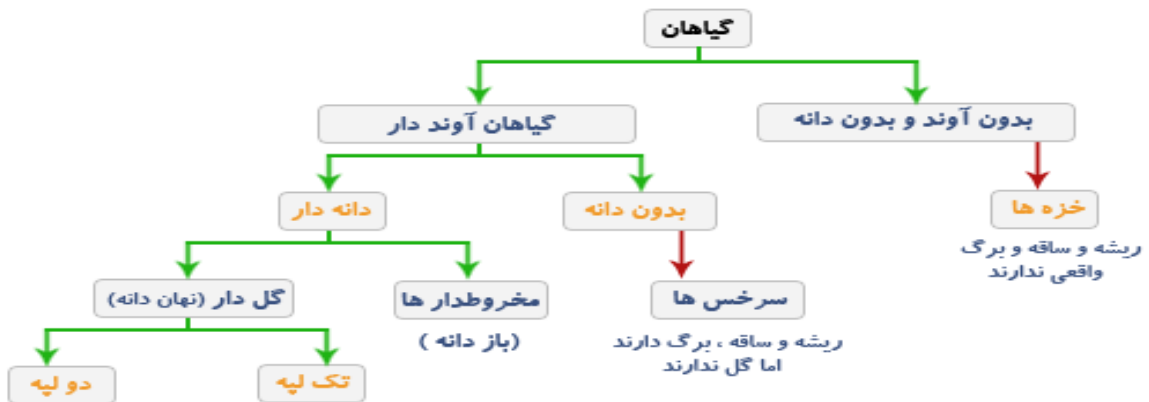
➤ تیره موراسه

➤ گونه **Ficus religiosa**

➤ در ایران در مناطق بندرعباس - قشم - کیش = پابهار می توان نمونه های آن را

مشاهده نمود

➤ **رده بندی گیاهان**



➤ امروزه نهان دانگان بیشترین گونه های گیاهی روی زمین را تشکیل می دهند.

➤ این گیاهان گرمه در جای خود ثابت اند؛ اما مانند جانوران به ماده و انرژی نیاز دارند.

➤ گیاهان بر خلاف جانوران نمی توانند برای تأمین ماده و انرژی مورد نیاز خود از جایی به جای دیگر بروند و با اساس فطر، فرار یا به عامل فطر حمله کنند.

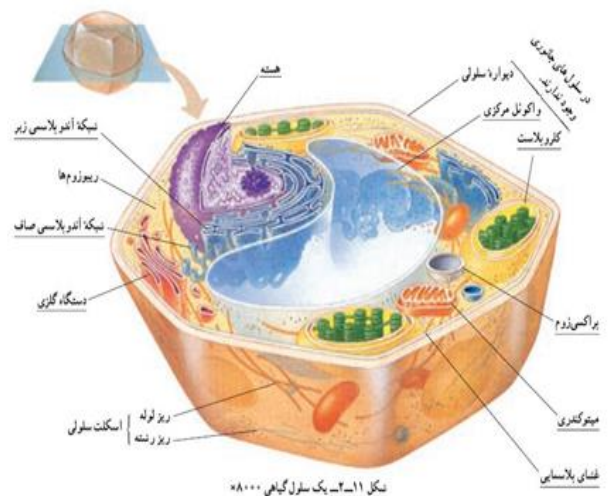
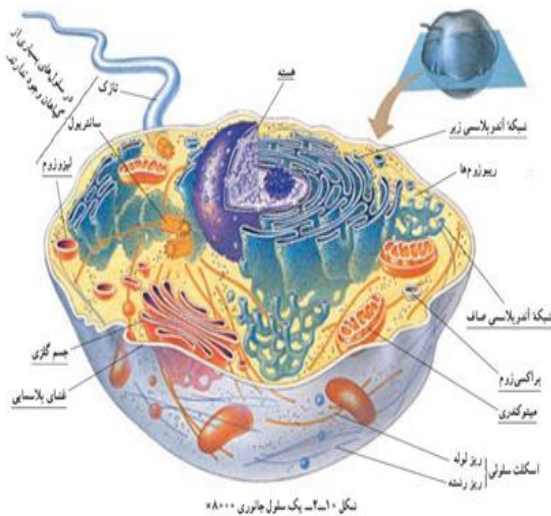


- چه ویژگی هایی به گیاهان کمک می کند تا بتوانند بر محدودیت ساکن بودن در محیط غلبه کنند؟
- چگونه گیاهان می توانند در محیط های متفاوت، زندگی کنند؟
- از طرفی گیاهان افزون بر اینکه منبع اصلی غذا برای بسیاری از مردم کره زمین اند، تأمین کننده مواد اولیه صنایعی، مانند داروسازی و پوشاک نیز هستند.
- گیاهان چه ویژگی هایی دارند که مواد اولیه پنبه صنایعی را تأمین می کنند؟
- اولین قدم برای یافتن پاسخ پنبه پرشش های، دانستن **ویژگی های یافته گیاهی و پکتونکی سازمان یابی یافته ها** در گیاهان آوندی و شکل گیری پیکر آنهاست.

ویژگی های یافته گیاهی

گفتار ۱

دیواره یافته ای

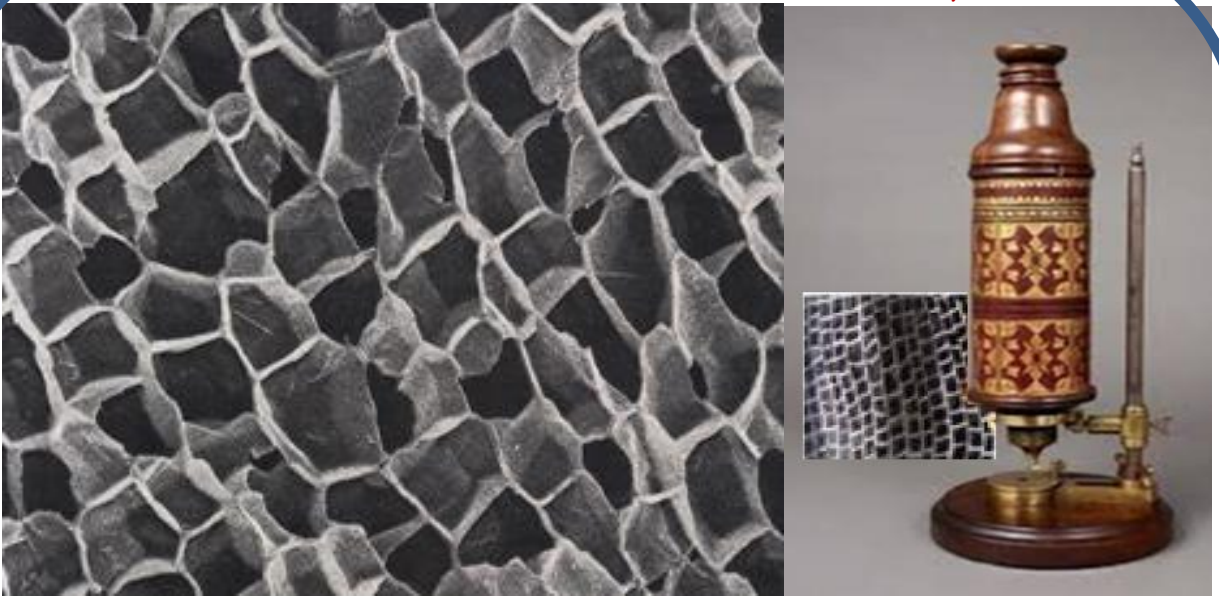


شکل ۱-۲- یک سلول جانوری ۸۰۰۰*

شکل ۱-۱- یک سلول گیاهی ۸۰۰۰*

- یافته در گیاهان تفاوت هایی با یافته در جانوران دارد.
- علاوه بر سبزیسه (کلروپلاست)، دیواره هم از تفاوت های سلول گیاهی و جانوری می باشد.

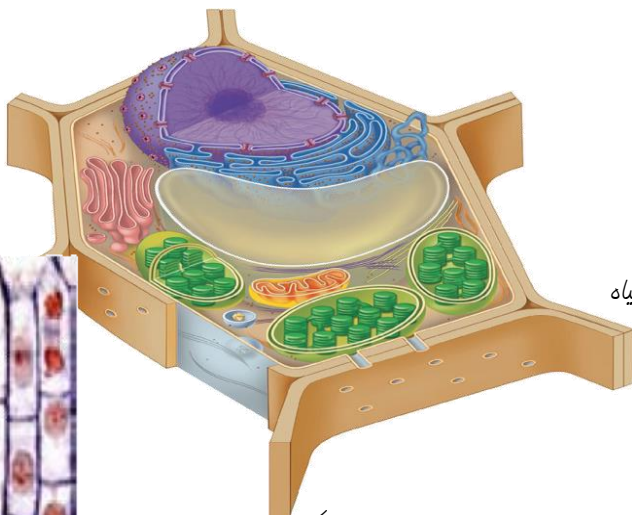
➤ میکروسکوپ ابتدایی رابرت هوک و آنچه مشاهده کرد.



- یافته، اولین بار در بافت چوب پنبه، مشاهده شد چوب پنبه از یافته های مرده تشکیل شده است.
- یافته های این بافت در مشاهده با میکروسکوپ به صورت مجموعه مفره هایی دیده می شوند که دیواره های آنها را از یکدیگر جدا کرده اند.
- این دیواره ها، دیواره یافته ای و تنها بخش باقی مانده از یافته گیاهی در بافتی مرده اند.

➤ پروتوپلاست

- دیواره یافته ای در بافت های زنده گیاه، بخشی به نام پروتوپلاست را در بر می گیرد. پروتوپلاست شامل غشا، سیتوپلاسم و هسته است



➤ سافتار دیواره

➤ عملگردهای دیواره

- حفظ شکل یافته ها
- استحکام یافته ها و در نتیجه استحکام پیکر گیاه
- کنترل تبادل مواد بین یافته ها در گیاه
- جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا

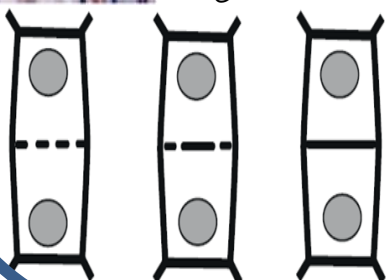
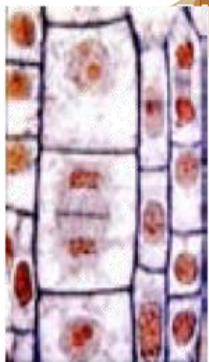
➤ تیغه میانی

- در تقسیم یافته گیاهی بعد از تقسیم هسته، لایه ای به نام تیغه میانی تشکیل می شود.
- این لایه، میان یافته (سیتوپلاسم) را به دو بخش تقسیم می کند و در نتیجه، دو یافته ایجاد می شود.

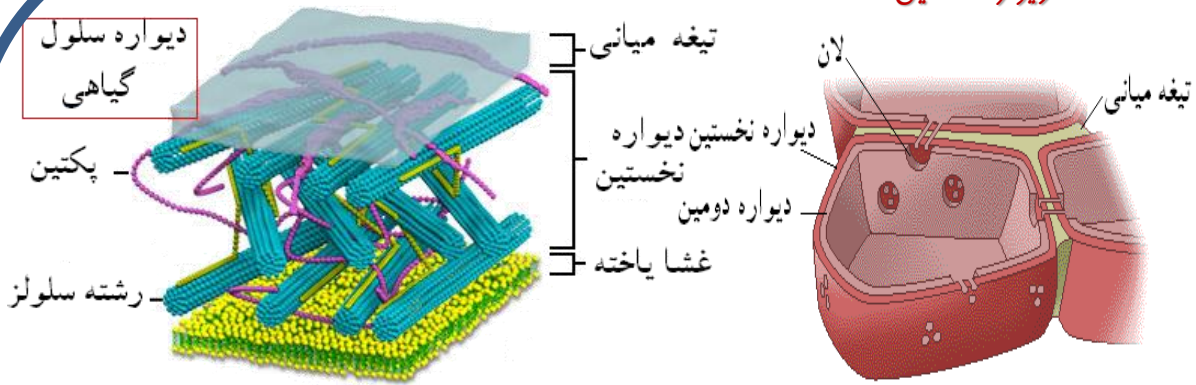
➤ تیغه میانی از پلی ساکاریدی به نام پکتین ساخته شده است.

➤ پکتین مانند چسب عمل می کند و دو یافته را در کنار هم نگه می دارد.

➤ پیش سازهای آن در جسم کلتری ساخته می شود.



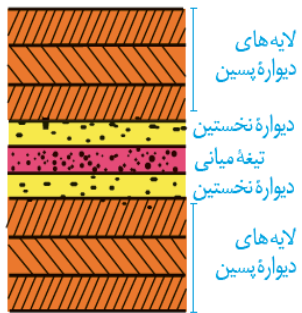
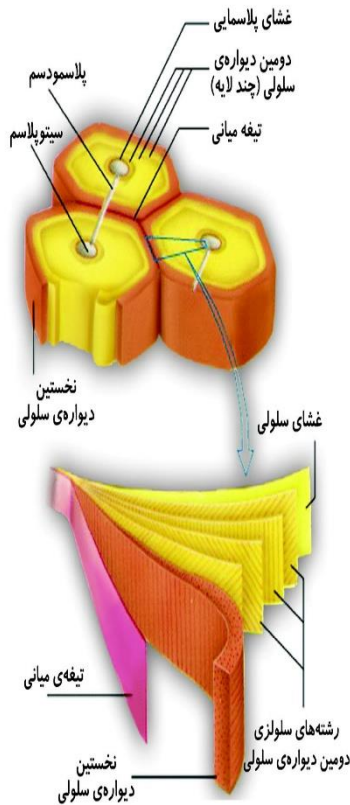
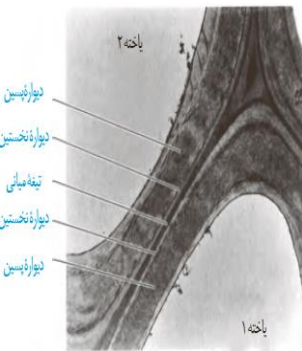
دیواره نخستین



- پروتوپلاست هر یک از یافته های تازه تشکیل شده، دیواره نخستین را می سازد.
- در این دیواره، علاوه بر پکتین، رشته های سلولز وجود دارند.
- دیواره نخستین، مانند قالبی، پروتوپلاست را در برمی گیرد؛ اما مانع رشد آن نمی شود؛ زیرا قابلیت گسترش و کشش دارد و همراه با رشد پروتوپلاست و اضافه شدن ترکیبات سازنده دیواره، اندازه آن نیز افزایش می یابد.
- ضخامت آن در گیاهان مختلف متفاوت می باشد

دیواره پسین

- در بعضی یافته های گیاهی، لایه های دیگری نیز ساخته می شود که به مجموع آنها دیواره پسین می گویند.
- رشته های سلولزی در هر لایه از دیواره پسین با هم موازی و با لایه دیگر زاویه دارند.
- استحکام و تراکم این دیواره از دیواره نخستین بیشتر است.
- دیواره پسین مانع از رشد یافته می شود.
- در همه سلول های گیاهی وجود ندارد
- در بعضی از سلول های گیاهی فضا فاصل بین غشای پلاسمایی و دیواره نخستین تشکیل می شود.
- نکته: تیغه میانی و دیواره نخستین در سلول های گیاهی ها وجود دارند ولی دیواره پسین در بعضی سلول ها وجود دارد.



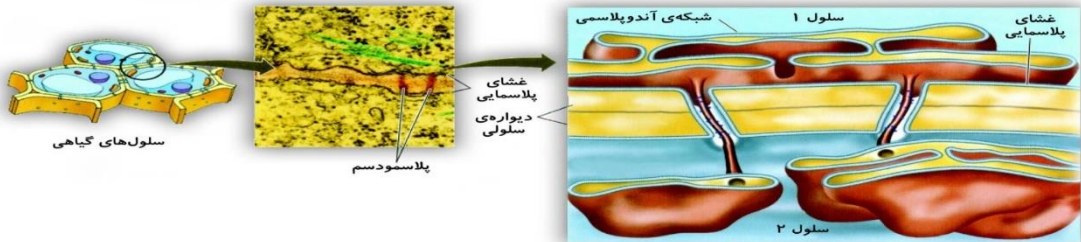
شکل ۴- چگونگی تشکیل دیواره باخته ای، باتشکیل دیواره های نخستین و پسین، تیغه میانی از پروتوپلاست دور می شود.

- لان مناطقی که دیواره سلولی نازک مانده است
- معمولا در محل لان دیواره پسین تشکیل نمی شود
- از طریق کانال های پلاسمودسم، مواد غذایی، آب و پیام شیمیایی منتقل می شود
- قطر کانال های موجود در پلاسمودسم توسط سلول قابل تنظیم می باشد

پلاسمودسم

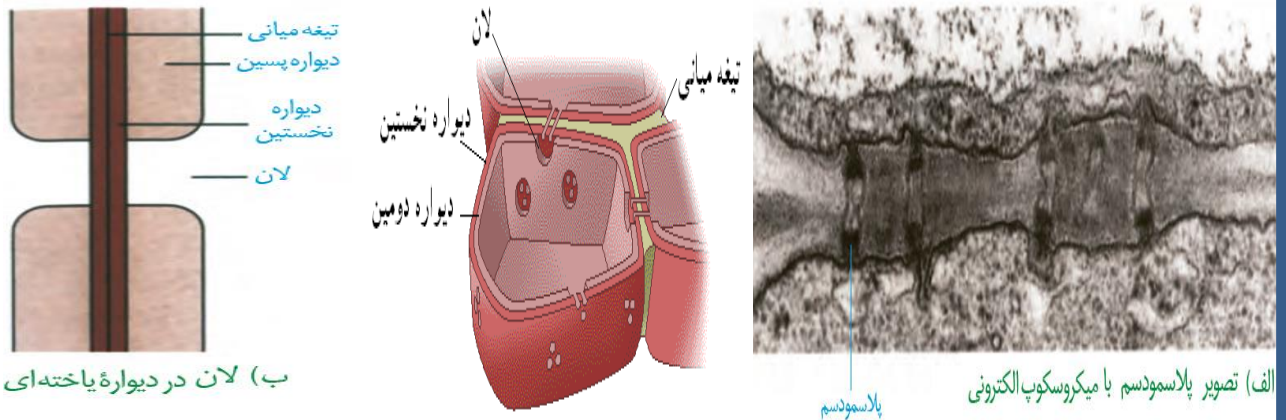
- دیواره یافته ای، دور تا دور یافته را می پوشاند.
- آیا این دیواره، یافته ها را به طور کامل از هم جدا می کند؟
- مشاهده بافت های گیاهی با میکروسکوپ الکترونی نشان می دهد که کانال های سیتوپلاسمی از یافته ای به یافته دیگر کشیده شده اند. به این کانال ها، پلاسمودسم می گویند.
- قطر این کانال ها قابل تنظیم است.

پلاسمودسم، جریان سیتوپلاسمی و شبکه آندوپلاسمی باعث ارتباط دو سلول گیاهی می شوند.



لان

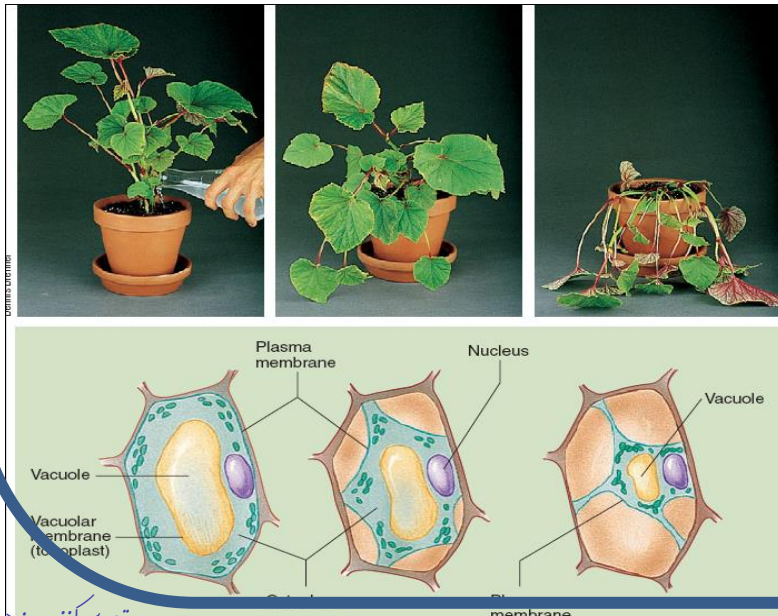
- مواد مغزی و ترکیبات دیگر می توانند از راه پلاسمودسم ها از یافته ای به یافته دیگر بروند.
- پلاسمودسم ها در مناطقی از دیواره به نام لان، به فراوانی وجود دارند.
- لان به منطقه ای گفته می شود که دیواره یافته ای در آنجا نازک مانده است.



ب) لان در دیواره یاخته ای

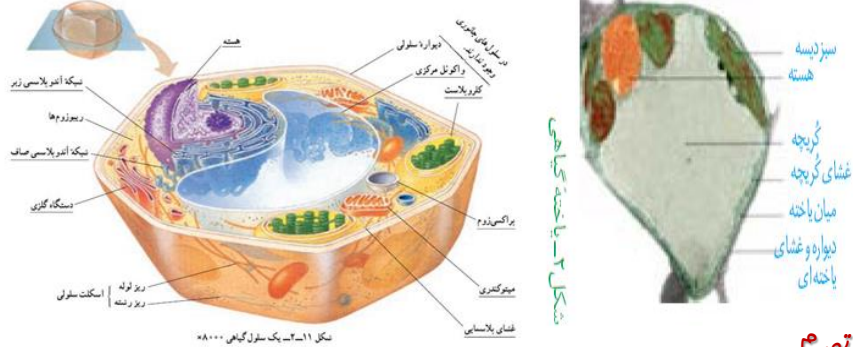
واکوئول مملی برای ذخیره

- چگونه گیاه پژمرده بعد از آبیاری شاداب می شود؟
- می دانیم یکی از ویژگی های یافته های گیاهی، داشتن اندامکی به نام واکوئول است.
- در این اندامک، مایعی به نام شیره واکوئولی قرار دارد. شیره واکوئولی ترکیبی از آب و مواد دیگر است.
- مقدار و ترکیب این شیره، از گیاهی به گیاه دیگر و حتی از بافتی به بافت دیگر فرق می کند.



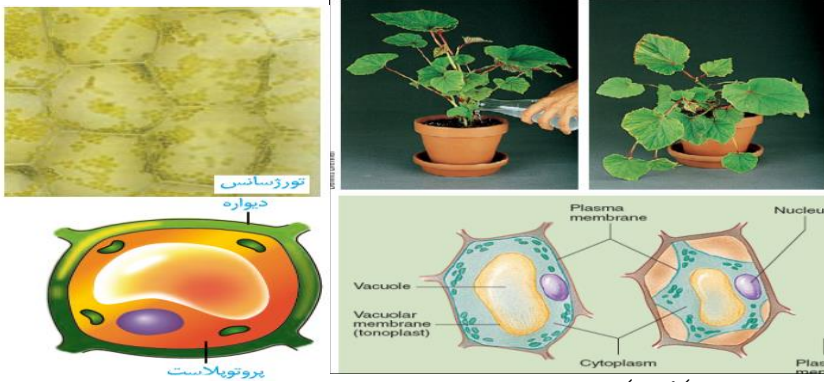
➤ **واکئول**

➤ بعضی یافته های گیاهی، واکئول درشتی دارند که بیشتر حجم یافته را اشغال می کند (واکئول مرکزی)



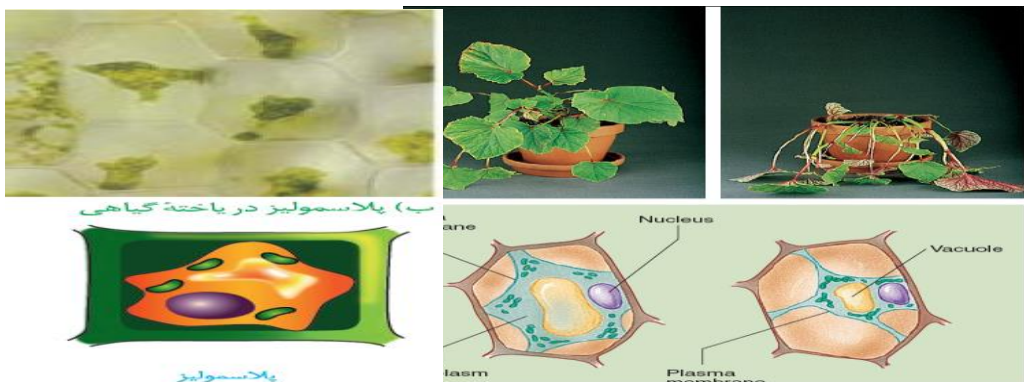
➤ **تورژسانس یا تورم**

- وقتی تعداد مولکول های آب در واحد حجم در محیط بیشتر از یافته باشد، آب وارد یافته می شود، در نتیجه پروتوپلاست مییم و به دیواره فشار می آورد.
- در این حالت واکئول ها پر آب و مییم اند.
- دیواره یافته ای در برابر این فشار تا حدی کشیده می شود، اما پاره نمی شود.
- یافته در این وضعیت در حالت **تورژسانس یا تورم** است.
- حالت تورم یافته ها در بافت های گیاهی سبب می شود که اندام های غیر چوبی، مانند برگ و گیاهان علفی استوار بمانند.



➤ **پلاسمولیز**

- اگر به هر علتی آب کم باشد، حجم گریبه کاهش می یابد و پروتوپلاست جمع می شود و از دیواره فاصله می گیرد. این وضعیت، **پلاسمولیز** نامیده می شود.
- اگر پلاسمولیز طولانی مدت باشد، پژمردگی حتی با آبیاری فراوان نیز رفع نمی شود و گیاه به دنبال مرگ یافته هایش، می میرد.



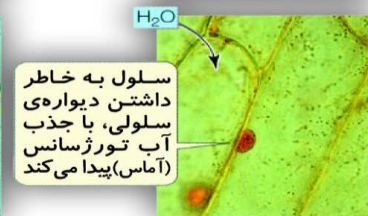
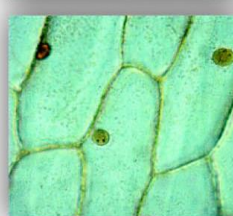
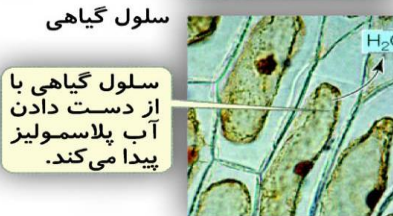
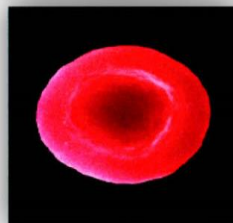
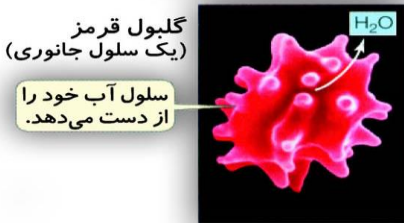
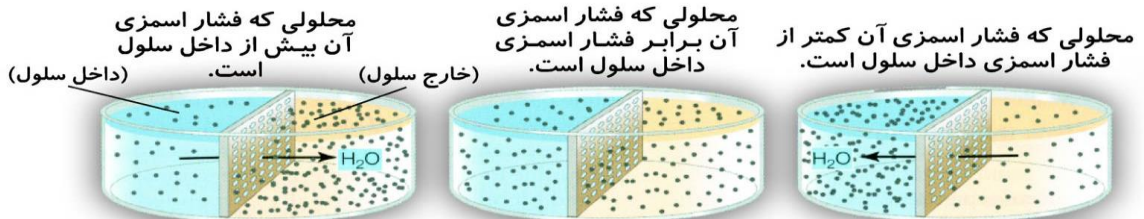
فعالیت

تورژسانس و پلاسمولیز در یاخته‌های گیاه

آب بر اساس اسمزی می‌تواند از غشای پروتوپلاست و واکوئول، آزادانه و بدون صرف انرژی عبور کند. (الف) برای مشاهده تورژسانس و پلاسمولیز در یاخته گیاهی آزمایشی طراحی و اجرا کنید. (ب) گفتیم که یاخته‌های گیاه براساس تفاوت فشار اسمزی پروتوپلاست و محیط اطراف، به حالت تورژسانس یا پلاسمولیز در می‌آیند. آیا پلاسمولیز و تورژسانس یاخته‌ها، سبب تغییر در اندازه یا وزن بافت گیاهی می‌شود؟ چگونه با روش علمی به این پرسش پاسخ می‌دهید؟

- الف - در این فعالیت، واکنش یافته‌ها را هنگام پلاسمولیز و تورژسانس، مشاهده می‌کنیم.
- در صورتی که اگر در استفاده از آب معمولی، حالت پلاسمولیز، مشاهده شود، به این معنی است که مقدار نمک‌های معدنی آب، زیاد است.
- در پیش بینی عملکرد یافته جانوری در محیطی با فشار اسمزی کم، باید تأثیر نبودن دیواره یافته‌های جانوری را، در نظر داشته باشیم.
- در طراحی آزمایش، کافی است آنها به این نکته اشاره کنیم که یافته‌های جانوری را باید در آب مقطر قرار داد.
- ب- در طراحی آزمایش، برای تغییر در اندازه یا وزن بافت، کافی است که براساس روش علمی گروه آزمایش شوند و کنترل را تشکیل دهیم.
- این دو متغیر را در محیط‌های غلیظ و رقیق بررسی کنیم.

اثر اسمز بر شکل سلول‌های جانوری و گیاهی:



ذخیره مواد در واکوئول



HiDoctor.ir



توتو



به جز آب، واکوئول ممل ذخیره

A. ترکیبات پروتئینی مانند کلوتن در گندم

B. اسیدی

C. رنگی که در گیاه ساخته می شوند مانند آنتوسیانین

آنتوسیانین یکی از ترکیبات رنگی است که در واکوئول ذخیره می شود.

آنتوسیانین در ریشه پخندر قرمز، کلم بنفش و میوه هایی مانند پرتقال توسرخ، مقدار فراوانی وجود دارد.

جالب است که رنگ آنتوسیانین در pH های متفاوت تغییر می کند.

فعالیت

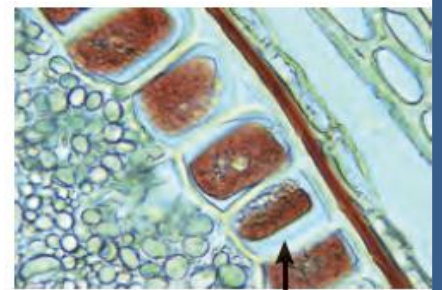
غشای واکوئول مانند غشای یاخته، ورود مواد به واکوئول و خروج از آن را کنترل می کند. برگ کلم بنفش را چند دقیقه در آب معمولی قرار دهید، چه اتفاقی می افتد؟ اکنون آن را به مدت چند دقیقه بجوشانید. چه می بینید؟ مشاهده خود را تفسیر کنید.

برگ کلم بنفش وقتی در آب با درجه طبیعی باشد، معمولاً تغییر پندانی در رنگ آب ایجاد نمی کند (که آن هم به علت برش برگ با چاقوست)، اما جوشاندن آن، که سبب مرگ یاخته ها و تقریب غشای زیستی می شود، سبب رنگی شدن آب میشود.

گلوتن

پروتئین، یکی دیگر از ترکیباتی است که در واکوئول ذخیره می شود.

گلوتن یکی از این پروتئین هاست که در گندم و جو ذخیره می شود و برای رشد و نمو رویان به مصرف می رسد



شکل ۷- یاخته هایی که گلوتن در واکوئول آنها ذخیره شده است.

➤ رنگ ها در گیاهان



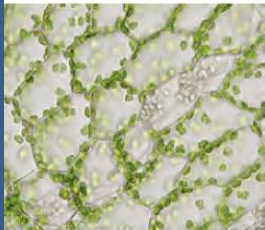
- گیاهان را به سبز بودن می شناسیم؛ در حالی که انواعی از رنگ ها در گیاهان دیده می شود. دانستیم که بعضی رنگ ها به علت وجود مواد رنگی در واکوئول است.
- آیا رنگ زرد یا نارنجی ریشه هویج، و رنگ قرمز میوه کوبه فرنگی مربوط به ترکیبات رنگی در واکوئول هاست؟ پاسخ منفی است.

➤ دیسه (پلاست)

- یکی دیگر از ویژگی های یافته های گیاهی، داشتن اندامکی به نام دیسه (پلاست) است.
- انواعی از دیسه ها در گیاهان وجود دارد

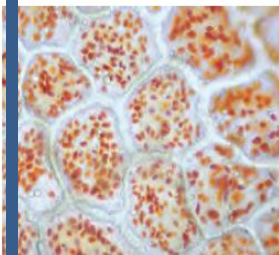
➤ پلاست

- **کلروپلاست**: به مقدار فراوانی کلروفیل دارد. به همین علت گیاهان، سبز دیده می شوند.



الف) یافته های دارای کلروپلاست

- **کروموپلاست**: نوع دیگری پلاست وجود دارد که در آن، رنگیزه هایی با نام **کاروتنوئیدها** ذخیره می شوند.

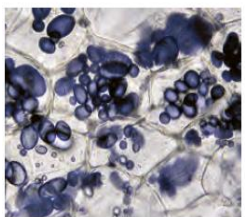


ب) کروموپلاست

- مثلاً کروموپلاست ها در یافته های ریشه گیاه هویج، مقدار فراوانی **کاروتن** دارند که نارنجی است
- آمیلوپلاست بعضی پلاست ها رنگیزه ندارند، مثلاً در پلاست های یافته های بخش فوراکلی سبب زمینی، به مقدار فراوانی نشاسته ذخیره شده است که به همین علت به آن **نشادیسسه (آمیلوپلاست)** می گویند.

- وجود نشادیسسه در بخش فوراکلی سبب زمینی را چگونه نشان می دهید؟

- مشخص شده است که ترکیبات رنگی در واکوئول و کروموپلاست، **پاداکسنده (آنتی اکسیران)** اند.



پ) آمیلوپلاست

- ترکیبات آنتی اکسیران در پیشگیری از سرطان و نیز بهبود کارکرد مغز و اندام های دیگر نقش مثبتی دارند.

➤ پلاست ها و ذخیره مواد

- ذخیره نشاسته، هنگام رویش جوانه های سبب زمینی، برای رشد جوانه ها و تشکیل پایه های جدید از گیاه سبب زمینی مصرف می شود.





- کلروپلاست ها، کاروتنوئید هم دارند که با رنگ کلروفیل پوشیده می شوند.
- در پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور، ساختار کلروپلاست ها در بعضی گیاهان تغییر می کند و به کروموپلاست تبدیل می شوند.
- در این هنگام کلروفیل در برگ تیزه می شود و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می یابد.

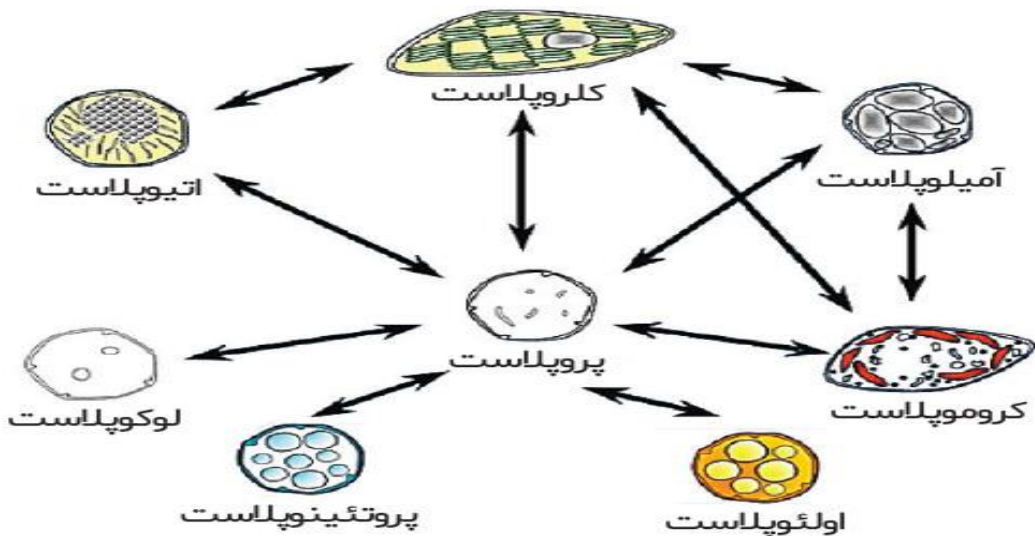


فعالیت

مشاهده رنگ دیسه

وسایل و مواد لازم: تیغه و تیغک، میکروسکوپ نوری تیغ، آب مقطر، پوست گوجه فرنگی.

روش کار: برای مشاهده رنگ دیسه، با استفاده از تیغ، سمت داخلی پوست گوجه فرنگی را خراش دهید و از آن نمونه میکروسکوپی تهیه و با میکروسکوپ مشاهده کنید. گوجه فرنگی در ابتدا سبز رنگ و با گذشت زمان رنگ آن تغییر می کند. چه توضیحی برای این رویداد دارید؟ چگونه می توانید به طور تجربی، درستی توضیح خود را تأیید کنید؟



ترکیبات دیگر در گیاهان



روناس

نعنا

گل محمدی

شکل ۹- گیاهان استفاده‌های متفاوتی دارند.

معمولاً گیاهان را به عنوان جانداران غذا ساز می‌شناسیم، اما گیاهان ترکیبات دیگری می‌سازند که استفاده‌هایی به غیر از غذا دارند

مثلاً قبل از تولید رنگ‌های شیمیایی، گیاهان از منابع اصلی تولید رنگ برای رنگ آمیزی الیاف بودند.

آیا می‌دانید قبل از تولید رنگ‌های شیمیایی از چه گیاهانی برای رنگ آمیزی الیاف فرش استفاده می‌شود؟

گیاهان دارای رنگدانه

دسته‌ای از گیاهان دارای رنگینه‌هایی با ثبات عالی و متوسط هستند و در رنگرزی سنتی نقش مؤثری دارند.

روناس، اسپرک، نیل، گل بابونه، پخندر، پوست پیاز، برگ درخت توت، وسمه، گل رنگ، گل جعفری، برگ انبیر، پوست انار، بلوط، پوست گردو، هلیله، سماق، زعفران، با شیر و غیره از گیاهانی هستند که در ایران یافت شده و از مواد رنگزای آن‌ها در رنگرزی استفاده می‌شده‌است.



شیرابه

آگر دم‌برگ انبیر را بپزیم یا اینکه میوه تازه انبیر را از شافه جدا کنیم، از ممل برش، شیره سفید رنگی خارج می‌شود که به آن شیرابه می‌گویند.

ترکیب شیرابه، در گیاهان متفاوت، فرق می‌کند.

لاستیک برای اولین بار از شیرابه نوعی درخت ساخته شد.

نقش آلکالوئیدها

- آلکالوئیدها از ترکیبات گیاهی اند و در شیرابه بعضی گیاهان به مقدار فراوانی وجود دارند. نقش آنها :
- ۱- دفاع از گیاهان در برابر گیاه خواران است.
- ۲- آلکالوئیدها را در ساختن داروهایی مانند مسکن ها، آرام بخش ها و داروهای ضد سرطان به کار می برند.
- ۳- بعضی آلکالوئیدها اعتیاد آورند. امروزه مصرف مواد اعتیاد آور، از معضلات بسیاری از کشورهاست که سلامت و امنیت آنها را تهدید می کند.



شکل ۱۰- خروج شیرابه از گیاهان. شیرابه انجیر ترکیبات آنزیمی و شیرابه خشخاش ترکیبات آلکالوئیدی دارد.

آیا گیاهی بودن یک ترکیب به معنی بی ضرر بودن آن است؟

- شرکت های تباری در تبلیغ محصولات فود و تشویق مردم برای خرید، عبارت مسمول کاملاً گیاهی است و هیچ ضرری ندارد! را به کار می برند.
- در حالی که ترکیباتی در گیاهان ساخته می شود که در مقادیر متفاوت، ممکن است سرطان زا، مسموم کننده یا حتی کشنده باشند.



فعالیت

برگ بعضی گیاهان بخش های غیر سبز، مثلاً سفید، زرد، قرمز یا بنفش دارد. دیده می شود که کاهش نور در چنین گیاهانی، سبب افزایش مساحت بخش های سبز می شود. چه توضیحی برای این مشاهده دارید؟ این تغییر رنگ در برگ چه اهمیتی در ماندگاری گیاه دارد؟

- اگر نور محیط در چنین گیاهانی کافی نباشد، گیاه برای پیران نور، تعداد کلروپلاست ها را افزایش می دهد تا فتوسنتز مورد نیاز برای حفظ گیاه انجام شود.

سامانه بافتی

گفتار ۲

انواع سامانه بافتی

- پیکر گیاهان نوان دانه (کل دار) از سه سامانه بافتی به نام پوششی، زمینه و آوندی تشکیل می شود.
- اگر ریشه، ساقه و برگ را در نوان دانگان برش دهیم، سه بفس پوششی، ای و آوندی در آنها قابل تشفیص است؛ به هر یک از این بفس ها سامانه بافتی می گویند.
- هر سامانه از بافت ها و یافته های کوناگونی تشکیل شده است.

انواع سامانه بافتی و عملکرد آن

- هر سامانه بافتی، عملکرد خاصی دارد؛ مثلاً سامانه بافت پوششی، اندام ها را در برابر خطرهای مفظ می کند که در محیط بیرون قرار دارند.
- به نظر شما عملکرد دو سامانه دیگر چیست؟
- در ادامه، به توضیح هر یک از این سامانه ها می پردازیم.

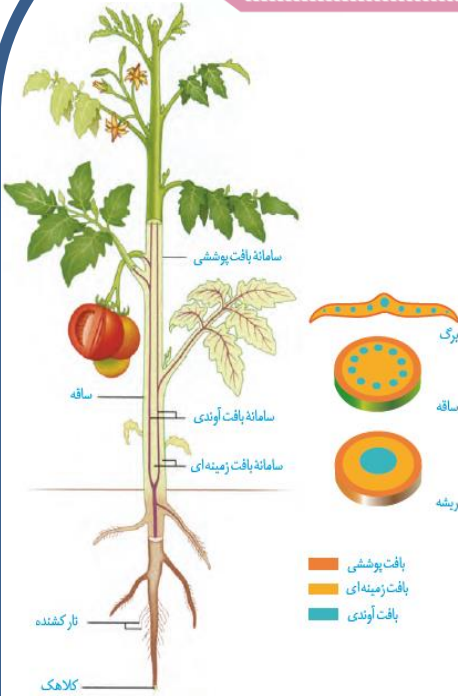
سامانه بافت پوششی

- این سامانه سراسر اندام گیاه را می پوشاند و آن را در برابر عوامل بیماری زا و تفریب گر، مفظ می کند؛ بنابراین عملکردی شبیه پوست در جانوران دارد.

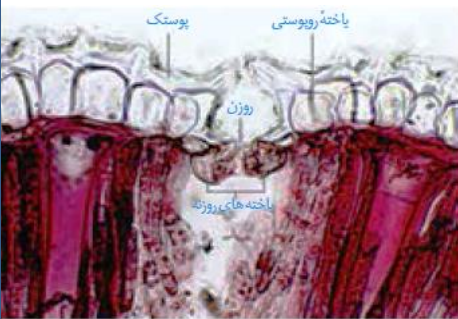
- سامانه بافت پوششی در برگ ها، ساقه ها و ریشه های جوان روپوست نامیده می شود و معمولاً از یک لایه یافته تشکیل شده است
- سامانه بافت پوششی در اندام های مسن گیاه، پیراپوست (پرپررم) نامیده می شود.

نقش روپوست

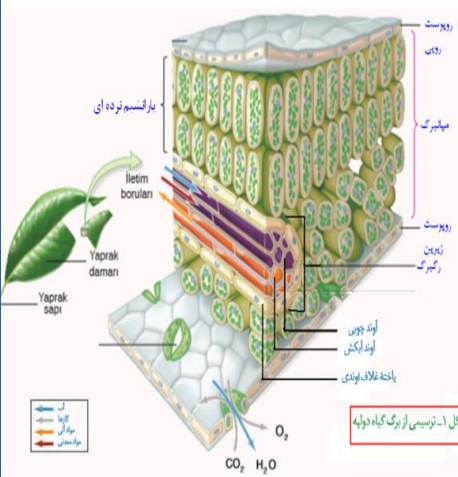
- یکی از کارهای روپوست، کاهش تبفیر آب از اندام های هوایی گیاه است.
- لایه ای روی سطح بیرونی یافته های روپوست قرار دارد.
- این لایه پوستک نامیده می شود.
- پوستک از ترکیبات لیپیدی ساخته شده است. یافته های روپوستی این ترکیبات را می سازند.
- ۱- پوستک از ورود نیش مشرات و عوامل بیماری زا به گیاه، نیز جلوگیری می کند
- ۲- در مفظ گیاه در برابر سرما نیز نقش دارد.
- بعضی گیاهان پوستک ضفیم دارند.
- ۳- پوستک به کاهش تبفیر آب از سطح برگ کمک می کند.



شکل ۱۱- سه سامانه بافتی در گیاه



شکل ۱۲- روپوست در برگ

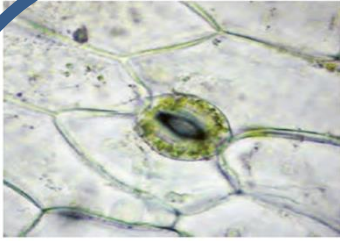


شکل ۱۳- تقسیمی از برگ گیاه دونه

یافته های روپوستی تمایز یافته

بعضی یافته های روپوستی در اندام های هوایی گیاه، به یافته های نگهبان روزنه، کرک و یافته های ترشعی، تمایز می یابند.

یافته های نگهبان روزنه بر خلاف یافته های دیگر روپوست، کلروفیل دارند.



الف) یافته های نگهبان روزنه.

سلول نگهبان روزنه می تواند باز و بسته شود و میزان آب درون گیاه و فشار اسمزی را تنظیم نماید

تارکشنده در ریشه های جوان، از تمایز یافته های روپوست ایبار می شود.

روپوست ریشه، پوستک ندارد، تا امکان جذب آب و املاح فراهم بشود.

کرک ها با ایبار یک سیستم حفاظتی می توانند کاهش تبخیر آب، حفاظت از ورود سایر عشرات و آفات و جلوگیری از افزایش دمای درونی برگ یادارای اسانس های گوناگون باشند

به نظر شما این ویژگی چه فایده ای دارد؟

سامانه بافت زمینه ای

این سامانه که فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می کند سه نوع بافت

پارانشیمی

کلانشیمی

اسکلرانشیمی

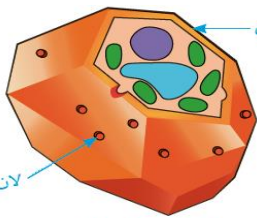
بافت پارانشیمی

رایج ترین بافت در این سامانه است. یافته های پارانشیمی، دیواره نفستین نازک و پوی نشده دارند؛ بنابراین نسبت به آب نفوذپذیرند.

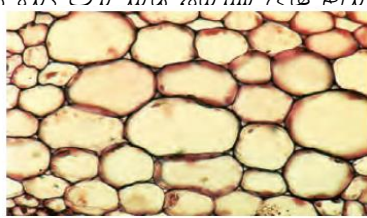
وقتی گیاه زخمی می شود، یافته های پارانشیمی تقسیم می شوند و آن را ترمیم می کنند.

بافت پارانشیمی کارهای متفاوتی، مانند ذخیره مواد و فتوسنتز انجام می دهد.

پارانشیم کلروفیل دار به فراوانی در اندام های سبک، مانند برگ دیده می شود.



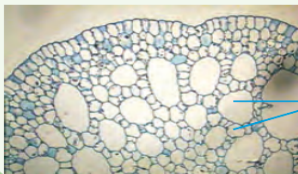
ب) ترسیمی از یافته های پارانشیمی، دیواره نخستین، لان



الف) یافته های پارانشیمی، ماده، دیواره نازک

فعالیت

سامانه بافت زمینه ای در گیاهان آبی از پارانشیمی ساخته می شود که فاصله فراوانی بین یافته های آن وجود دارد. این فاصله ها با هوا پر شده اند. این ویژگی چه اهمیتی برای گیاهی دارد که در آب زندگی می کند؟

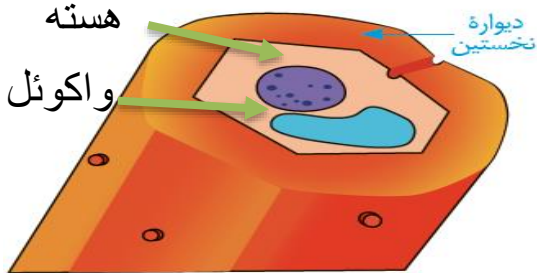


حفره هوا

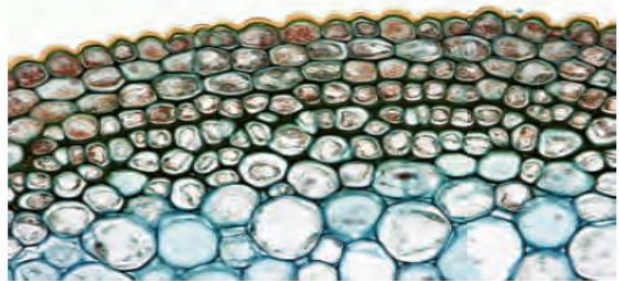
هوا هم در سبک شدن اندام گیاهی و کاهش مقاومت در برابر جریان های آبی و هم در تأمین اکسیژن برای یافته های گیاه، عمل می کند.

➤ بافت کلانشیم

- از یافته هایی با همین نام ساخته شده است.
- این یافته ها دیواره پسین ندارند؛ اما دیواره نخستین آنها ضعیف است.
- به همین علت کلانشیم ها ضمن ایجاد استحکام، سبب انعطاف پذیری اندام می شوند.
- این بافت مانع رشد اندام گیاهی نمی شود. یافته های کلانشیمی معمولاً زیر روپوست قرار می گیرند



(ب) ترسیمی از یاخته کلانشیمی



(الف) دیواره ضخیم یاخته های کلانشیمی به علت رنگ آمیزی تیره دیده می شود

➤ بافت اسکلرانشیم

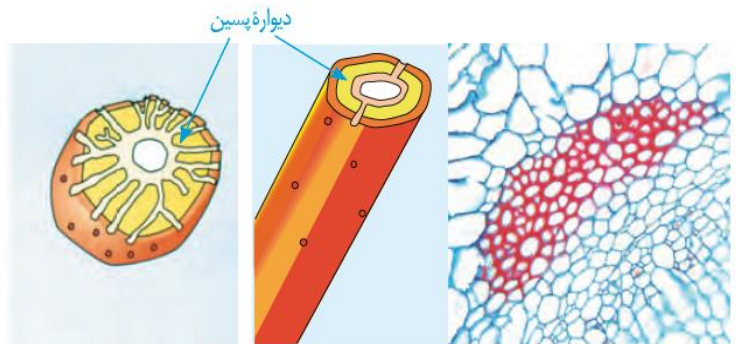
- از یافته هایی با همین نام ساخته شده است. زره های سختی که هنگام خوردن کلابی زیر دندان حس می کنیم، مجموعه ای از این یافته هاست.
- یافته های اسکلرانشیمی دیواره پسین ضعیف و چوبی شده دارند.
- دیواره این یافته ها ضعیف و به علت تشکیل ماره ای به نام لیکنین (چوب) چوبی شده است.
- چوبی شدن دیواره سبب مرگ پروتوپلاست می شود.
- این یافته ها نقش استحکامی دارند.



(ج) اسکلرئید در کلابی



اسکلرئید



(ب) اسکلرئید و ترسیمی از آن

(الف) فیبر در برش عرضی و ترسیمی از آن

➤ انواع یافته اسکلرانشیم

- دو نوع یافته اسکلرانشیمی وجود دارد.
- اسکلرئید ها، یافته های کوتاه و فیبرها، یافته های دراز اسکلرانشیمی اند.
- از فیبرها در تولید طناب و پارچه نیز استفاده می کنند.

سامانه بافت آوندی

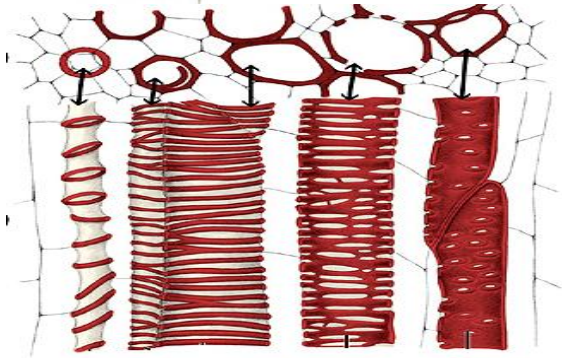
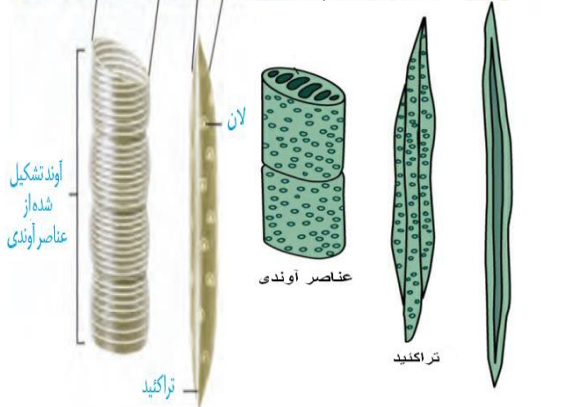
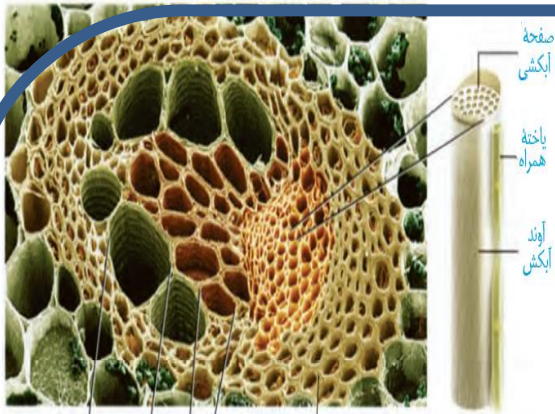
- این سامانه بافتی، ترابری مواد را در گیاه بر عهده دارد، زیرا دارای بافت آوند چوبی و بافت آوند آبگشی اصلی ترین است.
- یافته های این بافت ها، یافته هایی اند که آوندها را می سازند و همان طور که می دانید شیره خام و پرورده را در سراسر گیاه جابه جا می کنند.
- در این بافت ها علاوه بر آوندها، یافته های دیگری مانند یافته های پارانشیمی و فیبرنیز وجود دارد.

آوندهای چوبی

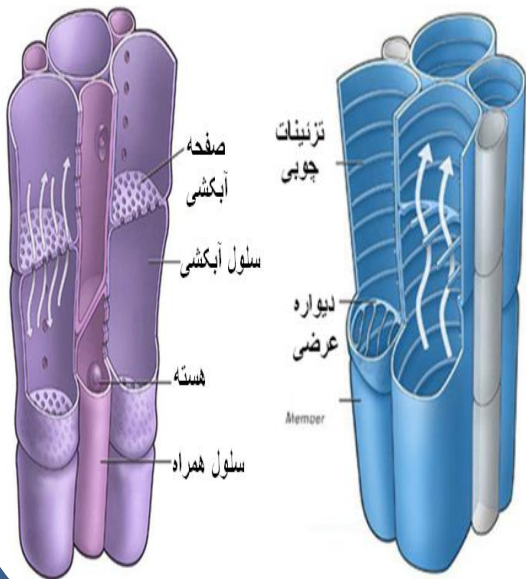
- آوندهای چوبی یافته های مرده ای اند که دیواره چوبی شده آنها، به جا مانده است.
- لیکنین در دیواره یافته های آوندچوبی به شکل های متفاوتی قرار می گیرد.
- بعضی آوندهای چوبی از یافته های دوکی شکل دراز به نام تراکئید ساخته شده اند.
- در حالی که بعضی دیگر، از به دنبال هم قرار گرفتن یافته های کوتاهی به نام عنصر آوندی تشکیل می شوند.
- در عناصر آوندی دیواره عرضی از بین رفته و لوله پیوسته ای تشکیل شده است.

آوند آبگش

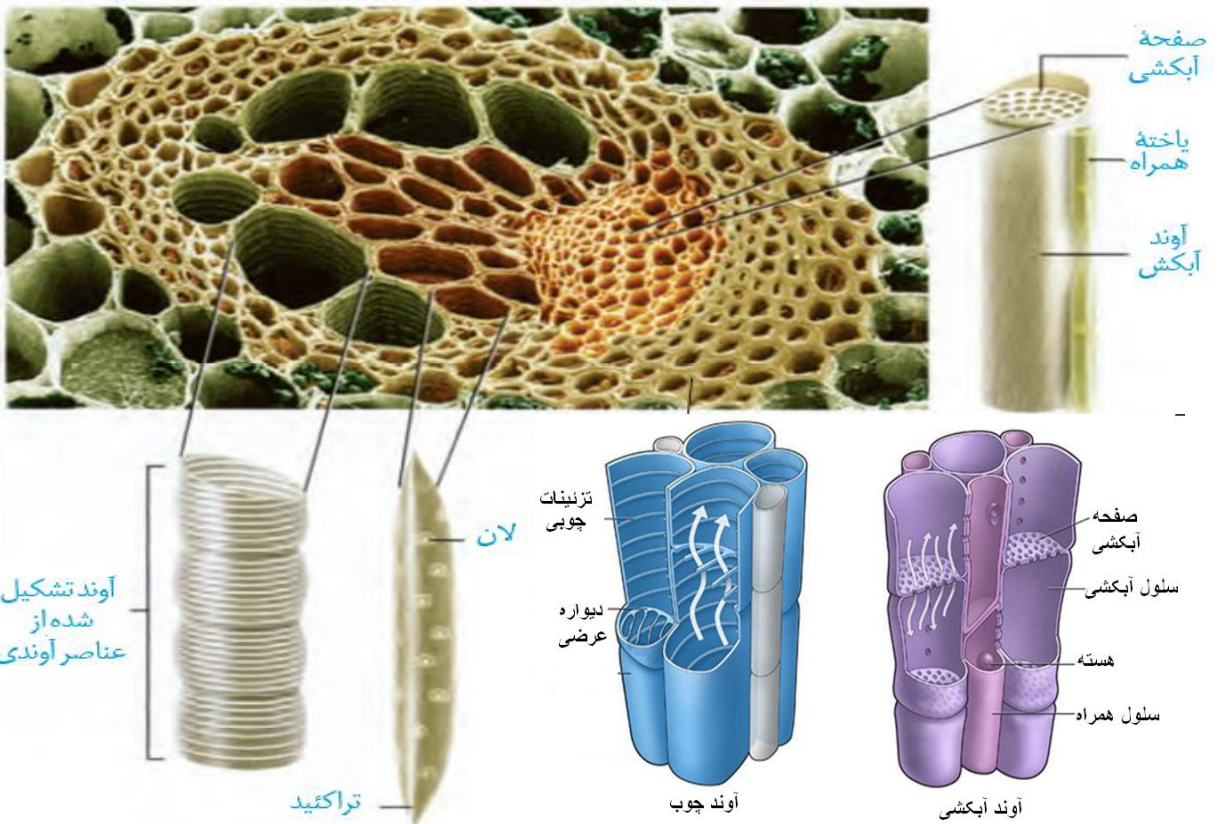
- آوند آبگش از یافته هایی ساخته می شود که دیواره نفستین سلولزی دارند.
- دیواره عرضی در این یافته ها صافه آبگشی دارد.
- این یافته ها هسته ندارند، اما زنده اند؛ زیرا سیتوپلاسم آنها از بین نرفته است.
- در کنار آوندهای آبگش نوان دانگان، یافته های همراه قرار دارند.
- این یافته ها به آوندهای آبگش در ترابری شیره پرورده کمک می کنند.
- همان طور که در شکل می بینید، دسته های فیبر، آوندها را در بر گرفته اند.



شکل ۱۷- آوندهای چوبی به شکل های متفاوتی دیده می شوند.



مقایسه بافت های آوندی



آوند آبکشی		آوند چوبی		انواع باخته های آوندی
یاخته آبکشی		عناصر آوندی		
ناپوسته		کوتاه و لوله ای		مفروطی و دراز
پرون هسته اما ذراتی سیئوپلاسم و ژلزه		مُرده		مُرده
دارد		دارد		دارد
سلولزی		سلولزی		سلولزی
ندارد		دارد		دارد
		چوبی (لیگنین)		چوبی (لیگنین)
دارد و ایجاد صفحه آبکشی می کند		از بین رفته است		از بین رفته است
عمل شیره پرورده		عمل شیره خام		عمل شیره های آوندی
پاراتشیم همراه		فیبر		سایر باخته های بافت
فیبر		استکلام و فقط بافت		استکلام و فقط بافت
گمگ به ترابری و متابولیسم				
استکلام و فقط بافت				

فعالیت

الف) سه سامانه بافتی و انواع باخته‌های سامانه بافت زمینه ای را در جدول هایی جداگانه مقایسه کنید.
 ب) مقدار بافت آوند چوبی در ساقه چوبی شده، به مراتب بیشتر از بافت آوند آبکشی است. این وضع چه اهمیتی برای گیاه دارد؟

- ب) نقش آب در گیاه از مواد ساخته شده، بیشتر است. برای به گردش در آمدن آب در گیاه، همیشه جمع عظیمی از آب، تبخیر می شود.
- بنابراین، گیاه به آوندهای چوبی بیشتر از آوندهای آبکشی، نیاز دارد.
- همچنین بخش عمده گیاه، توانایی غذا سازی را دارد.

جدول مقایسه‌ای باخته‌های گیاهی

اسکرانشیم	کلاتشیم	پارانشیم
<ul style="list-style-type: none"> • دیواره باخته‌ای در حد پسین و ضخیم و چوبی شده است. • باخته، در حالت بلوغ فاقد بخش‌های زنده است. • باخته‌ها به طور متراکم و در فشرده به هم قرار دارند. • انواع کوتاه و بلند دارند. • در استحکام اندام‌های گیاه نقش دارند. • در مناطقی از گیاه تشکیل می‌شوند که رشد طولی آنها پایان یافته است. 	<ul style="list-style-type: none"> • باخته‌های زنده با دیواره نخستین ضخیم • باخته‌ها به طور متراکم و در دسته‌هایی کنار هم قرار دارند. • فضای خالی در بین باخته‌ها وجود ندارد. • هسته دارند. • به شکل‌های متفاوت دیده می‌شوند. • آب در دیواره آنها ذخیره می‌شود. • مانع از رشد اندام نمی‌شوند. 	<ul style="list-style-type: none"> • باخته‌های زنده با دیواره نازک • دیواره نخستین چوبی تشده است. • هسته دارند. • باخته‌ها شکل‌های متفاوتی دارند. • در بین باخته‌ها فضای خالی وجود دارد و به هم فشرده نیستند. • عموماً کمترین تمایز بافتی را دارند. • حفظ قدرت تقسیم • محل بیشترین سوخت و ساز • عموماً دارای کریچه مرکزی بزرگ • در انواع سبز آکنه، هوا آکنه، ذخیره‌ای و آبدار. • مانع از رشد اندام نمی‌شوند.

وظیفه	دیواره پسین چوبی	دیواره پسین بدون چوب	دیواره نخستین	فتوستنز	قدرت تمایز	قدرت تقسیم	
فتوستنز - ترمیم ذخیره مواد	ندارد	ندارد	نازک	اغلب دارد	دارد	ندارد	پارانشیم
استقامت	ندارد	ندارد	ضخیم	ندارد	معمولاً ندارد	دارد	کلاتشیم
استقامت	اغلب چوبی شده	در برخی چوبی نشده	معمولی	ندارد	معمولاً ندارد	اغلب ندارد	اسکرانشیم

ساختار گیاهان

تغذیه ۳

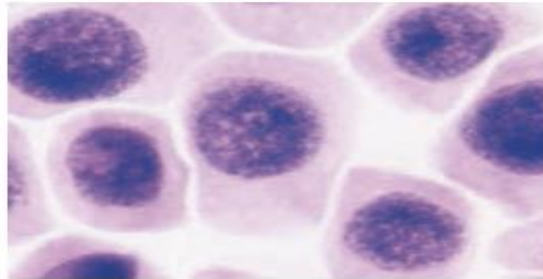
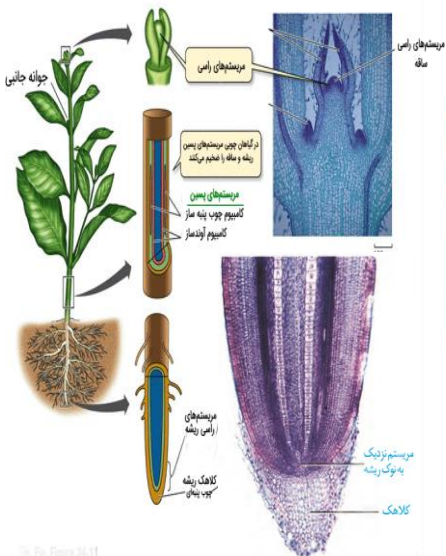


➤ از دانه تا درخت

- چگونه از دانه ای کوچک، گیاهی چندین برابر بزرگ تر یا درختی با چندین متر طول ایجاد می شود؟
- چه چیزی سبب می شود که گیاهان، شافه و برگ جدید تولید کنند؟
- یا چرا از شافه یا ساق جدا شده، گیاه کاملی ایجاد می شود؟
- تا اینجا دانستید که پیکر گیاه آوندی از سه سامانه بافتی ساخته می شود. اما منشأ این سامانه های بافتی چیست؟
- برای پاسخ به این پرسش باید به نوک ساقه و ریشه توجه کنیم.

➤ یافته های مریستمی

- در نوک ساقه و ریشه، یافته های مریستمی وجود دارند که دائماً تقسیم می شوند و یافته های مورد نیاز برای ساختن سامانه های بافتی را تولید می کنند.
- یافته های مریستمی به طور فشرده قرار می گیرند.
- هسته درشت آنها که در مرکز یافته قرار دارد، بیشتر حجم یافته را به خود اختصاص می دهد.

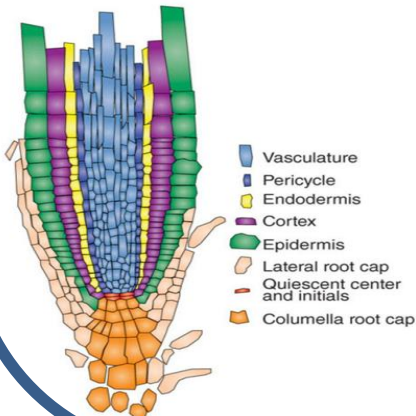


یاخته های مریستمی

➤ ۱- مریستم نخستین ریشه

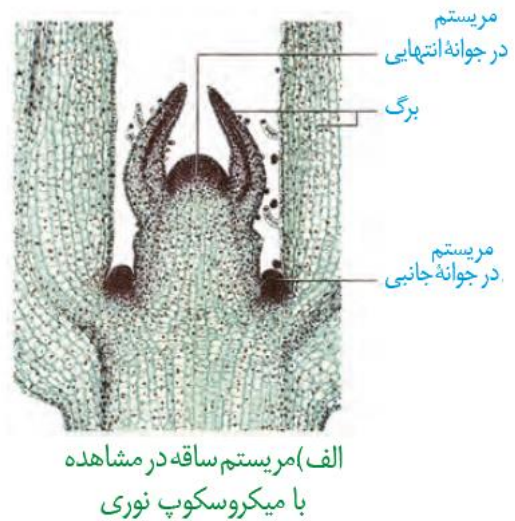
- این مریستم نزدیک به انتهای ریشه قرار دارد و با بخش انگلستانه ماندنی به نام کلاهک پوشیده می شود.
- کلاهک ترکیب پلی ساکاریدی ترشح می کند که سبب لزج شدن سطح آن و در نتیجه نفوذ آسان ریشه به خاک می شود.
- یافته های سطح بیرونی کلاهک به طور مداوم می ریزند و با یافته های جدید، جانشین می شوند.
- کلاهک، مریستم نوک ریشه را در برابر آسیب های محیطی، حفظ می کند.

➤ مریستم نزدیک به نوک ریشه در مشاهده با میکروسکوپ



➤ ۲- مریستم نخستین ساقه

- این مریستم ها عمدتاً در جوانه ها قرار دارند.
- جوانه ها مجموعه ای از یافته های مریستمی و برگ های بسیار جوان اند.
- رشد جوانه ها علاوه بر افزایش طول ساقه، به ایجاد شافه ها و برگ های جدید نیز می انجامد.

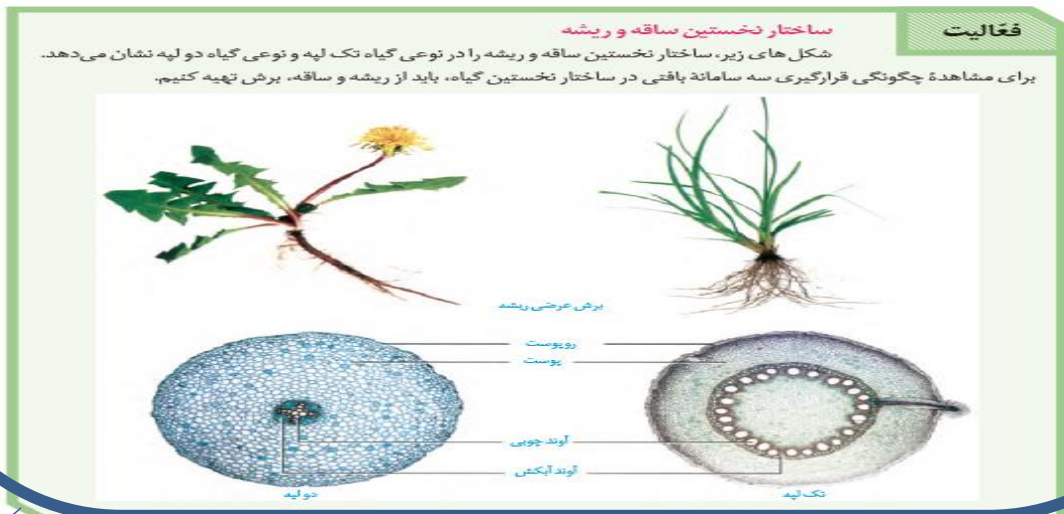


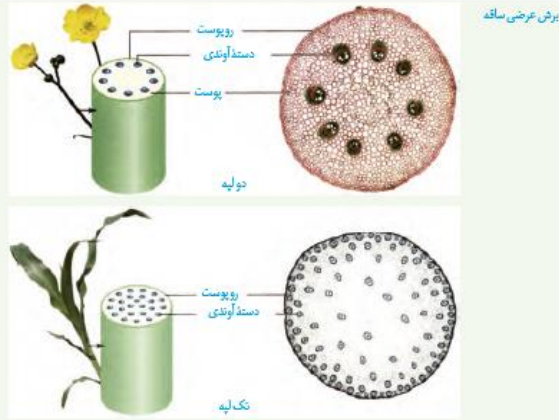
➤ انواع جوانه ها

- جوانه ها را بر اساس مملی که قرار دارند در دو گروه جوانه رأسی (انتهای) و جوانه جانبی قرار می دهند.

➤ ممل مریستم نخستین

- مریستم نخستین علاوه بر جوانه ها، در فاصله بین دو گره در ساقه یا شافه نیز وجود دارد.
- گره: مملی است که برگ به ساقه یا شافه متصل است.
- نتیجه فعالیت مریستم های نخستین:
 - ۱- افزایش طول و تا حدودی عرض ساقه، شافه و ریشه است.
 - ۲- تولید برگ
 - ۳- انشعاب های جدید ساقه و ریشه
- چون با فعالیت این مریستم ها ساختار نخستین گیاه شکل می گیرد، به این مریستم ها، مریستم های نخستین می گویند.

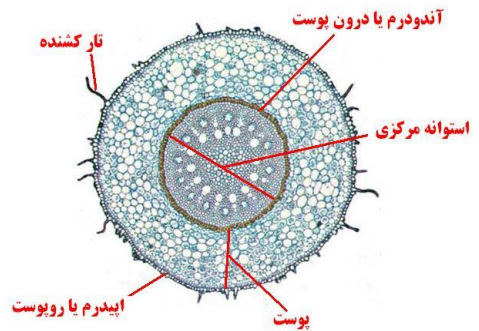




الف) با توجه به تصاویر، ساختار نخستین این گیاهان را با هم مقایسه کنید.
 ب) برای مشاهده ساختار نخستین ریشه و ساقه در گیاهان، با استفاده از میکروسکوپ نوری روش زیر را به کار بگیرید. وسایل و مواد لازم: میکروسکوپ نوری دو چشمی، تیغه و تیغ تیز، شیشه ساعت، آب مقطر، ساقه و ریشه گیاه. روش کار: در شیشه ساعت مقداری آب مقطر بریزید. با استفاده از تیغ، برش‌های عرضی و نازک تهیه کنید و در شیشه ساعت قرار دهید. در استفاده از تیغ، نکات ایمنی را رعایت کنید!
 برش‌ها را با میکروسکوپ مشاهده کنید. برای مشاهده، ابتدا از بزرگنمایی کم و سپس از بزرگنمایی بیشتر استفاده کنید. شکل برش عرضی را ترسیم و نام گذاری کنید.
 برای مشاهده بهتر می‌توانید برش‌ها را با یک یا دو رنگ، رنگ آمیزی کنید. برای این کار به محلول رنگ بر، یا سفیدکننده، استیک اسید یک درصد (یا سرکه سفید رقیق شده)، رنگ کارمن زاجی و آبی متیل نیاز دارید. برای رنگ آمیزی، برش‌ها را به ترتیب در هر یک از محلول‌های زیر قرار دهید.
 آب مقطر، محلول رنگ بر (۱۵ تا ۲۰ دقیقه)، آب مقطر، استیک اسید رقیق (۱ تا ۲ دقیقه)، آب مقطر، آبی متیل (۱ تا ۲ دقیقه)، آب مقطر، کارمن زاجی (۲۰ دقیقه)، آب مقطر.
 پ) هر یک از بافت‌های آوندی به چه رنگی در آمده‌اند؟

➤ مقایسه

- استوانه آوندی، استوانه است که بافت‌های آوندی در آن قرار دارند.
- مغز ساقه، بافت پارانشیمی و بخشی از سامانه بافت زمینه است که در دولپه‌ای‌ها دیده می‌شود.
- مغز ریشه، بافت پارانشیمی است و در تک‌لپه‌ای‌ها دیده می‌شود.

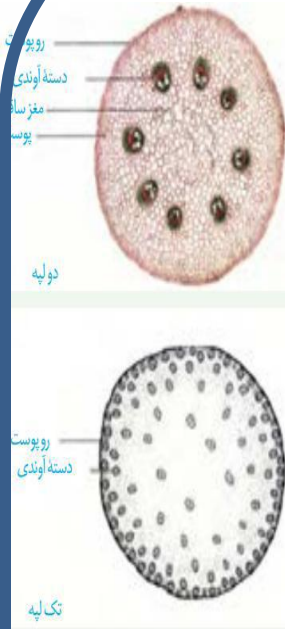


➤ مقایسه برش عرضی ریشه



ریشه ی تک لپه ای ها (گندم-ذرت)	ریشه ی دولپه ای ها (لوبیا و نخود)
تعداد دسته های آوندی بیشتر است.	تعداد دسته های آوندی کمتر است.
دسته آوند های چوبی و آبکش به صورت یک در میان و روی یک حلقه قرار دارند.	آوند های چوبی و آبکش به صورت یک در میان به گونه ای قرار دارند که آوند های چوبی شکل ستاره ای ایجاد می کنند و آوندهای آبکش بین بازوهای آن قرار دارند.
استوانه ی آوندی بزرگ است.	استوانه ی آوندی کوچک و نسبت ضخامت پوست به ضخامت استوانه مرکزی زیاد است.
مغز کاملا مشخص است.	مغز مشاهده نمی شود (در سطح کتاب درسی).
پوست و استوانه ی آوندی کاملا مشخص است.	پوست و استوانه ی آوندی کاملا مشخص است.

➤ مقایسه برش عرضی ساقه



ساقه تک لپه ای ها (گندم-ذرت)	ساقه دولپه ای ها (لوبیا و نخود)
دسته آوند های چوبی و آبکش روبروی هم قرار دارند و به شکل نامنظم در بافت زمینه ای قرار دارند.	دسته آوند های چوبی و آبکش روبروی هم قرار دارند و دسته های آوندی روی یک دایره قرار دارند.
تعداد دسته های آوندی بیشتر است و این تعداد از خارج به داخل کاهش می یابد (به سمت داخل تراکم آن ها کاهش می یابد.)	تعداد دسته های آوندی کمتر است.
پوست، مغز و استوانه ی آوندی مشاهده نمی شود	پوست، مغز و استوانه ی آوندی مشاهده می شود.
نسبت ضخامت پوست به ضخامت استوانه ی آوندی در مقایسه با ریشه ی دو لپه کم تر است.	نسبت ضخامت پوست به ضخامت استوانه ی آوندی در مقایسه با ساقه ی دو لپه زیادتر است.

➤ شیوه رنگ آمیزی ساقتهای گیاهی

برای مشاهده بهتر می توانید برش ها را با یک یا دو رنگ، رنگ آمیزی کنید. برای این کار به محلول رنگ بر، یا سفیدکننده، استیک اسید یک درصد (یا سرکه سفید رقیق شده)، رنگ کارمن زاجی و آبی متیل نیاز دارید. برای رنگ آمیزی، برش ها را به ترتیب در هر یک از محلول های زیر قرار دهید.
 آب مقطر، محلول رنگ بر (۱۵ تا ۲۰ دقیقه)، آب مقطر، استیک اسید رقیق (۱ تا ۲ دقیقه)، آب مقطر، آبی متیل (۱ تا ۲ دقیقه)، آب مقطر، کارمن زاجی (۲۰ دقیقه)، آب مقطر.
 پ) هر یک از بافت های آوندی به چه رنگی در آمده اند؟

➤ آبی متیل، دیواره های پوی را به رنگ آبی و کارمن زاجی، دیواره های سلولزی را به رنگ قرمز درمی آورند و به این ترتیب، محدوده آوند های پوی و آبکشی، مشخص می شود.

➤ مریستم هایی که بعداً عمل می کنند

➤ مریستم پسین

- تشکیل ساقه ها و ریشه هایی با قطر بسیار در نواحی دانگان دولپه ای نمی تواند حاصل فعالیت مریستم نستین در این گیاهان باشد.
- بنابراین باید مریستم های دیگری باشند تا بتوانند با تولید مواد یافته ها، بافت های لازم برای این افزایش قطر را فراهم کنند.
- به این مریستم ها که در افزایش ضخامت نقش دارند، مریستم پسین می گویند.



➤ دو نوع مریستم پسین در گیاهان دو لبه ای وجود دارد.

➤ ۱- کامبیوم چوب آبکش (آوند ساز)

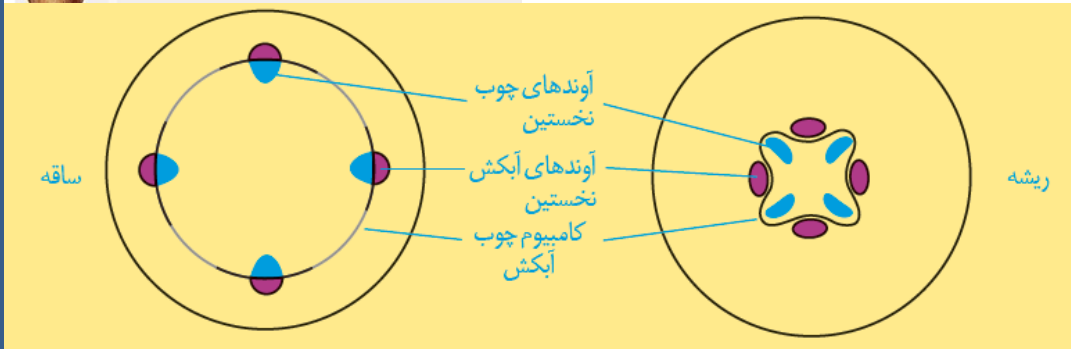
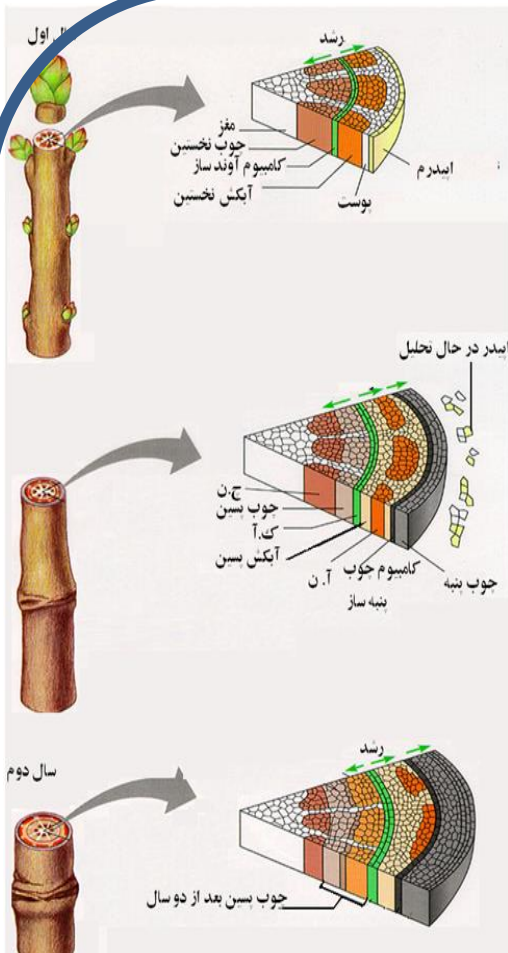
➤ این مریستم همان طور که از نامش پیداست، منشأ بافت های آوندی چوب و آبکش است.

➤ این مریستم بین آوندهای آبکش و چوب نخستین تشکیل می شود و آوندهای چوب پسین را به سمت داخل و آوندهای آبکش پسین را به سمت بیرون تولید می کند.

➤ مقدار بافت آوند چوبی ای که این مریستم می سازد، به مراتب بیشتر از بافت آوند آبکشی است.

➤ مراحل تشکیل مریستم آوند ساز

➤ فاستگاه مریستم آوندساز در ساقه و ریشه



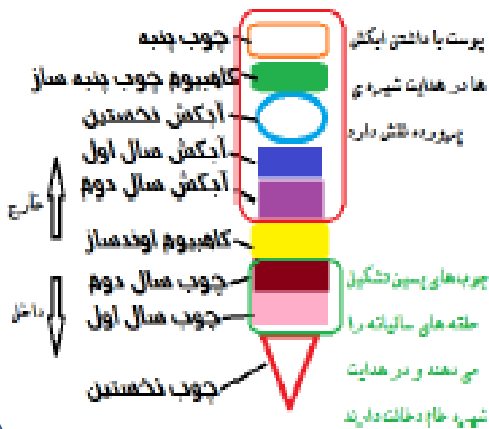
شکل ۲۱- کامبیوم چوب آبکش در ساقه و ریشه

➤ ۲- کامبیوم چوب پنبه ساز

➤ این کامبیوم که در سامانه بافت زمینه ای ساقه و ریشه تشکیل می شود، به سمت درون، بافته های پارانشیمی و به سمت بیرون، بافته های را می سازد که دیواره آنها به تدریج چوب پنبه ای می شود.

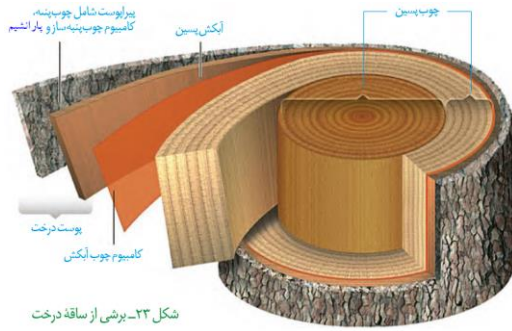
➤ در تنبیه، بافتی به نام بافت چوب پنبه را تشکیل می دهند چوب پنبه از ترکیبات لیپیدی و نسبت به آب نفوذناپذیر است.

➤ بافت چوب پنبه بافت مرده ای است



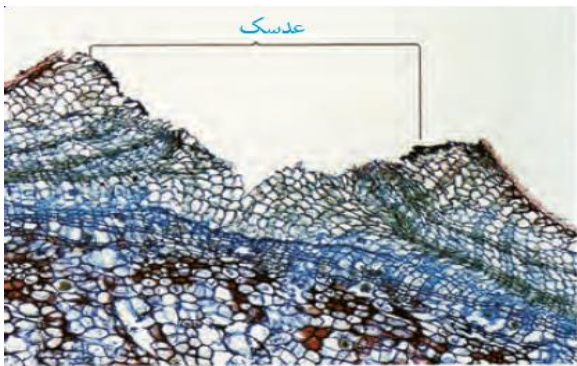
پریرم

- کامبیوم چوب پنبه ساز و یافته های حاصل از آن در مجموع پیراپوست (پریرم) را تشکیل می دهند.
- پیراپوست در اندام های مسن، جانشین روپوست می شود.



عرسک

- پیراپوست به علت داشتن یافته های چوب پنبه ای شده، نسبت به گازها نیز نفوذناپذیر است
- باخت های زیر آن زنده اند و برای زنده ماندن به اکسیژن نیاز دارند.
- به همین علت در پیراپوست مناطقی به نام عرسک ایجاد می شود در این مناطق یافته ها از هم فاصله دارند و امکان تبادل گازها را فراهم می کنند.



ب) عرسک در مشاهده با میکروسکوپ نوری



الف) عرسک به صورت برآمدگی

- پوست درفت** در سطح اندام مشاهده می شود
- آئنه به عنوان پوست درفت می شناسیم، مجموعه ای از لایه های بافتی است که از آوند آبکش پسین شروع می شود و تا سطح اندام ادامه دارد.

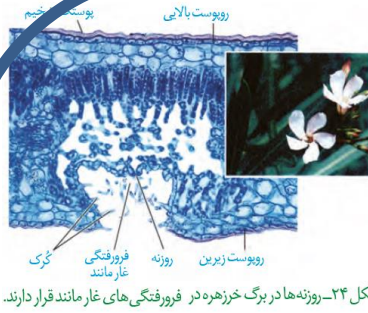
- با کندن پوست درفت، کامبیوم آوند ساز در برابر آسیب های محیطی قرار می گیرد.

سازش با محیط فشک و کم آب

- مسامت پهنآوری از سرزمین ایران را مناطق فشک و کم آب تشکیل می دهند؛ اما در این مناطق انواعی از گیاهان زندگی می کنند. برای اینکه بدانیم این گیاهان چه ویژگی های ساقتهاری متناسب با محیط دارند، ابتدا باید به این موضوع توجه کنیم که این گیاهان با چه مشکلاتی مواجه اند.
- همان طور که از نام این مناطق پیداست، آب در این مناطق کم و به همین علت پوشش گیاهی، اندک است.
- تابش شدید نور، فورشید و دمای بالا، به ویژه در روز، از ویژگی های دیگر این مناطق است.



- در نتیجه، گیاهانی می توانند در چنین مناطقی زندگی کنند که توانایی بالایی در جذب آب و نیز ساز و کارهایی برای کاهش تبخیر آن داشته باشند.



➤ سازگاری خزه‌ره

➤ روزنه‌هایی در غار

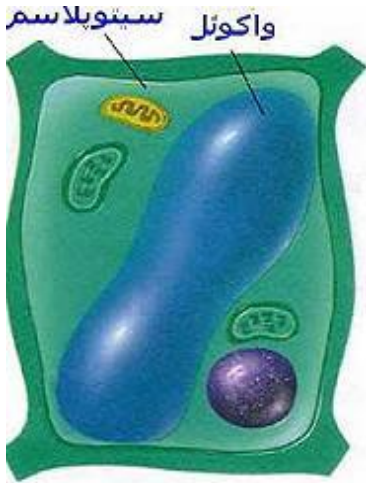
➤ ۱- خزه‌ره گیاهی است که به طور فودرو در پنین مناطق (گرم و خشک) رشد می کند.

➤ ۲- پوستک در برگ های این گیاه ضفیم است

➤ ۲- روزنه های آن در فرورفتگی های غار مانند قرار می گیرند.

➤ ۳- در این فرورفتگی ها تعداد فراوانی کُری وجود دارد. این کُری ها با به دام انداختن رطوبت هوا، اتمسفر مرطوبی در اطراف روزنه ها ایجاد می کنند و مانع خروج بیش از حد آب از برگ می شوند.

➤ سازگاری دیگر در مناطق گرم و خشک



➤ بعضی گیاهان در این مناطق ترکیب های پلی ساکاریدی در واکوئول های خود دارند.

➤ این ترکیبات مقدار فراوانی آب جذب می کنند و سبب می شوند تا آب فراوانی در واکوئول ها ذخیره شود.

➤ گیاه در دوره های کم آبی از این آب استفاده می کند

سلول در حالت تورژسانس

سلول در حالت پلاسمولیز

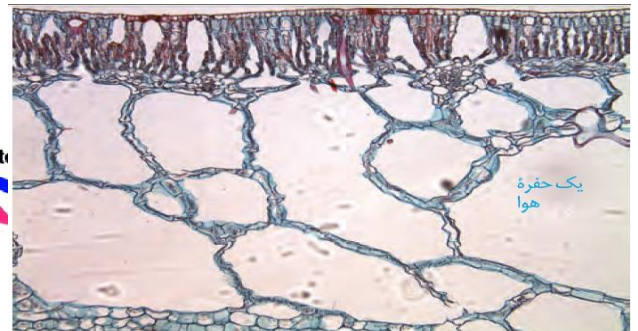
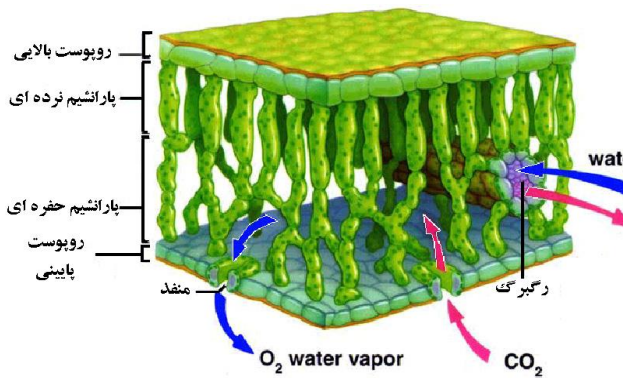


شما چه ویژگی های دیگری می شناسید که به حفظ زندگی گیاهان در چنین محیط های کمکی می کند؟
 بنابراین با توجه به اینکه کشور ما با مشکل کم آبی مواجه است، شناخت ساختار گیاهان، نقش مهمی در انتخاب گونه های گیاهی مناسب برای کشاورزی و توسعه فضای سبز دارد.



➤ زندگی در آب

- بعضی گیاهان در آبها و یا در جاهایی زندگی می کنند که زمان هایی از سال با آب پوشیده می شوند.
- این گیاهان با مشکل کمبود اکسیژن مواجه اند، به همین علت برای زیستن در چنین محیط هایی سازش هایی دارند.
- ۱- پارانیشیم هوادار، در ریشه، ساقه و برگ، یکی از سازش های گیاهان آبی است.



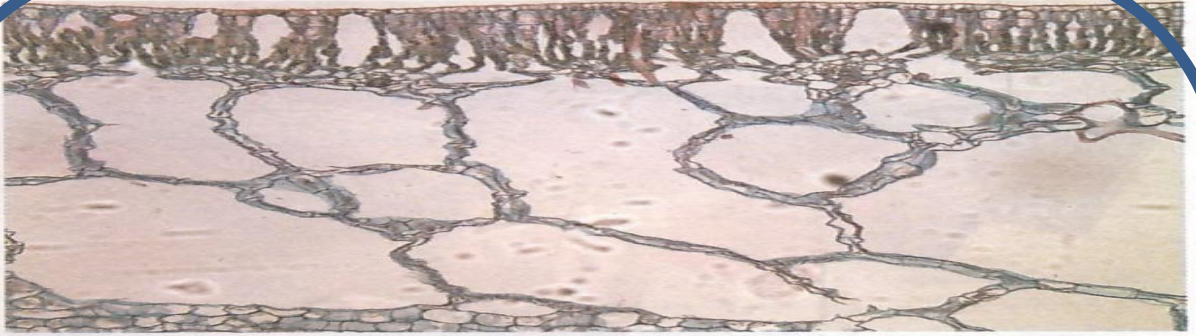
شکل ۲۵- برگ گیاهی آبی. به حفره های بزرگ هوا توجه کنید.

➤ ۲- شش ریشه

- جنگل های مرّ در سواحل استان های هرمزگان و سیستان و بلوچستان از بوم سازگان های ارزشمند ایران اند.
- ریشه های درختان مرّ در آب و گل قرار دارند.
- درختان مرّ برای مقابله با کمبود اکسیژن، ریشه هایی دارند که از سطح آب بیرون آمده اند.
- این ریشه ها با جذب اکسیژن، مانع از مرگ ریشه ها به علت کمبود اکسیژن می شوند. به همین علت به این ریشه ها، شش ریشه می گویند.



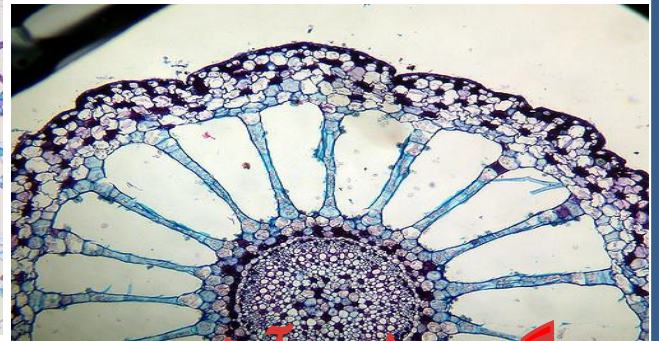
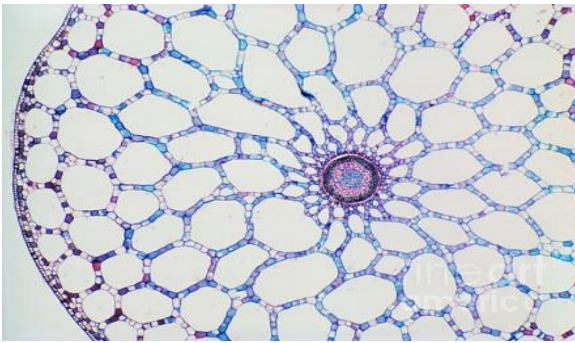
➤ شش ریشه های درخت مرّ در سطح آب دیده می شوند.



شکل ۲۵- برگ گیاهی آبی. به حفره های بزرگ هوا توجه کنید.



➤ شش ریشه های درخت فرا در سطح آب دیده می شود.
➤ پارانشیم هوا دار در گیاهان آبی



برگ های آبی



➤ نمای پشتی برگ

باسمه تعالی

مجموعه سوالات امتحانی مربوط به فصل ۶ زیست شناسی (۱) پایه دهم تجربی
تهیه و گردآوری: جواد ساکی دبیر زیست شناسی شهرستان هویزه

الف) درست یا غلط بودن جملات زیر مشخص کنید.

- ۱- چوب پنبه از یاخته های زنده و مرده تشکیل شده است.
- ۲- زبری برگ گندم به علت وجود سیلیس در دیواره یاخته های سطح برگ است.
- ۳- محل ذخیره لیکوپین کروموپلاست است.
- ۴- امروزه نهان دانگان بیشترین گونه های گیاهی روی زمین را تشکیل می دهند.
- ۵- دیواره نخستین مانع رشد پروتوپلاست نمی شود.
- ۶- کامبیوم چوب پنبه ساز دارای ارتباط مستقیم با سامانه آوندی گیاه است.
- ۷- پروتوپلاست هم ارز یاخته در گیاهان است.
- ۸- یاخته های نگهبان روزنه کلروپلاست ندارند.
- ۹- بعضی از آنتی اکسیدان ها اعتیاد آورند.
- ۱۰- تراکتیدها همانند فیبر فاقد پروتوپلاست می باشند.
- ۱۱- ترکیب شیره کریچه ای از بافتی به بافت دیگر متفاوت است.
- ۱۲- کوتین و چوب پنبه از ترکیبات سلولزی در گیاه هستند.
- ۱۳- وجود سیلیس در برگ خرزهره نشان دهنده تغییر از نوع کانی شدن است.
- ۱۴- روپوست معمولاً از یک لایه سلول تشکیل شده است.
- ۱۵- همه پلاست ها دارای رنگریزه می باشند.
- ۱۶- چوبی شدن دیواره اغلب باعث مرگ پروتوپلاست می شود.
- ۱۷- یاخته های کلانشیمی زیر پوست قرار دارند.
- ۱۸- بزرگترین اندامک یاخته بالغ گیاهی هسته است.
- ۱۹- دیواره ی پسین مانع از رشد یاخته نمی شود.
- ۲۰- همه یاخته های گیاهی شیره واکوئول دارند .

ب) درجملات زیر عبارت صحیح داخل پرانتز را مشخص کنید.

- ۱- دیواره یاخته ای در بافت های زنده گیاه بخشی به نام (پروتوپلاست-کلروپلاست) را در بر می گیرد.
- ۲- روپوست (ساقه - ریشه) پوستک ندارد.
- ۳- یاخته های نرم آکنه ای نسبت به آب (نفوذ پذیر- نفوذ ناپذیر) هستند.
- ۴- در پیراپوست مناطقی به نام (عدسک-پریدرم) وجود دارد.
- ۵- در دیواره نخستین رشته هایی از جنس (سلولز- لیپیدی) وجود دارد.

- ۶- به فرآیندی که در آن حجم کریچه کاهش می یابد و از دیواره فاصله می گیرد (پلاسمولیز - تورژسانس) می گویند.
- ۷- رایج ترین بافت در سامانه بافت زمینه ای (بافت پارانشیمی - بافت کلانشیمی) است.
- ۸- یاخته های (رویوست - نگهبان روزنه) سبز دیسه دارند .
- ۹- یاخته های همراه به (آوندهای آبکش - عناصر آوندی) در ترابری شیره پرورده کمک می کند.
- ۱۰- مریستم های نخستین ساقه عمدتاً در (برگ ها - جوانه ها) قرار دارند.
- ۱۱- یکی از کارهای رویوست (کاهش تبخیر آب - افزایش تبخیر آب) از اندام های هوایی گیاه است.
- ۱۲- وقتی گیاه زخم می شود بافت (نرم آکنه - سخت آکنه) تقسیم می شوند.
- ۱۳- رشد یاخته بعد از تشکیل دیواره (نخستین - پسین) متوقف می شود.
- ۱۴- محلی که برگ به ساقه یا شاخه متصل می شود (گره - میان گره) نام دارد.
- ۱۵- بن لاد آوند ساز منشا بافت (آبکش - چوب پنبه) است.
- ۱۶- پیراپوست در اندام های مسن جانشین (رویوست - پوست) می باشد.
- ۱۷- پوستک از ترکیبات لیپیدی مانند (کوتین - کیتین) ساخته شده است.
- ۱۸- یاخته های (نرم آکنه - سخت آکنه) دیواره نخستین نازک و چوبی نشده دارند.
- ۱۹- دو نوع سرلاد پسین در گیاهان (تک لپه ای - دو لپه ای) وجود دارد.
- ۲۰- سامانه بافت پوششی در اندام مسن گیاه (رویوست - پیراپوست) است.

ج) جاهای خالی جملات زیر را با کلمات مناسب پر کنید:

- ۱- بیشترین گونه های گیاهی روی زمین را تشکیل می دهند.
- ۲- در کریچه مایعی به نام وجود دارد.
- ۳- کامبیوم آوند ساز دارای ارتباط مستقیم با می باشد.
- ۴- کاروتن دارای رنگ می باشد و در ذخیره می شود.
- ۵- سرلاد نوک ریشه را در برابر آسیب های محیطی حفظ می کند.
- ۶- زبری برگ گندم به دلیل وجود در آن است.
- ۷- شیره کریچه ای ترکیبی از و است.
- ۸- سامانه بافت پوششی، عملکردی شبیه به در جانوران دارد.
- ۹- سلول های مرده ای که از مریستم نوک ریشه محافظت می کنند نام دارند.
- ۱۰- آوند آبکش از یاخته های درست شده است که دارای می باشند و دیواره عرضی آنها دارای است.
- ۱۱- یاخته های سختی که در هنگام خوردن گلابی زیر دندان حس می کنیم ، مجموعه ای از بافت است.
- ۱۲- را در ساختن داروهایی مانند مسکن ها به کار می برند.
- ۱۳- مواد مغذی از راه از یاخته ای به یاخته دیگر می روند.
- ۱۴- ذره های سخت در هنگام خوردن گلابی که زیر دندان احساس می شود مجموعه ای از یاخته های است.
- ۱۵- ، اندام ها را در برابر خطرهایی حفظ میکند که در محیط بیرون قرار دارند.
- ۱۶- سامانه بافت پوششی در برگ ها ، ساقه ها و ریشه های جوان نامیده می شود.

۱۷- تیغه میانی از پلی ساکاریدی به نام..... درست شده است.

۱۸- لیگنین باعث..... می شود.

۱۹- اگر طولانی مدت باشد باعث مرگ یاخته می شود .

۲۰- هسته درشت یاخته های..... در مرکز قرار دارد.

د) از پرسش های چهارگزینه ای زیر پاسخ درست را انتخاب کنید.

۱. یکی از ترکیبات رنگی که در کریچه ذخیره می شود چه نام دارد؟

الف) آلدسترون (ب) آنتی اکسیدان (ج) آنتوسیانین (د) هیچ کدام

۲. پروتئین موجود در بذر گندم چه نام دارد؟

الف) گلوتن (ب) کاروتن (ج) کیتین (د) سیلیس

۳. کدام سلول های زنده گیاهی فاقد هسته می باشند؟

الف) سلول آبکش (ب) سلول چوب پنبه (ج) عناصر آوندی (د) بن لاد

۴. کریچه ها محل ذخیره کدام مواد نیستند؟

الف) پروتئین (ب) آب (ج) رنگ (د) ترکیبات اسیدی

۵. کدام یک در نهان دانه تک لپه ای دیده نمی شود ؟

۱) مریستم نخستین (۲) مریستم پسین (۳) مغز ریشه (۴) ریشه افشان

۶. کدام یک از موارد استفاده آلکالوئیدها نیست؟

الف) دفاع در برابر گیاه خواران (ب) داروهای آرام بخش (ج) داروی ضد سرطان (د) درست کردن لاستیک

۷. چه عاملی اغلب باعث مرگ پروتوپلاست می شود؟

الف) کمبود آب (ب) چوبی شدن دیواره (ج) دمای زیاد محیط (د) هیچ کدام

۸. کوتین و چوب پنبه جز کدام ترکیبات هستند؟

الف) رنگ دیسه (ب) پلی ساکارید (ج) لیپید (د) کربوهیدرات

۹. به منطقه ای که دیواره یاخته ای در آنجا نازک مانده است چه می گویند؟

الف) پروتوپلاست (ب) پلاسمودسم (ج) مریستم (د) لان

۱۰. ترکیب رنگی ذخیره شده در واکوئل که در PH های مختلف تغییر رنگ می دهد چه نام دارد؟

الف) آنتوسیانین (ب) رنگ دیسه (ج) آلکالوئید (د) الف و ج

۱۱. کدام نوع از سلول های آوند چوبی فقط در گیاهان گلدار وجود دارد؟

الف) آمیلوپلاست (ب) کلانشیم (ج) عناصر آوندی (د) فیبر

۱۲. کدام یک ترکیب ضد سرطان است؟

الف) آنتوسانین (ب) آلکالوئید ها (ج) آنتی اکسیدان (د) کاروتنوئید

۱۳. کدام یک از ترکیبات زیر جز رنگ دیسه ها نیست؟

الف) گزانتوفیل (ب) گلوتن (ج) کاروتن (د) لیکوپن

۱۴. کدام یک از نقش های پوستک (کوتیکول) نیست؟
 الف) جلوگیری از ورود نیش حشرات (ب) جلوگیری از ورود عامل بیماری زا (ج) حفاظت از گیاه در سرما (د) هیچ کدام
۱۵. کدام یک از انواع تغییرات شیمیایی دیواره یاخته های گیاهی است؟
 الف) پژمرده شدن (ب) تورژسانس (ج) ژله ای شدن (د) الف و ب
۱۶. کدام یک از انواع یاخته های بافت آوند چوبی نیست؟
 الف) نایدیس (ب) عنصر آوندی (ج) تراکتید (د) کامبیوم
۱۷. در تمایز یاخته های روپوستی در ریشه کدام بخش به وجود می آید؟
 الف) کرک ها (ب) یاخته های نگهبان روزنه (ج) تارکشنده (د) یاخته های ترشحی
۱۸. کدام گیاهان شش ریشه دارند؟
 الف) درختان گردو (ب) درختان بلوط (ج) درختان حرا (د) هیچ کدام
۱۹. تیغه میانی از پلی ساکاریدی به نام..... درست شده است.
 الف) سلولز (ب) پکتین (ج) گلوتن (د) تراکتید
۲۰. یاخته هایی که در مجاورت آوند های آبکش نهان دانگان قرار دارند چه نام دارد؟
 الف) عناصر آوندی (ب) کامبیوم (ج) یاخته همراه (د) پیراپوست

و) به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید.

۱. مناطقی که سایر بافت های گیاهی را ایجاد می کنند چه نام دارد؟
۲. کدام کامبیوم درون پوست درخت قرار می گیرد؟
۳. رایج ترین بافت در سامانه بافت زمینه ای، کدام بافت است؟
۴. اصلی ترین سلول های بافت آوندی کدام ها هستند؟
۵. در راس ساقه و ریشه کدام سلول ها دیده می شوند؟
۶. آیا اسکروئیدها زنده اند؟
۷. سرلاد نخستین ساقه عمدتاً در کجا قرار دارد؟
۸. در نوک ساقه و ریشه چه نوع یاخته ای وجود دارد؟
۹. تمایز یاخته های روپوستی در ریشه کدام قسمت را به وجود می آورد؟
۱۰. بخشی از ساقه که بین روپوست و دسته های آوندی قرار دارد چه نام دارد؟
۱۱. برجستگی های کوچک روی پیراپوست چه نام دارند؟
۱۲. جذب آب توسط پکتین دیواره باعث ایجاد چه نوع تغییری می شود؟
۱۳. لیگنین باعث چه ویژگی در گیاهان شده؟
۱۴. رشد یاخته بعد از تشکیل کدام دیواره متوقف می شود؟
۱۵. بخشی از ساقه که بین روپوست و دسته های آوندی قرار دارد چه نام دارد؟
۱۶. کانال های میان یاخته ای که از یاخته ای به یاخته دیگر کشیده می شود چه نام دارد؟
۱۷. کدام مریستم ها در افزایش ضخامت گیاه نقش دارند؟

۱۸. کدام بخش از یاخته گیاهی هم ارز یاخته در جانوران است؟
۱۹. وجود سیلیس در برگ گندم چه تغییر شیمیایی را نشان می دهد؟
۲۰. لعابی که از خیساندن دانه های به ایجاد می شود به چه علت ایجاد می شود؟
- ۵) عبارات مرتبط با هم را پیدا کرده و شماره آن را بنویسید (دو واژه اضافی است).

۱. اپیدرم	آ. فاقد هسته
۲. لیگنین	ب. شیرابه
۳. سلول آبکش	ج. پیراپوست
۴. انجیر	د. چوب پنبه
۵. کوتین	ه. روپوست
	ی. ترکیب لیپیدی
	و. تراکئیدها

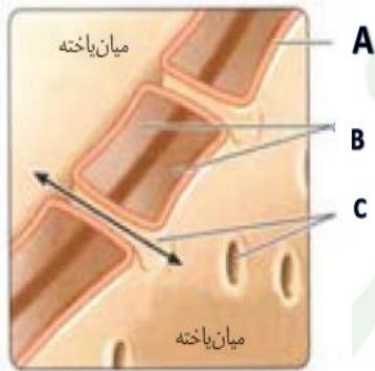
۱. لیکوپین	آ. نرم آکنه
۲. گلوتن	ب. گوجه فرنگی
۳. گزانتوفیل	ج. سخت آکنه
۴. پارانیشیم	د. پروتئین بذر جو
۵. مریستم نزدیک نوک ریشه	ه. سیب زمینی
	ی. برگ های پاییزی
	و. کلاهک

۱. حفاظت از عوامل بیماری زا	آ. گلوتن
۲. آمیلوپلاست	ب. زرد
۳. پروتئین بذر گندم	ج. بی رنگ
۴. کرک	د. بافت پوششی
۵. شش ریشه	ه. درختان حرا
	ی. به دام انداختن رطوبت
	و. درختان گردو

۱- ذره های سخت گلابی	الف- تک لپه
۲- یاخته زنده فاقد هسته	ب- دو لپه
۳- یاخته با هسته درشت مرکزی	ج- لیپیدی
۴- نوع ساختار کلاهک	د- یاخته آوند آبکش
۵- مغز ریشه	ه- پلی ساکاریدی
	ط- مریستمی
	ظ- اسکلوئید

س) بخش سوالات مربوط به تصاویر

۱- در شکل های زیر قسمت های مشخص شده را نام گذاری کنید.

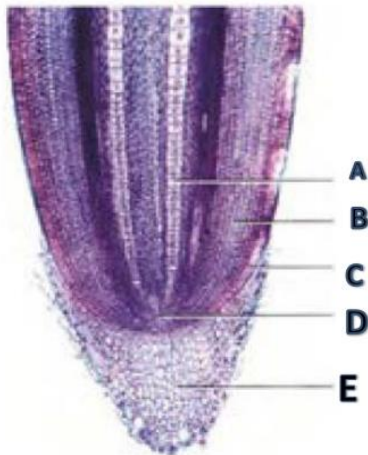


الف) A.....

B.....

C.....

۲- الف: نام گذاری کنید:



A.....

B.....

C.....

D.....

E.....

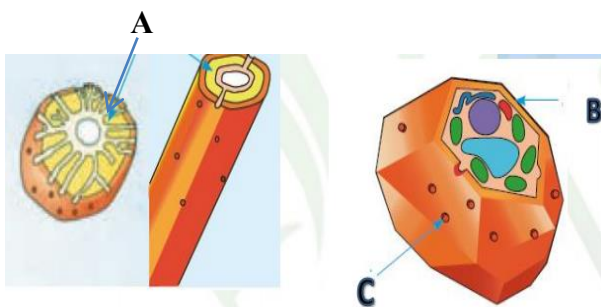
ب: مورد E چه ترکیبی را ترشح می کند؟

۳- الف) شکل روبه رو چه فرآیندی را نشان می دهد؟

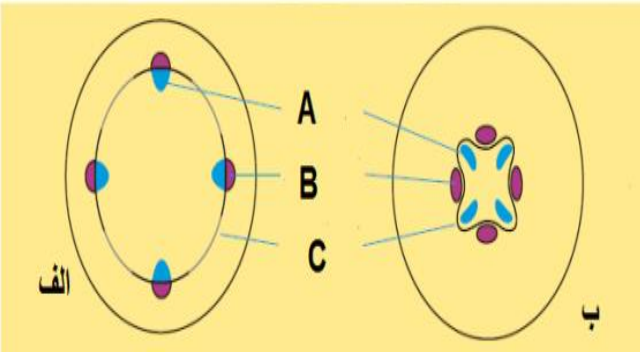
ب) این فرآیند را توضیح دهید:



۴- در شکل های رو به رو A و B و C چه قسمت هایی را نشان می دهند؟



۵- الف) در شکل های زیر قسمت های مشخص شده را نام گذاری کنید.



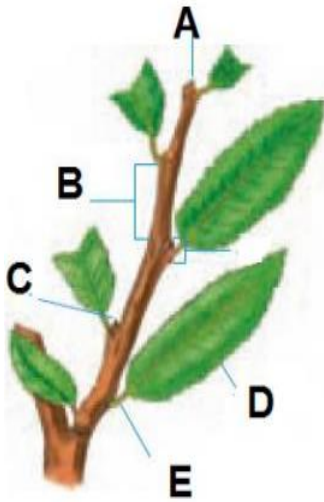
.....A

.....B

.....C

۵- ب) شکل الف و ب هر کدام برش عرضی چه قسمتی می باشند؟

۶- قسمت های مشخص شده را نام گذاری کنید:



.....A

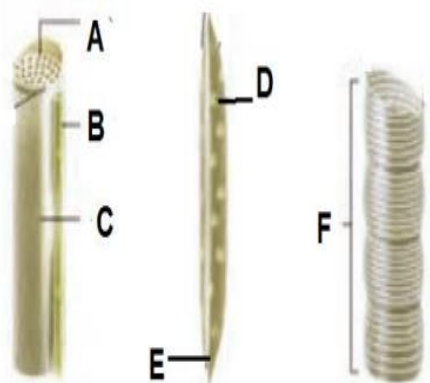
.....B

.....C

.....D

.....E

۷- نام گذاری کنید:



.....A

.....B

.....C

.....D

.....E

.....F

- (ر) به سوالات زیر پاسخ دهید:
- ۱- عملکرد های دیواره یاخته ای را نام ببرید؟
 - ۲- حالت تورم یاخته ها در بافت های گیاهی باعث استوار ماندن چه چیزی می شود؟
 - ۳- ترکیبات آنتی اکسیدان در چه چیزی نقش مثبت دارند؟
 - ۴- نقش شش ریشه چیست؟
 - ۵- از انواع تغییرات ترکیب شیمیایی دیواره یاخته های گیاهی ۲ مورد را نام ببرید:
 - ۶- انواع سرلاد پسین را نام ببرید؟
 - ۷- نقش مریستم (سرلاد) نخستین چیست؟
 - ۸- اگر پلاسمولیز طولانی شود چه اتفاقی می افتد؟
 - ۹- کامبیوم آوند ساز در کجا قرار دارد؟ چه چیزی را تولید می کند؟
 - ۱۰- از سازش های گیاهان آبی چیست؟
 - ۱۱- انواع سخت آکنه را نام ببرید و باهم مقایسه کنید؟
 - ۱۲- جوانه ها بر اساس محلی که قرار دارند به چند گروه تقسیم می شوند؟ نام ببرید:
 - ۱۳- بیشتر گیاهان آوندی از چند سامانه بافتی تشکیل شده اند؟ نام ببرید:
 - ۱۴- تورژسانس را تعریف کنید؟
 - ۱۵- پوست درخت از کجا شروع و به کجا ختم می شود؟
 - ۱۶- سه راه کار گیاه خرزهره برای سازش با محیط را توضیح دهید؟
 - ۱۷- نقش کامبیوم چوب پنبه ساز را بنویسید؟
 - ۱۸- مهمترین مناطق مریستمی کدام مناطق هستند؟
 - ۱۹- آنتوسیانین در چه میوه هایی وجود دارد؟
 - ۲۰- از انواع تغییرات ترکیب شیمیایی دیواره یاخته های گیاهی ۲ مورد را نام ببرید:

موفق و سربلند باشید