

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس 
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه 
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی 
- دانلود نمونه سوالات امتحانی 
- مشاوره کنکور 
- فیلم های انگیزشی 

 Www.ToranjBook.Net

 [@ToranjBook_Net](https://ToranjBook_Net)

 [@ToranjBook_Net](https://ToranjBook_Net)



فصل ۷

جذب و انتقال مواد در گیاهان

شناختن کار

متوجهه (۶۰م)	دروه
تهریبی	گروه
درسنامه	موضوع
زهرا ضیاء	مؤلف
۱۴۰۰/۱۲/۱۸	تاریخ ایجاد
نظری	تاریخ آفرین ویرایش
(دهم)	رشته
زیست / زیست شناسی	پایه
فصل ۷/ جذب و انتقال مواد در گیاهان	درس/ کتاب
	فصل/ پوادمان



فصل ۷

(بجز و انتقال مواد در گیاهان)

ریست (۴۵)

زهرا ضیاء

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس

اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی و برسی محتوا

تلاشی در مسیر موفقیت



گیاه شنل با تو

Alchemillea Rosaceae



فتوستن

www.ngdir.ir

کلچه بیشتر گیاهان می‌توانند به وسیله فتوستن، بخشی از مواد مورد نیاز خود مانند کربوهیدرات و در پی آن پروتئین، لیپید را تولید کنند اما همچنان به مواد مغذی مانند آب و مواد معدنی نیاز دارند.

گیاهان، این مواد را به کمک اندام های خود، به ویژه ریشه‌ها جذب می‌کنند.

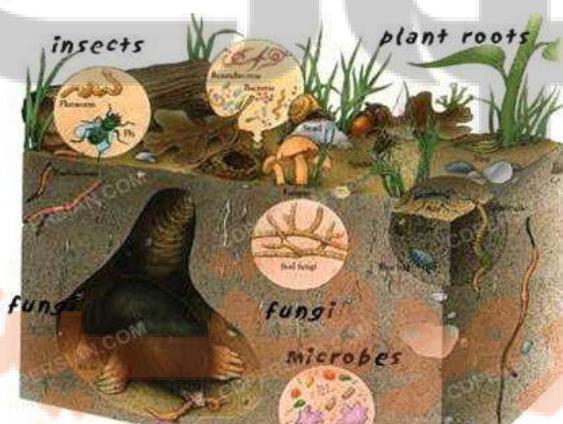
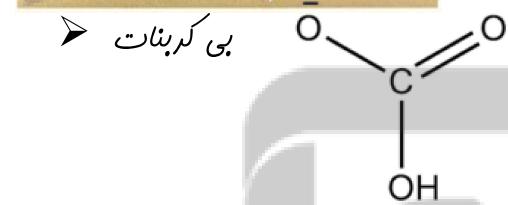
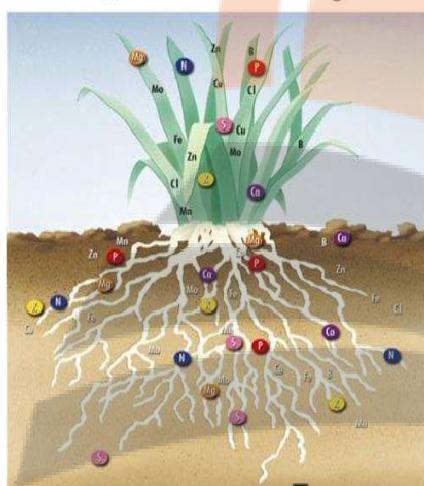
گیاهان په ساز و کارهایی برای جذب مواد مورد نیاز و نیز انتقال آنها به اندام های خود دارند؟

مواد حاصل از فرایند فتوستن چگونه به سراسر گیاه منتقل می‌شوند؟

در این فصل به فرایندهای مربوط به تغذیه، جذب و انتقال گیاهان می‌پردازیم.

تلاشی در مسیر موفقیت

گفتار ۱ تغذیه گیاهی



▶ گیاهان مواد مورد نیاز را از هوا، آب یا فاک اطراف خود جذب می کنند.

▶ کربن دی اکسید یکی از مهم ترین موادی است که گیاهان از هوا جذب می کنند.

▶ کربن، اساس ماده آلی و بنابراین یکی از عناصر مورد نیاز گیاهان است

جذب کربن

▶ ۱- کربن دی اکسید به همراه سایر گازها از طریق روزنه ها وارد فضاهای بین یاقته ای گیاه می شود.

▶ ۲- مقداری از کربن دی اکسید هم با حل شدن در آب، به صورت بی کربنات در می آید که می تواند توسط گیاه جذب شود.

▶ سایر مواد مغزی هم بیشتر از طریق فاک جذب می شوند.

فاک و مواد مغزی مورد نیاز گیاهان

▶ فاک، ترکیبی از مواد زیر می باشد

▶ ۱- مواد آلی

▶ ۲- غیرآلی

▶ ۳- ریزاندامگان ها (میکروگلوبیسم ها)

فاک های مناطق مختلف به علت تفاوت در ترکیبات، مقدار هوای فاک، pH و مواد معدنی توانایی متفاوتی نگهداری آب، دارد.



۱- بخش آلی فاک یا گیاپاک (هوموس)

- گیاپاک (هوموس)، لایه سطحی فاک است
- به طور عمده از بقاوی‌ای جانداران و به ویژه ابزاری در حال تجزیه آنها تشکیل شده است.

۲- اهمیت گیاپاک (هوموس)

- گیاپاک، با داشتن بارهای منفی، یون‌های مثبت را در سطح خود کله می‌دارند و در نتیجه مانع از شست و شوی این یون‌ها می‌شوند.

- گیاپاک همچنین باعث اسفنگی شدن مالت فاک می‌شود که برای نفوذ ریشه مناسب است.

۳- عامل ایجاد ذرات غیرآلی فاک

- ذرات غیرآلی فاک از تغیر فیزیکی و شیمیایی سنگ‌ها در فرایندی به نام **هوازدگی** ایجاد می‌شوند.
- این ذرات از اندازه بسیار کوچک، رس تا بسیار درشت شن و ماسه را شامل می‌شوند. تغییرات متناوب بین زدن و ذوب شدن آب، که باعث فرد شدن سنگ‌ها می‌شود، نمونه ای اثر **هوازدگی فیزیکی** است.
- اسیدهای تولید شده توسط جانداران و نیز ریشه گیاهان هم می‌توانند **هوازدگی شیمیایی** ایجاد کنند.

خاک‌های مختلف، ذراتی با اندازه‌های مختلف دارند. تحقیق کنید که رشد ریشه گیاهان در خاک‌های رسی و ماسدای با چه چالش‌ها و فرصت‌هایی روبروست؟

فعالیت

- هر چه میزان شن بیشتر، نفوذپذیری بیشتر، تهویه بیشتر، مواد غذایی کمتر فواهد بود
- هر چه میزان رس بیشتر، نفوذپذیری کمتر، زهکشی کمتر، تهویه کمتر، مواد غذایی بیشتر فواهد بود
- مفلوطی از رس و شن برای دانه بندی فاک مناسب است.

جزب مواد معنی در فاک

- نیتروژن و فسفر دو عنصر معمولی هستند که در ساختار پروتئین‌ها و مولکول‌های وراثتی شدید است.

- گیاهان، این دو عنصر را بیشتر از فاک جذب می‌کنند.

جدول ۱- نقش برخی عناصر در گیاهان

نام عنصر	نقش در گیاهان
نیتروژن	شرکت در ساختار پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها
گوگرد	شرکت در ساختار بعضی آمینو اسیدها
فسفر	شرکت در ساختار نوکلئیک اسیدها، غشاها و ATP
پتاسیم	دخلات در تنظیم مقدار آب یاخته
کلسیم	استحکام دیواره‌های گیاهی
منزین	شرکت در ساختار سیزینه

شکل ۱- تغییرات مواد نیتروژن دارو چگونگی جذب آنهاز خاک



جزب نیتروژن

- ▶ با اینکه هم زمین دارای ۷۸ درصد نیتروژن (N_2) است، گیاهان نمی‌توانند شل مولکولی نیتروژن را جذب کنند.
- ▶ بیشتر نیتروژن مورد استفاده گیاهان به صورت یون آمونیوم (NH_4^+) یا نیترات (NO_3^-) است.

▶ این ترکیبات بیشتر در خاک و توسط میکروارگانیسم‌ها تشکیل می‌شوند.

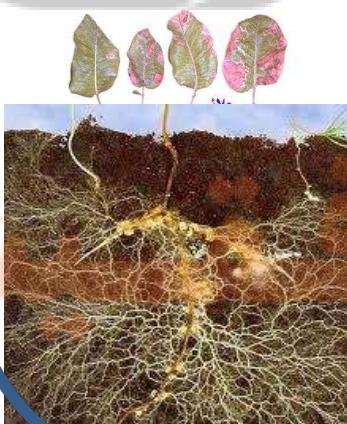
تشییت نیتروژن

- ▶ به تبدیل نیتروژن به نیتروژن قبل استفاده گیاهان تشییت نیتروژن گفته می‌شود. بخشی از نیتروژن تشییت شده در خاک، حاصل عملکرد زیستی باکتری‌هاست.
- ▶ باکتری‌های تشییت‌کننده نیتروژن، به صورت آزاد در خاک یا هم‌زیست با گیاهان زندگی می‌کنند.
- ▶ نیتروژن تشییت شده در این باکتری‌ها به مقدار قابل توجهی دفع و یا پس از مرگ آنها برای گیاهان قابل استرس می‌شود.
- ▶ امروزه تلاش‌های زیادی برای انتقال گونه‌های مؤثر در تشییت نیتروژن به گیاهان در جهان است، تا بدون نیاز به این باکتری‌ها، نیتروژن مورد نیاز در افتیار گیاه قرار گیرد.
- ▶ در شکل ۱ انواع دیگری از باکتری‌های خاک دیده می‌شوند. نقش هر یک از آنها در تغییر و تبدیل مواد نیتروژن دار پیست؟
- ▶ باکتری تشییت‌کننده نیتروژن، باکتری آمونیاک ساز و باکتری نیترات ساز همکاری هستند.
- ▶ باکتری تشییت‌کننده نیتروژن از نیتروژن آزاد هوا برای تشییت نیتروژن استفاده می‌نماید.
- ▶ باکتری آمونیاک ساز از نیتروژن موجود در بقایای گیاهان و جانوران برای ساخت آمونیوم استفاده می‌نماید.
- ▶ ریشه گیاهان توانایی جذب نیتروژن را به صورت آمونیوم و نیترات را دارد، باشد.
- ▶ در ریشه گیاهان نیتروژن به صورت آمونیوم قابلیت انتقال دارد.

فسفر پرمناف

نقش عنصر:

حضور فسفر برای رشد اولیه ریشه‌ها بسیار ضروری است



جزب فسفر

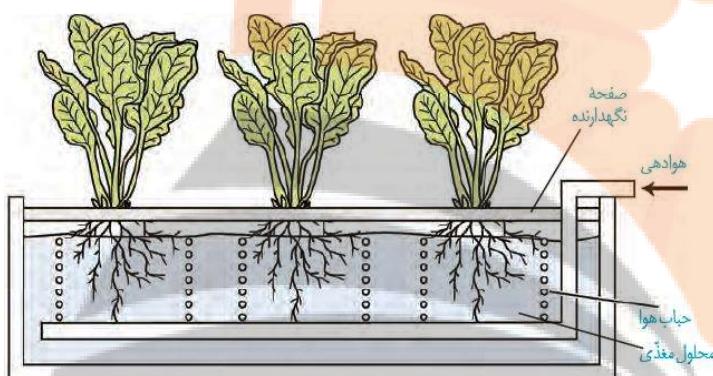
- ▶ فسفر (P) از دیگر عناصر معدنی است که کمبود آن، رشد گیاهان را محدود می‌کند.
- ▶ گیاهان، فسفر مورد نیاز خود را به صورت یون‌های فسفات از خاک به دست می‌آورند.
- ▶ کل په فسفات در خاک فراوان است، اغلب برای گیاهان غیرقابل استرس است.
- ▶ یکی از دلایل آن، این است که فسفات به بعضی ترکیبات معدنی خاک به طور ملکم متصل می‌شود.
- ▶ برخی گیاهان برای جبران، شبکه کستره تری از ریشه‌ها و یا ریشه‌های دارای تارکشندگی بیشتر، ایجاد می‌کنند که جذب را افزایش می‌دهد.

▶ بعیدر فاک



- ▶ فاک مناطق مختلف ممکن است دچار کمبود برخی مواد یا فزونی مواد دیگری باشد.
- ▶ اصلاح این فاک ها می تواند آنها را برای گیاهان قابل کشت کند.
- ▶ اگر این فاک ها دچار کمبود باشند، با افزودن کود می توان حاصلفیزی آنها را افزایش داد.
- ▶ برای فزونی مواد می توانیم از گیاهانی که مواد زائد را جذب می نمایند استفاده نماییم
- ▶ تغییر ساختار فاک به گونه ای که برای کشاورزی مناسب شود، اصلاح فاک می کوییم

▶ تشفیض نیازهای تغذیه های گیاهان



شکل ۲- دستگاه ساده‌ای برای کشت گیاهان در محلول های مغذی

- ▶ زیست شناسان برای تشفیض نیازهای تغذیه ای گیاهان، آنها را در محلول های مغذی رشد می دهند.
- ▶ این محلول ها، آب و عناصر مغذی محلول به مقدار معین دارند.
- ▶ از این شیوه برای تشفیض اثرات عناصر بر رشد و نمو گیاهان نیز استفاده می شود.

▶ انواع کود ها

- ▶ مقدار نیتروژن، فسفر و پتاسیم در اغلب فاک ها محدود است، به همین لیل در بیشتر کود ها این عناصر وجود دارند.
- ▶ کود های معمول در انواع آلی، شیمیایی و زیستی (بیولوژیک) وجود دارند.





کودهای آلی

کودهای آلی، شامل بقایایی در حال تفییه جانداران اند.

مزایا

۱- این کودها مواد معدنی را به آهستگی آزاد می کنند

۲- چون به نیازهای جانداران شباهت پیشتری دارند، استفاده بیش از حد آنها به گیاهان آسیب کمتری می زند.

از **معایب** این کودها، احتمال آلوکی به عوامل بیماریز است.



کودهای شیمیایی

مزیت: کودهای شیمیایی شامل مواد معدنی هستند که به راحتی در احتیار گیاه قرار می گیرند، بنابراین می توانند به سرعت، کمبود مواد مغزی فاک را جبران کنند.

عیب: معمول بیش از حد کودهای شیمیایی می تواند آسیب های زیادی به فاک و محیط زیست وارد و بافت فاک را تغییر کند.

از طرفی، با شسته شدن توسط بارش ها، این مواد به آب ها وارد می شوند.

ضمناً این مواد باعث رشد سریع باکتری ها، جلبک ها و گیاهان آبزی می شود.

افزایش این عوامل مانع نفوذ نور و اکسیژن کافی به آب می شود و می تواند باعث مرگ و میر جانوران آبزی شود.

کودهای زیستی

مزایا: کودهای زیستی شامل باکتری هایی هستند که برای فاک مفید و با فعالیت و تکثیر فود، مواد معدنی فاک را افزایش می دهند.

استفاده از این کودها بسیار ساده تر و کم هزینه تر است.

این کودها معمولاً به همراه کودهای شیمیایی به فاک افزوده می شوند

معایب دو نوع کود دیگر را ندارند.

مقابله گیاهان در برابر مسمومیت با عنصر معدنی

همان طور که کاهش عناصر مغزی در فاک برای گیاهان زیان بار است، افزایش بیش از حد بعضی مواد در فاک می تواند مسمومیت ایجاد کند و مانع رشد گیاهان شود.

بعضی گیاهان می توانند غلظت های زیادی از این مواد را درون خود به صورت ایمن نگهداشتند، مثلًا نوعی سرسس می تواند آرسنیک را که ماده ای سمی برای گیاه است، در خود جمع کند.

مقابله گیاهان در برابر مسمومیت با عنصر معدنی

بعضی گیاهان می توانند آلومینیم را نیز در بافت ها ذخیره کنند.

مثلًا وقتی گیاه کل ادریسی در فاک های قشقای و قلیایی صورتی رنگ هستند در فاک های اسیدی آبی رنگ می شوند.

این تغییر رنگ به علت تجمع آلومینیوم در گیاه است.



سرسس بوستون، پاک کننده آرسنیک



الف) رنگ گیاه از پسی در خاک های اسیدی
ب) و قلیایی و خشنی



مقابله گیاهان در برابر مسمومیت با عنصر معدنی

- بعضی گیاهان نیز با جذب و ذفیره نمک‌ها، موجب کاهش شوری فاک می‌شوند.
- با کاشت و برداشت این گیاهان در پند سال پی در پی می‌توان باعث کاهش شوری فاک و بهبود کیفیت آن شد.



آزمایشی را طراحی کنید که به کمک آن بتوان تأثیر کاهش یا افزایش مواد معدنی را در رشد و نمو گیاهان تعیین کرد.

فعالیت

- این آزمایش به روش‌های مختلف می‌تواند انجام شود به شرط آن که بر اساس روش علمی استوار باشد. یکی از بهترین روش‌ها کاشت گیاه در محلولهای هیدرولوپونیک و یا محیط کشت است. این محیط‌های کشت دارای همه عوامل و شرایط مورد نیاز برای رشد است به جز یک عامل. بنابر این می‌توان هر نوع تغییر رشد و یا تغییرات ظاهری را به آن نسبت داد. روش‌های علمی دیگر نیز می‌توانند مورد پذیرش قرار گیرد.

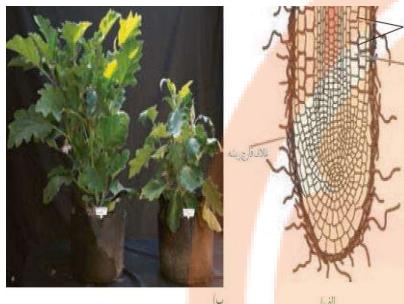
تکلیف

- اهمیت فاک زراعی در په مواردی می‌باشد؟
- فاکهای قابل کشاورزی در منطقه شما په نوع ساختاری دارند؟
- در منطقه شما کشاورزان برای به زراعی محصولات فود از په نوع کوههای بیشتر استفاده می‌نمایند؟
- پند گیاه شوری دوست در منطقه فود پیدا کنید.

جانداران مؤثر در تغذیه گیاهی

گفتار ۲

- گیاهان شیوه های شکفت انگلیزی برای گرفتن مواد مورد نیاز خود از جانداران دیگر دارند.
- گیاهان با بعضی از این جانداران ارتباط همزیستی برقرار می کنند. از مهم ترین انواع این همزیست ها، دو نوع موبووزیر می باشند
- **قارچ ریشه ای ها (میکوریزا)**
- **بالکتری های ثبیت کننده نیتروژن**
- **قارچ ریشه ای همزیستی قارچ ریشه ای با ریشه گیاه**
- در قارچ ریشه ای، قارچ، مواد آلی را از ریشه گیاه می کشد و برای گیاه، مواد معدنی و به مخصوص فسفات فراهم می کند



شکل ۲- قارچ ریشه ای: (a) طرح ساده‌نمایی قارچ ریشه ای که غلاف ریشه گیاه تشکیل می‌دهد
پس از کوچکی از قارچ درون پلاکت قرار گیرد و تابلای مایکریز می‌شود. (b) مدل سه‌بعدی گیاهی که اینکه قارچ ریشه ای (ب) و یک گیاه (آ) را از پلاکت قارچ و قارچ ریشه ای جدا می‌کند.

همزیستی گیاه با ثبیت کننده های نیتروژن

- برخی گیاهان با انواعی از بالکتری ها همزیستی دارند که برای به دست آوردن نیتروژن بیشتر است. ریزوبیوم ها و سیانوبالکتری ها

تناوب کشت

- از گذشته برای تقویت گاک، تناوب کشت انعام می شد که در آن گیاهان زراعی مختلف به صورت پی در پی کشت می شد.

یکی از انواع گیاهانی که در تناوب کشت مورد استفاده قرار می کنند، گیاهان تیره پروانه واران است (دلیل این نام کذاری، شباهت گل های آنها به پروانه است).

سویا، نفود، عدس، لویا، شبر و یونجه از گیاهان معتمد زراعی این تیره هستند.

الف- ریزوبیوم

- ریزوبیوم در ریشه گیاهان وارد می شود، ساقه های گرهک را به وجود می آورد
- توانایی جذب نیتروژن را از هوا را دارد است
- آن را ثبیت و به NH_3 تبدیل می کند، NH_3 تولیدی، هم مورد استفاده خود بالکتری و هم مورد استفاده گیاه میزان قرار می کند.

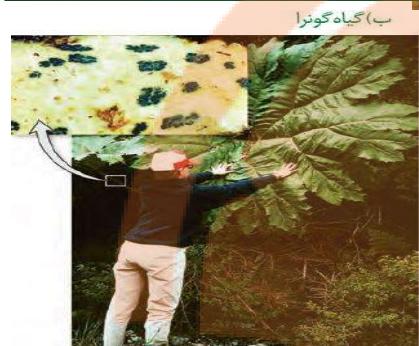
ب- همزیستی با سیانوبالکتری ها

- سیانوبالکتری ها نوعی از بالکتری های فتوسنتر کننده هستند علاوه بر فتوسنتر، ثبیت نیتروژن هم انجام دهنند.
- سیانوبالکترها می توانند در دمای گرما، ساقه و یا سایر قسمت ها به صورت همزیست زندگی نمایند و ثبیت نیتروژن را انجام دهنند.
- همه انواع سیانوبالکترها فتوسنتر ندارند
- همه انواع سیانوبالکترها در ثبیت نیتروژن نقش ندارند



شکل ۳- گرهک های ریشه گیاهان تیره پروانه واران

همزیستی گیاه آزولا با سیانوباکتری ها



همزیستی گیاه گونرا با سیانوباکتری ها

- همزیستی سیانوباکترها در ناحیه دمیرگ و ساقه گیاه گونرا کمک می نماید تا بذب نیتروژن بهتر صورت گیرد
- سیانوباکترها بذب نیتروژن را انجام می دهند و از مواد فتوسنتز شده توسط گیاه استفاده می نمایند.
- **گیاهان حشره خوار**

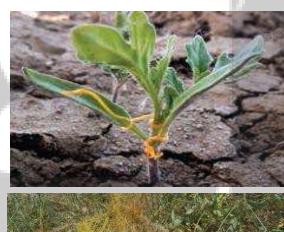


شکل ۷-چند نوع گیاه حشره خوار.

شبیم فورشیدی

گیاهان انگل

- انواعی از گیاهان انگل وجود دارند که همه یا بخشی از آب و مواد غذایی خود را از گیاهان فتوسنتز کننده دریافت می کنند.
- گیاه سس، نمونه ای از این گیاهان است.
- این گیاه ساقه نارنجه یا زرد رنگی تولید می کند که قادر ریشه است.
- گیاه سس به دور گیاه سبز میزبان خود می پیماید
- اندام های مکننده ایجاد می کند (شکل ۹ الف) که به درون آوندهای گیاه نفوذ و مواد مورد نیاز انگل را بذب می کند.
- سس: دارای للوپلاست اندک و فتوسنتز اندک می باشد
- سس در مرحله زندگی انگلی خود قادر ریشه می باشد.
- **کل جالیز نمونه دیگری از گیاهان انگل**



بلدرورت



نفوس ملکس خوار

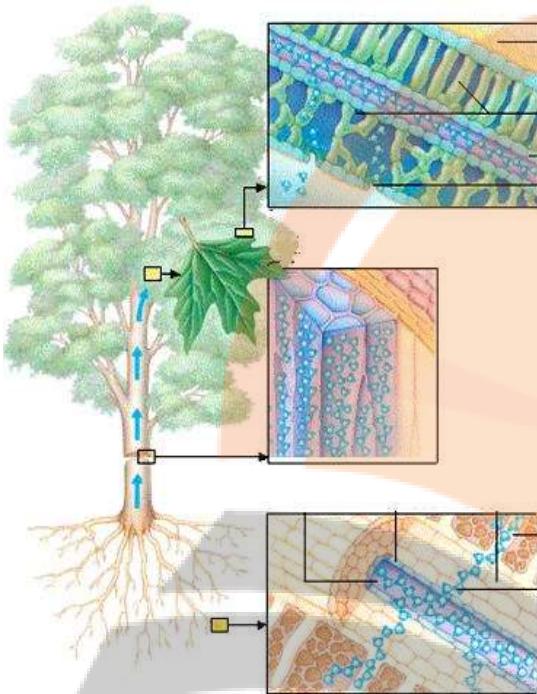


كل جالیز نمونه دیگری از این گیاهان است که با ایجاد اندام مکننده و نفوذ آن به ریشه گیاهان جالیزی، مواد مغذی را دریافت

می کند

كل جالیز نیز اندکی فتوسنتز دارد.

گفتار ۳ انتقال مواد در گیاهان



انتقال از فاک به برگ

آب و مواد مورد نیاز گیاهان، اغلب از فاک اطراف ریشه ها جذب می شود و در مسیرهایی به ساقه و برگ می رود. بعده زیادی از آب جذب شده از سطح برگ ها به هوا تبخیر می شود.

تعرق

فروج آب به صورت بخار از سطح اندام های هوایی گیاه تعرق نامیده می شود.

تعرق، سازوکار لازم را برای جایی آب و مواد معدنی به برگ فراهم می کند.

جایه جایی مواد در گیاهان را می توان در دو مسیر کوتاه و بلند بررسی کرد

- ۱- در مسیر کوتاه، جایه جایی آب و مواد در سطح یافته یا چند یافته بررسی می شود.
- ۲- در مسیر بلند، جایه جایی مواد در مسیرهای طولانی تر بررسی می شود. این مسافت در بعضی درختان به بیش از صد متر می رسد.

نقش آب در جایه جایی مواد

در هر دوی این مسیرها آب به عنوان انتقال هنده مواد، نقش اساسی دارد که این نقش به علت ویژگی های آن است.

آب به دلیل ساختار خطيبي، دارا بودن پيوند هيدروژني داراي نيروهای همپسي و دکرپسي می باشد که می تواند در انتقال مواد به نيرويي کار امد تبديل شود.

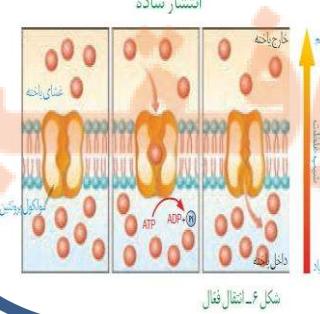
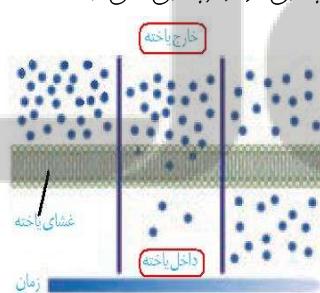
جایه جایی مواد در مسیر کوتاه

۱- انتقال مواد در سطح یافته اي

در اين حالت، جایه جایی مواد با فرایندهای فعال و غيرفعال و در حد یافته انها می شود.

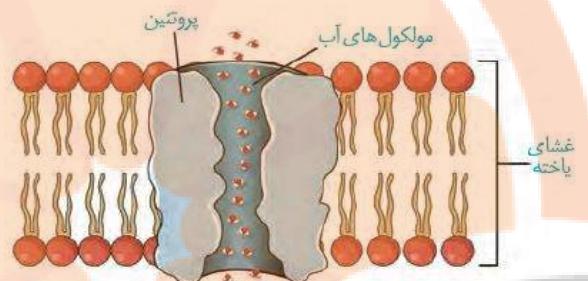
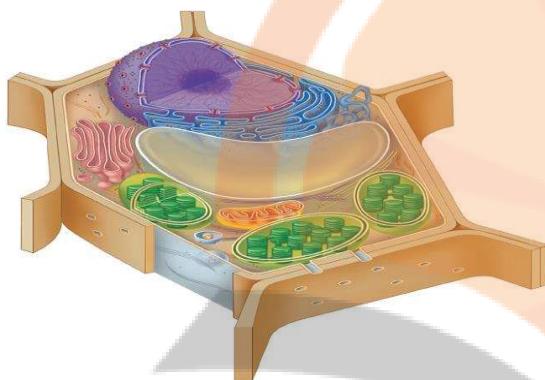
با اين فرایندها در خصلهای گزشته آشنا شدید.

شيوه هایي مثل انتشار و انتقال فعال، نمونه هایي از اين روش هاست.



➤ - انتقال مواد در سطح یافته ای

- برای انتقال آب در عرض غشای بعضی یافته های گیاهی و بانوری و غشای واکوئول بعضی یافته های گیاهی، پروتئین هایی دارند که سرعت جریان آب را افزایش می دهد.
- هنگام کم آبی، ساخت این پروتئین ها تشدید می شود
- اینها کانال هایی همیشه باز با قابلیت تغییر قطر در عرض غشا و اتفاقاً برای عبور آب هستند
- به دلیل وجود بارهای الکتریکی در بخش های این کانال ها عبور برقی از یون ها به همراه آب از این کانال ها میسر می باشد.



شکل ۱۰- پروتئین تسهیل کننده عبور آب در غشا

➤ ۲- انتقال مواد در عرض ریشه

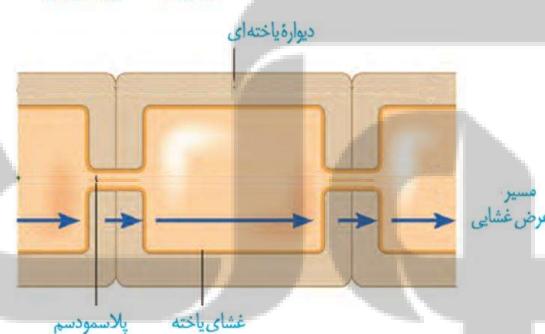
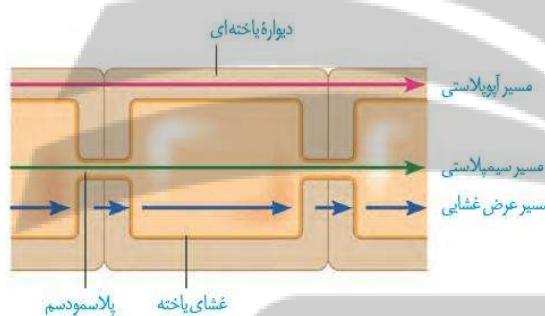
- در عرض ریشه، انتقال آب و مواد مخلوط معدنی به سه روش انجام می شود
- انتقال از عرض غشا، انتقال سیمپلاستی و انتقال آپوپلاستی.

➤ الف- انتقال عرض غشایی

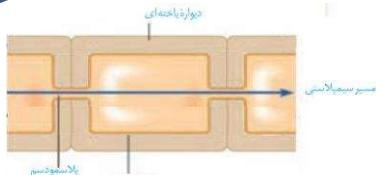
- انتقال عرض غشایی شامل جابه جایی مواد از عرض غشا یافته است.

- در این روش آب از یک سول به سول دیگر می تواند از پروتوپلاست و دیواره عبور نماید
- در این روش بخش های زنده و غیرزنده در سلول گیاهی در انتقال مواد دلالت دارند.

- در این روش انتقال مواد به لایه درون پوست یا آندودرم قائم خواهد شد.



تلashی در مسیر موفقیت

**ب- سیمپلاست**

سیمپلاست به معنی پروتوپلاست همراه با پلاسمودسیم ها است.

انتقال سیمپلاستی هر کلت مواد از پروتوپلاست یک یافته به یافته مجاور، از راه پلاسمودسیم هاست.

آب و بسیاری از مواد مخلوط می توانند از فضای پلاسمودسیم به یافته های دیگر منتقل شود.

منافذ پلاسمودسیم آن قدر بزرگ است که پروتئین ها، نوکلئیک اسیدها و حتی ویروس های گیاهی از آن عبور می کند.

در این روش مواد فقط از بخش های زنده گیاه عبور فواهد نمود.

سرعت انتقال مواد در این روش به دلیل دفاتر سیمپلاستی و اجزای زنده سلول بالاست.

این روش انتقال مواد می تواند تا آوند چوبی ادامه یابد و به راحتی از درون پوست (آندو درم) عبور نماید.

ج- مسیر آپوپلاستی

در مسیر آپوپلاستی، هر کلت مواد مخلوط از فضاهای بین یافته ای و دیواره یافته ای انجام می شود.

مواد برای عبور از حد فاصل غشای پلاسماتیک و پروتوپلاست عبور می نماید.

مواد برای عبور وارد بخش های زنده سلول نفواده شد

این شیوه انتقال نیز با رسیدن به درون پوست (آندو درم) به دلیل وجود نوار کاسپاری متوقف نفاهد شد

درون پوست (آندو درم)

آب و مواد مخلوط در عرض ریشه سرانجام به درونی ترین لایه پوست به نام درون پوست (آندو درم) می رسد.

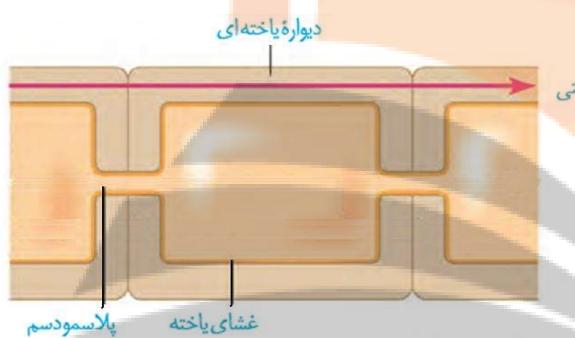
درون پوست استوانه ای ظرفی از یافته ها است که یافته های آن کاملاً به هم پسیده اند و سدی را در مقابل آب و مواد مخلوط ایجاد می کنند

نوار کاسپاری

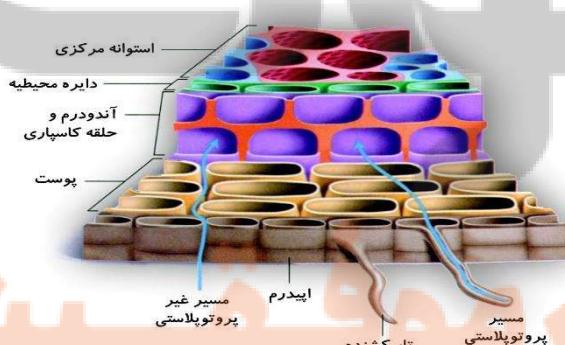
یافته های درون پوست در دیواره جانبی خود

دارای نواری از جنس پوپ پنبه (سوبرین) هستند که به آن نوار کاسپاری گفته می شود.

بنابراین آب و مواد مخلوط آن نمی توانند از طریق مسیر آپوپلاستی وارد یافته های درون پوست شوند.



شکل ۱۶- مسیر آپوپلاستی.
سیمپلاستی و عرض غشایی در گاهان: غار کاسپاری درون پوست
مانع انتقال آپوپلاستی از درون پوست به درون چوبی می شود. همان طور که مشاهده می شود، جایی مواد در بخش ازرسیمی تواند آپوپلاستی و یا سیمپلاستی باشد.

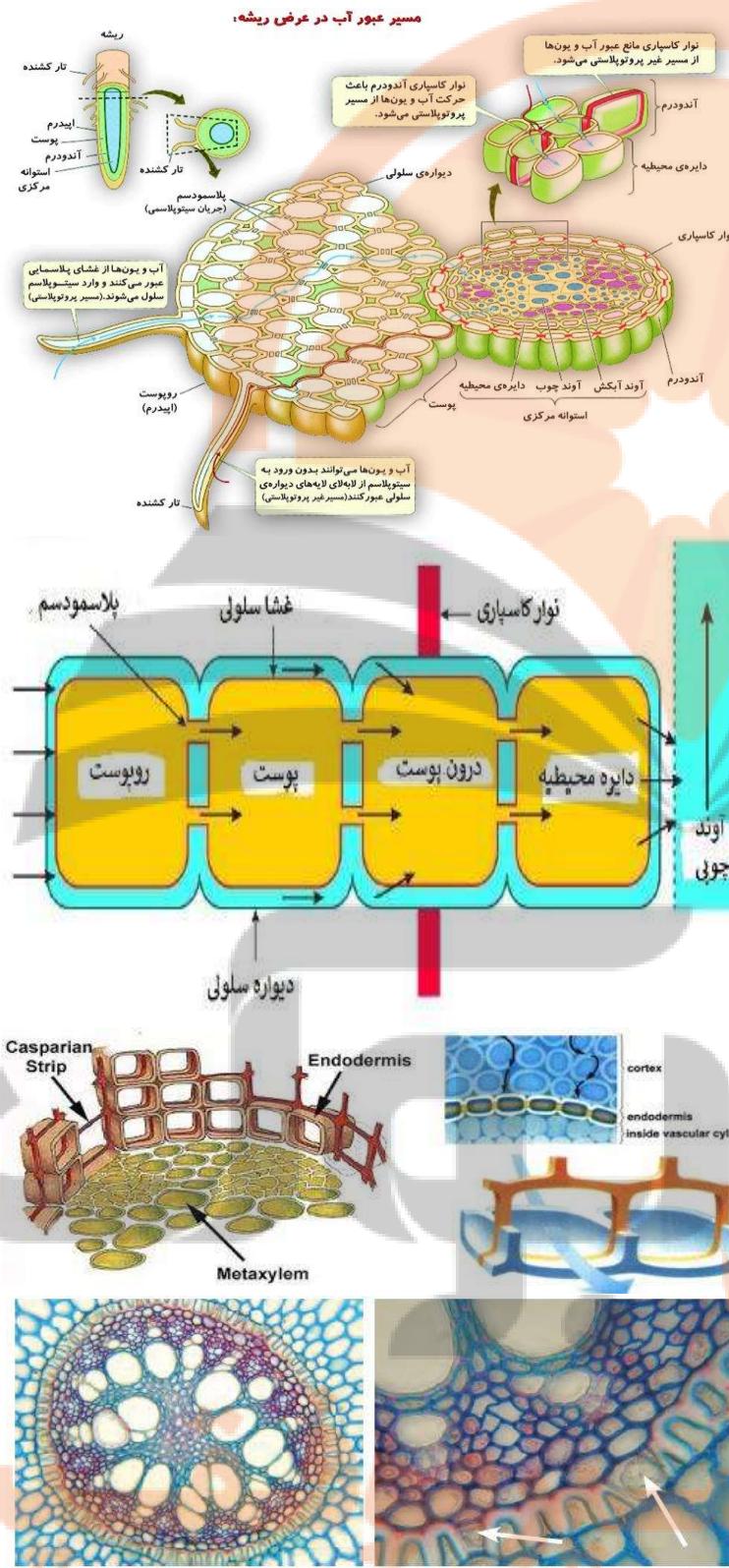


آب در مسیر پروپلاستی از غشای پلاسماتیک سلول های پارانشیمی منطقه ای پوست ریشه عبور می کند؛ در حالی که در مسیر غیر پروپلاستی آب از لایه های سلولی دیواره سلولی یا از بین سلول های منطقه ای پوست عبور می کند.

اہمیت درون پوست ➤

- ۱- یافته های درون پوست انتقال مواد را کنترل می کنند.

► این لایه ریشه مانند صافی عمل می‌کند که مانع از ورود مواد ناخواسته یا مخمر مسیر آپولاستی به درون گیاه می‌شوند



شکل ۱۲- تصویر میکروسکوپی مقطع عرضی ریشه نوعی گیاه. یاخته‌های معبر با پیکان نشان داده شده‌اند. یاخته‌های درون یوست در این ریشه‌ها به صورت نعلی شکل (U) بدیده می‌شود.

بارگیری پویی

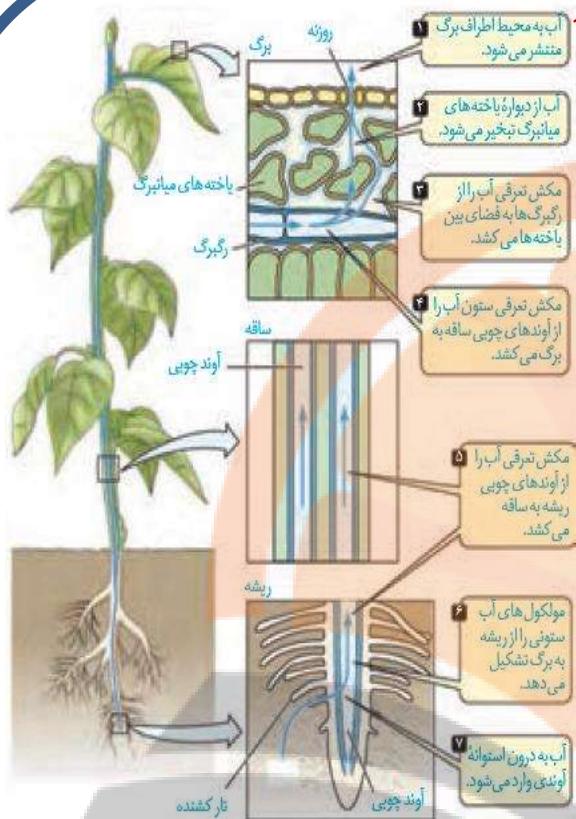
- ۴- درون پوست، همچنین از برگشت مواد جذب شده به بیرون از ریشه جلوگیری می‌کند.

یادتہ محب

- در ریشه بعضی از کیاها، نوار کاسپاری علاوه بر دیواره جانبی درون پوست، دیواره پشتی را نیز می پوشاند و انتقال مواد از این یاقته ها را غیرممکن می کند.

در بخش عرضی و زیر میکروسلکوپ نوری این یافته ها ظاهر نمی شود.

در این کیاھان بعضی از یافته‌های
در رون پوستی و بیژن ای ، به نام
یافته معتبر هست که خاقد نوار
کاسپاری در اطراف فود هستند و
انتقال مواد به آوند ها از طریق
این یافته ها اینجام می شود.



شکل ۱۶- حرکت شیره خام، تحت تأثیر مکش تعریقی و پتانسیل آب

➤ انتقال آب و مواد معدنی در مسیرهای بلند جریان توده ای

- شیره خام در گیاهان، کله تا فواصل بسیار طولانی جابه جا می‌شود.
- انتشار برای فواصل طولانی، کارآمد نیست.
- در گیاهان، جابه جایی مواد در مسیرهای طولانی توسط جریان توده ای انجام می‌شود.

➤ اهمیت جریان توده ای

- سرعت انتشار آب و مواد در گیاه، چند میلی متر در روز است ولی در جریان توده ای، این سرعت به چندین متر در روز می‌رسد.

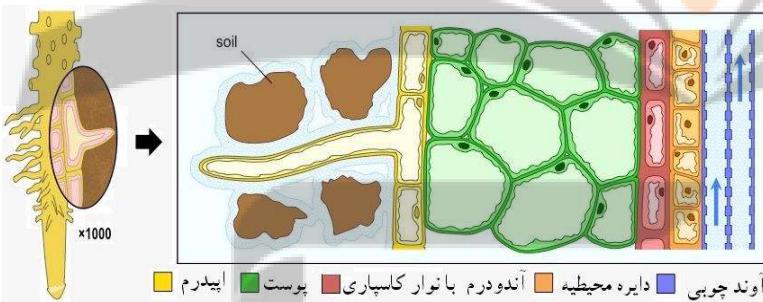
➤ عوامل موثر در جریان توده ای

- جریان توده ای در آوندهای چوبی تهت اثر دو عامل و با همراهی فواصل خاص ویژه آب انجام می‌شود.

➤ ۱- فشار ریشه ای

➤ ۲- تعرق

➤ ۱- فشار ریشه ای



آوند چوبی ■ دایره محیطیه ■ آندودرم با نوار کلسپاری ■ پوست ■ آپیدرم

یافته‌های درون پوست و یافته‌های زنده پیرامون آوندهای ریشه، با انتقال فعال، یون‌های معدنی را به درون آوندهای چوبی منتقل می‌کنند.

این عمل باعث افزایش مقدار این یون‌ها، افزایش فشار اسمزی و در نتیجه ورود آب به درون آوند چوبی می‌شود.

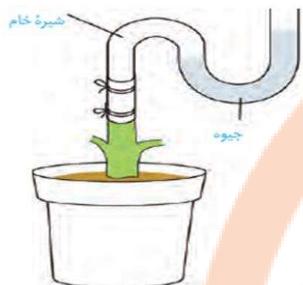
در اثر تجمع آب و یون‌ها، فشار در آوندهای چوبی ریشه افزایش می‌یابد و فشار ریشه ای را ایجاد می‌کند. فشار ریشه ای باعث هل دادن شیره خام به سمت بالا می‌شود.

تلاشی در مسیرهای قیمت

۱- فشار ریشه‌ای

- در بیشتر گیاهان، فشار ریشه‌ای در صورت شیره خام نقش کمی دارد و در بعترین حالت می‌تواند چند متر آن را به بالا بفرستد.

- پس از عاملی باعث حرکت شیره خام به نوک درختان بسیار بلند می‌شود.



۲- آزمایش برای اندازه‌گیری فشار ریشه‌ای

- قطع کردن اندام‌های هوایی برای هزف کشش تعرقی صورت می‌گیرد.
- رانده شدن آب به سمت بالا در لوله مویینه نشان می‌دهد که رانده شدن آب از پایین صورت می‌گیرد.
- فشار ریشه‌ای به دلیل جذب یون‌ها از فاک به وسیله ریشه صورت می‌گیرد.

۳- تعرق

- عامل اصلی انتقال شیره خام، مکشی است که در اثر تعرق از سطح گیاه ایجاد می‌شود.
- علت تعرق نیز حرکت آب از محل دارای آب بیشتر به محل با آب کمتر است.

۴- تعرق با همراهی فواص ویژه آب

- ستون آب درون آوندهای چوبی پیوسته است.
- این پیوستگی به علت ویژگی‌های هم پسبی و گلپسبی مولکول‌های آب است.

۵- قدرت نیروی مکش تعرق

- بیشتر تعرق گیاهان از روزنه‌های یگر انجام می‌شود.
- نیروی مکش تعرق آن قدر زیاد است که در یک روز گرم می‌تواند باعث کاهش قطره تنه یک درخت شود؛ هرچند این کاهش اندر است.

- اگر دیواره آوندهای چوبی استکلام کافی نداشت به احتیاج در اثر مکش تعرق، له می‌شد.

شکل ۱۵- حرکت شیره خام تحت تأثیر مکش تعرق

تلashی در مسیر موافقین

ترعرع در گیاهان از په بخش های انعام می شود؟

- در گیاهان، تعرق می تواند از طریق روزن های هوایی، پوستک و عدسک ها انعام شود.
- بیشتر تبادل گازها و در نتیجه تعرق برگ ها از منفذ (روزن) بین یافته های نگهبان روزن هوایی انعام می شود.



تنظیم مقدار تعرق بوسیله روزن هوایی

- روزن های هوایی می توانند باز و بسته شدن، مقدار تعرق را تنظیم کنند. باز و بسته شدن روزن به دلیل:
- ۱- ساختار خاص یافته های نگهبان روزن
- ۲- تغییر فشار توریسانس آنها صورت می کند
- جذب آب به دنبال وجود فعال یون های پتانسیم و کلسیم و انشاست مواد مخلوط در یافته های نگهبان روزن هوایی انعام می شود.

عوامل تنظیم باز و بسته شدن روزن ها

- عوامل ممیط و عوامل درونی گیاه باز و بسته شدن روزن ها را تنظیم می کنند.
- مثلاً با افزایش نور ممیط با تحریک انشاست سلولزی و یون های K^+ و Cl^- در یافته نگهبان، فشار اسمزی یافته ها را افزایش می دهد و آب از یافته های مجاور به یافته های نگهبان روزن وارد می شود.
- وجود فیبریل های سلولزی در عرض سلول مانع از افزایش قطر سلول خواهد شد، اما افزایش طول سلول می تواند انعام شود.
- در نتیجه، یافته ها دچار توریسانس شده و به علت ساختار ویژه آنها، منفذ روزن باز می شود.
- بسته شدن روزن ها هم، به علت فروج فعال یون ها و به دنبال آن فروج آب از یافته های نگهبان روزن ها انعام می شود.

ساختار یافته های نگهبان روزن

- دیواره یافته های نگهبان روزن، ساختار خاصی دارد که با جذب آب، افزایش طول پیدا می کند.
- به دو علت:
- یکی از این عوامل، آرایش شعاعی رشته های سلولزی است که مانند کمپیندی دور دیواره یافته های نگهبان روزن قرار دارد.
- این کمپیندهای سلولزی، هنگام توریسانس یافته، مانع از کسترش عرضی یافته شده، ولی مانع افزایش طول یافته نمی شوند.

۲- اختلاف ضفایمت در دیواره یافته های تکلیفی روزنه است. هنگام تورسانس، به علت ضفایمت کمتر، دیواره پشتی یافته بیشتر منبسط می شود.

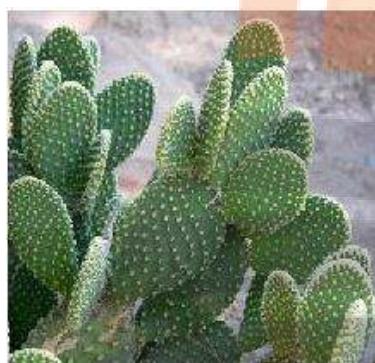
این دو ویژگی باعث می شود هنگام جذب آب و تورسانس، یافته ها خمیدگی پیدا کند و منفذ روزنه هولی باز شود. در این حالت امکان تبادل گازها، فراهم می شود.

عوامل مؤثر بر باز و بسته شدن روزنه ها

۱- عوامل ممیط: در گیاهان، تغییرات مقدار نور، دما، رطوبت و کربن دی اکسید از موم ترین عوامل ممیط مؤثر بر ضرکات روزنه های هولی است.

۲- عوامل درونی: مقدار آب گیاه و نیز هورمون های گیاهی، از عوامل درونی موم هستند.

افزایش مقدار نور، دما و کاهش کربن دی اکسید، تا حدی معین، می تواند باعث باز شدن روزنه ها در گیاهان شود. کاهش شدید رطوبت هوا باعث بسته شدن روزنه ها می شود.



سازگاری های گیاهان برای زندگی در محیط های فشک

۱- رفتار روزنه ای برای گیاهان نواحی فشک مانند بعضی گلخانه ها، در هضمه نور متفاوت است و سبب می شود در طول روز، روزنه ها بسته بمانند و از هدر رفتن آب پلولیبری شود.

۲- کاهش تعداد روزنه ها

۳- کاهش تعداد یا سطح برگ ها نیز از دلگیر سازگاری های گیاهان برای زندگی در محیط های فشک هستند.

شما په سازگاری های دلگیر را می شناسید؟

۴- روزنه های فرو رفته

۵- پوشیده شدن برگ از کمرک ها

۶- افزایش ضفایمت کوتیکول

فعالیت

مشاهده روزندهای سطح پشتی برگ

(الف) یک برگ شاداب تره را انتخاب کرده و سطح پشتی و روی آن را مشخص کنید.

(ب) برگ را از محل رگبرگ میانی به بیرون شکسته وی روپوست را پاره نکنید. هر نیمه را به تحریق به طرقین بکشید تا روپوست نازک آن از بافت های زیرین جدا شود. این کار اگر با دقت انجام شود روپوست غشایی و بی رنگ را جدا می کند.

(پ) نمونه را در یک قطره آب، روی تیغه شیشه ای قرار دهید و با تیغک پوشانید. یاخته های روپوست و نگهبان روزنه را در بزرگ نمایی های مختلف مشاهده کنید. آیا می توانید سیزده سیسه ها را در این یاخته ها ببینید؟

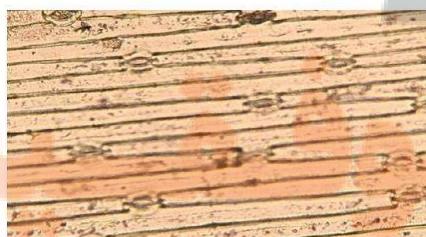
(ت) تعداد روزندهای موجود در میدان دید را شمارش کنید. تعداد روزنه را در واحد سطح برگ تعیین کنید.

(ث) با استفاده از تیغ تیز و با احتیاط، نمونه های روپوست پشتی را از برگ گیاهان می خک، شمعدانی و برگ بیدی تهیه و زیر میکروسکوپ مشاهده کنید. یاخته های روپوست و نگهبان روزنه را در این گیاهان و تره مقایسه کنید.

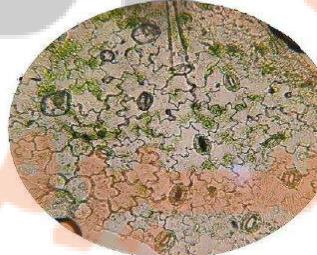
بخش ت) با توجه به بزرگنمایی میکروسکوپ میدان دید را محاسبه کرده و تعداد روزنے ها را در

واحد سطح (معمولا میکرومتر مربع) محاسبه می کنیم.

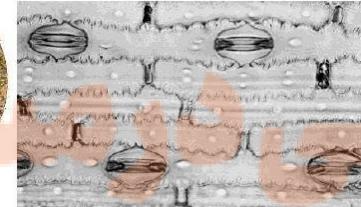
بخش ث)



تنه



شمعدانی



میخ



شکل ۱۷- تعریق در گیاهان

تعريف

» در هنگام شب یا در هوای بسیار مرطوب که شدت تعریق کاهش می‌یابد، یافته‌های درون پوست همپناه به پمپ کردن یون‌های معدنی به درون استوانه آوندی ادامه می‌دهند.

» اگر مقدار آبی که در اثر فشار ریشه ای به برگ‌ها می‌رسد از مقدار تعریق آن از سطح برگ بیشتر باشد، آب به صورت قطراتی از آنها یا لبه برگ‌های بعضی گیاهان علفی خارج می‌شود که به آن تعریق می‌گویند.

تفاوت تعریق با شبکه

» کمپه شرایط محیطی ایجادکننده تعریق مشابه شرایط ایجاد شبکه است، این دو پدیده را نباید با هم اشتباه کرد.

» تعریق از ساقه‌های ویژه‌ای به نام روزنه‌های آبی انعام می‌شود و نشانه فشار ریشه ای است.

» روزنه‌های آبی همیشه باز هستند و مهل آنها در آنها یا لبه برگ هاست.

مشاهده باز و بسته شدن روزنه‌های هوایی

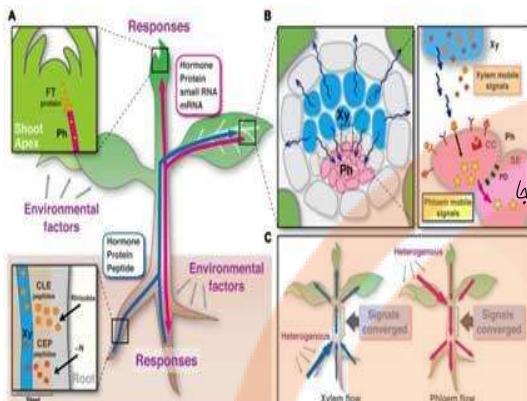
فعالیت

- (الف) همانند فعالیت قبل، روپوست تره یا کاهو را تهیه کنید و درون محلول‌های $0/5$ درصد KCl، آب خالص و آب نمک 4 درصد در روشنایی قرار دهید. مشابه این نمونه‌ها را تهیه و در تاریکی قرار دهید.
 (ب) پس از 15 دقیقه، روپوست را در یک قطره از همان مایعی که درون آن قرار دارد، زیر میکروسکوپ مشاهده کنید. در کدام محلول‌ها روزنه‌ها باز و در کدام بسته‌اند؟ آیا میزان باز یا بسته بودن روزنه‌ها یکسان است؟ چرا؟
 (پ) پس از 15 دقیقه نمونه‌های تاریکی را به سرعت زیر میکروسکوپ مشاهده کنید. چرا باید به سرعت آنها را مشاهده کنیم؟ وضعیت روزنه‌ها را با مرحله قبل مقایسه کنید.

ب) در روشنایی روزنه‌های موجود در آب خالص و $0/5$ درصد کلرید پتاسیم باز و در محلول 4 درصد آب نمک بسته‌اند. روزنه‌های تیمار تاریکی همگی بسته‌اند. میزان باز شدن روزنه‌ها تابع عوامل درونی و بیرونی است و اگر همه شرایط به جزیکی ثابت باشد میتوان نتیجه گرفت که آن متغیر عامل رفتار روزنه‌های را در محلولهای روشنایی میزان باز بودن یا بسته بودن وابسته به غلظت مواد محلول است. بنابر این منفذ روزنه‌ها در محلول نیم درصد با آب خالص تفاوت دارد.

پ) در بسیاری از گیاهان خشکی روزنه‌های هوایی در روز باز و در تاریکی تا حدود زیادی بسته می‌شوند که علت آن عملکرد پمپ‌های پتاسیم و کلسیم در مجاورت نور و نیز تجمع بعضی قناده در سلولهای نگهبان روزنه است.

تلashی در مسیر موفقیت



هرکت شیره پرورده

- می دانید که شیره پرورده، درون آوندهای آبکشی هرکت می کند.
- هرکت شیره پرورده در همه بجهات می تواند انعام شود.

محل منبع و مقصد

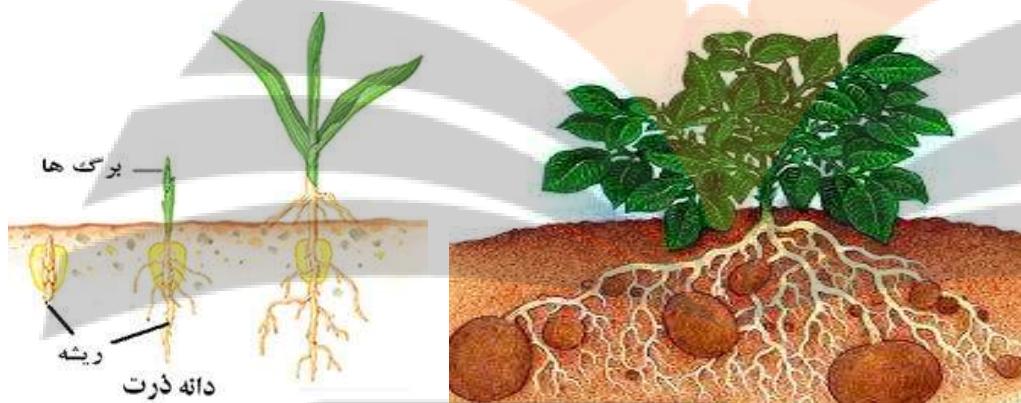
بفشن از گیاه که ترکیبات آلی موردنیاز بفشن های دیگر گیاه را تأمین می کند، محل منبع و بفشن از گیاه که ترکیبات آلی به آنها می روند و ذخیره (مثلاً ریشه) یا مقصد (گل) می شوند، محل مقصد نامیده می شود.

برگ ها از مهم ترین محل های منبع هستند.

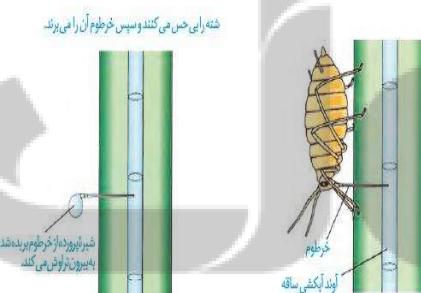
تغییر محل مقصد به محل منبع

- بفشن های ذخیره کننده مواد آلی، هنگام ذخیره این مواد، محل مقصد و هنگام آزادسازی آن، محل منبع به شمار می آیند.

- در نتیجه یک بفشن می تواند در مقطع زمانی خاص محل منبع یا محل مقصد باشد.



برای تعیین سرعت و ترکیب شیره پرورده می توان از شته ها استفاده کرد



- فرطوم شته ها تا آوند آبکش وارد می شود

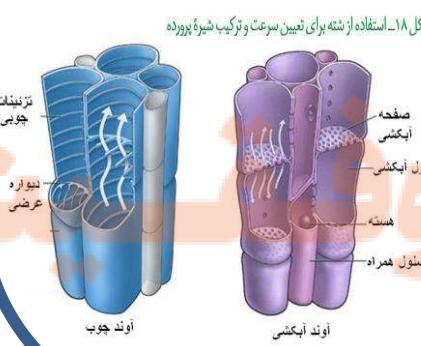
- براساس بریان خشاری مواد وارد فرطوم شته فواهد شد

- شته را بی حس و فرطوم آن را قطع می کنند

- فروج شیره پرورده از انتهای قطع شده فرطوم شته می تواند

- ترکیب شیمیایی، شیره پرورده را مشخص نماید

- سرعت بریان یافتن شیره پرورده را نیز می توان محاسبه نمود



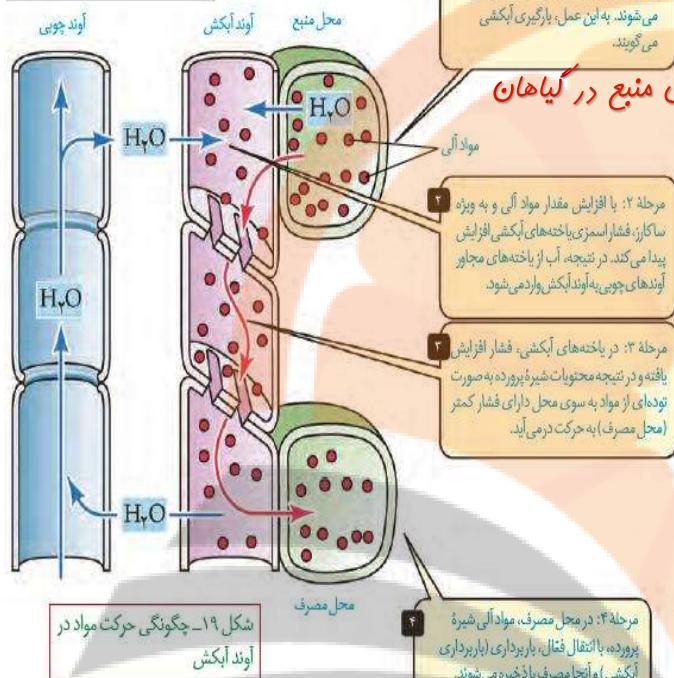
پاکونگی هرکت شیره پرورده

- هرکت شیره از طریق سیتوپلاسم یافته های زنده آبکشی و از یافته ای به یافته دیگر انعام می شود.

- بنابراین هرکت شیره پرورده از شیره فام کنتر و پیمیده تر است.



الگوی هریان فشاری



یک گیاه‌شناس آلمانی به نام ارنست موشن، الگوی هریان فشاری را برای جایی شیره پرورده، ارائه دارد است.

تنظیم تعداد محل‌های مصرف، با محل‌های منبع در گیاهان

مواد آلبی در گیاهان به صورت تنظیم شده، تولید و مصرف می‌شوند. برای مثال در گل دهی یا تولید میوه، گاهی تعداد محل‌های مصرف، بیشتر از آن است که محل‌های منبع بتوانند مواد غذایی آنها را فراهم کنند.

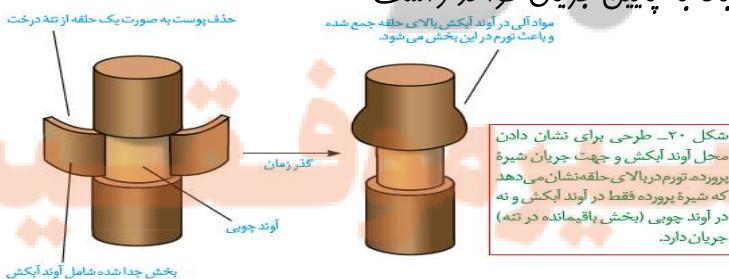
در این موارد ممکن است گیاه به هزف بعضی گل‌ها، دانه‌ها یا میوه‌های فود اقدام کند تا مقدار کافی مواد قندی به محل‌های مصرف باقی مانده برسد.

در باغبانی، برای داشتن میوه‌های درشت تر، تعدادی از گل‌ها یا میوه‌های چوبی جوان را می‌پینند تا در قatan میوه‌های کمتر ولی درشت تر به بار آورند.

طرهی برای نشان دادن آوند آپکش و جهت هریان شیره پرورده

- براساس محل شروع حرکت شیره پرورده از محل منبع به محل مصرف این آزمایش طراحی شده است.
- اگر مواد در محل منبع شروع به سافت نماید بایستی از انداخت ختوسنتر کننده به بقیه اندام‌ها حرکت نماید.
- برداشتن پوست درفت تا لایه آوند‌های چوبی به معنای هزف آوند‌های آپکش و لایه کامبیوم در این نمونه است.

پس از مدتی تجمیع شیره پرورده در لبه بالای این محل برش، نشان می‌دهد که شیره پرورده برای رسیدن به محل مصرف یا ذفیره از بالا به پایین هریان فواهد داشت.



مشکل ۲۰- طریق برای نشان دادن محل آوند آپکش و جهت هریان شیره پرورده در بالا از آنچه اعلیٰ حلقة جمع شده باعث جریان در آوند آپکش و نه که شیره پرورده فقط در آوند آپکش و نه در آوند چوبی (بخش باقیمانده در تنفس) جریان دارد.

ردیف	نام و نام خانوادگی:	پایه:دهم	رشته: تجربی
۱	دانش آموزان عزیز ابتدا به سئوالاتی که می دانید پاسخ دهید و سپس روی سئوالاتی که کمتر تسلط دارید فکر نمایید فصل ۲ زیست دهم تجربی	بارم کل: نمره ۲۰ دقیقه	هزار
۲	<p>عبارات درست و غلط را با نوشتن "ص" و "غ" جلوی آنها مشخص با ذکر دلیل نمایید(تیک و علامت مورد قبول نیست)</p> <p>- گیاهان تمام مواد مغذی خود را از هوا آب و خاک فقط توسط ریشه جذب می نمایند. غ فقط ریشه نیست</p> <p>- نهایا راه جذب نیتروژن از ریشه و فسفر بیشتر از طریق خاک توسط ریشه می باشد. غ بیشتر</p> <p>- استفاده بیش از حد از کودهای آلی هیچ آسیبی به گیاهان نمی زند؟ غ کمتر</p> <p>- کود های زیستی را معمولاً به همراه کودهای آلی به خاک می افزایند. غ شیمیائی</p> <p>- نوعی سرخس ماده سمی آرسنیک را در خود جمع می نماید. ص</p> <p>- رنگ گل ادریسی با ذخیره آلومینیوم در خاک های بازی از صورتی به آبی تغییر می کند.</p> <p>غ اسیدی</p> <p>- همواره در لایه آندودرم فقط سطوح جانبی توسط سوبرین(چوب پنبه) پوشیده شده است.</p> <p>غ در گیاهان دارای سلول معبر علاوه بر سطوح جانبی سطوح پشتی نیز نوار کاسپاری دارد.</p> <p>- جایگاه تعرق فقط از روزنے های برگ است. غ بیشتر</p> <p>- خروج آب بصورت قطرات از روزنے های هوایی را تعرق می گویند. غ روزنے آبی</p> <p>- روزنے های آبی در انتهای لبه برگ های تمام گیاهان علفی قرار دارند. غ برخی</p> <p>- تعریق نشانه ی فشار ریشه ای و شبینم نشانه رطوبت زیاد هوای اطراف گیاه است. ص</p> <p>- همواره جهت حرکت شیره پرورده از برگ به سمت ریشه است. غ همه جهات است</p> <p>- محل منع فقط برگ بوده و ترکیبات آلی و معدنی دیگر بخش های گیاه را تأمین می کند.</p> <p>غ فقط برگ نیست - معدنی (غلط)</p> <p>- محل مصرف بخشی از گیاه است. که ترکیبات آلی در آنجا همواره مصرف می شوند.</p> <p>غ مصرف یا ذخیره</p> <p>- در بارگیری و بار رداری آبکشی مواد با انتقال فعال وارد آوند آبکشی می شوند.</p> <p>غ فقط بارگیری وارد آوند آبکشی می شوند</p> <p>- قارچهای ریشه ای با حدود ۹۰ درصد از کل گیاهان همزیستی از نوع میکوریز(قارچ ریشه ای) دارند. غ گیاهان دانه دار</p> <p>- به خروج بخار آب از سطح اندام های هوائی گیاه تعریق می گویند؟ غ تعرق</p> <p>- آب از محل دارای انرژی پتانسیل بالاتر به ناحیه با انرژی پتانسیل کمتر حرکت می کند؟ ص</p> <p>- در همه گیاهان هنگام کم آبی ساخت پروتئین(آکواپورین) تشید می شود؟ غ برخی</p> <p>- بعضی از میکرووارگانیسم هایی که در خاک حضور دارند، بخشی از مواد آلی خاک محسوب می شوند. غ خاک شامل مواد آلی، غیر آلی و میکرووارگانیسم هاست پس میکرووارگانیسم ها، بخشی از مواد آلی خاک نیستند.</p>	هر مورد / ۵	هزار

۲	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر نمایید</p> <p>بخشی از نیتروژن ثبت شده در خاک نتیجه عملکرد باکتری های است، که تصویر آزاد در خاک یا هم زیست با گیاهان زندگی می کنند.</p> <ul style="list-style-type: none"> - کود های آلی شامل بقایای در حال تجزیه جانداران اند. - کود های زیستی شامل باکتری هایی اند. و بعضی مواد معدنی خاک را افزایش می دهند. - قارچ های ریشه ای مواد معدنی به ویژه فسفات و ریزوبیوم ها ماده معدنی نیتروژن را برای گیاه فراهم می سازند. - گیاهان انگل همه یا بخشی از آب و مواد معدنی خود را از گیاهان فتوستتر کنند دریافت می کنند. - سرعت انتشار آب و مواد در گیاه فقط چند میلی متر در روز، ولی در جریان توده ای به چندین متر در روز می رسد. - افزایش مقدار نور, دما, و کاهش کربن دی اکسید, تا حدی معینی باعث باز شدن روزنه ها در گیاهان می شود. - به حرکت ترکیبات آلی درون گیاه از محل منبع به محل مصرف جا بجائی می گویند. - حرکت شیره پروردگار از شیره خام کند تر و پیچیده تر است.
۳	<p>کربن دی اکسید(CO_2) به چه طریقی وارد گیاه می شود؟</p> <p>۱-فضای بین یاخته ای ۲- بصورت یون بیکربنات توسط ریشه و برگ</p>
۴	<p>ترکیبات سازنده خاک را نام ببرید؟</p> <p>۱- مواد آلی ۲- مواد غیر آلی-۳- ریز اندامگان (میکرو ارگانیسم ها)</p>
۵	<p>گیا خاک (هوموس) عمده تا از چه تشکیل شده است؟ بقایای جانداران</p>
۶	<p>گیا خاک با منشاء گیاهی مانع شسته شدن چه یون های می شود؟ یون های باز مثبت</p>
۷	<p>نوع هوازدگی را در هر مورد مشخص نمایید؟</p> <p>الف- خرد شدن سنگ ها در اثر یخ زدگی: فیزیکی</p> <p>ب- اسید های تولید شده توسط ریشه گیاهان و برخی جانداران: شیمیایی</p>
۸	<p>نیتروژن در ساخت کدام ترکیبات گیاهی نقش دارد؟ پروتئین ۲- اسید های نوکلئیک</p>
۹	<p>دو عنصر نام ببرید که در ساخت نوکلئیک اسید گیاهان نقش دارد؟ نیتروژن و فسفر</p>

تالشی در مسیر موفقیت

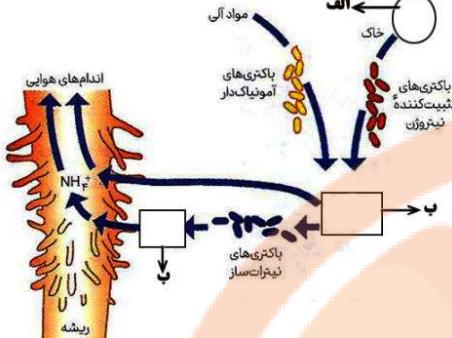
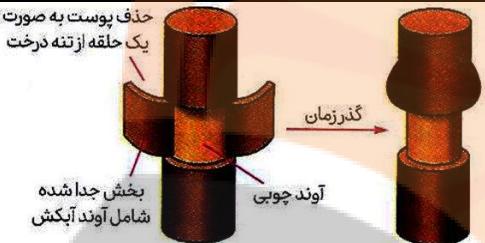
۱	هریک از شماره های ستون الف با ستون ب ارتباط دارد بانوشن شماره مرتبط جدول زیر را مرتب سازید	۱۰															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">شماره</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">ستون ب</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">ستون الف</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; color: red; padding: 5px;">۲</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">کلسیم</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">۱- دخالت در تنظیم مقدار آب یاخته</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; color: red; padding: 5px;">۱</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">پتاسیم</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">۲- استحکام دیواره سلول گیاهی</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; color: red; padding: 5px;">۴</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">گوگرد</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">۳- شرکت در ساختار سبزینه (کلروفیل)</td></tr> <tr> <td style="text-align: center; color: red; padding: 5px;">۳</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">منیزیم</td><td style="text-align: center; padding: 5px;">۴- شرکت در ساخت برخی آمینو اسید ها</td></tr> </tbody> </table>	شماره	ستون ب	ستون الف	۲	کلسیم	۱- دخالت در تنظیم مقدار آب یاخته	۱	پتاسیم	۲- استحکام دیواره سلول گیاهی	۴	گوگرد	۳- شرکت در ساختار سبزینه (کلروفیل)	۳	منیزیم	۴- شرکت در ساخت برخی آمینو اسید ها	
شماره	ستون ب	ستون الف															
۲	کلسیم	۱- دخالت در تنظیم مقدار آب یاخته															
۱	پتاسیم	۲- استحکام دیواره سلول گیاهی															
۴	گوگرد	۳- شرکت در ساختار سبزینه (کلروفیل)															
۳	منیزیم	۴- شرکت در ساخت برخی آمینو اسید ها															
۱	چرا گیاهان نیتروژن را ثبت می نمایند؟ زیرا نمی توانند N_2 (نیتروژن مولکولی) را جذب نمایند. ۲- نیتروژن مورد استفاده آنها به صورت آمونیوم (NH_4^+) یا نیترات است.	۱۱															
/۵	کمبود فسفات چه اثری بر رشد گیاهان دارد؟ و به چه شکلی از خاک جذب می شود؟ رشد گیاه را محدود می سازد- یون های فسفات	۱۲															
/۵	دلیل دسترس نبودن فسفات برای گیاهان چیست؟ زیرا فسفات به بعضی تر کیبات معدنی خاک به طور محکمی متصل می شود.	۱۳															
۱	برخی گیاهان برای جبران و جذب بیشتر فسفات چه سازگاری های ایجاد کرده اند؟ ۱- شبکه ای گسترده ای از ریشه ها و یا ۲- ریشه هایی با تار کشنده بیشتر ایجاد کرده اند.	۱۴															
/۷۵	سه نوع باکتری که در فرایند ثبت نیتروژن نقش دارند را نام ببرید؟ ۱- ثبت کننده جو- ۲- آمونیاک ساز- ۳- نیترات ساز	۱۵															
/۵	نقش محلول های مغذی برای بهبود خاک چیست؟ تشخیص نیاز های تغذیه ای گیاهان	۱۶															
/۵	محلول هایی مغذی که برای بهبود خاک استفاده می شوند شامل چه ترکیباتی اند؟ ۱- آب- ۲- عناصر مغذی محلول به مقدار مشخص	۱۷															
/۵	برای تشخیص اثرات عناصر بر رشد و نمو گیاهان چه اقداماتی صورت می گیرد؟ استفاده از محلول های مغذی	۱۸															
۱	دو مزیت کود های آلی را نام ببرید؟ ۱- مواد معدنی را به آهستگی آزاد می کنند- ۲- شباهت بیشتری به نیاز گیاهان دارند	۱۹															
/۵	عیب استفاده از کود های آلی چیست؟ احتمال آلودگی به عوامل بیماریزا وجود دارد.	۲۰															
۱	کود های شیمیایی را تعریف نمایید? ۱- شامل عناصر معدنی مورد نیاز گیاه بود- ۲- به راحتی در اختیار گیاه قرار می گیرد.	۲۱															
/۵	مزیت استفاده از کود های شیمیایی چیست؟ به سرعت کمبود مواد مغذی خاک را جبران می کند.	۲۲															
۱/۵	صرف بیش از حد کود های شیمیایی چه معایبی دارد؟ ۱- آسیب زیادی به خاک و محیط زیست وارد می کنند- ۲- بافت خاک را تخریب می کنند- ۳- سبب مرگ و میر جانوران آبزی می شوند	۲۳															
۱/۵	کود های شیمیایی چگونه سبب مرگ و میر جانوران آبزی می شوند؟	۲۴															

	- ب) با شسته شدن توسط بارش ها، این کودها به آب ها وارد می شوند → باعث رشد سریع باکتری ها، جلبک ها و گیاهان آبری می شود → مانع نفوذ نور و اکسیژن کافی به آب شده → باعث مرگ و میر جانوران آبری می شود.	
/۵	دو مزیت استفاده از کود های زیستی را نام ببرید؟ ۱- استفاده بسیار ساده دارند- ۲- کم هزینه اند	۲۵
/۵	برخی گیاهان آلومینیوم را در چه بخش های خود ذخیره می نمایند؟ ۱- بافت ها - ۲- کریچه	۲۶
/۵	دو ماده نام ببرید که در کریچه ذخیره می شود؟ آنتو سیانین - ۲- آلومینیوم	۱۷
/۵	دو نمونه از همزیستی گیاهان با سایر جانداران بیان نمایید؟ ۱- قارچ ریشه ای(میکو ریز) - ۲- باکتری های تشیت کننده نیتروژن	۱۸
/۵	دو نوع (گروه) از باکتریهای تشیت کننده نیتروژن را نام ببرید؟ ریزوبیوم ها - ۲- سیانو باکتری ها	۱۹
/۵	از معمول ترین سازگاری ها برای جذب آب و مواد مغذی همزیستی بین کدام دو موجود زنده است؟	۲۰
	ریشه گیاهان + قارچ ها	
۱	در قارچ ریشه ای قاچ چگونه با ریشه گیاه ارتباط برقرار می سازد؟ ۱- بصورت غلافی در سطح ریشه زندگی می کنند - ۲- فرستادن رشته های ظریفی به درون ریشه	۲۱
/۲۵	مهمنترین ماده معدنی که قارچ ریشه ای برای گیاه فراهم می سازد چیست؟ فسفات	۲۲
۱	دو علت شادابی گیاهان همزیست با قارچ ریشه ای در خاک های فقیر از نظر مواد غذایی چیست؟ توانایی قارچ ریشه ای در جذب سریع مواد - ۲- انتقال مواد به ریشه گیاه	۲۳
۱	چهار گیاه همزیست با ریزوبیوم ها را نام ببرید؟ عدس سویا، لوبیا، شبدر، یونجه، نخود (رمز عسل شین)	۲۴
/۲۵	محل استقرار ریزوبیوم های هم زیست با پروانه واران کجاست؟ بر جستگی های به نام گرهک در ریشه	۲۵
/۵	چه زمانی گرهک های پروانه واران تبدیل به خاک غنی از نیتروژن می شود؟ پس از نابودی گیاه - ۲- قطع بخش های هوایی گیاه	۲۶
/۵	دو نقش مهم سیانو باکترها را نام ببرید؟ ۱- فتو سنتز - ۲- تشیت نیتروژن	۲۷
/۵	دو گیاه همزیست با سیانو باکتریها نام ببرید؟ آزو لا - ۲- گونرا	۲۸
/۵	محل استقرار سیانو باکتریها در چه بخشی از گیاه گونرا می باشد؟ حفره های کوچک شاخه ودم برگ	۲۹
/۲۵	معمولان گیاهان گوشتخوار در خاک چه مناطقی زیست می نمایند؟ فقیر از نیتروژن	۳۰
.۵	گیاه توبره واش برای تأمین نیتروژن خود از چه جاندارانی استفاده می کند؟ ۱- حشرات - ۲- لارو حشرات	۳۱
/۲۵	گیاه سس فاقد کدام اندام است؟ ریشه	۳۲

۳۳	گل جالیز اندام مکنده خود را به کدام بخش گیاهان جالیزی نفوذ می دهد؟ ریشه گیاهان	/۲۵
۳۴	دو نقش و فایده تعرّق برای گیاه چیست؟ ۱- جابجایی آب ۲- جابجایی مواد معدنی	/۵
۳۵	عامل مؤثر در حرکت آب در تعرّق چیست؟ غلظت مواد حل شده در آب	/۲۵
۳۶	فرایند های مؤثر در جابجایی و انتقال مواد در سطح یاخته ای را نام ببرید؟ ۱- فعل (مانند انتقال فعل) ۲- غیر فعل (مانند انتشار)	/۵
۳۷	کانال های پروتئینی (آکوا پورین) در کجا ها یافت می شوند؟ ۱- در عرض غشاء برخی یاخته های گیاهی ۲- در عرض غشاء برخی یاخته ای جانوری ۳- غشاء کریچه	/۷۵
۳۸	سه ماده نام ببرید که می توانند از منافذ پلاسمودسیم عبور نمایند؟ ۱- پروتئین ها ۲- نوکلئیک اسید ها ۳- ویروس های گیاهی	/۷۵
۳۹	سیمپلاست را تعریف نمایید؟ به پروتوپلاست همراه با پلاسمودسیم ها گویند.	/۵
۴۰	چگونگی انتقال سیمپلاستی را بطور خلاصه بیان نمایید؟ ۱۲ چگونگی انتقال: حرکت مواد از پروتوپلاست یک یاخته به یاخته مجاور از راه پلاسمودسیم هاست ← آب و بسیاری از مواد محلول از فضای پلاسمودسیم به یاخته های دیگر منتقل می شود.	۱
۴۱	در انتقال آپوپلاستی مواد از چه مسیرهای عبور می نمایند؟ ۱- بین یاخته ها ۲- دیواره یاخته ها	/۵
۴۲	در مسیر آپوپلاستی چه عاملی مانع انتقال از درون پوست می شود؟ نوار کاسپاری	/۲۵
۴۳	نوار کاسپاری از چه جنسی است؟ چوب پنبه (سوبرین)	/۲۵
۴۴	سه نقش درون پوست (آنودورم) را بیان کنید؟ ۱- کنترل انتقال مواد ۲- مانند صافی از ورود مواد ناخواسته یا مضر مسیر آپوپلاستی به درون گیاه جلوگیری می کند ۳- جلوگیری از برگشت مواد جذب شده به بیرون ریشه	۱/۵
۴۵	در گیاهان دارای سلول معبر نوار کاسپاری در کدام بخش دیواره درون پوست دیده می شود؟ ۱- دیواره جانبی درون پوست ۲- دیواره پشتی درون پوست	/۵
۴۶	ویژگی خاص و نقش سلول های معبر چیست؟ فاقد نوار کاسپاری اند-سبب انتقال مواد به استوانه آوندی می شوند	/۵
۴۷	جريان توده ای را تعریف نمایید? به حرکت گروهی از جایی با فشار زیادتر به جایی با فشار کمتر جريان توده ای گویند.	/۵
۴۸	فشار ریشه ای چگونه ایجاد می شود؟ (بطور خلاصه شرح دهید) الف) چگونگی ایجاد: انتقال یون های معدنی به درون آوند های چوبی به روش انتقال فعل توسط یاخته های درون پوست و یاخته های زنده درون استوانه آوندی ریشه ← افزایش مقدار یون ها و کاهش پتانسیل آب ← ورود آب به درون آوند چوبی ← افزایش فشار اسمزی در آوند های چوبی ریشه در اثر تجمع آب و یون ها ← ایجاد فشار ریشه ای	۱/۵
۴۹	انتقال یون های معدنی به درون آوند های چوبی توسط سلول های درون پوست با چه مکانیسمی صورت می گیرد؟ انتقال فعل	/۲۵

۵۰	نتیجه انتقال فعال یون های معدنی به آوند های چوبی چیست؟ کاهش پتانسیل آب و ایجاد فشار ریشه ای	۱/۵
۵۱	دو علت پیوستگی ستون آب در آوند های چوبی طی تعرق چیست؟ هم چسبی و دگر چسبی مولکول های آب	۱/۵
۵۲	چه نیروی در یک روز گرم می تواند باعث کاهش قطر نه یک درخت شود؟(هر چند اندک) نیروی مکش تعرقی	۱/۲۵
۵۳	عوامل مؤثر در باز شدن روزنہ های هوایی را فقط نام ببرید؟ آرایش شعاعی رشته های سلولزی ۲-ضخامت بیشتر دیواره شکمی یاخته های نگهبان روزنہ	۱
۵۴	چه عاملی در سلول نگهبان روزنہ هنگام تورژسانس مانع گسترش عرضی شده و سبب افزایش طول می گردد؟ آرایش شعاعی رشته های سلولزی	۱/۲۵
۵۵	علت کاهش پتانسیل آب در سلول های نگهبان روزنہ های هوایی چیست؟ انتقال فعال یون های ۱-پتاسیم-۲-کلر ۳-ساکاراز به این سلول ها	۱
۵۶	محل های انجام تعرق را نام ببرید؟ ۱-پوستک ۲-عدسک ۳-روزنہ های هوایی	۱/۷۵
۵۷	دلیل باز و بسته شدن روزنہ های هوایی چیست؟ ۱-ساختار های خاص یاخته های نگهبان روزنہ ۲-تغییر فشار تورژسانس یاخته های نگهبان روزنہ	۱
۵۸	بطور کلی عوامل تنظیم کننده ی باز و بسته شدن روزنہ ها به چند گروه تقسیم می شوند؟ الف-محیطی ب-درونی	۱/۵
۵۹	یک مورد از عوامل درونی تنظیم کننده باز و بسته شدن روزنہ ها را نام ببرید؟ برخی هورمون های گیاهی مانند آبسیزیک اسید	۱/۵
۶۰	عوامل تنظیم کننده چگونه نقش خود را در باز و بسته شدن روزنہ ها ایفا می کنند؟ با تحریک انباست فعال برخی یون ها و ساکاراز در یاخته های نگهبان	۱/۵
۶۱	چگونگی تأثیر عوامل تنظیم کننده باز و بسته شدن روزنہ هارا شرح دهید؟ ۱) آرایش شعاعی رشته های سلولزی: مانند کمریندی دور دیواره یاخته های نگهبان روزنہ را گرفته ۲) ضخامت بیشتر دیواره شکمی یاخته های نگهبان: هنگام تورژسانس، به علت وجود ضخامت بیشتر در بخش شکمی، دیواره پشتی یاخته های نگهبان بیشتر منبسط می شود. نتیجه نهایی: هنگام جذب آب و تورژسانس، یاخته های نگهبان، خمیدگی پیدا کرده و منفذ روزنہ هوایی باز می شود.	۲
۶۲	بر طبق مطالب کتاب چند سطح دیواره سلول های آندورمی تواند توسط سوپرین پوشیده شده باشد؟ ۱-سطح جانبی ۲-در بعضی گیاهان ۱-سطح جانبی + سطح پشتی	۱/۷۵
۶۳	عوامل محیطی مؤثر در باز و بسته شدن روزنہ های هوایی را نام ببرید? تغییرات مقدار نور-دما- رطوبت- کربن دی اکسید(CO2)	۱
۶۴	کاکتوس برای جلوگیری از هدر رفتن آب چه سازگاری دارد؟ بسته نگه داشتن روزنہ ها در طول روز	۱/۵
۶۵	سازگاری های گیاهان خشکی زی را برای مقابله با کم آبی را نام ببرید؟	۱

	<p>۱) بسته نگه داشتن روزنه ها در طول روز؛ در بعضی کاکتوس ها → از هدر رفتن آب جلوگیری می کند.</p> <p>۲) کاهش تعداد روزنه ها</p> <p>۳) روزنه های فرورفتہ</p> <p>۴) پوشیده شدن برگ از کرک ها</p> <p>۵) کاهش تعداد یاسطح برگ ها</p>	
/۲۵	<p>یک گیاه دارای روزنه فرورفتہ برای جلوگیری از از دست دان آب نام ببرید؟</p> <p>خرزهه</p>	۶۶
/۵	<p>دو زمان مناسب برای انجام تعریق را بیان نمایید؟</p> <p>۱- شب هنگام -۲- هوای بسیار مرطوب</p>	۶۷
/۲۵	<p>اگر مقدار آبی که در اثر فشار ریشه ای به برگ ها می رسد از مقدار تعرق آن از سطح برگ بیشتر باشد چه پدیده ای رخ می دهد؟</p> <p>تعریق</p>	۶۸
/۲۵	<p>درنتیجه کاهش شدت تعرق و ادامه پمپ یون های معدنی به درون استوانه مرکزی توسط یاخته های درون پوست چه پدیده ای رخ می دهد؟</p> <p>تعریق</p>	۶۹
/۵	<p>بخش های ذخیره کننده مواد آلی چه زمانی محل مصرف و چه زمانی محل منبع اند؟</p> <p>هنگام ذخیره سازی مصرف و هنگام آزاد سازی محل منبع اند.</p>	۷۰
د	<p>الگوی جریان فشاری برای جابجایی شیره پروردگر را چه کسی ارائه کرد؟</p> <p>ارنسن مونش</p>	۷۱
/۲۵	<p>در مرحله دوم الگوی مونش پتانسیل آب در یاخته های آبکشی چه تغییری می کند؟</p> <p>کاهش می یابد</p>	۷۲
/۲۵	<p>بارگیری و بار برداری آبکشی به چه مکانیسمی صورت می گیرد؟</p> <p>هر دو با انتقال فعال</p>	۷۳
/۵	<p>چه استفاده ای از شته ها در مطالعه شیره پروردگر می شود؟</p> <p>۱- تعیین سرعت -۲- ترکیب شیره پروردگر</p>	۷۴
۱	<p>پس از بروداشت پوست به صورت حلقه از تنہ ی یک درخت الف- چه اتفاقی می افتد؟</p> <p>مواد آلی در آوند آبکش بالای حلقه جمع شده و باعث تورم در این بخش می شود.</p> <p>ب- نشان دهنده چیست؟ شیره پروردگر فقط در آوند آبکش و نه در آوند چوبی جریان دارد.</p>	۷۵
/۵	<p>چرا برخی مواقع گیاه اقدام به حذف برخی از گل ها و یا میوه های خود می نماید؟</p> <p>زیرا محل های مصرف زیاد اند و منبع نمی توانند غذای آنها را فراهم سازد.</p>	۷۶
/۲۵	<p>چر برخی با غبانان تعدادی از گل ها و یا میوه های جوان را می چینند؟</p>	۷۷

	برای برداشت میوه های درشت تر	
	<p>شکل مقابل در رابطه با تغییرات مواد نیتروژن دار و چگونگی جذب آن ها از خاک است موادر خواسته شده را نام گزاری نمایید</p> <p>الف- N_2</p> <p>ب- NH_4^+ (آمونیوم)</p> <p>ج- NO_3^-(نیترات)</p> 	۷۸
	<p>با توجه به شکل به سؤالات پاسخ دهید</p> <p>پس از برداشتن پوست به صورت حلقه از تنه ی یک درخت حلقه از اتفاقی می افتد؟ مواد آلی در آوند آبکش بالای حلقه جمع شده و باعث تورم در این بخش می شود.</p> <p>ب- نشان دهنده چیست؟ شیره پرورده فقط در آوند آبکش و نه در آوند چوبی جریان دارد.</p> 	۸۴

چه زیباست یک شب همه ی ما

تنها برای آمدن کسی دعا کنیم..

که او هر شب برای همه ی ما به تنها ی دعا می کند...

"اللهم عجل لولیک الفرج"

کو تا هترین دعا برای بزرگترین آرزو

اللهم عجل لولیک الفرج

طراح: احمد جوکار

تلاشی در مسیر موفقیت

تلاشی در مسیر موفقیت



- دانلود گام به گام تمام دروس 
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه 
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی 
- دانلود نمونه سوالات امتحانی 
- مشاوره کنکور 
- فیلم های انگیزشی 

 Www.ToranjBook.Net

 [@ToranjBook_Net](https://ToranjBook_Net)

 [@ToranjBook_Net](https://ToranjBook_Net)