

درس  
۱۲

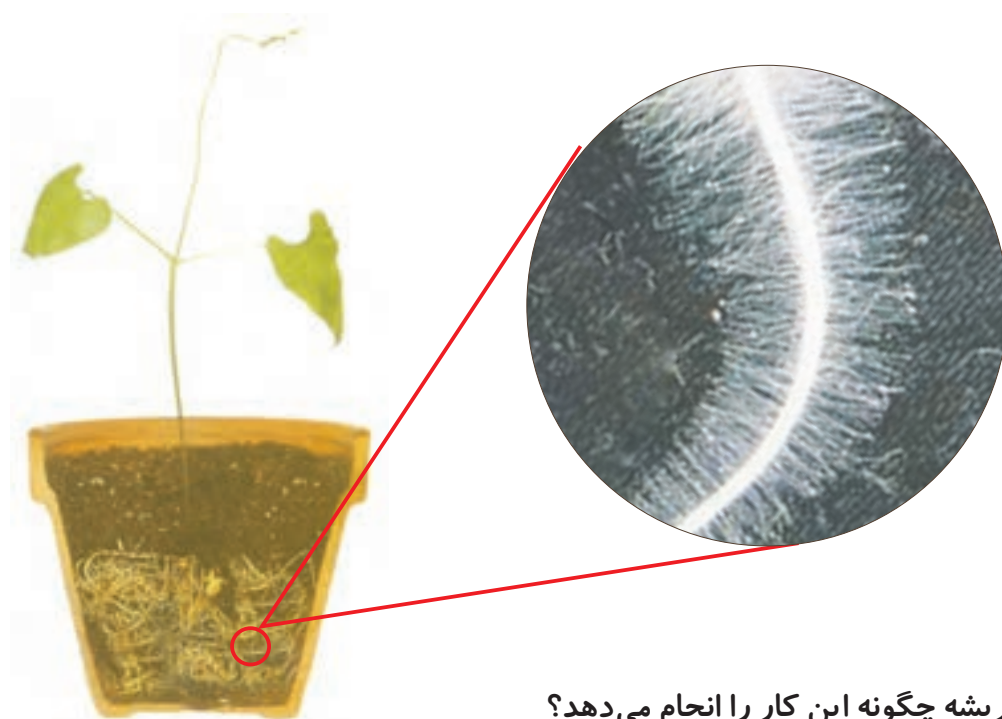
از ریشه تا برگ



باغبان بوستان «شادی» که نزدیک مدرسه‌ی ماست، هر روز به گیاهان آنجا آب می‌دهد. در مواقعی از سال هم به خاک باغچه‌ها کود اضافه می‌کند. گاهی هم باغچه‌ها را بیل می‌زند. بوستان شادی بسیار سرسبز و زیباست؛ زیرا گیاهان آن نور، آب، هوا و خاک مناسب در اختیار دارند. اما گیاهان چگونه آب و موادّ موجود در خاک را با ریشه‌هایشان و نور و هوا را با برگ‌های خود می‌گیرند؟

## از خاک تا ریشه

دانه‌ای را در خاک می‌کاریم، بعد از مدّتی ریشه‌ای از آن خارج می‌شود. این ریشه کم‌کم بزرگ می‌شود و آب و موادّ مورد نیاز گیاه را از خاک می‌گیرد و وارد گیاه می‌کند.



ریشه چگونه این کار را انجام می‌دهد؟

### کاووشگری

#### وسایل و موادّ لازم:



ذره‌بین



دو ظرف کوچک شفاف، دردار و هم‌اندازه



چند دانه گندم



پارچه‌ی نخی



مقداری آب

- ۱- ظرف‌ها را شماره‌گذاری کنید و در ته هر کدام یک قطعه پارچه‌ی نخی خیس قرار دهید.
- ۲- در هر ظرف، روی پارچه پنج دانه گندم بگذارید و در ظرف را ببندید.



۳- ظرف‌ها را کنار هم، پشت پنجره قرار دهید.

۴- هر روز به ظرف‌ها سر بزنید و مراقب باشید که پارچه‌ی زیر دانه‌ها خشک نشود.

۵- وقتی دانه‌ها جوانه زدند، آنها را با ذره‌بین مشاهده کنید؛ چه می‌بینید؟

۶- تارهای ریزی را که روی ریشه‌های گیاه ظرف شماره‌ی ۲ روئیده است، با انگشت به آرامی جدا کنید ولی مراقب باشید که به ریشه آسیبی نرسد.

۷- در ظرف شماره‌ی ۲ را ببندید و بار دیگر آن را در کنار ظرف شماره‌ی ۱ قرار دهید.

● پس از چند روز، گیاهان دو ظرف را با هم مقایسه کنید.

● از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

اولین قسمتی که پس از جوانه زدن دانه‌ها از آنها خارج می‌شود، ریشه است. روی ریشه، تارهای نازکی وجود دارد که به آنها تار کشنده می‌گویند. روی ریشه‌ی همه‌ی گیاهان تار کشنده وجود دارد. این تارها آب و مواد محلول موجود در خاک را می‌گیرند و در اختیار گیاه می‌گذارند. اگر تارهای کشنده‌ی ریشه آسیب ببینند، گیاه نمی‌تواند آب و مواد محلول مورد نیاز خود را از خاک بگیرد. در نتیجه، رشد آن کم یا متوقف می‌شود.

فکر کنید

وقتی می‌خواهیم گلدان یک گیاه را عوض کنیم، چرا آن گیاه را با خاک اطراف ریشه‌اش به گلدان دیگر منتقل می‌کنیم؟

از ریشه تا ساقه

دیدید که مواد موجود در خاک و آب، به وسیله‌ی تارکشنده وارد ریشه می‌شوند. به نظر شما، این مواد چگونه از ریشه به ساقه و قسمت‌های دیگر گیاه می‌روند؟

وسایل و مواد لازم:



آب



گلدان یا لیوان شیشه‌ای



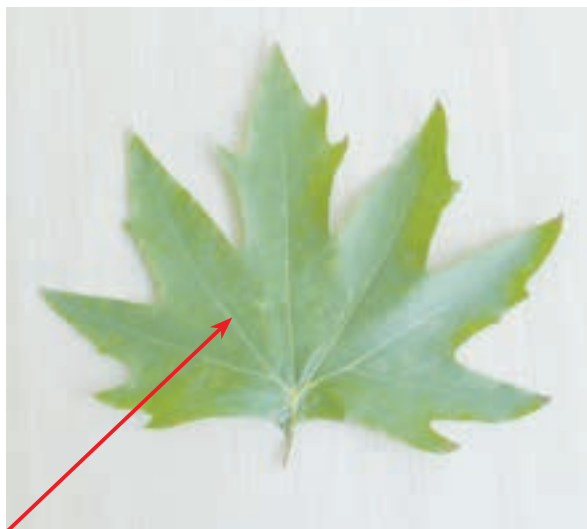
قند



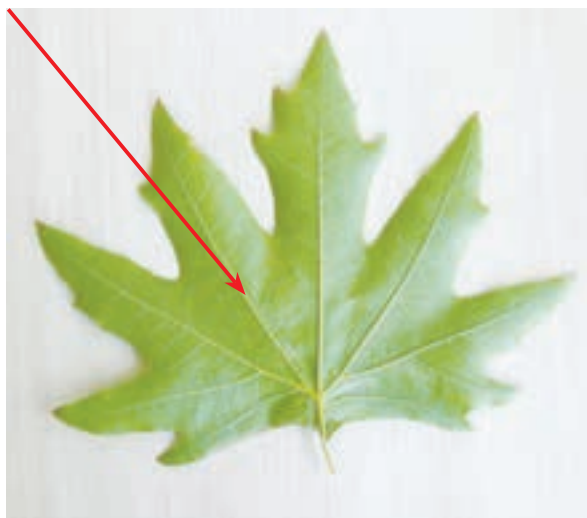
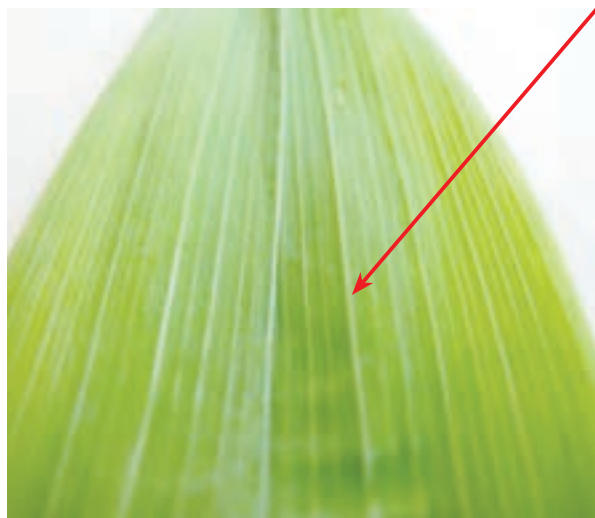
چند ساقه‌ی برگ‌دار جعفری

ساقه‌های برگ‌دار جعفری را تمیز بشویید. انتهای ساقه‌ها را به طور مایل ببرید و آنها را درون محلول آب قند بگذارید. پیش‌بینی کنید که مزه‌ی برگ‌های جعفری تغییر می‌کند یا نه؟ برای بررسی درستی پیش‌بینی خود، مزه‌ی این برگ‌ها را با برگ‌های جعفری معمولی مقایسه کنید.

آوندها آب را از ریشه به قسمت‌های بالای گیاه، یعنی ساقه و برگ، می‌برند. آنها، در برگ، رگ‌برگ را به وجود می‌آورند.



رگ‌برگ





فرض کنید می‌خواهید به جشن تولد دوستتان بروید و برای او گل‌هایی رنگارنگ هدیه ببرید اما گل‌های فقط گل‌های سفید دارد. برای اینکه گل‌های رنگی داشته باشید، چه می‌کنید؟

### راه ورود هوا به گیاه

ما هوا را از طریق بینی وارد شش‌های خود می‌کنیم. به نظر شما، گیاهان هوا را از چه راهی می‌گیرند؟

### فعالیت



#### وسایل و مواد لازم:



میکروسکوپ



تیغه و تیغک



آب معمولی



قطره‌چکان



چند برگ تره

۱- برگ تره را بشکنید.

۲- لایه‌ی نازک روی برگ را جدا کنید و روی تیغه بگذارید.

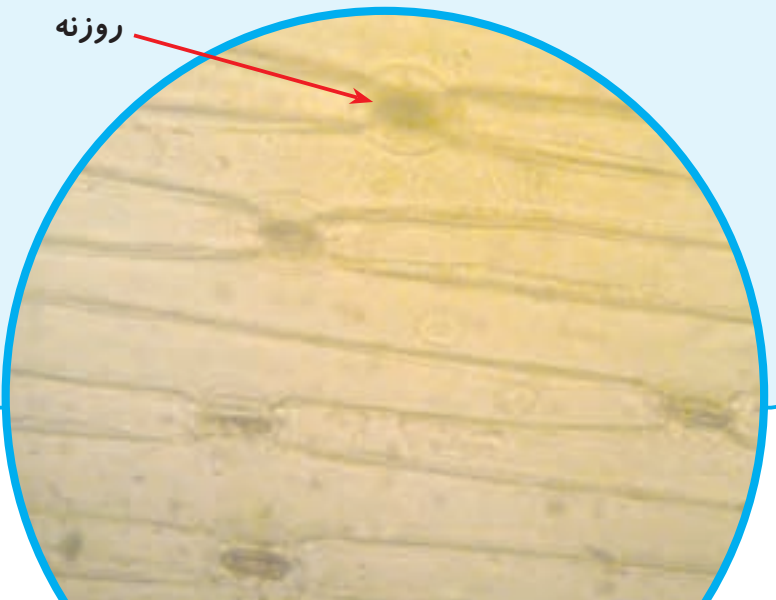


۳- یک قطره آب روی این لایه بریزید. تیغک را روی آن قرار دهید.

۴- این نمونه را زیر میکروسکوپ مشاهده کنید.

۵- مشاهدات خود را نقاشی کنید.

روزنه



در رو و پشت برگ‌ها، سوراخ‌های ریزی وجود دارد. هوا از این سوراخ‌ها وارد گیاه می‌شود. به این سوراخ‌های ریز، روزنه می‌گویند. گیاهان از راه روزنه‌ها اکسیژن مورد نیاز خود را دریافت می‌کنند و کربن دی‌اکسید را دفع می‌کنند.

فکر کنید



اگر بر رو و پشت برگ‌های گیاه شمعدانی مقداری وازلین بمالیم، آن برگ پژمرده می‌شود. چرا؟



فعالیت



یک داستان علمی – تخیلی با عنوان "از ریشه تا برگ" بنویسید. برای این داستان شکل هم بکشید.

