

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؟



### کاوشگری

#### وسایل و موادّ لازم:



دو ظرف کوچک شفاف، دردار  
و هم‌اندازه

- 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.



ذره بین



مقداری آب



پارچه‌ی نخی

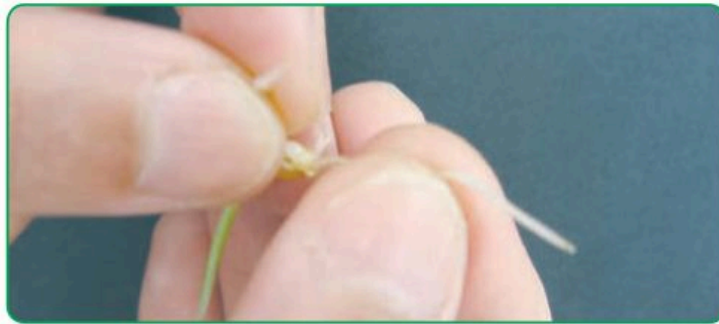


چند دانه گندم

۵ وقتی دانه‌ها جوانه زدند، آنها را با ذره‌بین مشاهده کنید؛ چه می‌بینید؟ ریشه و تارهای کوچک روی آن را می‌بینیم



۶ تارهای ریزی را که روی ریشه‌های گیاه ظرف شماره‌ی ۲ روییده 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. گیاه ظرف ۲ رشد نکرده است و در حال از بین رفتن است
- از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ تارهای ریزی که از ریشه جدا کردیم تارهای کشنده هستند تارهای کشنده آب و مواد محلول در خاک را می‌گیرند و در اختیار گیاه قرار می‌دهند. اگر این تارها وجود نداشته باشند گیاه نمی‌تواند مواد مورد نیازش را از خاک جذب کند و می‌میرد

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.



وقتی می‌خواهیم گلدان یک گیاه را عوض کنیم، چرا آن گیاه را با خاک اطراف ریشه‌اش به گلدان دیگر منتقل می‌کنیم؟ به خاطر این که تارهای کشنده ریشه آسیب نبیند و گیاه بتواند به رشد و زندگی خود ادامه دهد

### 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؟

### فعالیت



#### وسایل و مواد لازم:



آب

گلدان یا لیوان  
شیشه‌ای

قند

چند ساقه‌ی  
برگ دار جعفری

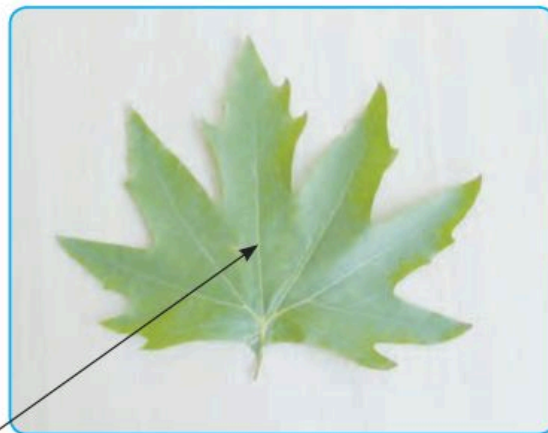
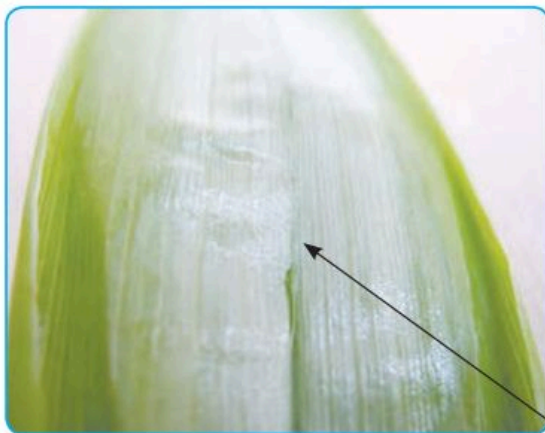
ساقه‌های برگ‌دار جعفری را تمیز بشویید. انتهای ساقه‌ها را به طور مایل ببرید و آنها را درون محلول آب قند بگذارید.

پیش بینی کنید که مزه‌ی برگ‌های جعفری تغییر می‌کند یا نه؟ پیش بینی می‌کنیم مزه برگ‌های جعفری تغییر کند

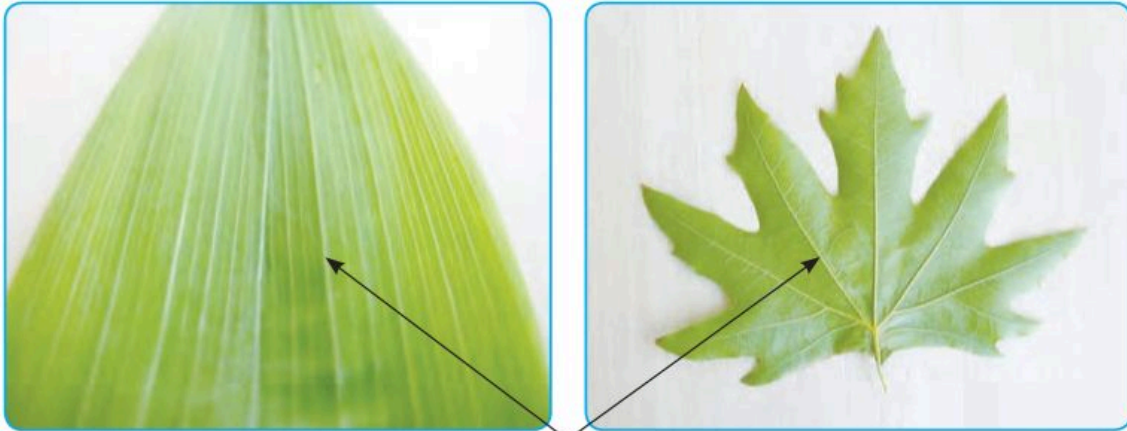
برای بررسی درستی پیش بینی خود، مزه‌ی این برگ‌ها را با برگ‌های جعفری معمولی مقایسه کنید.

برگ‌های جعفری که در آب قند قرار گرفته‌اند کمی شیرین شده‌اند. زیرا محلول آب قند از طریق ساقه‌ها به برگ منتقل می‌شود

آوندها لوله‌های باریکی هستند که آب را از ریشه به قسمت‌های بالای گیاه، یعنی ساقه و برگ، می‌برند. آنها در برگ، رگ برگ را به وجود می‌آورند.



رگ برگ



رگ برگ

فکر کنید



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

با قرار دادن برگ‌ها در جوهرهای رنگی گل‌ها رنگی می‌شوند. بهتر است از رنگ‌های غیر روغنی و خوراکی استفاده کنیم

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



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