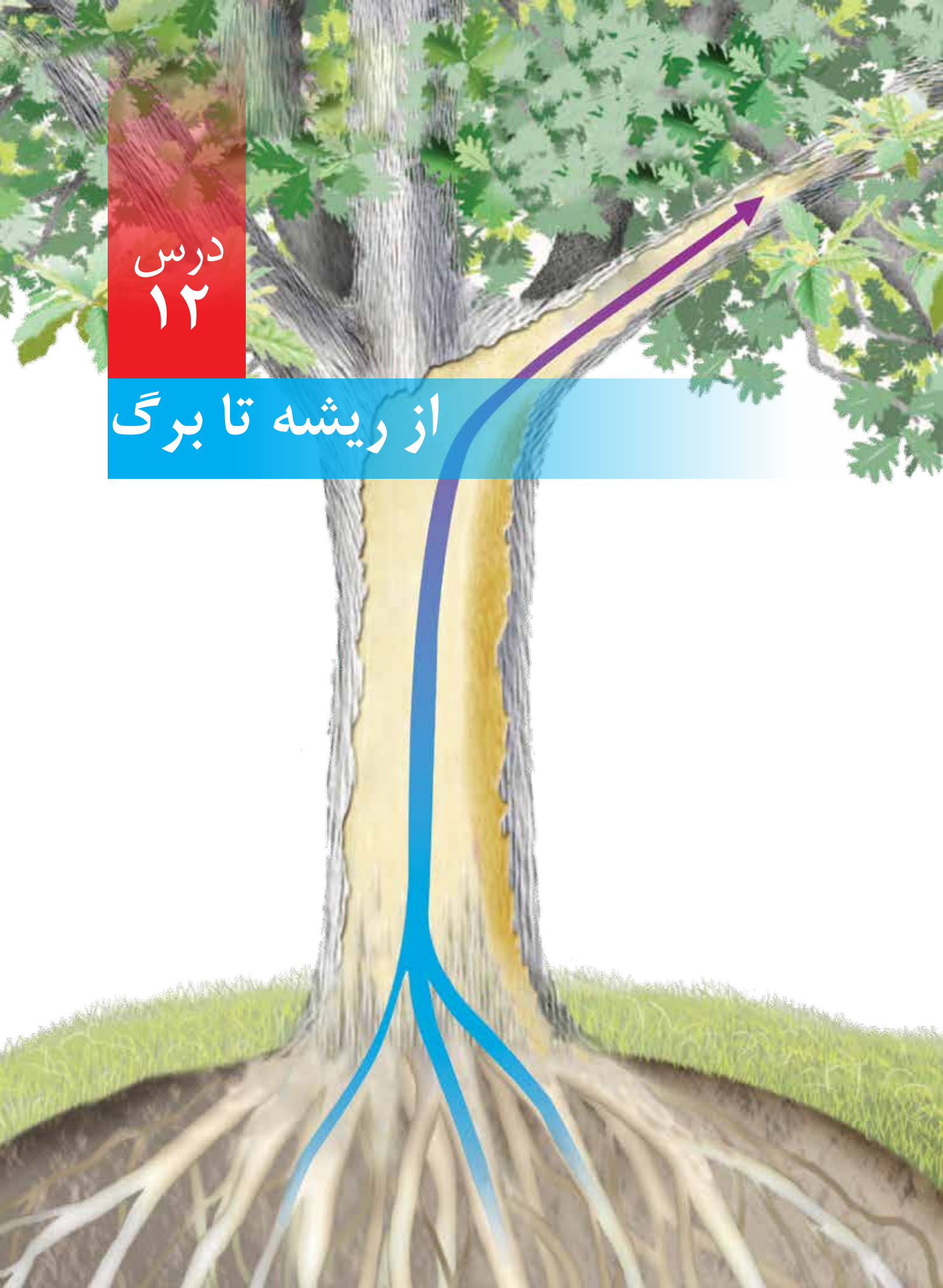


درس
۱۲

از ریشه تا برگ



باغبان بوستان نزدیک مدرسه هر روز به گیاهان آن جا آب می دهد. در مواقعی از سال هم به خاک باغچه ها کود اضافه می کند. گاهی هم باغچه ها را بیل می زند. بوستان نزدیک مدرسه بسیار سرسبز و زیباست؛ زیرا گیاهان آن نور، آب، هوا و خاک مناسب در اختیار دارند. اما گیاهان چگونه آب و مواد موجود در خاک را با ریشه هایشان و نور و هوا را با برگ های خود می گیرند؟

از خاک تا ریشه

وقتی دانه ای را در خاک می کاریم، بعد از مدتی ریشه ی آن خارج می شود. این ریشه کم کم بزرگ می شود و آب و مواد مورد نیاز گیاه را از خاک می گیرد و وارد گیاه می کند.



ریشه چگونه این کار را انجام می دهد؟

کاشگری

وسایل و مواد لازم:



ذره بین



ظرف کوچک شفاف دردار



چند دانه گندم



یک قطعه پارچه ی نخی



مقداری آب

۱- در دو ظرف کوچک شفاف، دردار و هم اندازه، یک قطعه پارچه ی نخی خیس بگذارید. ظرف ها را شماره گذاری کنید. ۲- در هر ظرف، پنج دانه گندم بگذارید و در آن ها را ببندید.



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

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

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

۶- تارهای ریز روی ریشه‌های گیاه ظرف شماره‌ی ۲ را 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



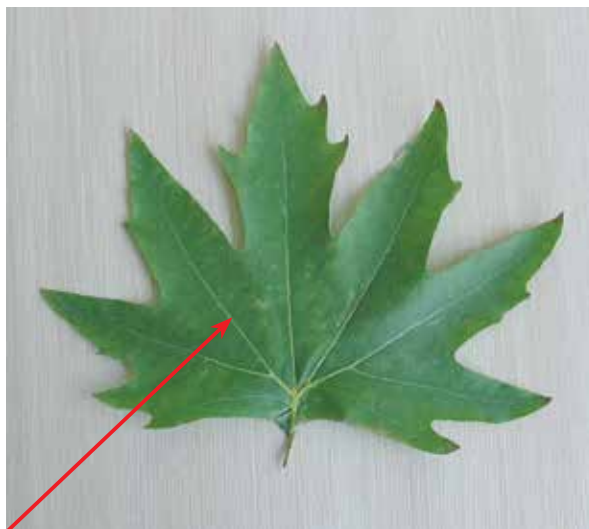
قند



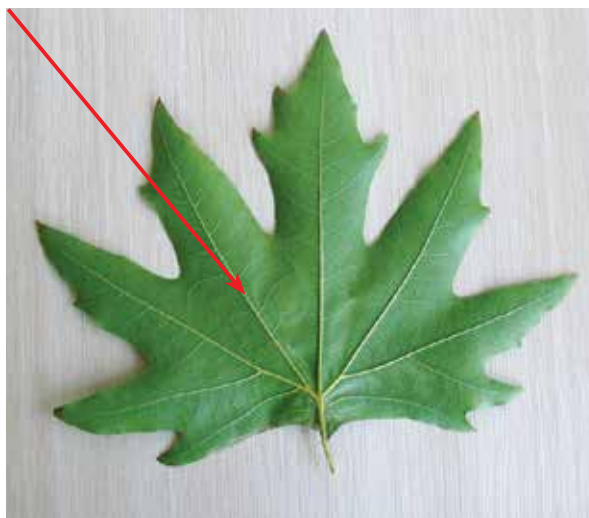
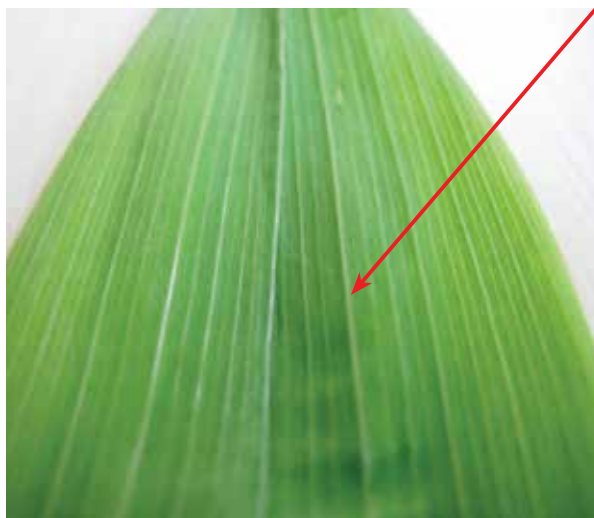
چند ساقه‌ی جعفری

چند ساقه‌ی برگ دار جعفری را تمیز بشوید. انتهای ساقه‌ها را به طور مایل ببرید و آن‌ها را درون محلول آب قند بگذارید. پیش‌بینی کنید که آیا مزه‌ی برگ‌های جعفری تغییر می‌کند؟ برای بررسی درستی پیش‌بینی خود، مزه‌ی این برگ‌ها را با برگ‌های جعفری معمولی مقایسه کنید.

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



رگ برگ





فرض کنید می‌خواهید به جشن تولد دوستتان بروید و برای او گل‌هایی رنگارنگ هدیه ببرید اما گل‌های فقط گل‌های سفید دارد. برای آن که 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



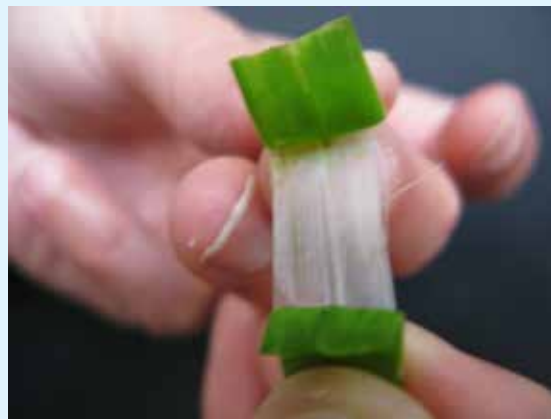
قطره‌چکان



چند برگ تره

۱- برگ تره را بشکنید.

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

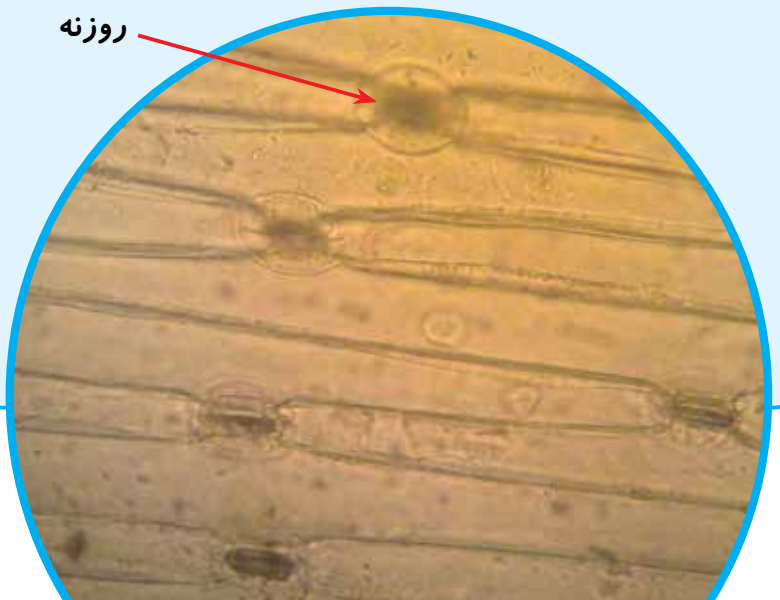


۳- یک قطره آب روی این لایه بریزید. تیغک را روی آن قرار دهید.

۴- این نمونه را زیر میکروسکوپ مشاهده کنید.

۵- مشاهدات خود را نقاشی کنید.

روزنه

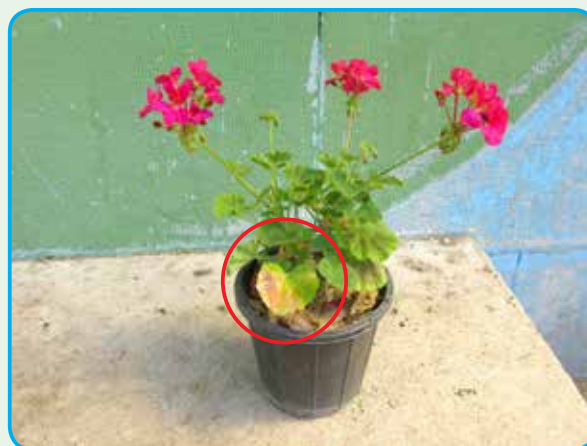


در رو و پشت برگ‌ها سوراخ‌های ریزی وجود دارد. هوا از راه این سوراخ‌ها وارد گیاه می‌شوند. به این سوراخ‌های ریز، روزنه می‌گویند. گیاهان اکسیژن مورد نیاز خود را از راه روزنه‌ها دریافت می‌کنند و کربن دی‌اکسید را دفع می‌کنند.

فکر کنید



اگر بر رو و پشت برگ‌های گیاه شمعدانی مقداری وازلین بمالیم، با آن که شرایط مناسب برای رشد این گیاه فراهم است، آن برگ پژمرده می‌شود. چرا؟



فعالیت



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