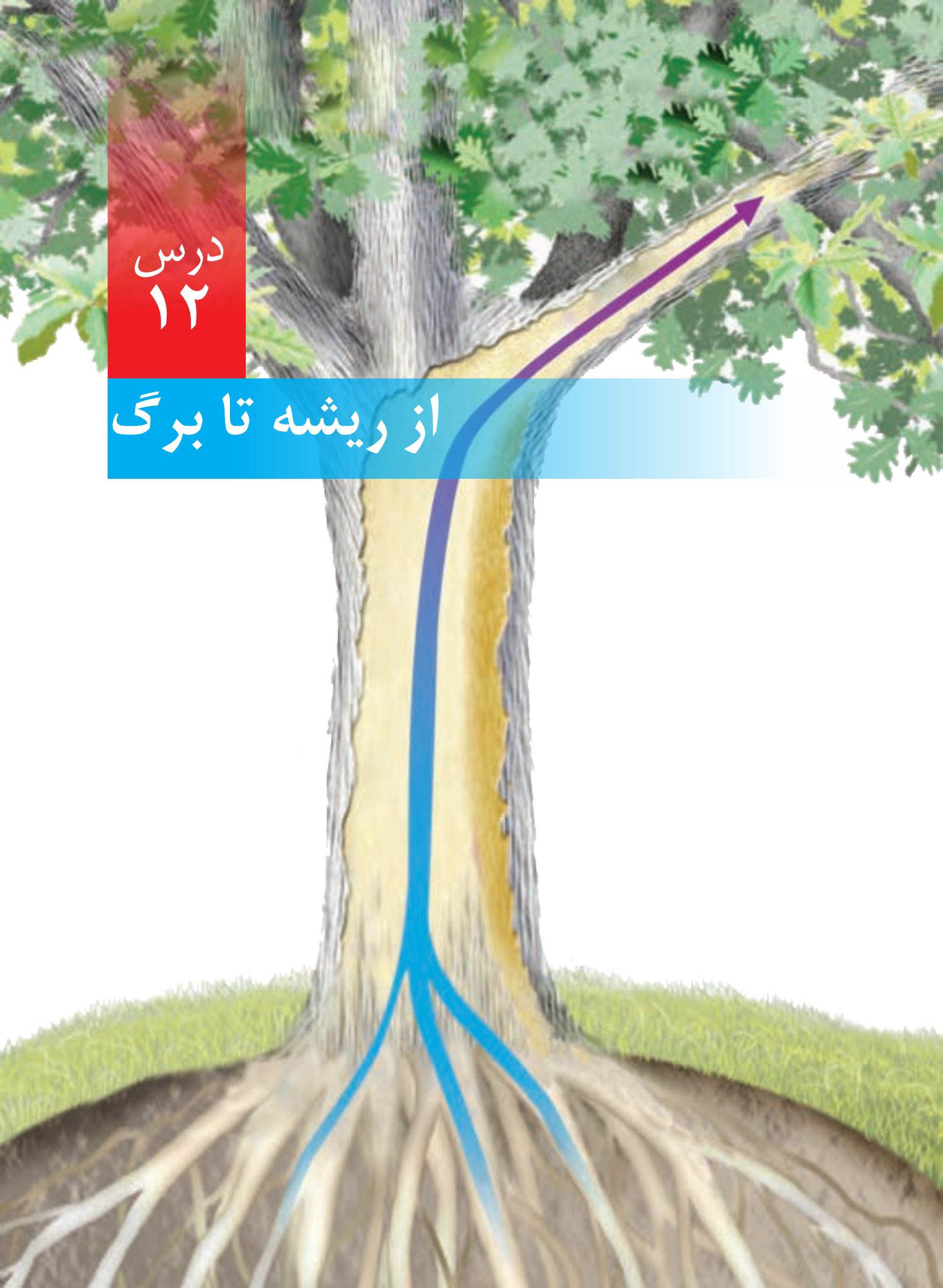


درس
۱۲

از ریشه تا برگ



باغبان بوستان نزدیک مدرسه 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 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 ریشه‌هایشان و نور و هوا را با برگ‌های خود می‌گیرند؟

از خاک تا ریشه

وقتی دانه‌ای را در خاک می‌کاریم، بعد از مدتی ریشه‌ی آن خارج می‌شود. این ریشه کم‌کم بزرگ می‌شود و آب و مواد مورد نیاز گیاه را از خاک می‌گیرد و وارد گیاه می‌کند.



ریشه چگونه این کار را انجام می‌دهد؟

کاشگری

وسایل و مواد لازم:



ذره بین



ظرف کوچک شفاف دردار



چند دانه گندم



یک قطعه پارچه‌ی نخی



مقداری آب

۱- در دو ظرف کوچک شفاف دردار و هم اندازه، یک قطعه پارچه‌ی نخی خیس بگذارید. ظرف‌ها را شماره گذاری کنید.
۲- در هر ظرف، پنج دانه گندم بگذارید و در آن‌ها 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



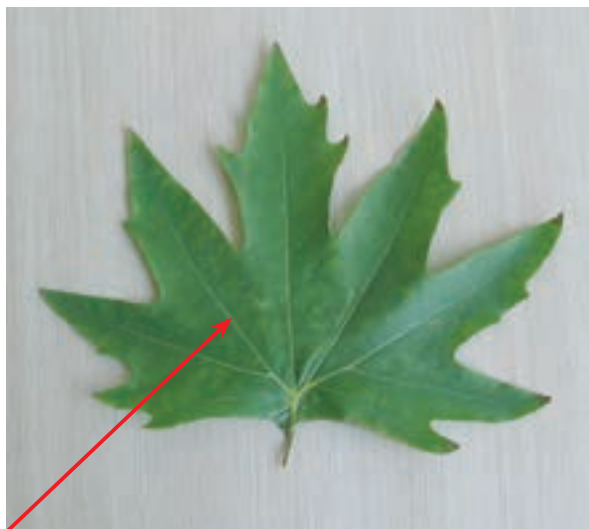
قند



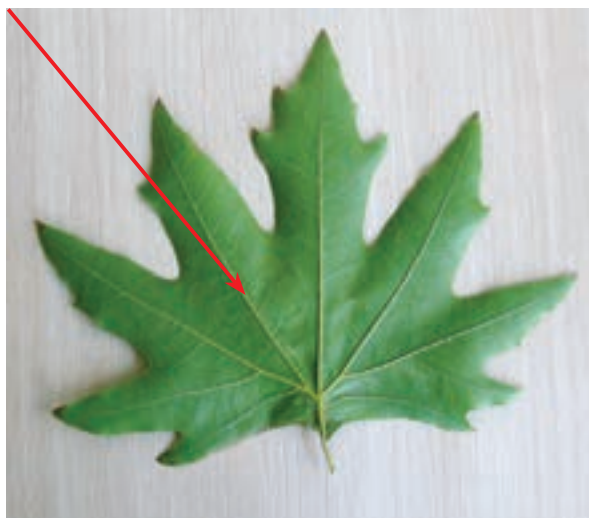
چند ساقه‌ی جعفری

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 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 آنکه 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.

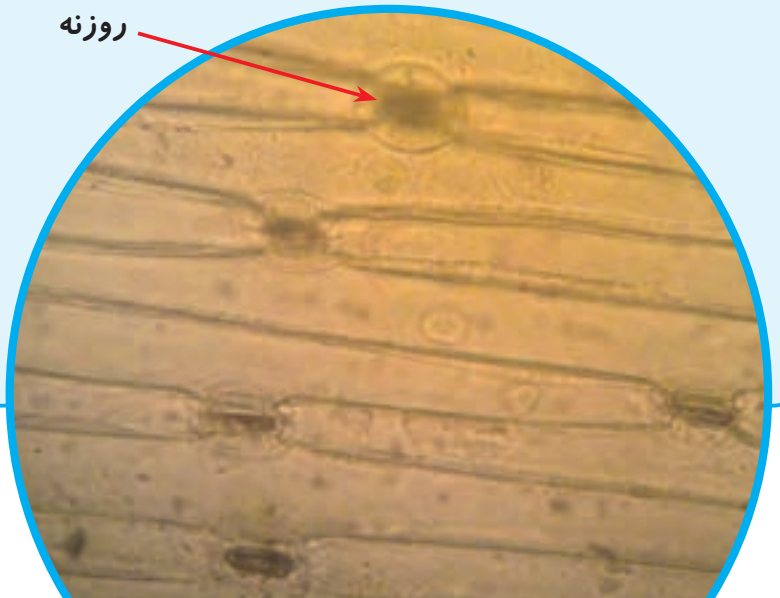


۳- یک قطره آب روی این لایه بریزید. تیغک را روی آن قرار دهید.

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 آنکه 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.

