



درس ۱۱

شگفتی های برگ

بر روی زمین موجودات زنده ی مختلفی زندگی می کنند . همه ی این موجودات به غذا نیاز دارند . گیاهان می توانند با استفاده از انرژی نور خورشید هم برای خودشان و هم برای بقیه موجودات زنده غذا بسازند به همین دلیل به آن ها تولید کننده می گوئیم.

برگ، رنگ دانه های سبزی به نام سبزینه (کلروفیل) دارد. سبزینه انرژی نور خورشید را جذب می کند. گیاهان از انرژی نور خورشید برای ساختن غذا استفاده می کنند.

غذاسازی گیاهان به وسیله ی انرژی نور خورشید، فتوسنتز نام دارد. فتو یعنی نور و سنتز یعنی ساختن.

برای این عمل روزنه های برگ، کربن دی اکسید را از هوا می گیرند. ریشه ها نیز آب و مواد و محلول در آن را از خاک گرفته و به وسیله ی آوندها به برگ می رسانند.
پس غذا سازی در برگ گیاه انجام می شود.
برگ در اثر غذا سازی نشاسته تولید می کند.

آزمایش کنید

یک قاشق چای خوری خوری نشاسته را در نصف استکان آب مخلوط کن. سپس چند قطره محلول ید به آن اضافه کن. و مشاهدات خود را یادداشت کن.

توجه کنید هنگام انجام آزمایش از دستکش استفاده کنید چون محلول ید سمی است.

اگر محلول روی دست شما ریخت دست خود را با آب سرد بشوئید.



نکته: می توان از ماده ضد عفونی کنند به جای محلول ید استفاده کرد.

در این آزمایش رنگ محلول تغییر می کند به نظر شما رنگ محلول چه رنگی می شود؟

بدانیم:

کربن دی اکسید گازی است که در هوا وجود دارد. این گاز هنگام تنفس جانوران از شش های آن ها خارج می شود. هم چنین در اثر سوختن چوب، نفت و مواد گوناگون تولید می شود.

در طی فرایند فتوسنتز دو ماده تولید می شود: قند و اکسیژن

در فتوسنتز غذا ابتدا به صورت قند ساخته می شود. این قندها می توانند به شکل نشاسته در بخش های مختلف گیاه مانند دانه، میوه یا ساقه ذخیره شوند. غلاتی مانند گندم، برنج و جو و ذرت جز دانه های نشاسته دار هستند. موز و انگور میوه های نشاسته دار و سیب زمینی ساقه های نشاسته دار است.

برخی گیاهان می توانند با واکنش های شیمیایی قند تولید شده در گیاه را به مواد دیگری مانند چربی (روغن) تبدیل کنند. این ماده نیز می تواند درون دانه یا میوه ذخیره شود. تخمه آفتابگردان، بادام، سویا و کنجد، دانه های روغن دار نارگیل و زیتون میوه های روغن دار هستند.

شگفتی های آفرینش

دانش آموز خوبم! همه گیاهان نمی توانند مواد مورد استفاده خود را تهیه کنند. مثل گیاهان گوشتخوار یا برگ شکارچی.

برگ شکارچی: برگ ها را اندام اصلی فتوسنتزکننده در گیاهان می دانند، علاوه بر این گیاهان را به عنوان تولیدکننده نیز می شناسند، ولی بعضی گیاهان، همه ی مواد مورد نیاز خود را نمی توانند بسازند. به همین دلیل، برگ بعضی از گیاهان به شکل تله درآمده است که می تواند حشرات و حتی جانوران کوچک را شکار کند. این گیاهان مواد بدن شکار خود را مصرف می کنند.



نکته: برخی گیاهان در زمستان نمی توانند غذاسازی کنند زیرا در زمستان نور خورشید به اندازه ی کافی برای فتوسنتز موجود نمی باشد، یعنی قدرت تابش خورشید کم است.

آب مواد مورد نیازی را که گیاه ، از خاک می گیرد در خود حل می کند تا گیاه بتواند از آن استفاده کند.

در فتوسنتز علاوه بر غذا، اکسیژن نیز تولید می شود. این اکسیژن از روزنه های برگ وارد هوای اطراف می شود.

موجودات زنده برای تنفس به اکسیژن نیاز دارند. اکسیژن تولید شده به وسیله ی فتوسنتز در تنفس موجودات زنده مورد استفاده قرار می گیرد. فتوسنتز با تولید اکسیژن به کاهش آلودگی هوا نیز کمک می کند.

گیاهان کارخانه اکسیژن سازی زمین هستند و زندگی موجودات روی زمین به آن ها بستگی دارد. آن ها را تصفیه کننده ی هوا می نامند.

دانش آموز خوبم! بر روی این مواد آزمایش نشاسته را انجام بده و تغییر رنگ هر کدام را بنویس.

سیب زمینی	برنج	پودر قند	بیسکویت	موز	ماکارانی

آیا می دانی هر کدام از مواد غذایی زیر مربوط به کدام مورد می باشد؟ (دانه ی نشاسته دار، دانه ی روغن دار، میوه ی

نشاسته دار، میوه ی روغن دار)

جو	زیتون	گندم	کنجد	گردو	خربزه

کدامیک از گیاهان زیر، همه ی مواد مورد نیاز خود را نمی توانند بسازند؟

ساقه لوبیا سیب زمینی گندم گیاهان گوشتخوار

۱. غذا سازی در کدام قسمت گیاه انجام می شود؟

۲. سبزینه چیست؟

۳. فتوسنتز چیست؟

۴. برای عمل غذاسازی چه موادی نیاز است؟

۵. فتو چیست؟

۶. سنتز چیست؟

۷. آیا گیاهان در زمستان هم می توانند غذاسازی کنند؟ چرا؟

۸. ساقه ی سبز چه گیاهی می تواند غذاسازی کند؟

۹. آیا برگ گیاهان علاوه بر فتوسنتز کاربرد دیگری نیز دارند؟

۱۰. چرا گیاهان به آب نیاز دارند؟

۱۱. اکسیژن مورد نیاز برای تنفس جانوران چگونه تأمین می شود؟

۱۲. سه مورد از فواید فتوسنتز را بنویسید.