



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

جزوه علوم تجربی

درس ۱۱

سنگفتی های برگ

پایه ششم ابتدایی

آموزگار: عباری



از مهم ترین نیازهای همه ی موجودات زنده ، نیاز به **غذا و انرژی** است. گیاهان منشأ غذای موجودات زنده هستند. زیرا توانایی ساخت غذا را دارند.

گیاهان با استفاده از **آب** ، گاز کربن دی اکسید ، مواد معدنی محلول در **آب** و انرژی **نور خورشید** می توانند نوعی قند به نام **گلوکز** و **گاز اکسیژن** تولید کنند.

فتوسنتز

به عمل غذاسازی گیاهان با استفاده از **نور خورشید** فتوسنتز می گویند.

✓ **فتو** به معنی « نور » و **سنتز** به معنی « ساختن » است.

✓ جانداران دارای کلروفیل در عمل **فتوسنتز** ، انرژی نورانی را به انرژی شیمیایی تبدیل می کنند.

✓ عمل **فتوسنتز** علاوه بر گیاهان در بسیاری از آغازیان مانند : جلبک و در دسته ای از باکتری ها

انجام می شود. قارچ ها و جانوران قادر به **فتوسنتز** نیستند!

مواد مورد نیاز برای فتوسنتز

« **آب** ، گاز کربن دی اکسید ، انرژی نور خورشید ، املاح معدنی خاک و کلروفیل »

فرآورده های حاصل از فتوسنتز

« نوعی قند به نام گلوکز و گاز اکسیژن »

معادله شیمیایی فتوسنتز

گاز اکسیژن + مواد قندی (گلوکز)  گاز کربن دی اکسید + آب

محل انجام فتوسنتز

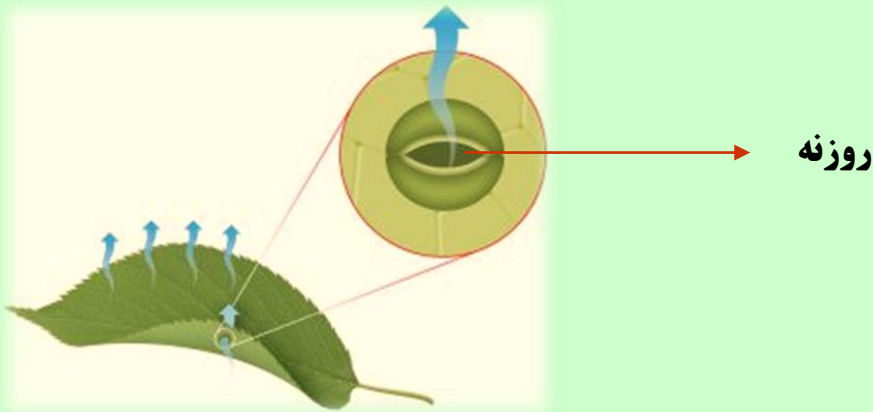
فتوسنتز در برگ و ساقه های سبز انجام می شود. در برگ به علت وسیع تر بودن محل مناسب تری است.

کلروفیل

مولکول های سبزرنگی که وظیفه ی آن ها تولید غذا در گیاهان می باشد.

روزنه

سوراخ های بسیار ریزی که بیشتر در سطح زیرین برگ بوده و وظیفه ی آن ها جا به جایی گاز کربن دی اکسید و اکسیژن می باشد.



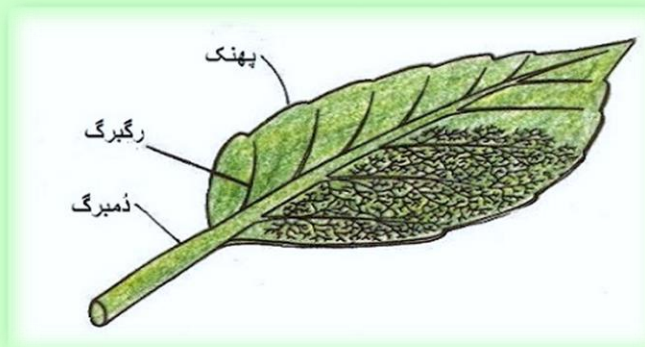
✓ روزنه محل ورود کربن دی اکسید برای فتوسنتز می باشد.

✓ روزنه محل دفع اکسیژن حاصل از فتوسنتز می باشد.

✓ اکسیژن آزاد شده در عمل فتوسنتز نقش مهمی در تأمین اکسیژن تنفسی جانوران و پاکیزگی هوا دارد.

قسمت های مختلف برگ

- ۱- **دمبرگ**: قسمتی که برگ را به **شاخه** متصل کرده و آوندها را از خود عبور می دهد.
- ۲- **رگبرگ**: لوله های نازکی که دارای آوند بوده و وظیفه ی انتقال **آب**، املاح و مواد غذایی را برعهده دارد.
- ۳- **پهنک**: قسمت پهن و مسطح برگ را **پهنک** می گویند.



گیاهان حشره خوار

- گیاهان **گوشت خوار** به علت تأمین نیتروژن مورد نیاز خود، حشرات را شکار کرده و بدن آن ها را تجزیه کرده و از آن ها تغذیه می کنند. این گیاهان با داشتن **کلروفیل فتوسنتز** نیز می کنند.
- در گیاهانی مانند کاکتوس، به علت سازگاری با محیط های بسیار **گرم** و **بیابانی** برگ آن ها به تیغ تبدیل شده است. کاکتوس عمل **فتوسنتز** را در ساقه ی **سبز** خود انجام می هد.



ذخیره سازی

گیاه قند (گلوکز) را در قسمت های مختلف ذخیره می کند. مانند :

میوه قند دار : خرما - هندوانه - انگور

میوه نشاسته دار : سیب - موز - گلابی - خربزه

میوه روغن دار : زیتون - نارگیل

دانه نشاسته دار : گندم - جو - برنج - عدس - نخود - ذرت

دانه روغن دار : بادام - گردو - پسته - تخمه آفتابگردان - سویا - بادام زمینی - کنجد - ذرت

دانه پروتئین دار : لوبیا - سویا

ریشه قند دار : هویج - چغندر

ساقه نشاسته دار : سیب زمینی

ساقه قند دار : نیشکر



گیاهان

آوند دار

بدون آوند و بدون دانه

دانه دار

بدون دانه

نهان دانه

بازدانه
(کاج و سرو)

خزه

ریشه ، ساقه و برگ واقعی ندارد.

دو لپه

(لوبیا و عدس)

تک لپه

(ذرت و برنج)

سرخس

ریشه ، ساقه و برگ واقعی دارد.

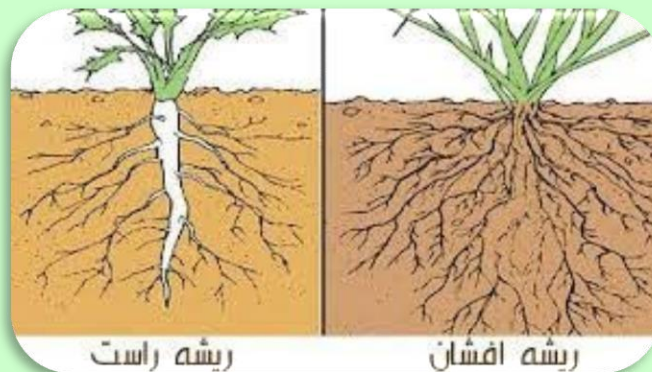


وظایف ریشه

- ۱- محکم نگه داشتن گیاه در خاک
- ۲- جذب آب و مواد معدنی از خاک
- ۳- در برخی از گیاهان مانند: **هویج**، چغندر و شلغم مواد غذایی در ریشه ذخیره می شود.

انواع ریشه

- ریشه راست**: در برخی از گیاهان یک ریشه اصلی و قطور وجود داشته که تعدادی ریشه های فرعی به آن متصل است. مانند: **هویج**، شلغم، چغندر و شمعدانی.
- این گیاهان دو لپه بوده و رگبرگ های پراکنده دارند.
- ریشه افشان**: در برخی از گیاهان چندین ریشه از یک محل منشعب شده است و ریشه اصلی ندارند.
- مانند: ذرت، برنج، گندم، تره و گل لیلیوم.
- این گیاهان تک لپه بوده و رگبرگ های موازی دارند.



وظایف اصلی ساقه

- ۱- نگه داشتن شاخه و برگ بر روی خود
- ۲- انتقال آب و مواد معدنی از ریشه به برگ و انتقال مواد غذایی از برگ به همه اندام ها
- ۳- ساقه های سبز در برخی گیاهان مانند: لوبیا و کاکتوس فتوسنتز می کنند.
- ۴- در برخی گیاهان مانند: نیشکر و سیب زمینی ساقه مواد غذایی گیاه را در خود ذخیره می کند.

آوند

لوله های بسیار باریک که وظیفه ی آن ها انتقال مواد در گیاه است.

نقش گیاهان در طبیعت و زندگی انسان

- ۱- تأمین غذا برای جانوران و انسان
- ۲- پاک سازی هوا با جذب کربن دی اکسید
- ۳- تأمین اکسیژن مورد نیاز تنفس جانوران
- ۴- استحکام خاک و جلوگیری از فرسایش (جا به جایی) آن
- ۵- متعادل کردن دمای هوا با ایجاد بخار آب در هوا
- ۶- استفاده در صنعت چوب
- ۷- استفاده در صنایع دارویی ، بهداشتی ، شیمیایی و رنگ سازی