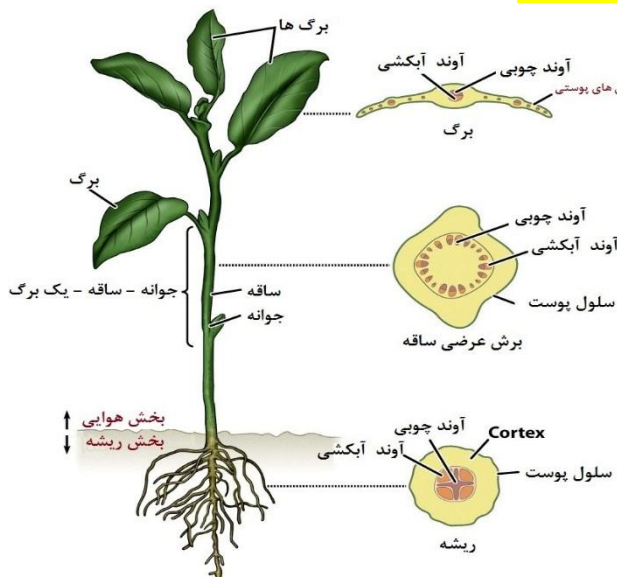


## فصل دوازدهم: دنیای گیاهان



**فتوستنتز:** غذا سازی گیاهان با کمک نور خورشید را فتوستنتز می گویند. در این فرایند، کربن دی اکسید و آب مواد خام و مواد ساخته شده کربوهیدرات (گلوکز) و اکسیژن است. انرژی نورانی خورشید به صورت انرژی شیمیایی در مولکول های مواد آلی ذخیره می شود. انسان و جانوران برای به دست آوردن غذا و اکسیژن به گیاهان وابسته اند.

**آوند:** بافت لوله مانندی در گیاهان که مواد را جابه جا می کنند. رگبرگ ها دسته ای از آوندهای چوبی و آبکشی است.

**آوند چوبی:** آب و مواد معدنی (شیره خام) را از ریشه به اندام های دیگر می برند. بیشتر قطر ساقه و ریشه درختان از بافت آوندچوبی ساخته شده است.

**آوند آبکشی:** مواد ساخته شده در اندام های فتوستنتزکننده را به

سراسر گیاه می برند. در زیر پوست ساقه قرار دارد. مواد غذایی که در برگ ساخته می شود در قسمت های مختلف گیاهان می تواند ذخیره شود. در هویج، چغندر، ترب، شلغم مواد غذایی در ریشه ذخیره می شود. در سیب زمینی مواد غذایی در ساقه زیر زمینی ذخیره می شود. در نیشکر مواد قندی در ساقه ذخیره می شود.

**تارهای کشنده:** رشته های ظریفی که روی ریشه قرار دارند، تار کشنده نامیده می شوند هر تارکشنده در واقع یک سلول بسیار طویل است. دیواره تارکشنده نازک است؛ بنابراین آب و مواد معدنی محلول در آن می توانند از دیواره تارکشنده عبور کنند و وارد ریشه شوند.

بخش زیادی از آبی که گیاه جذب می کند، به صورت بخار از روزنه های برگ خارج شده و نیروی مکشی دربرگها گیاه ایجاد می شود که در حرکت رو به بالای آب در گیاه نقش دارد.

**گیاهان بدون آوند:** خزها قدیمی ترین گیاهان روی زمین اند. به دلیل نداشتن آوند، ارتفاع زیادی ندارند. ساقه، برگ و ریشه حقیقی ندارند. اجزایی شبیه برگ و ساقه و ریشه سا دارند که از یک یا چند یاخته ساخته شده اند. خزها با هاگ تکثیر می شوند. هاگها در هاگدان موجود در رأس خز تشکیل می شوند. هاگ وقتی در جای مرطوب قرار می گیرد، رشد می کند و از آن خز جدیدی می روید.

**سرخس ها:** اولین گروه از گیاهان آونددار و دارای ساقه زیرزمینی اند. از این ساقه ها برگ هایی بادمبرگ طویل ایجاد می شود که ظاهری شبیه شاخه دارند. در پشت برگ های سرخس مجموعه ای هاگدان نارنجی یا قهوه ای دیده می شود که در آنها هاگ تشکیل می شود. هاگها با قرار گرفتن در جای مرطوب، رشد و سرخس جدیدی ایجاد می کنند سرخس ها دانه تولید نمی کنند گل و میوه ندارند.

**بازدانگان:** بازدانگان مانند سروها و کاجها ریشه ساقه و برگ های سوزنی شکل دارند. گیاهان همیشه سبز گفته می شوند چون برگ آنها هر دو سال به تدریج می ریزد. گل ندارند؛ اما دانه تولید می کنند. کاج و سرو دارای مخروط های نر و ماده اند. مخروط های نر در اواخر تابستان و اوایل بهار در سر شاخه ها تشکیل شده و پس از گرده افشانی به زمین می ریزند. هر مخروط ماده کاج از تعدادی پولک ساخته شده که محل تشکیل دانه است.



**نهان دانگان ( گیاهان گلدار):** بسیاری از گیاهانی که امروزه روی زمین وجود دارند، از گیاهان گلدارند. انواع میوه ها ، گوجه فرنگی ، خیار ، کدو، بادمجان، آفتابگردان، زیتون و ... گیاهان گلدار بسیار گوناگون اند و در آب وهواهای متفاوتی رشد می کنند. دانه در میوه محصور شده و به همین علت به آنها نهان دانه نیز می گویند. به دو گروه دولپه ای و تک لپه ای تقسیم می شوند.

### تفاوت تک لپه ای ها با دولپه ای ها

مثال	اجزای گل	دانه	آوند ها در ریشه	آوند ها در ساقه	ریشه	ساقه	برگ ها
<b>تک لپه</b> ذرت، گندم، جو، خرما	مضربی از ۳	یک قسمتی	آوندهای چوبی و آبکشی روی یک حلقه	آوندهای چوبی و آبکشی پراکنده	افشان	توخالی	باریک با رگبرگ های موازی
<b>دو لپه</b> شمعدانی، گردو، لوبیا	مضربی از ۴ یا ۵	دوقسمتی	آوند های آبکش بین آوندهای چوبی	آوندهای چوبی و آبکش در یک حلقه	راست	توپر	پهن با رگبرگ های منشعب

**گیاهان در زندگی ما:** تولید غذا و اکسیژن، جذب گاز کربن دی اکسید هوا، تولید چوب برای صنایع چوبی ، تهیه کاغذ، تولید مواد دارویی مانند زردچوبه، دارچین، عرق نعنا و پونه ، آویشن، بابونه و صدها داروی گیاهی دیگر، به عنوان ماده اولیه بعضی از داروها در پزشکی و داروسازی به کار می روند مثلاً نوعی دارو که برای بیماران قلبی به کار می رود، از گیاهی به نام گل انگشتانه به دست می آید. از نوعی باقلا ماده ای به دست می آورند که با استفاده از آن، گروه خونی را شناسایی می کنند .

### پرسش های فصل دوازدهم

۱- مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف- شیره ی خام:

ب- آوند چوبی:

پ- آوند آبکش:

ت- شیره ی پرورده:

۲- شش مورد از اهمیت گیاهان را بنویسید.

۳- در جمله های زیر یک یا دو غلط علمی وجود دارد، آنها را مشخص نموده و اصلاح نمایید.

الف - هرتار کُشنده ریشه، یک سلول بسیار کوتاه است که دیواره بسیار ضخیمی دارد تا آب و املاح از خاک وارد آن شوند.  
ب- سلول های که در گیاه فتوسنتز نمی کنند مواد مغذی مورد نیاز خود را از آوند های چوبی دریافت می کنند.  
پ- در گیاهان بازدانه، گرده توسط مخروط ماده و تخمک در مخروط نر تولید می شود .  
ت- در گیاهان گل دار، دانه درون مخروط به وجود می آید اما در بازدانگان مانند سرو، دانه ها درون میوه به وجود می آیند.  
۴- در جای خالی کلمه علمی مناسب قرار دهید.

الف- بیشتر قطر ساقه و ریشه را آوند ..... تشکیل می دهد.

ب- آب و املاح توسط از خاک جذب شده و وارد آوند های ..... می شوند تا به برگ ها برسند.

پ- خزه ها به علت نداشتن ..... کوتاه هستند و نمی توانند ارتفاع زیادی پیدا کنند.

ت- اندام فتوسنتز کننده در گیاه نام دارد. اما سایر قسمت های رنگ گیاه هم فتوسنتز انجام می دهند.

ث- بافت لوله ماندی که در گیاهان مواد را جابه جا می کند نام دارد.

۵- مواد غذایی که در برگ ساخته می شود در قسمت های مختلف گیاهان می تواند ذخیره شود. برای هر کدام مثالی بزنید.

۶- جمله های درست و نادرست را انتخاب کنید.

الف- گیاه تمام آبی را که جذب می کند به مصرف می رساند. ( )

ب- خروج آب به صورت بخار از روزنه های برگ، نیروی مکشی برای بالا رفتن آب در آوند های آبکشی ایجاد می کند. ( )

پ- هاگدان های سرخس به صورت برآمدگی های نارنجی یا قهوه ای رنگ در پشت برگ ها قرار دارند. ( )

ت- در کاکتوس اندام فتوسنتز کننده ساقه است و برگ ها به صورت تیغ درآمده اند. ( )

۷- ویژگی خزه ها را به طور خلاصه توضیح دهید.

۸ - چگونه می توانید خروج بخار آب از برگ را اثبات کنید؟

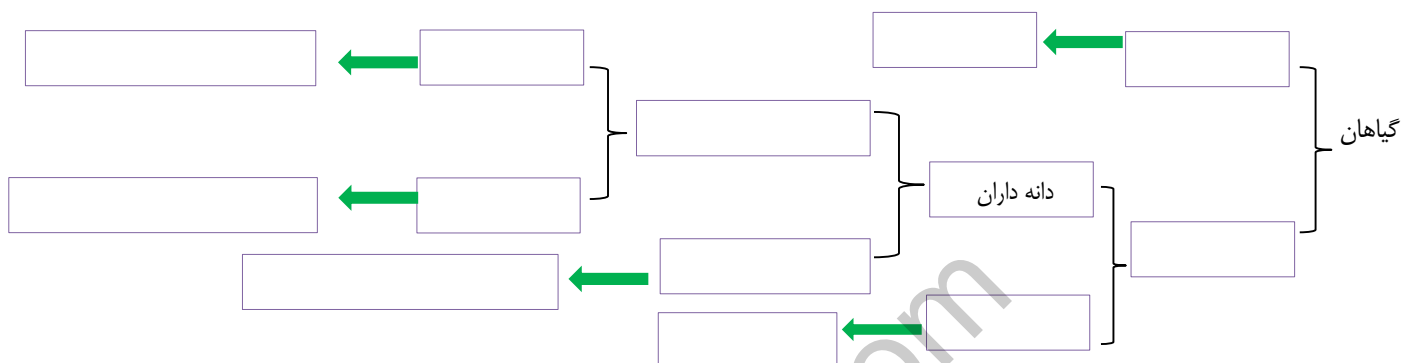
۹- چگونه عمل فتوسنتز در گیاه را با نوشتن معادله نوشتاری توضیح دهید. مواد خام و محصولات فتوسنتزی را مشخص کنید.

۱۰- ویژگی سرخس هارا به طور مختصر توضیح دهید

۱۱- ویژگی بازدانگان (مخروط داران) را به طور مختصر توضیح دهید

۱۲- ویژگی نهان دانگان (گیاهان گلدار) را به طور مختصر شرح دهید.

۱۳- گروه بندی (طبقه بندی) گیاهان را کامل کنید.



۱۴- ویژگی های نهان دانه ها و بازدانه ها را با هم مقایسه کنید. (۴ مورد)

۱۵- پنج تفاوت گیاهان تک لپه ای و دو لپه ای را بنویسید.

۱۶- غلظت کربن دی اکسید هوا چه اثری بر میزان فتوسنتز گیاهان دارد؟ توضیح دهید.

۱۷- چهار مورد از تفاوت های آوند چوبی با آوند آبکش را بنویسید؟

گزینه درست را انتخاب کنید.

- ۱- کربو هیدرات ها در کدام قسمت گیاه ساخته می شود؟  
 الف-ساقه  ب- ریشه  پ- اندام های سبز  ت- فقط برگ
- ۲- کدام گزینه در مورد آوند آبکشی درست نیست؟  
 الف- محتویات آن مواد قندی فراوان دارد.  ب- شیره پرورده را به همه جای گیاه می برد.   
 پ- فاقد دیواره چوبی هستند.  ت- فقط در برگها دیده می شود.
- ۳- کدام سلول های برگ کلروفیل دارند و غذاسازی می کنند؟  
 الف- روپوست بالایی  ب- روپوست پایینی  ت- پ-رگبرگ  ت- میان برگ
- ۴- کدام یک از درختان زیر قدمت بیشتری در زمین دارد؟  
 الف- بلوط  ب- سیب  پ- کاج  ت- گیلاس
- ۵- در کدام گیاه گرده افشانی وجود ندارد؟  
 الف- سرو  ب- سرخس  پ- ذرت  ت- لوبیا
- ۶- کدام مورد شباهت خزه و سرخس است؟  
 الف- داشتن آوند  ب- داشتن ریشه  پ- تولید هاگ  ت- داشتن ساقه
- ۷- کدام مورد ویژگی مخروط های نر کاج است.  
 الف- سبز رنگ هستند  ب- گرده تولید می کنند  پ- محل تشکیل دانه اند  ت- تا سه سال می ماند
- ۸- کدام مورد جزء اندام های زایشی در گیاهان نهان دانه است؟  
 الف- گل  ب- ساقه  پ- ریشه  ت- برگ
- ۹- کدام یک از گزینه های زیر، به ترتیب گیاهان بی دانه، بازدانه و نهان دانه است.  
 الف- سرخس-خزه- گلابی  ب- توت-هندوانه-کدو  پ- گردو-کاج-خیار  ت- سرخس- سرو- سیب
- ۱۰- افزایش کدام مورد در افزایش مقدار فتوسنتز موثر نیست؟  
 الف- اکسیژن  ب- نور  پ- دما  ت- کربن دی اکسید