

به نام خدا

نکات مهم فصل دوازدهم پایه نهم درس علوم تجربی

دنیای گیاهان

سلول‌های گیاه نیز مانند هر سلول دیگری برای زنده ماندن به مواد مغذی نیاز دارند .

آب و مواد معدنی در خاک وجود دارند .

مولکول‌های کربوهیدرات فقط در اندام‌های سبز گیاه به خصوص برگ ساخته می‌شوند .

آوندها :

یکی از مهم‌ترین بافت‌ها که در بیشتر گیاهان باعث انتقال آب و مواد مغذی می‌شود بافت آوندی است .

این بافت اجزای لوله‌مانندی به نام آوند دارد .

انواع آوند :

(۱) آوند چوبی (۲) آوند آبکشی

آوندهای چوبی : آب و مواد معدنی را از ریشه به اندام‌های دیگر می‌برند .

آوند آبکشی : مواد ساخته شده در اندام‌های فتوسنتز کننده را به سراسر گیاه می‌برند .

نکته (۱) بافت آوندی که دارای آوندهای چوبی و آبکشی است در سراسر پیکر گیاه وجود دارد .

(۲) آوندها در برگ‌ها به خوبی مشخص‌اند .



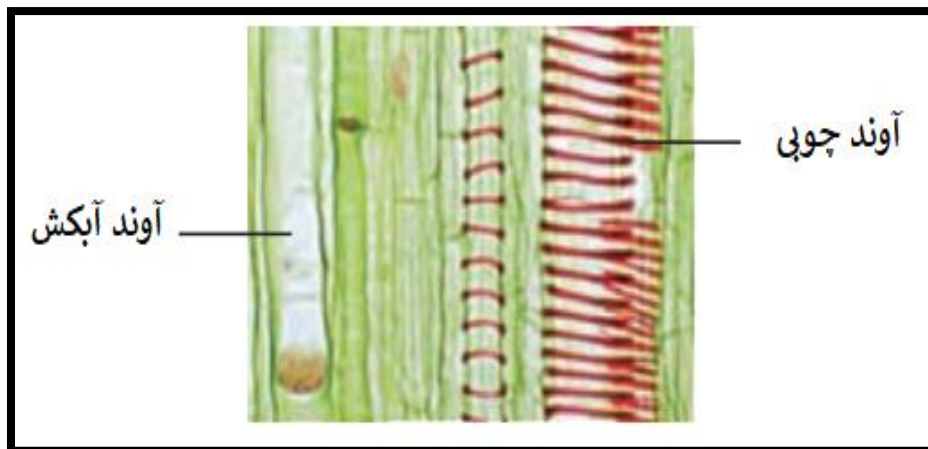
به دسته ای از آوندهای
چوبی و آبکشی **رگبرگ**
گفته می شود .

مقایسه ی آوند چوبی با آبکشی :

(۱) آوندهای چوبی مسئول رساندن شیره خام (آب و املاح) از ریشه به برگ هستند ولی کار آوندهای آبکشی رساندن شیره ی پرورده به سراسر گیاه است .

(۲) آوندهای چوبی دیواره ی عرضی ندارند ولی آوندهای آبکشی دیواره های عرضی آن ها مانند ظرف آبکش سوراخ دار است .

(۳) دیواره ی آوندهای چوبی بخش هایی از جنس چوب دارد که سبب می شود آوندهای چوبی شکل های متفاوتی داشته باشند .



۴) بیشتر قطر ساقه و ریشه درختان از بافت آوند چوبی ساخته شده است در حالیکه آوند آبگشی حجم کمتری از بافت‌های گیاهی را اشغال می‌کند.

از خاک تا برگ:

قسمتی از گیاه که آب و مواد معدنی را از خاک جذب می‌کند و به برگ می‌فرستد ریشه نام دارد.

ویژگی ریشه:

۱) در استحکام گیاه در جای خود نقش مهمی دارد.

۲) تارهای کشنده روی آن قرار دارد.

۳) آب و مواد معدنی را به آوندهای چوبی هدایت می‌کند.

تارهای کشنده: رشته‌های ظریفی هستند که روی ریشه قرار دارند.

نکته ۱) هر تار کشنده در واقع یک سلول بسیار طویل است.

۲) دیواره‌ی تار کشنده نازک است:

« بنابراین آب و مواد معدنی محلول در آن می‌توانند از دیواره‌ی تار کشنده عبور کنند و وارد ریشه شوند. »

شیره‌ی خام:

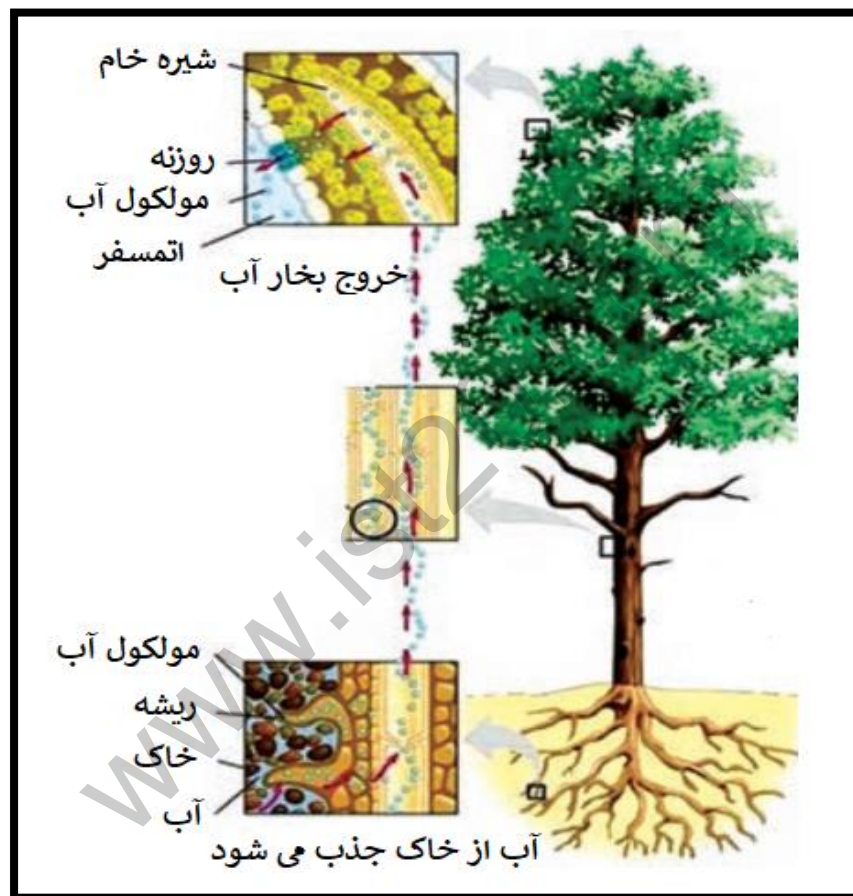
آب و مواد معدنی بعد از ورود به تار کشنده در عرض ریشه حرکت می‌کنند و وارد آوندهای چوبی می‌شوند.

بنابراین حجمی از آب و مواد معدنی در آوندهای چوبی جریان می‌یابد که به آن **شیره‌ی خام** می‌گویند.

سوال: آیا گیاه همهی آبی را که جذب کرده است را مصرف می کند؟

خیر، بخش زیادی از آن به صورت بخار از روزنه های برگ خارج می شود.

خارج شدن آب از برگ نیروی مکشی در گیاه ایجاد می کند، این نیرو بر حرکت رو به بالای آب در گیاه نقش دارد.



نکته:

گیاهان با استفاده از کریبوهیدراتی که می سازند و مواد مغذی ای که از خاک می گیرند، مواد مورد نیاز برای رشد و

نمو خود را تأمین می کنند.

مثلاً: می توانند پروتئین و چربی بسازند.

شیره‌ی پرورده :

موادی که در برگ‌ها ساخته می‌شوند همراه با آب وارد آوندهای آبکشی می‌شوند ، این مایع را شیره‌ی پرورده می‌گویند .

(۱) شیره‌ی پرورده مقدار زیادی کربوهیدرات دارد .

(۲) سلول‌هایی که فتوسنتز نمی‌کنند ، مواد مغذی موردنیاز خود را از این شیره تأمین می‌کنند .

گیاهانی که آوند دارند :

سرخس‌ها : گیاهان قدیمی آونددار بدون دانه هستند که با هاگ تولید مثل می‌کنند .

ویژگی سرخس‌ها :

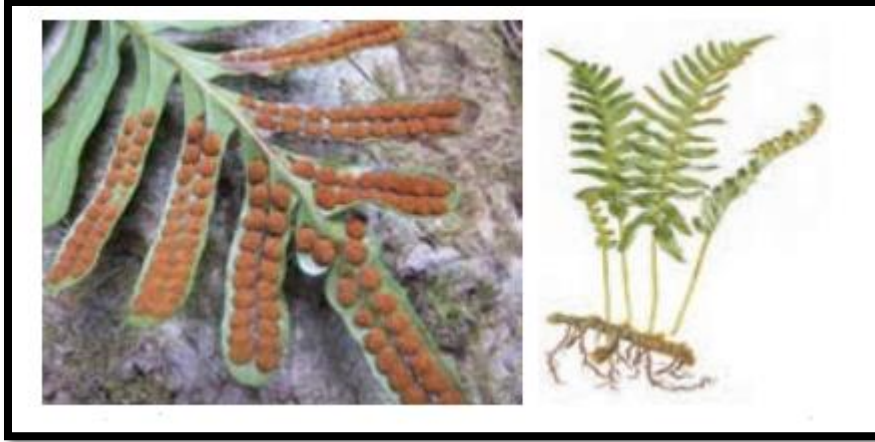
(۱) در جنگل‌های مرطوب به صورت خودرو رشد می‌کنند .

(۲) اولین گیاهان آوند دار هستند .

(۳) دانه ندارند و با هاگ زیاد می‌شوند .

(۴) ساقه زیرزمینی دارند .

(۵) هاگدان در پشت برگ‌ها قرار دارد .



سرخس دارای
ساقه‌ی زیر زمینی
است .

هاگدان :

گاهی پشت برگ‌های سرخس برآمدگی‌هایی به رنگ **نارنجی یا قهوه‌ای** دیده می‌شود. هر یک از این برآمدگی‌ها مجموعه‌ای از تعدادی **هاگدان** است که در آن‌ها **هاک** تشکیل می‌شود .

بازدانگان

ویژگی بازدانگان :

- (۱) گیاهان آوند دار بی گل هستند .
- (۲) برگ‌های سوزنی شکل دارند .
- (۳) به جای گل مخروط دارند .
- (۴) دانه دارند و دانه‌های این گیاهان درون میوه تشکیل نمی‌شوند بلکه روی پولک‌های مخروط ماده ایجاد می‌شود.
- (۵) دو نوع مخروط داریم : **نر و ماده**

نکته : هر مخروط از تعدادی پولک ساخته شده است .

ویژگی مخروط‌های نر:

- (۱) کوچکتر از مخروط ماده هستند .
- (۲) شکل پولک‌های آن با ماده فرق می‌کند .
- (۳) گرده تولید می‌کنند .



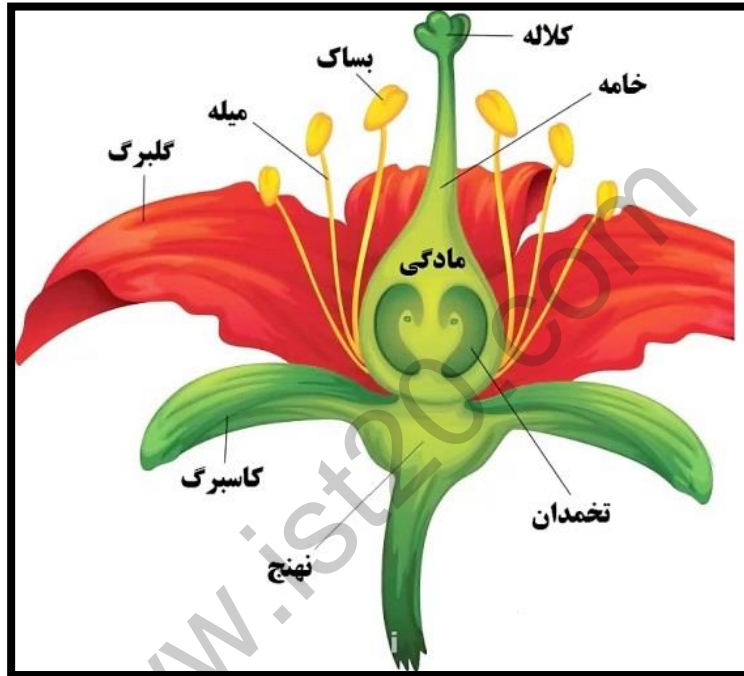
ویژگی مخروط‌های ماده:

- (۱) از مخروط نر بزرگترند .
- (۲) مدت طولانی‌تری روی شاخه می‌مانند .
- (۳) حامل دانه هستند .
- (۴) تخمک و سپس تخم در اینجا تشکیل می‌شود .

نکته: کاج و سرو دو گیاه بازدانه هستند.

نهان دانگان:

گیاهان آوند دار و گل داری هستند که دانه‌ها در داخل میوه قرار دارد و کامل‌ترین نوع گیاهان هستند.



ویژگی نهان دانگان:

- (۱) گل و میوه دارند.
- (۲) دارای ریشه، برگ و ساقه هستند.
- (۳) اندام تولید مثل به نام گل دارند.
- (۴) در آب و هوای مختلف رشد می‌کنند.
- (۵) دانه آن‌ها در میوه محصور شده است.

نکته: دانشمندان نهان دانگان را بر اساس ساختمان دانه به دو گروه **تک لپه‌ای** و **دو لپه‌ای** تقسیم می‌کنند.

انواع نهان دانگان: (۱) تک لپه‌ای (۲) دو لپه‌ای

ویژگی گیاهان تک لپه‌ای:

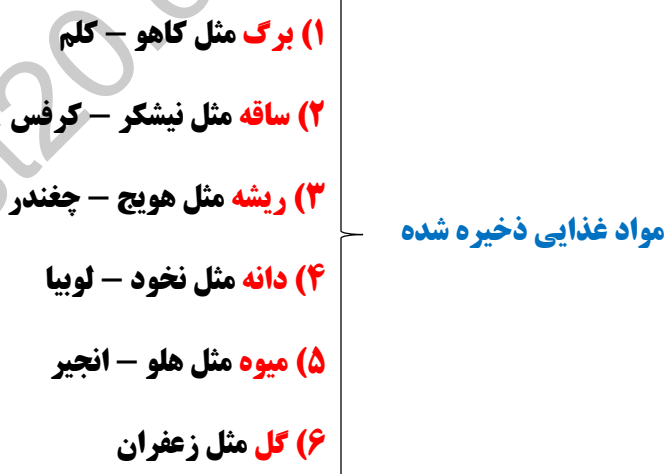
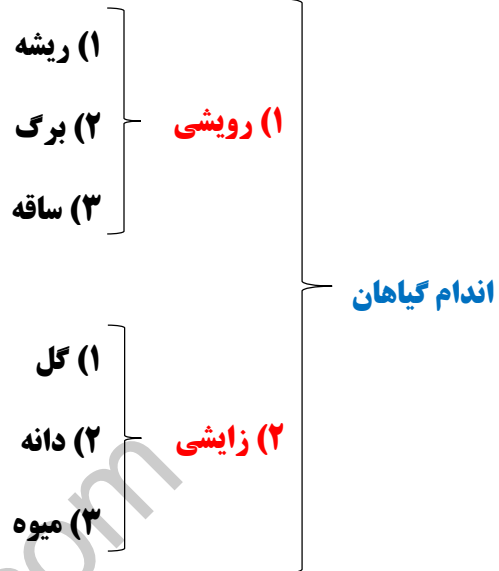
- (۱) دانه یک قسمتی دارند.
- (۲) برگ باریک و رگبرگ‌های موازی دارند.
- (۳) گلبرگ سه تایی یا مضربی از سه دارند.
- (۴) دارای ریشه‌ی افشان هستند.
- (۵) آوندهای چوبی و آبکش در چند حلقه دارند.

مثال: گندم – برنج – ذرت

ویژگی گیاهان دو لپه‌ای:

- (۱) دانه دو قسمتی دارند.
- (۲) آوندهای چوبی و آبکش در یک حلقه دارند.
- (۳) برگ‌ها دارای گوناگونی فراوان هستند.
- (۴) رگبرگ‌های آنها اغلب منشعب و غیرموازی هستند.
- (۵) دارای ریشه راست هستند.
- (۶) گلبرگ‌های دوتایی یا پنج تایی یا مضربی از این دو هستند.

مثال : باقلا - لوبیا



گیاهانی که آوند ندارند :

خزه ابتدایی ترین گیاهی است که ریشه ، ساقه و برگ ندارد .

ویژگی خزها :

(۲) بدون آوند و بدون دانه هستند .

(۱) قدیمی ترین گیاهان هستند .

(۳) با خاک تولید مثل می کنند .

(۴) در جاهای مرطوب زندگی می کنند .

(۵) ساقه و برگ و ریشه حقیقی ندارند . در واقع سلول‌هایی که قسمت‌های خزه را تشکیل می دهند **مشابه** یکدیگرند.

(۶) ارتفاع زیادی ندارند . (سطح زمین یا سنگ‌ها را می پوشانند) (۷) خزها همیشه به طور گروهی می رویند .

ساختمان خزها

(۱) ریشه سا
(۲) بخش ساقه و برگ مانند
(۳) میله
(۴) هاگدان



ریشه سا: خزها ریشه ندارند به جای آن اجزایی به نام ریشه سا دارند که از یک یا چند سلول ساخته شده‌اند .

گیاهان در زندگی ما :

بین گیاهان و موجودات یک ارتباطی وجود دارد که حیات هر یک از موجودات به آن‌ها وابسته است .

- نقش گیاهان در چرخه حیات**
- (۱) تأمین اکسیژن موجودات
 - (۲) مصرف کربن دی اکسید هوا
 - (۳) تأمین غذای جانداران
 - (۴) خنک کردن هوای کره‌ی زمین

نقش گیاهان در زندگی انسان :

- (۱) مهم‌ترین نقش گیاهان در زندگی ما و جانوران خشکی زی مربوط به فتوسنتز است .
- فتوسنتز** در گیاهان علاوه بر تأمین غذای جانوران ، در تولید اکسیژن و مصرف کربن دی اکسید نیز نقش حیاتی دارد.
- (۲) تولید کاغذ
- (۳) تولید چوب‌های مورد نیاز ما
- (۴) به‌عنوان ماده‌ی اولیه‌ی بعضی از داروها در پزشکی و داروسازی نیز به‌کار می‌روند .
- مثلاً** (۱) نوعی دارو که برای بیماران قلبی به‌کار می‌رود از گیاهی به نام **گل انگشتانه** به دست می‌آید .
- (۲) از نوعی **باقلا** ماده‌ای بدست می‌آید که با استفاده از آن **گروه خونی** را شناسایی می‌کنند .



گیاهی که کاربرد دارویی دارد .

به سوالات زیر پاسخ دهید .

۱- با توجه به شکل های زیر مواد مغذی در هر گیاه در چه اندامی ذخیره شده است ؟



۲- آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد در برگ ها روزنه وجود دارد ؟

۳- به نظر شما چرا اندازه ی خزه ها کوچک است و ارتفاع آن ها از چند سانتی متر بیشتر

نمی شود ؟

۴- آزمایشی طراحی کنید که نشان دهنده ی حرکت آب در طول ساقه ی گیاه باشد ؟

۵- با توجه به تفاوت های دو گروه گیاهان تک لپه ای و دو لپه ای جدول زیر را کامل کنید .

گل	برگ	ساقه	دانه	
 تعداد گلبرگ ها ...	 رگبرگ ها ...	 آرندهای چوب و آبکنی در ... حلقه	 دانه
 تعداد گلبرگ ها ...	 رگبرگ ها ...	 آرندهای چوب و آبکنی در ... حلقه	 دانه

گروه آموزشی علوم تجربی استان گلستان شهرستان گرگان

تهیه و تنظیم: سرکار خانم قربانی