

بخش الف: اصول اساسی علم نبات با تمرکز بر نباتات مزرعه ای

درس ۴: درک اнатومی برگ و شکل شناسی

مجموع لغات (اصطلاحات)

- # پلاسید میسوفیل (بافت درونی پرچین برگ)
- # رگ های موازی
- # برگدم (ساقه برگ)
- # مشبك پر مانند (پیناتلی نیتد)
- # برگ ساده
- # بافت درونی نرم و اسفنج مانند
- # ستوماتا (دهن یا منفذ)
- # برگ مرکب
- # پوست (کیوتیکل)
- # رگ بندی دو شاخه ای
- # روپوست
- # حجره یا سلول محافظ
- # پهناى برگ

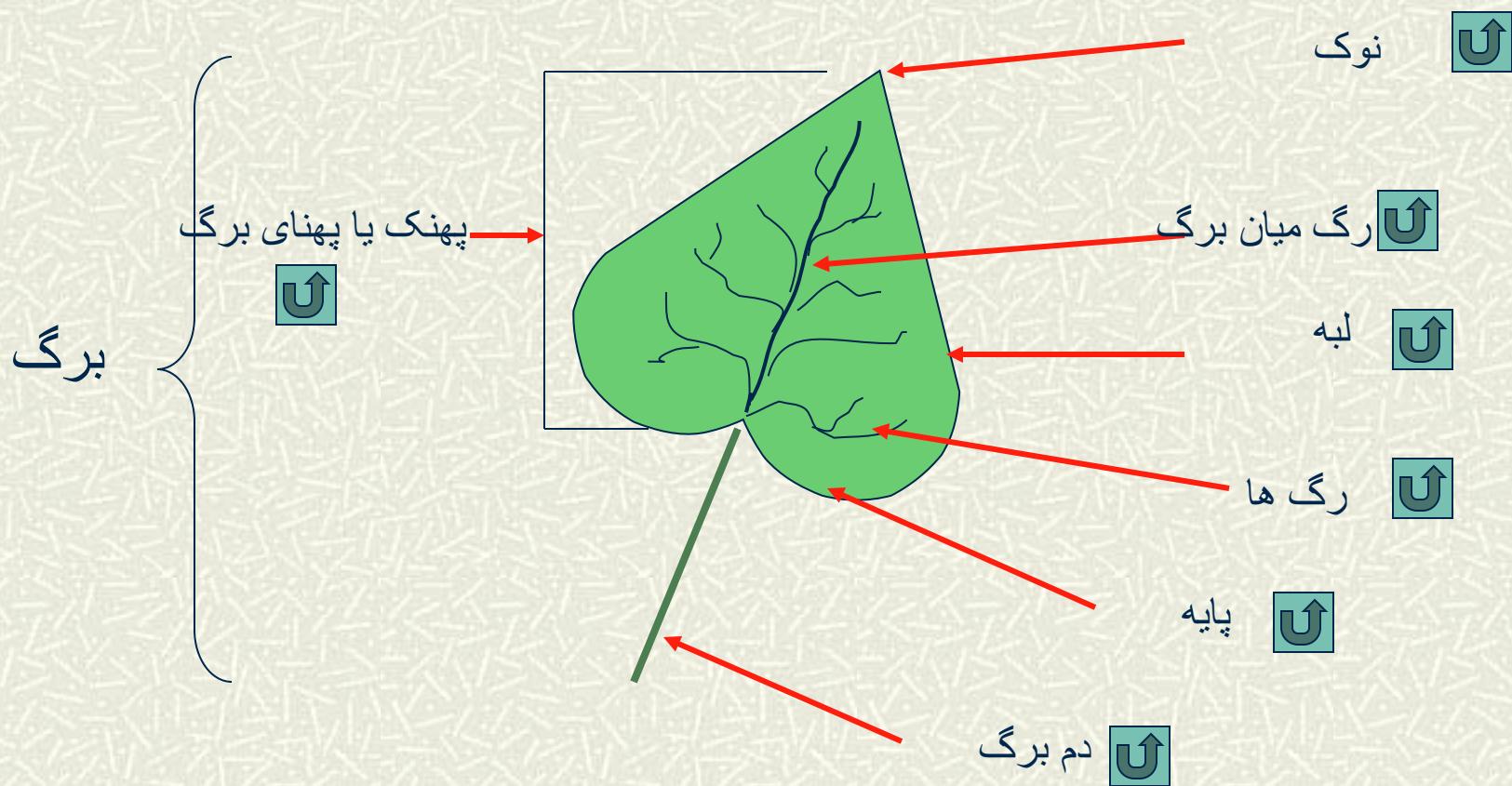
اجزای عمدۀ برگ کدام است؟

- # برگ‌ها از اندام‌های عمدۀ تولید کننده مواد غذایی برای نبات بشمار می‌رود.
- # ساخت و شکل برگ طوری می‌باشد که نور را بطور موثر جمع آوری نموده و از انرژی آن بخاطر تولید غذا استفاده می‌نماید.
- بیاد داشته باشید که این پروسه را فتوسنتز می‌نامند
- # برگ دارای چندین جزء می‌باشد

- ۱. نوک - عبارت از قسمت بالایی برگ است که می تواند نوک دار باشد یا گرد، صاف یا هموار.
- ۲. لبه - عبارت از کنار پهناهی برگ می باشد که نظر به نوع نبات فرق می کند.
- بعضی صاف و هموار، بعضی دندانه دار، بریده بریده یا چاک دار می باشد.
- ۳. رگ میان برگ - رگ میان از نقطه وسطی بطرف پائین پهناهی برگ قرار دارد.
- ۴. رگ ها - دارای ایکسیلیم (بافت های چوبی) و فلویم (بافت لیفی) نبات می باشد.
- رگ های تواند بطور موازی وجود داشته یا با هم بافت خورده باشد.

- ۵. پایه – به سطح زیرین برگ اتصال دارد. مانند نوک برگ، این قسمت برگ نیز می تواند گرد، قلب مانند، هموار، وغیره باشد. 
- ۶. دمبرگ یا برگدم – بنام ساقه برگ یاد میشود که کاملاً ساقه نبوده اما قسمت عمدۀ آنرا بافت های چوبی و بافت های لیپی تشکیل می دهد. همچنان دمبرگ پهناى برگ را از ساقه آن دور نگه میدارد. 
- ۷. پهنک یا پهناى برگ - بخش عمدۀ برگ بوده که دارای سطح بزرگ و پهنا می باشد 
- دارای چندین طبقه می باشد که نبات را کمک می کند تا حرکت نموده و مواد فتوسنترز و محصول فرعی را ذخیره نماید

اجزای مهم برگ



بعضی از انواع عمدہ برگ کدام‌ها اند

- # برگ‌ها دارای انواع مختلف می‌باشد
- بعضی از برگ‌ها با آب و هوای گرم تطابق دارد
- آب را در برگ‌ها ذخیره می‌نماید یا اندازه آن کوچک باشد.
- بعضی از برگ‌ها دارای پهناى بزرگ می‌باشد تا هرچه بیشتر نور را در موقعیت‌های سایه دار ذخیره نماید
- در بعضی نباتات، پهناى برگ در چندین بخش تقسیم می‌گردد

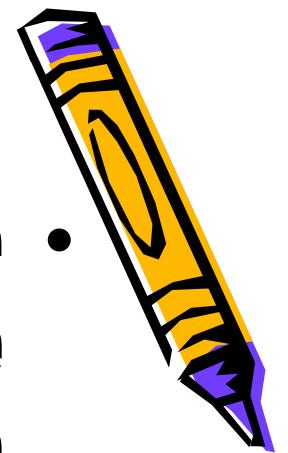
- در بعضی برگ‌ها، وقتی پهناى برگ به سه یا بیشتر حصه تقسیم می‌گردد، آنرا برگ مرکب می‌نامند.

– برگ‌های مرکب دارای انواع مختلف می‌باشد.



- برگی که فقط دارای یک پهنا در برگدم می‌باشد بنام برگ ساده یاد می‌شود

– اکثریت نباتات دارای برگ‌های ساده می‌باشد.



انواع برگ های مرکب



برگ شانه
ای طاق

برگ شانه
ای

حفت

برگ پنجه
ای مرکب

کدام نمونه رگ ها در برگ ها وجود دارد؟

- # رگ های نباتات گلدار دارای چندین نمونه می باشد
- اکثریت این نمونه ها را می توان به دو گروپ طبقه بندی نمود
- الف) رگ های موازی - که در گیاهان تک لپه ای وجود دارد.
- هیچ یک از رگ ها در سرتاسر برگ یک دیگر را قطع نمی کند
- طوری بنظر می رسد که گویا رگ ها در بالا و پائین پهناى برگ با هم امیخته اند

■ ب) رگبرگهای شبکه ای - در گیاهان دولپه ای
■ یک دیگر را وصل نموده و از یک دیگر انشعاب می کند

- بعضی از برگها دارای چندین رگ های کوچکتر می باشد که از رگ های وسطی بزرگ انشعاب می نماید.
- که این حالتی است موسوم به برگ شبکه ای پر مانند
- بعضی از برگ ها دارای چندین رگ های بزرگ (رگ میان) می باشد که از دم برگ انشعاب می کند.
- که بنام رگ های شبکه ای پنجه ای یاد می شود.
- بعضی از برگ ها دارای نمونه رگهای گسترده می باشد که این نمونه بنام رگ بندی دو شاخه ای یاد می شود
- مانند درخت ژنگو (درخت چهل سکه)

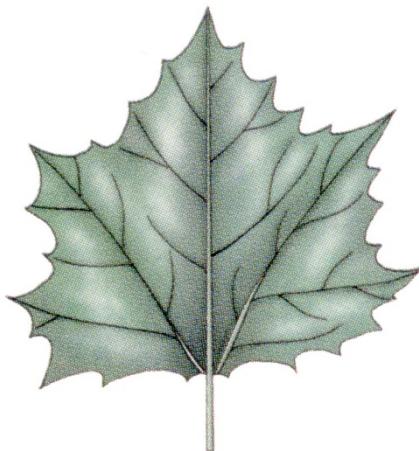
انواع رگ بندی برگ ها



رگ های موازی



رگ های پرمانند



رگ های پنجه مانند



رگ های دو شاخه ای

برگ چطور تنظیم می گردد؟

یک برگ طوری تنظیم می گردد که نور افتاب را ذخیره نموده و بعداً آنرا از طریق فتوسنتر (نور ساخت) به مواد غذایی تبدیل می نماید

برگ دارای چندین طبقه نسج ها می باشد که این کار را ممکن می سازد:

■ ۱. کیوتیکل - در قسمت بالای برگ یک طبقه موئی غیر حجری می باشد

■ از ریختن آب جلوگیری می کند

■ عموماً گیاهانی که در مناطق خشک قرار دارند دارای طبقه های کیوتیکل



بسیار ضخیم می باشند

۲. پوست بیرونی - طبقه بعدی برگ

■  **بمنظور حفاظت مورد استفاده قرار می‌گیرد.**

■ طبقه جلد مانند حجرات که در قسمت بالا و همچنان در قسمت پائین سطح برگ قرار دارد

■ یک یا چندین طبقه ضخیم حجروی

■ ۳. پلیسید میسو فیل (بافت درونی پرچین) – مستقیماً تحت رو پوست یا پوست بیرونی قرار دارد

■ در قسمت اخیر بطور محکم و بسته بی وجود دارد

■ مسئول اکثریت فتوسنترها (نورساختها) در برگ

 **می باشد**

■ ۴. بافت های درونی اسفنج مانند - زیر طبقه پرچین
قرار دارد 

■ حجراتی که بطور شل (ست) یکجا قرار دارد.

■ دارای حفره های متعددی می باشد که مواد خام استفاده شده و تولیدات فتوستنزر را نگه میدارد.

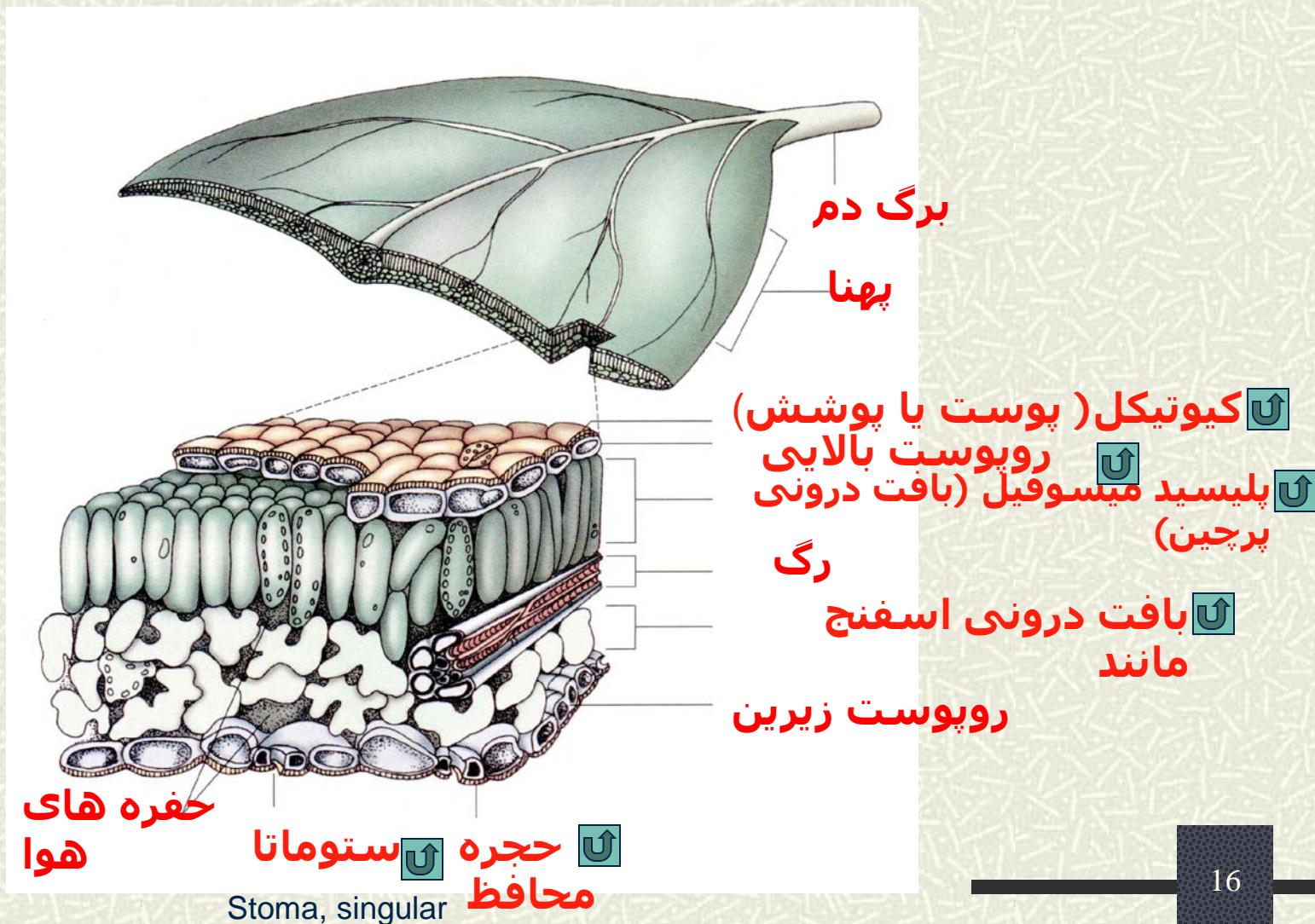
■ ۵. ستوماتا (منفذ) - معمولاً تحت روپوست های زیرین 

■ سوراخ های کوچک برای تبادله گاز قرار دارد، می تواند باز و مسدود گردد.

■ ۶. حجرات محافظ - باز شدن و مسدود شدن ستوماتا یا منفذ را کنترول م  کند.

■ در یک طرف سوماتا قرار دارد.

اجزای داخلی برگ



خلاصه

- # پهنا از برگ چه تفاوت دارد؟
- # رگ میان را با رگ مقایسه نمائید.
- # لبه برگ را چه می نامند؟
- # برگ ساده از برگ مرکب چه تفاوت دارد؟
- # آیا مثال برگ ساده و برگ مرکب را داده می توانید؟
- # کدام چهار نوع رگ بندی در برگ وجود دارد؟

ادامه خلاصه

- # از قسمت خارجی برگ چه محافظت می نماید؟ (پوشش موئی می باشد)
- # وظیفه روپوست ها (پوست های بیرونی) چیست؟
- # طبقه پرچین را با طبقه اسفنجی یا اسفنج مانند مقایسه نمائید.
- # هدف حجره محافظ چیست؟
- # تبادل گاز در کدام قسمت برگ صورت می گیرد؟