



### \* ویژگی های سرخس ها

- 1- در مناطق مرطوب زندگی می کنند. \*
- 2- دارای ساقه زیرزمینی (ریزوم) هستند. \*
- 3- دارای برگ هایی با دمبرگ طویل هستند. \*
- 4- در پشت برگ ها دارای هاگدان هستند. \*
- 5- درون هاگدان ها، هاگ ها ساخته می شوند. \*
- 6- هاگ ها در تولیدمثل سرخس ها نقش دارند. وقتی پوشش هاگدان ها باز می شود، هاگ ها پراکنده می شوند و با قرار گرفتن در جای مرطوب، رشد می کنند و سرخس جدیدی ایجاد می کنند. \*
- 7- فاقد دانه هستند. \*



### ویژگی های بازدانگان

- ۱- بازدانگان مانند کاج و سرو، فاقد گل هستند و به جای آن، مخروط دارند.
- ۲- در بازدانگان، دو نوع مخروط نر و ماده وجود دارد.
- ۳- هر مخروط از تعدادی پولک تشکیل شده است.
- ۴- دانه های بازدانگان، درون میوه تشکیل نمی شود بلکه روی پولک های مخروط های ماده ایجاد می شود.
- ۵- دانه های گرده (گامت نر) در مخروط های نر و تخمک (گامت ماده) در مخروط ماده تشکیل می شود.
- ۶- دانه های گرده به کمک باد گرده افشانی می کنند و به مخروط ماده می رسند.
- ۷- دانه های بازدانگان پس از جداشدن از مخروط ماده، بر روی زمین قرار می گیرند و گیاه جدیدی را می سازند.



سرو



کاج



### مقایسه کاج و سرو

۱- برگ های کاج، سوزنی شکل و برگ های سرو، فلسی شکل است.

۲- مخروط کاج بزرگ تر است.

۳- درخت سرو، شاخ و برگ های متراکم تری دارد.



### ویژگی های نهان دانگان

- ۱- گیاهانی که گل تولید می کنند (گیاهان گلدار)، جزو نهاندانگان محسوب می شوند.
- ۲- دانه های نهان دانگان در میوه محصور شده اند و به همین علت به آنها نهان دانه می گویند.
- ۳- در دانه نهان دانگان، قسمتی به نام لپه وجود دارد که محل ذخیره مواد غذایی برای رویان (جنین) گیاه است.
- ۴- نهان دانگان بر اساس تعداد لپه ها به دو نوع تک لپه و دو لپه تقسیم می شوند.

تعداد لپه	گل	برگ	ساقه	دانه
تک لپه				

### تفاوت های تک لپه ای ها و دو لپه ای ها

۱- تعداد لپه درون دانه در دو لپه ای ها، دو عدد و در تک لپه ای ها، یک عدد است.

۲- رگبرگ ها در ساختار برگ تک لپه ای ها موازی اند و برگ ها حالت کشیده دارند ولی در دو لپه ای ها، رگبرگ ها منشعب اند و برگ ها حالت پنجه ای دارند.

دو لپه



۳- تعداد گلبرگ ها در تک لپه ای ها، ۳ و یا مضربی از ۳ ولی در دو لپه ای ها، ۴ یا ۵ و یا مضربی از آنهاست.

۴- نحوه قرارگیری آوندهای چوبی و آبکشی در ریشه و ساقه تک لپه ای ها و دو لپه ای ها متفاوت است: در ریشه دو لپه ای ها، آوندهای چوبی به شکل ستاره در مرکز قرار گرفته اند و آوندهای آبکشی در بین بازوهای این ستاره قرار دارند ولی در ریشه تک لپه ای ها، آوندهای چوبی و آبکشی در یک حلقه قرار دارند. در ساقه دو لپه ای ها، آوندهای چوبی در یک حلقه قرار گرفته اند ولی در تک لپه ای ها در چند حلقه و به طور نامنظم قرار دارند.



\* مواد غذایی در بخش های مختلف گیاهان ذخیره می شود. مثلاً سیب زمینی در ساقه زیرزمینی، هویج و شلغم در ریشه، کاهو در برگ ها و کاکتوس در برگ های گوشتی آن.