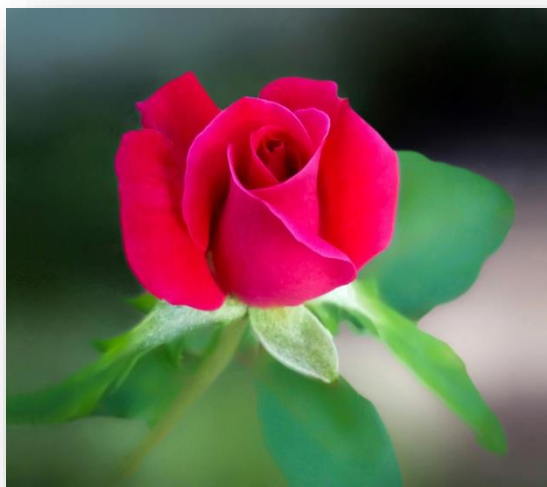




زیست شناسی یازدهم

فصل ۸ گفتار ۳

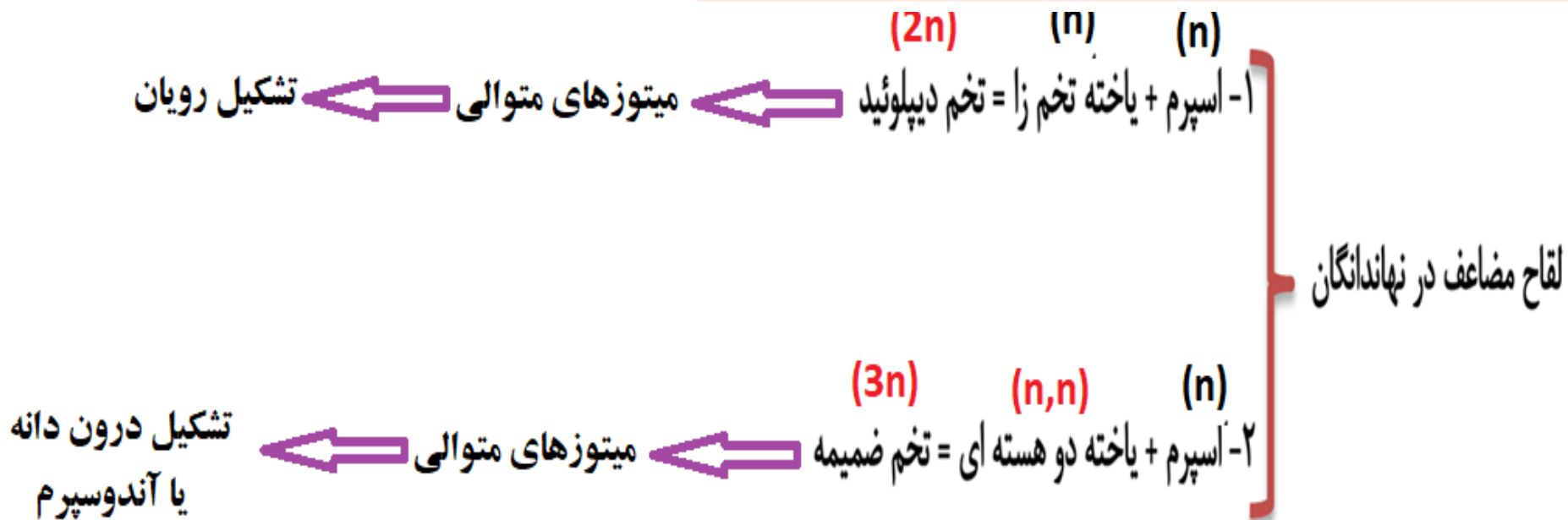
حاجی ولیی - همدان





فصل ۸

تولید مثل نهان‌دانگان



بافت آندوسپرم، از یاخته های نرم آکنه ای ساخته شده و ذخیره غذایی برای رشد رویان است.

همان طور که دیدید، دو لقاح (بین دو گامت نر با دو سلول از کیسه رویانی) رخ می دهد، به همین علت گفته می شود که نهاندانگان لقاح مضاعف یا دوتایی دارند.

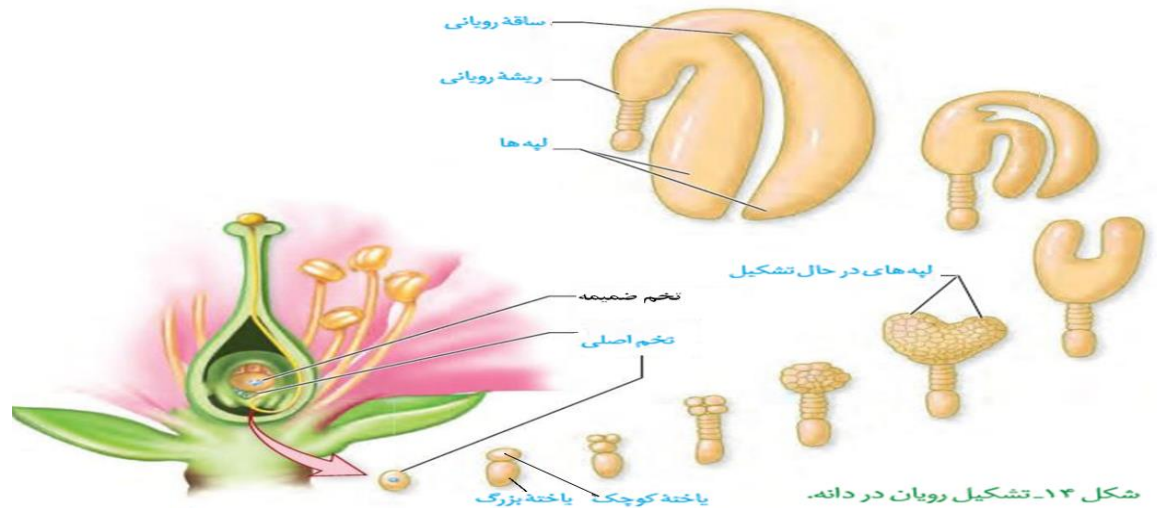
مراحل تشکیل رویان

حاصل لقاح گامت نر و گامت ماده در کیسه رویانی است.

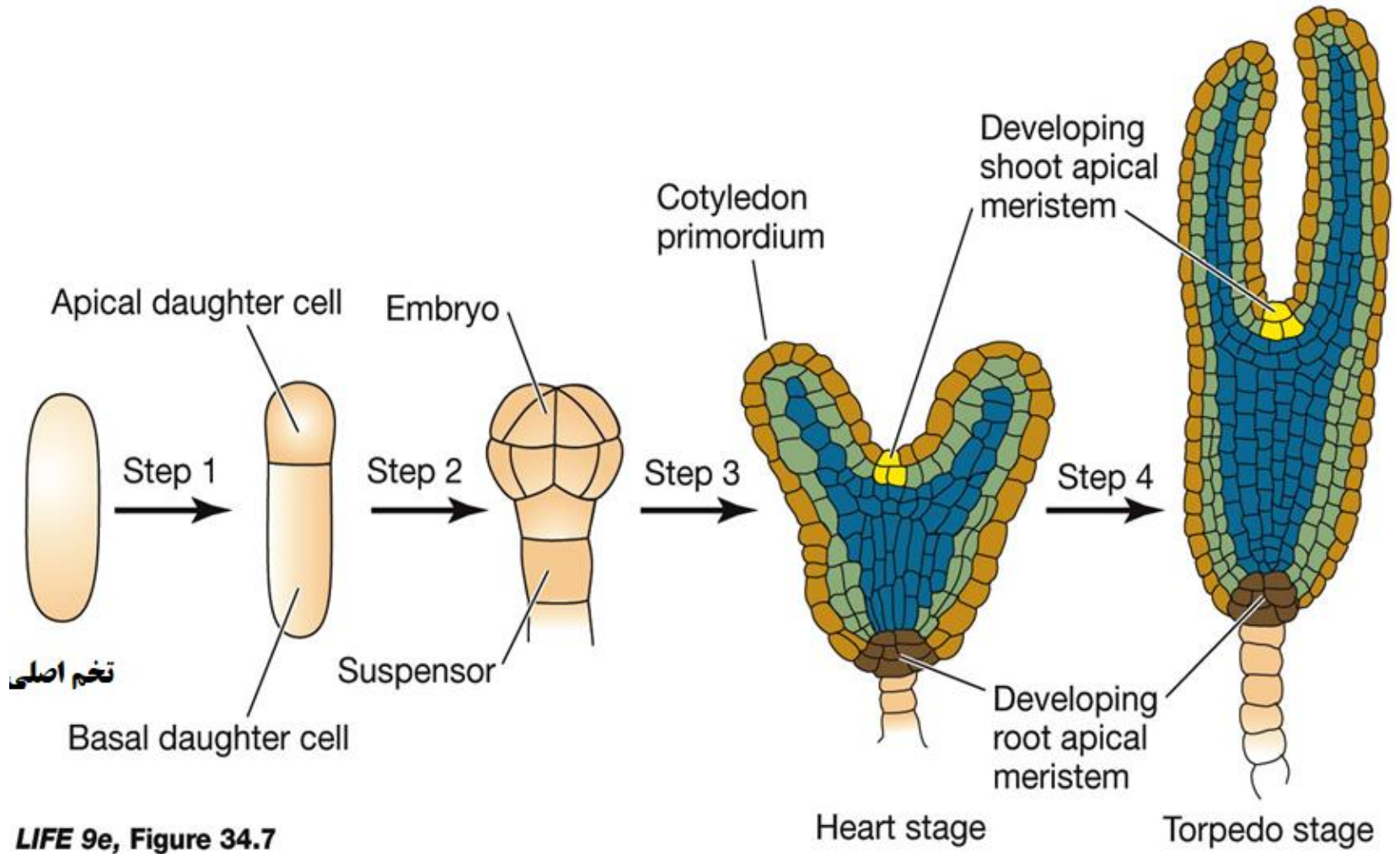
کوچک : با تقسیمات متوالی میتوزی
رویان را به وجود می آورد

تخم اصلی ($2n$) ← سپس یک تقسیم نامساوی سیتوپلاسم را انجام می دهد
ابتدا یک میتوز
← ایجاد دو یاخته

بزرگ : با تقسیمات میتوزی ،
بخش ارتباطی رویان و گیاه
مادر را ایجاد می کند.



حاجی ولیئی - همدان



LIFE 9e, Figure 34.7

بخش های مختلف رویان

ساقه رویانی: انتهای بالایی رویان است و از رویش آن اندام های هوایی به وجود می آید

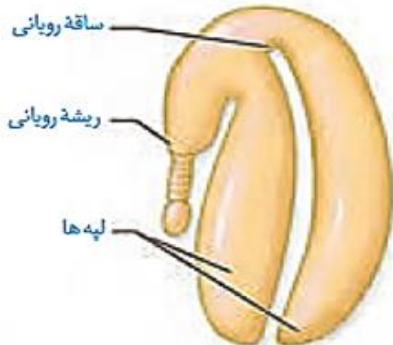
بزرگترین و مشخص ترین بخش رویان است

نقش آن انتقال مواد غذایی از درون دانه به رویان در حال رشد است

یک یا دو لپه

به لپه ها، برگ های رویانی نیز گویند زیرا در بسیاری از گیاهان گلدار از خاک بیرون می آیند (ریش روزمینی) و به مدت کوتاهی فتوسنتز می کنند.

ریشه رویانی: انتهای پایینی رویان و در مجاورت بخش اتصال دهنده رویان به گیاه مادر قرار دارد و پس از شروع دوباره رشد رویان، اولین بخشی است که رویش می کند



حاجی ولیئی - همدان

از تغییر دو پوسته تخمک و به موازات
تشکیل رویان ایجاد می شود.

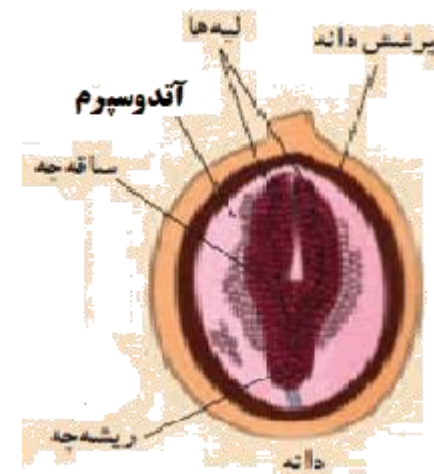
دو پوسته :

دیپلوئید است و از نظر ویژگی ها (ژنتیک)
مشابه با گیاه مادری است.

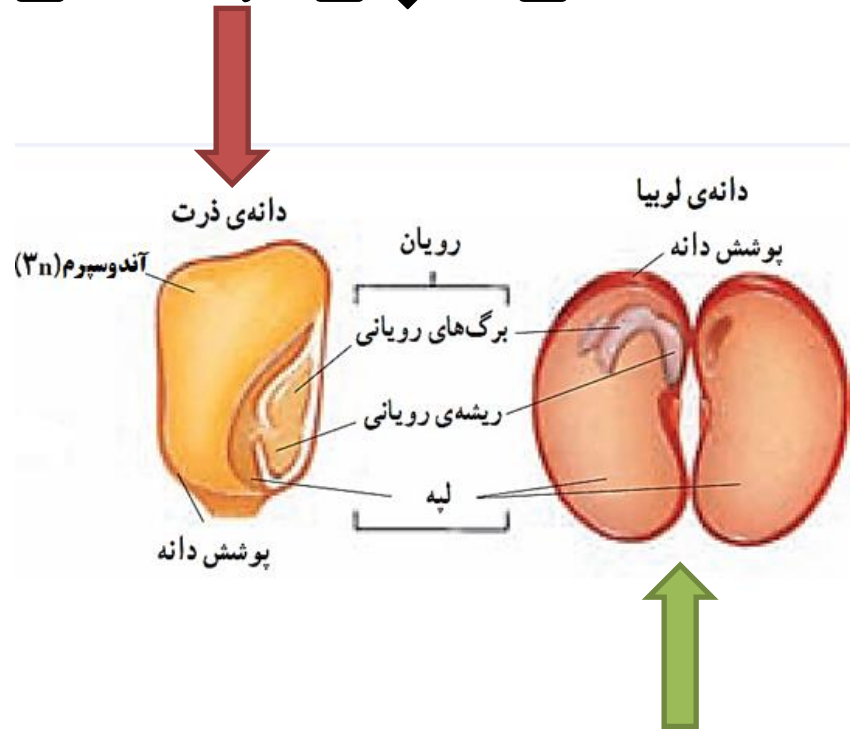
رویان که **دیپلوئید** است و حاصل از لقاح گامت نر و ماده است و ۳ بخش ریشه
رویانی، ساقه رویانی و لپه یا لپه ها را دارد.

ذخیره غذایی یا درون دانه (آندوسپرم) که **تریپلوئید** ($3n$) است
و از لقاح گامت نر و سلول دوهسته ای به وجود آمده است.

هر دانه
نهان دانه
در ابتدا دارای



آندوسپرم دار



انواع دانه رسیده

فاقد آندوسپرم

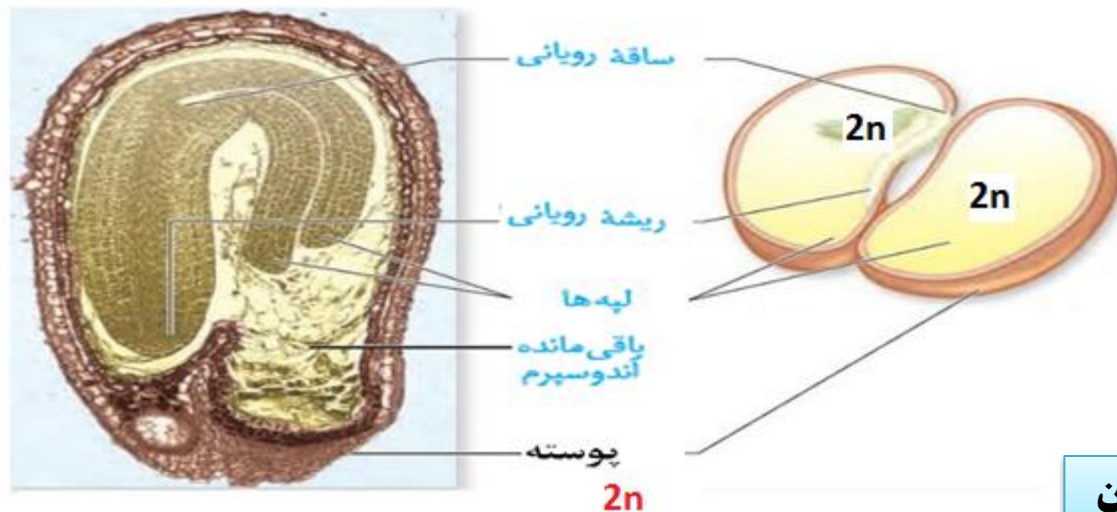
ذخیره غذایی رویان، لپه هاست

نقش لپه ها جذب ، ذخیره
و انتقال مواد غذایی به رویان است

لپه ها بزرگ و حجیمند

در این دانه ها رویان ، پوسته ها
و ذخیره غذایی، دیپلوئیدند.

دانه رسیده فاقد آندوسپرم



حاجی ولیئی - همدان

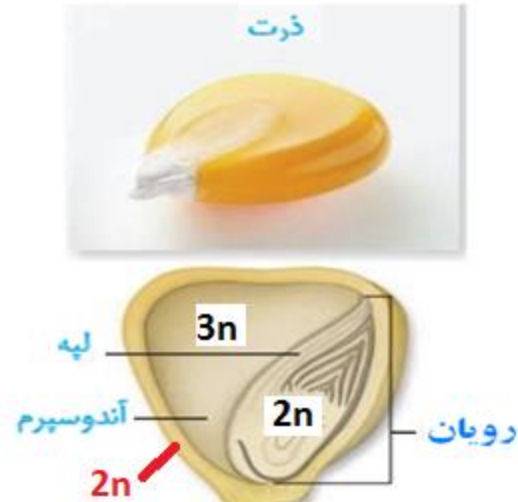
ذخیره غذایی رویان یا اندوخته دانه آندوسپرم است

لپه نازک است

نقش لپه انتقال مواد مغذی از درون دانه
یا آندوسپرم به رویان است

دانه آندوسپرم دار

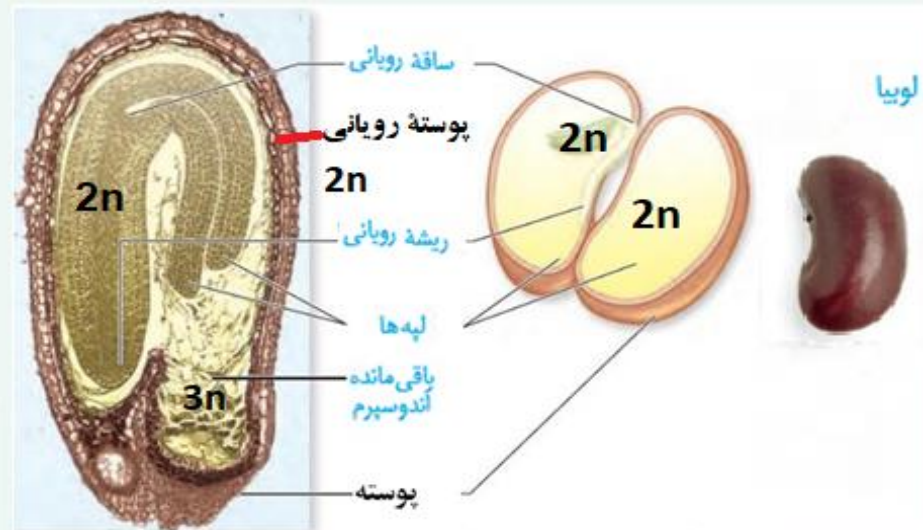
در این دانه ها دو بخش دیپلوئید (پوسته ها و
رویان) و درون دانه تریپلوئید است



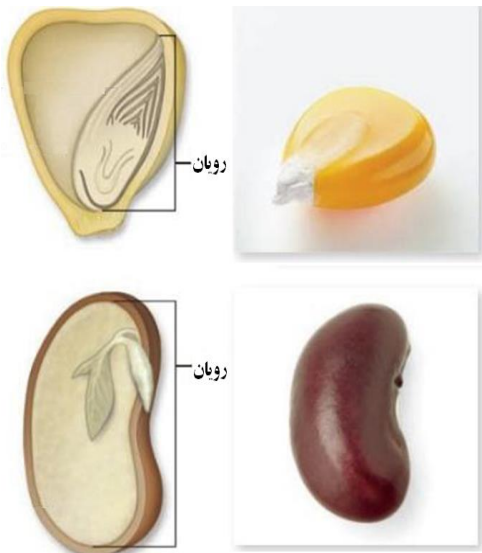
فعالیت ۶

الف) دانه‌هایی مانند لوبیا و ذرت را در شرایط مناسب قرار دهید تا رویش یابند. این کار را چگونه انجام می‌دهید؟ با مشاهده دانه‌های در حال رویش، مشخص کنید ابتدا کدام یک از اندام‌های رویشی از دانه خارج می‌شوند. این مشاهده را برای انواعی از دانه‌های دیگر نیز انجام دهید. نتیجه را به صورت یک گزاره بنویسید.

ب) دانه‌های لوبیا و ذرت را در فواصل زمانی دو روزه، بعد از خیس خوردن از وسط نصف و با استفاده از شکل زیر آنچه را می‌بینید، نام‌گذاری کنید.



نقش پوسته دانه در ممانعت از رویش دانه



- دانستید که پوسته تخمک به پوسته دانه تبدیل می شود. پوسته دانه ها معمولاً سخت است.

- به نظر شما پوسته دانه از چه نوع یاخته هایی تشکیل شده است؟ **اسکرئید**

حفظ دانه در برابر شرایط نامساعد محیط و صدمه های فیزیکی یا شیمیایی

نقش پوسته دانه

مانع از رشد سریع رویان با جلوگیری از ورود آب و اکسیژن به دانه

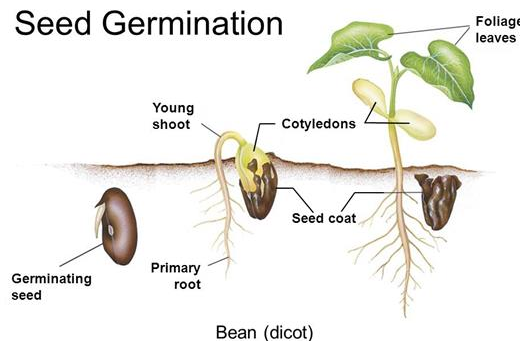
رویش دانه (تشکیل دانه رُست)



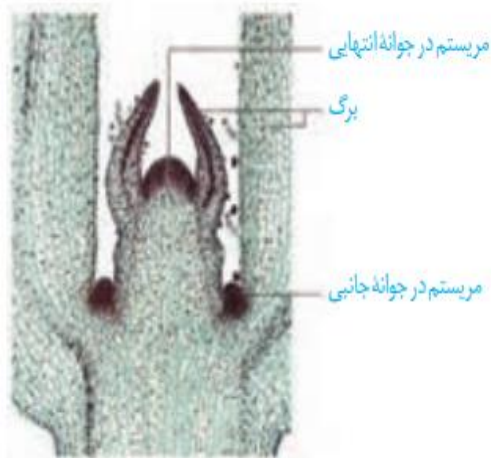
- بعد از تشکیل رویان، رشد آن تا مدتی متوقف می شود. رویان در شرایط مناسب، رشد خود را از سر می گیرد و به صورت گیاهی کوچک که به آن **دانه رُست** می گویند از دانه خارج می شود. در این حالت گفته می شود که دانه رویش یافته است.

رویش دانه

- دانه برای رویش به آب، اکسیژن و دمای مناسب نیاز دارد.
- دانه ها با جذب آب متورم می شوند و پوسته آنها شکاف برمی دارد. در نتیجه اکسیژن کافی به رویان می رسد. رویان با استفاده از ذخایر غذایی، رشد و نمو خود را از سر می گیرد.



افزایش طول ساقه و ریشه



- تقسیم سریع یاخته های مریستمی به طول ساقه و ریشه می افزاید. سه سامانه بافتی نیز در ساقه و ریشه شکل می گیرند.

□ سامانه های بافتی:

- سامانه بافت پوششی
- سامانه بافت زمینه ای
- سامانه بافت آوندی

رویش زیر زمینی و رویش رو زمینی



پ) باقی‌ماندهٔ دانهٔ پیاز در شکل دیده می‌شود

ب) رویش دانهٔ ذرت و نخود زیرزمینی

الف) رویش دانهٔ لوبیا و پیاز از نوع رو زمینی است

- در نهان دانگان بر اساس اینکه **لپه‌ها** درون خاک بمانند یا همراه با ساقه از خاک خارج شوند، به ترتیب رویش زیر زمینی و رویش رو زمینی تعریف شده است.

انواع رویش دانه

دانه آندوسپرم دار



رویش دانه ذرت

زیرزمینی

دانه بدون آندوسپرم



رویش دانه لوبیا

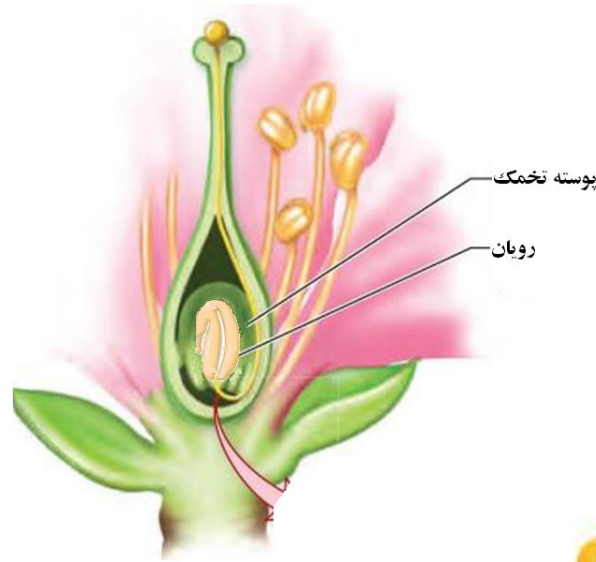
روزمینی

• گیاهان گل دار بعد از مدت زمانی از رشد رویشی، یعنی تولید برگ، شاخه و ریشه های جدید، گل، میوه و دانه (بخش زایشی) تولید می کنند.



میوه

- گفتیم که تخمک ها به دانه تبدیل می شوند.
- میوه از رشد و نمو **بقیه قسمت های گل** تشکیل می شود.





میوه حقیقی

دیواره
تخمندان

الف) میوه درخت هلو حاصل رشد تخمدان

انواع میوه



میوه کاذب

تخمندان

ب) میوه درخت سیب حاصل رشد نهج است

• میوه ای که از رشد تخمدان ایجاد شده، **میوه حقیقی** نامیده می شود.

• اگر در تشکیل میوه قسمت های دیگر گل نقش داشته باشند، **میوه کاذب** است. مانند میوه سیب که حاصل رشد نهج است.

برچه‌ها را در میوه‌ها نیز می‌توانیم تشخیص دهیم. در شکل زیر تعدادی میوه از عرض برش خورده‌اند. تعدادی میوه را انتخاب و به‌طور عرضی برش دهید. در کدام میوه فضای تخمدان با دیوارهٔ برچه‌ها به‌طور کامل تقسیم شده است؟



• هر یک از پره‌های پرتقال یک برچه را نشان می‌دهد.

پراکنش میوه ها



a.



b.



c.

root apical meristem

- میوه ها علاوه بر **حفظ دانه ها** در پراکنش آنها نقش دارند. بعضی میوه ها به پیکر جانوران می چسبند و با آنها جابه جا می شوند. باد و آب نیز میوه ها و دانه ها را جابه جا می کنند.

شکل زیر انواعی میوه را نشان می‌دهد. ویژگی‌های هر یک از این میوه‌ها را فهرست و براساس این ویژگی‌ها پیش‌بینی کنید که پراکنش آنها با کمک چه عاملی (باد / جانور) انجام می‌شود. با مراجعه به منابع معتبر درستی نظر گروه را بررسی و نتیجه را گزارش کنید.



۴



۳



۲



۱

- میوه‌هایی که دارای بال یا کرک هستند، با باد و میوه‌هایی که دارای زوائد خارمانند هستند با چسبیدن به پشم یا موی جانوران در محیط جابه‌جا می‌شوند.

میوه های بدون دانه

• شاید میوهٔ بدون دانه را به میوه ای که دانه دارد، ترجیح دهید. اما:

• چگونه میوهٔ بدون دانه ایجاد می شود؟

• آیا هر میوه ای که به آن بدون دانه می گوئیم، واقعاً بدون دانه است؟

۱- میوه های بدون دانه (واقعی) [اگر لقاح انجام نشود]

- دانستیم بعد از لقاح تخم زا و اسپرم، دانه از رشد و نمو تخمک ایجاد می شود؛ بنابراین اگر لقاح انجام نشود، دانه ای نیز تشکیل نخواهد شد.
- **پرتقال های بدون دانه** به این روش ایجاد می شوند. برای تشکیل چنین میوه ای به تنظیم کننده های رشد یعنی اکسین و جبرلین نیاز داریم (در فصل بعد با آنها آشنا می شوید).

۲- میوه های بدون دانه (اگر لقاح انجام شده باشد)

- اگر لقاح انجام شود، اما **رویان** قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین برود، **دانه های نارس** تشکیل می شوند که **ریزند** و پوسته ای **نازک** دارند. به چنین میوه هایی نیز، میوه بدون دانه می گویند. موز های بدون دانه از این نوع اند.
- به نظر شما تشکیل میوه های بدون دانه در طبیعت، پدیده ای رایج است؟



شکل ۱۸- در بعضی موزها دانه های ریز و نارس دیده می شوند.

عمر گیاهان چقدر است؟

- طول عمر گونه های متفاوت گیاهی فرق می کند و ممکن است از چند روز تا چند قرن باشد.
- معمولاً طول عمر درخت ها که مریستم پسین دارند از گیاهان (علفی) غیر درختی بیشتر است. گیاهان را بر اساس **طول عمر** به چند گروه تقسیم می کنند:

✓ گیاهان یک ساله

✓ گیاهان دو ساله

✓ گیاهان چند ساله

درختچه و چوبی

علفی

گیاهان یک ساله

- این گیاهان در مدت یک سال یا کمتر، رشد و تولید مثل می کنند و سپس از بین می روند. گیاه **گندم** و **خیار** از گیاهان یک ساله اند.



گیاهان دو ساله



- این گیاهان در **سال اول رشد رویشی** دارند و در **سال دوم** با تولید گل و **دانه** رشد زایشی دارند.
- مثلاً گیاهی مانند شلغم و چغندر قند در **سال اول** رشد رویشی دارد و مواد حاصل از فتوسنتز در ریشه آنها (**محل مصرف**) ذخیره می شوند.
- در **سال دوم** ساقه گل **دهنده** ایجاد می شود و مواد ذخیره شده در ریشه (**منبع**) برای تشکیل گل و دانه به مصرف می رسند.

گیاهان چند ساله

• این گیاهان سال ها به رشد رویشی خود ادامه می دهند.

• بعضی از آنها هر ساله می توانند گل، دانه و میوه تولید کنند.

• درخت ها و درختچه ها از گیاهان چند ساله اند که ممکن است حتی تا چند قرن نیز زندگی کنند.

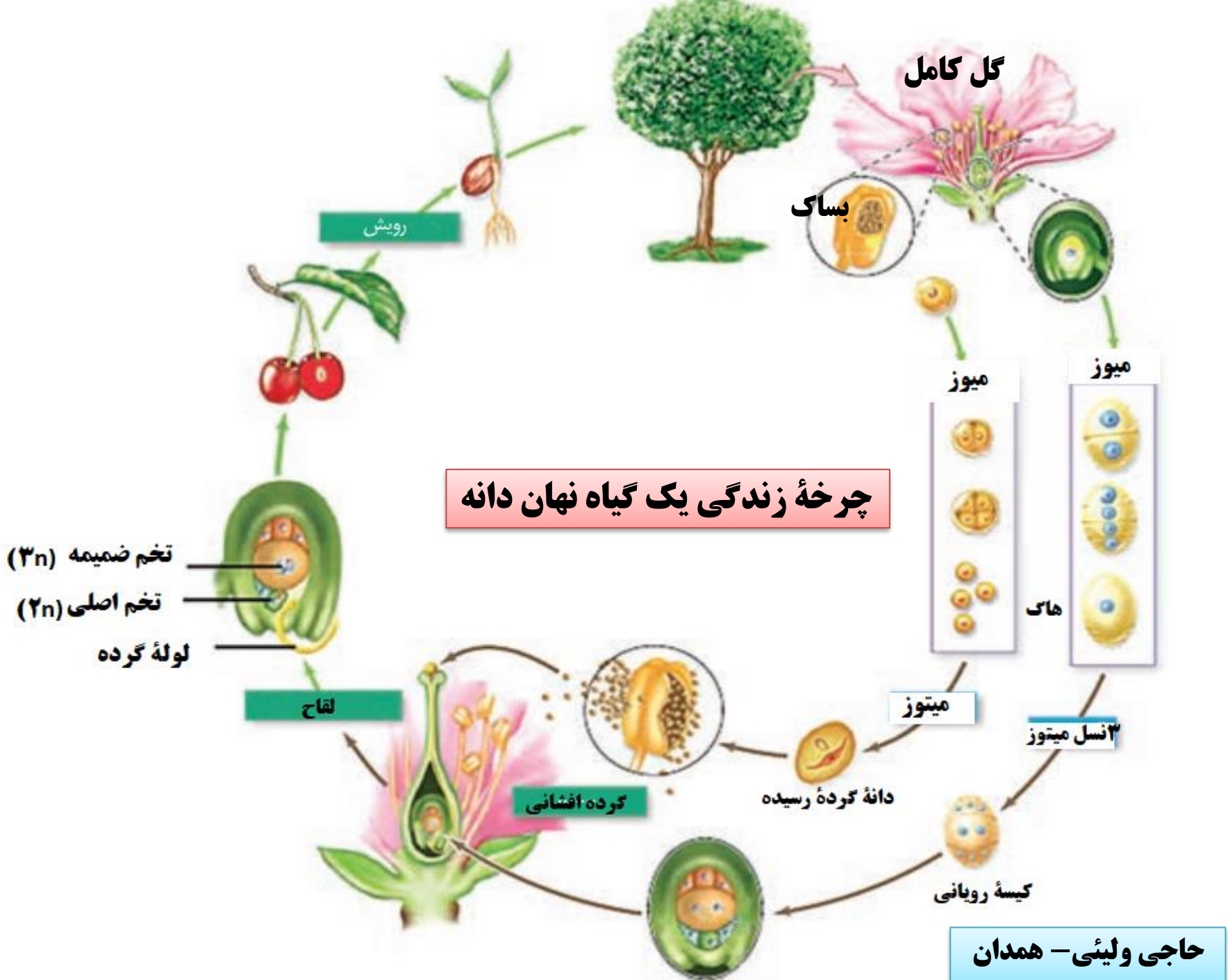
• گیاهان علفی چند ساله نیز وجود دارد. زنبق مثالی از چنین گیاهانی و دارای زمین ساقه است که در خاک باقی می ماند.



حاجی ولیئی - همدان



از رشد جوانه های رویش یافته از زمین ساقه، گیاهان جدیدی ایجاد می شوند





در پناه خداوند موفق باشید.

حاجی ولیی - همدان