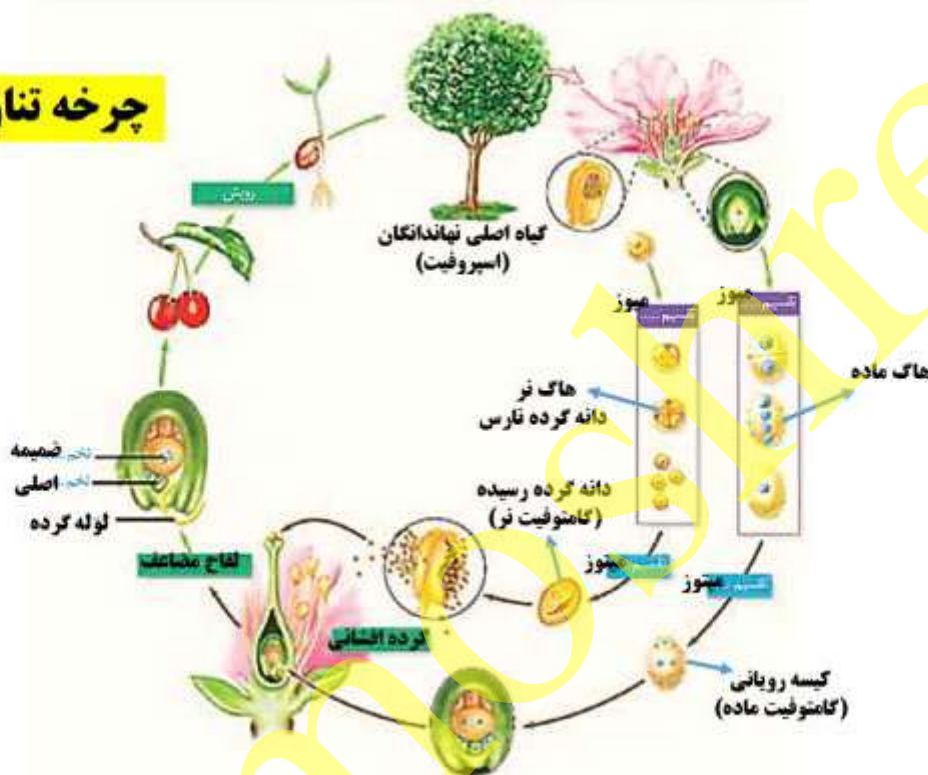


نام کتاب	من در کلاس حل می کنم	خودتان در زنگ کار در کلاس حل کنید	خودتان در منزل حل کنید
شماره تمرین و صفحه از کتاب درسی			
شماره تمرین و صفحه از کتاب دوسالانه			
شماره تمرین و صفحه از کتاب آبی			
شماره تمرین و صفحه از کتاب سه سطحی			

چرخه تناوب نسل

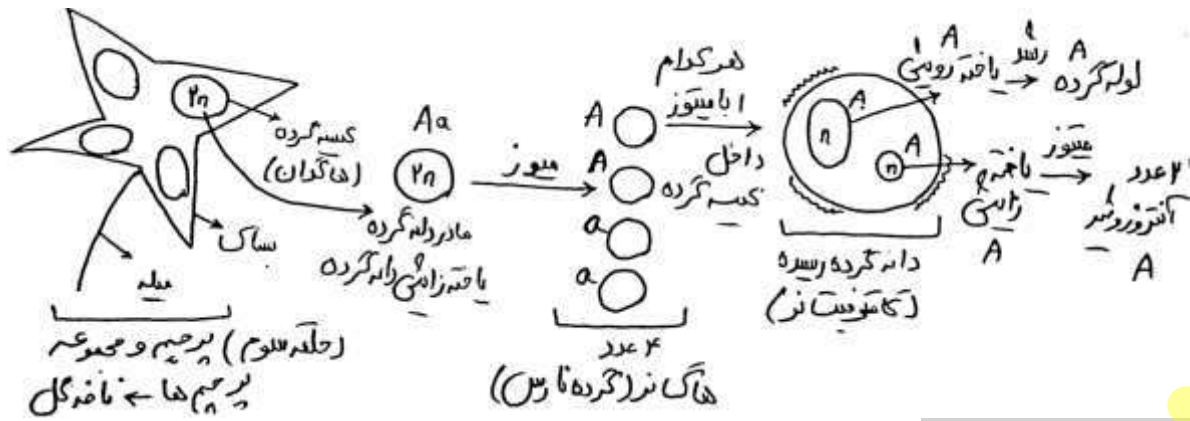
چرخه تناوب نسل



طریقه تولید گامت نر در دانه گرده

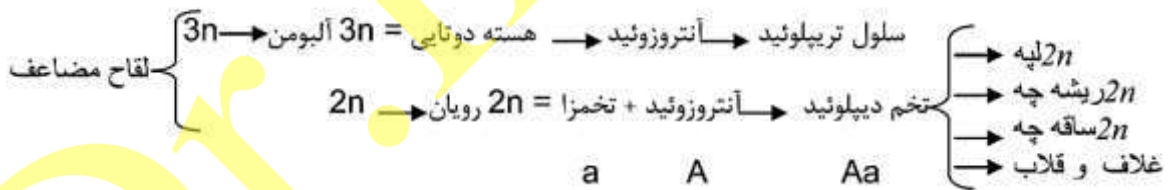
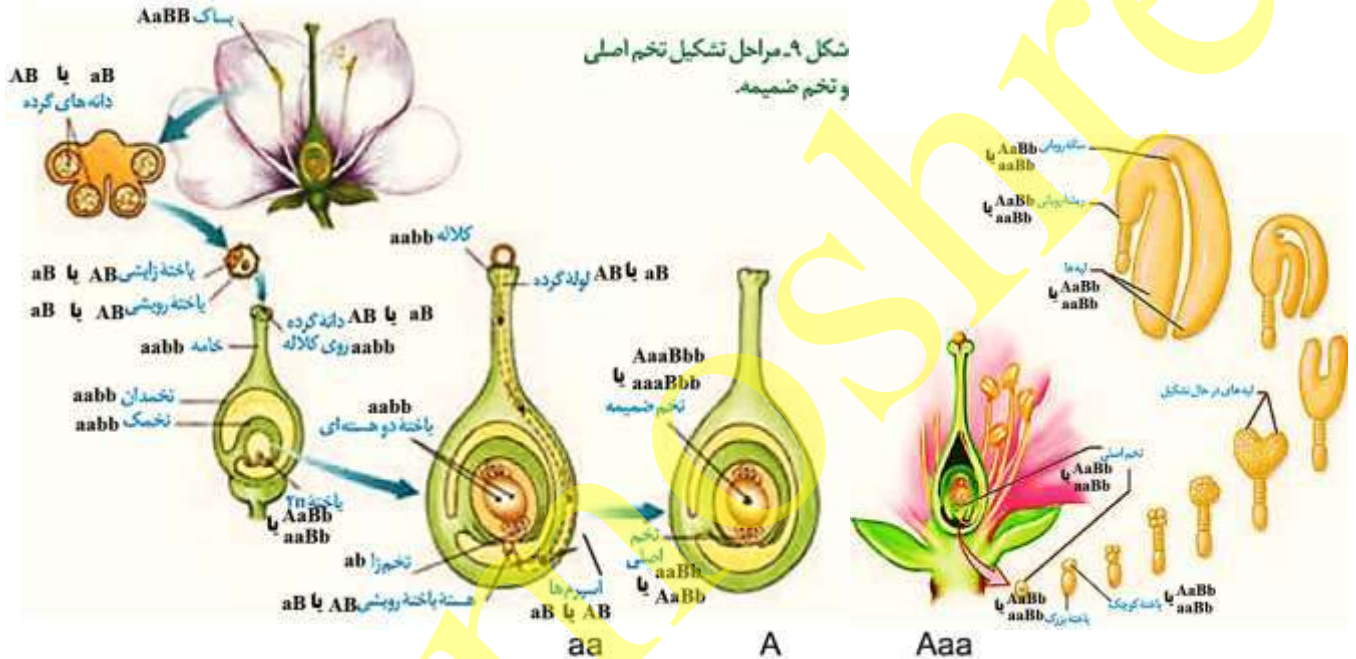
- ۱- سلول رویشی و زایشی جزء گامتوفیت محسوب می شوند و حاصل میتوز هستند.
- ۲- در گیاهان دانه دار (پیشرفته) ر شهداگ و تولید گامتوفیت در بخش اسپوروفیتی و درون هاگدان است ولی در گیاهان ابتدایی (بدون دانه) رشد هاگ و رشد گامتوفیت در خارج از هاگدان در روی زمین مرطوب است.
- ۳- گامتوفیت نر نهاندانگان کوچکترین دوره گامتوفیتی محسوب می شود.
- ۴- دانه گرده نارس همان هاگ نر است که حاصل میوز II و تک سلولی است. در صورتیکه دانه گرده رسیده همان گامتوفیت نر است که در کاج دوبار میتوز و در نهاندانگان حاصل یک بار میتوز است.
- ۵- پوسته خارجی دانه گرده نهاندانگان تزئینات خاصی دارد که در شناسایی گیاه به کار می رود.

۱- خلاصه درس برای یک جلسه توسط دبیر محترم در یک برگ A4 پشت و رو برای مطالعه دانش آموزان ارائه می شود تا از اتلاف وقت دانش آموزان برای جزوه نویسی جلوگیری گردد.
 ۲- خلاصه درس باید حاوی مطالب مهم مطرح شده در یک جلسه باشد.
 ۳- دبیر محترم باید در متن خلاصه درس فضای خالی برای درج نکاتی که برای دانش آموز مهم است در نظر بگیرد.
 ۴- دبیر گرامی از کتاب درسی تمرین هایی با پاسخ تشریحی و از سایر کتب شماره تمرین های تستی معرفی می کند.
 ۵- خلاصه درس ها به تدریج روی سایت آموزشگاه ها و سایت کانون قرار می گیرد تا دانش آموزان بتوانند استفاده کنند



طریقه تولید گامت ماده در تخمک

تخمک‌های نهان‌دانگان در تخمدان تشکیل می‌شود. تخمک نارس شامل پارانشیم خورش $(2n)$ منفذ سفت و دوعدد پوسته $(2n)$ است. درون تخمک یکی از سلول‌های خورش با تقسیم میوز ۴ عدد هاگ ماده تولید می‌کند. یکی از سلول‌های هاپلوئید باقی‌مانده سه بار میتوز متوالی انجام می‌دهد و ایجاد بافت هاپلوئید به نام کیسه رویانی (گامتوفیت ماده) می‌کند که دارای ۸ هسته هاپلوئید است که یک هسته بزرگ مجاور سفت تخمزا نام دارد و دوهسته هاپلوئید به نام سلول دوهسته‌ای دارند. سلول دوهسته‌ای جزء گامتوفیت ماده (کیسه رویانی) محسوب می‌شود و ژنوتیپ سلول دوهسته‌ای همیشه یکسان و هموزیگوس است.



تمرین: اگر ژنوتیپ گیاه نر $AaBB$ و گیاه ماده $aabb$ باشد، آنگاه:

- ۱) ژنوتیپ آنتروژوئید (گامت نر) = دانه گرده = سلول رویشی = سلول زایشی کدام است؟
- ۲) ژنوتیپ تخمزا (گامت ماده) = کیسه رویانی = گامتوفیت ماده = هاگ ماده کدام است؟
- ۳) ژنوتیپ سلول دوهسته‌ای کدام است؟
- ۴) ژنوتیپ رویان و لپه دانه کدام است؟
- ۵) ژنوتیپ پوسته دانه کدام است؟
- ۶) ژنوتیپ آلبومن دانه کدام است؟