

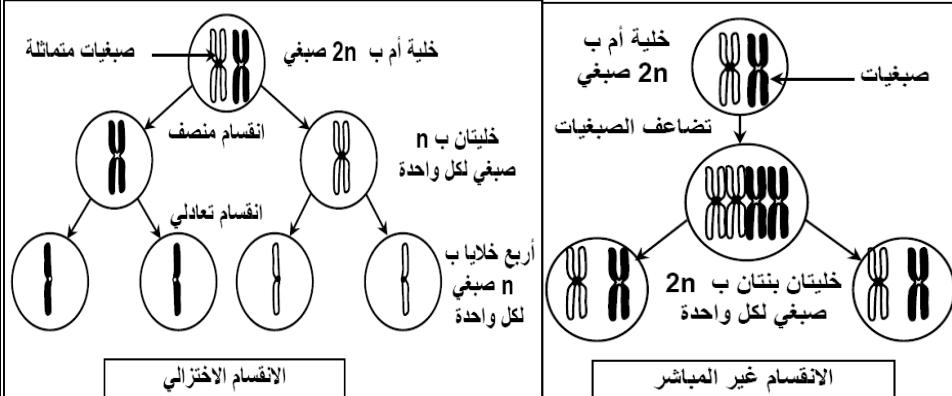
### التوالد عند كاسيات البذور: مراحل تشكيل حبوب اللقاح والكيس الجنيني

تتوفر أزهار كاسيات البذور على جهاز توالد ذكري ينتج حبوب اللقاح التي تحتوي على الخلايا التوالدية الذكرية، وعلى جهاز توالد أنثوي ينتج الخلايا التناسلية الأنثوية. للتعرف على كيفية تشكيل الخلايا التوالدية (الأمشاج) الذكرية والأنثوية نقترح دراسة المعطيات التالية:

## المعطيات

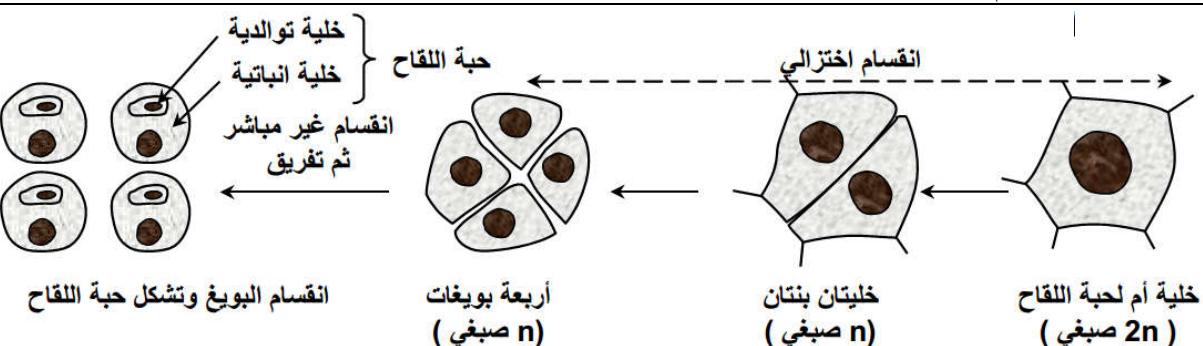
### الوثيقة 1: معطيات أولية حول الانقسامات الخلوية

تمثل الصبغيات المادة الوراثية للخلية ، وتوجد مجتمعة على شكل أزواج متماثلة فنقول أن الخلية ثنائية الصبغة الصبغية ( $2n$  صبغي). أما إذا كانت منفردة فنقول أن الخلية أحادية الصبغة الصبغية ( $n$  صبغي). تخصيص خلايا الكائنات الحية إلى نوعين من الانقسامات حسب طبيعة الوظيفة المؤهلة للقيام بها يمكن التمييز بين :

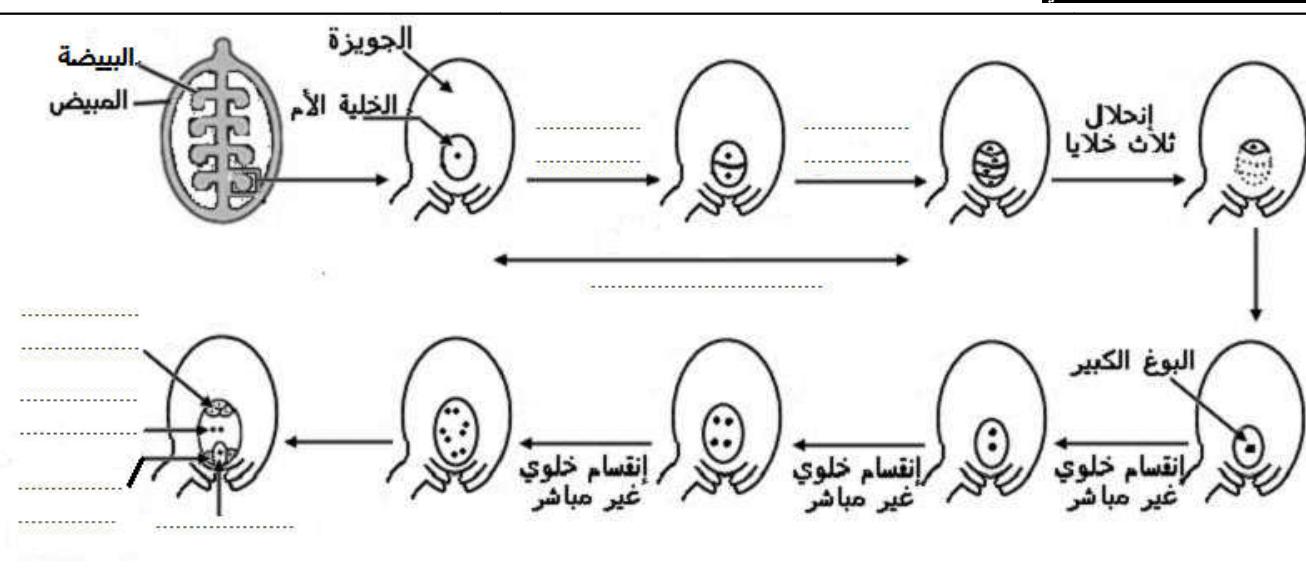


- الانقسام غير المباشر (mitose) انقسام يمكن الخلية من التضاعف (الزيادة في أعدادها)، حيث تتنقسم كل خلية ثنائية الصبغة الصبغية إلى خلتين بنتين ثانية الصبغة الصبغية كذلك.
- الانقسام الاختزالي (meiose) هو انقسام خاص تخص له الخلايا التي تلعب دوراً مهماً في التوالد الجنسي، ويتميز بانقسامين متتاليين ينتج عنهم تكون 4 خلاياً أحادية الصبغة الصبغية، اطلاقاً من خلية أم ثنائية الصبغة الصبغية. فهو يهدف إذا إلى اختزال عدد صبغيات الخلية إلى النصف.

### الوثيقة 2: مراحل تشكيل حبوب اللقاح



### الوثيقة 3: مراحل تشكيل الكيس الجنيني



## استئنارات المطاع

- 1- استخرج من معطيات الوثيقة 1 دور الانقسام غير المباشر ودور الانقسام الاختزالي.
- 2- تعرف من خلال الوثيقة 2 على مراحل تشكيل حبوب اللقاح.
- 3- املأ الفراغات بما يناسب ثم تعرف على مراحل تشكيل الكيس الجنيني.