الفصل السادس

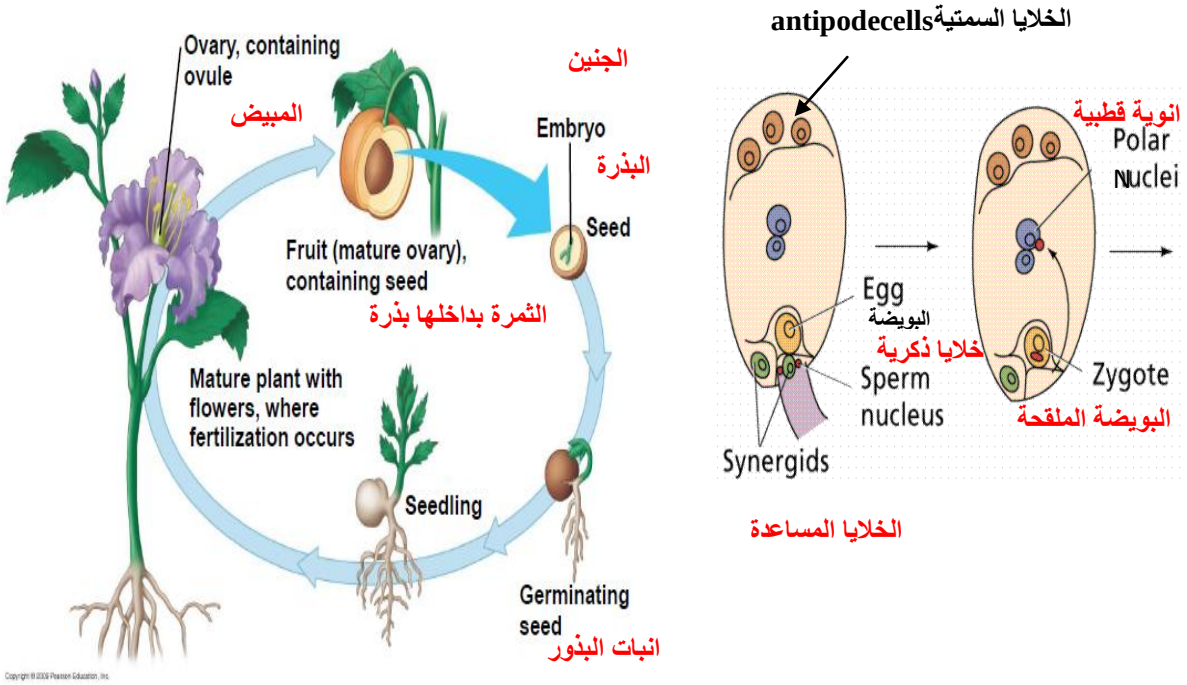
6.الإلقاح(الإخصاب) Fertilization

الإخصاب: وهو عملية اندماج الخلية الذكرية بالخلية الأنثوية، وتتلخص كما يلي: تسحب حبة اللقاح الماء من الميسم بالطريقة الأسموزية ثم تنتفخ ويظهر منها نتوء يسمى أنبوبة اللقاح ثم تخترق أنبوبة اللقاح**Pollen tube** القلم وتتجه إلى المبيض، تحدد النواة الأنبوبية اتجاه أنبوبة اللقاح أما النواة التناسلية فإنها تنقسم مكونة خليتين ذكريتين حيث تخترق النويسلة عبر فتحة النقيرحتى تصل الى الكيس الجنيني. يتم افراغ محتوى الأنبوب اللقاحي من الخلايا الذكرية في إحدى الخلايا المساعدة، تتجه الخلايا الذكرية إلى أنبوبة اللقاح وتدخل إلى المبيض .

ينفتح كيس الجنين وتدخل الخلايا الذكرية ثم يحدث إخصاب مزدوج حيث تخصب إحدى الخلايا البيضة وتنتج اللاقحة وهي خلية ثنائية العدد الكروموزوم. **أما** الخلية الذكرية الثانية فإنها تندمج مع النواتين القطبيتين منتجة نواة الإندوسبيرم ثلاثية العدد الكروموزومي(**الشكل 29**).

1.6 البويضة و الجنينOvule and Embryo Formation

تنقسم اللاقحة انقساما **ميتوزيا** لتعطيخلتين غير متساويتين في الحجم الصغيرة تتطور إلى الجنين بالمرور عبرالمرحلة الكروية ثم القلبية و العصوية،أماالكبيرة فتشكل المعلق الدي يثبت و يغدي الجنين.



الصورة01: الالقاح المزدوج الصورة 02: دورة تطورمغلفات البذور

الشكل 30: الالقاح المزدوج ودورة تطور مغلفات البذور(Armstrong, 2002, Campbell et al, 2008)

وتنقسم نواة الأندوسبيرم أيضا انقساما ميتوزيا مكونة نسيج الأندوسبيرم الذي يحتوى على المواد الغذائية للجنين، وعندما ينموبعد عملية الإخصاب تختفي الخلايا المساعدة و الخلايا السمتية و يستنفد الجنين أثناء تشكيله الجزء المتبقي من النويسلة، ثم يتصلب الغلافان البويضيان ليكونا غلاف البذرة(**الشكل 30-الصورة 01**).

❖ **خلاصة**

- تُشكل البيضة الملقحة والناضجة البذور بينما تتشكل الثمار من المبايض الناضجة.

- يحدث التكاثر في النباتات من خلال آليات جنسية ولا جنسية، وتعتبر دراسة هذه الآليات ذات أهمية قصوى في علم الزراعة والبستنة وزراعة الأزهار.

- يمكن زراعة المحاصيل الصحية بناءًا على هذه المعرفة، وتؤدي الممارسات الزراعية العلمية إلى زيادة المحصول.

2.6دورة حياة النبات*cycle* Plant life: تشمل دورة حياة النبات عل تشكل الأعراس الذكرية و الأنثوية و حدوث عملية التلقيح. إذ أن معظم النباتات الأرضية بها جسم نباتي بطورأحادي الصيغة الصبغية **Hapliod** و جسم نباتي بطور ثنائي الصيغة الصبغية **Diploid**(**الشكل 30-الصورة02**).

يطلق على الجسم النباتي أحادي الصيغة الصبغية اسم النبات العروسي **Gametophyte** و هو مختزل في النباتات الراقية في الكيس الجنيني و حبوب الطلع، وهو مسؤول عن انتاج الأعراس. وأما جسم النبات ثنائي الصيغة الصبغية فيطلق عليه اسم النبات البوغي**Sporophyte** ويتمثل في الجسم المشكل من الأوراق و السيقان و الجذور وهو المسؤول عن انتاج الأبواغ أو البذور. تتتميز النباتات الراقية خلال مراحل حياتها بدورة حياة ثنائية الجيل يتعاقب فيها النبات البوغي مع النبات العروسي خلال دورة الحياة التي تبدأ بتشكيل الأعراس و التلقيح و تنتهي بنمو البيضة الملقحة الى أبواغ أو بذور تنتشر وتعطي بدورها عند نموها نباتا بوغيا بامكانه حمل النبات العروسي فيما بعد أثناء تشكل الزهرة و أعضاءها التكاثرية الأنثوية و الذكرية التي يحدث فيها إنقساماختزالى ثم إخصاب و هكذا يتعاقب الجيل العروسي و البوغي طول حياة النبات(.**جبر و غيره, 2001**) ، وهذا خلال :

- **دورة حياتية حوليةAnnuals:** أي تنتهي دورة حياة النبات في حول أولا تتعدى موسم زراعي واحد و تبدأ بغراسة بذرة و الحصول على نبتة تنمو ثم تزهر ثم تعطي ثمارا فتعطينا الثمار بدورها بذورا و تموت النبتة.
- **دورة حياة ثنائية الحولBiennials:**حيث تحافظ على نفسها بشكل سيقان او جذور تخزينية ,بإمكانها أن تزهر و تعطي ثمارا في السنة الثانية ثم تموت.
- **دورة حياتية دائمةPerennials:** أي لا تنتهي دورة حياة النبتة بالحصول على البذور في نهاية الحول بل تستمر النبتة في إعطائنا البذور لسنوات عديدة كالزيتون والنخيل و و غيرها.