

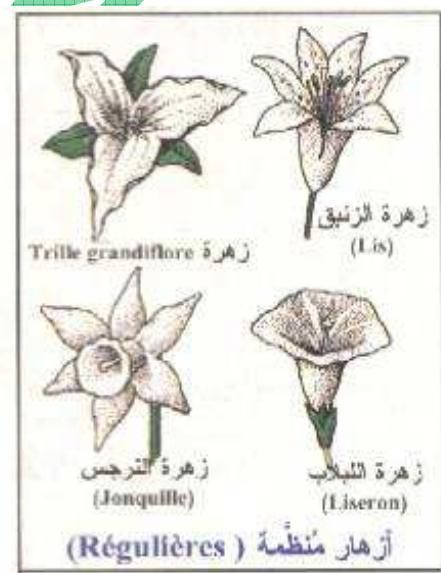
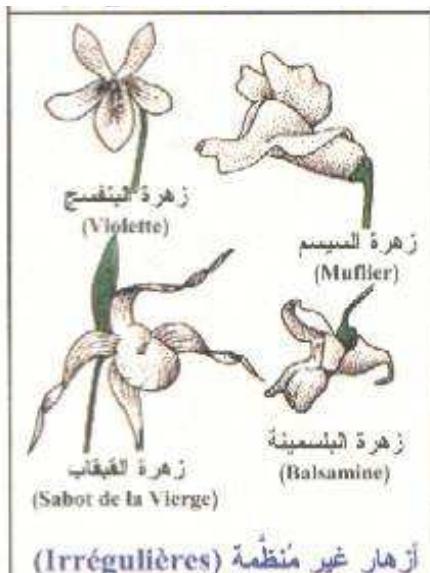
التوالد الجنسي عند النباتات الزهرية

www.svt-assilah.com

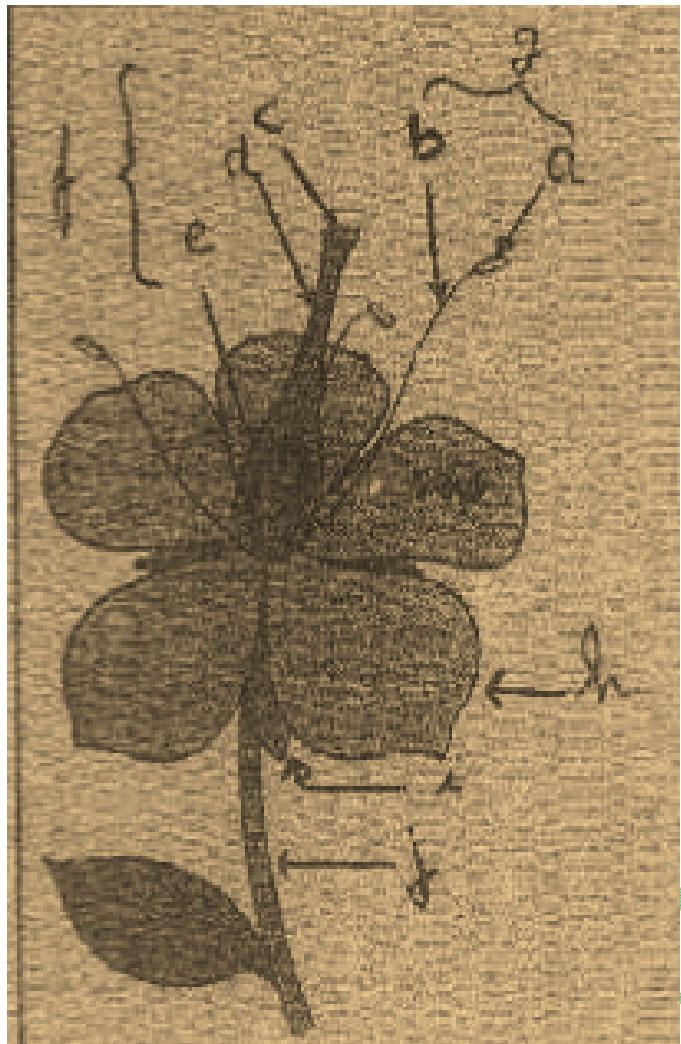
1- ملاحظة و تshireح أزهار مختلفة:

تتميز النباتات الزهرية بظهور أزهار في إحدى مراحل عمرها ، تتميز الأزهار بألوان جذابة متنوعة ، وبأشكال متغيرة من نوع إلى آخر ، فلنلاحظ بعض الأنواع :

1-1- ملاحظة بعض الأنواع من الزهور:



رغم اختلاف أشكالها وألوانها تكون الزهور من نفس الأجزاء:



- شمراخ زهري J
- كأس يتكون من سبلات α ملتحمة أو غير ملتحمة
- توهج يتكون من بثلاث h ملتحمة كلية أو جزئياً أو مستقلة عن بعضها
- أسدية g وملتحمة كلية أو جزئياً أو مستقلة عن بعضها ، تمثل الأعضاء التناسلية الذكرية و تتكون من جزئين a مثبرية b خويط
- مدققة f تمثل العضو التناسلي الأنثوي و تتكون من 3 أجزاء : c الميسمر d القلم e المبيض

ملحوظة: تضم بعض الزهور أسدية و مدققة فهي إذا خنثى أو ثنائية الجنس في حين لا يحمل البعض الآخر سوى أسدية وهي زهور ذكر أو مدققة فهي زهور أنثى ، لذلك نصفها بأحادية الجنس.

2-1- الصيغة الزهرية والأخطوط الزهري:

يتم كتابة الصيغة الزهرية بعد تحديد عدد السبلات التي نشير إليها b ، عدد البثلاث التي نشير إليها p عدد السبلات التي نشير إليها b و عدد الكربلات المكونة للمبيض و نشير إليها c .

في حالة الزهرة أعلاه نجد 5 سبلات 3 بثلاث 5 كربلات ، وبالتالي تكون الصيغة الزهرية : **$5\text{s } 5\text{p } 3\text{e } 3\text{c}$**

يتم إنجاز الأخطوط الزهري باستعمال رموز محددة تمثل الأجزاء الرئيسية للزهرة



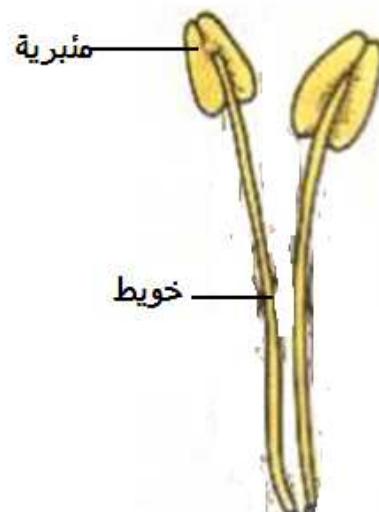
في حالة الزهرة أعلاه يكون الأخطوط الزهرى على الشكل التالي :



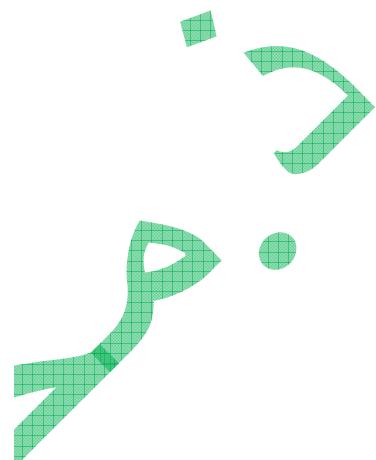
يتم توزيع السبلات ، البتلات و الأسدية حسب وضعيتها في الزهرة مستقلة عن بعضها كما هو الحال في هذه الزهرة أو ملتحمة أو متوصلاً بعضها فتوضع الرموز ملتحمة .

2- تعضي الجهاز التناسلي الذكري النيابي:

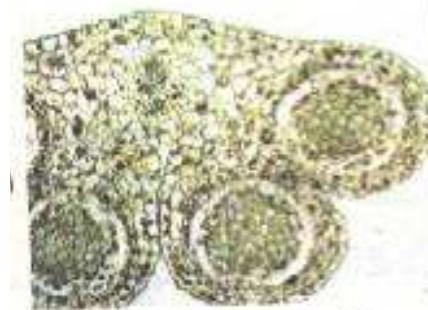
2-1 ملاحظة الأسدية:



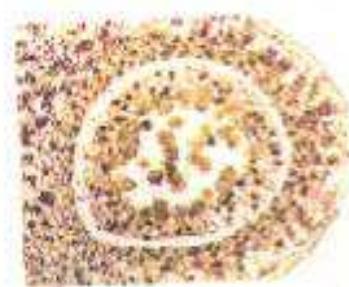
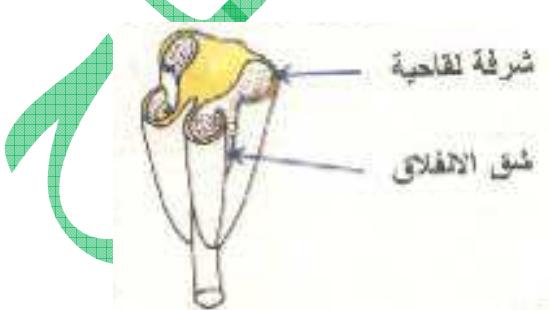
رسم تخطيطي لسداد



2-2 إنجاز و ملاحظة مقطع عرضي لمئير:



مقطع عرض في ملبر فتى



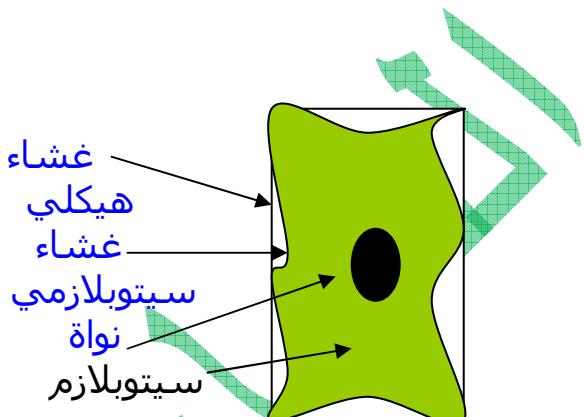
مقطع عرض في ملبر ناضج

يضم المئير الفتى 4 أكياس لقاحية ، يحمل كل كيس خلايا متماسكة تسمى الخلايا الأم لحب اللقاح .
يضم المئير الناضج 4 أكياس لقاحية تحمل حب اللقاح التي تمثل الأمشاج الذكرية .
عند نضج المئير تنفلق الشرفة اللقاحية و يتحرر حب اللقاح .

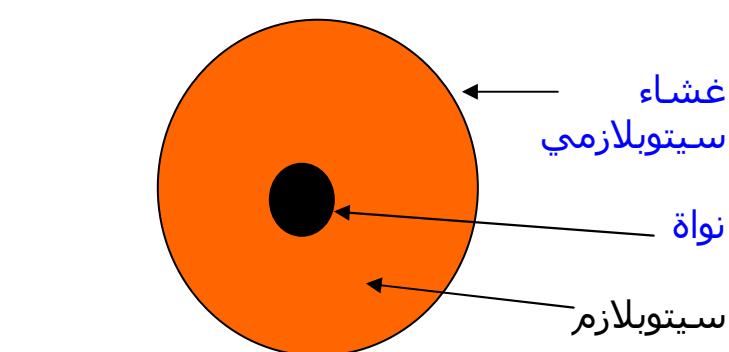


2- تحول الخلية الأم إلى حب لقاح:

تتكون الأنسجة الحية سواء النباتية أو الحيوانية من خلايا:



رسم تخطيطي لخلية حيوانية



رسم تخطيطي لخلية نباتية

تضم نواة كل خلية المعلومات الوراثية للنوع مكونة من مادة تسمى **DNA** ، تظهر في النواة على شكل خيوط دقيقة تسمى صبغيات .
فلنلاحظ عدد الصبغيات في خلايا أنواع مختلفة حيوانية و نباتية :

كائنات حية	ضفدعه	حصان	غوريلا	قط	ذرة	بصل	طماطم	لوباء	جلبابة
عدد الصبغيات	26	64	48	38	20	16	24	22	14

عدد الصبغيات ممیز للنوع ، و يسمی صيغة صبغية جميع الأنواع المدروسة تضم صيغتها الصبغية عددا زوجيا من الصبغيات لذلك تسمی هذه الأنواع ثنائية الصيغة الصبغية نرمز إليها ب n ، و هذا حال أغلب الأنواع المرئية سواء الحيوانية أو النباتية .

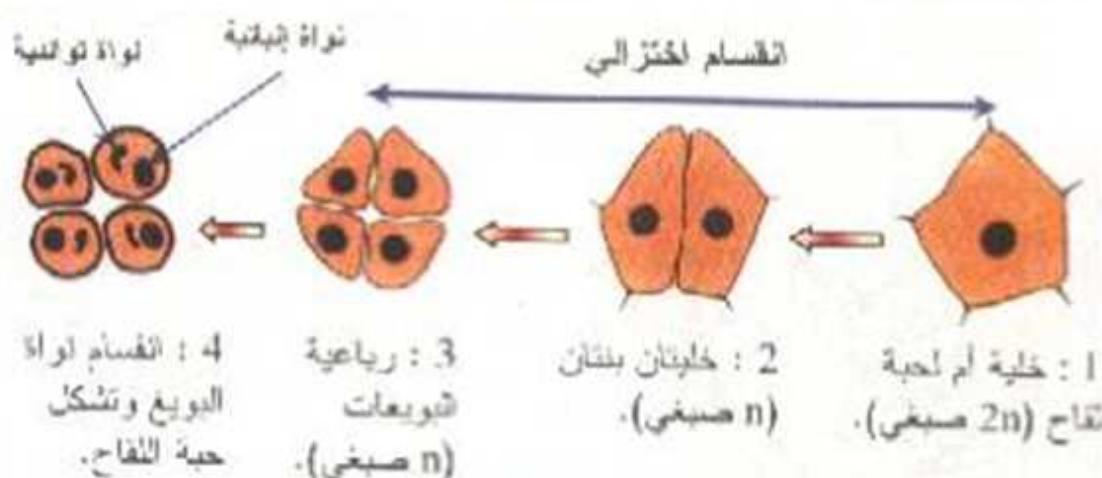
بعض الأنواع النباتية خاصة مجهرية مثل بعض الفطريات و الطالب تملك عددا فرديا من الصبغيات و تسمی أحادية الصيغة الصبغية ، نرمز إليها ب n .

عند بداية تكون الكيس اللاقي تظهر فيه خلية أم واحدة لحب اللقاح، هذه الخلية n تتکاثر عن طريق آلية للتکاثر تسمى الانقسام الغير مباشر ، هذه الآلية تضمن تکاثر عدد الخلايا و تحافظ على عدد الصبغيات ثابت عند جميع الخلايا الناتجة ، فتكون كلها n



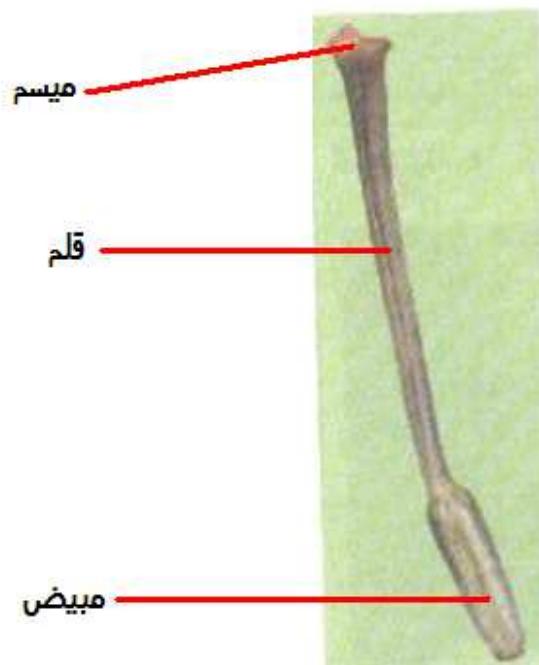
قبيل نضج الكيس اللاقي ، تخضع كل خلية أم لحب اللقاح $2n$ إلى آلية أخرى للتکاثر تسمى بالانقسام الاختزالي منتجة 4 بويغات أحادية الصيغة الصبغية n ، يتم الانقسام الاختزالي عبر انقسامين متتالين .

نواة كل بويقة ناتجة تخضع لانقسام غير مباشر معطية حبة لقاح تحمل نواتان توالدية و إنباتية كل واحدة أحادية الصيغة الصبغية n .



3- بعضى الجهاز التناسلى الأنثوى النباتى:

1-3 ملاحظة المدققة :

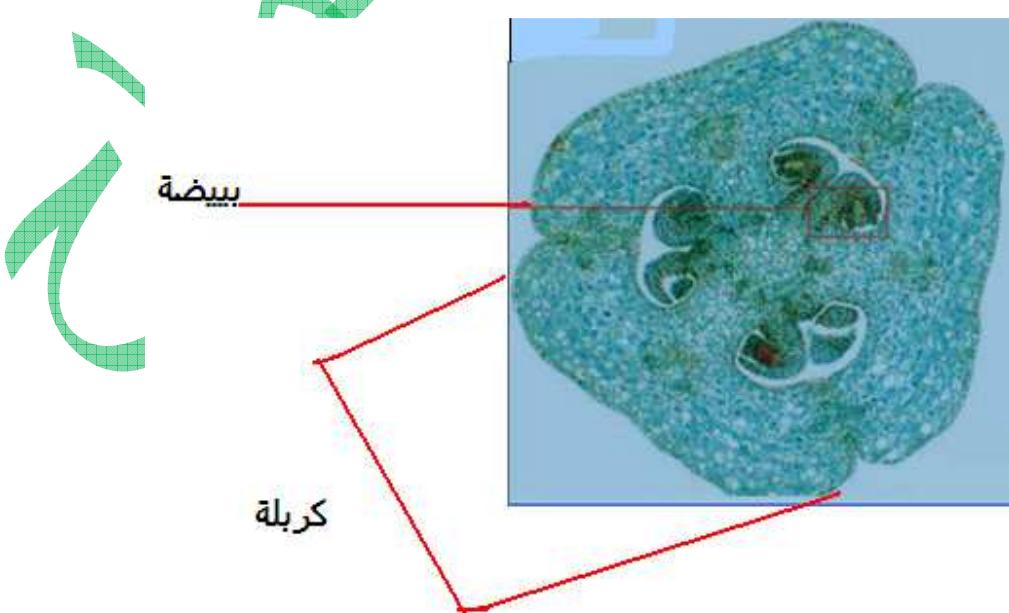


جـ . مـ

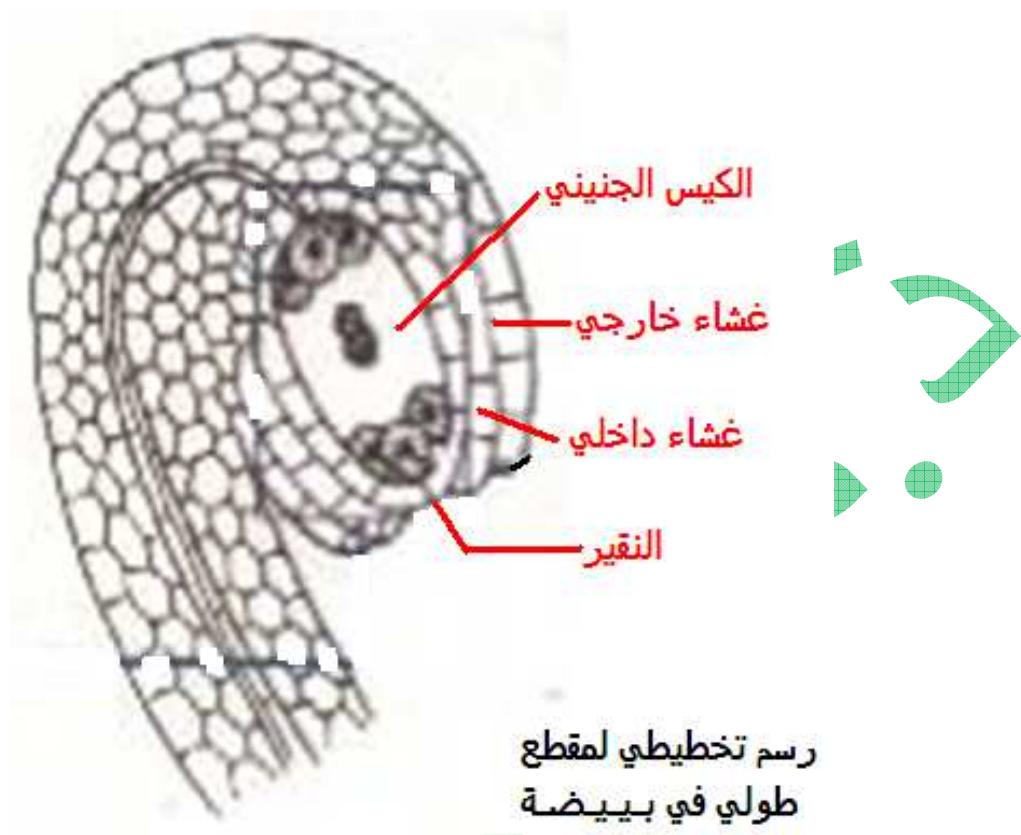
أعضاء المدققة

2- إنجاز و ملاحظة مقطع عرضي للمبيض:

يتكون المبيض من كربلات ، كل كربلة تحمل بيضة أو بيستانان ترتبط معها بمشيمة ، عدد الكربلات متغير من نوع إلى آخر ، يتكون المبيض أسفله من 3 كربلات .

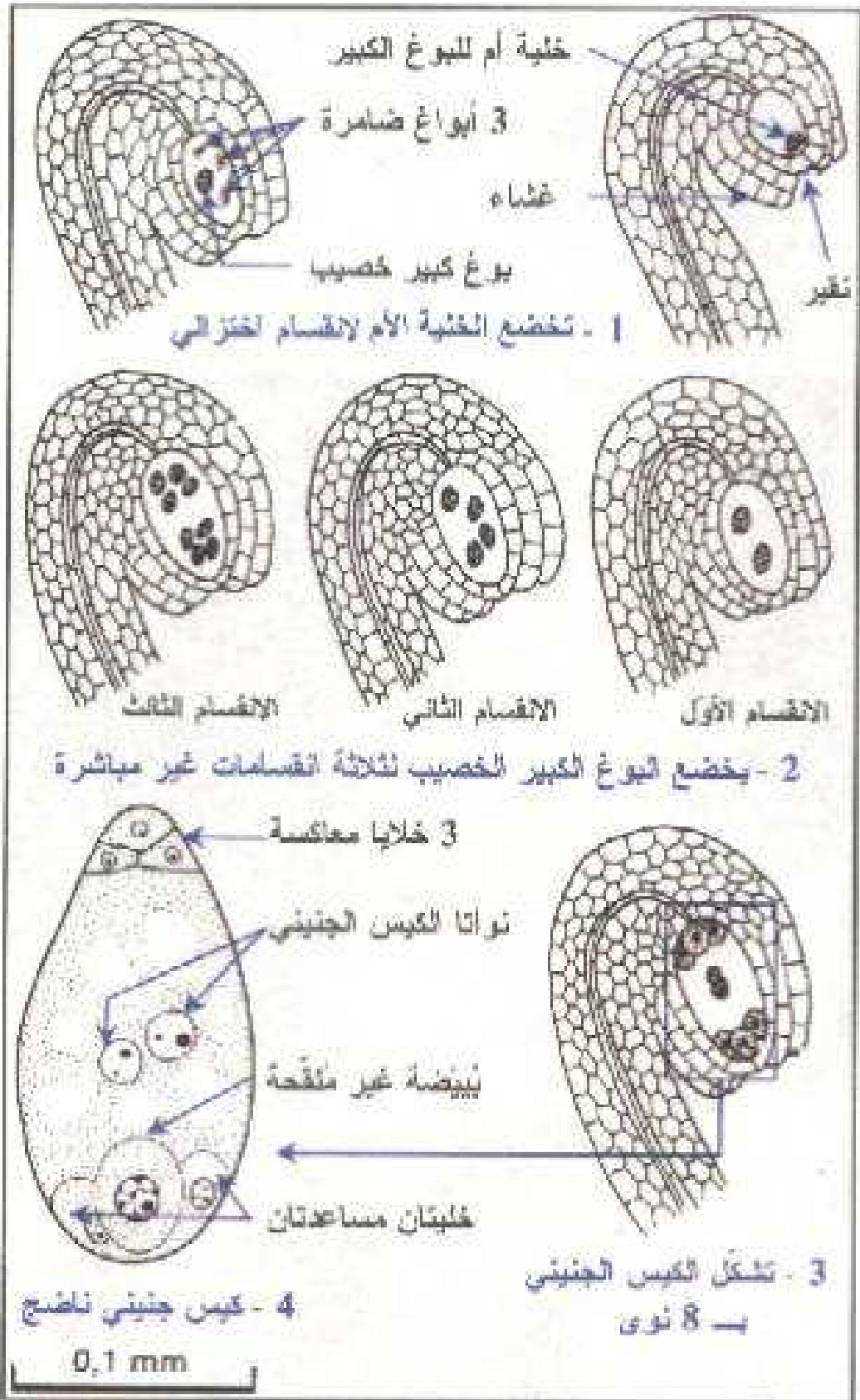


3-3- ملاحظة مقطع مجهرى في البيضة :



4-3- مراحل تشكل الكيس الجنيني:

ينتج الكيس الجنيني عن تطور لخلية أم توجد في البيضة الغير ناضجة و تسمى بالخلية الأم للبوج الكبير ، و ذلك عبر مراحل تبينها الوثيقة التالية ، معطية بذلك الكيس الجنيني :



تخضع نواة البوغ الكبير ثانية الصبغية للانقسام الاختزالي لإنتاج 4 نوى أحادية الصبغة الصبغية ، تتحل 3 منها و تخضع الرابعة لثلاث انقسامات غير مباشرة لإعطاء 8 نوى تتشكل في الكيس الجنيني.

4- الأبر:

أ- تعريفه:

الأبر هو نقل حبوب اللقاح من الأسدية إلى ميسما المدقة.

ب- أنواعه :

حسب نوع الناقل المستعمل لنقل حب اللقاح ، نميز 3 أشكال رئيسية :

- النباتات ريحية التلقيح: هي التي يتدخل الريح في نقل حب لقاحها ، نجد هذا النوع عند النجيليات ثنائية الجنس و عند النباتات أحادية الجنس كالتين و الشمر .

- النباتات حشرية التلقيح : هي التي تتدخل الحشرات في نقل حب لقاحها، هذه الأنواع تكون زهورها بيتلات ملونة تجذب الحشرات و تمتلك غدد رحيقية تفرز رحيقا تتغذى عليه الحشرات

- النباتات جاذبية التلقيح : هي نباتات لها زهور ذكرية في أعلى الساق و زهور أنثوية أسفله مثل الذرة ، تنزل الجاذبية بحب اللقاح من الأسدية العلوية نحو المدقات السفلية.

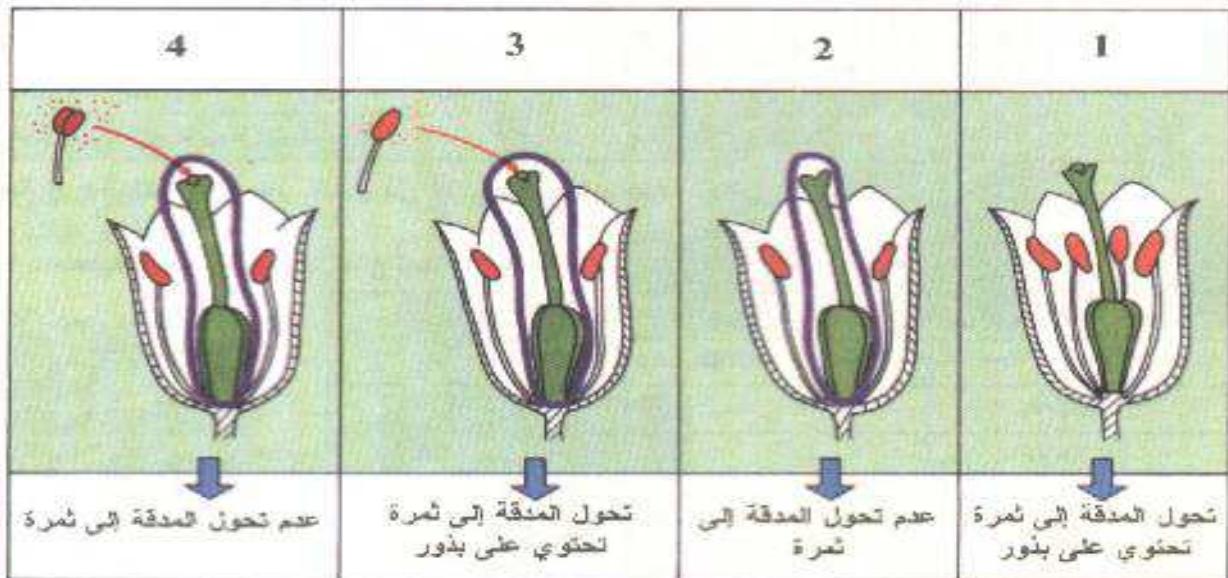
حسب نوع حب اللقاح المستعمل نميز:

- الأبر المباشر: إذا كان بين أسدية و مدققة نفس الزهرة ، و يكون عند الأنواع ثنائية الجنس

- الأبر المتقاطع: يتم بين زهرتين مختلفتين من نفس النوع ، و يكون إلزاميا عند الزهور أحادية الجنس، و عند بعض الأنواع من الزهور أحادية الجنس عند عدم تزامن نضج الأسدية و المدققات أو عند وجود عائق يحول دون الأبر المباشر ، كاختلاف قد الأعضاء التناسلية.

ت- أهمیته :

+ تجارب و نتائج :



+ تحلیل:

تجربة 1 شاهد : يؤدي الأبر إلى تحول المدققة إلى ثمرة تحتوي على بذور

تجربة 2 : لم تتحول المدققة إلى ثمر بسبب تغطية ميسن المدققة الذي منع الأبر

تجربة 3 : تغطية المدققة بعد أبّرها بحب لقاح نفس النوع يعطي ثمرة ببذور

تجربة 4: تغطية المدققة بعد أيرها بحب لقاح نوع مختلف لم يعط ثمرة

استنتاج +

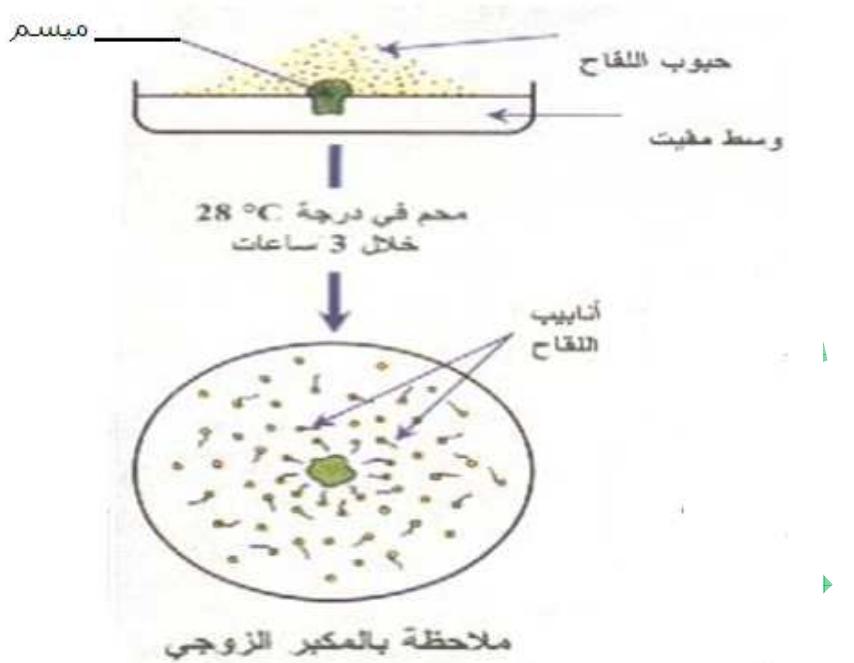
يعتبر الأبر ضرورياً لتطور المدققة إلى ثمرة، ويشرط أن يكون بين حب اللقاح والمدققة من نفس النوع.

5- الإخصاب و تكون البذرة:

5-1- حب اللقاح على الميسّم :

أ- تجربة:

نضع حب اللقاح في وسط مقبرة ميسم بنتها من نفس النوع ثم نلاحظه بعد 3 ساعات

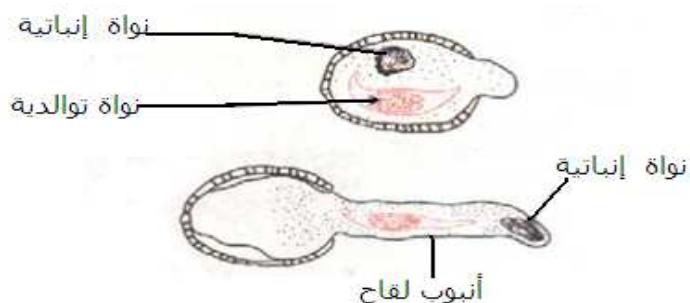


بـ- نتائج :

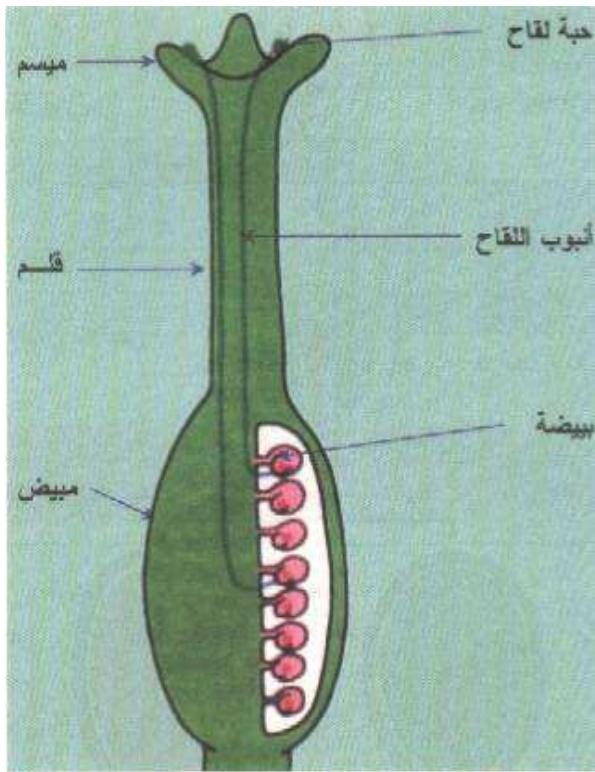
إثبات حب اللقاح بإخراج الأنابيب اللقاحي ، حب اللقاح القريب من الميسن يوجه أنابيب لقاوه نحوه ، أما حب اللقاح بعيد فأنباب لقاوها تتوجه عشوائيا.



تـ- استنتاج :



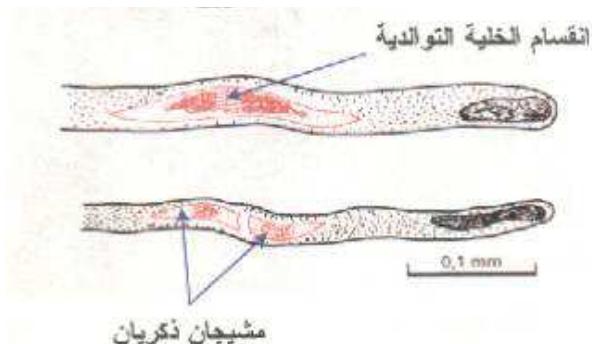
يجد حب اللقاح على الميسن سائلاً مغذياً ورطوبة تمكّنه من الإثبات ، فتشكل النواة الإنسانية الأنابيب اللقاحي الذي يخترق الميسن و القلم في اتجاه المبيض .



يوجه الأنابيب اللقاحي في مسيرته نحو
البيضات إفرازات كيميائية للميسن ،
تسمى هذه الظاهرة بالانتحاء الكيميائي
لأنابيب اللقاح.

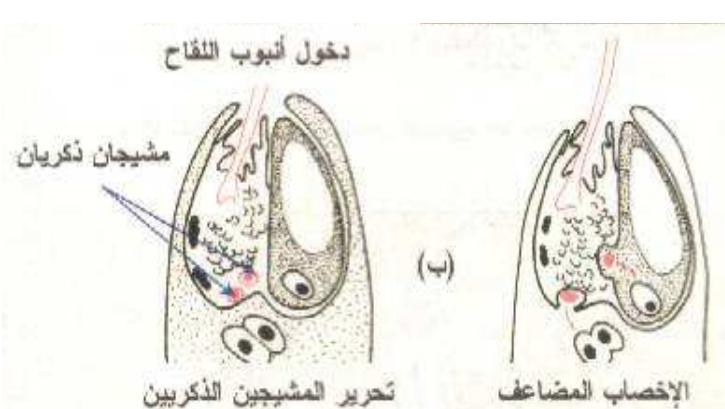
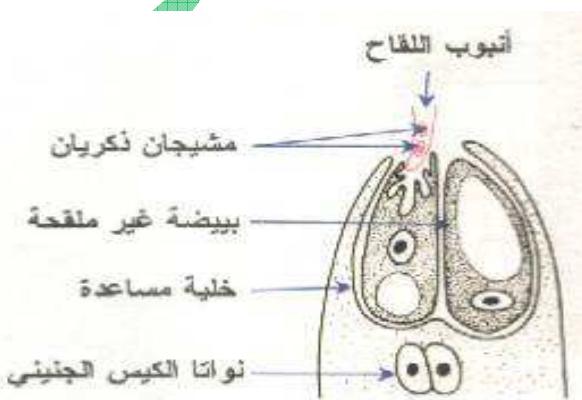
• حمل

2-5- الإخصاب المضاعف:



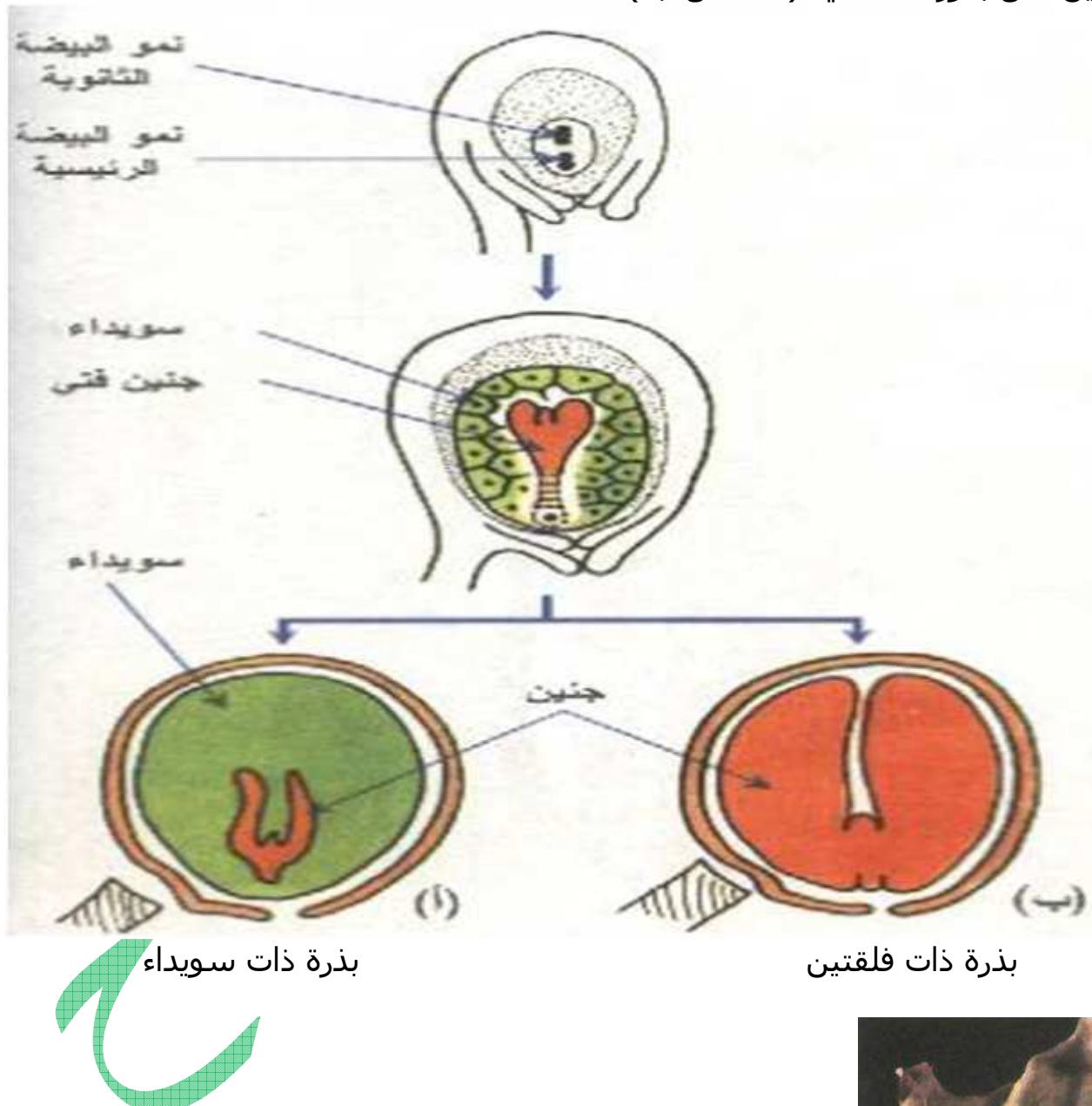
قبيل الوصول إلى المبيض و داخل
 الأنابيب اللقاحي تخضع النواة التوالية
 لأنقسام غير مباشر معطرة مشيجين
 ذكريين أحادية الصيغة الصبغية.

يخترق الأنابيب اللقاحي نغير البيضة و يندمج مع الكيس الجنيني ملقيا فيه **بالمشيجين الذكريين**. لتنتمي ظاهرة الإخصاب المضاعف

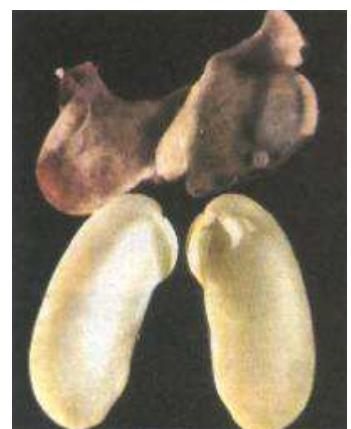


أحد المشيجان الذكريان يخصب البيضة الغير مخصبة لاعطاء بيضة رئيسية ثنائية الصبغية n 2 تتطور إلى جنين ، المشيج الذكري الثاني يخصب نواتا الكيس الجنيني لاعطاء البيضة الثانوية ثلاثة الصبغية n 3 تتطور إلى نسيج لخزن مواد القيت أو المدخلات . يسمى بالسويداء .

يمكن أن تبقى السويداء حول الجنين فت تكون بذرة بسويداء مثل حبوب الفلفل الأسود (الشكل أ) أو يمتص الجنين هذه السويداء و يختزنها في الفلقتين فت تكون بذرة ذات فلقتين مثل بذور القطاكي . (الشكل ب)



اللوبباء بذرة ذات فلقتين

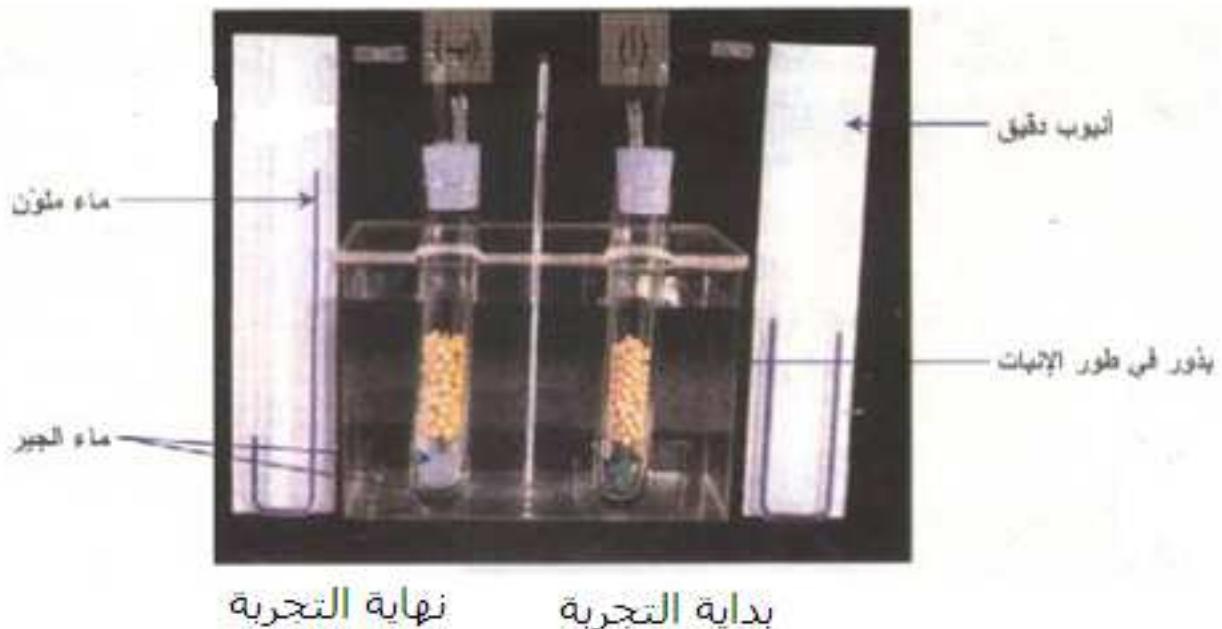


تتطور أغلفة البياضة إلى غشاء للبذرة تجف تدريجياً مع النضج ، لذلك تسمى النباتات الزهرية بـ كاسيات البذور، و يتطور المبيض إلى ثمرة محيبة بالبذور.

6- إنبات البذرة :

1-6- الكشف عن حياة البذرة:

تجربة :



نتيجة:

صعود السائل الملون في الأنابيب وتعكر ماء الجير

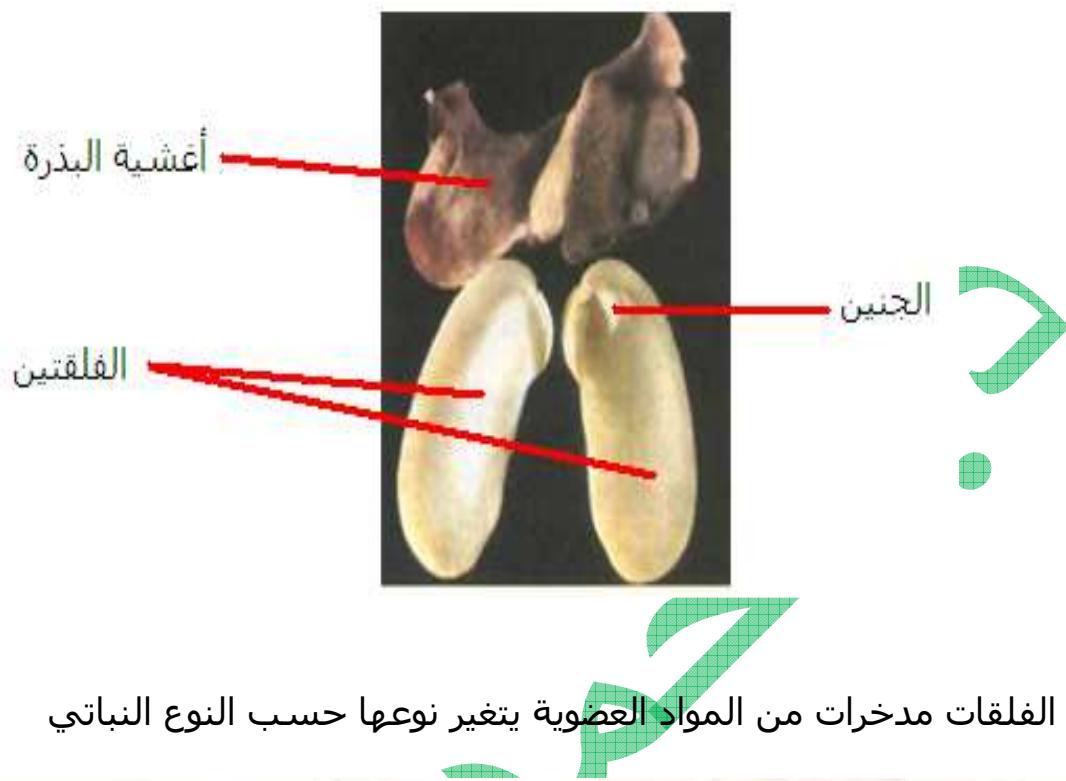
تحليل:

يدل صعود السائل الملون على استهلاك الأوكسجين من طرف البذرة ، و يدل تعكر ماء الجير على طرح ثاني أوكسيد الكربون من طرف البذور .

استنتاج:

البذرة تتنفس لكن ببطئ شديد ، إنها تعيش حياة بطيئة على حساب المدخلات المخزونة فيها .

2-6- تفاصيل بذرة اللوبياء :



نوع	دهنيات	بروتينات	سكروبات	
بنور الفاصوليا	14	2	25	55
بنور الخروع	7	60	20	10
بنور القرفة	12	5	11	70

3-6- شروط الإنبات:

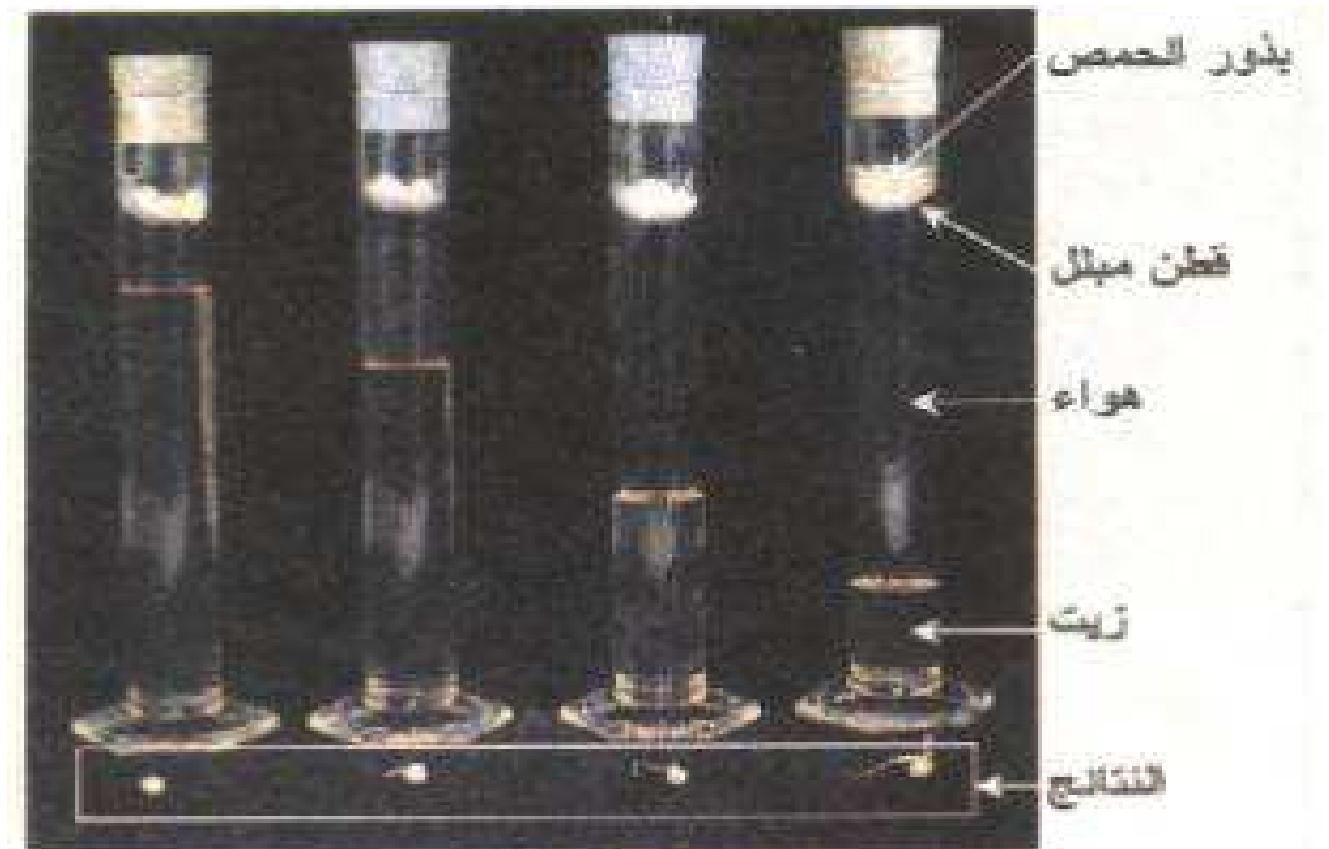
أ- ضرورة الماء: و ضرورة درجة الحرارة الملائمة :

النوع	ظروف وسط الترعرع	
	حالة القطن	درجة الحرارة
إنبات البنور	مبلل بالماء	20°C
عدم إنبات البنور	جاف	20°C
عدم إنبات البنور	مبلل بالماء	6 °C

في غياب الماء لم يتم الإنبات ، في 6° لم يتم الإنبات رغم وجود الماء في 20° و في حضور الماء تم الإنبات

درجة الحرارة المناسبة والماء ضروريان لإنبات البذور

ب - ضرورة الهواء:



تحدد كمية الزيت في كل أنبوب كمية الهواء به ، عندما تكون كمية الهواء قليلة لا تنبت البذور و عندما تكون كمية الهواء كبيرة تنبت البذور فالهواء ضروري لإنبات البذور

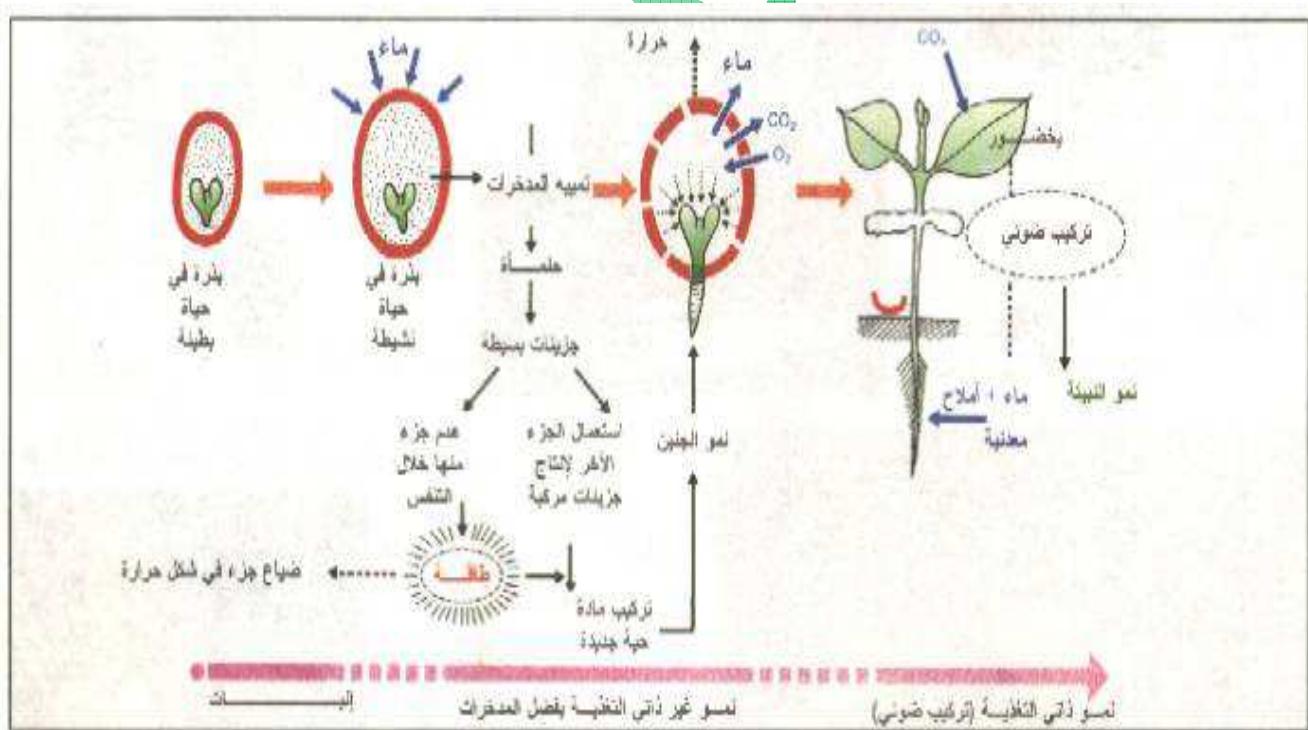
ت- القدرة على الإنبات:

هي النسبة المئوية للبذور المنبته بعد بذرها و تتغير حسب توفر الشروط المثالية للإنبات و حسب حالة البذور من حيث تمزق الأغشية أو الإصابة بالطفيليات و غير ذلك .

4- مراحل الإنبات:

ينتج عن امتصاص الماء من طرف البذور ترطيب و لدانة الأغشية ، فتصبح أكثر نفاذية للهواء و الماء ، فتنتفخ البذور و تتميه المدخرات، فيفرز الجنين أنسازيات تقوم بحلمة الجزيئات المركبة الموجودة في المدخرات إلى جزيئات بسيطة يستعملها الجنين لتركيب مادة حية جديدة فيبدأ نمو الجذير و التوridge و يرتفع تنفس الجنين لانتاج الطاقة الضرورية لنمو الجنين

يعيش الجنين على حساب مدخلات الفلقتين في انتظار تركيب اليخصوص ، لتبدأ النبتة الجديدة وظيفة التركيب الضوئي و إنتاج المادة العضوية الضرورية لنموها و تطورها إلى نبتة مستقلة



منتديات علوم الحياة و الأرض بأصيلة
www.svt-assilah.com