منصة إحتراف التعليمية

اسم المادة: الاحياء

الأستاذة هديل جمال

الفصل الثالث - المحاضرة الخامسة

المبيض وتكوين البويضات والاخصاب

احيائي

منصة احتراف التعليمية

© جميع الحقوق محفوظة

لا يسمح بإعادة اصدار هذه الملزمة، او أي جزء منها، او تخزينها في نطاق استعادة المعلومات، او نقلها بأي شكل من الاشكال من دون إذن خطي مسبق من مؤسسة احتراف لإعداد القادة الشباب.

© All copyrights reserved

Reproduction of this Document, or any part thereof, or storage in the scope of the retrieval of the information, or copying in any form without prior written permission of professionalization foundation for Young leaders preparation, is not permitted.

ثانياً: المبيض وتكوين البويضات

تتألف المدقة بضمنها المبيض من ورقة كربلية ملتحمة واحدة او اكثر وتمثل هذه الورقة او الأوراق الكربلية (**اوراق الأبواغ الكبيرة**) في حين تمثل البويضات المرتبطة بجدار المبيض (**حوافظ الأبواغ الكبيرة**).

يبدأ نمو البويض بشكل نتوء صغير يدعى (**الجويزاء**) متصل بجدار المبيض عن طريق (**الحبل السري**) ويكون محاطاً بغلاف او غلافين من خلايا حشوية تدعى اغلفه البويض، وتنمو هذه الأغلفة من قاعدة الجويزاء وتحيط احاطة تامة بالبويض بأستثناء منطقة القمة حيث تترك فتحة صغيرة جداً تدعى (**فتحة النقير**) تتولد داخل الجويزاء خلية معقدة تعرف (**بالخلية الأم للأبواغ الكبيرة**) وهي تمر بأنقسام اختزالي لتكوين اربعة ابواغ كبيرة، احادية المجموعة الكروموسومية (**س**) مرتبة في صف واحد.

تضمحل ثلاثة ابواغ كبيرة ويبقى الرابع ليكون بوغاً فعالاً كبيراً وهو يمثل (**الطور المشيجي الأنثوي غير الناضج**) وهو يسمى في حالة مغطاة البذور بـــ(**الكيس الجنيني**) ويزداد في الحجم بزيادة الكتلة السايتوبلازمية والنواة بحيث يحتل الجزء الأكبر من البويض.

- تعاني نواة الكيس الجنيني ثلاثة انقسامات اعتيادية متتالية ينتج عنها ثمان نوى داخل الكيس الجنيني، تنظم ثلاث نوى بالطرف القريب من النقير وثلاث في الطرف المقابل من الكيس الجنيني وتبقى اثنتان في المركز.
- تحاط نوى الطرف النقيري الثلاث بأغشية خلوية مكونة خلايا تمثل الوسطى منها خلية البيضة والنواتان الجانبيتان تصبحان خليتين مساعدتين.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

- اما نوى الطرف المقابل للطرف النقيري ضمن الكيس الجنيني فهي الاخرى تحاط بأغشية خلوية وتكون خلايا سمتية وتكون النواتان المركزيتان نواتين قطبيتين ويمثل الكيس الجنيني في هذه الحالة (**الطور المشيجي الأنثوي الناضج**).
- بعد وصول الطور المشيجي الأنثوي مرحلة النضوج يصبح البويض الناضج مكوناً من الكيس الجنيني الناضج والجويزاء المحيطة به والأغلفة والحبل السري وهو في الغالب يبدو منحنياً الى الأسفل بالشكل الذي يكون فيه النقير مجاوراً للحبل السري وربما يتخذ اوضاعاً اخرى.

س: مانوع نسيج غلافي البويض؟

ج: نسيج حشوي، خلايا حشوية.

س: اشرح خطوات تكوين الكيس الجنيني الناضج بدءً بالخلية الأم للأبواغ الكبيرة؟

س: مِمَ يتكون البويض الناضج؟

ج: يتكون من الكيس الجنيني الناضج والجويزاء المحيطة به والأغلفة والحبل السري.

س: كيف يزداد الكيس الجنيني في الحجم؟

ج: يزداد بزيادة الكتلة السايتوبلازمية والنواة بحيث يحتل الجزء الأكبر من البويض.

س: ما منشأ أغلفة البويض؟

ج: تنشأ من خلايا حشوية تنمو كأغلفة من قاعدة الجويزاء تحيط احاطة تامة بالبويض بأستثناء فتحة النقير وتدعى أغلفة البويض ويكون غلاف او غلافين.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

س: ماهي محتويات الكيس الجنيني الناضج لنبات زهري؟

ج: يحتوي على ثمان خلايا (**ثلاث خلايا في منطقة النقير وهي خلية البيضة في الوسط وخليتين مساعدتين**) مجاورتين لها على الجانبين في نفس المكان وثلاث خلايا سمتية في الجهة المقابلة للنقير والنواتين القطبيتين الواقعتين في مركز الكيس الجنيني.

ثالثاً: التلقيح (Pollination)

التلقيح: هو عملية انتقال حبوب اللقاح من المتك الى الميسم للنوع نفسه من النبات وتحصل نتيجة هذا الانتقال عملية الإخصاب وهو يعد واحداً من العمليات المؤدية الى تكوين البذور وهو بنوعين ذاتي وخلطي.

س: ماهي انواع التلقيح؟

ج: هناك نوعين من التلقيح هما:

1. **التلقيح الذاتي**: وهو التلقيح الذي يتم بأنتقال حبوب اللقاح من متك زهرة الى ميسم الزهرة نفسها او الى ميسم زهرة اخرى للنبات نفسه، ويحصل في العديد من النباتات مثل (**الحنطة، الشعير، الرز، القطن، الفاصوليا، البزاليا، واشجار الحمضيات وغيرها**).
2. **التلقيح الخلطي**: وهو التلقيح الذي يتم بأنتقال حبوب اللقاح من متك زهرة الى ميسم زهرة اخرى لنبات اخر من النوع نفسه وربما الى انواع اخرى تنتمي الى نفس الجنس ويحدث في العديد من النباتات وهو اكثر أهمية من التلقيح الذاتي حيث تكون الثمار والبذور الناتجة أكبر حجماً وأكثر عدداً.

علل: التلقيح الخلطي اكثر اهمية من التلقيح الذاتي؟

ج: لأن الثمار والبذور الناتجة من التلقيح الخلطي اكبر حجماً و اكثر عدداً.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

علل: ينصح المزارعون بإقامة خلايا النحل في البساتين او قريباً منها؟

ج: لضمان حدوث التلقيح الخلطي للأزهار وبالتالي الحصول على ناتج وفير وذو نوعية جيدة.

ان النحل هو اكثر الحشرات تلقيحاً حيث يقدر بعض الاقتصاديين عوائد تلقيح النحل بمبالغ هائلة (**اكثر من مائتي مليار دولار**) على مستوى العالم سنوياً، كما تقوم الزنابير والخنافس والفراشات وغيرها بهذهِ العملية وتقوم الفقريات (**بعض العظايا والطيور**) وغيرها بعملية التقليح وتساهم الرياح والمياه في عملية انتقال حبوب اللقاح وبالتالي التلقيح. وقد يقوم الانسان بذلك كما في النخيل.

رابعاً: تكوين انبوب اللقاح

تنمو حبة اللقاح بعد سقوطها على الميسم فتكون انبوباً ذو قطر ضيق يعرف بأنبوب اللقاح وتنتج حبة اللقاح عادةً انبوباً لقاحياً واحداً.

ينمو انبوب اللقاح ويخترق الميسم والقلم حتى يصل الى المبيض الذي يحوي البويضات وبالرغم من سقوط عدة حبوب لقاح على الميسم مكونة عدة انابيب لقاح إلا إن واحداً فقط يدخل البويض الواحد. يستمر انبوب اللقاح بالنمو وتخضع الخلية المولدة فيه الى عملية انقسام اعتيادي واحد لتنتج خليتين ذكريتين، وبذا سيحتوي انبوب اللقاح على خلية انبوبية وخليتين ذكريتين. ويمثل انبوب اللقاح في هذهِ الحالة الطور المشيجي الذكري الناضج الذي يكون مهياً لعملية الإخصاب.

خامساً: الإخصاب وتكوين الجنين

مع وصول انبوب اللقاح الى البويض فإنه يخترق فتحة النقير ويدخل الى الجويزاء ثم الكيس الجنيني ويفرغ محتوياته فيه، وعندها تتحد احدى الخليتين الذكريتين مع خلية البيضة مكونة بيضة مخصبة او زيجة والتي تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية (2**س**) تتجه الخلية الذكرية الثانية نحو النواتين القطبيتين

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

وتتحد نواتها مع هاتين النواتين مكونة نواة السويداء والتي تصبح ثلاثية المجموعة الكروموسومية (3**س**) يطلق على عمليتي الاتحاد المشار اليهما (**اتحاد نواة البيضة واحدى نواتي الخليتين الذكريتين واتحاد نواة الخلية الذكرية الثانية بالنواتين القطبيتين**) بعملية الاخصاب المزدوج والذي (**يمثل احدى سمات ومميزات النباتات الزهرية**).

بعد اكتمال عملية الإخصاب تنحل الخلايا السمتية الثلاث والخليتان المساعدتان والخلية الانبوبية وتبدأ البيضة المخصبة بالإنقسام الاعتيادي والنمو والتمايز لتكوين الجنين.

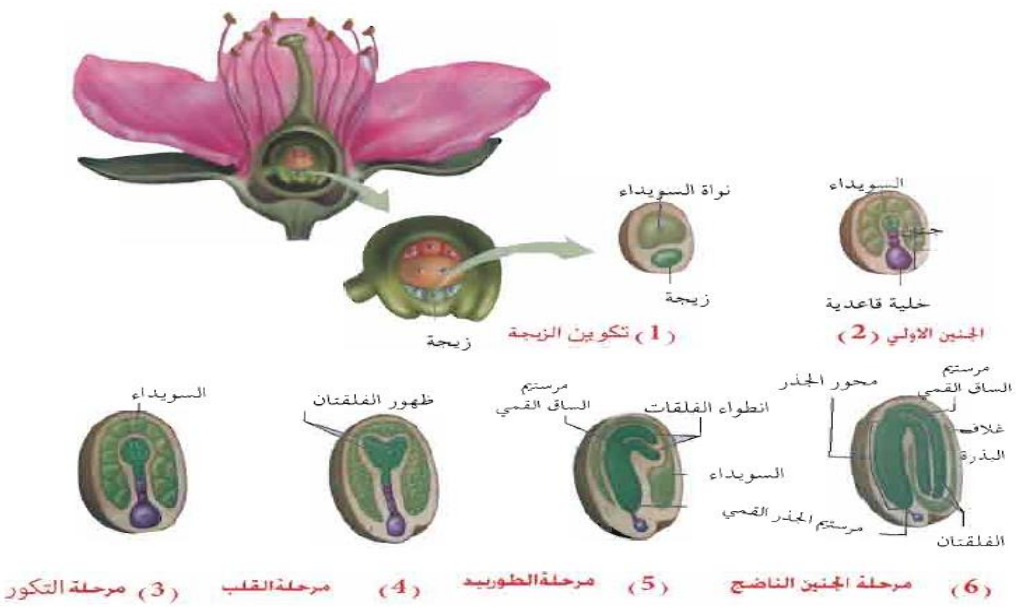
اما نواة السويداء فتخضع لعدة انقسامات اعتيادية مكونة نسيج السويداء الخازن للمواد الغذائية التي يعتمد عليها الجنين اثناء نموه.

س: ماهي المراحل التي يمر بها الجنين اثناء تكوينه (في نبات من ذوات الفلقتين)؟

ج:

1. **مرحلة تكوين الزيجة**: حصل في هذهِ المرحلة اخصاب مزدوج ينتج عنه تكوين الزيجة والسويداء.
2. **مرحلة الجنين الاولي**: يكون الجنين الاولي متعدد الخلايا وجزئه القاعدي او الوظيفي يكون معطلاً وظيفياً (**معلق**).
3. **مرحلة التكور (الكرة)**: يظهر الجنين في هذه المرحلة بشكل كرة صغيرة.
4. **مرحلة القلب**: يكون الجنين بشكل القلب وتظهر الفلقتان.
5. **مرحلة الطوربيد**: يكون الجنين بشكل الطوربيد، وتتكون الفلقتان بشكل واضح.
6. **مرحلة الجنين الناضج**: ينضج الجنين حيث يأخذ بالنمو والتمايز الى جنين حقيقي مكون من محور جنيني يتكون من الرويشة والجذير والسويق الفلقي الذي يحمل فلقتين (**فلقة واحدة في نباتات ذوات الفلقة الواحدة**).

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات



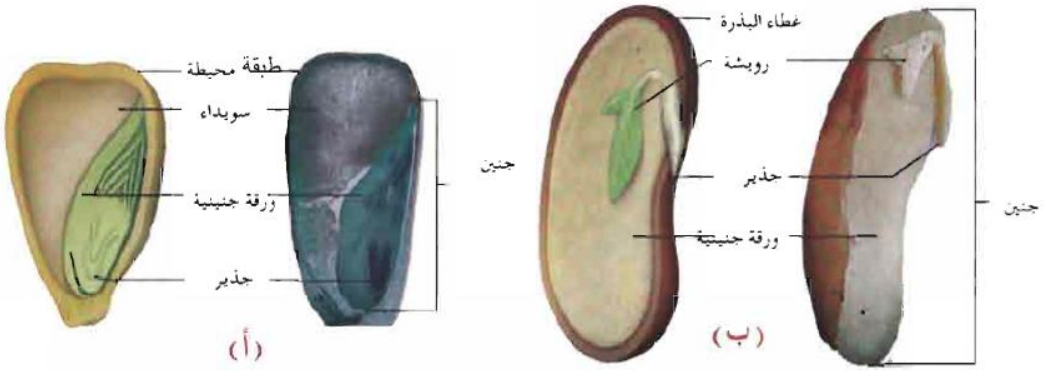
شكل (3 – 18) . التكوين الجنيني لنبات من ذوات الفلقتين .

سادساً: تكوين البذرة

1. يبدأ تكوين البذرة بعد عملية الإخصاب مباشرة حيث تنقسم نواة السويداء لتكوين نسيج السويداء ويلي ذلك نمو غلاف او غلافي البويض وتحوله الى غلاف البذرة الذي يعرف (**بالقصرة**).
2. تكون البذرة عند النضج مكونة من (**جنين وغلاف بذرة**) كما في معظم بذور النباتات ذوات الفلقتين (**كالباقلاء والفاصوليا**) وغيرها.
3. هناك انواع من النباتات مثل (**الحنطة والخروع والذرة**)لايستخدم الجنين فيها السويداء الا بعد زرع تلك البذور وبدئها بأمتصاص الماء ولهذا فإن البذور الناضجة بهذه الطريقة تتكون من (**جنين واحيانا سويداء وغلاف البذرة الواقي**) الذي يتكون من طبقة واحدة او اكثر.

□

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات



شكل (3 - 19) . تركيب البذور (أ) ذوات الفلقة الواحدة . (ب) ذوات الفلقتين .

سابعاً: تكوين الثمرة

1. يبدأ تكوين الثمرة عادة بنمو وتضخم جدار المبيض، ويكون ذلك مصاحباً لنمو البذرة داخل المبيض، إذ تعد عملية الاخصاب بمثابة حافز يسبب اتساع وتضخم المبيض وقد يتعدى التحفيز اجزاء اخرى من الزهرة (**كالتخت**) كما هو الحال في (**التفاح**) و(**اغلفة الزهرة**) كما في (**التوت**) وتسمى مثل هذه الثمار (**بالثمار الكاذبة**).
2. يحتاج نمو المبيض وتحوله الى ثمرة كمية كبيرة من الغذاء إذ تنتقل المواد الغذائية كالسكريات والأحماض الآمينية بسرعة الى جدار المبيض من خلال الأنسجة الوعائية التي تربط اجزاء الزهرة بالساق.
3. وعند وصولها تتحول الى مواد غذائية مختزنة غير ذائبة كالنشويات والسكريات المعقدة والبروتينات والزيوت.
4. ان زيادة المواد السكرية في الثمار الناضجة يؤدي الى حلاوة العديد منها، مثل (**العنب والتمر والموز**) وغيرها، وقد تتحول المواد السكرية الى نشاء عند النضج كما في (**الذرة والحنطة والرز**). وقد تتراكم الزيوت في الثمار بكميات

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

كبيرة كما في (**الزيتون**) وفي بعض الثمار يتجمع الماء كما في الثمار العصيرية واللحمية مثل (**الرقي والبطيخ والطماطة**).

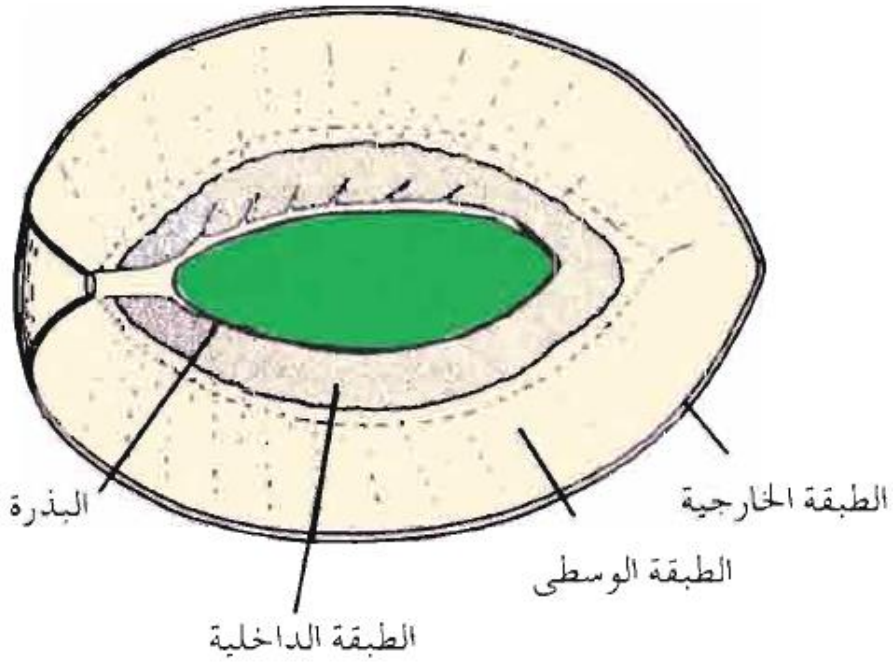
5. بعض الثمار ينخفض فيها المحتوى المائي بدرجة كبيرة عند وصولها لمرحلة النضج وتصل الى درجة كبيرة من نسبة الجفاف كما في ثمار (**البندق والجوز**).
6. تحدث بعض التغييرات في الصبغات النباتية كإختفاء صبغة الكلوروفيل وحلول الصبغات الكاروتينية محلها عند النضج لتلك الثمار كما في ثمار (**الطماطة**) او تراكم صبغة الأنثوسيانين البنفسجية بأستمرار نضج الثمار مثل (**العنب الأسود والأجاص**).
7. ان حبوب اللقاح تؤدي دورين:

أ. انتاج الخلايا الجنسية الذكرية التي تخصب البيوض بعملية الاخصاب المزدوج وتكوين البذور.

ب. ان نمو حبوب اللقاح يحفز لتكوين هرمونات خاصة تقوم بتنظيم عملية نضج المبايض وتحويلها الى ثمار.

8. يمكن رش او حقن مبايض بعض الازهار بهرمونات نباتية خاصة تؤدي الى نمو ونضج المبيض وتحوله الى ثمرة (**كأستعاضة عن عملية التلقيح**) وهذه الثمار تكون عديمة البذور وهو ما يعرف (**بالأثمار العذري الإصطناعي**).
9. ان بعض النباتات تنتج ثماراً عديمة البذور بصورة طبيعية ويعرف هذا النوع من نضوج الثمار (**بالأثمار العذري الطبيعي**) كما في (**الأناناس والبرتقال ابو السرة وبعض انواع العنب**).

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات



شكل (3 - 21) . تركيب الثمرة .

علل: بعض النباتات تنتج ثماراً عديمة البذور بصورة طبيعية؟

ج: لان يعتقد ان مبايض ازهار هذه النباتات ذات محتوى هرموني عال.

تركيب الثمرة

الثمرة: هي مبيض ناضج مع محتوياته وأغلفته وتتكون بداخله البذور.

س: عدد الطبقات التي تتكون منها الثمرة؟

ج:

1. **الطبقة الخارجية**: وتسمى ايضا الجلد او الغطاء.
2. **الطبقة الوسطى**: وتسمى ايضاً الجزء الطري.
3. **الطبقة الداخلية**: وتسمى النواة.

إن الطبقات الثلاث المكوّنة للثمرة تختلف في درجة نموها وسمكها بإختلاف النباتات.

□

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

أنواع الثمار:

توجد انواع كثيرة من الثمار منها:

1. **الثمار البسيطة**: وهي الثمار الناتجة من زهرة واحدة ذات كربلة واحدة او عدة كربلات ملتحمة مثل (**الباقلاء، الطماطة، الخيار، البرتقال، المشمش وغيرها**).
2. **الثمار المتجمعة**: وهي الثمار المتكونة من كربلات عديدة منفصلة، وتنشأ الثمرة من هذا النوع من زهرة واحدة ترتبط بالثمرات معاً بتخت واحدة مثل (**العليق الأسود**).
3. **الثمار المركبة**: ويطلق عليها أيضاً (**الثمار المضاعفة**) وهي تتكون من عدة ازهار متجمعة تنشأ من كل واحدة منها ثمرة وتبقى مرتبطة مع بعضها الاخر عند النضج مثل (**الاناناس**).

علل: للثمار أهمية خاصة في حفظ نوع النبات؟

ج: لأن معظمها تحتوي على البذور.

انتشار البذور والثمار

تمتلك الكثير من البذور والثمار تراكيب او اجزاء خاصة مختلفة تساعدها على الانتشار بسهولة في بيئتها او في بيئات متشابهة.

س: ماهي العوامل التي تساعد في انتشار الثمار والبذور؟

ج: الرياح والطيور وحيوانات اخرى والانسان والماء فضلاً عن تركيب البذرة والثمرة وطريقة تفتحها.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

تحمل الرياح البذور والثمار بعيداً عن النباتات الأم كما في بذور الحشائش والأعشاب والنباتات الصحراوية (**علل**).

ج: بسبب خفة وزن البذور او وجود شعيرات تكون على شكل مظلة كما في الثمار المجنحة.

س: كيف تساهم الحيوانات في انتشار الثمار والبذور؟

ج: حيث تكون بعض البذور محتوية على اشواك تتعلق في جلود الحيوانات فتنقلها الى مسافات بعيدة عن موقعها.

س: كيف تنتقل بذور النباتات المائية؟

ج: تعتمد الكثير من النباتات المائية في نقل بذورها وثمارها على التيارات المائية من اجل الحفاظ على انواعها، وعادة تكون بذور وثمار هذه النباتات خفيفة او يحتوي غلافها على تجاويف تساعدها على الطفو على سطح الماء مثل ثمار (**جوز الهند**).

تعاريف:

- **الأوراق الكربلية**: هي اوراق متخصصة (**تمثل اوراق الأبواغ الكبيرة**) تتحور وتلتحم مكونة المدقة وقد تلتحم ورقة كربلية واحدة مكونة مدقة بسيطة.
- **نسيج السويداء**: هو نسيج خازن للمواد الغذائية (**خلاياه 3س**) يتكون من انقسام نواة السويداء عدة انقسامات اعتيادية ويوجد غالباً في بذور ذوات الفلقة الواحدة كالحنطة والشعير والذرة.
- **الجويزاء**: هو نتوء صغير يمثل بداية نمو البويض، ينمو في جدار المبيض ويبقى متصلاً به بوساطة الحبل السري ويحاط بغلاف او غلافي البويض ماعدا فتحة صغيرة في القمة تدعى النقير.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

- **النقير**: هي فتحة صغيرة تقع في قمة الجويزاء خالية من غلاف او غلافي البويض وتمثل موقع دخول انبوب اللقاح الى الكيس الجنيني لغرض اتمام الإخصاب المزدوج.
- **الاخصاب المزدوج**: هو عملية اتحاد الخلية الذكرية الاولى مع خلية البيضة وتكوين بيضة مخصبة (2**س**) واتحاد نواة الخلية الذكرية الثانية مع النواتين القطبيتين وتكوين نواة السويداء (3**س**)، وهو يمثل احد سمات ومميزات النباتات الزهرية.
- **ثقب الأنبات**: هي مناطق رقيقة تقع على سطح حبة اللقاح الناضجة وتمثل موقع انبات الأنبوب اللقاحي.
- **القصرة**: هي غلاف البذرة الواقي والتي تنتج من نمو غلاف أو غلافي البويض.
- **الأثمار العذري الطبيعي**: هو انتاج ثماراً عديمة البذور بصورة طبيعية من قبل بعض النباتات كالأناناس وبرتقال ابو سرة وبعض انواع العنب لأن يعتقد ان مبايض أزهار هذه النباتات ذات محتوى هرموني عالي.
- **الإثمار العذري الإصطناعي**: هو رش او حقن مبايض بعض الازهار بهرمونات نباتية خاصة تؤدي الى نمو ونضج المبيض وتحوله الى ثمرة (**كأستعاضة عن عملية التلقيح**) وهذه الثمار تكون عديمة البذور.

□

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

تعاليل:

علل: ينتج الأناناس وبعض انواع العنب والبرتقال ابو سرة ثماراً عديمة البذور (عذرية)؟

ج: لأن مبايض أزهارها ذات محتوى هرموني عالٍ ولا تحتاج الى تحفيز عن طريق التلقيح او رش مبايضها او حقنها بهرمونات نباتية خاصة.

علل: أثناء نمو الانبوب اللقاحي يصبح الطور المشيجي الذكري الناضج محتوياً على (3) خلايا.

ج: لان اثناء نمو الانبوب اللقاحي ستعاني الخلية المولدة فيه انقساماً اعتيادياً واحداً مكونة خليتين ذكريتين اضافة لوجود الخلية الانبوبية.

علل: تكون نواة السويداء ثلاثية المجموعة الكروموسومية (3س)؟

ج: لانها ناشئة من اتحاد احدى النواتين الذكريتين (**س**) بالنواتين القطبيتين (2**س**).

علل: احتواء بذرة الحنطة والخروع والذرة على السويداء وخلو بذرة الفاصوليا والباقلاء منها؟

ج: لأن جنين الحنطة والخروع والذرة لايستخدم السويداء إلا بعد زراعة البذور وبدئها بأمتصاص الماء أما جنين بذور الفاصوليا والباقلاء فتقوم الفلقتان فيه بتحليل وامتصاص السويداء اثناء تكوّن البذرة وهي ما زالت داخل المبيض فإن الفلق تصبح الاعضاء الرئيسة لخزن الغذاء وتضمحل السويداء.

س: مِمَ يتكون كل من:

1. **بذرة عديمة السويداء؟**

ج: تتكون من (الجنين وغلاف البذرة).

2. **بذرة ذات سويداء؟**

ج: تتكون من (الجنين، السويداء، غلاف البذرة).

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

س: ما التغيرات التي تحصل في البويض بعد عملية الإخصاب المزدوج؟

ج: 1. تنحل الخلايا السمتية، الخلية الأنبوبية والخليتان المساعدتان.

2. تنقسم نواة السويداء ويتكون نسيج السويداء.

3. تنقسم البيضة المخصبة ويتكون الجنين.

4. ينمو غلاف او غلافي البويض ويتكون غلاف البذرة الواقي (**القصرة**).

ملاحظة: البويض الناضج يكوّن البذرة بينما المبيض الناضج يكوّن الثمرة.

س: على ماذا يحتوي كل من؟

1. **الثالوس الأولي (الطور المشيجي الناضج لنبات السرخس)؟**

ج: يحتوي على (**أثريدات واركيكونات**) اي حافظات مشيجية انثوية وذكرية كل منها (**س**).

2. **حبة اللقاح الناضجة (الطور المشيجي الذكري غير الناضج لنبات زهري)؟**

ج: تحتوي على (**خلية مولدة** (س) **وخلية انبوبية** (س)).

3. **انبوب اللقاح (الطور المشيجي الذكري الناضج لنبات زهري).**

ج: يحتوي على (**خلية انبوبية** (س) **وخليتان ذكريتان** (س)).

4. **كيس جنيني ناضج (طور مشيجي انثوي ناضج لنبات زهري).**

ج: يحتوي على (3 خلايا في طرف (**النقير**) الوسطية خلية البيضة (**س**) والجانبيتان هما الخليتان المساعدتان (**س**)، ثلاث خلايا في الطرف المقابل للنقير تسمى الخلايا السمتية (**س**)، نواتين قطبيتين في المركز، كل منهما (**س**).

س: ما دور حبة اللقاح في تكوين الثمار والبذور أو في التكاثر الجنسي؟

ج: تنتج خلايا تناسلية التي تتحد مع خلية البيضة بعملية الإخصاب المزدوج تؤدي الى تكوين البذرة.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

وتحفز على تكوين هرمونات تساعد على نمو ونضج المبيض وتكوين الثمرة.

س: ما التغيرات التي تصاحب تكوين الثمار؟

ج: أ. تغيرات غذائية (**مراجعة موضوع تكوين الثمرة**) وجواب هذا الفرع من (2ـ5) من الموضوع.

ب.تغيرات صبغية: (**شرح النقطة** 6)) من نفس الموضوع.

1. اختفاء صبغة الكلوروفيل الخضراء وتحل محلها الصبغة الحمراء (**الكاروتينات**) مثل الطماطة عند نضجها.
2. اختفاء صبغة الكلوروفيل الخضراء وتحل محلها صبغة الأنثوسيانين البنفسجية بسبب تراكمها بأستمرار نضج الثمار مثل (**العنب الأسود والأجاص**).

س: ما موقع وأهمية كل مما يأتي

	التركيب	الموقع	الوظيفة (الأهمية)
1	الورقة الكربلية	في النباتات الزهرية	تلتحم لتكوّن المدقة وتمثل ورقة الابواغ الكبيرة.
2	حبوب اللقاح	في داخل اكياس اللقاح في المتك	1. انتاج خلايا تناسلية لأخصاب خلايا البويض بالإخصاب المزدوج وتكوين البذور. 2. تحفيز تكوين هرمونات تؤدي الى نضج المبايض وتحويلها الى ثمار.
3	الخلية المولدة	في حبة اللقاح	تنقسم اثناء نمو الأنبوب اللقاحي مكونة خليتين ذكريتين.
4	الثمار	تقع على النباتات وتتكون من نمو وتضخم مبايض الأزهار	تحفظ نوع النبات لأحتوائها على البذور كما تلعب دوراً في انتشار البذور.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

س: من المسؤول عن تكوين كل من؟ أو ما منشأ كل مِما يأتي:

ج:	التركيب	المنشأ (المسؤول عن تكوينه)
1	النواة الأنبوبية	الإنقسام الإعتيادي لنواة البوغ الصغير.
2	النواة المولدة	الإنقسام الإعتيادي لنواة البوغ الصغير.
3	بوغ كبير فعال (كيس جنيني)	الإنقسام الإختزالي للخلية الأم للأبواغ الكبيرة.
4	البويض	الجويزاء.
5	البذرة	البويض.
6	المدقة	التحام ورقة كربلية أو اكثر (ورقة ابواغ كبيرة).
7	أغلفة البذرة (القصرة)	نمو غلاف او غلافي البويض.
8	الأنبوب اللقاحي	نمو حبة اللقاح بعد سقوطها على الميسم
9	الخليتان الذكريتان	الإنقسام الإعتيادي للخلية المولدة.
10	نواة السويداء	من اتحاد نواة خلية ذكرية مع النواتان القطبيتان.
11	الثمرة	نمو وتضخم جدار المبيض مع محتوياته وأغلفته.
12	الجويزاء	نتوء في الجدار الداخلي للمبيض.
13	الزهرة	برعم زهري.
14	القصرة	من نمو غلاف او غلافي البويض.
15	اغلفة البويض	قاعدة الجويزاء.
16	خلية البيضة	نواة البوغ الكبير الفعال بعد الأنقسام.
17	الخليتان المساعدتان	نواة البوغ الكبير الفعال بعد الإنقسام.
18	الخلايا السمتية	نواة البوغ الكبير الفعال بعد الانقسام.
19	النواتان القطبيتان	نواة البوغ الكبير الفعال بعد الانقسام.
20	الثمرة الكاذبة	من نمو وتضخم جزء زهري غير المبيض كالتخت في التفاح والأغلفة الزهرية في التوت.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

س: مثل لما يأتي:

1. بذرة عديمة السويداء ← بذرة الباقلاء والفاصوليا.
2. بذرة ذات سويداء ← بذرة الحنطة والخروع والذرة.
3. ثمرة كاذبة ← التفاح.
4. ثمرة كاذبة من اشتراك (التخت) ← التفاح
5. ثمرة كاذبة من اشتراك (الأغلفة الزهرية) ← التوت.
6. ثمرة عذرية طبيعية ← أناناس وبرتقال ابو سرة.
7. ثمرة عذرية اصطناعية ← الطماطة.
8. ثمرة عذرية ← اناناس وبرتقال ابو سرة.

س: ماذا يمثل كل من:

1. الثالوس الأولي ← طور مشيجي ناضج لنبات السرخس.
2. الأسدية ومن ضمنها المتك ← اوراق ابواغ صغيرة.
3. المدقة ومن ضمنها المبيض ← اوراق ابواغ كبيرة.
4. كيس اللقاح ← حافظات ابواغ صغيرة.
5. البويضات ← حافظات ابواغ كبيرة.
6. حبة اللقاح ← طور مشيجي ذكري غير ناضج لنبات زهري.
7. انبوب اللقاح ← طور مشيجي ذكري ناضج لنبات زهري.
8. البوغ الفعال ← طور مشيجي انثوي غير ناضج لنبات زهري أو كيس جنيني غير ناضج.
9. كيس جنيني ناضج ← طور مشيجي انثوي ناضج لنبات زهري.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

التكاثر الخضري في النباتات

يعد التكاثر الخضري من انواع التكاثر اللاجنسي الشائع في الكثير من النباتات الراقية وعدد من السرخسيات.

س: عدد انواع التكاثر الخضري الطبيعي؟

ج:
1. المدادات
2. الرايزومات
3. الدرنات
4. الابصال والكورمات

س: عدد انواع التكاثر الخضري الإصطناعي؟

ج:
1. بالفسائل
2. بالترقيد
3. بالتطعيم ويتم بطرق مختلفة منها:
   أ. التطعيم بالبراعم.
   ب. التطعيم بالقلم (الشق).

كل هذه تمثل اجزاء خضرية ليس لها علاقة بالتكاثر الجنسي لكنها تؤدي وظيفة التكاثر الخضري.

□

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات