منصة إحتراف التعليمية

اسم المادة: الاحياء

الأستاذة هديل جمال

الفصل الثالث - المحاضرة الرابعة

سرخسيات وتكوين المتك وحبوب اللقاح

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.

س: ماموقع وأهمية:

- خلية الأمشاج لعفن الخبز الأسود:

الموقع: تقع في نهاية كل هايفة.

أهميتها: يحصل فيها اندماج نووي ثم اندماج للخلايا المشيجية لتكوين (**الزيجة او الزايكوت**).

علل: يحدث انشقاق للحافظة البوغية لعفن الخبز الأسود؟

ج: لتتحرر الأبواغ التي تكون (**س**) وتتساقط على مواد غذائية وتبدأ دورتها اللاجنسية وتتكرر العملية.

س: ما مصير الحوافظ البوغية لعفن الخبز الأسود؟

ج: نفس الجواب اعلاه مضافاً له صيغة السؤال بهيئة شرح.

س: ما مصير الزيجة (الزايكوت) في عفن الخبز الأسود؟

ج: يتكون حولها جدار سميك ثم تعاني انقساماً اختزالياً فتكون ابواغ كل منها (**س**) كروموسوم.

التكاثر في النباتات Reproduction In Plants

تضم مملكة النبات احياء حقيقية النوى متعددة الخلايا ذاتية التغذية.

س: ناقش العبارة التالية: (يُعتقد ان النباتات الأرضية قد انحدرت من سلف كان موجود في المياه العذبة ممثلاً بأنواع الطحالب الخضر التي كانت موجودة قبل (500) مليون سنة مضت)؟

ج: يرى العلماء ان الدليل على هذا الإنحدار يتمثل بكون كلاهما:

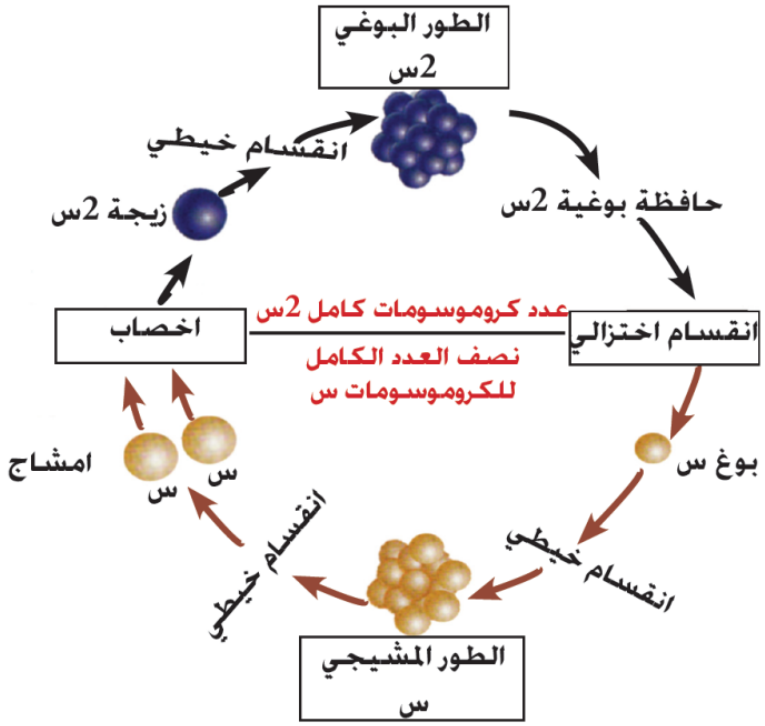
1. يمتلك الكلوروفيل وأنواع مختلفة لصبغات إضافية.
2. انهما يخزنان الزائد من الكاربوهيدرات بشكل نشأ.
3. جدران الخلية فيهما يحوي سيليلوز.

تتضح ظاهرة تعاقب الأجيال في مملكة النباتات بشكل واضح.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

تعاقب الأجيال: وهي ظاهرة تعني بأن دورة حياة الكائن الكاملة تمر بطورين متعاقبين، طور بوغي لاجنسي خلاياه (2س) تنتج فيه أبواغ وطور مشيجي جنسي خلاياه (س) تنتج فيه أمشاج وتلاحظ هذه الظاهرة في الاشنات (**بوليتراكم**) والسرخسيات والنباتات الراقية، ويعقب هذين الطورين أحدهما الآخر.

س: وضح بمخطط ظاهرة تعاقب الأجيال؟



شكل (3-11) . تعاقب الاجيال في تكاثر النبات .

س: أشرح ظاهرة تعاقب الأجيال؟

ج: وهي ظاهرة تحدث في تكاثر النباتات حيث تمر دورة حياة النبات الكاملة في طورين هما الطور البوغي والطور المشيجي وكما يلي:

1. **الطور البوغي**: وهو الطور اللاجنسي الذي تنتج فيه الأبواغ وتكون خلايا (2س) وعندما ينضج هذا الطور تعاني بعض خلاياه (الخلايا الام) للأبواغ

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

عملية انقسام اختزالي وتتكون نتيجة هذا الانقسام أبواغ (س) كروموسوم وهذه الأبواغ هي التي تحدد بدء الطور المشيجي.

2. **الطور المشيجي**: وهو الطور الجنسي وتنتج فيه الأمشاج وبعد الأخصاب الذي يتم بين الأمشاج الذكرية والأنثوية يبدأ الطور البوغي وهكذا تتعاقب الأجيال.

ملاحظة: الشرح أعلاه يصلح تعريف للطور البوغي والطور المشيجي.

- كلما تقدمنا في سلم تطور النبات نجد إن حجم الطور المشيجي يظهر اختزالاً ويصل قمة الأختزال في النباتات الزهرية.

علل: ان حجم الطور المشيجي يختزل ويزداد حجم الطور البوغي في النباتات الأرضية الموجودة حاليا؟

ج: لكون النباتات اصبحت متكيفة للحياة على الارض وكلما زاد التكيف للحياة على الارض حصلت زيادة في حجم الطور البوغي من النبات يقابله نقصان في حجم الطور المشيجي اي يختزل.

علل: الطور البوغي في دورة حياة النباتات عديدة الخلايا يعتبر تكاثراً لاجنسياً؟

ج: لأن الأبواغ خلايا تكاثرية ناتجة دون حصول عملية الأخصاب.

علل: يعتبر البوغ بداية الطور المشيجي؟

ج: لأن الأبواغ احادية المجموعة الكروموسومية (س) وهي ناتجة من الأنقسام الأختزالي.

□

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

التكاثر في بوليتراكم Reproduction In Polytrichum

بوليتراكم: هو من الاشنات التي تمثل اكبر شعب النباتات اللاوعائية وتضم اكثر من (15000)نوعاً ويتكاثر بالطورين البوغي والمشيجي.

س: أشرح طريقة التكاثر في البوليتراكم؟

ج: تتم طريقة التكاثر فيه بالطورين البوغي والمشيجي وكالآتي:

1. في الطور المشيجي الناضج يحمل الساق الورقي اما انثريديا وهي حافظة مشيجية ذكرية او اركيكونيا وهي حافظة مشيجية انثوية وكلاهما يحمل امشاج.
2. تخرج الأمشاج الذكرية من الحافظة المشيجية الذكرية الى الخارج سابحة في الماء لتصل الى الحافظة المشيجية الأنثوية (اركيكونيوم) وتحصل عملية الأخصاب بأندماج النواة الذكرية مع الأنثوية.
3. بعد عملية الاخصاب تتكون (الزيجة او الزايكوت) ويتكون الطور البوغي داخل الحافظة المشيجية الأنثوية (اركيكونيوم).
4. يكتمل الطور البوغي وله حامل وحافظة عليا هي حافظة الابواغ وفيها تحصل عملية انقسام اختزالي وتنتج الأبواغ التي تكون ذات نصف عدد الكروموسومات الكامل (س).
5. تتحرر الأبواغ بعد ان يفتح غطاءها بفعل الرياح تم تنتشر الأبواغ مع تيار الرياح.
6. تنبت الأبواغ الى خيوط اولية ذكرية او انثوية وهذه تمثل اول مرحلة من مراحل الطور المشيجي الذكري او الأنثوي.

□

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

س: ما منشأ الخيوط الأولية للبوليتراكم؟

ج: تنشأ من انبات الأبواغ بعد تحررها من حافظة الأبواغ.

س: أين يتم:

1. حصول عملية الاخصاب في بوليتراكم؟

ج: داخل الحافظة المشيجية الأنثوية (**اركيكونيوم**)

2. تكوين الزيجة (**الزايكوت**)؟

ج: داخل الاركيكونيوم.

3. تكوين الطور البوغي؟

ج: داخل الاركيكونيوم.

4. حصول عملية الأنقسام الإختزالي.

ج: تحصل في حافظة الأبواغ.

س: كيف تتحرر الأبواغ من الحافظة البوغية للبوليتراكم؟

ج: بعد اكتمال الطور البوغي وحمله للحافظة البوغية وحصول عملية الإنقسام الإختزالي تنتج الأبواغ ثم يفتح غطاء الحافظة البوغية بفعل الرياح فتتحرر الأبواغ.

س: ما موقع وأهمية الإنثريدات والأركيكونات في بوليتراكم؟

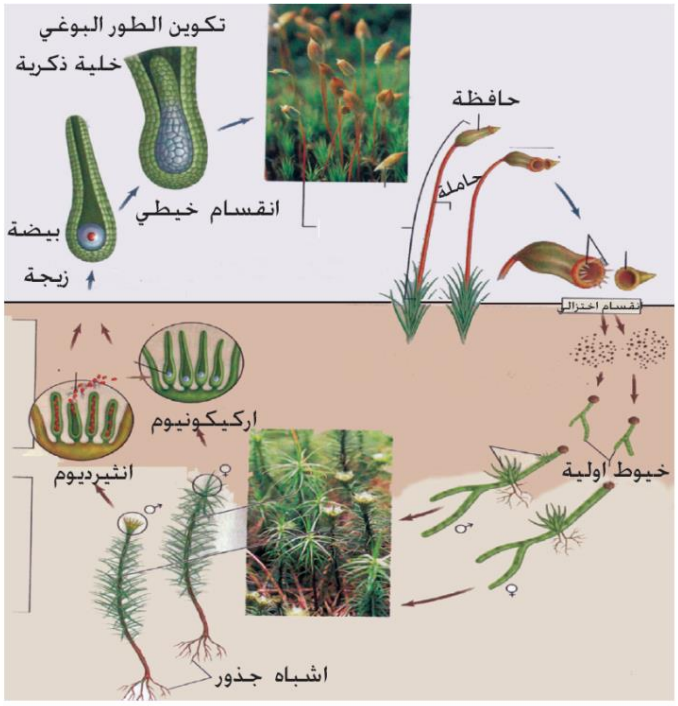
ج: **الموقع**: محمولة على الساق الورقي.

أهميته: الأنثريدات تحوي على امشاج ذكرية لأنها حافظة الأمشاج الذكرية والأركيكونات تحمل بداخلها أمشاج أنثوية لأنها حافظة الأمشاج الأنثوية.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

س: ما المجموعة الكروموسومية لكل مما يأتي:

1. الأنثريديا ← س
2. الأركيكونيا ← س
3. الزيجة ← 2س
4. الطور البوغي ← 2س
5. حافظة الأبواغ ← 2س
6. الأبواغ ← س
7. الخيوط الأولية ← س
8. الثالوس الأولي ← س



شكل (3-13). التكاثر في الاشنات (تكاثر بوليتراكم) (للاطلاع) .

التكاثر في السرخسيات Reproduction In Fern

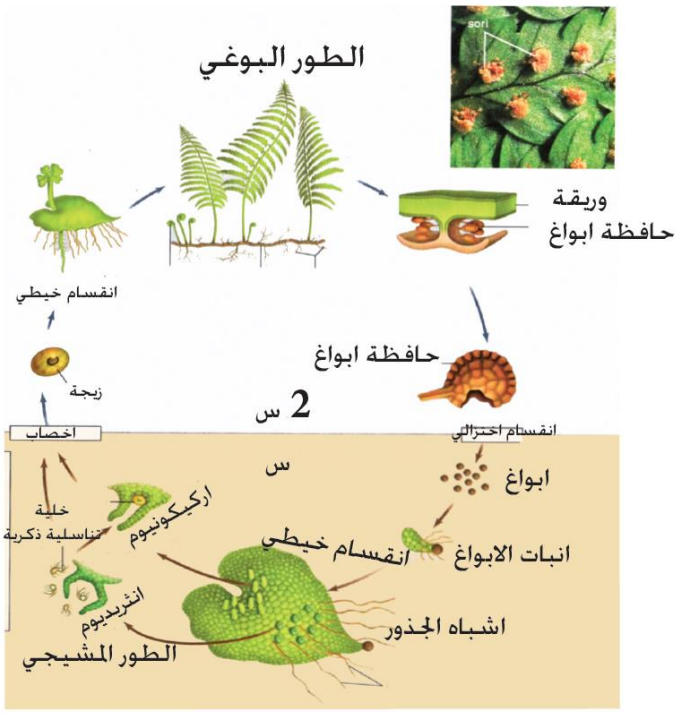
السرخسيات: هي من النباتات الوعائية عديمة البذور تضم اكثر من (1150) نوع بالطورين البوغي والمشيجي ويكون الطور البوغي فيها هو الطور السائد ويتمثل الطور المشيجي لها (**بالثالوس الأولي**) وتمر بظاهرة تعاقب الأجيال.

س: إشرح طريقة التكاثر في السرخسيات؟

ج: تتكاثر السرخسيات بالطورين البوغي والمشيجي وكالآتي:

1. الطور البوغي هو الطور السائد في السرخسيات والحافظة البوغية تتخذ موقع على السطح السفلي للأوراق.
2. تكون الأبواغ داخل الحافظة البوغية ذات نصف العدد الكامل من الكروموسومات (**س**) كونها ناتجة من انقسام اختزالي وتتحرر الأبواغ عندما تفتح الحافظة البوغية.
3. تنمو الأبواغ الى طور مشيجي ممثلاً (**بالثالوس الأولي**) الذي يّعرف (بأنه تركيب قلبي الشكل اخضر اللون يحمل "اركيكونيوم" وهي الحافظة المشيجية الأنثوية "والأنثريديوم" وهي الحافظة المشيجية الذكرية وينمو من طرفه المدبب أشباه الجذور).
4. يحصل الأخصاب بوجود الرطوبة حيث تسبح النطف في الماء لتصل الى البيضة ضمن الاركيكونيوم.
5. يتكون الزايكوت نتيجة عملية الأخصاب، وهو يتكون داخل الاركيكونيوم وتظهر أول ورقة فوق الثالوس الأولي ويتكون الجذر تحته، وعندئذ يصبح الطور البوغي مرئي.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات



شكل (3 – 14) . التكاثر في السرخسيات (للاطلاع).

س: ماهو الطور السائد في السرخسيات؟

س: ما موقع وأهمية الحافظة البوغية للسرخسيات؟

س: تكون الأبواغ في السرخسيات (س) كروموسوم؟

س: متى تتحرر الأبواغ في السرخسيات؟

س: ما مصير الأبواغ في السرخسيات بعد تحررها من الحافظة البوغية؟

س: عرف (الثالوس الأولي، الأنثريدات، الاركيكونات)؟

س: أين يتم الإخصاب في السرخسيات؟ وماذا يكوّن؟

س: لماذا تكون الزيجة او الزايكوت (2س) كروموسوم؟

س: متى يصبح الطور البوغي في السرخسيات مرئياً؟

ج: عندما تظهر أول ورقة فوق الثالوس الأولي ويتكون الجذر تحته عندئذ يصبح الطور البوغي مرئي.

□

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

س: كيف يحصل الإخصاب في السرخسيات؟

ج: يحصل الإخصاب بوجود الرطوبة حيث تسبح النطف في الماء لتصل الى البيضة ضمن الأركيكونيوم وتحدث عملية الإخصاب ويتكون الزايكوت داخل الأركيكونيوم.

علل: يُعد الثالوس الأولي وسيطاً بين مرحلة التكاثر اللاجنسي ومرحلة التكاثر الجنسي؟

ج: لأنه ينشأ من إنبات الأبواغ وهي خلايا تكاثرية لاجنسية ويستطيع تكوين الأمشاج وهي خلايا تكاثرية جنسية.

تعاريف:

الأنثريدات: حافظات مشيجية ذكرية (س) تقع في الثالوس الأولي تحوي بداخلها امشاج ذكرية (نطف).

الاركيكونات: حافظات مشيجية انثوية (س) تقع في الثالوس الأولي بداخلها امشاج انثوية (بيوض).

اشباه الجذور: هي اعضاء امتصاص تنمو من السطح السفلي المدبب للثالوس الأولي ويرتبط بها الثالوس بالتربة.

س: ما موقع واهمية كل مما يأتي في السرخسيات:

1. **الحافظة البوغية**: **الموقع**: تتخذ موقع على السطح السفلي للأوراق، **أهميتها**: تحوي بداخلها الأبواغ.
2. **الاركيكونات**: **الموقع**: في الثالوس الأولي، **أهيمتها**: تحوي بداخلها الأمشاج الأنثوية (البيضة).
3. **الأنثريدات**: **الموقع**: في الثالوس الأولي، **أهميتها**: تحوي بداخلها الأمشاج الذكرية (النطفة).
4. **أشباه الجذور**: **الموقع**: تنمو من الطرف المدبب للثالوس الأولي، **أهميتها**: يرتبط بواسطتها الثالوس الأولي بالتربة.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

س: ما منشأ كل مما يأتي:

1. نطفة السرخس ← الأنثريدة في الثالوس الأولي
2. بيضة السرخس ← الاركيكونة في الثالوس الأولي
3. الثالوس الأولي ← انبات بوغ السرخس (**س**) كروموسوم
4. ابواغ السرخس ← الخلية الام (**المولدة**) للأبواغ في الحافظة البوغية
5. اشباه الجذور ← الطرف المدبب للثالوس الأولي
6. الاركيكونة ← الثالوس الاولي
7. الانثريدة ← الثالوس الأولي

علل: يمثل الثالوس الأولي الطور المشيجي في السرخس؟

ج: لأنه يحمل الاركيكونات والانثريدات التي تكون امشاج انثوية وذكرية (**س**).

علل: يكون الثالوس الأولي احادي المجموعة الكروموسومية ؟

ج: لانه ناتج من انبات البوغ احادي المجموعة الكروموسومية.

علل: يُعتبر الطور البوغي وتكوين الابواغ في تعاقب الاجيال تكاثراً لاجنسياً؟

ج: لان الابواغ خلايا تكاثرية تنمو بدون اخصاب لتنتج نباتاً جديداً.

س: قارن بين الطور البوغي للسرخسيات والطور المشيجي لها:

ج:	الطور البوغي للسرخس	الطور المشيجي للسرخس
1	يعتبر الطور السائد في دورة حياته.	يستغرق فترة قصيرة من دورة حياته.
2	يعتبر طور لاجنسي.	يعتبر طور جنسي.
3	تنتج خلاله الأبواغ.	تنتج خلاله الأمشاج.
4	ينشأ بعد الاخصاب ونمو البيضة المخصبة.	ينشأ من انبات الابواغ.
5	تكون خلاياه (2س) كروموسوم.	تكون خلاياه (س) كروموسوم.
6	اكبر حجماً	اصغر حجماً
7	يتمثل بالنبات البوغي والذي يحمل الحافظات البوغية على السطح السفلي للأوراق.	يتمثل بالثالوس الأولي والذي يحمل عند النضج حافظات مشيجية انثوية وذكرية (اركيكونات وانثريدات) ويرتبط بالتربة بأشباه الجذور.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

التكاثر في النباتات الزهرية Reproduction In Flowering Plants

تمثل الزهرة عضو التكاثر في النباتات الزهرية.

الزهرة: هي عبارة عن غصن متخصص يحمل اوراقاً محوّرة ومتخصصة للقيام بعملية التكاثر الجنسي وتكوين الثمار والبذور وتتكون من اربعة اجزاء (**الأوراق الكأسية والأوراق التويجية والأسدية والمدقة**) وتنشأ من البراعم أسوة بالفروع الخضرية وتتميز بعدم استطالة سلامياتها لذلك تبدو الأعضاء الزهرية متقاربة معاً وليست مفصولة بسلاميات واضحة على المحور الزهري.

علل: تعتبر الأوراق الكأسية والتويجية أعضاء غير مباشرة (غير اساسية) في الزهرة؟

ج: لانها لاترتبط بشكل مباشر بعملية التكاثر.

س: ماهي الأجزاء الأساسية في الزهرة؟

ج: الأسدية والمدقات.

س: ما منشأ؟

1. الزهرة ← من البراعم.
2. الفروع الخضرية ← من البراعم.

□

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

س: اذكر ميزة تميز الأزهار عن الفروع الخضرية؟

ج: عدم استطالة سلامياتها فتبدو اعضاءها متقاربة معاً وليست مفصولة بسلاميات واضحة على المحور الزهري (تعليل وجوابه).

س: ماهي الأجزاء المكونة للزهرة؟ وما موقع ووظيفة كل منها؟

ج:

1. **الأوراق الكأسية** (Sepals): ويطلق على مجموعها (الكأس) وهي اوراق خضراء اللون في الغالب إلا أنها قد تكون ملونة احياناً (الموقع) تبقى متصلة بالتخت (الوظيفة) تحمي برعم الزهرة قبل انفتاحه.
2. **الأوراق التويجية** (Patals): ويطلق عليها بمجموعها التويج وهي الأوراق الملونة الموجودة (**الموقع**) في الجزء العلوي من التخت والتي تمثل الزهرة وهي متباينة بدرجة كبيرة في حجمها وشكلها ولونها بإختلاف النباتات وعددها في الغالب بعدد الاوراق الكأسية كما في (**زهرة السوسن**) حيث تحتوي على (3) أوراق كأسية و(3) اوراق تويجية او انها تكون بعدد مضاعفات الأوراق الكأسية كما في (**الورد**) (**وظيفتها**) تكون جاذبة للحشرات التي تعمل على تلقيح النباتات بسبب الوانها الزاهية ورحيقها.
3. **الأسدية** (Stamens): وهي تمثل الأجزاء الذكرية في الزهرة وتتكون من جزئين هما:

أ. **المتك**: هو عبارة عن تركيب كيسي أسطواني او بيضوي الشكل (**يقع**) فوق الحامل الاسطواني (**الخيط**) في السداة (**وظيفته**) او (**اهميته**) توجد داخله حبوب اللقاح (**اكياس لحبوب اللقاح**) ويمثل حافظة الأبواغ الصغيرة.

ب. **الخيط**: (**الحامل الاسطواني الرفيع**) هو تركيب خيطي رفيع (**يقع**) اسفل المتك ضمن السداة (**اهميته**) يحمل المتك عند قمته وهو جزء من عضو التذكير في الزهرة.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

والأسدية غالبا ماتكون سائبة وقد تكون ملتحمة الخيوط او ملتحمة المتوك وعددها متباين ضمن الأنواع المختلفة من النباتات.

وتقع الأسدية بصورة عامة الى الداخل من الأوراق التويجية حول المدقة.

4. **المدقة** (Pistil): وهي تمثل الاجزاء الأنثوية في الزهرة وتتألف من (3) اجزاء وهي:

أ. المبيض: وهو جزء المدقة القاعدي (**الموقع**) والذي يتمثل بتركيب منتفخ (**اهميته**) تتكون بداخله البويضات المرتبطة بجدار المبيض عن طريق عنق قصير يسمى بالحبل السري.

ب. القلم: هو تركيب اسطواني رفيع مجوف (**يقع**) بين المبيض والميسم (**يمثل الجزء الوسطي من المدقة**) (**اهميته**) يربط المبيض بالميسم وعن طريقه يمتد انبوب اللقاح لنقل الخلية الأنبوبية والمولدة الى المبيض واتمام عملية التلقيح.

ج. الميسم: هو تركيب منتفخ قليلاً غالباً مايكون ذو اهداب او خشن الملمس واحياناً مغطى بسائل لزج (**علل**)؟ **ج**: لتسهيل عملية التصاق حبوب اللقاح عليه (**اهميته**)، اما (**موقعه**) فهو يمثل الجزء النهائي او القمي من المدقة).

□

مقارنة بين نباتات ذوات الفقة الواحدة وذوات الفلقتين:

ج	نبات ذو فلقة واحدة	نبات ذو فلقتين
1	ذو ورقة جنينية واحدة	ذو ورقتين جنينيتين.
2	اجزاء الزهرة ثلاثية او مضاعفات الثلاثة.	اجزاء الزهرة رباعية او خماسية او مضاعفات الاربعة او الخمسة.
3	حبة اللقاح ذات ثقب واحد.	حبة اللقاح ذات ثلاثة ثقوب.
4	غالباً عشبية.	عشبية او خشبية.
5	تعرق الأوراق متوازي.	تعرق الاوراق شبكي.
6	الجذر ليفي	الجذر وتدي.

بعض المصطلحات الزهرية التي تظهر التباين في الأزهار:

ج	الصفـــــــة	الزهـــــرة
1	زهرة كاملة	توجد في الزهرة جميع الأجزاء الأربعة (الكأس، التويج، الأسدية، المدقة).
2	زهرة غير كاملة	تفتقد جزء واحد او اكثر من اجزاء الزهرة الأساسية الأربعة.
3	زهرة تامة (زهرة خنثية) او (ثنائية الجنس)	وهي الزهرة التي تمتلك اسدية ومدقة.
4	زهرة غير تامة او (احادية الجنس)	وهي التي تمتلك اسدية وحدها او مدقة وحدها وليس الأثنين معاً.
5	زهرة عقيمة	وهي الزهرة التي ليس لها اسدية ومدقة.
6	انتظام الأزهار	وهي الأزهار التي تكون بشكل حزم.
7	زهرة مركبة	تظهر الأزهار بشكل زهرة واحدة (مفردة) ولكنها تتكون من مجموعة من الازهار الصغيرة.

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

دورة حياة النبات الزهري

تكوين حبوب اللقاح والبويضات:

أولاً: المتك وتكوين حبوب اللقاح

يتألف المتك من فصين متطاولين يربط بينهما نسيج حشوي يمتد من قاعدة المتك حتى قمته ويحيط النسيج الرابط بحزمة وعائية، يتألف كل فص من فصوص المتك من ردهتين يطلق على كل منهما (**بكيس اللقاح**) او (**حافظة الابواغ الصغيرة**) تحتوي اكياس اللقاح على حبوب اللقاح وعند النضج المتك تنحل خلايا النسيج الرابط التي تفصل بين ردهتي الفص الواحد. وتصبح ردهة واحدة مفتوحة الى الخارج عن طريق شق طولي خارجي وبذلك تصبح حبوب اللقاح معدّة للإنتشار الى الخارج تحتوي اكياس اللقاح في البداية على (**الخلايا الأم للأبواغ الصغيرة**) والتي تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية (2**س**) وتمر الخلايا الأم للأبواغ الصغيرة بعملية انقسام اختزالي ينتج عنه اربعة ابواغ صغيرة والتي تكون احادية المجموعة الكروموسومية (**س**) تنفصل الأبواغ الصغيرة الأربعة بعضها عن بعض وتتخذ شكلاً مميزاً حسب نوع النبات.

تنقسم نواة البوغ الصغيرة انقساماً اعتيادياً وتحاط كل من النواتين الناتجتين بالسايتوبلازم مكونة خلية انبوبية و خلية مولدة يطلق عليها في هذه المرحلة (**حبة اللقاح**) وهي تمثل (**الطور المشيجي الذكري غير الناضج**) تنتشر حبوب اللقاح من المتك الى الخارج بأعداد تقدر بالمئات من كل متك وتكون حبة اللقاح محاطة بجدار سميك ذي اشواك او اهداب او يكون خشناً ويتخذ اشكالاً مختلفة حسب نوع النبات ويحوي عدداً من المناطق الرقيقة تدعى (**ثقوب الانبات**).

مكتب الفيصل | الأعظمية | مقابل إعدادية الأعظمية للبنات

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