

ماهل ظاهرة نعاقل الأجلال فل الطلابل عالللة اللارلا والنللال ؟

ظاهرة نعاقل الأجلال هل ظاهرة نلل فل ءورة اللال الكائل وبلعاقل فلها

أثناء اللكارلر للللل:

١. الللل البوعل واللل نللل عن لكائلر لللل (ننالل الكروموسوماث)

٢. وللل للالل نللل عن لكائلر لا لللل (أالل الكروموسوماث).

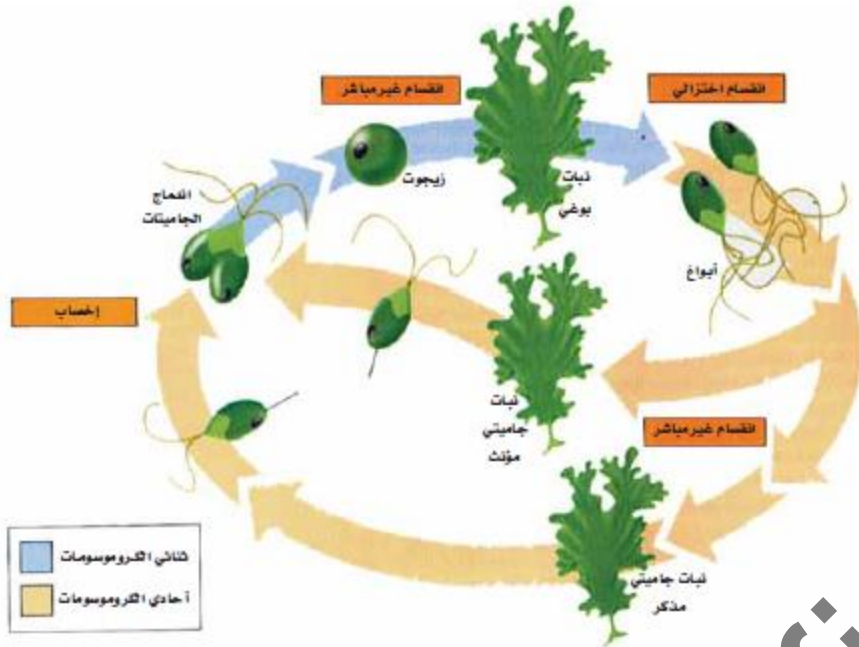
٨-٢ اللكارلر فل الطلابل عالللة اللارلا *Reproduction in multicellular algae*

اللكارلر فل طللل لل لللر *Ulva* :

نمر ءورة اللال طللل لل لللر بطورلل:

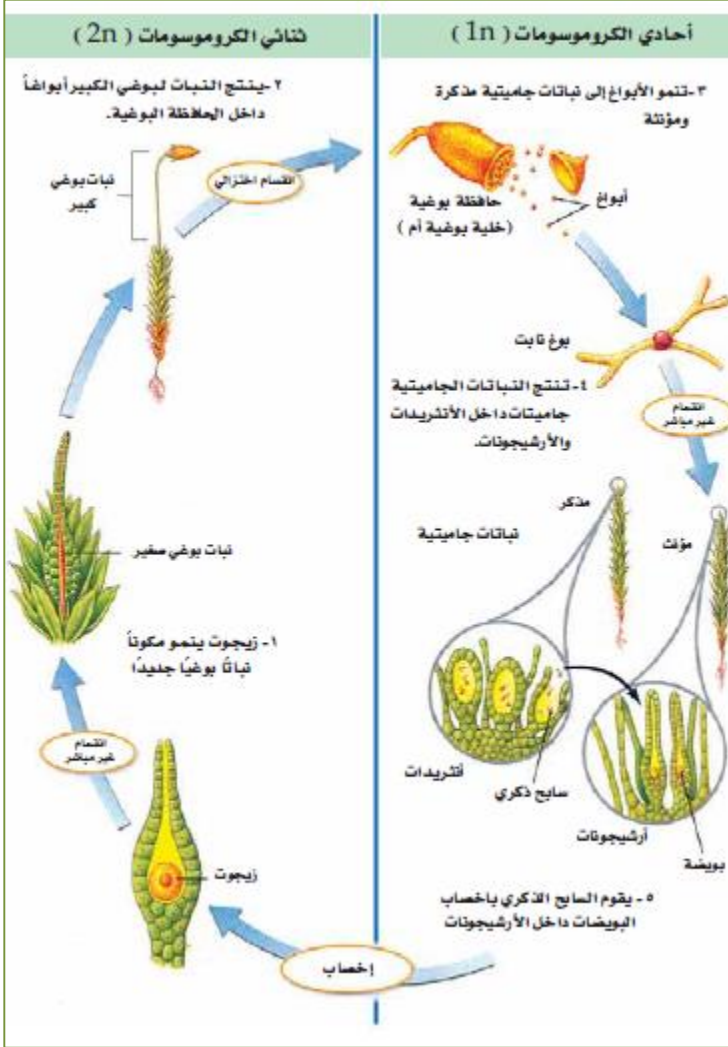
١. الطور للاللل,

٢. الطور البوعل.



الشكل (٨-٢) : ءورة اللال طللل لل لللر

٣-٨ التكاثر في الحزازيات mosses



ماهو التكاثر في الحزازيات ؟

عندما تسقط بوعه نبات حزازي على مكان رطب فإنها تنبت وتنمو على شكل كتلة من الخيوط الخضراء تعرف بالنميصه التي تنمو إلى جزئين، الأول عبارة عن أشباه جذور داخل التربه والجزء الآخر المجموع الخضري الذي ينمو أعلى التربه مكوناً نباتاً حزازياً وهو الطور الجاميتي من دوره حياتاه.

كيف تتكون الجاميتات ؟

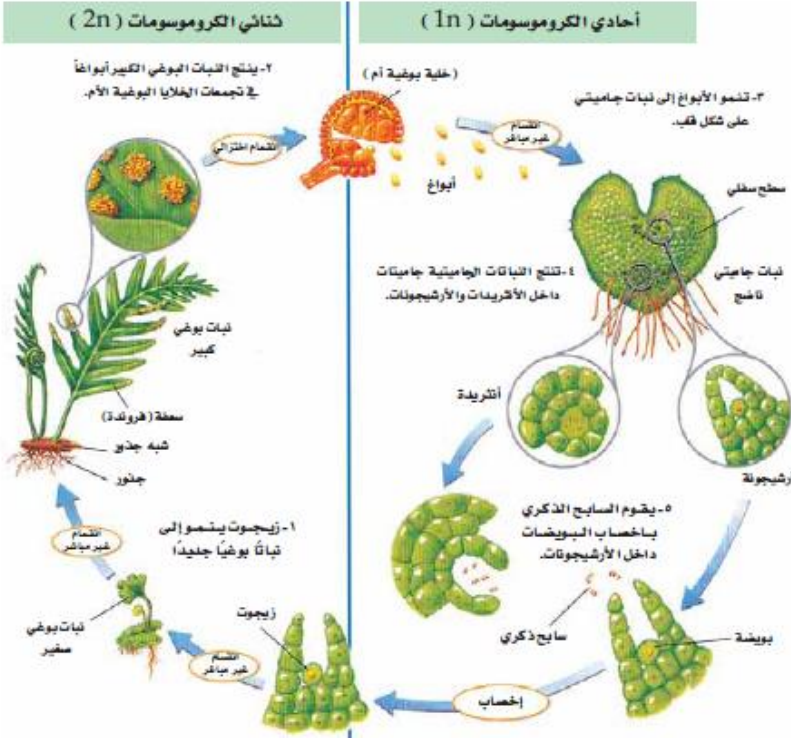
تتكون الجاميتات في تراكيب تكاثرية في قمة الطور الجاميتي وينتج الساج الذكرى في الأثريدات (الأعضاء الجنسيه المذكرة) والبويضه في الأرشيجونات (الأعضاء الجنسيه المؤنثة).

ماذا يحدث عند تحرر السابحات ؟

عندما تحرر السابحات الذكرية وتصل إلى خلايا البويضات تحدث عملية الاخصاب التي ينتج عنها تكون زيجوت ثنائى الكروموسومات والذي يمثل بداية الطور البوغي في دوره حياة النبات، وينمو الزيجوت من جسم النبات الجاميتي مباشرة ويعتمد عليه في الحصول على الماء والمواد الغذائيه.

أشرح التكاثر في السرخسيات .

تشبه دورة حياة السرخسيات دورة حياة الحزازيات، فمعظم السرخسيات متماثلة الأبواغ وينمو النبات البوغي من النبات الجاميقي، ولكن الطور السائد في دورة حياة السرخسيات هو الطور البوغي،

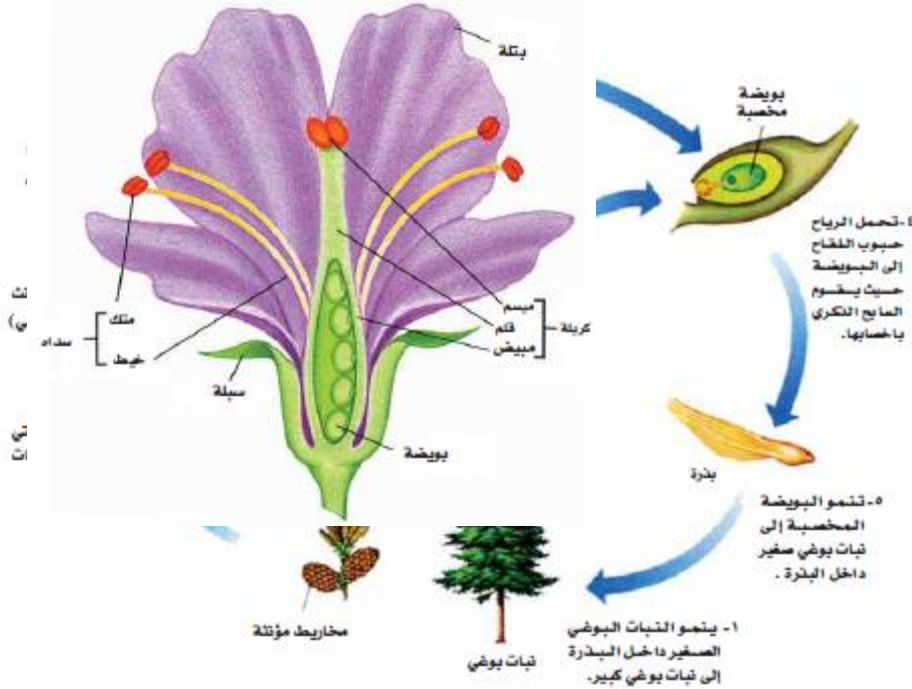


اجابة اختبار فهمك (1)

تتضمن دورة حياة السرخسيات والحزازيات ظاهرة تعاقب الاجيال حيث يتسم تبادل طورين الطور الجاميقي والطور البوغي حيث يسود الطور الجاميقي في دورة حياة الحزازيات بينما يسود الطور البوغي في دورة حياة السرخسيات.

اختبر فهمك

- وضح ظاهرة تعاقب الاجيال في دورة حياة الحزازيات والسرخسيات ؟ ماهو الطور السائد في كل منها ؟



أشرب اللكالر فل عاربال البؤور .

لعللر المرؤوبال النوع الالكأر شبوعاً من
عاربال البؤور الل اللل على نوعبن من
المخاربل: مذكرة ومؤئئة.

الملاظ هنا أنه على عكس الازلزبال
والسرللسبال فلن النبالال البؤربة ومنها
عاربال البؤور لا اللل الماء فل عمللة
الخاب الالاملللال ولذللك فلل لعلش فل
البئئال الرطبلة واللبلسة على السواء.

٨-٦ اللكالر فل كاسبال البؤور (النبالال الزهرلة)

لماذا لبؤور لة النبالال الزهرلة أبسل منها فل الازلزبال والسرللسبال ؟

بسبب لدم قلرة النبالال الزهرلة على اللل الابلوال الضررلة لللكالر اللاللسل بالاضافة إلى أن ظاهرلة لعاقل الالبلال لبسل واضحة فلل كما
هل الال فل النبالال الألرل. إلا أن النبالال الزهرلة لملال باللوال البوول، وهو السائء فلل، على الزهرلة الل هل لكالر فلل، أما
الطور الالاملل فلو مائل للاللة ولملل فل لبوب اللقاع والببؤضال الل لئلللها الزهرلة.

أ- اللكالر الللسل Sexual Reproduction

ماهل الزهرلة ؟

الزهرلة أكأر أعلل اللكالر فل النبالال لعلبلال ولطورا، وبالرلم من وبلل الللل من اللللالل فل شكل ولرلبب الأهار المائلل إلا أنها اللل على
أبلل مائلرلة فلل بئلها.

التلقيح pollination

التلقيح هو عملية انتقال حبوب اللقاح الناضجة من المتك إلى الميسم، وهو نوعان:

التلقيح الذاتي:	التلقيح الخلطي:
وهو انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة أو إلى ميسم زهرة أخرى في نفس النبات.	وهو انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى في نبات آخر، وهذا النوع هو الأكثر شيوعاً.

كيف تتم عملية التلقيح في معظم النباتات الزهرية؟

بواسطة الحيوانات، وبشكل أساسي الحشرات والطيور، حيث تمتلك النباتات التي تعتمد في تلقيحها على الحيوانات مجموعة من التكيفات كالألوان الجذابة والرائحة الفواحة التي تمكنها من جذب الحيوانات، وكذلك الحيوانات حيث طورت أشكال أجسامها على نحو يمكنها من الوصول إلى أعماق بعض الأزهار للحصول على الرحيق.

ماذا يوفر التلقيح بواسطة الحشرات؟

علاقة تكافلية، حيث يوفر التلقيح للحشرات مقدارا لا بأس به من الغذاء في صورة حبوب اللقاح نفسها أو على صورة الرحيق، وبالمقابل فإن النباتات تستفيد بدورها حيث تنقل الحشرات حبوب لقاحها مباشرة من زهرة إلى أخرى.



الشكل (٨-٧) : التلقيح بالحشرات

الإخصاب	تكوين البويضات	تكوين حبوب اللقاح
<p>أشراح ماذا يحدث في عملية الإخصاب ؟</p> <p>بعد انتقال حبوب اللقاح إلى الميسم يستطيل الجدار الداخلي لحبة اللقاح فتتمو أنبوبة اللقاح من الخلية الأنبوبية وأثناء نموها تنقسم الخلية المولدة انقساماً غير المباشر فتنتج نواتان ذكريتان أحاديتا الكروموسومات واللتان تشكلان مع أنبوبة اللقاح الطور الجاميبي المذكرا.</p> <p>تستمر أنبوبة اللقاح في النمو حتى تصل إلى فتحة النقيرو ومنها إلى الكيس الجنيني حيث تفتح الأنبوبة وتنقل الخليتان الذكريتان إلى داخل الكيس حيث تتحد إحدى نواتي الخليتين الذكريتين مع نواة البويضة لتكوين بويضة مخصبة ثنائية الكروموسومات، وتتحد نواة الخلية الذكرية الأخرى مع النواتين القطبيتين في وسط الكيس الجنيني لتكون نواة الإندوسبيرم ثلاثية الكروموسومات، وتعرف هذه العملية بالإخصاب المزدوج التي هي إحدى خصائص النباتات كاسية البذور، لك تختفي الخلايا السمتية والخلايا المساعدة.</p> <p>بعد الإخصاب، تتطور البويضة المخصبة إلى جنين وتنقسم خلية الإندوسبيرم الثلاثية لتكون نسيج الإندوسبيرم ثلاثي الكروموسومات وهو نسيج مخزن للغذاء حيث يعتمد عليه الجنين في بذور الفلقة الواحدة فتخزن البذرة الغذاء في الإندوسبيرم فتسمى بذرة اندوسبيرمية، أما في حالة معظم بذور الفلقتين فإن الغذاء يخزن في الفلقات، وتعد البذرة كيساً جنينياً ناضجاً.</p>	<p>ماذا يحدث في تكوين البويضات ؟</p> <p>تنقسم الخلية البوغية الأمية الكبيرة التي توجد داخل الكيس الجنيني بالمبيض، حيث تتكون البويضات، انقساماً إختزالياً فتتكون أربع خلايا أحادية الكروموسومات، تتحلل ثلاث منها عند فتحة النقيرو وتنقسم الخلية البعيدة عن فتحة النقيرو ثلاثة انقسامات غير مباشرة، وبذلك تصبح داخل الكيس الجنيني ثماني أنوية، أربع منها عند كل قطب ثم تنتقل نواة من كل أربع نوى إلى الوسط بحيث يصبح تركيب الكيس الجنيني على النحو الآتي:</p> <p>- بويضة وخليتان مساعدتان عند فتحة النقيرو</p> <p>- نواتان قطبيتان في الوسط.</p> <p>- ثلاث نوى عند الطرف البعيد من النقيرو، تكون الخلايا السمتية.</p> <p>ويمثل الكيس الجنيني الناضج الطور الجاميبي الأنثوي.</p>	<p>أين تتم عملية تكوين حبوب اللقاح ؟</p> <p>داخل المتك الذي يتكون من أربع حجرات في كل منها كيس لقاح يحتوي على عدد كبير من خلايا بوغية أمية صغيرة.</p> <p>أشراح ماذا يحدث .</p> <p>تنقسم الخلية البوغية الأمية الصغيرة انقساماً إختزالياً منتجا أربعة أبواغ أحادية الكروموسومات، ويتكون جدار خلوي حول كل بوغة.</p> <p>قبيل انفجار المتك وانتشار حبوب اللقاح تنقسم كل بوغة انقساماً غير مباشرا فتكون خليتان إحداهما صغيرة تسمى الخلية المولدة والأخرى كبيرة تسمى الخلية الأنبوبية اللتان تشكلان حبة اللقاح التي تكون جاهزة للإخصاب.</p>

ب - التكاثر اللاجنسي Asexual Reproduction

أشرح التكاثر اللاجنسي .

بالاضافة إلى التكاثر الجنسي تتكاثر النباتات الزهرية لا جنسيا، وفي هذا النوع من تكاثر لا يحتاج النبات إلى وجود الزهرة حيث ينتج نبات جديد من أحد أجزاء النبات مثل الساق أو الجذر، ولذلك يطلق عليه أيضاً التكاثر الخضري ومن أنواعه:

أ- السيقان الجارية	ب- الكورمات	ج- الدرناات	د- الريزومات
<p>وهي سيقان ضعيفة تنمو أفقية فوق سطح الأرض، ومقسمة إلى عقد وسلاميات وفي موضع العقدة تنمو جذور عرضية في التربة، وينمو لأعلى فرع نباتي جديد، وتنمو الساق الجارية عن طريق برعم طرفي في طرق الساق، ومن النباتات التي تتكاثر بهذه الطريقة نبات الفراولة.</p> 	<p>، والكورمة عبارة عن ساق رأسية منتفخة بالغذاء مثل الزعفران والقلقاس.</p> 	<p>قد تكون جذراً وتدياً منفخاً بالغذاء مثل الجزر أو جذراً ليفياً منتفخاً بالغذاء مثل البطاطس أو ساقاً أفقية منتفخة مثل البطاطس..</p> 	<p>وهي عبارة عن سيقان متحورة تنمو تحت سطح الأرض مثل نبات الخيزران</p> 

إجابة اختبار فهمك (٢)

اتماج نواة الجاميت الذكري مع نواة الجاميت الأنثوي لتكوين البويضة المخصبة، واتماج الخلية الذكرية مع النواتن القطبتين لتكوين خلية الاندوسيرم (3n) .

اختبار فهمك ٢

- ١- ما المقصود بالإخصاب المزوج ؟
- ٢- أذكر أنواع أخرى من التكاثر الخضري في النبات ؟