

مقدمة :

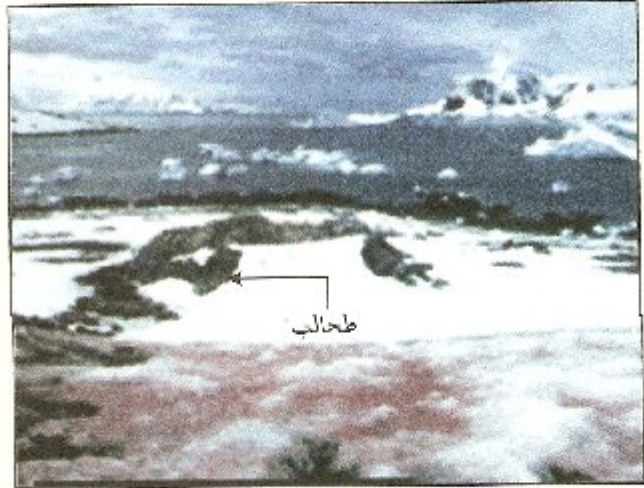
النباتات اللازهرية هي نباتات مخفية الأعضاء التناسلية ، تضم المثريات (الطحالب - الفطريات - الأسديات) . الحزازيات السرخسيات - المشريات نباتات بدائية لا يتوفر جهازها الإنباتي لا على ساق ولا جذور ولا أوراق ويسمي المشرة . ورغم ذلك تتوالد المشريات جنسيا . إذن أين تتواجد أعضاء التوالد عند هذه النباتات ؟ وما هي مراحل التوالد الجنسي لديها؟

I التوالد الجنسي عند الطحالب (مشريات) .

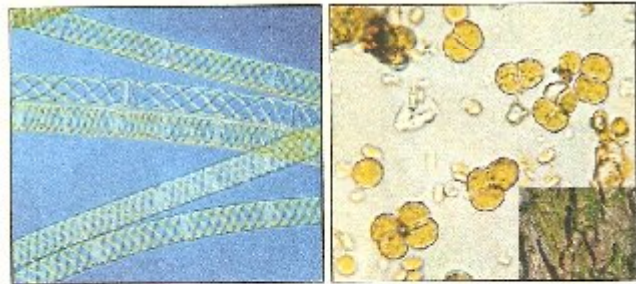
1- بعض مميزات هذه النباتات

1.1- بعض المميزات النباتية للطحالب :

تعتبر الطحالب نباتات بخصورية: منها وحيد الخلية ومنها متعدد الخلايا . وهي واسعة الانتشار ، على المستوى العالمي: تعيش في جل الأوساط الرطبة: مياه عذبة أو مالحة، جدران، وجذوع الأشجار... وتتجسس الظروف المناخية الحارة، كما مناطق الجليدية، والعيون المعدية الساخنة.



وثيقة 1: طحالب تعيش بالمناطق الجليدية.



وثيقة 2: طحلب وحيد الخلية وثيقة 3: طحلب خيطي "سبيروجيرا". يعيش على جذوع الأشجار.

لعل قدرة الطحالب الخضراء على التكيف مع الظروف الصعبة، التي تفرزها حر كئنا المد والجزر، مكنتها من الصمود والانتشار أكثر.



الطحالب الحمراء: ممتلئة بحوالي 3000 نوع، جلها يعيش في المياه المالحة، دورتها التوالدية جد معقدة، تعرف تعاقب ثلاثة أجيال: واحد بواسطة التوالد الجنسي، وجيلان عن طريق التوالد اللاجنسي. الجيل الأول: مثل بفرودين، ذكر وأنثى أحادي الصيغة الصبغية، ينتجان الأشباح.



الطحالب السمراوية: ممتلئة بحوالي 1500 نوع، بعض الصبغات اليخضورية الصفراء، أو البرتقالية، تحجب اليخضور. تكون الأفران إما ذكورا أو إناثا، أو ثنائي الجنس. تتم دورة التوالد لديها، من خلال تعاقب جيل أو جيلين. وفي الحالة الأولى، يتم التوالد فقط، عن طريق التوالد الجنسي، وهو نوع التوالد الذي يميز طحالب الفوقس.



الطحالب الخضراء: ممتلئة بحوالي 6000 إلى 7000 نوع، يعود تاريخ بعض مستحاثاتها إلى حوالي مائت مليون سنة. تتضمن طحالب بحرية، متعددة الخلايا، إلا أن جلها وحيد الخلية، ويعيش في المياه العذبة. دورتها التوالدية جد متنوع، فهي إما ذات جيل واحد أحادي أو ثنائي الصيغة الصبغية، أو ذات جيلين متعاقبين، متشابهين أو مختلفين.

وثيقة 4: بعض مميزات الطحالب البحرية "الحمراء" (أ)، و"السمراء" (ب)، و"الخضراء" (ج).

مثال 1 : التوالد عند طحالب الفوقس الحويصلي.

2- ملاحظة أجهزة التوالد عند الفوقس :

ملاحظة :



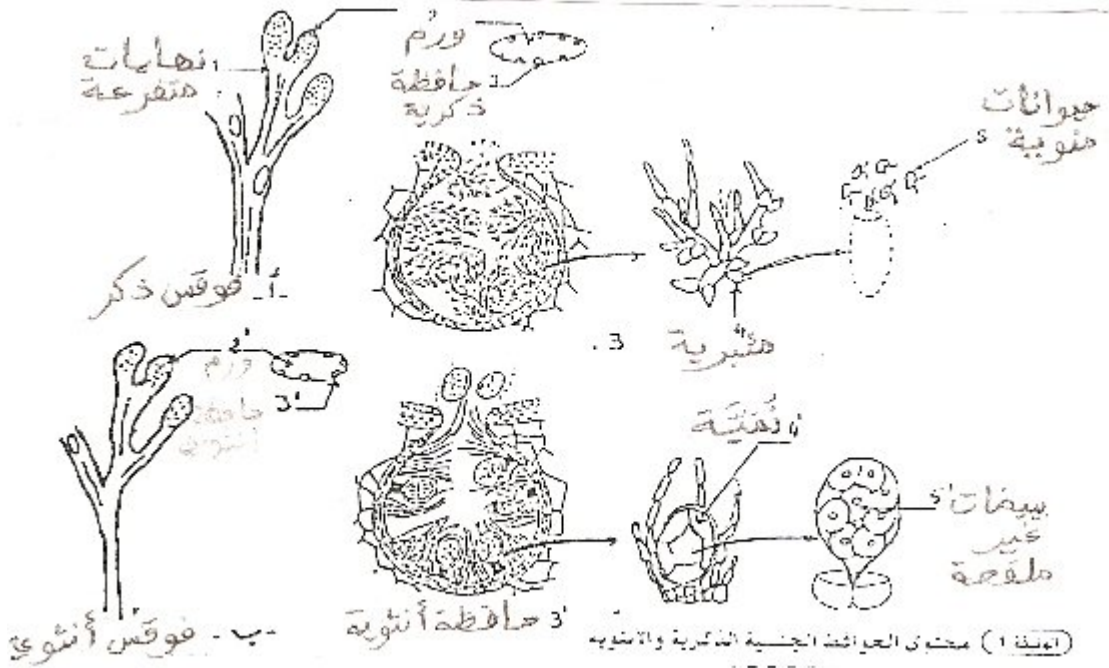
- يعيش هذا الطحلب مثبتا على الصخور بواسطة أظفور ويتوفر على نهايات متفرعة ، في نهاية هذه التفرعات يوجد نوعان من الأورام نوع يرتقالي ونوع أسمر يميل إلى الاخضرار .
فرضية : يمكن افتراض أن هذه الأورام هي التي تمثل الأعضاء التناسلية للفوقس .
تجربة :

لاحظ Thuret أن بعض أورام الفوقس، تتضمن عددا كبيرا من الأكياس، تضم جسيمات: تتحرك بنشاط في ماء البحر، بواسطة سوطين. كما لاحظ أن بعض الأورام المأخوذة من فوقس آخر: تتضمن 8 أجسام كبيرة: حجمها يفوق بكثير حجم الجسيمات السالفة الذكر. وقد قام في مرحلة أولى، بوضع الجسيمات الأولى لوحدها، فلاحظ أنها تحافظ على نشاطها بعض الوقت. وفي الغد تقل حركتها، ثم تتحلل في اليوم الثالث، على أبعاد تقدير. ثم قام بوضع الأجسام الأخرى لوحدها: فلاحظ أنها مكثت حوالي أسبوع، قبل أن تتحلل. وقام في مرحلة ثانية: بوضع هذه العناصر مجتمعة: فلاحظ، بعد يوم أو يومين، غشاء يحيط بكل من الأجسام الكبيرة: ثم يتكون حاجز، يقسمه إلى شطرين، ثم تعدد الانقسامات. وبعد 10 أيام، تتكون كتلة، كروية سمراء.

رقيقة 8: تجربة Thuret (1854).

ماذا تستخلص من هذه التجربة؟
نستنتج أن الأورام الملاحظة عند الفوقس هي بمثابة أعضائه التناسلية. تحتوي هذه الأورام على حواظ conceptacles تحرر الأمشاج الذكرية والأنثوية .

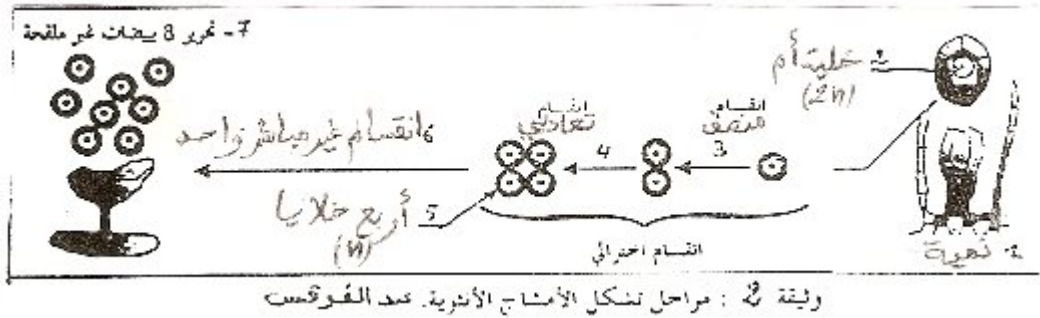
ب- ماهي مكونات الحواظ ؟



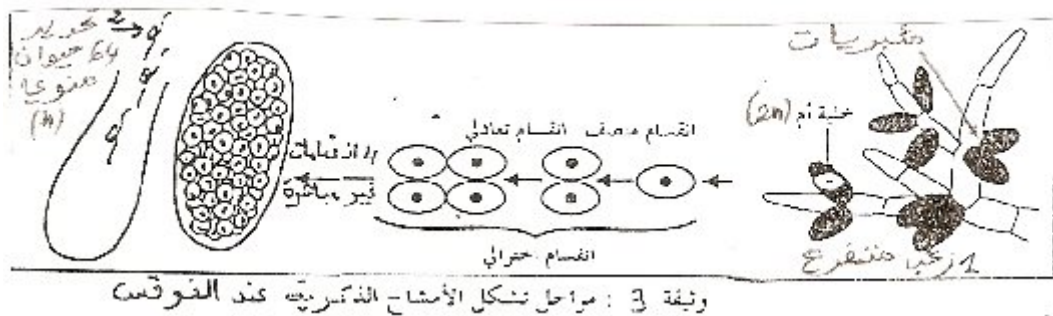
الحواشف الذكرية وتكون محمولة على الفوقس الذكر (أورام برتقالية) تتكون من عدة خييطات متفرعة (زغب متفرع) يحمل مثيرات تحرر حيوانات منوية .
 - الحواشف الأنثوية وتكون محمولة على الفوقس الأنثي (أورام خضراء) تتكون من بنيات خلوية كروية الشكل تسمى النميات تحرر عند النضج بويضات غير ملقحة .

3- كيف تتكون الأمشاج عند الفوقس؟

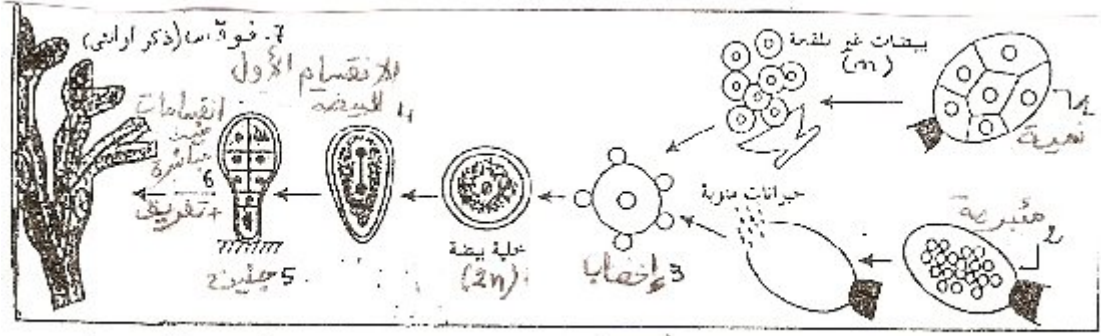
أ- الأمشاج الأنثوية



ب- الأمشاج الذكرية :



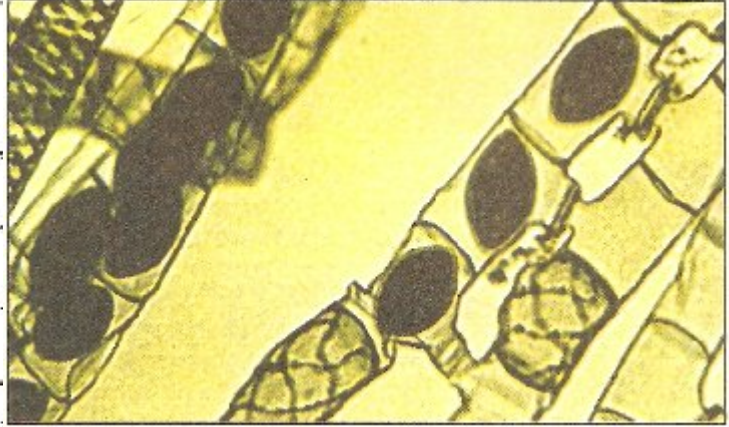
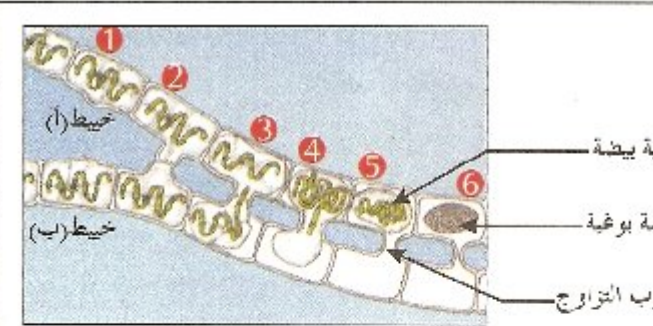
4- الإخصاب عند الفوقس :



رئيسة 4: الإخصاب ونسر البيضة عند الفوقس العويجولج

- يكون الإخصاب عند الفوقس خارجيا ويتم في الماء حيث يتم تحرير البويضات غير الملقحة والحيوانات المنوية. تتحرك الحيوانات نحو البويضات بواسطة سوطين (انجذاب كيميائي). تحاط ببيضة بعدة حيوانات منوية غير أنها لا تلقح إلا من طرف حيوان منوي واحد فنتجمع النواتان الأنثوية والذكرية لتكون البيضة التي ستتعرض لعدة انقسامات غير مباشرة فيتكون الجنين الذي سيتطور ليعطي فوقسا جديدا.

مثال 2: التوالد عند السبيروجيرا: (طحلب أخضر خيطي).



سبيروجيرا أثناء التوالد الجنسي

الأسئلة

- * لخص أهم مراحل التوالد الجنسي عند السبيروجيرا
- * أنجز الدورة الصيغة لهذا الطحلب .
- * قارن بين دورة نمو الفوقس ودورة نمو السبيروجيرا

يمكن ملاحظة هذا النوع من التكاثر الجنسي لدى سبيروجيرا، في بداية الصيف، عند انتهاء موسم النمو في نهاية فصل الربيع، وكذا في فصل الخريف، عند بداية الفصل البارد.

يتم إخراج محتوى خيط في المقابل له، تحاط البيضة الناتجة بجدار سميك يحميها من الحرارة والبرودة والجفاف، فتتحول إلى بيضة بوغية. تفصل عن الخلايا التي تتضمنها، لتدخل في حياة بطيئة، وتتمكن سبيروجيرا، على هذا النحو، من مقاومة فصل بارد أو حار بأكمله، كما تتمكن من الانتشار، عن طريق الطيور من بركة إلى أخرى. وعند توفر الظروف الملائمة، تنعش نواة البيضة لانقسام اختزالي، مكونة أربعة نوى، ثلاثة من بينها تندثر، والنواة المتبقية تنقسم، لتنتج خيطا جديدا من طحلب سبيروجيرا.

مرحلة توالد سبيروجيرا جنسيا