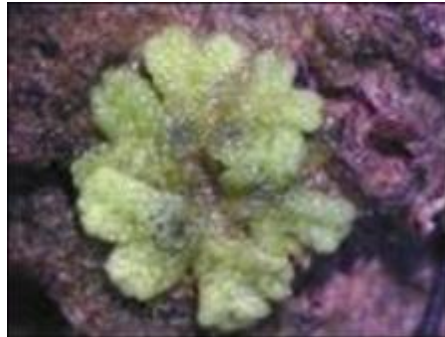


الحزازيات الكبدية

اعداد: الاستاذ رامي النواب
شبكة العلوم العربية olom.info



١. الحزازيات الكبدية **liverworts** ، هي أبسط أنواع الحزازيات .
 ٢. تمثل تحت قسم الحزازيات الكبدية **Sub Div. Hepatophyta**
 ٣. يوجد معظمها في البيئات الرطبة و الظليلة .
 ٤. جسم النبات الجاميتي منبسط له سطح ظهري (علوي) ، و آخر بطني (سفلي) ، يختلف في الشكل من جسم مستوي متفرع تفرعا ثنائيا إلى نبات زاحف له أشباه سيقان و أشباه أوراق .
 ٥. من أفراد الحزازيات الكبدية :-
 - أ. نبات ريشيا **Riccia** .
 - ب. نبات ماركنتيا **Marchantia** .
- أولا - نبات الريشيا **Riccia** :-



نبات الريشيا

١ . ريشيا نبات صغير جدا يوجد في الأماكن الرطبة فيكثر على جوانب الترع و الأنهار ، خاصة المظلمة منها ، و في أوائل الربيع خاصة .

٢ . يتركب النبات الجاميتي الناضج من جسم قرصي منبسط أخضر اللون ، يتفرع تفرعا ثنائيا ، و يوجد على كل قمة فرع خلية قمية Apical Cell مرستيمية تنقسم لتعطي نمو النبات .

٣ . تثبت الريشيا في التربة بأشباه الجذور وحيدة الخلية ، و حراشيف Scales عديدة الخلايا .

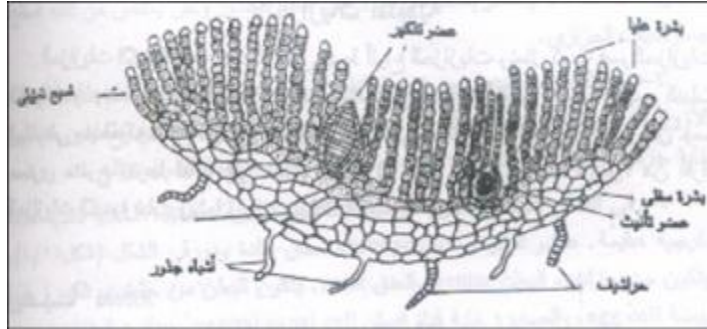
٤ . يلاحظ في القطاع العرضي للنبات أنه يتكون من نسيجين :-

أ . النسيج العلوي :-

و هو يعرف بالنسيج التمثيلي Assimilatory Tissue ، و هو يتكون من خيوط طويلة من خلايا غنية بالبلاستيدات الخضراء ، عدا الخلايا العلوية و التي تعتبر خلايا البشرة العلوية فهي خالية من الكلوروفيل ، و يتخلل هذه الخيوط فراغات هوائية .

ب . النسيج السفلي :-

و هو يعرف بالنسيج التخزيني Storage Yissue ، و يتكون من خلايا متلاصقة قليلة الكلوروفيل أو خالية منه ، و قد تحتوي على حبيبات نشاء ، و يمتد من الخلايا السفلية التي تعرف باسم البشرة السفلى لهذا النسيج إلى أسفل أشباه جذور تعمل على امتصاص الماء و الأملاح بالإضافة إلى كونها عضو التثبيت للنبات ، كما توجد حراشيف أيضا ، و يوضح الشكل رقم (٣) الطور الجاميتي للريشيا .



شكل رقم (٣)

٥ . يحدث التكاثر اللاجنسي عن طريق تجزؤ أو تقطع النبات إلى قطع ، تنمو قطعة مكونة نبات جديد .

٦ . نبات الريشيا نبات أحادي المسكن ، بمعنى أن أعضاء التذكير و أعضاء التأنيث توجد معا .

٧ . تتكون الأعضاء الجنسية عند قواعد بعض الفراغات الهوائية نتيجة لانقسام خلايا قمية .

٨ . تتكون الأعضاء المذكورة قبل الأعضاء المؤنثة . لهذا تظهر أعضاء التذكير ناحية القاعدة و أعضاء التأنيث ناحية القمة في النبات الجاميتي الناضج .

٩ . عضو التذكير :-

أ . كمشري الشكل

ب. يحمل على عنق قصير Stalk .

ج. يتكون من خلايا ذكورية أمية و محاط بجدار من خلايا عقيمة .

د. تنقسم كل خلية ذكورية أمية لتعطي جامتين ذكريين سابحين .

هـ. الجاميت الذكري متطاول ملتوي حلزوني و له سوطين .

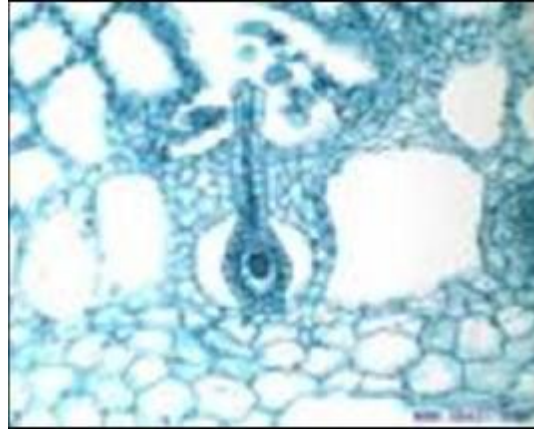
١٠. عضو التأنيث :-

أ. دورقي الشكل .

ب. يتكون من بطن كروية و عنق أسطواني .

ج. يحتوي البطن في عضو التأنيث للنبات الناضج على بيضة واحدة ، و يوضح الشكل رقم (٤) عضو

التأنيث في الريشيا .



شكل رقم (٤)

١١. التزاوج في الريشيا :-

أ. يمر جاميت ذكري خلال قناة عضو التأنيث حتى يصل إلى البيضة ، فيحدث التلقيح بالإخصاب .

ب. يتكون الزيغوت الذي ينمو حتى يملأ البطن .

ج. ينقسم الزيغوت انقساماً غير مباشراً مكوناً الجنين الذي يعتبر النبات الجرثومي .

د. يتكون الجنين من خلايا متشابهة داخل البطن .

هـ. يتميز الجنين بعد ذلك إلى عديد من الخلايا الجرثومية الأمية (2 N) Spore Mother Cells .

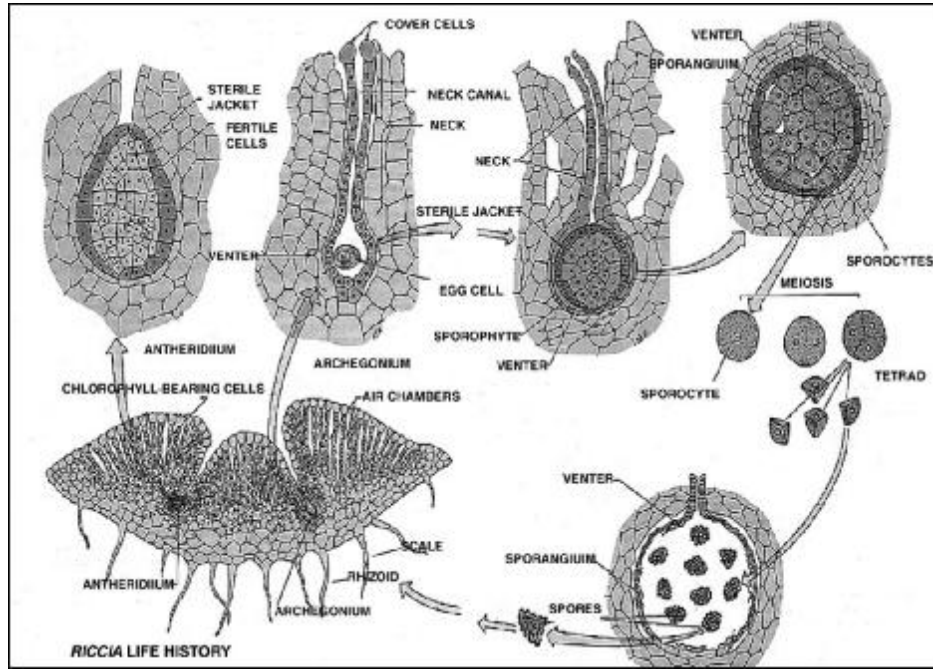
و. تنقسم كلا من الخلايا الجرثومية الأمية انقسامين أولهما انقسام اختزالياً يتبعه انقساماً غير مباشراً

مكوناً مجاميع رباعية من الجراثيم الأحادية العدد الكروموسومي (1N) داخل الكيس الجرثومي

Spoecium الذي يمثل النبات الجرثومي .

ز. تنطلق الجراثيم بعد موت أو تحلل النبات الجاميتي .

ح. الجدار الجرثومي Spoeangium يتكون من طبقتين الطبقة الخارجية Exine و هي سميكة داكنة اللون ، و الطبقة الداخلية Intine رقيقة .
 ط. تنبت الجرثومة بامتصاص الماء و تمددها قم تكون أنبوبة إنبات Germ Tube ، ثم تنقسم لتكون ثمان خلايا تصبح إحداها خلية قمية تنقسم لتكون نبات جاميتي جديد .
 و يوضح الشكل رقم (٥) دورة حياة الريشيا .



شكل رقم (٥)

ثانيا - نبات الماركنشيا Marchantia :-



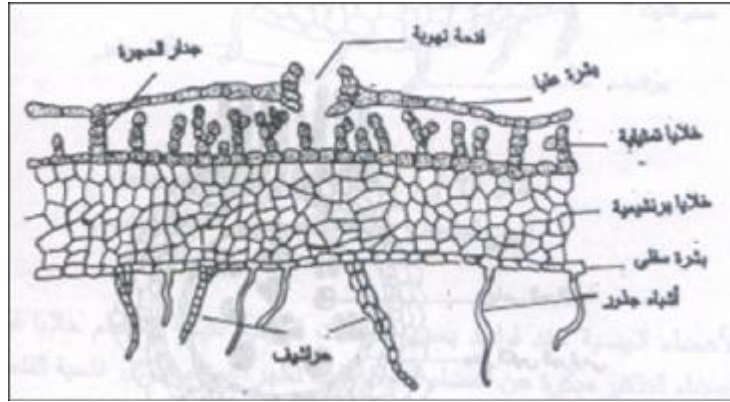
نبات الماركنشيا

١. نباتات الماركنتيا واسعة الانتشار ، و تشاهد على الصخور الرطبة الظليلة ، و في مجاري المياه ، و التربة المبللة .

٢. الجسم الجاميتي للماركنتيا يشبه الجسم الجاميتي للريشيا ، و هو يتكون من ثالوس منبسط يتفرع تفرعا ثنائيا إلا أنه أكبر و أسمك .

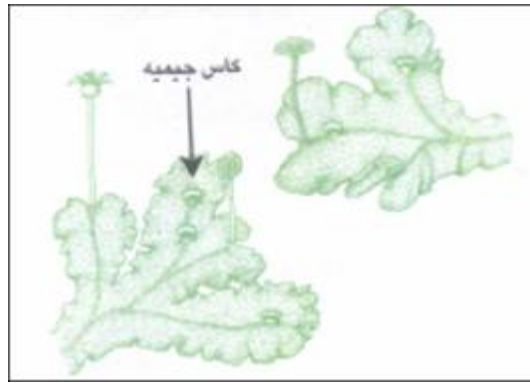
٣. و تختلف الماركنتيا عن الريشيا بأن :-

أ. النسيج التمثيلي للماركنتيا مقسم إلى حجرات مسقفة بطبقة كاملة من خلايا البشرة ، و توجد في بشرة كل حجرة منها فتحة واحدة للتبادل الغازي . كما هو مبين في الشكل التالي رقم (٦)



شكل رقم (٦)

ب. نبات الماركنتيا نبات ثنائي المسكن أي الأعضاء المذكرة تقع على نبات و الأعضاء المؤنثة تقع على نبات آخر . و يوضح الشكل رقم (٧) الماركنتيا المذكرة على اليمين و المؤنثة على اليسار .



شكل رقم (٧)

ج. تحمل الأعضاء الجنسية على أفرع قائمة .

٤. التكاثر اللاجنسي :-

و هو يتم بطريقتين :-

أ. عند موت الأجزاء القديمة من النبات تنفصل الأجزاء الحديثة ، فتتمو مكونة نبات جديد .
ب. يكون النبات على سطحه العلوي أعضاء فنجانية الشكل تسمى أكواب الجمة Gemmae Cups ، و تتكون في قاعدة كل كوب أقرص من نسيج أخضر تسمى الجمة Gemmae ، تنتضج الجمات و تنفصل عن الأكواب و ينمو كل منها مكون نبات جديد .

٥. الأعضاء الجنسية :-

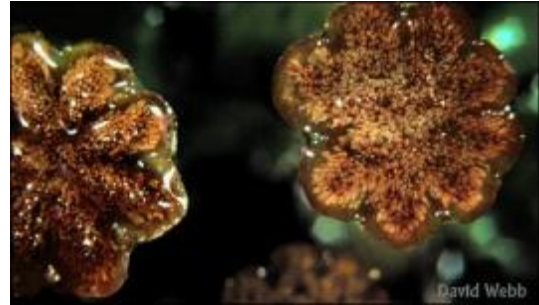
تتشابه الأعضاء الجنسية بين الماركنتيا و الريشيا إلا أن الأعضاء الجنسية في الماركنتيا تحمل على أقرص خاصة ترفع عن الجسم الجاميتي المنبسط بحوامل أسطوانية . و يبين الشكل رقم (٨) عضو التأنيث في الماركنتيا . بينما يبين الشكلين رقم (٩) و رقم (١٠) عضو التذكير في الماركنتيا مجهريا .



شكل رقم (٨)



شكل رقم (١٠)

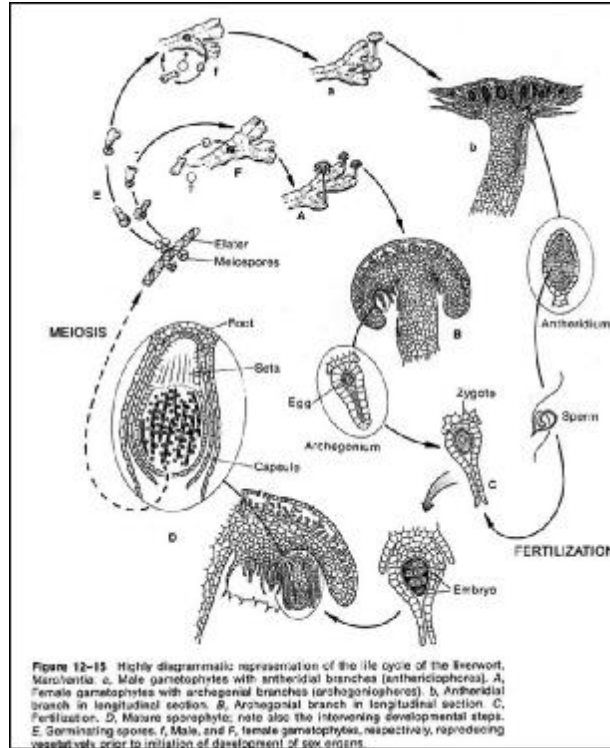


شكل رقم (٩)

٦. التزاوج في الماركنتيا :-

أ. بعد عملية الإخصاب ينمو الزيجوت داخل بطن عضو التأنيث مكونا الجنين الجديد (2N) .
ب. يستطيل الجنين و يكون النبات الجرثومي .

- ج. يتميز النبات الجرثومي إلى ثلاثة أجزاء و هي :-
١. الجزء القاعدي الذي يغمر في النبات الجاميتي ، و يعرف بالقدم .
 ٢. ساق قصيرة .
 ٣. علبة طرفية و هي تحتوي عند نضجها على :-
١. جراثيم أحادية العدد الكروموسومي .
 ٢. خلايا مغزلية عقيمة ناثرة **Elaters** ذات تغليظ حلزوني تساعد على انتشار الجراثيم .
- د. تنفجر العلبة عند النضج و تنطلق الجراثيم .
- هـ. إذا سقطت الجراثيم على الوسط الملائم تنبت مباشرة إلى نباتات جاميتية جديدة .
- و يوضح الشكل رقم (١١) دورة حياة الماركنتيا .



شكل رقم (١١)