



Division : Bryophyta
Class : Bryopsida
Order : Bryales (Funariales)
Family : Bryaceae (Funariaceae).
Genus : *Funaria sp.*

الصفات العامة لجنس الـ *Funaria* :-

1- الطور الكميوتوفايت Gametophytic generation البالغ يتكون من :

- أ- محور رفيع قائم يحمل أوراقاً مسطحة خضراء.
- ب- قاعدة المحور توجد مجموعة من أشباه الجذور متعددة الخلايا ومتفرعة.
- ج- المحور الرئيسي main axis أو الساق يتفرع جانبياً وليس ثنائياً كما في الحزازيات الأخرى .
- د- نصل الورقة .

* في المقطع العرضي للساق نلاحظ:

- 1- البشرة Epidermis : خلايا صغيرة الحجم وسمكها طبقة واحدة وتحتوي أيضاً على البلاستيدات الخضراء chloroplast في الجزء الحديث من الساق أما الجزء المسن فلا تحتوي عليه وتكون جدرانها مثخنة ولا تحتوي على الثغور.
- 2- القشرة Cortex : اسمك من خلايا الحزمة المركزية وخلاياها برنكيميية تحتوي على الـ chloroplast .
- 3- الحزمة المركزية Central strand : خلاياها مستطيلة عمودياً ذات جدران رقيقة ومتراصة .

2- الطور البوغي Sporophytic generation :

- يتكون النبات البوغي من :-

- 1- القدم Foot: يمثل الجزء القاعدي للنبات البوغي الناضج ويكون قصير في الفيوناريا ومغمور في النسيج الكميوتوفايت.
- 2- الحامل Seta : يشبه الساق تكون طويلة ورفيعة وذات لون بني محمر يرفع العلبة مسافة انج واحد في قمة النبات الكميوتوفايت الورقي .
- 3- العلبة Capsule : كمثري الشكل ، لونها اخضر في البداية وتتحول إلى الاصفر ثم إلى البرتقالي عند النضج .

يتميز العلبة من الناحية المظهرية إلى ثلاث مناطق :

- أ- النتوء Apophysis .
- ب- الكيس البوغي Spore sac.
- ج- الغطاء Operculum .



Lab. / / 202

Subject: Division Pteridophyta
Class: Bryopsida

د. شيماء فاتح و م.م. علي عصام

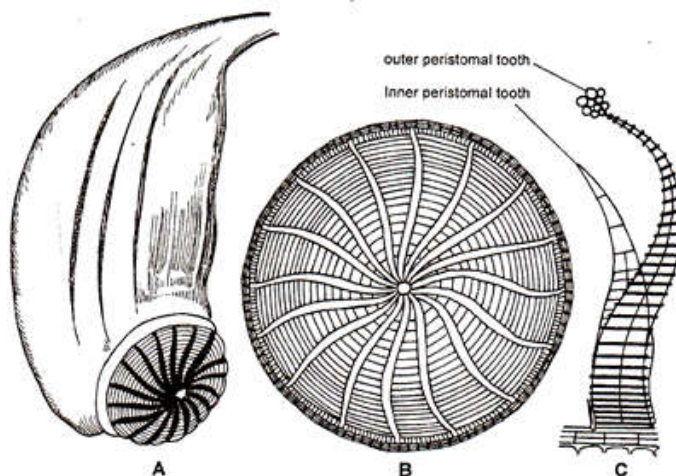
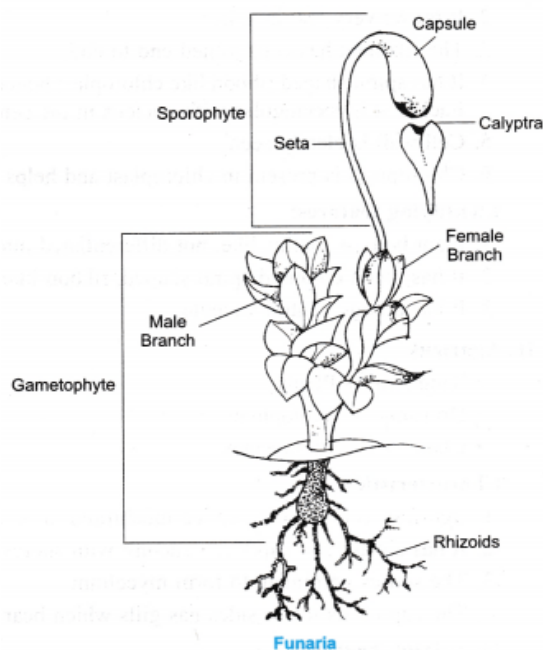
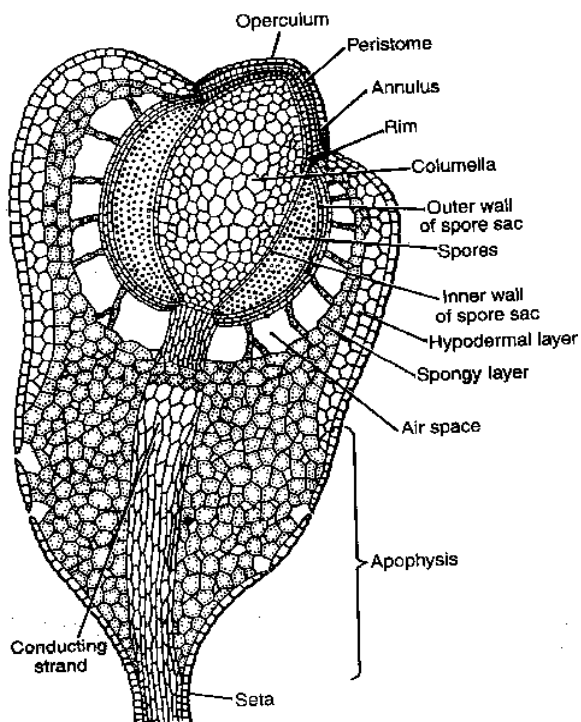


Fig. 14. (A-C). *Funaria*. Dehiscence of capsule. (A) Capsule with peristome, (B) Top view of peristome, (C) An outer and an inner peristomial teeth.



Lab.
Date: / / 202

Subject: Division Pteridophyta
Class: Psilophytineae

م.د. شيماء فاتح و م.م. علي عصام

Division : Pteridophyta
Class : Psilophytineae
Order : Psilotales
Family : Psilotaceae
Genus : Psilotum sp.

الصفات العامة لجنس الـ *Psilotum* :-

1- الطور الكميوتوفاي Gametophytic generation البالغ يمتاز ب :

- أ- الثالوس اسطوانية الشكل متفرع ويتكون من خلايا سداسية الشكل تنقصها البلاستيدات الخضراء ولونه أصفر بني أو عديم اللون. يحتوي النبات الكميوتوفاي على خيوط فطرية داخلية endophytic mycorrhiza .
- ب- باحتوائه على أشباه الجذور على شكل زوائد خيطية قصيرة تتكون من خليتين أو ثلاثة خلايا.
- ج- بأنها أحادي المسكن وتتكون الانثريدة والاركيكونة على سطح النبات حيث تنشأ كل منها من خلية سطحية مفردة تكبر بالحجم وتمر بعدة انقسامات وتكون الانثريدة والاركيكونة .

2- الطور البوغي Sporophytic generation :

- يمتاز النبات البوغي إلى جزئين :-
- 1- جزء هوائي أخضر متفرع ثنائياً .
- 2- جزء أرضي رايزومي متفرع وفائدته التثبيت والامتصاص.
- لا يحتوي الـ *Psilotum* على جذور وإنما هناك أشباه الجذور Rhizoids تخرج من الرايزومة . توجد تراكيب صغيرة تشبه الحراشيف تدعى بـ الأوراق الأولية prophylls على الجزء الهوائي وهذه الأوراق تفتقد الأنسجة وعائية ورغم ذلك لها آثاراً أو مسارات وعائية vascular traces تبرز من الاسطوانة الوعائية متجهة نحو قواعد هذه الأوراق الحرشفية .
- تحمل الحوافظ الجرثومية sporangia على الأنواع الهوائية وتتكون عادة على شكل مجاميع تحاط بجدار مشترك في تركيب خاص يعرف بـ synangium .

* في المقطع العرضي للساق نلاحظ:

- 1- البشرة Epidermis : طبقة واحدة من الخلايا تحيط بالساق وتتخللها الفتحات الثغرية .
- 2- القشرة Cortex : تكون واسعة نسبياً وتتميز إلى ثلاث مناطق وهي :
 - القشرة الخارجية out cortex : خلاياها مستطيلة وذات جدران رقيقة وتحتوي على بلاستيدات خضراء.
 - القشرة الداخلية inner cortex : مكونة من عدة طبقات من الخلايا تحتوي على نشأ مخزون وتدعى هذه المنطقة بمنطقة الخزن storage region .
 - * الطبقة الأخيرة من القشرة تمثل البشرة الداخلية endodermis التي تعقبها الدائرة المحيطية pericycle والتي تكون خلاياها رقيقة.

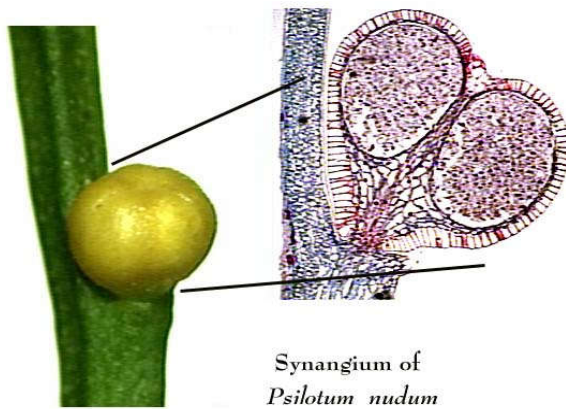
- 3- الحزم الوعائية vascular strands : تتألف من خشب في المركز نجمي الشكل وله أذرع . تمثل الأذرع : الخشب الأول protoxylem يتكون من قصيبات ذات تنخات حلزونية ، أما الخشب التالي metaxylem الذي يكون في المركز ويتكون من قصيبات ذات تنخات سلمية أو منقرة . ويحيط اللحاء بالخشب .



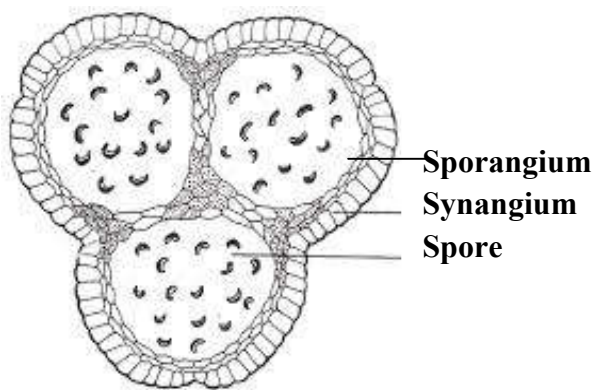
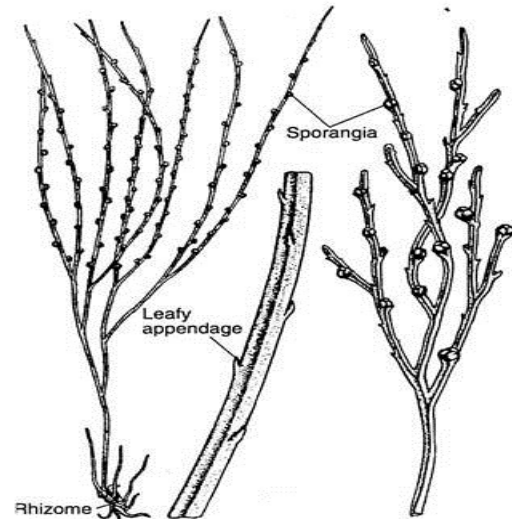
Lab. / / 202
Date: / / 202

Subject: Division Pteridophyta
Class: Psilophytineae

م.د. شيماء فاتح و م.م. علي عصام



Synangium of
Psilotum nudum



Mature synangium of *Psilotum*

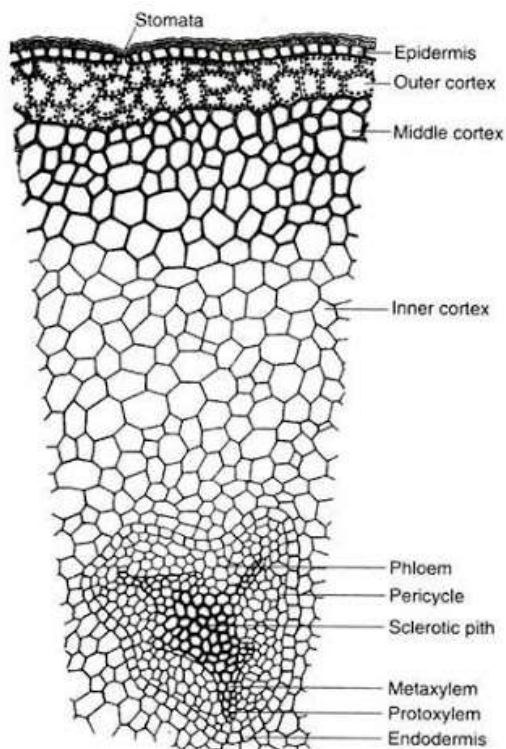
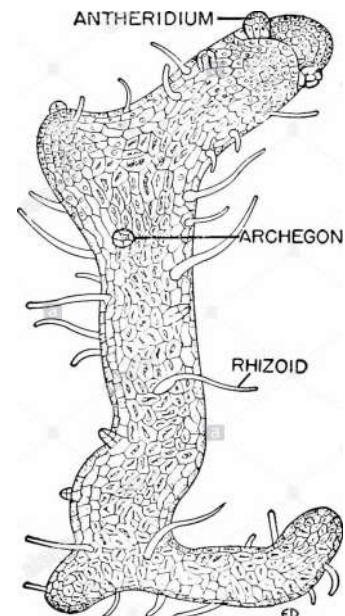


Fig. 7.13 : An enlarged view of a segment of T.S. of *Psilotum nudum* stem



Gametophyte of *Psilotum*

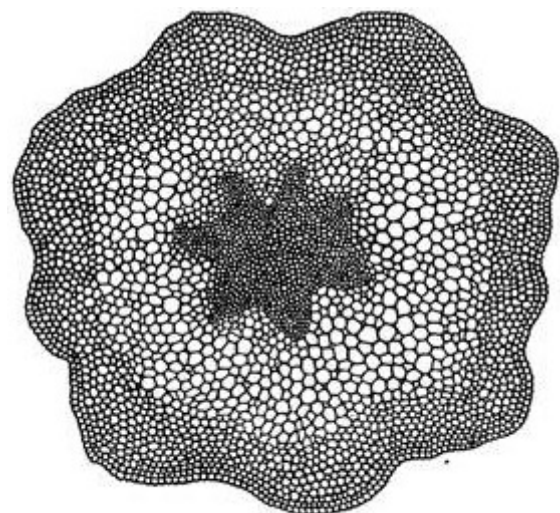


Fig. 7.12 : T.S. of stem of *Psilotum nudum*