



آیا جزوه را از سایت ما دانلود کرده اید؟

کتابخانه الکترونیکی **PNUEB**

پیام نوری ها بشتابید

مزایای عضویت در کتابخانه **PNUEB**:

دانلود رایگان و نامحدود خلاصه درس و جزوه

دانلود رایگان و نامحدود حل المسائل و راهنما

دانلود کتابچه نمونه سوالات دروس مختلف پیام نور با جواب

WWW.PNUEB.COM

کتابچه نمونه سوالات چیست:

سایت ما **افتخار** دارد برای اولین بار در ایران توانسته است کتابچه نمونه سوالات تمام دروس پیام نور که هر یک حاوی تمامی آزمون های برگزار شده پیام نور (تمامی نیمسالهای موجود **فتی الامکان** با **جواب**) را در یک فایل به نام کتابچه جمع آوری کند و هر ترم نیز آن را آپدیت نماید.

مراحل ساخت یک کتابچه نمونه سوال

(برای آشنایی با زحمت بسیار زیاد تولید آن در هر ترم):

دسته بندی فایلها - سرچ بر اساس کد درس - پاسباندن سوال و جواب - پیدا کردن یک درس در نیمسالهای مختلف و پاسباندن به کتابچه همان درس - پاسباندن نیمسالهای مختلف یک درس به یکدیگر - وارد کردن اطلاعات تک تک نیمسالها در سایت - آپلود کتابچه و فیلدی موارد دیگر..

همچنین با توجه به تغییرات کدهای درسی دانشگاه استثنائات زیادی در ساخت کتابچه بوجود می آید که کار ساخت کتابچه را بسیار پیچیده می کند.

WWW.PNUEB.COM



به نام خدا

نام درس: سیستماتیک گیاهی 1

تعداد واحد درسی: 2

نام منبع درس: سیستماتیک گیاهی 1

مؤلف: دکتر غلامرضا بخشی خانیکی

تهیه کننده: محبت نداف

دانشگاه پیام نور مرکز بجنورد

تابستان 1385

طرح، اهداف و جایگاه درس

توجه به خواص گوناگون گیاهان و استفاده از آنها،
بویژه گیاهان دارویی و نیاز به توصیف و طبقه بندی آنها، موجبات
گسترش علم سیستماتیک گیاهان را فراهم آورده است.

کتابخانه الکترونیکی **PNUEB**

WWW.PNUEB.COM

طرح، اهداف و جایگاه درس

سیستماتیک گیاهی پهنه وسیعی از علوم است که اطلاعات و مشخصات گیاهان را که به نوبه خود از طریق مطالعات اولین، از قبیل توصیف و نام گذاری، شناخته شده‌اند با تاکید بر کلیه صفات و وابستگی های آنها و با توجه به اطلاعات بدست آمده از سایر شاخه های علوم، مورد بررسی قرار می دهد.

طرح، اهداف و جایگاه درس

علم سیستماتیک گیاهی از دو هدف عمده پیروی می کند. نخست اینکه، بتواند گیاهان مختلف را از یکدیگر شناسایی نماید و دوم، بتواند آنها را در یک سیستم علمی و عملی، به بهترین و صحیح ترین وضع طبقه بندی نماید.

طرح، اهداف و جایگاه درس

نیاز به رده بندی:

نیاز به سیستم رده بندی حتي است. زیرا فقط با نام گذاری جانداران و سپس گروه بندی آنها در رتبه های مشخص است که می توان طبقه بندی و درک نظم گسترده موجود را آغاز کرد. این نیاز منحصر به متخصصان تاکسونومی نیست زیرا گیاهان بخشی از زندگی روزمره انسانها را تشکیل می دهند.

طرح، اهداف و جایگاه درس

اهداف تاکسونومی گیاهی:

- 1- تهیه و تکمیل فلور دنیا
- 2- ایجاد روشی برای شناسایی و ارتباط گیاهان با یکدیگر
- 3- ایجاد یک سیستم طبقه بندی کامل و جهانی
- 4- توضیح پراکندگی گیاهان از نقطه نظر تکاملی

فصل اول

اصول و تاريخچه سيستماتيک گياهي

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل اول :

در این فصل اطلاعاتی در مورد اصول و تاریخچه سیستماتیک گیاهی که عمدتاً به بررسی سیستم های طبقه بندی قدیمی و معاصر پرداخته و مطالبی را در مورد روش های رده بندی به منظور آشنایی خواننده قبل از ورود به مباحث اصلی تاکسونومی ارائه شده است.

1- رده بندي

رده بندي به مفهوم بيولوژيكي عبارت از، گروه بندي گياهان در سلسله مراتب طبقاتي است كه نتيجه آن ايجاد نظم يا سيستمي است كه بيان كننده ارتباط بوسيله گياهان با يكدیگر باشد

2- تاکسونومي

به منظور مطالعه طبقه بندي موجودات زنده بر حسب شباهتها و تفاوت آنها مي باشد، که اساس آن بر اصول، روشها و قوانين بنا شده است. واژه تاکسونومي گياهي اولين بار توسط دو کاندول (1818) به کا برده شد و غالباً براي تئوري و تمرين طبقه بندي گروههاي گياهي مورد استفاده مي باشد.

3- سیستماتیک

از مطالعه علمی انواع و تنوع یا تفاوت گیاهان و ارتباط میان آنها بحث می کند، بنابر این به دست آوردن نتایج نهایی طبقه بندی مورد نظر می باشد.

الف) شناسایی

منظور از شناسایی به کار گرفتن صفات مشخصی از گیاه، میوه، برگ و ساقه است که از روی این صفات می توان نامی برای این گیاه انتخاب نمود و معمولاً در مطالعه با نمونه گیاهی که شباهت به نمونه شناخته شده قبلی دارد انجام می گیرد. در این مقایسه اگر دو نمونه تفاوت هایی داشته باشند، به نام گونه جدید نامیده می شود.

ب) نام گذاري علمي گياهان

براساس قوانين بين المللي نامي علمي براي نمونه گياهي و يا گروهی از گياهان انتخاب مي شود.

www.pnuet.com

PNJob

تاریخچه تاکسونومی

1- دوره قبل از نظریه تکاملی داروین:

این دوره بر اساس اطلاعات متکی بر شکل ظاهری و مشاهدات عینی و غیر مسلح پایه گذاری شده است.

2- دوره بعد از نظریه تکاملی داروین:

این دوره بر اساس نظریه تکاملی و شباهت های طبیعی گیاهان قرار دارد.

1- اساس تاکسونومي و طبقه بندي پيش از داروين

1-1- طبقه بندي بر اساس شکل ظاهري گياهان

نام دانشمند	دستاوردها و کتب
ارسطو	اولين طبقه بندي جانوران
تئوфраست	پژوهشي در زمينه گياهان _ علل منشا گياهان
پلينيوس	تاريخ طبيعي
ديوسکورديس	مواد پزشکي
آلبرت بزرگ	گياه شناسي

الف) گیاه شناسی دوره اسلامی

دین اسلام عامل تجدید حیات علمی و فکری در قرون وسطی شد. مسلمانان در سطح وسیعی از علوم طبیعی بخصوص در قلمرو داروسازی و طب فعالیت داشتند ولی به ندرت مستقیماً در گیاه شناسی وارد گردیدند.

نام دانشمند	دستاوردها و کتب
ابن سینا	قانون

ب) گیاه شناسی دوره رنسانس

آغاز دوره رنسانس تجدید حیاتی در دنیای علم بوجود آورد و توجه به گیاه شناسی افزایش یافت.

هربال به کتاب هایی اطلاق می شد که در آن بطور کلی نام و شرح گیاهان و اختصاصات درمانی هر یک با شکل ناقص یا ز بعضی گیاهان توصیف شده بود. نویسندگان این نوع کتاب ها را هربالیست می نامیدند.

از معروفترین هربالیست ها برونفلز، بوک و فوکس.

(ب) گیاه شناسی دوره رنسانس

نام دانشمند	دستاوردها و کتب
آندره سزالپینو	مجموعه گیاهان
گاسپار بوهین	مجموعه شرح انواع مختلف گیاهان
جان ری	تاریخچه گیاهان _ سیستم طبقه بندی جدید
پیتون تورنفورت	طبقه بندی مصنوعی _ شناسایی و نام گذاری گیاهان

1-2 - طبقه بندی بر اساس اندامهای جنسی گیاهان

افزایش گیاهان ناشناخته و مشکلات نام گذاری شناسایی آنها همزمان با فعالیت و کار لینه بود.

فرضیه لینه بر این پایه استوار بود که اندامهای تولید مثلی در شناسایی و طبقه بندی گیاهان لدار از خصوصیات دیگر مهم تر است و اولین تقسیم بندی را بر اساس تعداد پرچم ها پایه گذاری کرد.

نام دانشمند	دستاوردها و کتب
کارل لینه	ابداع سیستم نام گذاری دو اسمی گیاهان - سیستم های طبیعی، جنس های گیاهی و گونه های گیاهی

3-1- طبقه بندی بر اساس شباهت و وابستگی گیاهان

در اواخر قرن هجدهم گیاه شناسان پی بردند که وابستگی های طبیعی بین گیاهان وجود دارد و بر آن شدند تا رده بندی جدیدی بر این اساس ارائه دهند.

نام دانشمند	دستاوردها و کتب
میشل آرانسون	ارائه رده بندی - خانواده های گیاهی
خانواده دوژوسیو	فعالیت در باغ گیاه شناسی
آنتیو دوژوسیو	طبقه بندی طبیعی - جنس های گیاهان گلدار
لامارک	فلور فرانسه - تئوری لامارکیسم
خانواده دوکاندول	شناسایی 214 خانواده گیاهی - جدایتک لپه ای از دوله ای ها
بنتهام و هوکر	جنس های گیاهان

4-1- تاثیر فرضیه داروین در تکامل تاکسونومی:

چارلز داروین و والاس مقاله ای تحت عنوان گرایش گونه ها برای تشکیل واریته ها و گونه ها از طریق انتخاب طبیعی به رشته تحریر در آورده اند که چهار چوب فکری را بوجود آورد که دارای تاثیر شگرفی در دانش سیستماتیک بود

2- تا کسونومي و طبقه بندي بعد از داروين

1- 2- سيستم ها بر اساس فيلوژني :

طرح تاكسونومي كه سعي بر تاثير تكامل در آن مي باشد به نام سيستم فيلوژنتيكي ناميده مي شود.

نام دانشمند	دستاوردها و کتب
ايشلر	پيشهاد اولين سيستم فلوژني
انگلر و پرانتال	کتاب خانواده هاي طبيعي گياهان
بسي	انتشار سيستم طبقه بندي فيلوژني
هتچينسون	کتاب جنس هاي گياهان گلدار و خانواده هاي گياهان گلدار

2-2 - سیستم های طبقه بندی معاصر

در سال های اخیر طبقه بندی گیاهان گلدار از اطلاعات بدست آمده در مورد دیرینه شناسی گیاهی، بیوشیمی و استفاده از میکروسکوپ های الکترونی به همراه اطلاعات تشریح و مورفولوژی مقایسه ای می باشد که بیشتر بر اساس فیلوژنی و تکامل گروه های گیاهی بنا می شود.

نام گذاري علمي گياهان

بر اساس سيستم دو اسمي اسم هر موجود از دو قسمت تشكيل شده است، يكي اسم جنس و دومي اسم گونه. اسم علمي گونه با حروف اول و يا اسم كامل مؤلف دنبال مي شود. اسم مؤلف جهت ثبت اولين تاريخ شرح انتشار رسمي گياه لازم مي باشد.

Pinus nigra Arnold

نام مؤلف اسم گونه اسم جنس

قوانین نام گذاری

- 1- هیچ گیاهی نباید بیش از یک اسم علمی داشته باشد
- 2- نام گونه باید همراه با نام جنس ذکر شود
- 3- برای هر اسم باید شرحی نوشته شود، ذکر تاریخ حتمی است
- 4- دو گونه گیاهی نباید ک اسم علمی مشابه داشته باشند
- 5- نام گیاه باید همراه با نام مؤلف آن گیاه باشد.

سلسلہ مراتب تاکسونومی

Botanical	Bacteriological	Zoological
Kingdom	-	Kingdom
Division	Division	Phylum
Class	Class	Class
Order	Order	Order
Family	Family	Family
Tribe	Tribe	Tribe
Genus	Genus	Genus
Section	-	-
Series	-	-
Species	Species	Species
Subspecies	-	-
Variety	-	-

روش تيپ

اسامي علمي هر گونه گياهي از روي نام علمي تيپ انتخاب مي شود

انواع تيپ:

الف) هولوتيپ

ب) ايزوتيپ

پ) سين تيپ

ت) لکتوتيپ

ث) پاراتيپ

ج) نئوتيپ

الف) هولوتیپ

یک نمونه گیاهی است که توسط مؤلف نام گذاری و شرح داده شده و به عنوان نمونه تیپ از نظر نام گذاری بین المللی معرفی شده است

www*PNUEB*com

PNUJob

(ب) ايزوتیپ

کي ديگري از هولوتیپ است که در يك محل و يك زمان توسط جمع آوري کننده، جمع آوري شده است و اغلب به هرباريوم هاي ديگر فرستاده مي شود.

www.pnuet.com

PNJob

پ) سین تیپ

يك يا چند نمونه گياهي توسط مؤلف در نبودن هولوتیپ و يا به غير از هولوتیپ به نام سین تیپ معرفي مي شود.

www*PNUeB*com

PNUeB

ت) لکتو تیپ

نمونه گیاهی است که توسط محقق دیگری درموقع گم شدن نمونه اولیه و یا معرفی نکردن نمونه ای به این اسم از بین سین تیپ انتخاب می شود تا به عنوان نمونه تیپ مورد استفاده قرار گیرد.

www.pnu.edu.pk

PNULib

ث) پاراتیپ

نمونه گیاهی است که با شرح اولیہ و اصلی تعریف شدہ باشد، ولی غیر از
ہولوتیپ و ایزوتیپ می باشد. یعنی اگر مؤلف دو یا چند نمونہ را بہ
عنوان تیپ شرح دادہ باشد نمونہ ہای بافیماندہ پاراتیپ ہستند

www.pnu.edu

PNULib

ج) نئوتیپ

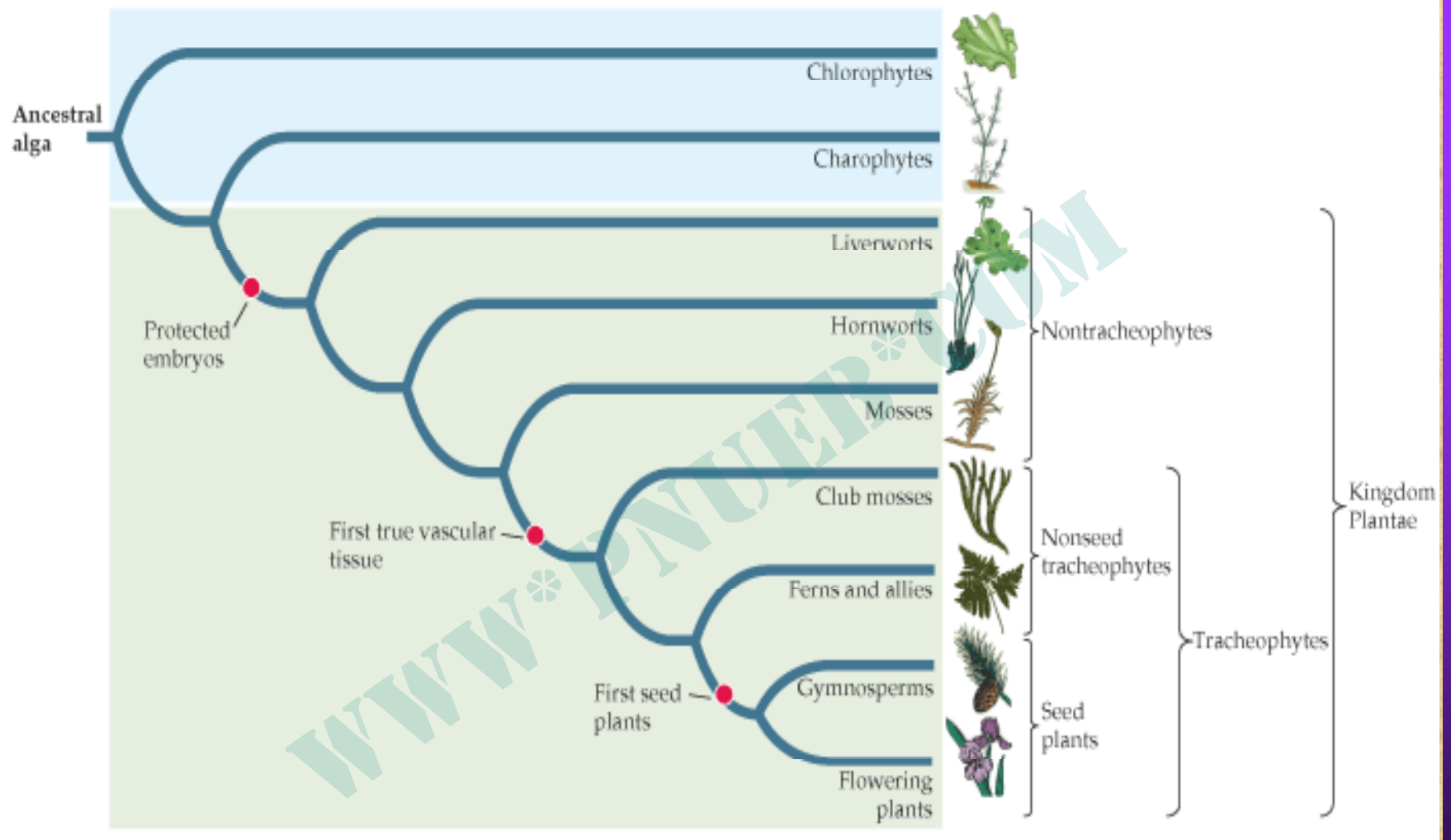
اگر تمام نونه های اصلی و یا نمونه منحصر به فرد تیپ از بین برود، مطابق شرح مؤلف يك نمونه جدید انتخاب شده و به جای نیپ معرفی می شود.

تفاوت های موجود بین دو سیستم بسی و انگلر در طبقه بندی گیاهان

مکتب بسی	مکتب انگلر	خصوصیات مورد نظر در طبقه بندی
گل های جدا گلبرگ با تعداد زیاد اجزای گل	گل بدون گلبرگ و یا تک جنسی	گل های ساده یا اولیه
گرده افشانی توسط حشرات	گرده افشانی توسط باد	طرز گرده افشانی
اولین گروه جدا گلبرگ ها: رانالها	اولین گروه بدون گلبرگ ها: آمنتیفره	پیدایش نهان دانگان ا دو لپه ای ها و تک لپه ای ها از آنها مشتق شده اند
دو لپه ای های اولیه به احتمال زیاد از سیکاد ها و بازدانگان منشاء گرفتند و تمام نهان دانگان از رانال ها مشتق شدند.	از اجداد نا مشخص، احتمالاً از بازدانگان از بین رفته مخروطیان یا گلتالها دولپه ای ها و تک لپه ای ها از دو منشاء مختلف	اجداد نهان دانگان

تفاوت های موجود بین دو سیستم بسی و انگلر در طبقه بندی گیاهان

مکتب بسی	مکتب انگلر	خصوصیات مورد نظر در طبقه بندی
گل هایی با اجزا زیاد ساده تراند، حالت پیوستگی، تجمع و کاهش اجزای گل جزء خصوصیات عالی و تکامل یافته است.	گل های ساده بدون گل پوش ابتدایی تراند که بتدریج تکامل یافته و دارای گلبرگ شدند	نظریه



فیلوژنی احتمالی گیاهان

فصل دوم

بر یوفیتها

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل دوم :

در این فصل اولین و ابتدایی ترین شاخه گیاهی یعنی بریوفیتها با تاکید بر تاکسونومی و منشاء تکاملی آنها معرفی می شوند. مورفولوژی اندامهای رویشی و زایشی طبقه بندی صفات ویژه و راکندگی رده های آنها و اهمیت اقتصادی بریوفیتها شرح داده می شود.

بریوفیتها

بریوفیتها نخستین گروه گیاهانی هستند که اندام هوایی ویژه زیستن در خشکی در آنها ظاهر شده است. طول اندامهای هوایی بریوفیتها بیش از چند سانتیمتر نیست و بستگی کامل به میزان رطوبت محل رویش دارد. بریوفیتها فاقد ریشه و دستگاه آوندی اند. لقاح سلولهای نر و ماده آنها به آب نیاز دارد.

بریوفیتها





خزه



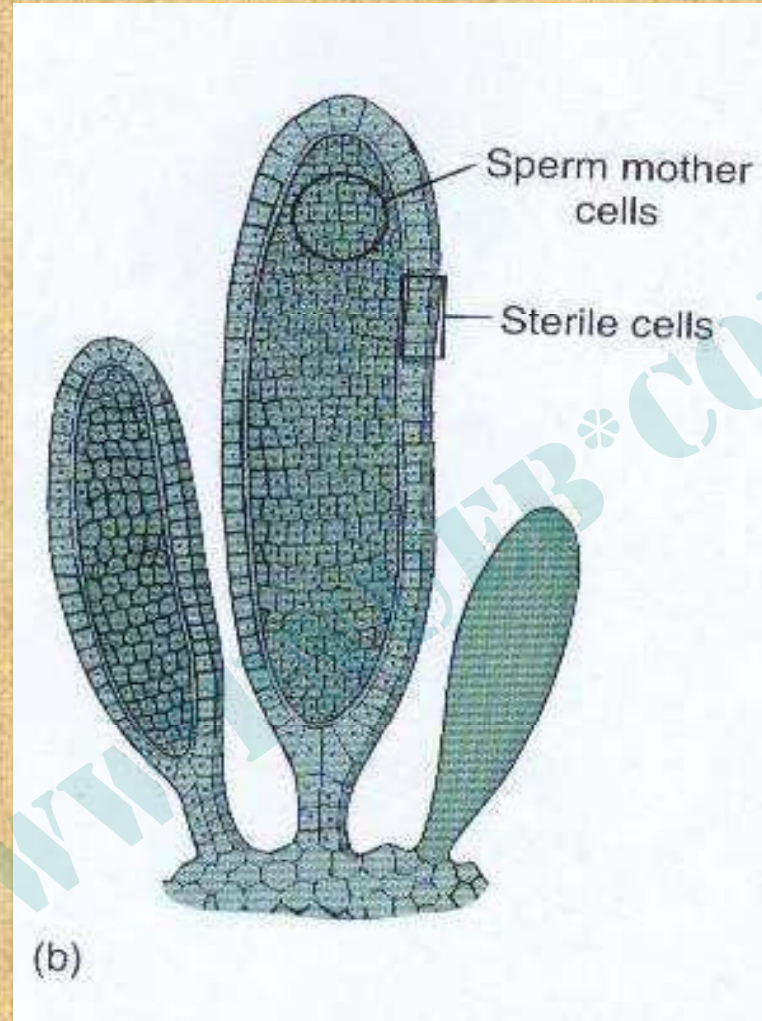
ماركانسيا



آنتوسروز



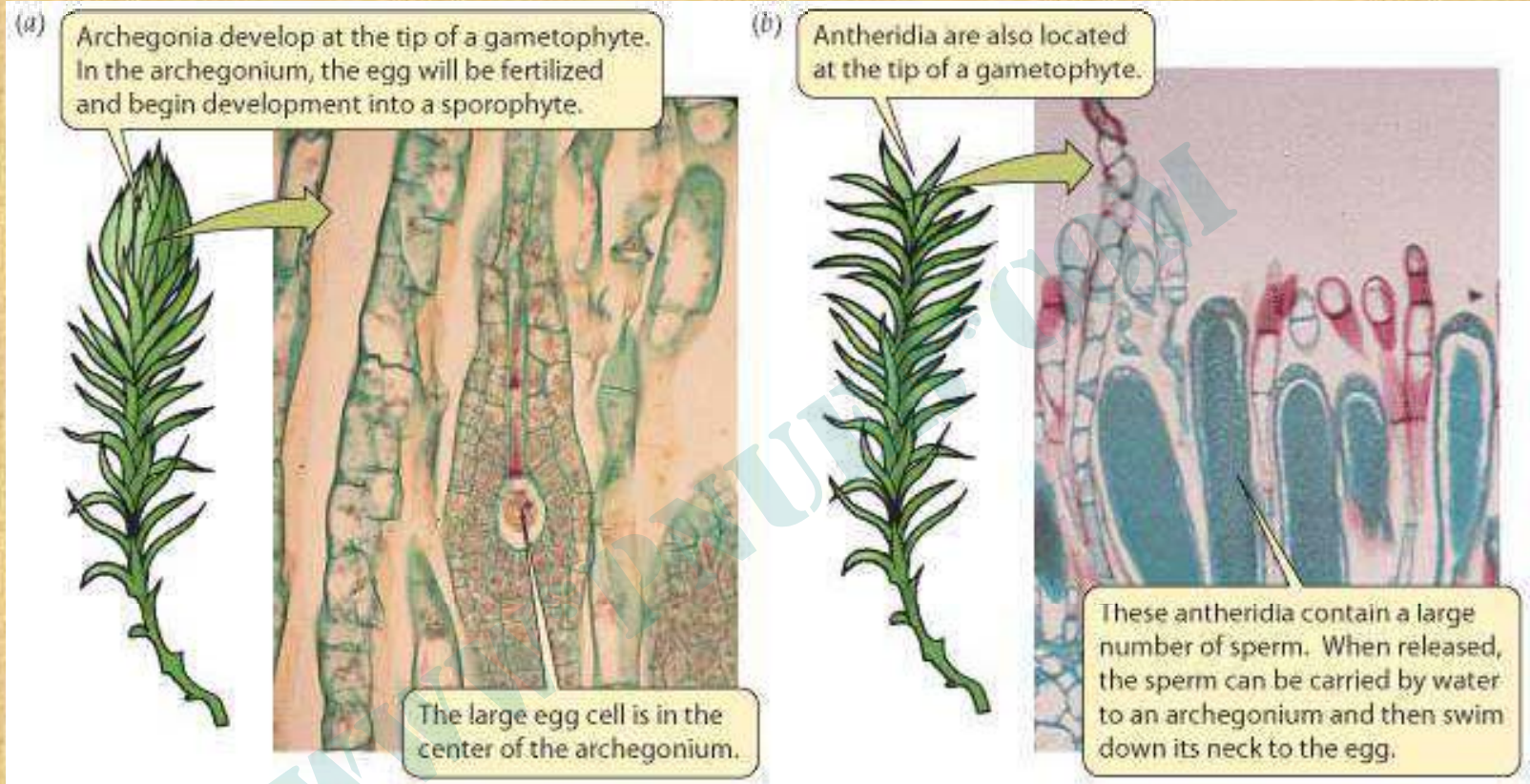
هاگدان



سلولهای مادر اسپور

سلولهای نازا

هاگدان



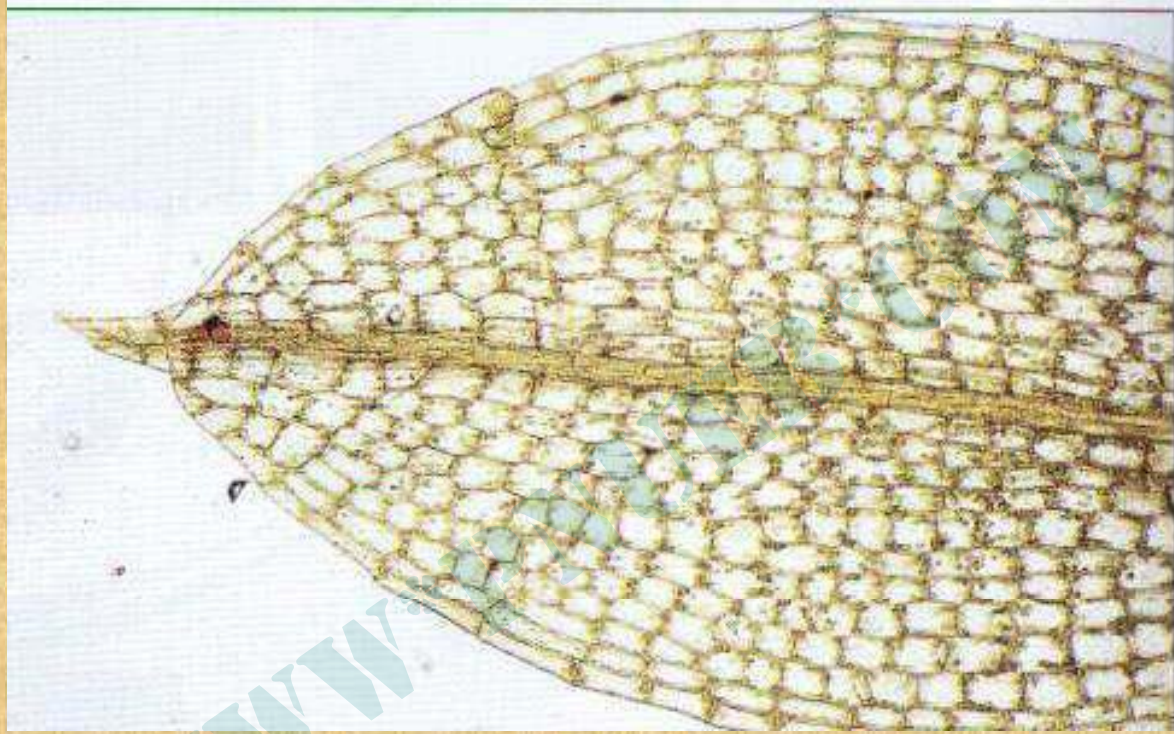
آنتريدي و آرکگون



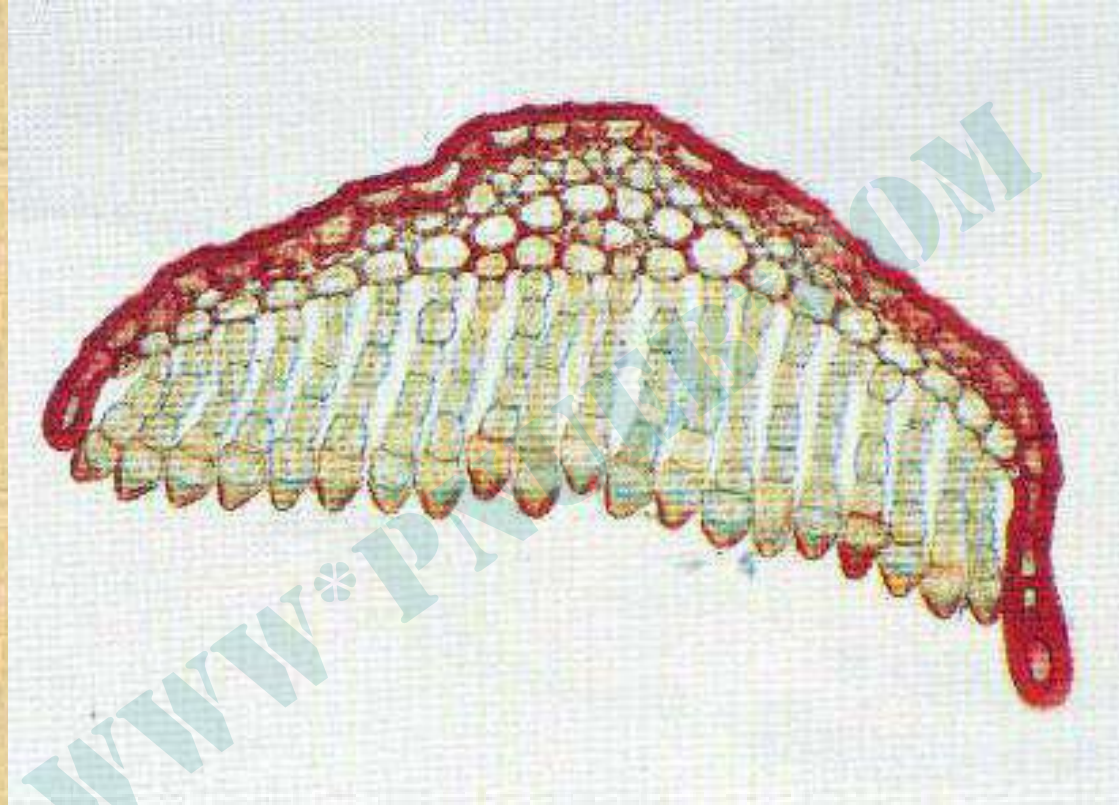
اسپوروفیت

گامتوفیت

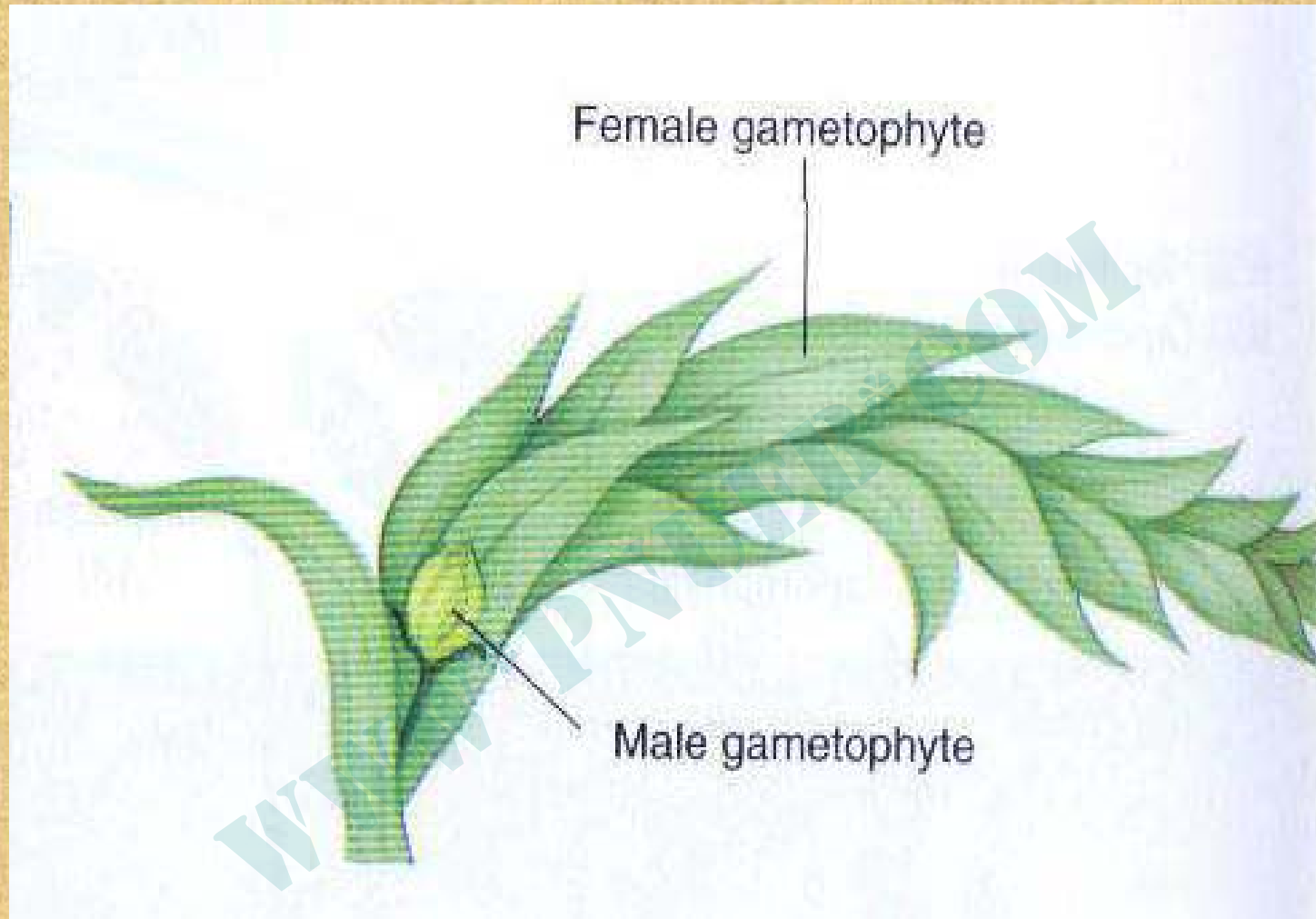
خزه



برگ خزہ

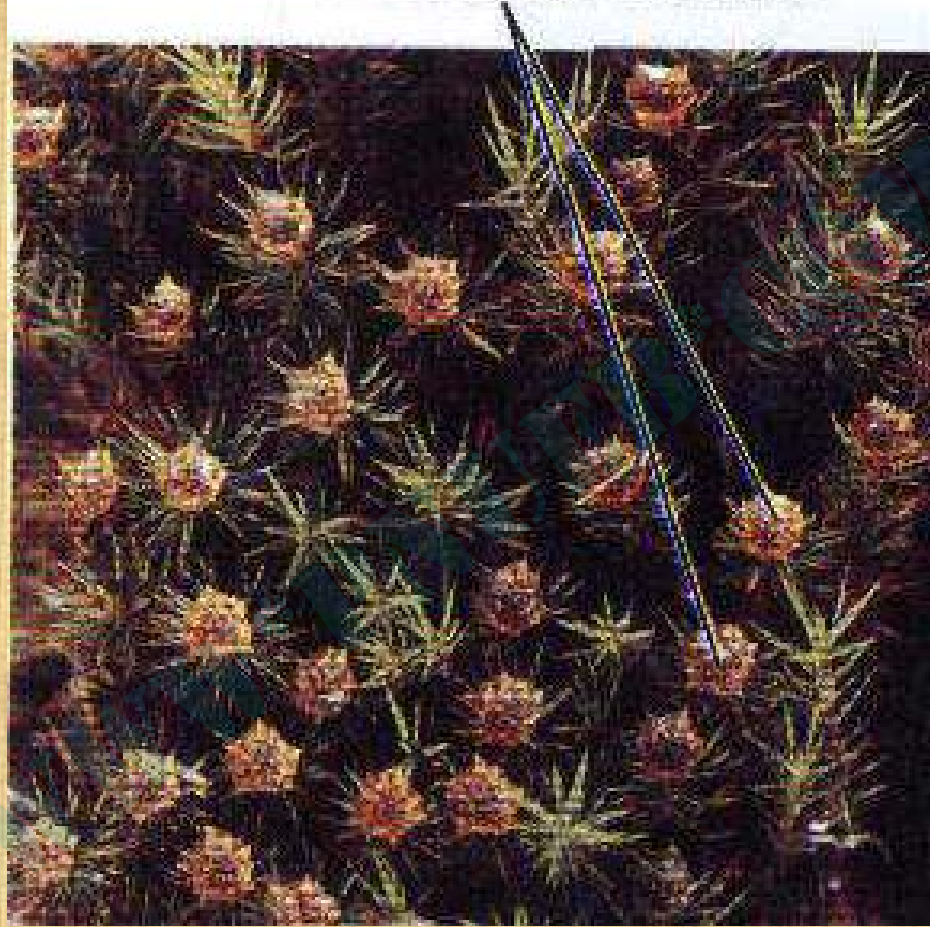


برگ خانوادہ پلی تریکاسہ

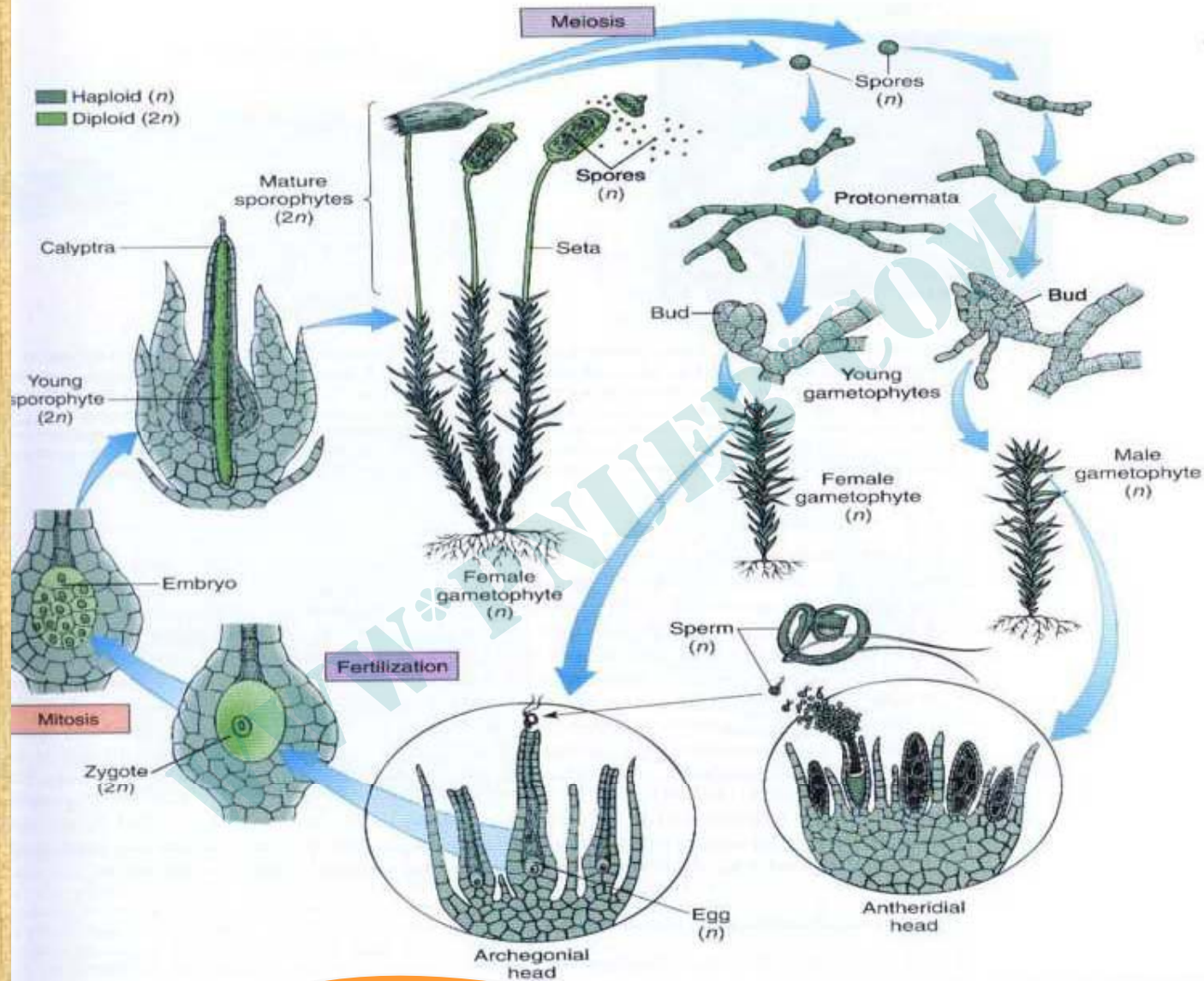


گامتوفیت نر و مادہ خزه

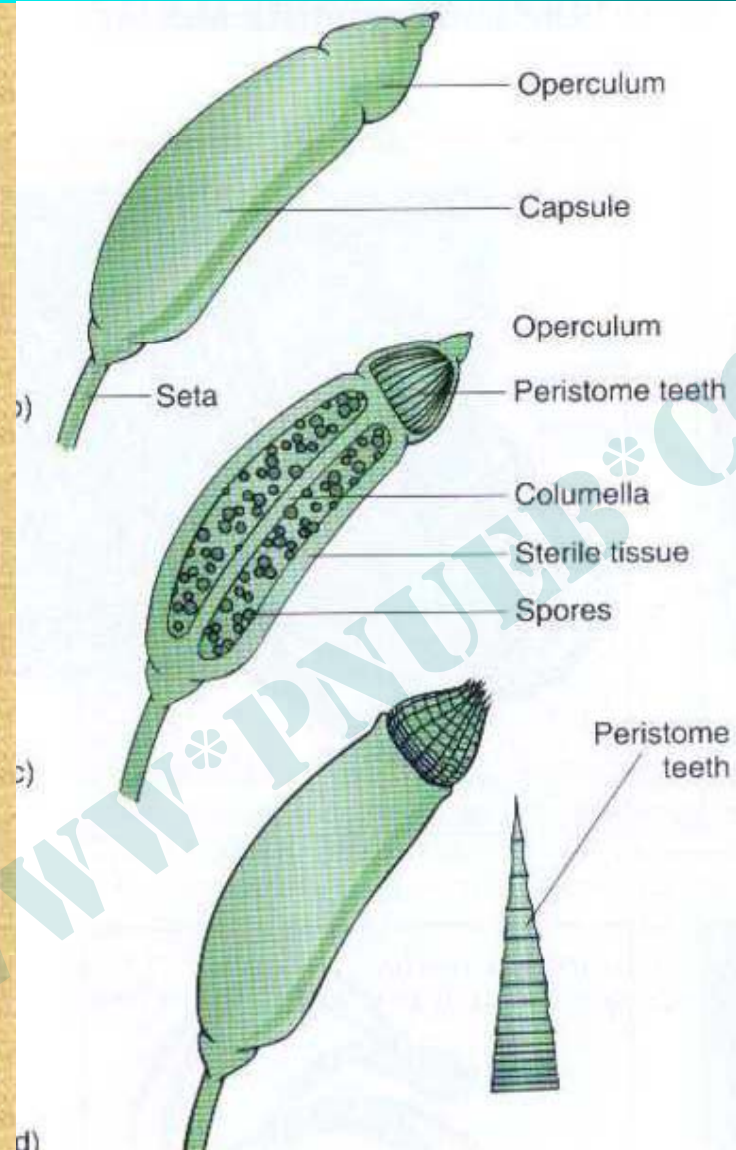
Clusters of antheridia



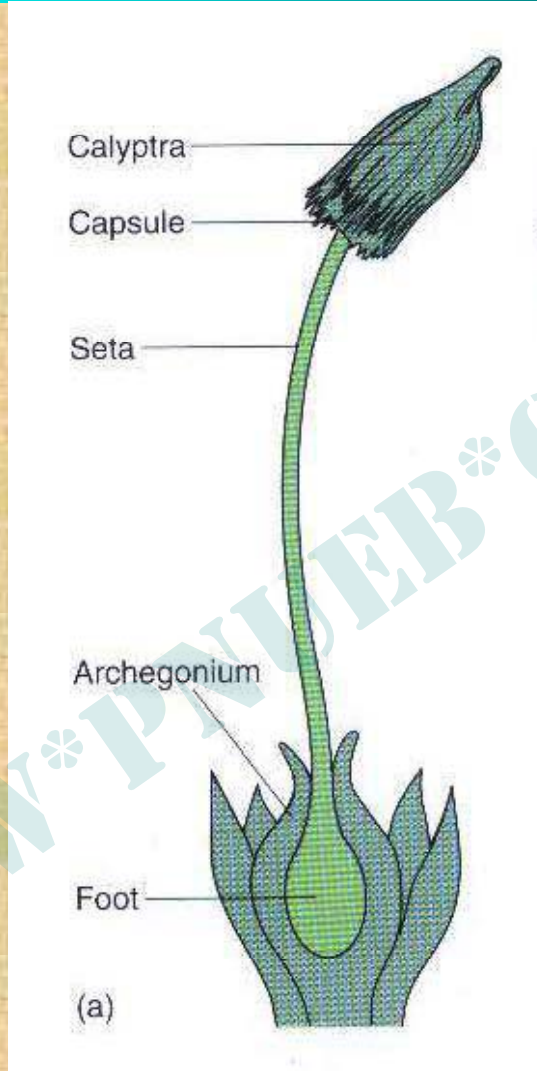
مجموع آنتریڈی خزہ



چرخه زندگی یک خزه



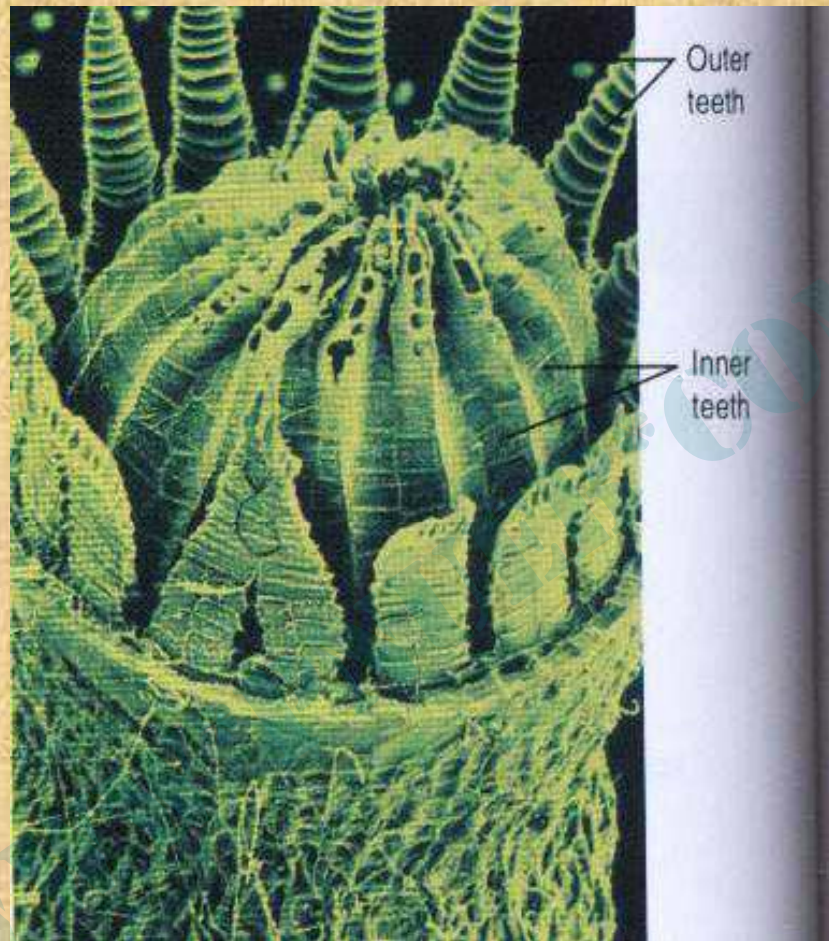
اسپوروفیت خزه



اسپوروفیت خزه



خزہ اسفاگنوم



دندانہ های پرستوم



هاگ خزه بروجيا



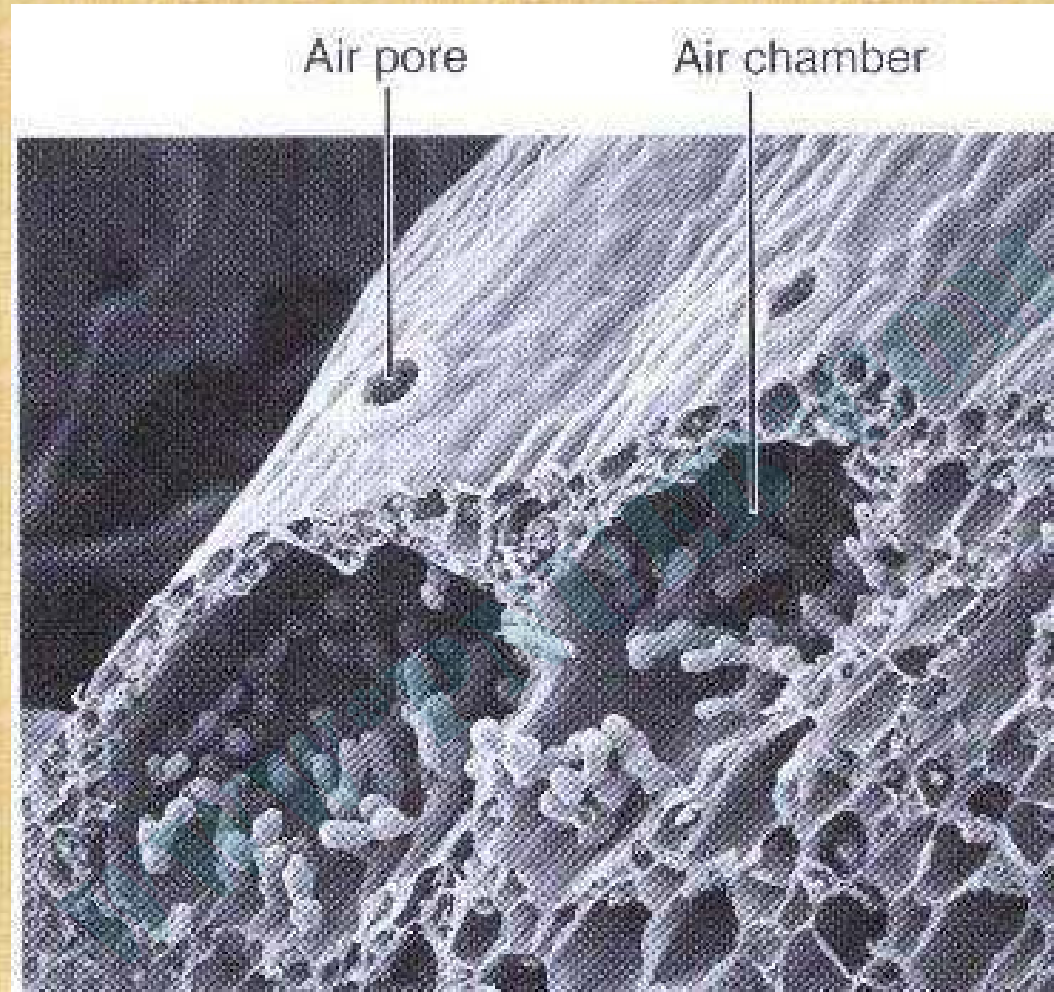
هاگ خزه آکولین



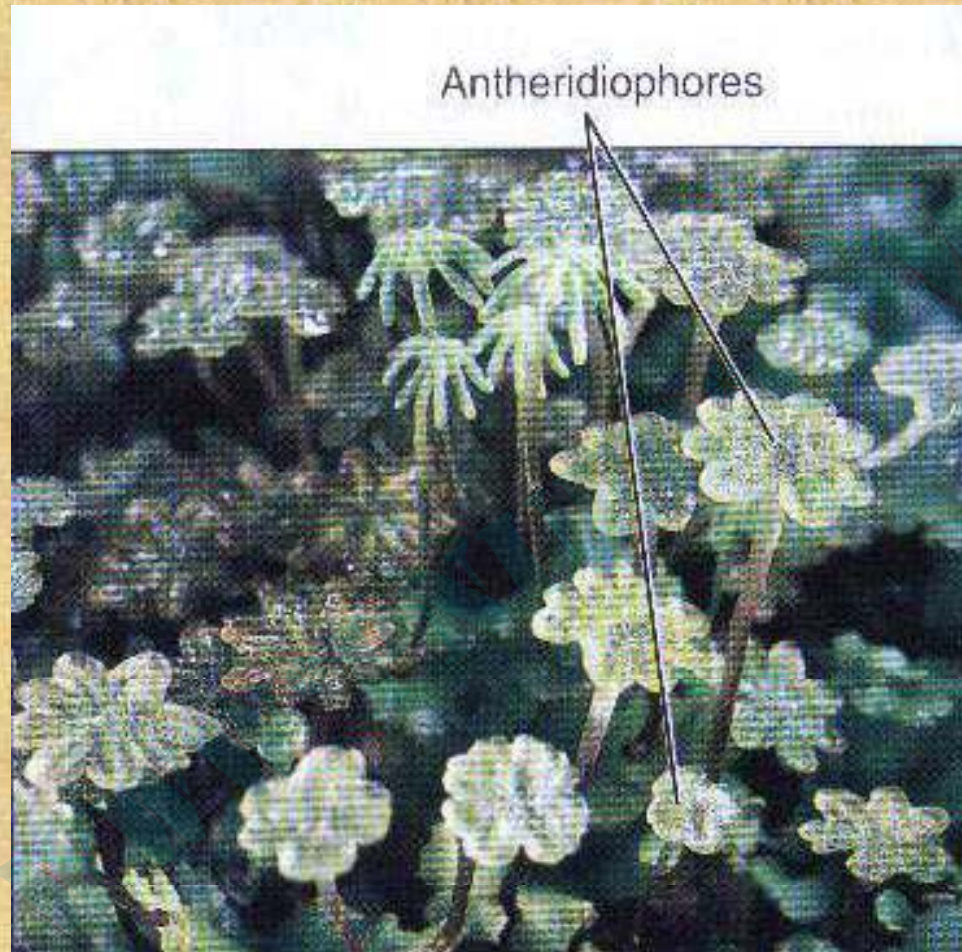
جگرواش لوفوکولہ آ



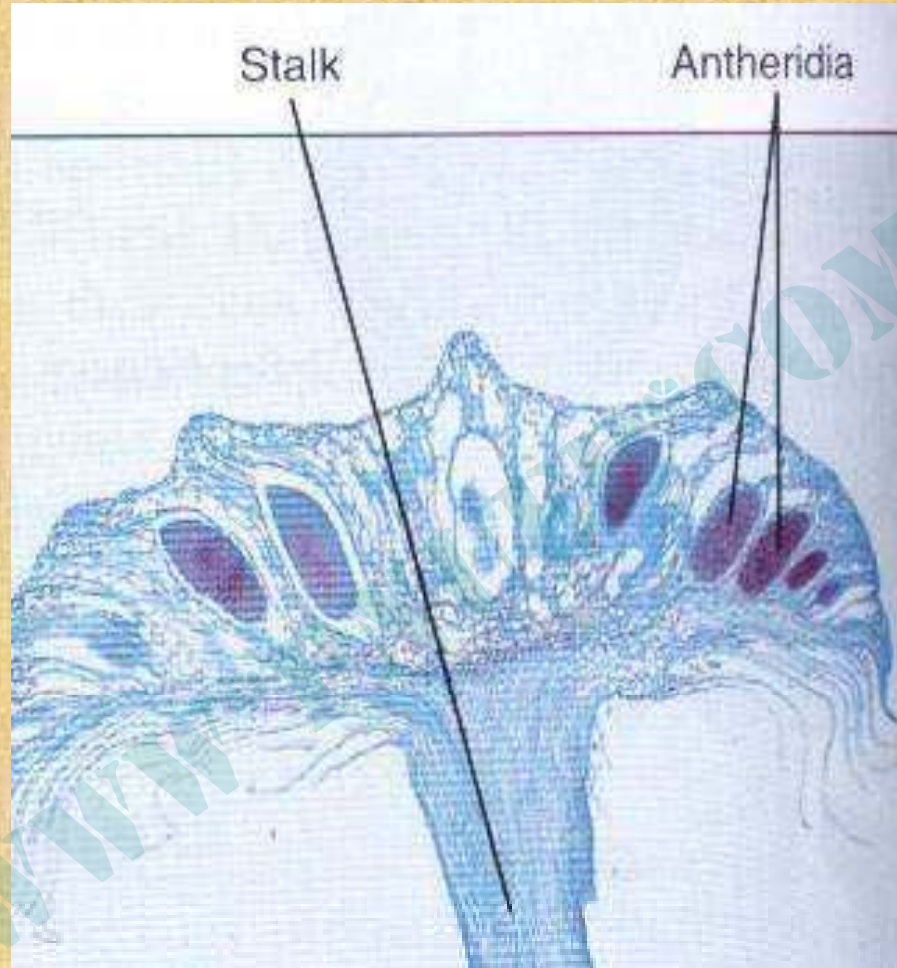
ماركانسيا



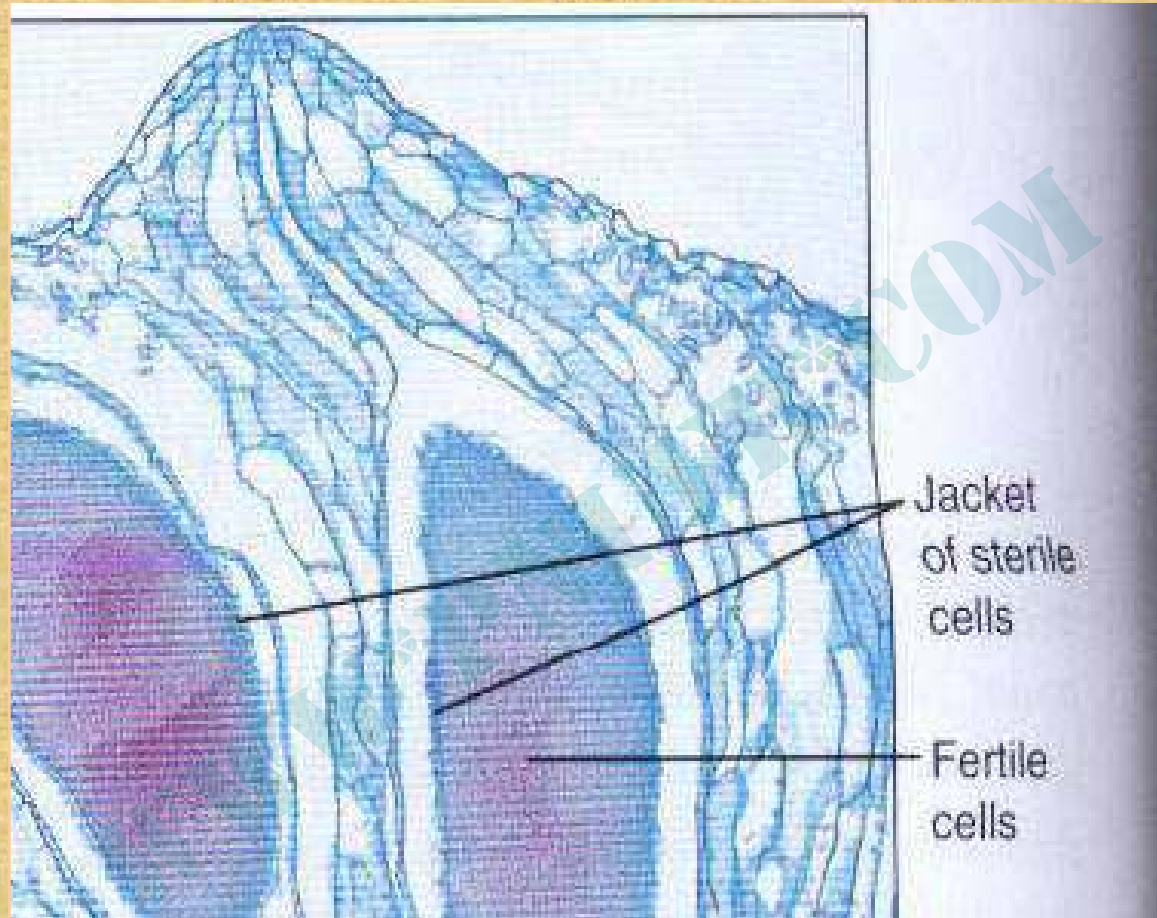
گامتوفیت جگرواش



آنتریڈیوفور مارکانسیا



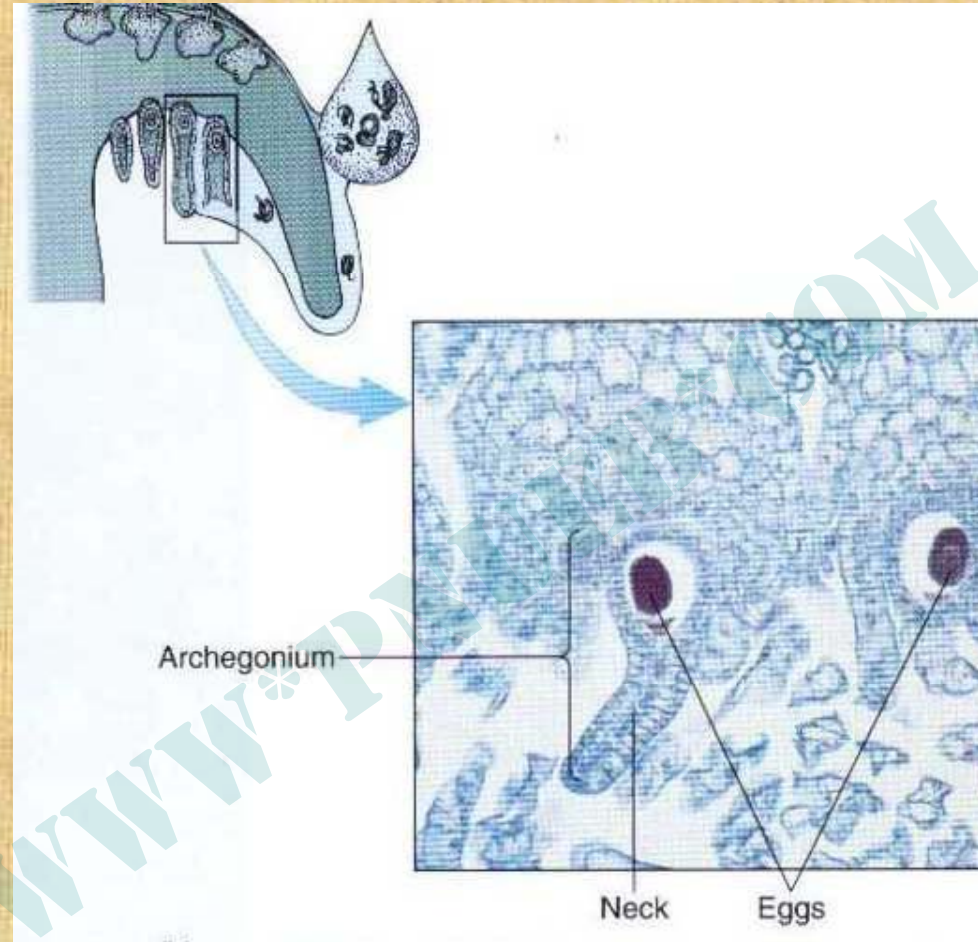
آنتريدي ماركانسيا



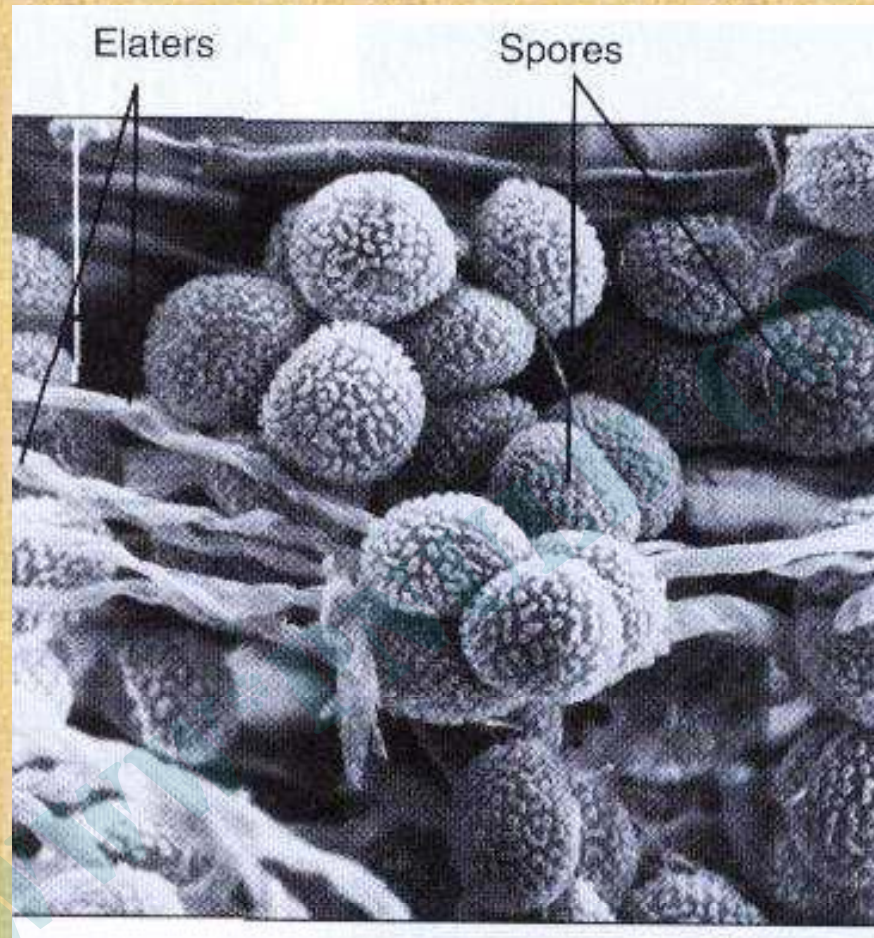
آنتريدي ماركانسيا



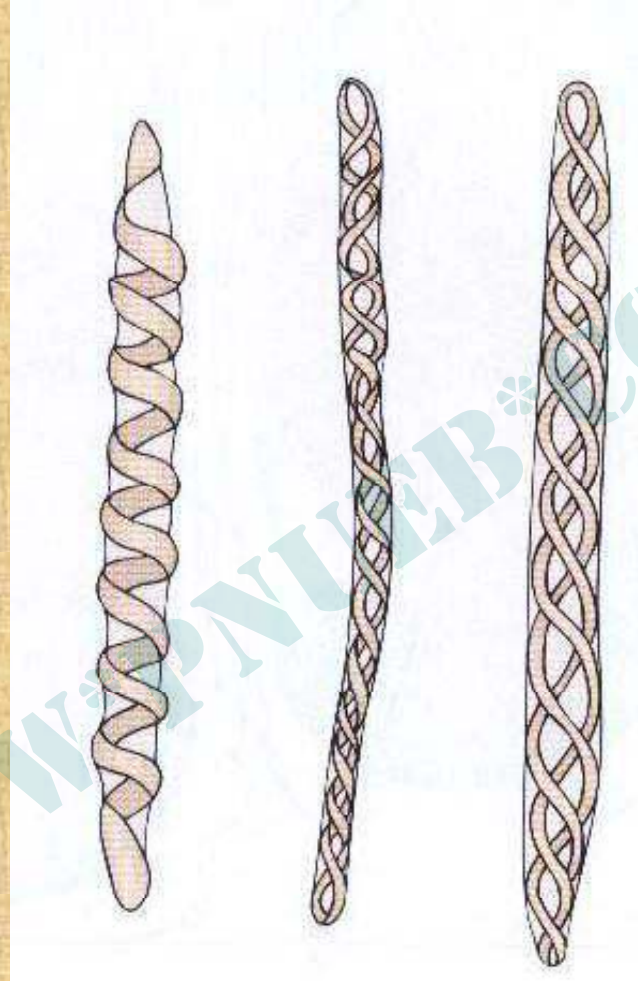
آرکگونوفورهای مارکانسیا



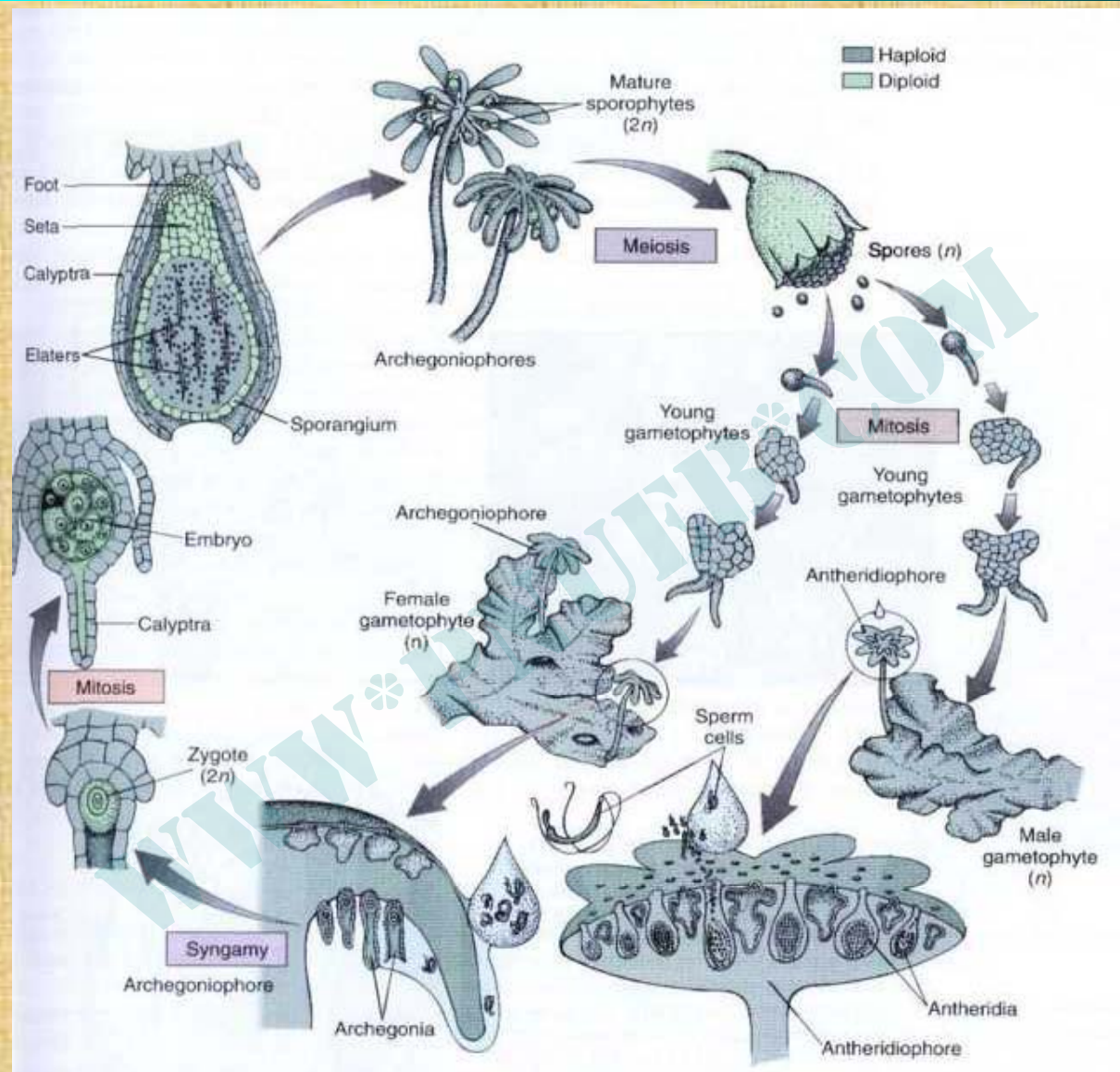
آرگن مارکانسیا



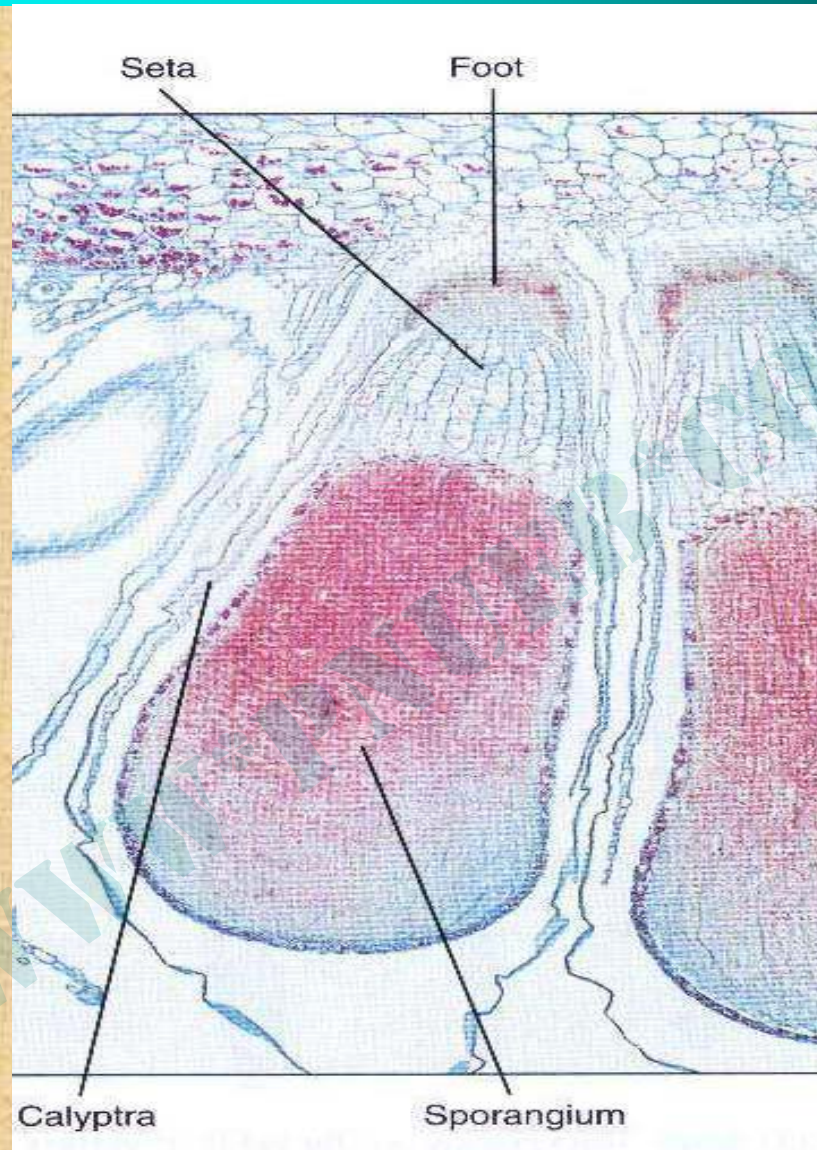
هاگ ها و بازوهای جگرواش ها



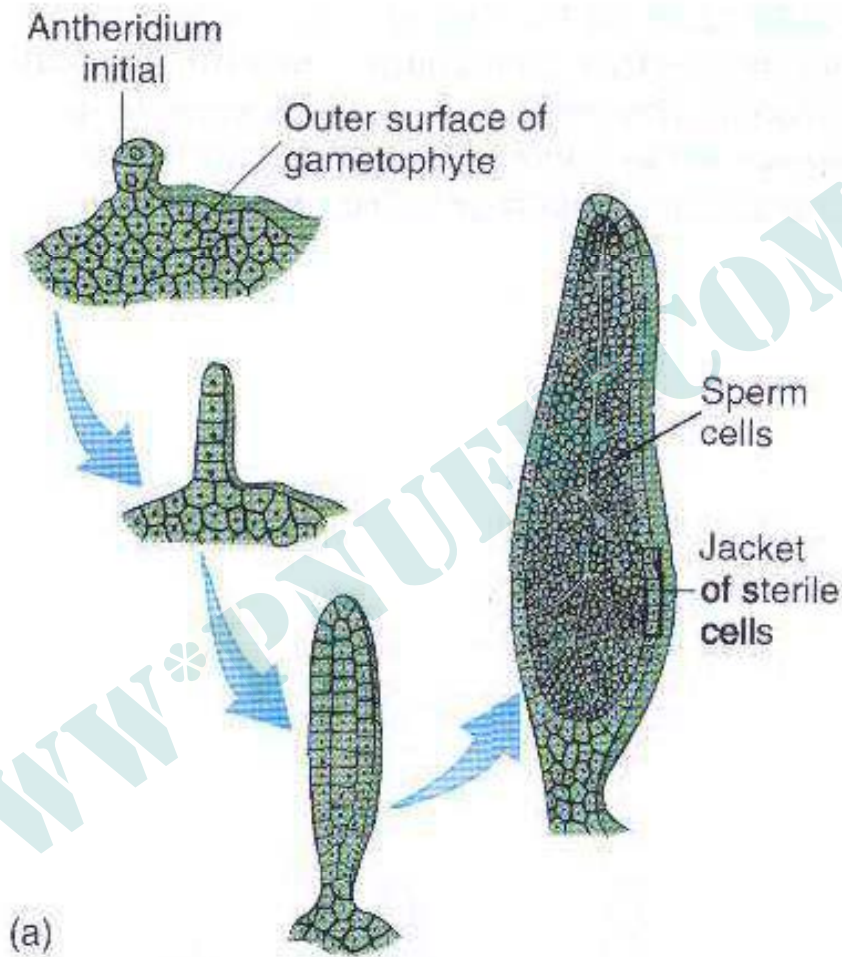
الترها



چرخہ زندگی مارکانسیا



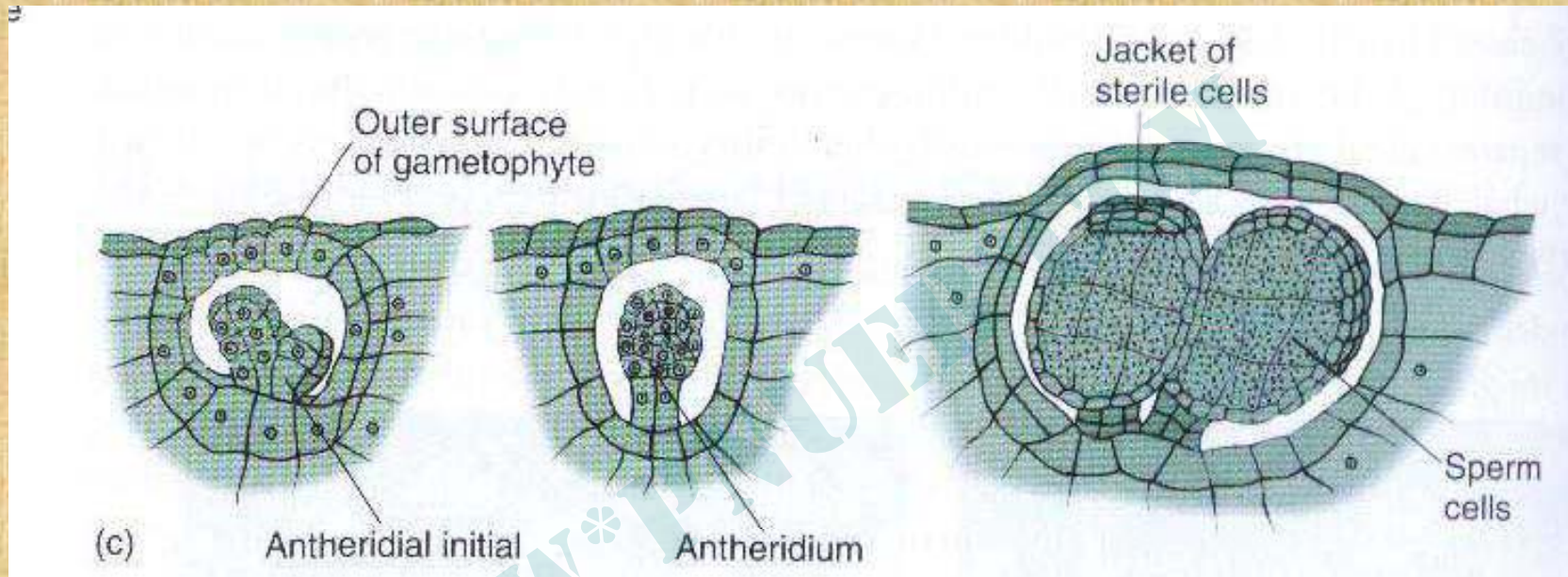
اسپوروفیت جگرواش



تشکیل آنتریڈی خزه



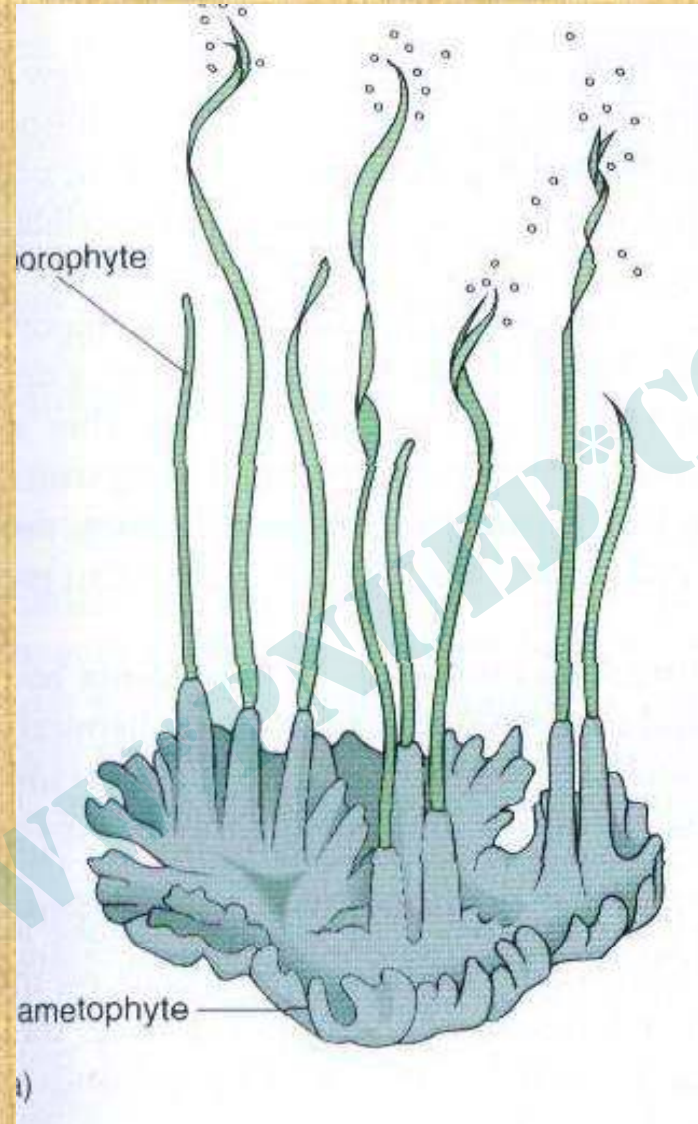
تشکیل آرکگون خزه



تشکیل آنترییدی در علف شاخی ها

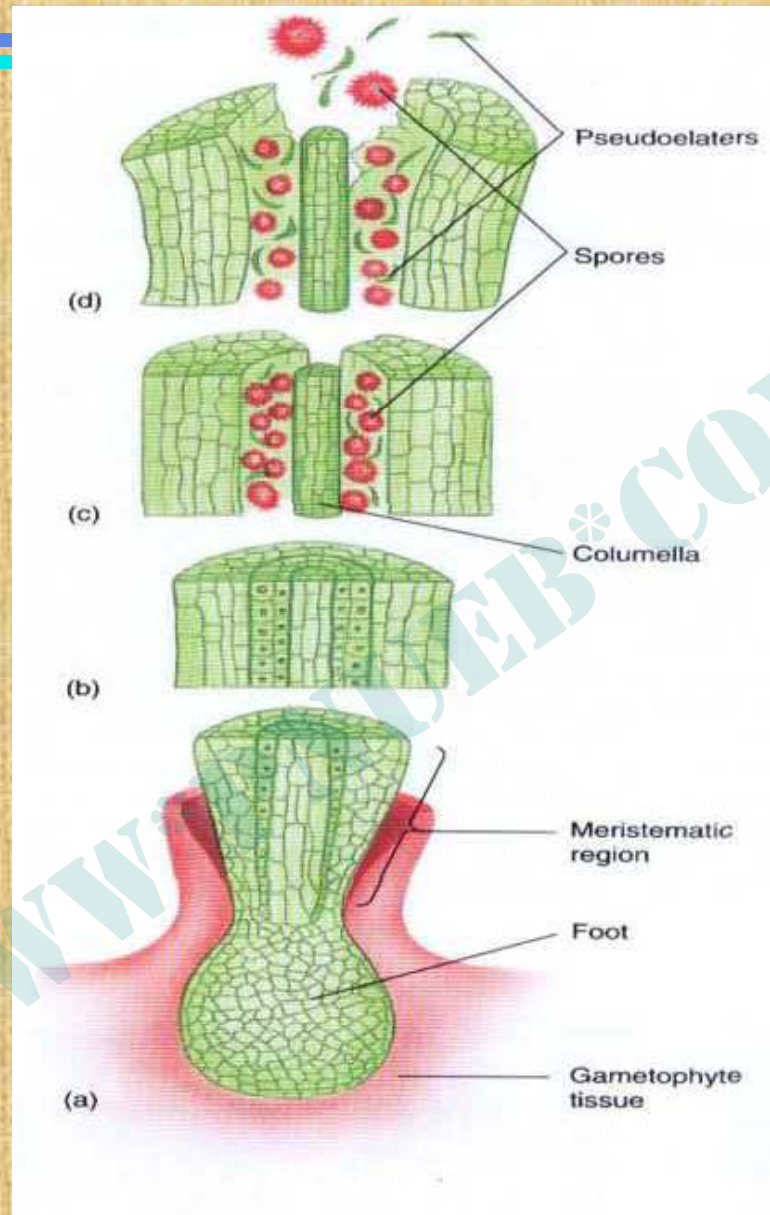


تشکیل آرکگون در علف شاخی ها

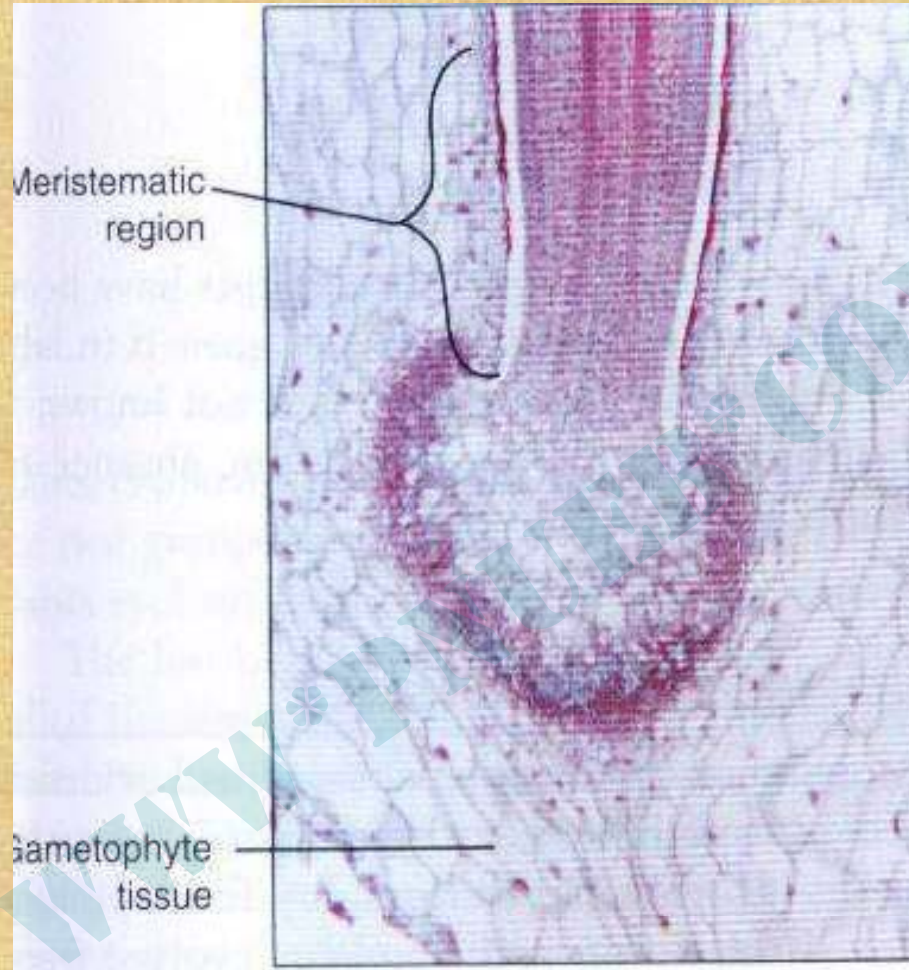


Near University Ebook

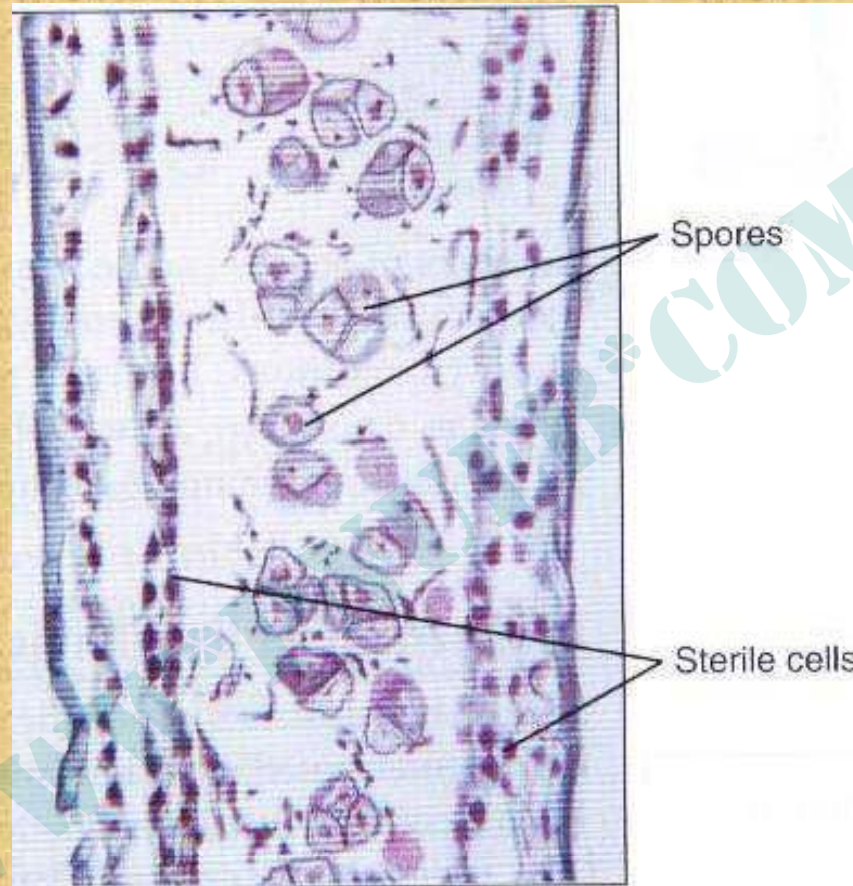
اسپوروفیت و گامتوفیت یک علف شاخی



برش طولي اسپوروفيت علف شاخي



قاعدہ اسپوروفیت علف شاخی



اسپورهای علف شاخی

فصل سوم

پتريدوفيتها

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل سوم :

در این فصل کلیات مفیدی در مورد صفات عمومی، چرخه زندگی و طبقه بندی نهانزادان آوندي ارائه شده است.

سه ويژگي گياهان آوندي

(الف) اسپوروفيت کليه گياهان آوندي داراي بافت آوندي شامل بافت چوبي و آبکشي است.

(ب) گياهان آوندي داراي تناوبي نسلي گامتوفيت واسوروفيت مي باشد. اسپوروفيت بزرگتر و ميان تر از گامتوفيت است. در بيشتر گياهان آوندي گامتوفيت تحليل رفته است و به حالت انگل روي اسپوروفيت به سر مي برد. بنابر اين چرخه زندگي گياهان آوندي با خزه ها و علف جگري ها تفاوت بسيار دارد.

سه ويژگي گياهان آوندي

(ج) سومين ويژگي گياهان آوندي داشتن كلروفيل و تهيه غذا طي فرايند فتوسنتز است. در اين مورد استثناهايي نيز وجود دارد مثل جلبك ها و بريوفيتها كه فتوسنتز كننده اند. از اين گذشت بيشتر گياهان آوندي گامتوفيت هايي بوجود مي آورند كه فتوسنتز نهي كنند.

هاگدان

سلول هاي مادر هاگ (كيسه هاگ)

ميوز

هاگهاي چهارتايي

هاگها

جوانه زدن

گامتوفيت

آنتريدي

اسپرم

لقاح

تخم

جنين

اسپوروفيت

آرکگون

تخمک

چرخه زندگي گياهان آوندي

فصل چہارم

پسیلو فیتھا

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل چهارم:

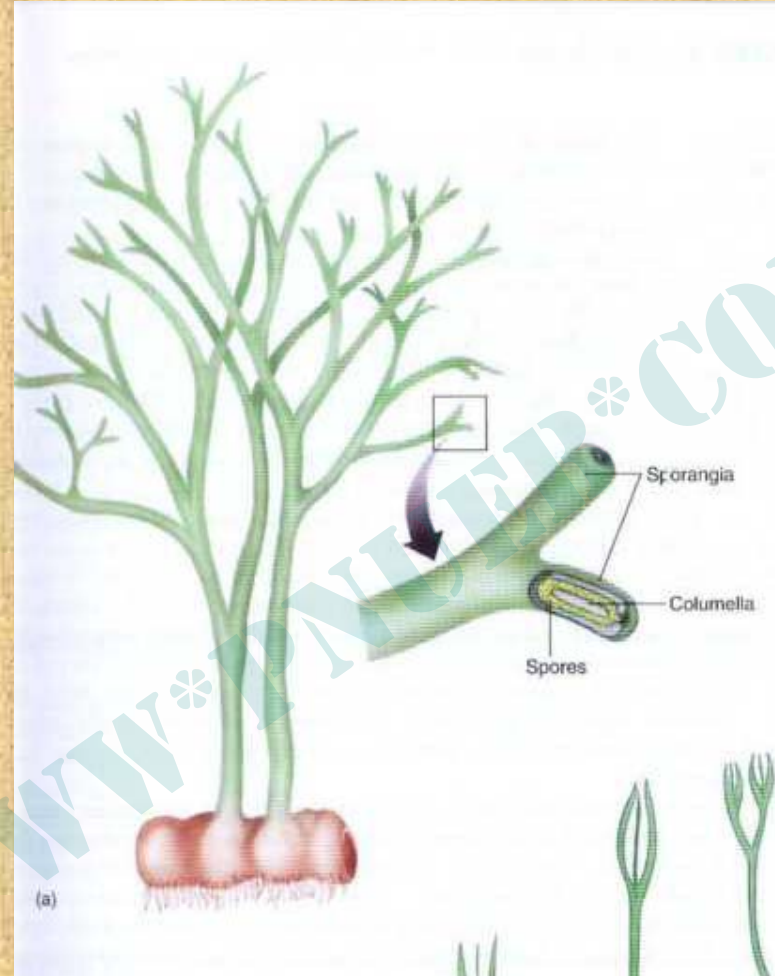
در این فصل مورفولوژی اندامهای رویشی و زایشی طبقه بندی و صفات ویژه و پراکندگی پسیلوفیتها بیان می شود. همینطور اختلافات اساسی این شاخه با شاخه بریوفیتها مشخص می شود.

پسیلوفیتها

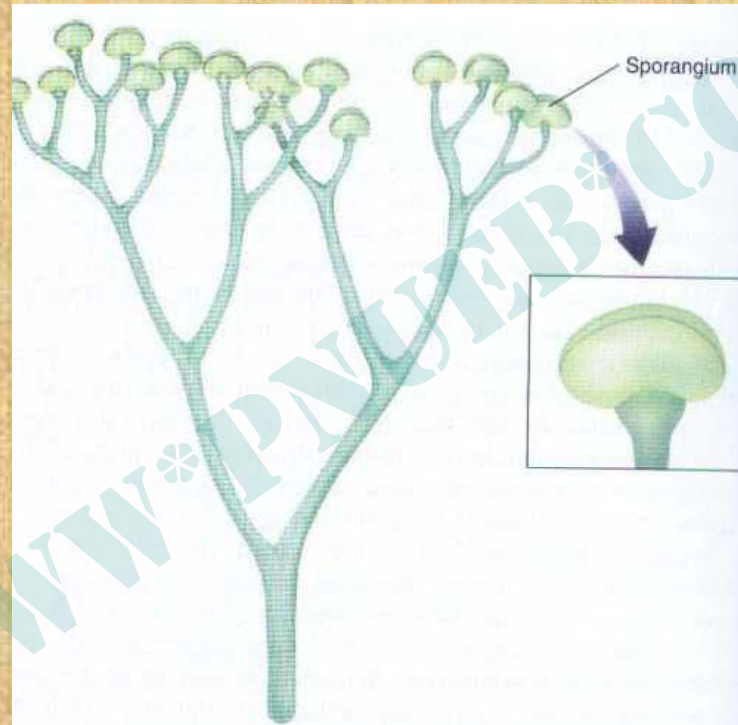
پسیلوفیتها گیاهانی چند ساله، اپیفیت یا خشکی زی اند فاقد ریشه و ریزوم دارای ریزوئید است. ساقه های هوایی سبز رنگ دارای انشعابات دو گانه اند. زواید برگي بسیار كوچك اند، دارای هاگدان كه در نوک شاخه ها قرار دارند. گامتوفیت بدون كلروفیل می باشد.

ردہ بندی پسیلوفیتہا

شاخہ	راستہ	خانوادہ	جنس
پسیلوفیتہا		پسیلوتاسہ رینياسہ (سنگوارہ)	پسیلوتوم ، تمسپتریس رینیا (سنگوارہ)



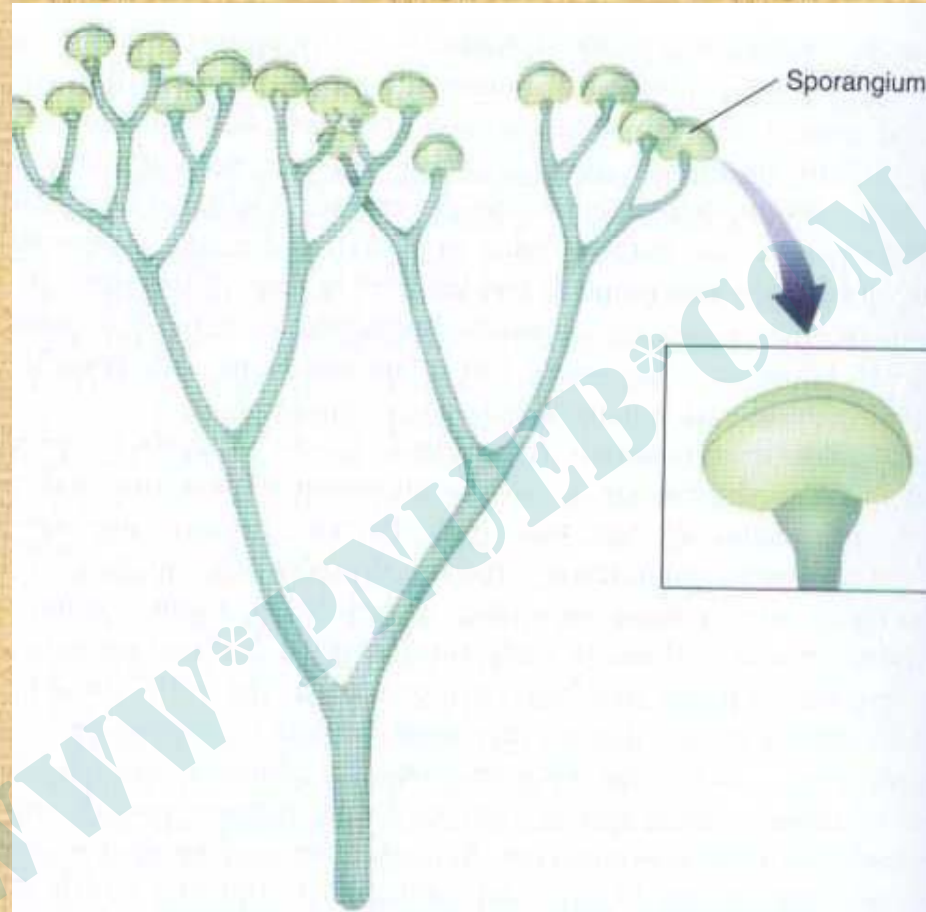
هورنوفیتون



کوکسونیا



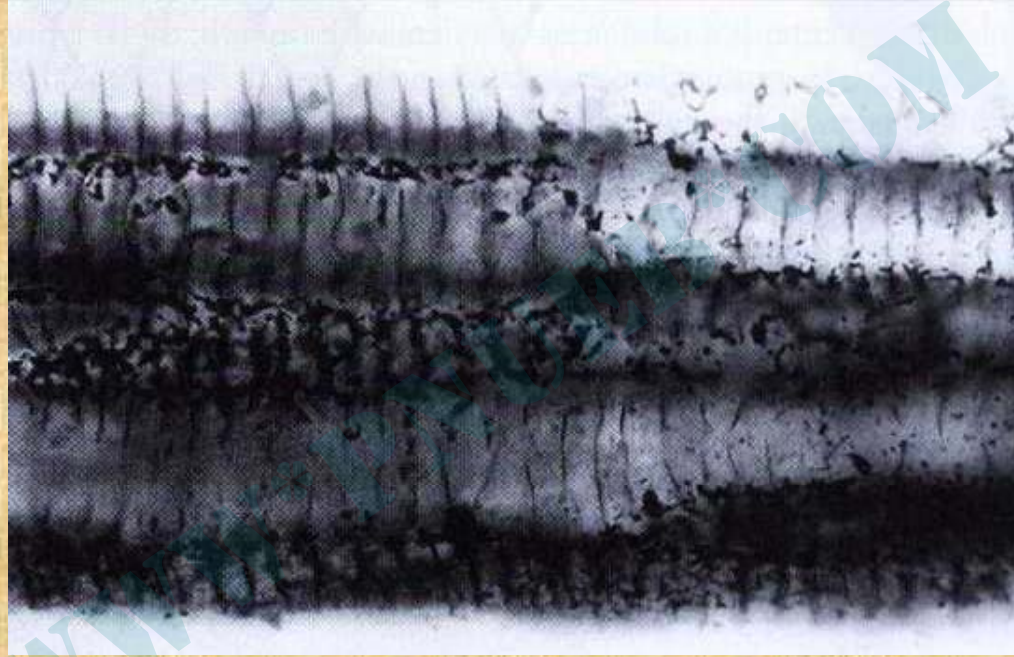
کوکسونیا



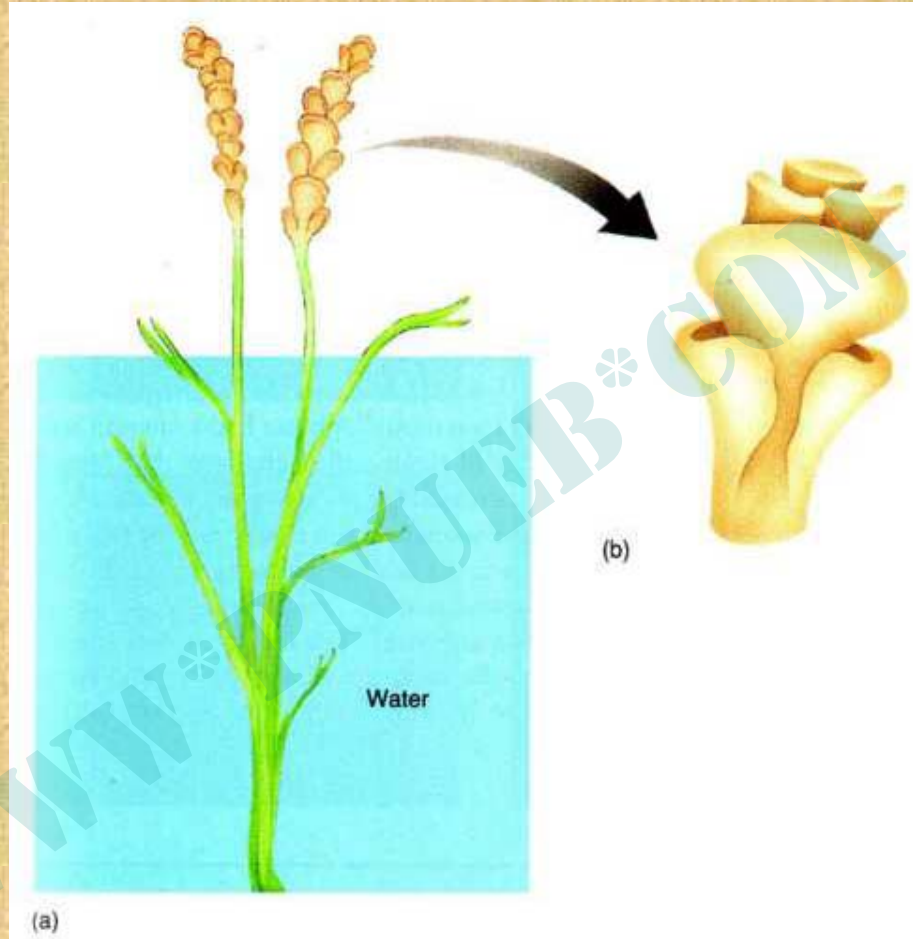
کوکسونیا



رینیا



تراکٹید رینیا



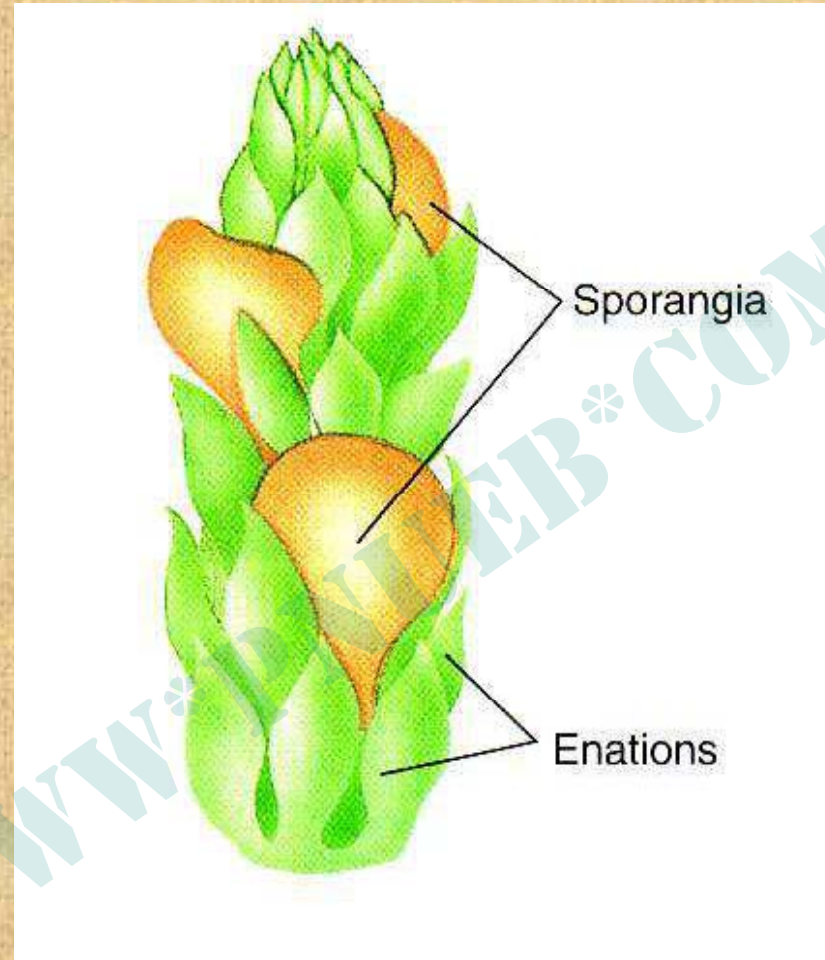
زوستروفیلوم



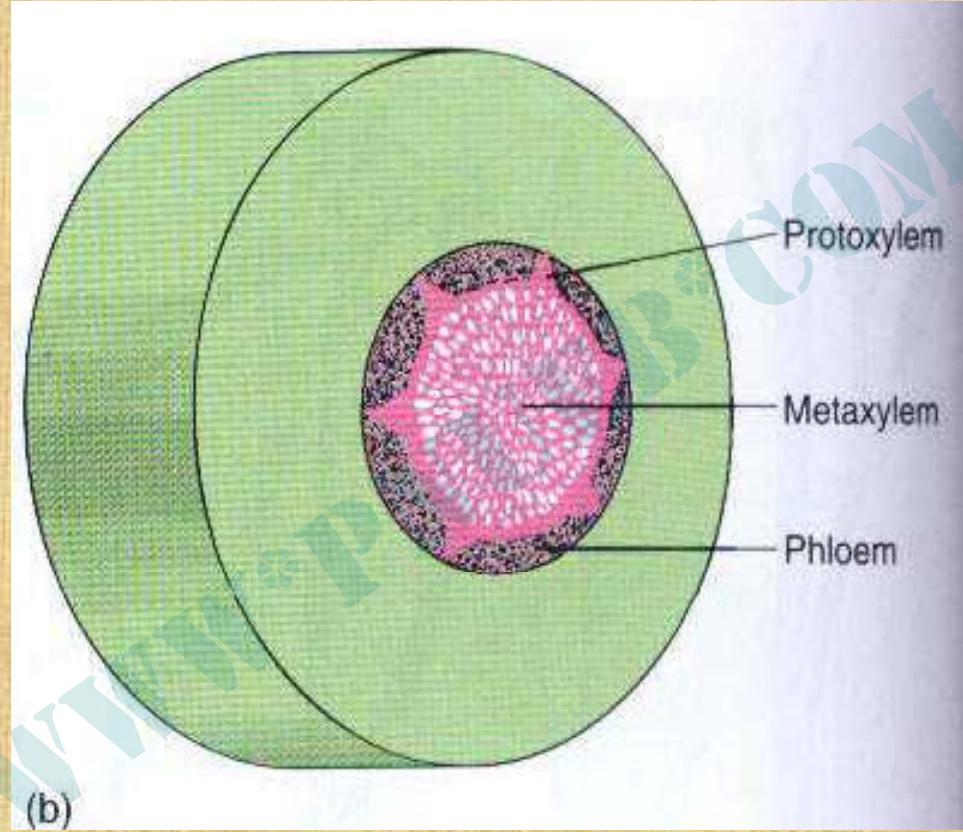
زوستروفیلوم



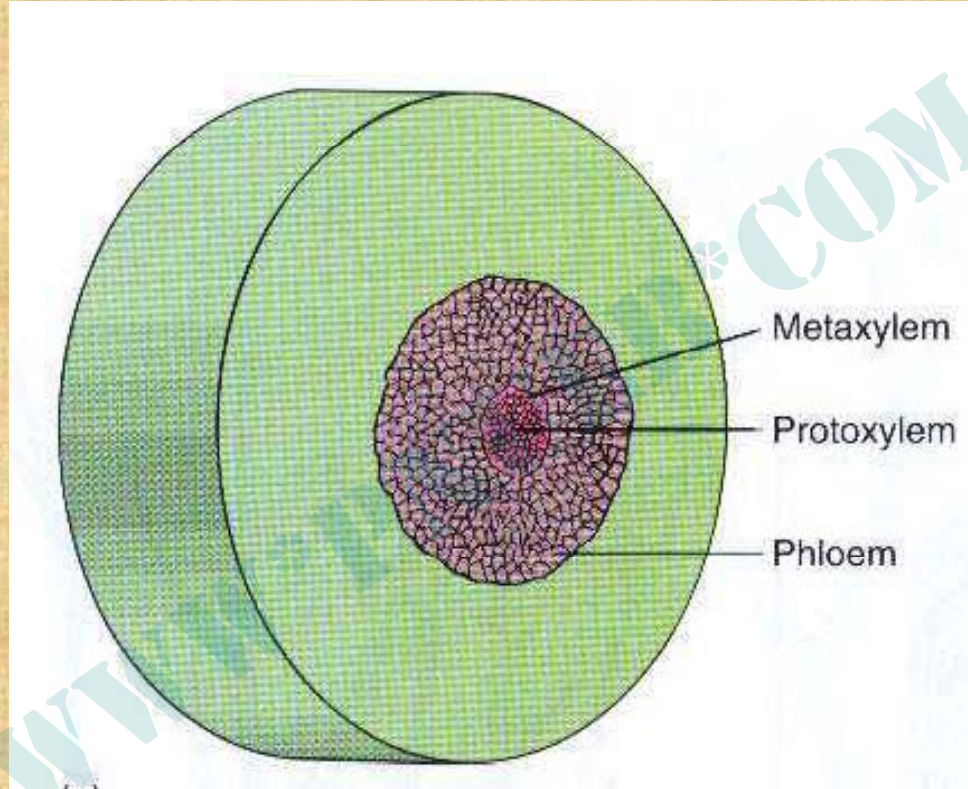
آسٹروگزیلون



آسٹروگزیلون



چوب گياهان آوندي اوليه



چوب گياهان آوندي اوليه



گیاہ پسیلوتوم

Fern leaves

Psilotum

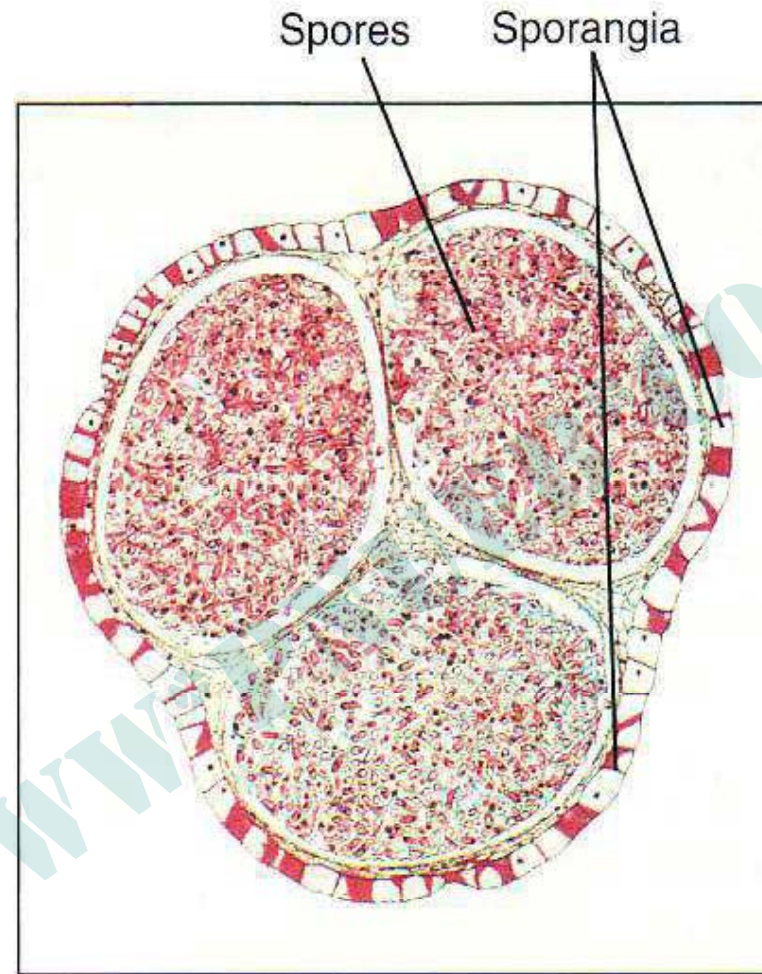
Mosses



پسیلوتوم

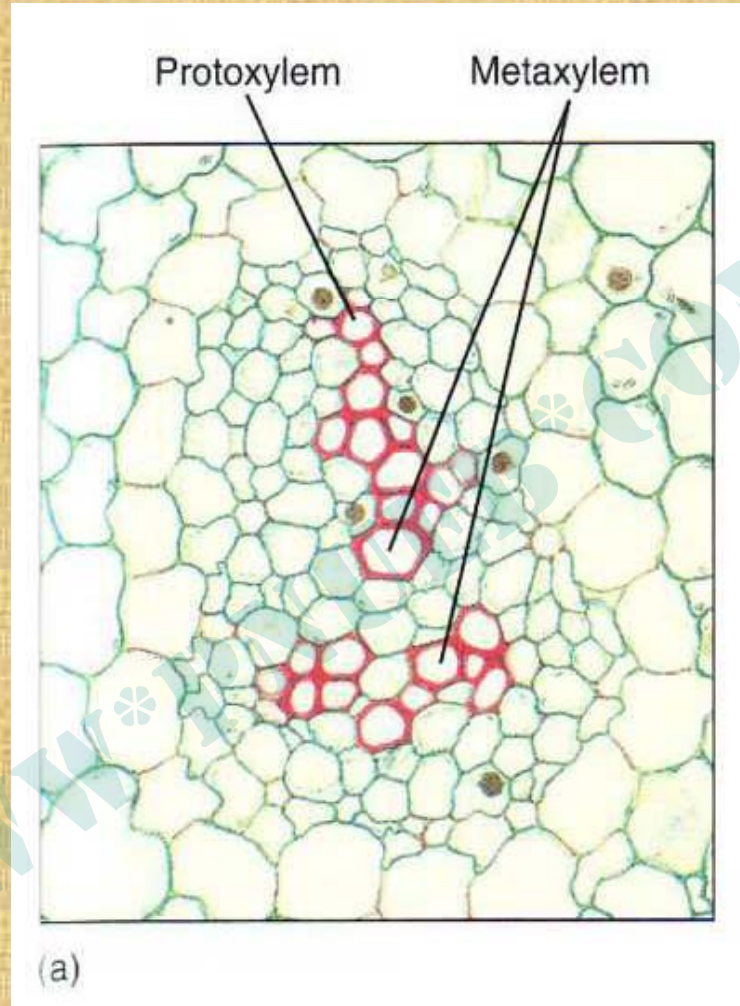


گیاہ تمیسپتیس

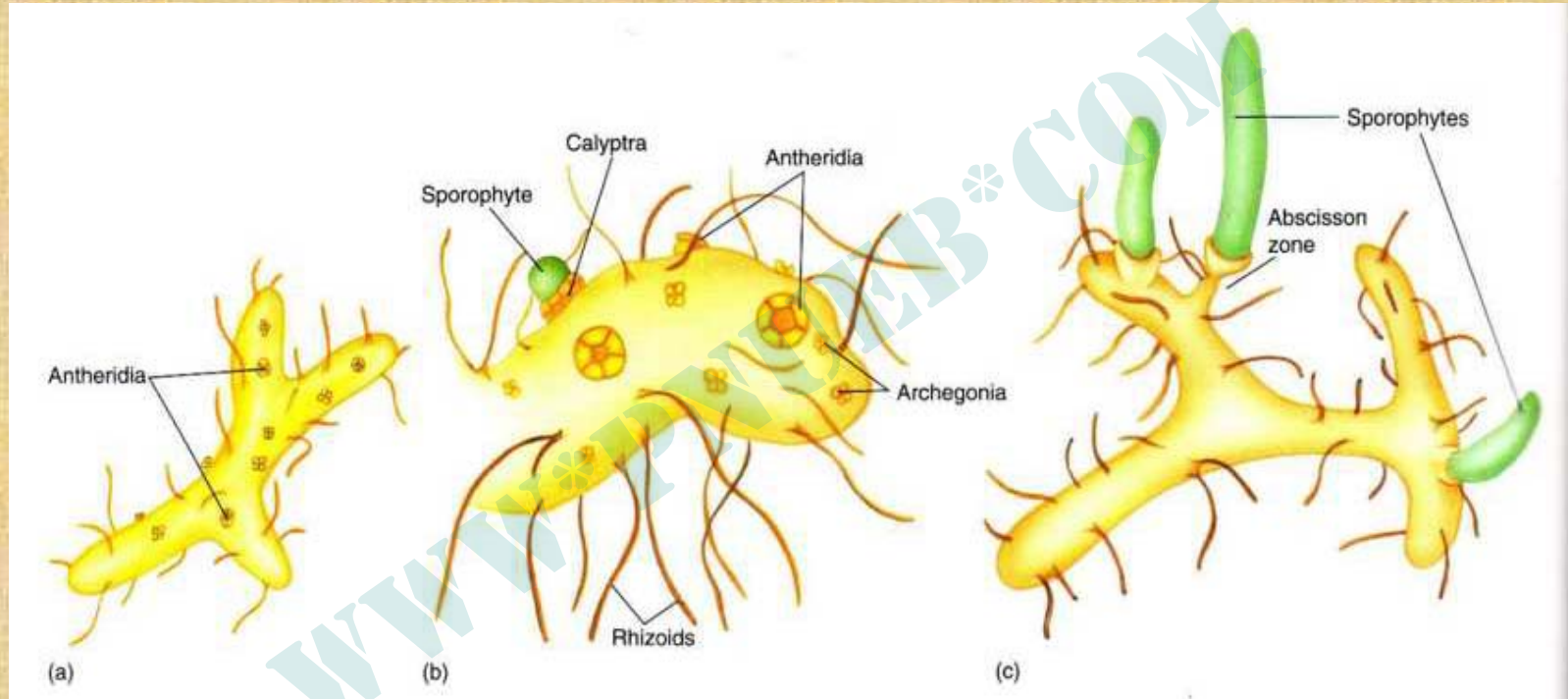


(b)

اسپورانژیا پسیلوتوم



ساختار آوندي پسیلوتوم



گامتوفیت پسیلوتوم

فصل پنجم

لیکوپو دیو فیتھا

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل پنجم :

در این فصل مورفولوژی اندامهای رویشی و زایشی طبقه بندی و صفات ویژه و پراکندگی لیکوپودیوفیتها بیان می شود. همینطور اختلافات اساسی این شاخه با شاخه بریوفیتها و پسیلوفیتها مشخص می شود.

لیکوپودیوفیتها

اسپوروفیت این گیاهان کم و بیس با تقسیات دو گانه است. ریشه و ساقه کاملا تمایز یافته و برگها بصورت میکروفیل اند. سیستم آودي از تراکئید و آبکش تشکیل یافته است. هاگدان ها در نزدیکی یا در پای میکروفیل ها ظاهر شده، جورهاگ یا ناجورهاگ هستند.

رده بندی لیکوپودیوفیتها

1- راسته استروکسیالاس *	1 رده لیکوپودیوپسیدا
خانواده استروکسیلاسه* (جنس استروکسیلون)	
2- راسته پروتولپیدودندراس	
خانواده پروتولپیدودندراسه (جنسهای باراگواناتیا ، لکلرکویا ، روتولپیدودندرون)	
3- راسته لیکوپودیالاس	
خانواده لیکوپودیاسه (جنسهای لیکوپودیوم ، فیلوگلوسوم ، لیکوپودیتس) *	
4- راسته لپیدودندراس *	
خانواده لپیدودندراسه (جنسهای لپیدودندرون ، لیدوفلوئیس ، پلیدواستروبوس ، سیجیلاریا ، استیگماریا)	

رده بندی لیکوپودیوفیتها

5- راسته سلاژینالس	2 رده ایزوتئوپسیدا
خانواده سلاژیناسه (جنسهای سلاژینلا ، سلاژینلتیس) *	
6- راسته ایزوئتالس	
خانواده ایزوئتالس (جنسهای ایزوئتس ، استیلیتس ، ایزواتیستس) *	
7- راسته پلورومیالس *	
خانواده پلورومیاسه (جنس پلورومیا)	

* نسل این راسته ها، خانواده ها و جنسها منقرض شده است.



لیکوپودیوم سرنوموم



لیکوپودیوم آبسکوروم



لیکوپودیوم لوکیدولوم



لیکوپودیوم لوکیدولوم



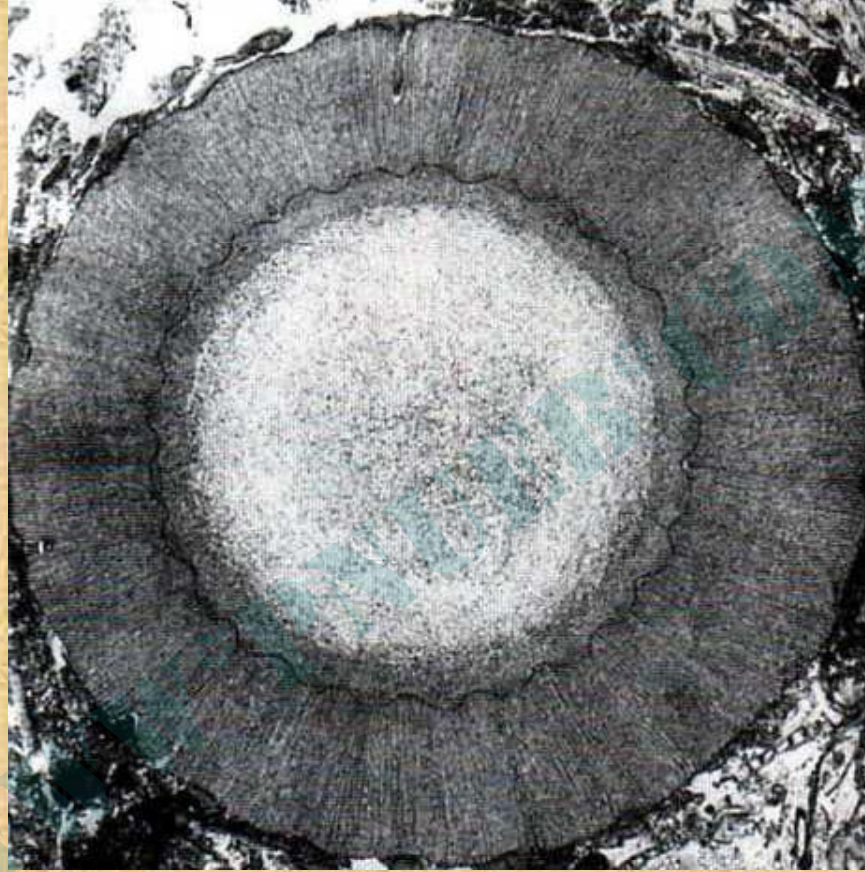
سلاژینلا



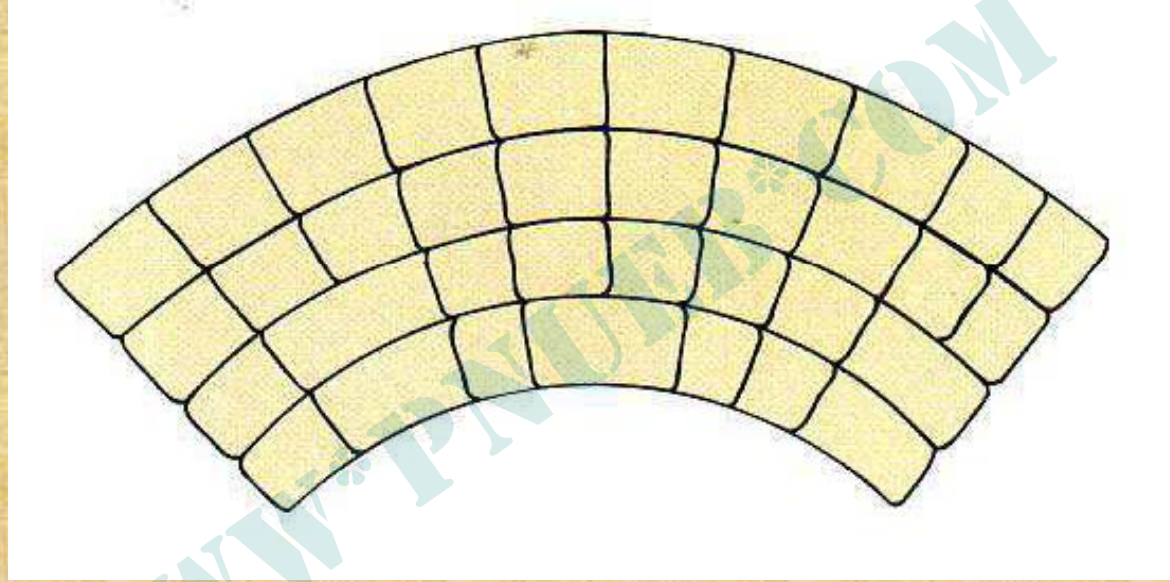
لیپدودندرون



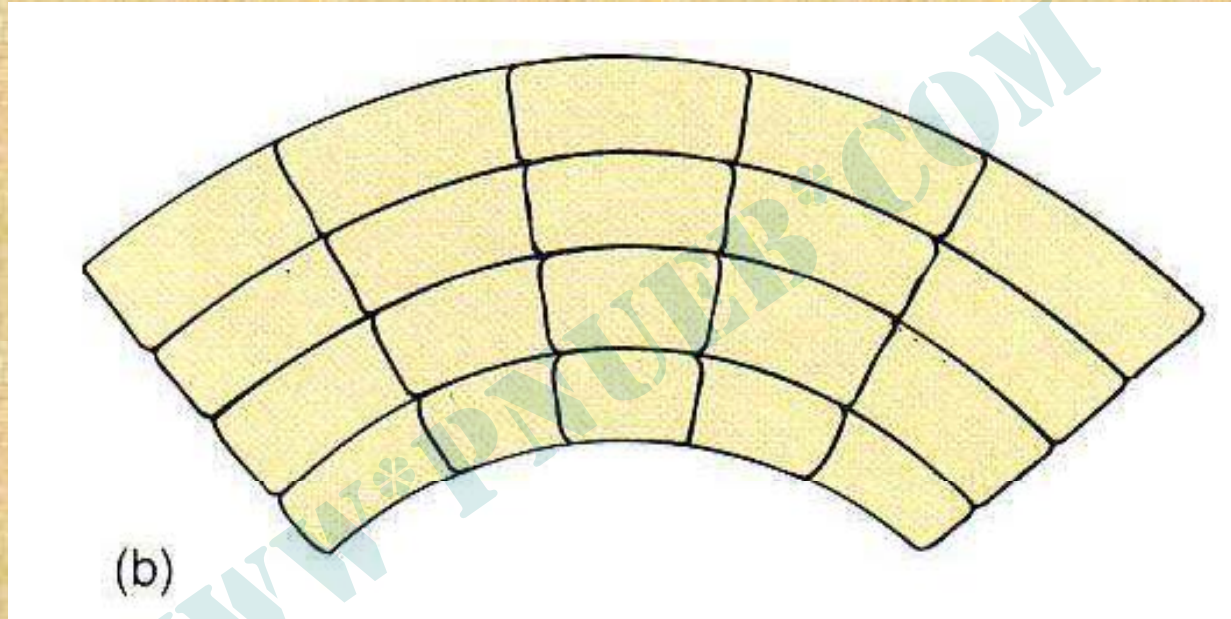
سیجیلاریا



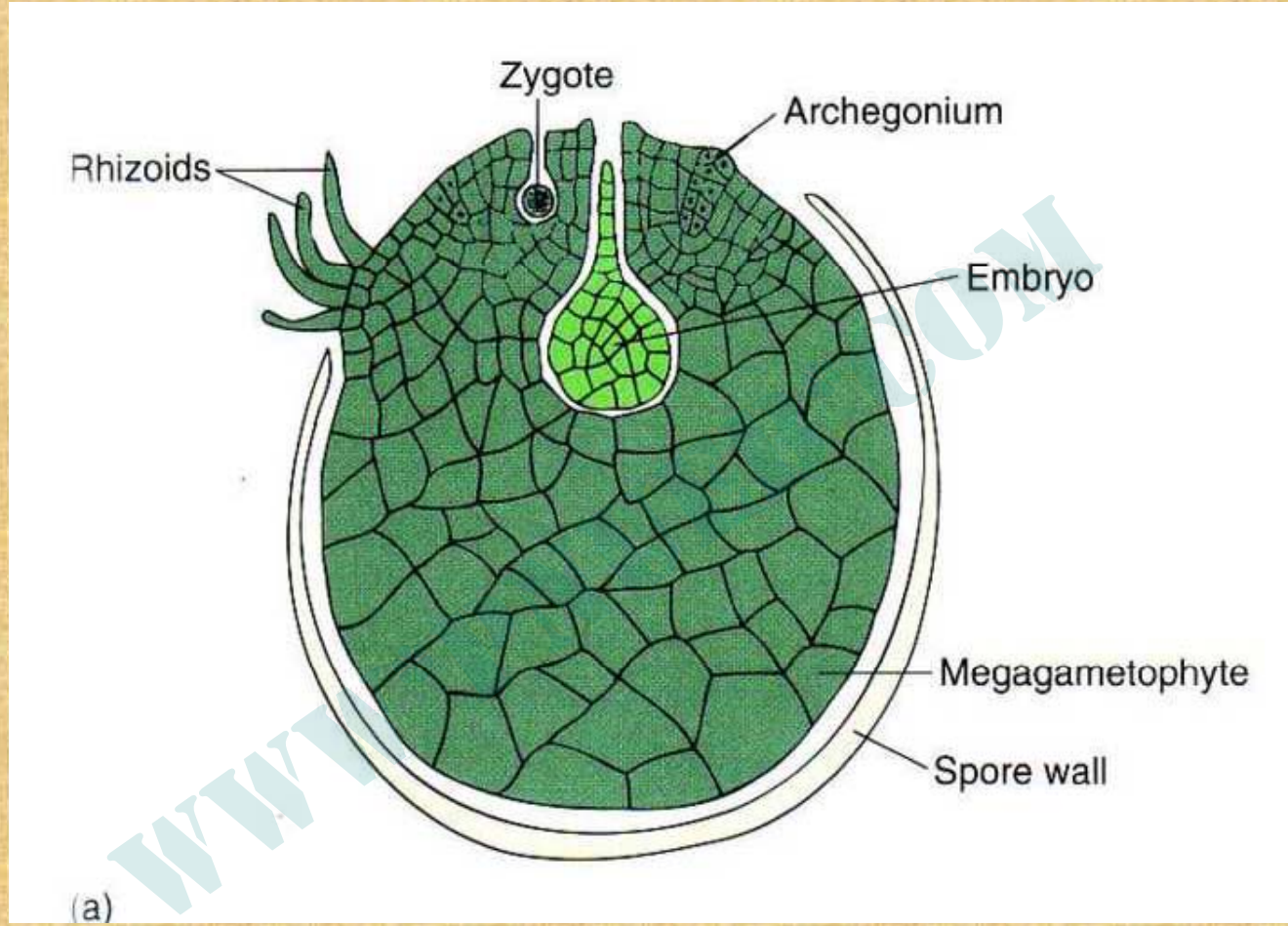
چوب سیجیلاریا



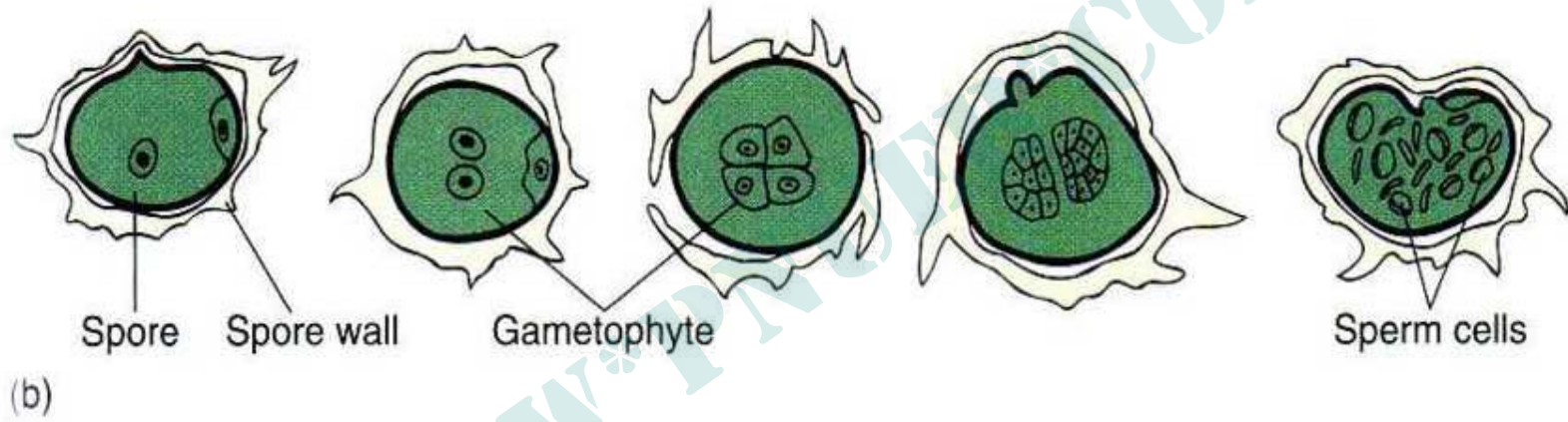
ڪامبيوم آوندي گياهان دانہ دار



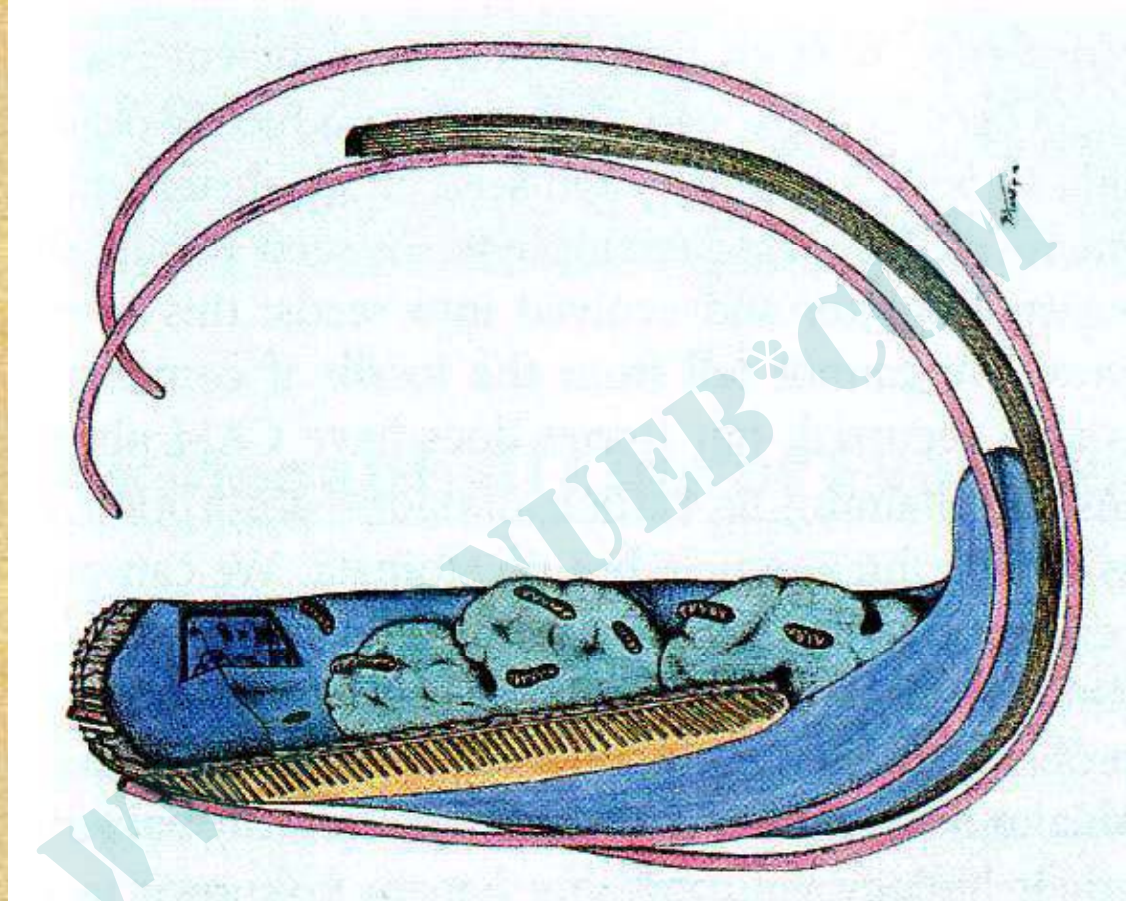
کامبیوم های قدیمی



مگاگامتوفیت سلاژینا



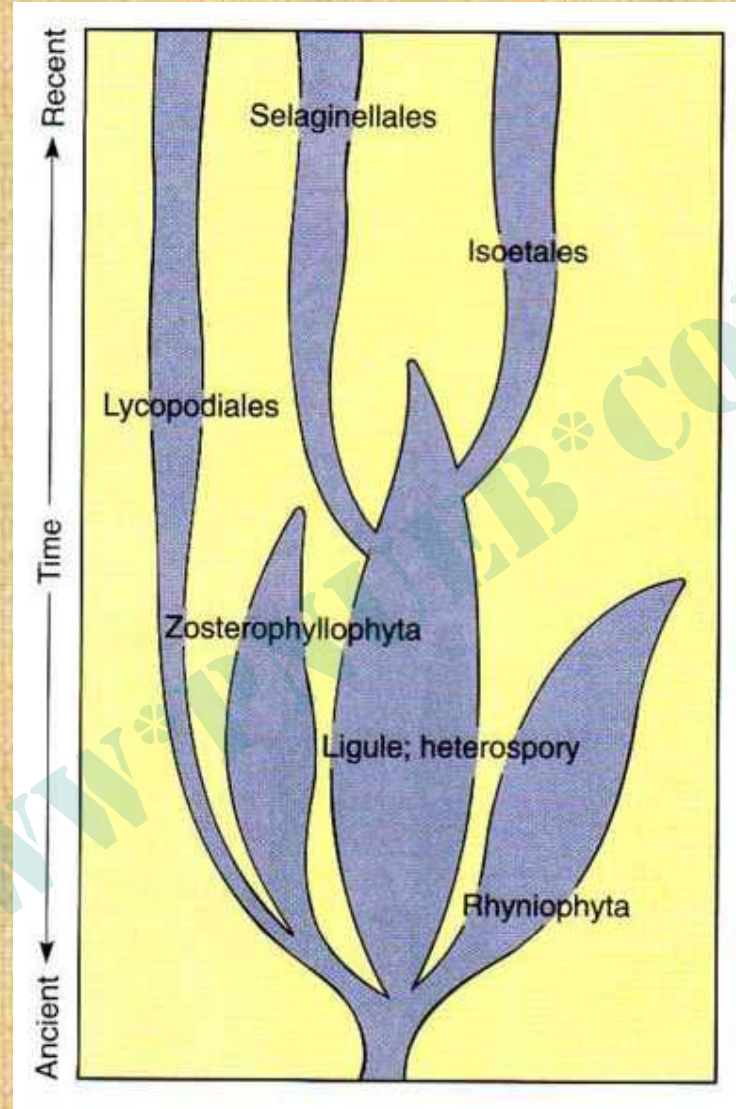
میکروگامتوفیت سلاژینلا



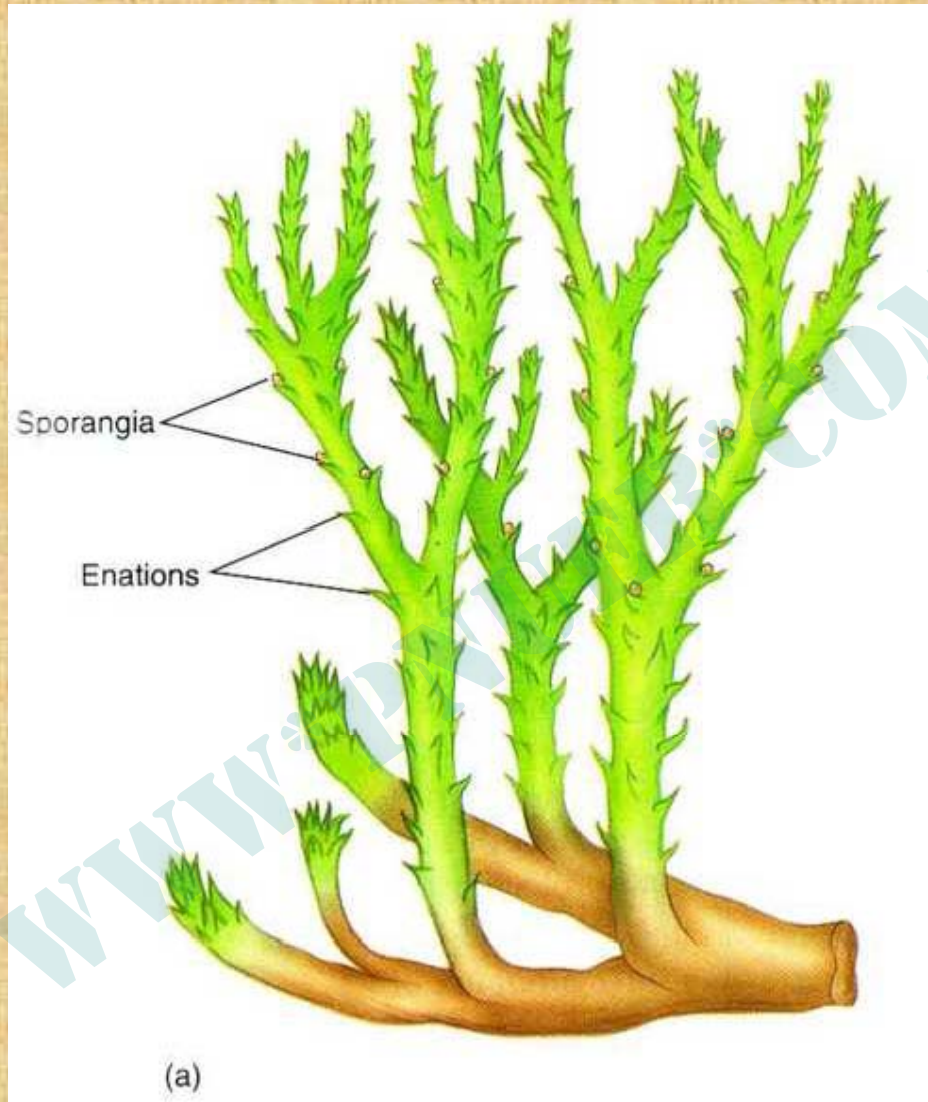
اسپریم لیکوپودیوم آبسکوروم



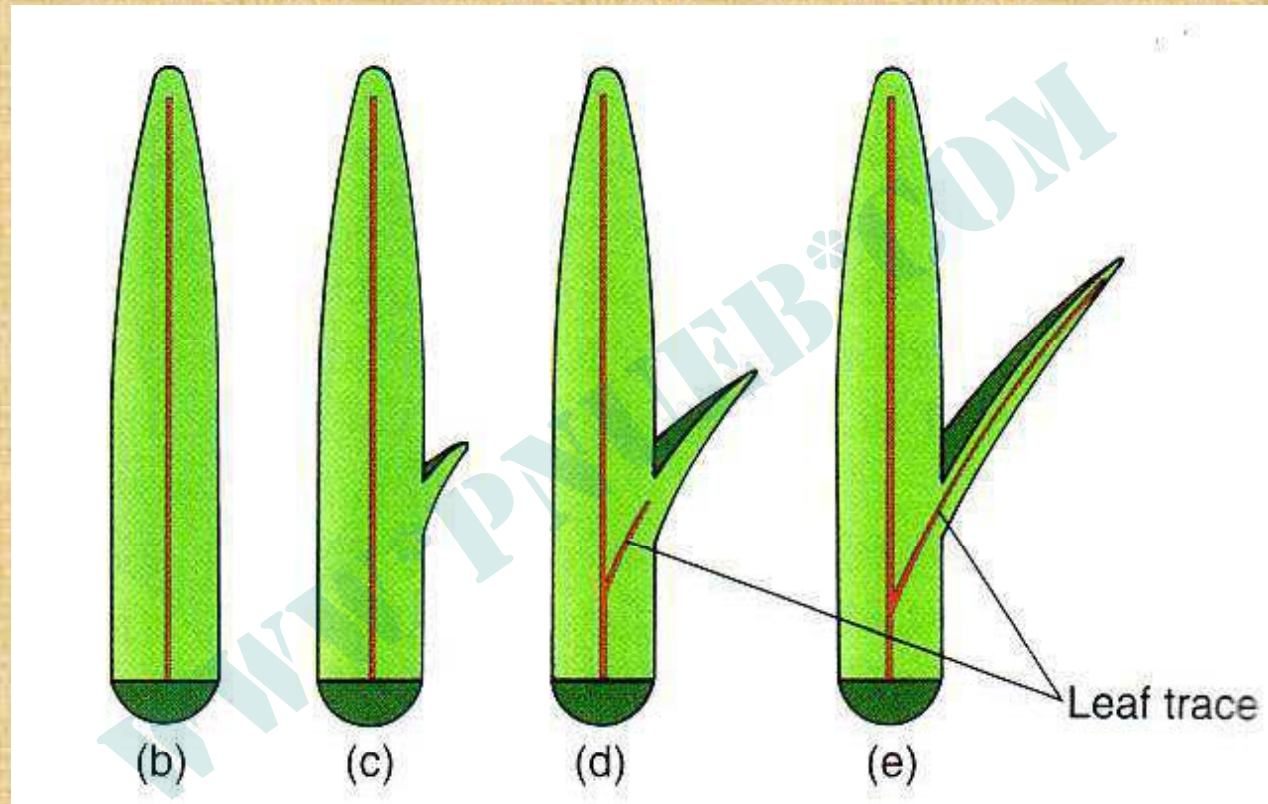
ایزوئیتس



فیلوژنی شاخه لیکوفیتا



درپیانوفیکوس



میکروفیل ہا

فصل ششم

اکویستوفیتھا

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل ششم :

در این فصل مورفولوژی اندامهای رویشی و زایشی طبقه بندی و صفات ویژه و پراکندگی اکویستوفیتها بیان می شود. همینطور اختلافات اساسی این شاخه با شاخه بریوفیتها و دیگر شاخه های نهانزادگان آوندی مشخص می شود.

ویژگی های مهم دم اسبیان

1- مهم ترین قسمت اسپوروفیت دم اسبیان ساقه آن است که بر دو نوع است:

زیر زمینی (ریزوم) و هوایی.*

2- ساقه دم اسب گره دار است. هر گره از حلقه هایی از برگ های کوچک و قهوه ای بی دوام پوشیده شده است. فتوسنتز بوسیله ساقه های سبز انجام می شود.

3- اسپوروفیت دیپلوئید و سلولهای جنسی هابلوئیدند.

ویژگی های مهم دم اسبیان

4- استرویل که در نوک ساقه ای زایشی بوجود می آید دارای اسپورانژیوفور هایی است که شش گوشند و هر یک بوسیله پایه کوتاهی به ساقه متصل است.

5- گامتوفیت ی تواند فتوسنتز کند و از نظر تغذیه خود کفاست

6- گامتوفیت یک پایه است و اسپرم و تخمک روی گامتوفیت مشترک تولید می شوند.

طبقه بندي شاخه آرتروفيتا

1- راسته هينياس *

خانواده هينياسه (جنس هينيا)

2- راسته كالاميتالس *

خانواده كالاميتاسه (جنسهاي آرتروپيتيس، آستروفيليستيس، كالاميتيس)

3- راسته اسفنوفيلالس *

خانواده اسفنوفيلاسه (جنس اسفنوفيلوم)

4- راسته اکويسيتالس

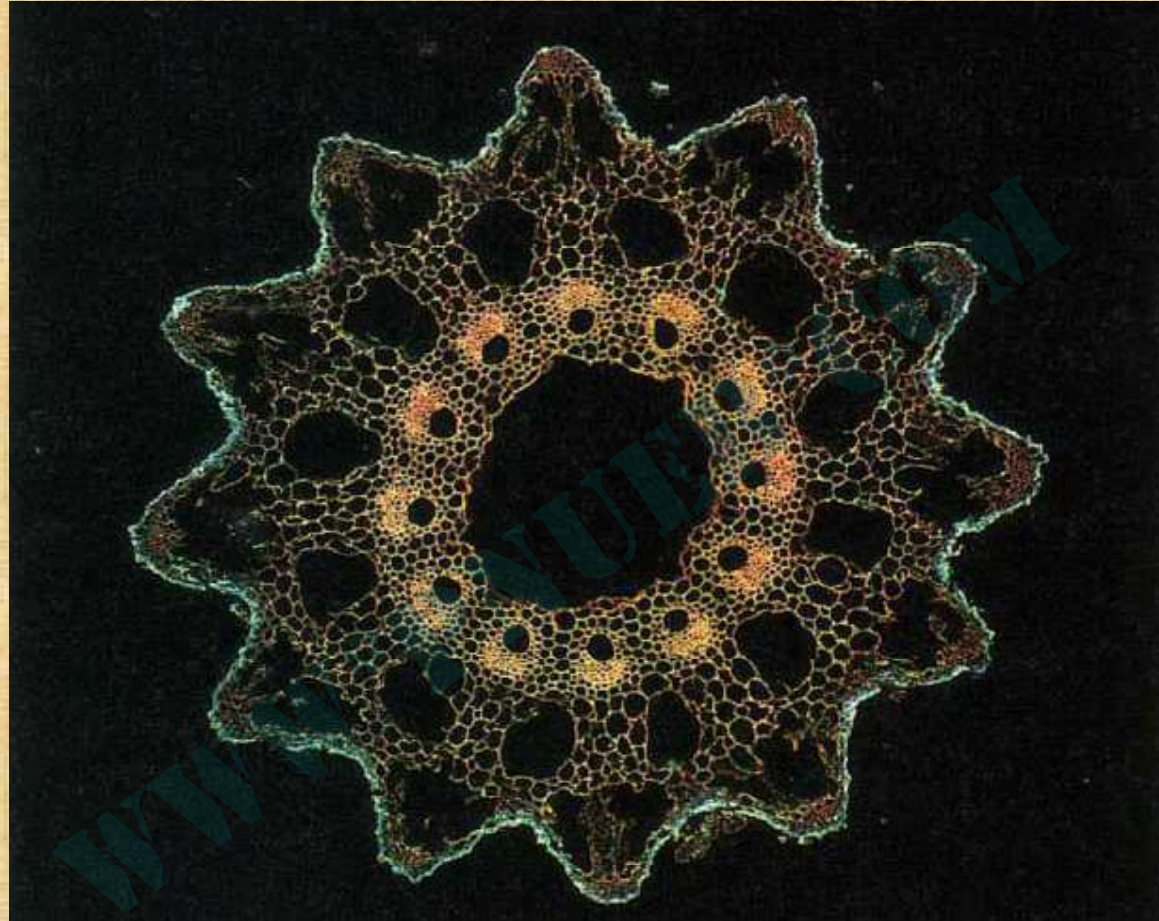
خانواده اکويسيتاسه (جنسها اکويسيتم، اکويسيتيتس) *

* نسل اين گياهان منقرض شده است.

Sporangiophores



اسپورانژیوم دم اسب



آناتومي ساقه دم اسب



اکویسیٹم دبیل

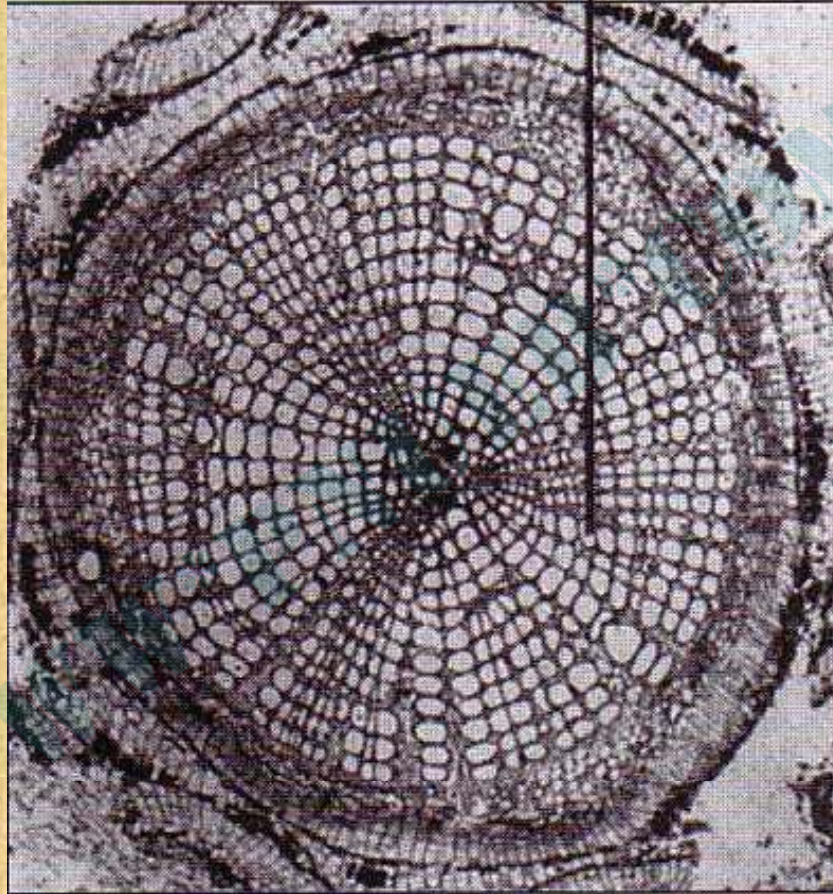


اکویسیٹم تلماتیا



اسفندفیلوم

Tracheids



چوب آرتروفیتھا

فصل ہفتم

پولی پوڈیوفیتھا

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل هفتم :

در این فصل مورفولوژی اندامهای رویشی و زایشی طبقه بندی و صفات ویژه و پراکندگی پولي پودیوفیتها بیان می شود. همینطور اختلافات اساسی این شاخه با دیگر شاخه های نهانزادگان آوندی مشخص می شود.

پلي پوديوفيتها

- پلي پوديوفيتها داراي ریشه، ريزوم، برگهاي مگافيل هستند و توسط هاگ توليد مثل مي کنند.

- سيستم آوندي پيچيده تر از ساير گروههاي نهانزاد بوده و دستگاه زائشي آنها از تنوع مورفولوژيك برخوردار است.

- اين شاخه به سه رده افيوگلوزوپسيدا، ماراتيوپسيدا و پولي پلوپسيدا تقسيم مي شود. دو رده نخست از نظر راسته و خانواده منوتپيك مي باشند ولي رده سوم خود به سه زير رده پولي پوديده، مارسيليده و سالوينيده تقسيم مي گردد.

پلي پوديوفيتها

- سرخسهاي زير رده هاي مارسيليده و سالوينيده از نظر راسته منوتپيك بوده و در بر گیرنده گیاهان آبي و نیمه آبي اند.
- سرخسهاي زير رده پولي پوديده در راسته ها و خانواده هاي متعددي طبقه بندي مي شوند و از نظر تعداد گونه و وسعت پراکندگي بزرگترين زير رده سرخسيان را تشكيل مي دهند.
- غالب گونه هاي سرخس موجود در ايران در نواحی شمالي کشور و جنگل هاي خزري انتشار دارند.
- سرخسيان از اهميت اقتصادي اندکي بر خوردارند و کاربرد آنها در زمينه طب سنتي و گیاهان زينتي محدود مي گردد.

طبقه بندي سرخسها

الف) رده کلادوکسیلوپسیدا
ب) رده کوئنوپتریڊوپسیدا
ج) رده افیوگلوپسیدا
راسته افیوگلوپسالس
خانواده افیو گلوپساله (جنسهای افیو گلوپسوم، بوتریکیوم)
د) رده ماراتیاسه
راسته ماراتیالس
خانواده ماراتیاسه (جنسهای مارتیا، آنجیوپتریس، پسارونیوس)

طبقه بندي سرخسها

ه) رده فيليکوپسيدا
راسته ماتياس فيليکالس
خانواده اشياسه (جنس اشيا)
خانواده گليپنياسه (جنس گليچنيا)
خانواده اسمونداسه (جنس اسموندا)
خانواده ماتونياسه (جنس ماتونيا)
خانواده پولي پودياسه (نسهاي آديانتوم، اسپلنيوم، بلچنوم، دريوپتريس، پله آ، پلاتيسريوم، پولي پوديوم، پتريديوم، وديسا)
خانواده سياتاسه (جنسهاي سنميداريا، سياتا)
خانواده هيمنوفيلاسه (جنس تريکومانس)
راسته مارسيلياس
خانواده مارسيلياسه (جنسهاي مارسيليا، رگليديوم)
راسته سالوينياس
خانواده سالوينياسه (جنسهاي آزولا و سالوينيا)



برگ سرخسہا



برگ پیچیده و معوج سرخس



لیکوفیتون



فلبوپتریس



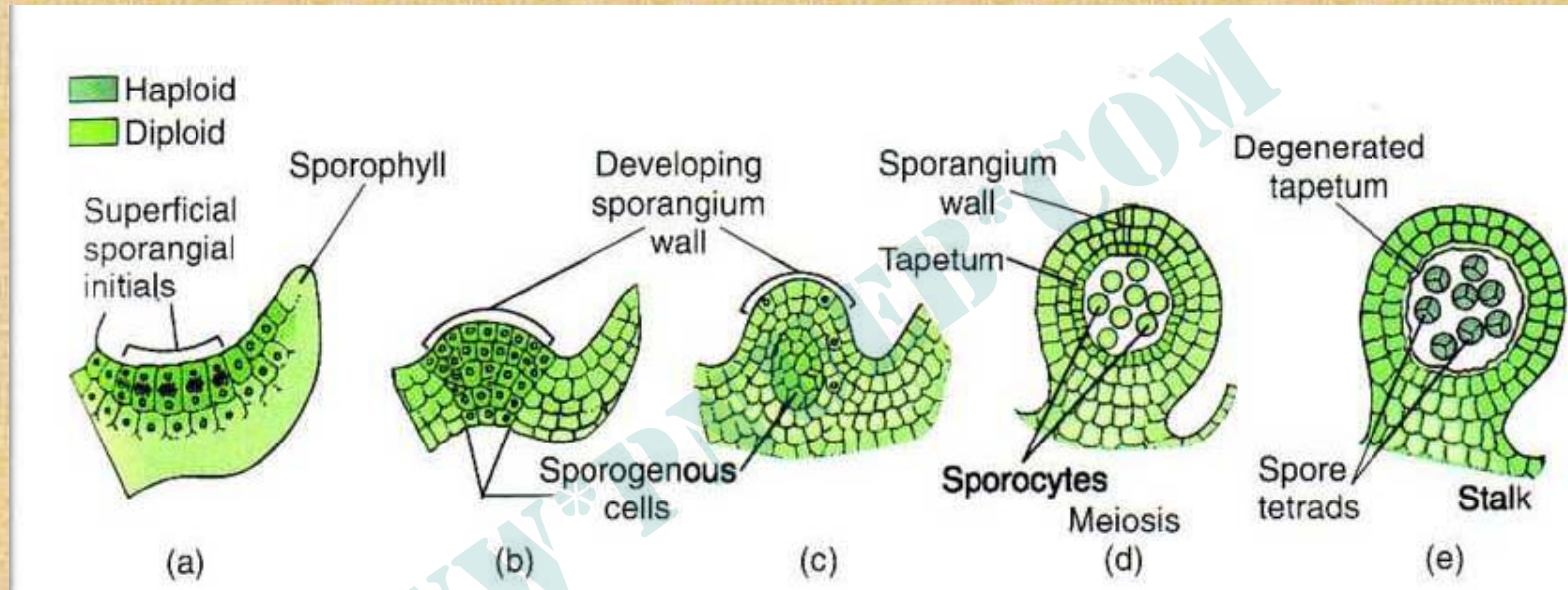
اسمونداسینامومہ آ



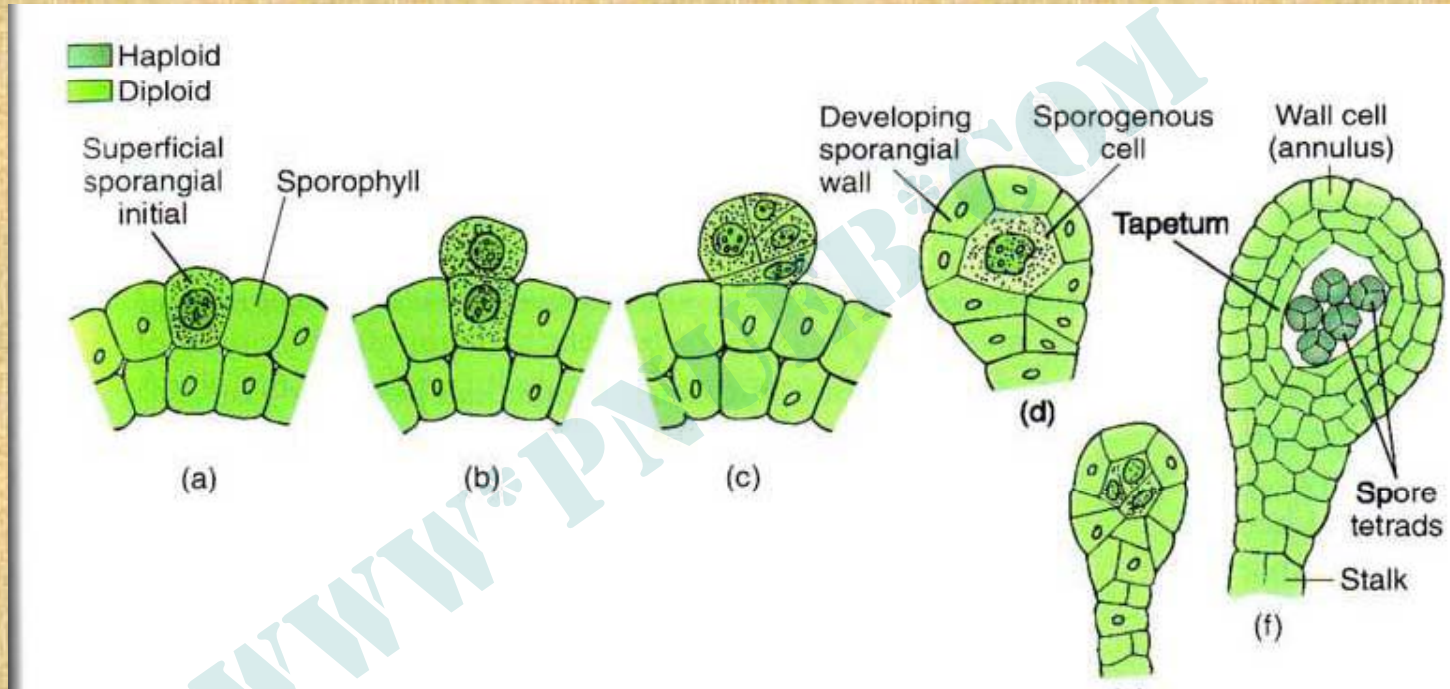
آدیانتوم



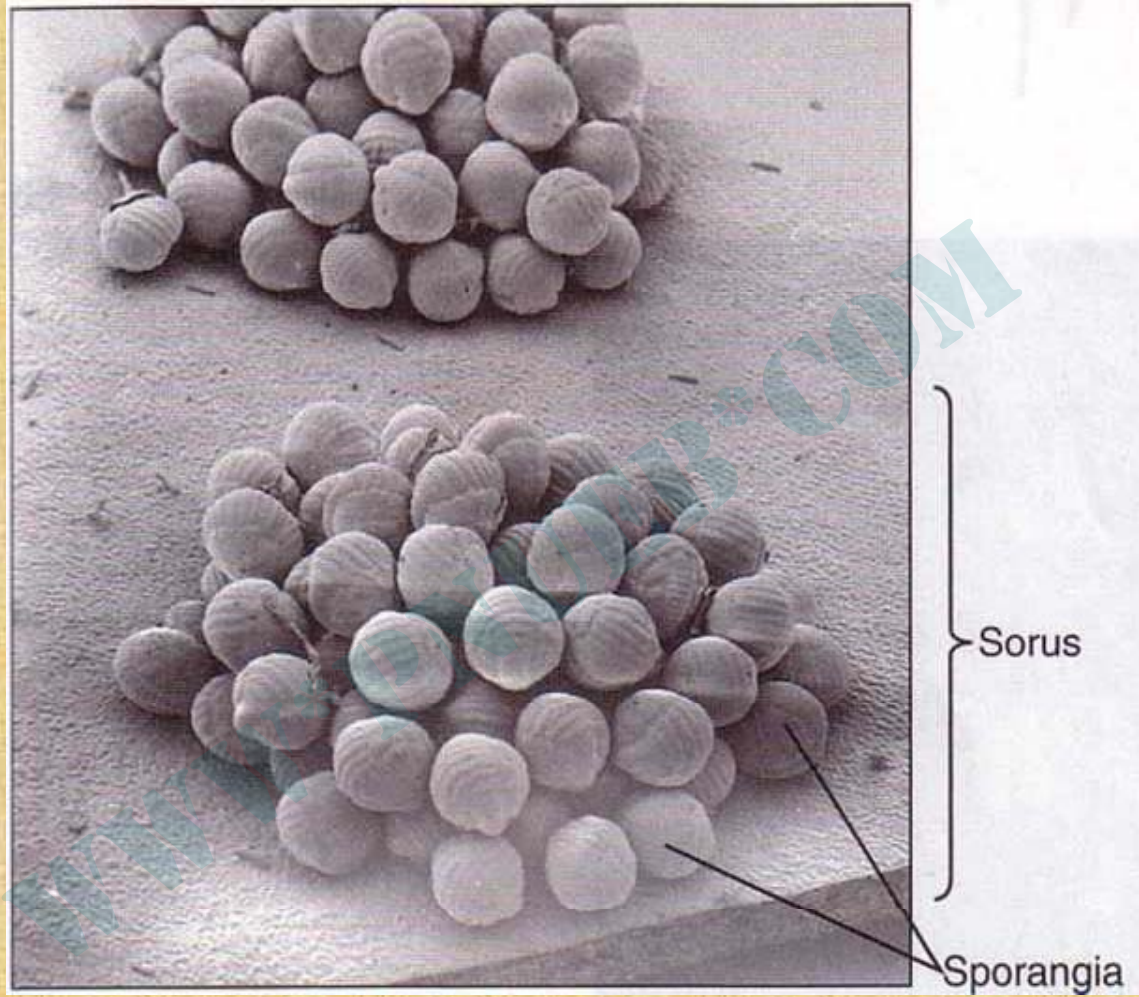
سور برهنه



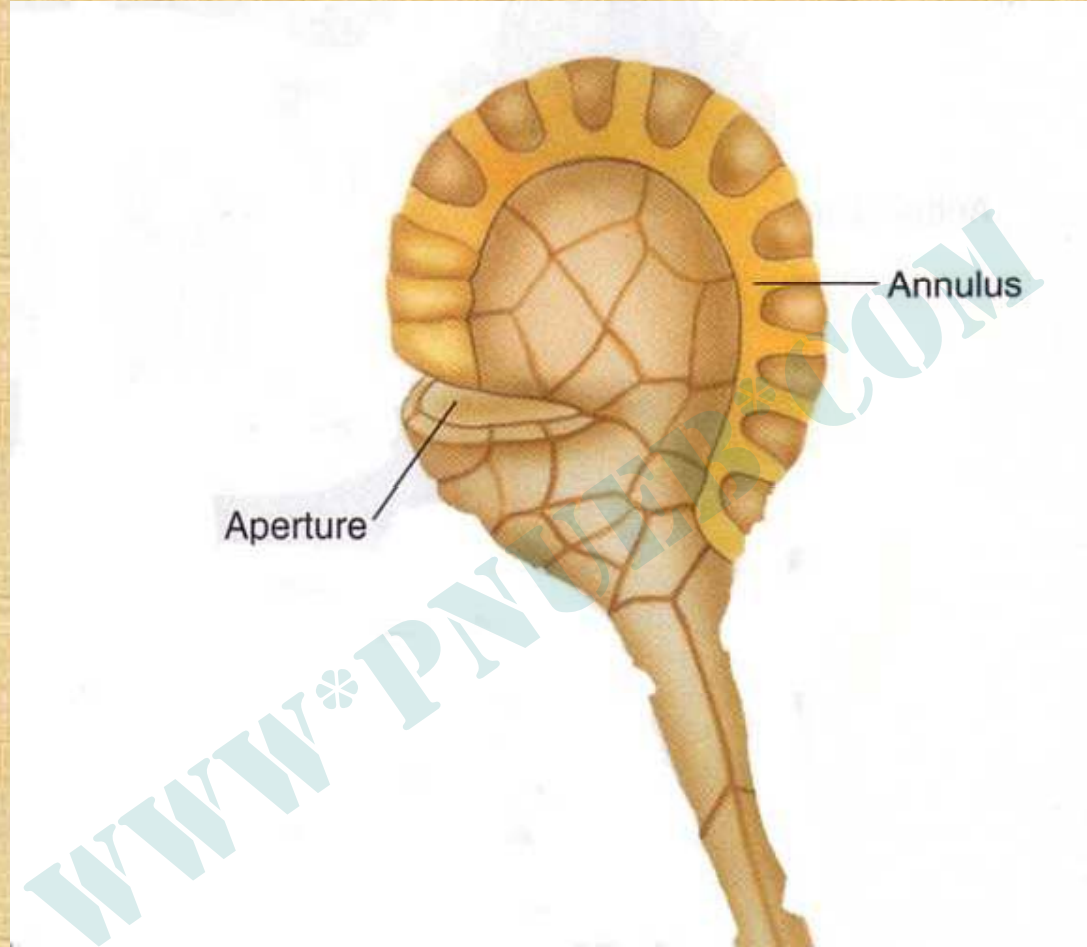
نمو هاگدان ایوسپورانثیا



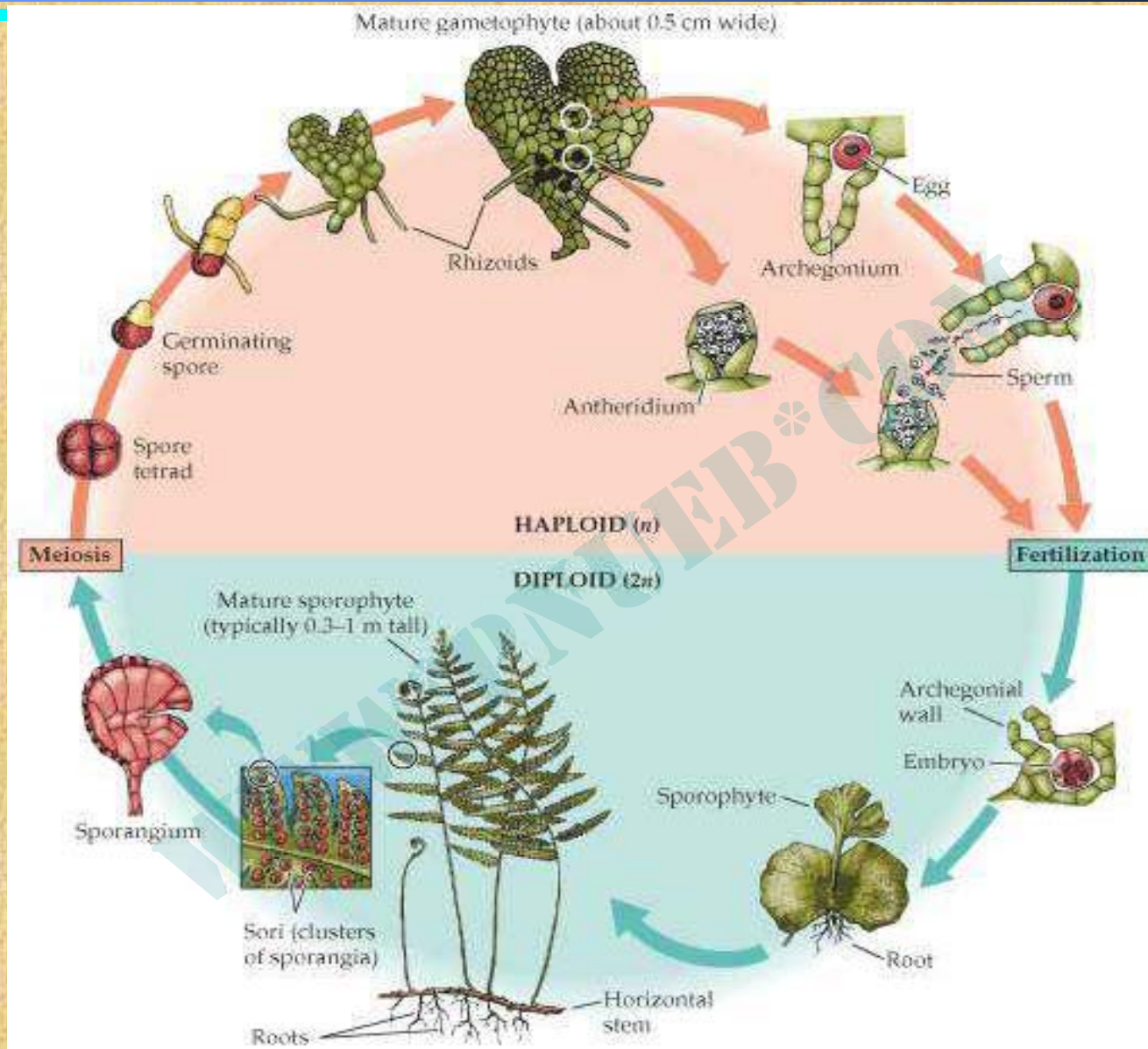
نمو هاگدان لپتوسپورانثیا



سور



اسپورانژیوم



چرخہ زندگی یک سرخس



گامتوفیت های سرخس با برگهای اولیه اسپوروفیت جوان

فصل ہفتم

بازدانگان

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل هشتم :

در این فصل مورفولوژی اندامهای رویشی و زایشی طبقه بندی و صفات ویژه و پراکندگی بازدانگان بیان می شود. همینطور اختلافات اساسی و مشابهت این شاخه با شاخه های نهانزادگان آوندي مشخص می شود. مصارف و اهمیت اقتصادی نیز بیان می گردد.

بازدانگان

بازدانگان گیاهان چوبی، گلدار و دانه دارند کہ به چہار شاخہ تقسیم می شوند.

الف) سیکادوفیتا

ب) ژنکگوفیتا

ج) کونیفروفیتا

د) گنتوفیتا

سیکادوفیتا

- سیکادوفیتا شاخه ای از گیاهان دانه دار هستند که غالباً دارای ریشه، ساقه چوبی و برگ های توسعه یافته شانه ای و ایجاد مخروط های نر و ماده بر روی پایه های مختلف می کنند.
- برخی از سیکاد ها دارای ریشه های فرعی سطحی سبز رنگی هستند که اصطلاحاً کورالوئید نامیده می شود.
- سیکاد ها از نظر باز شدن برگ های خود برش چرخشی و ایجاد اسپرم دو تاژه ای به نهانزادان و از نظر داشتن دو لپه به گیاهان گلدار شباهت دارند.

سیکادوفیتا

- غالب سیکادها به واسطه هم زیست بودن با سیانو باکتر های تثبیت کننده ازوت قادر به رد در خاک های عاری از نیترات می باشد.
- شاخه سیکادوفیتها از یک رده به نام سیکادوپسیدا و یک راسته به نام سیکادالس و یک خانواده به نام سیکاداسه تشکیل یافته است. دو رده دیگر از شاخه سیکادوفیتا متشکل از گونه های منقرض شده اند.
- سیکادهایزنده شامل ده جنس و حدود صد گونه اند که در مناطق استوایی و نیمه استوایی خشک انتشار دارند.

ژنگوفیتا

- این شاخه امروزه فقط با يك گونه زنده شناخته شده و منوتیپيك است.

- ژنگوبی لوبا درختی با تنه قائم و انشعابات کناری بلند (شاخه) و کوتاه (شاخك) و برگهای باد بزنی است. این درخت دو پایه است. مخروط های نر و ماده آن دارای ساختمانی متفاوت با سیکادها است، جدار دانه آبدار و گوشتی است، تخمك برهنه است. این درخت به عنوان زینتی کشت می گردد.

کونیفروفیتا

- شاخه مخروطیان به یک رده به نام کونیفروپسیدا و دو راسته کونیفرالس با شش خانواده و تاکسالس با یک خانواده تقسیم می گردد.
- خانواده کاج (*Pinaceae*)
- خانواده سرو (*Cupressaceae*)
- خانواده سرخدار (*Taxaceae*)

خانواده کاج

این خانواده از درختان تک پایه با برگهای سوزنی و فلسی، با آرایش حلزونی، دارای رزین و کانالهای رزینی و مخروطهای نر علفی و مخروطهای ماده چوبی تشکیل ده است. هر پولک مخروط نر حاوی دو کیسه گرده و هر پولک مخروط ماده در بر گیرنده دو تخمک است. این خانواده به راسته کونیفرالس تعلق دارد، دارای ده جنس و حدود دویست و پنجاه گونه است که بطور عمده در نیک کره شمالی انتشار دارند.

خانواده کاج

چوب و رزین گیاهان خانواده کاج دارای مصارف صنعتی است و گونه های مختلف آن در فضاي سبز شهرها و جنگل کاري ها مورد استفاده واقع مي گردند.

جنس هاي اين خانواده عبارتند از:

Picea- Abbies - Larix - Tsuga - Pinus

خانواده سرو

این خانواده از درختان و درختچه هایی يك پایه یا دو پایه، با برگهای فلس مانند فشرده یا نیزه اي نوک تیز تشکیل شده است و مخروطهای نر، کوچک و انتهایی و معمولا در سطح زیرین پولک های آن دو یا چهار کیسه گرده قرار دارد. مخروطهای ماده چوبی و گوشتی و هر پولک آن حامل يك یا تعداد بیشتری تخمك است.

این خانواده به راسته کونیفرالس تعلق داشته و شامل بیست جنس و صد و سی گونه است که در هر دو نیم کره شمالی و جنوبی انتشار دارد.

خانواده سرو

چوب گونه هاي مختلف سرو و ارس داراي مصارف صنعتي است. رزين حاصل از انواع ارس ها در عطر سازي به كار رفته و شمار قابل توجهي از اعضاي اين خانواده در ايجاد فضاي سبز کاربرد دارند. جنس هاي اين خانواده عبارتند از:

Cupressus – junipersus - Thuja

خانواده سرخدار

این خانواده درختانی دو پایه با برگهای متناوب بیضی یا مستطیلی شکل و فاقد کانال رزین اند.

مخروطهای نر مجتمع و شامل شش تا هشت کیسه گرده و مخروطهای ماده منفرد و متشکل از يك تخمك و آریل رنگین هستند.

این خانواده به راسته تاکسالس تعلق داشته و پنج جنس و حدود بیست گونه آنها در نیمکره شمالی انتشار دارند. يك گونه از جنس تاکسوس در جنگل های شمال ایران بصورت خودرو وجود دارد.

چوب گونه های مختلف این خانواده دارای مصارف صنعتی مختلف است، ولی به علت سمی بودن آنها دارای مصارف حدودی در فضاي سبز است.

گنتوفيتها

- اعضاي شاخه گنتوفيتها گروهی نا همگن در بین خود و سایر شاخه های گیاهان دانه دار محسوب می شوند.

- اندامهای زایشی این گیاهان فاقد کانال های رزینی اند و مخروطهای نر و ماده از پولک های متقابل تشکیل یافته و دارای دانه های برهنه بوده و اسپرم آنها فاقد تاژه اند.

- گیاهان زنده این شاخه در یک رده به نام گنتوپسیدا و سه راسته به اسامی افدرالس، گنتالس و ولویتسچیالس تشکیل یافته است.

گنتوفیتہا

- هر راسته داراي يك خانواده به اسامي افدراسه (با يك جنس به نام افدرا)، گنتاسه (با يك جنس به نام گنتوم) و ولويتسچياسه (يك جنس به نام ولويتسچيا)

خانواده افدراسه

جنس افدرا

جنس افدرا درختچه هاي كوچك غالبا دو پايه اي با انشعابات فراهم سبز رنگ و برگهاي فلس مانند متقابل يا فراهم هستند كه در مناطق خشك و كويري آمريكاي شمالي و جنوبي، آسيا و شمال آفريقا انتشار دارند.

برخي از گونه هاي افدرا داراي افدرين و پ سودوافدرين قابل بهره برداري به عنوان دارو هستند.

خانواده گنتاسه

جنس گنتوم

گونه هاي اين جنس درختچه يا گياهان چند ساله بالارونده اي با برگهاي متقابل اند كه پهنك برگ آنها رشد يافته و شبیه به برگهاي گياهان گلدار است و سيستم آوندي برگها شبکه اي است. اين گياهان در مناطق گرم و استوايي آمريکاي مرکزي و جنوبي، آفريقا و آسيا تا اقيانوسيه انتشار دارند.

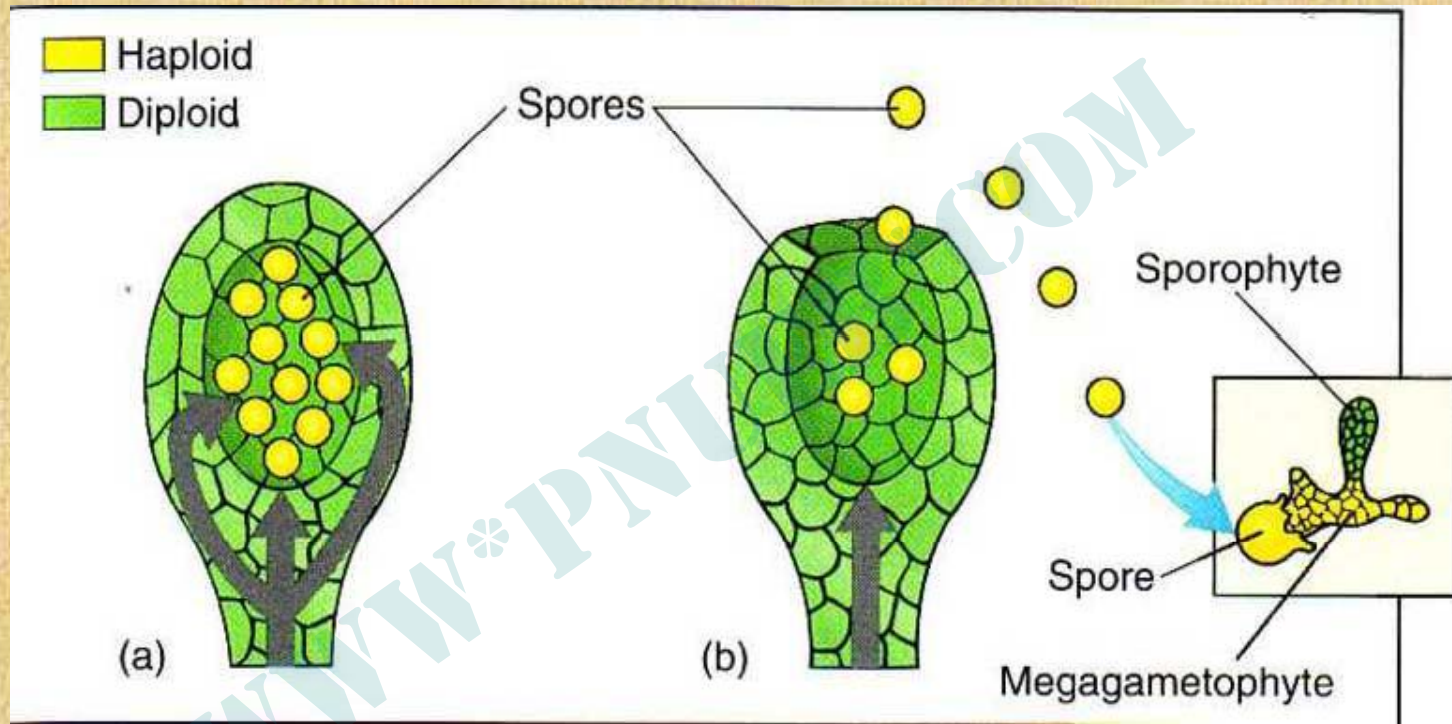
پوست تنه و دانه برخي از گونه هاي گنتوم مورد استفاده محدود دارند.

خانواده ولویتسچیا سه

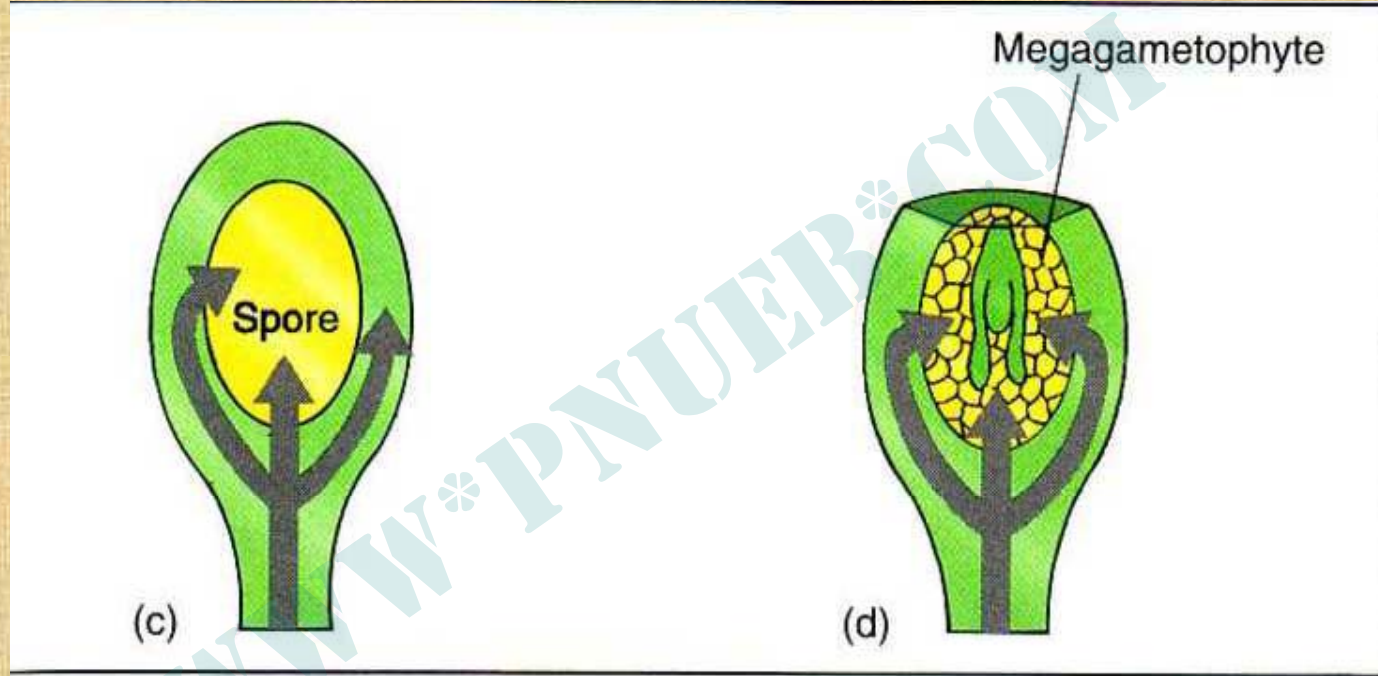
جنس ولویتسچیا

این جنس فقط دارای یک گونه زنده است که دارای ریشه راست عمودی، ساقه زیر زمینی، جوانه طبق مانند و فقط دو برگ بوده و مخروط های نر و ماده آنها بر روی پایه های جداگانه ای در اطراف طبق جوانه بوجود می آیند. این گیاه در سواحل خشک و بیابانی جنوب غربی آفریقا می روید.

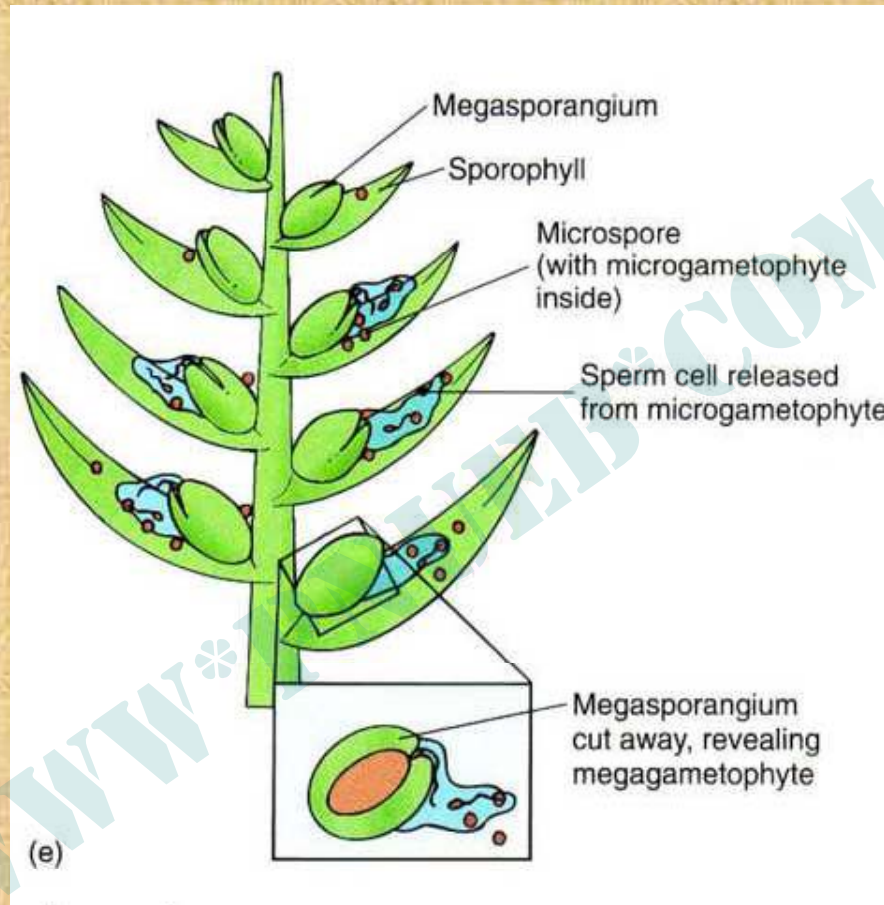
این جنس فاقد اهمیت اقتصادی است.



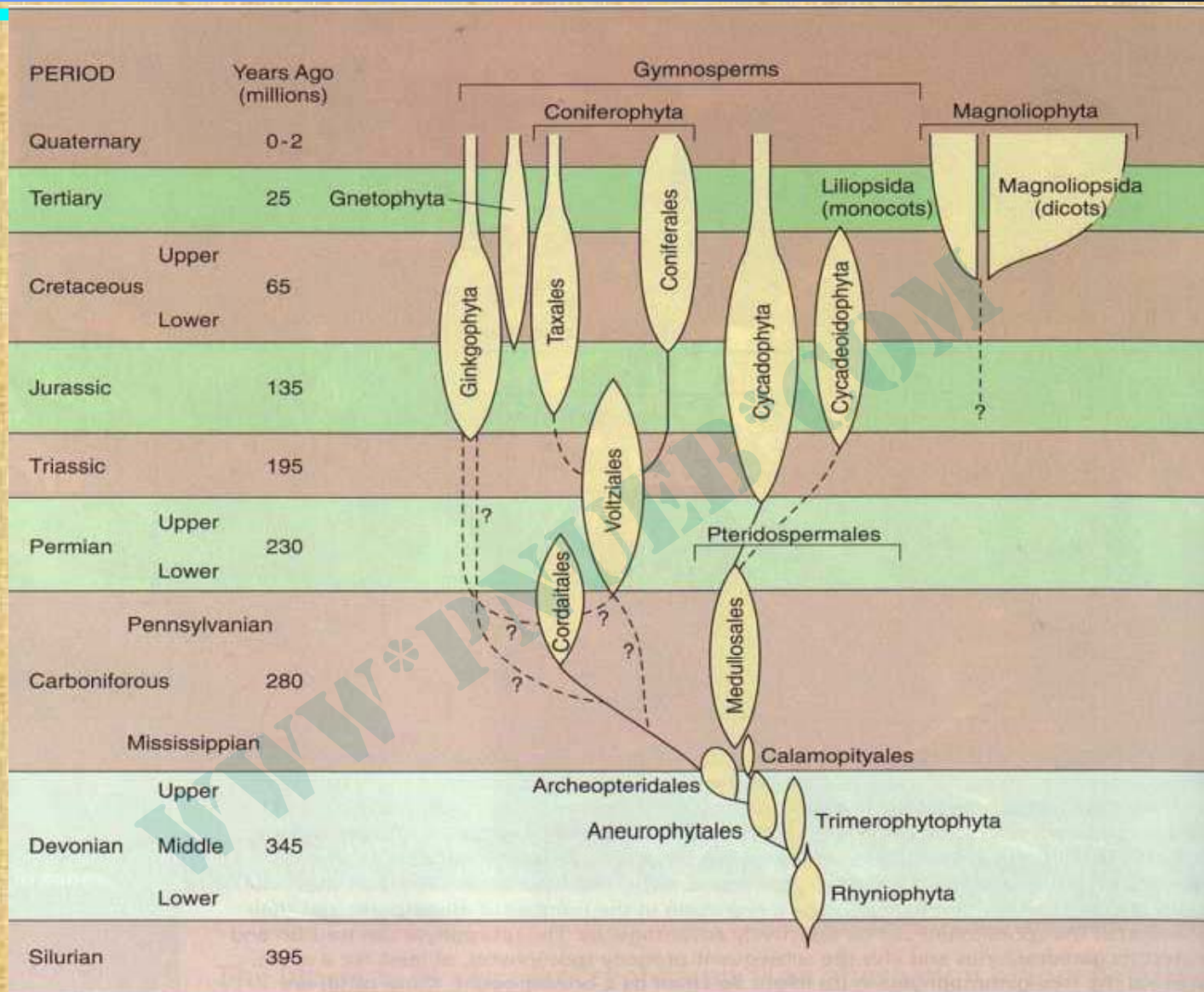
گياهاني كه مگاسپور آزاد مي كنند



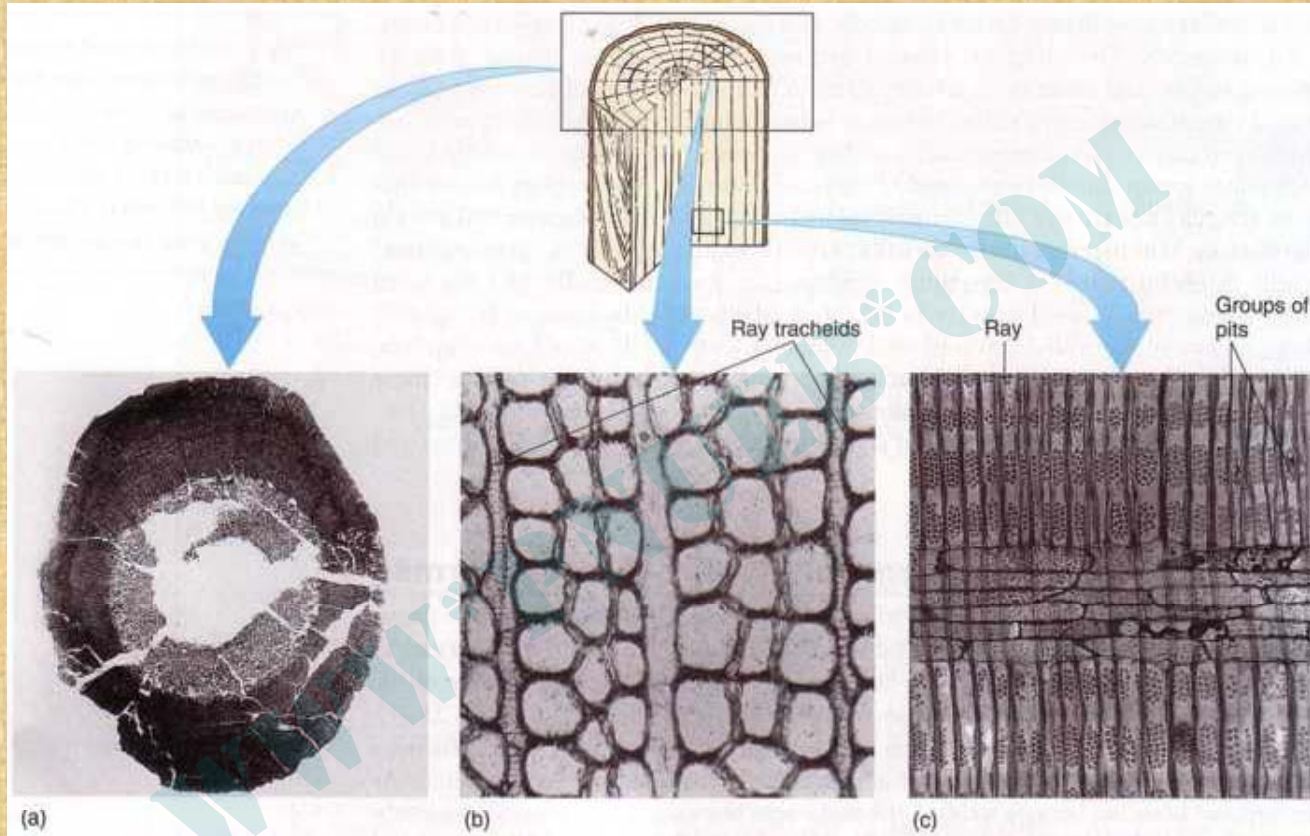
گياهاني كه مگاسپور آزاد نهي كنند



مگاسپورانژیوم



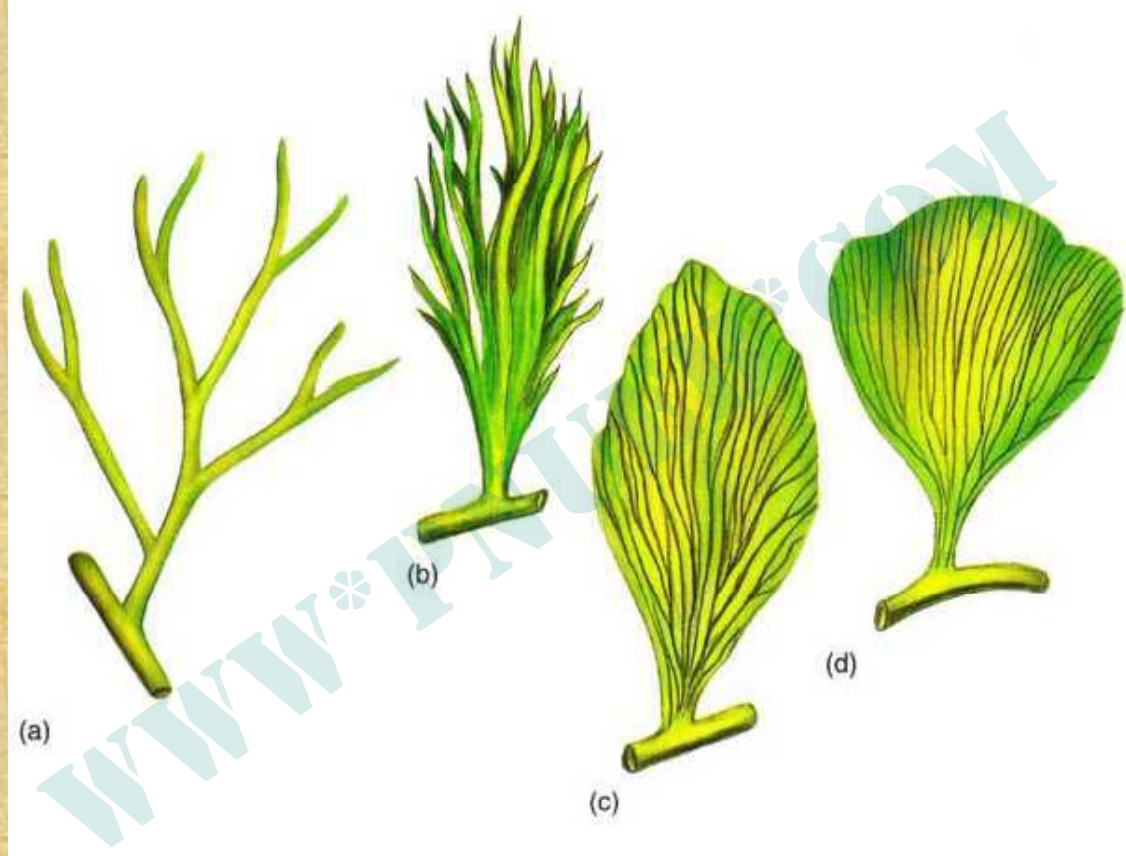
فیلوژنی گیاهان دانه دار



چوب کالیکسیلون



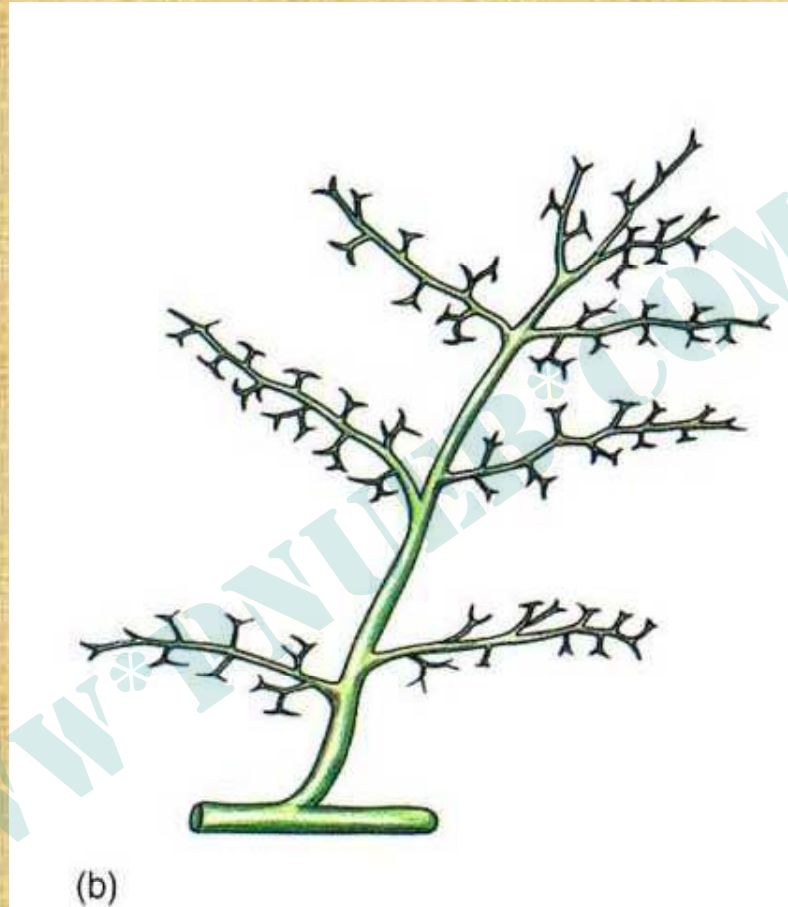
آرکٹوپتريس



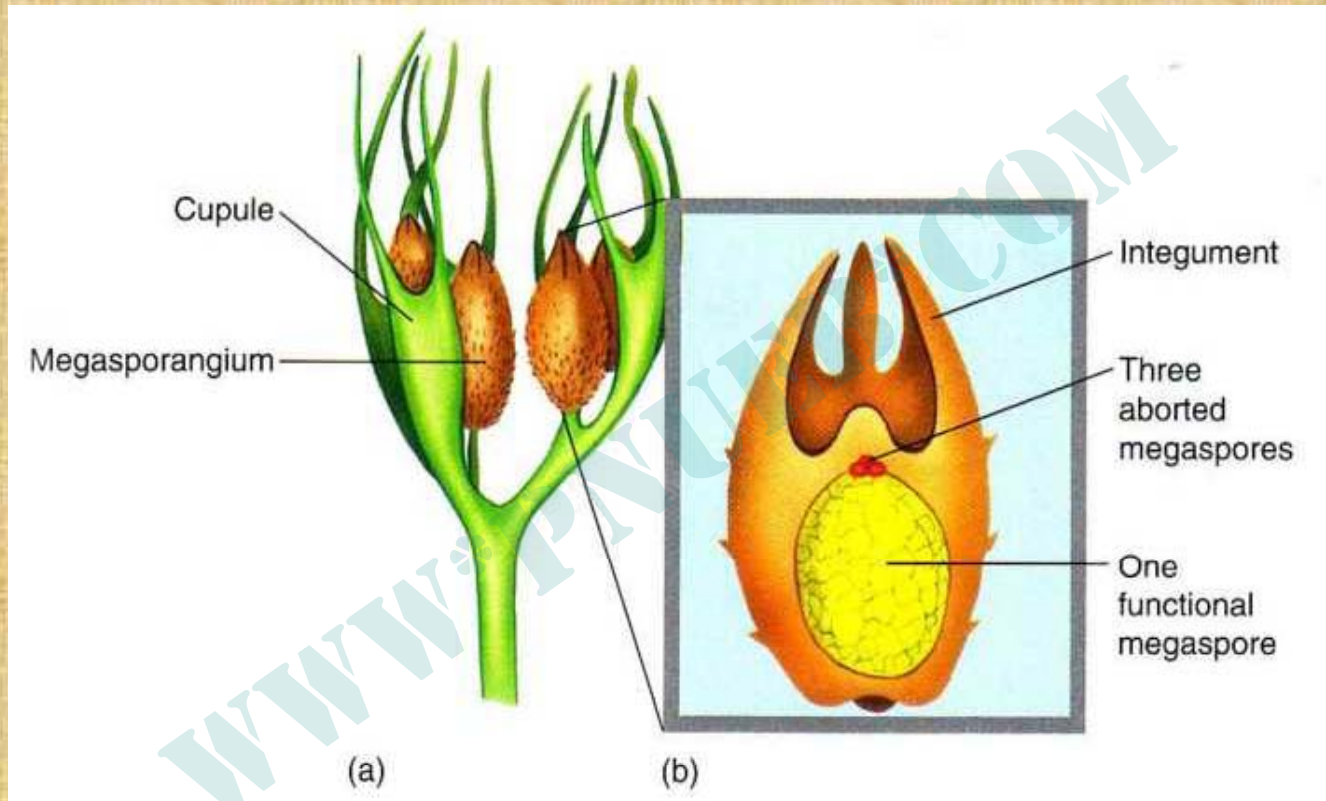
آرکوپتریس



اٹوسپرما توپتريس



برگ آنروفیتون



مگاسپورانژیوم



فرضیہ تکاملی پوستہ



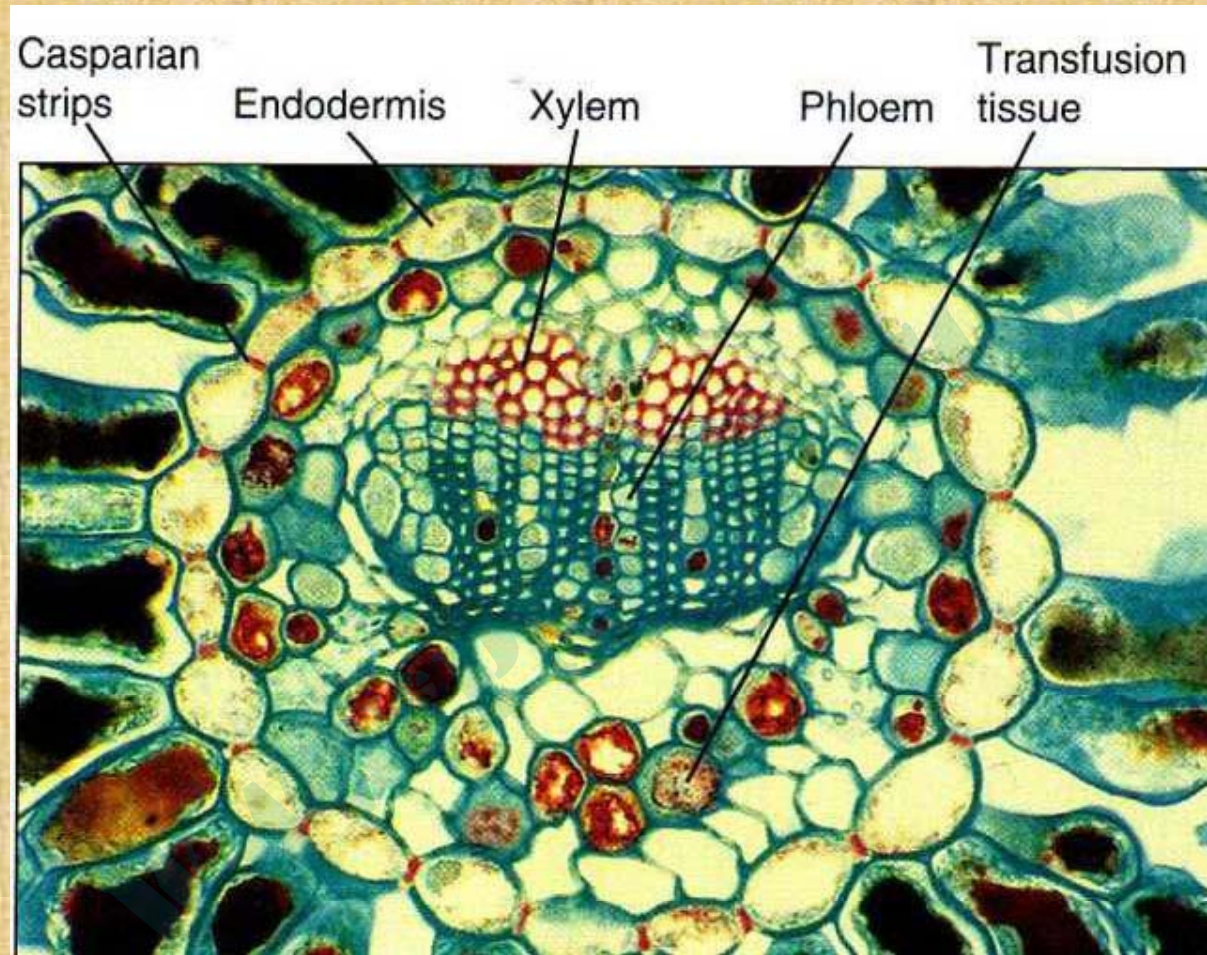
برگ آبیس



کالوسدروس

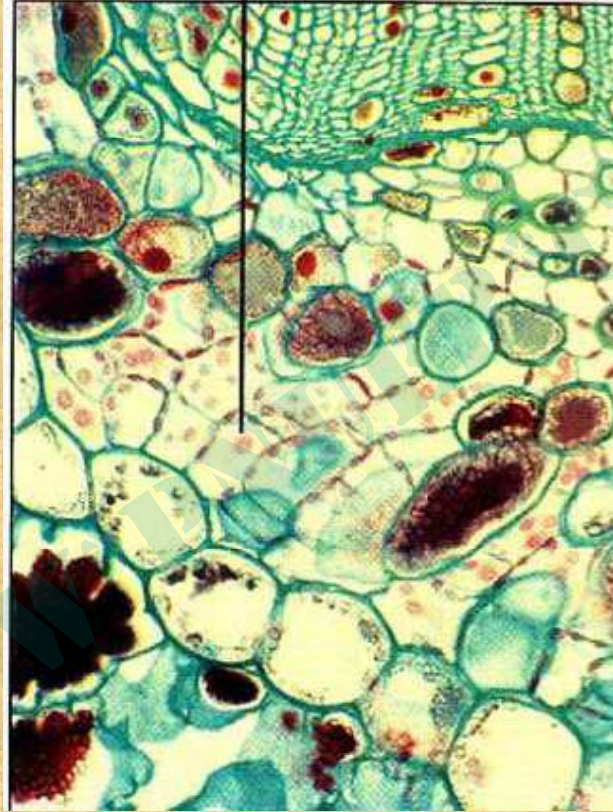


کاج

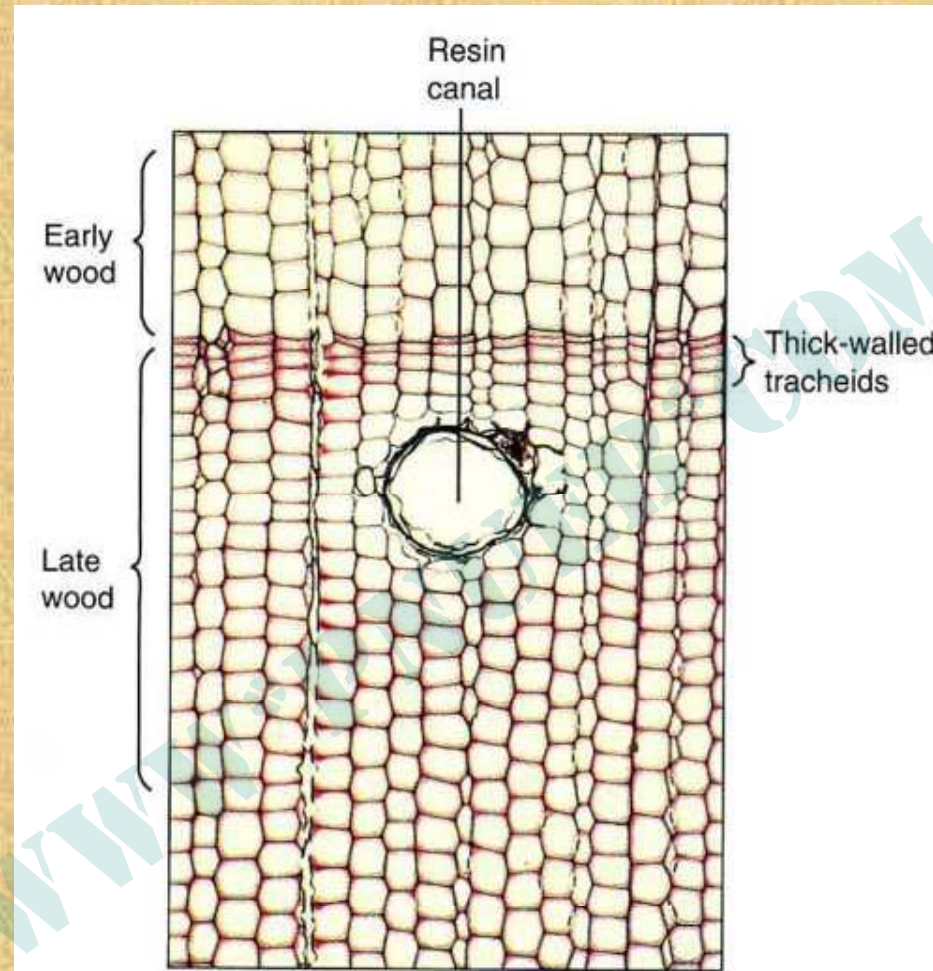


دستجات آوندي

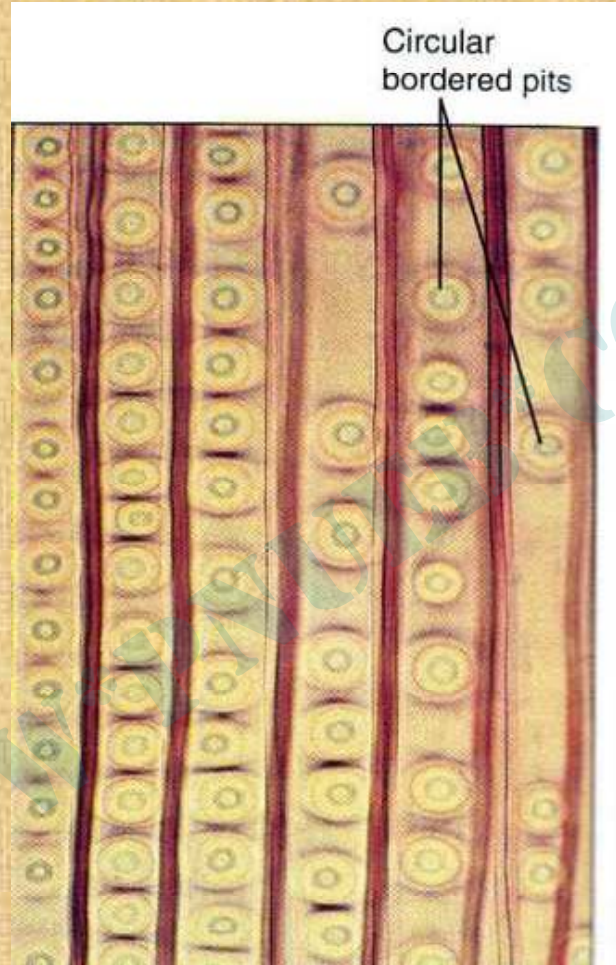
Transfusion
tracheids



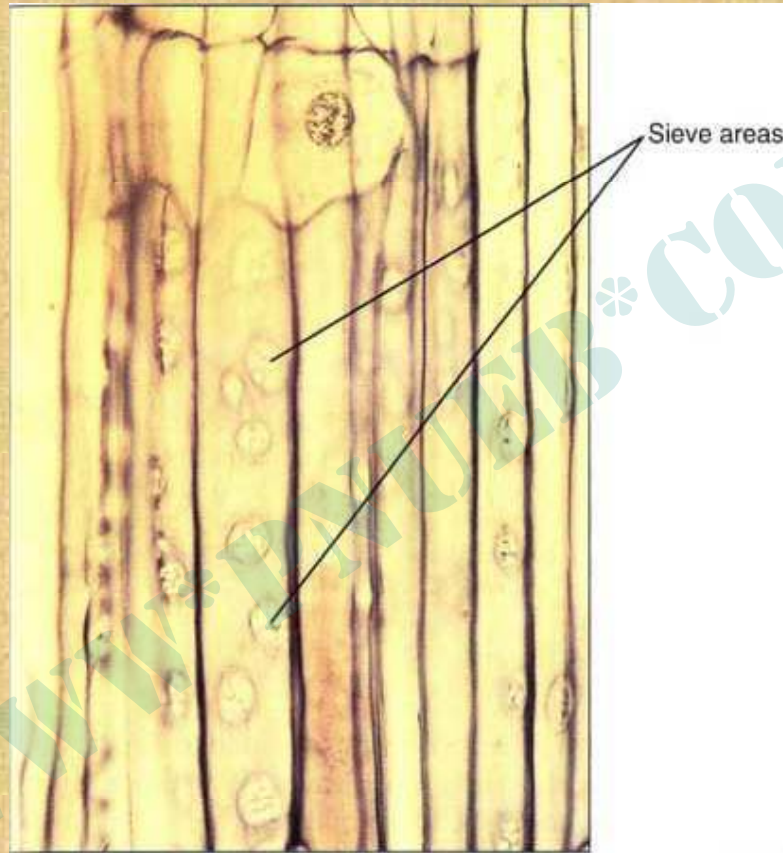
برگ کاج



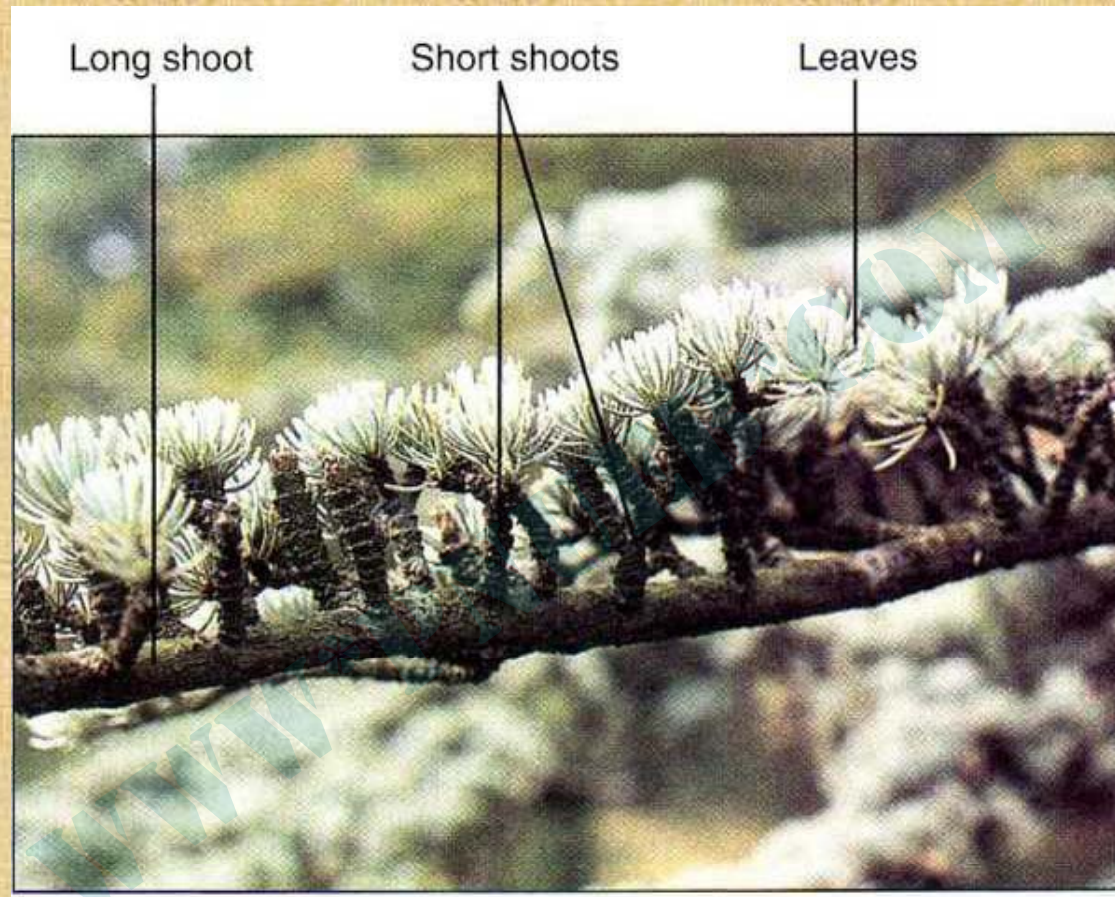
چوب کاج



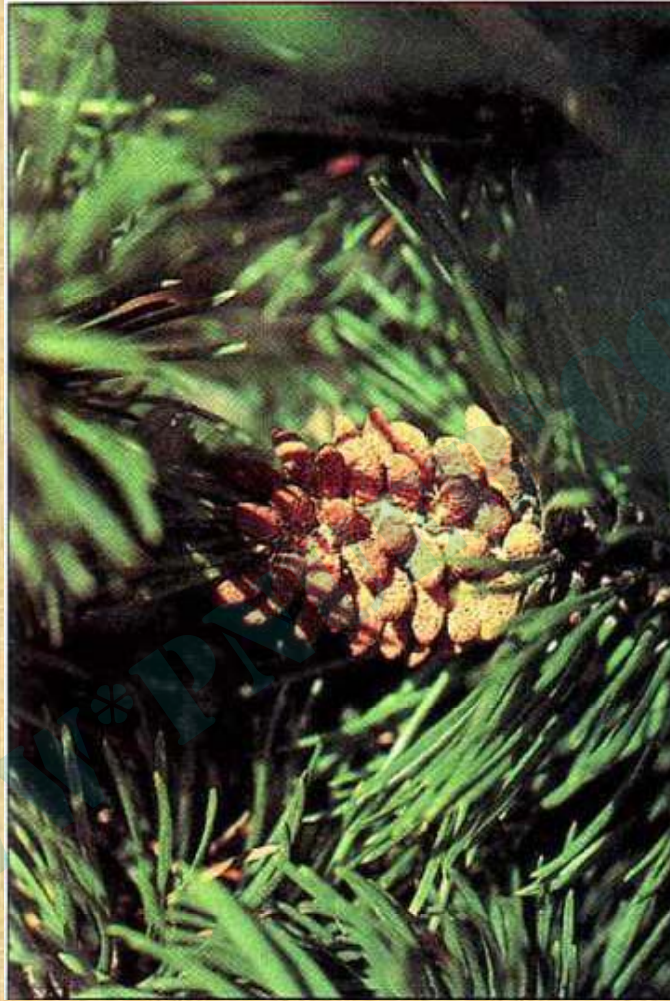
تراکئید کاج



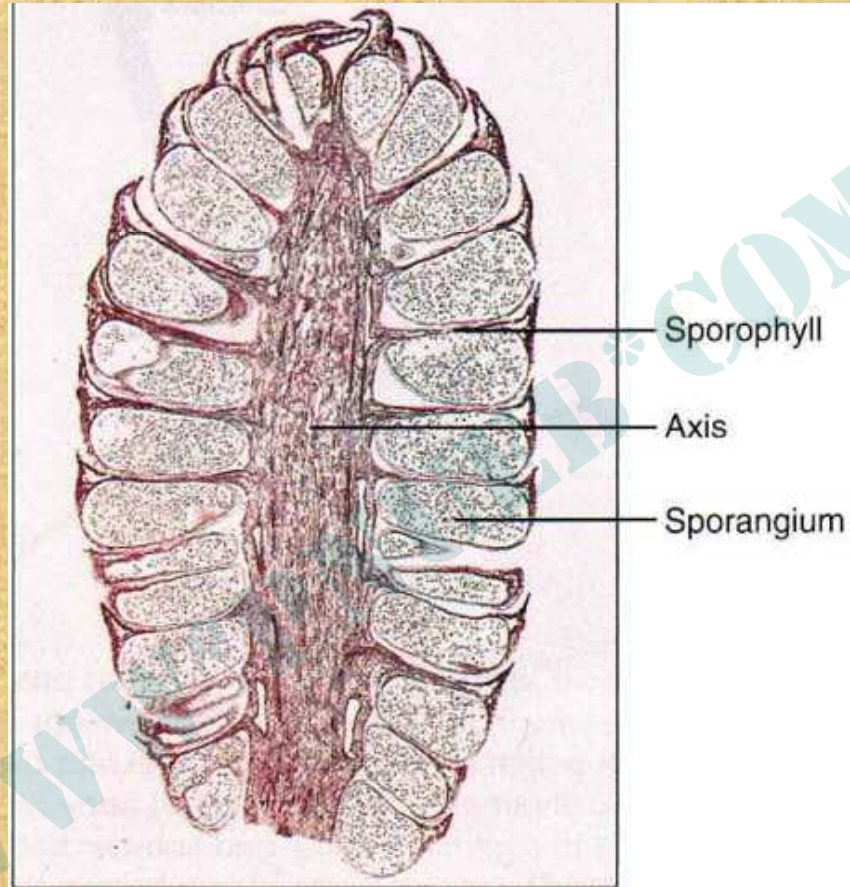
آبکش کاج



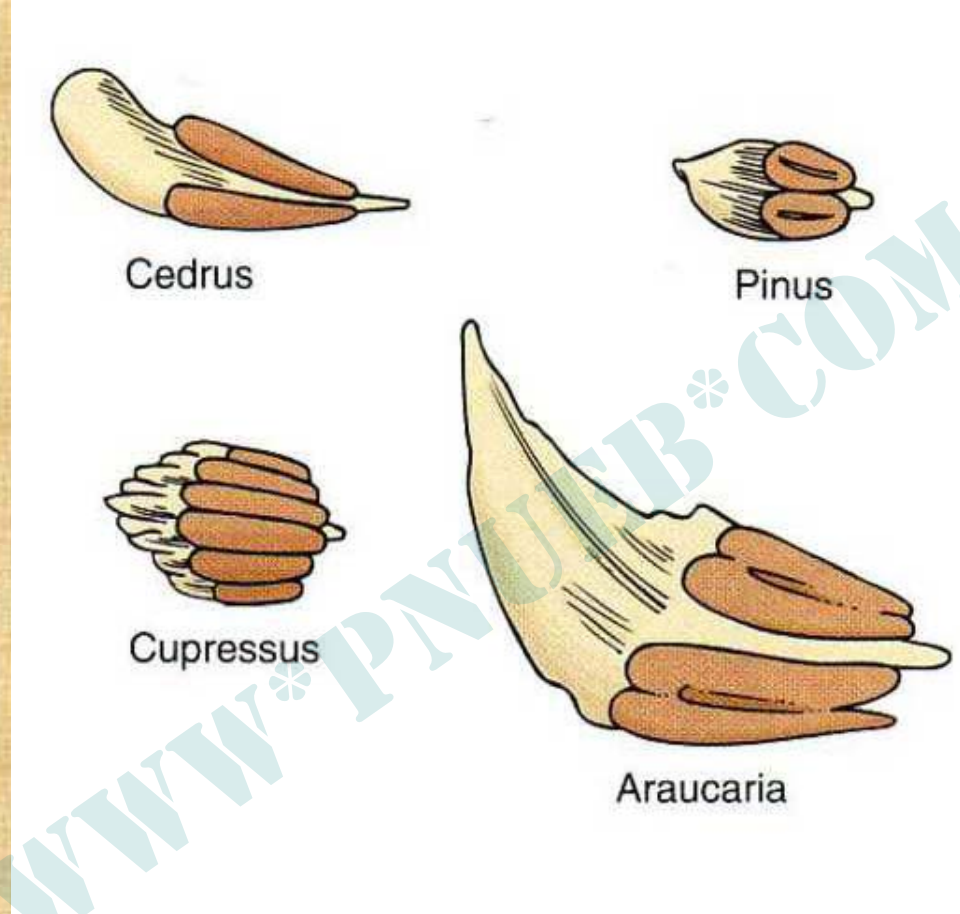
سدروس



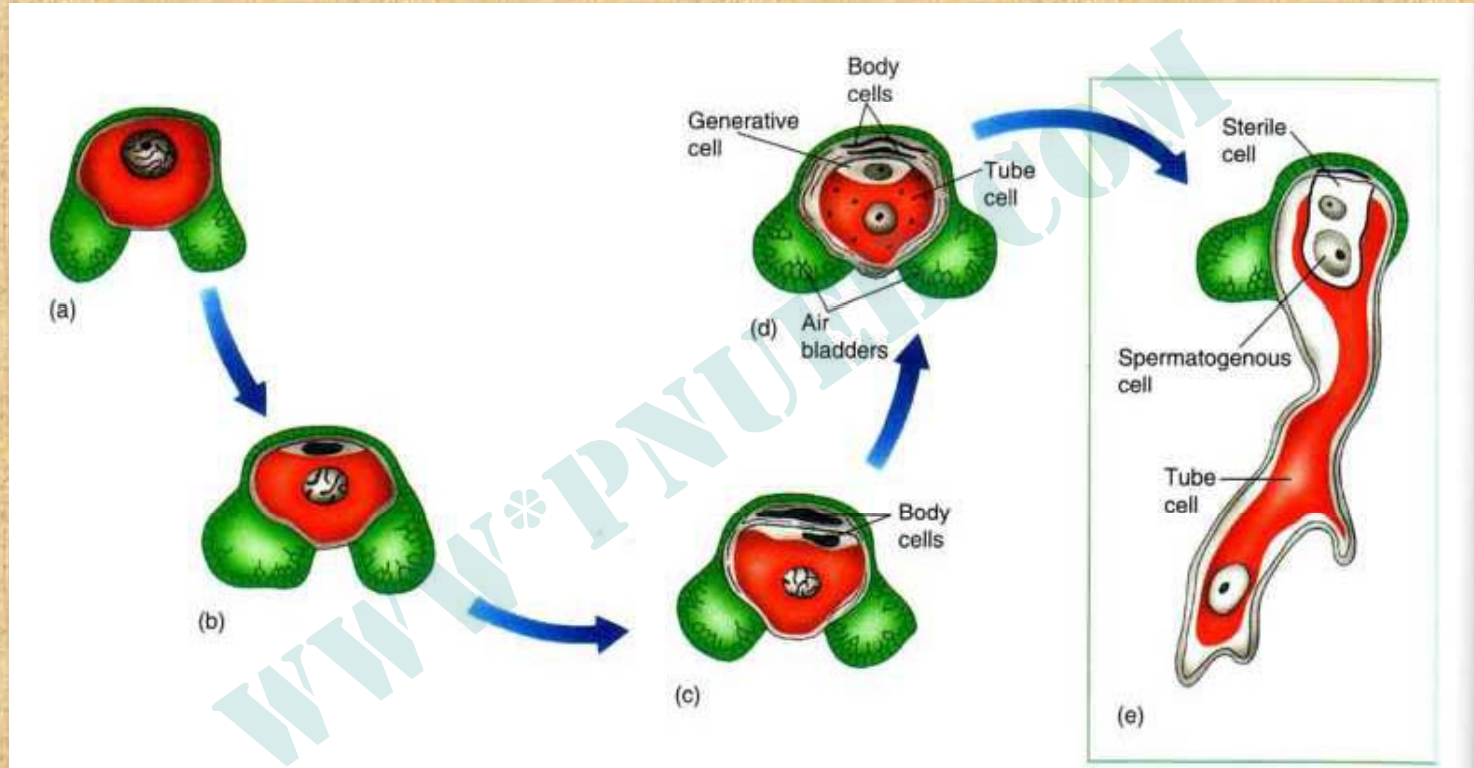
مخروط نر



مخروط نر



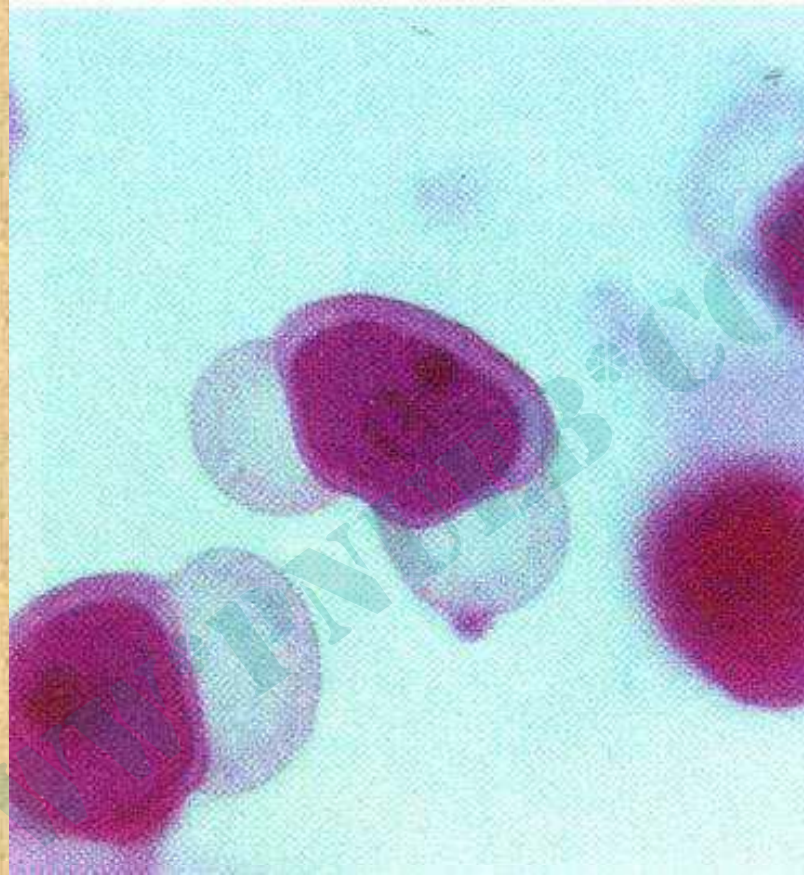
میکروسپوروفیل



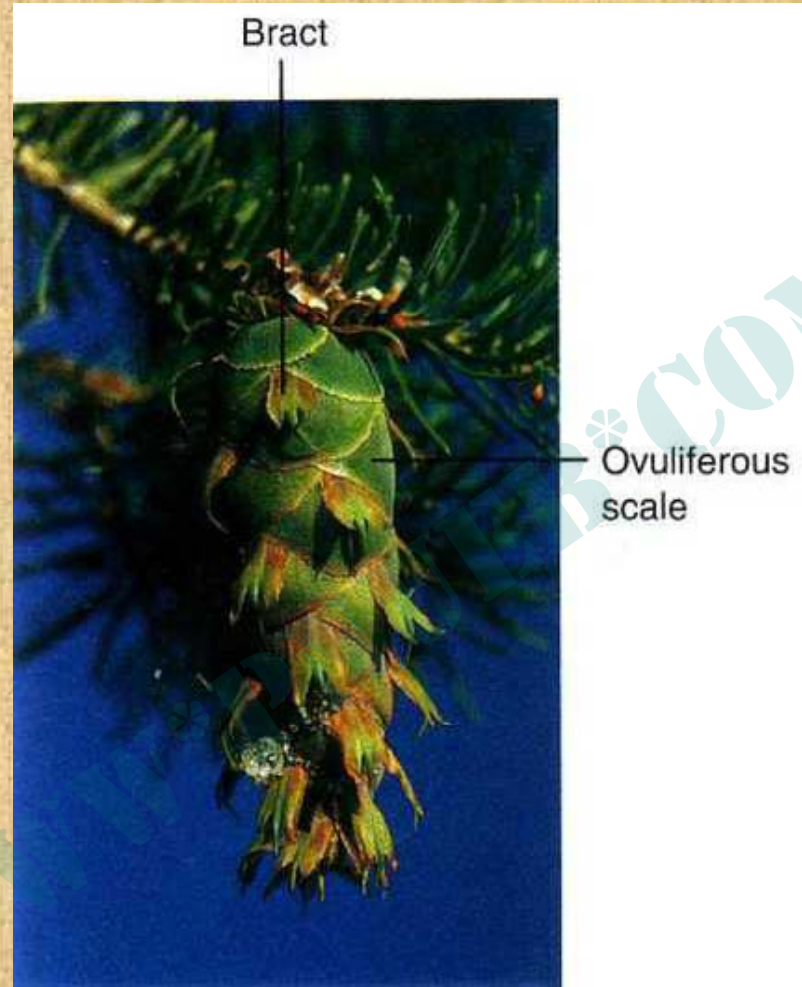
میکروسپور کاج



لولہ گردہ کاج



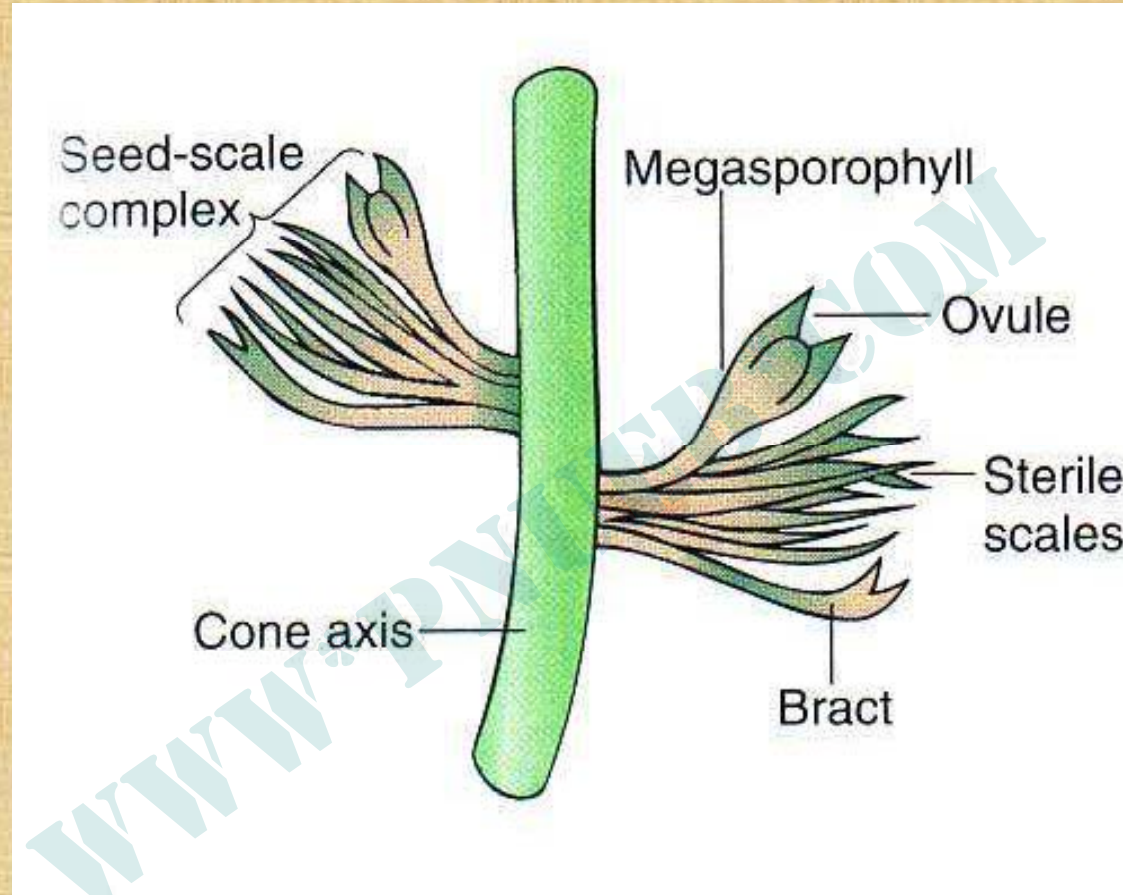
بال گردہ کاج



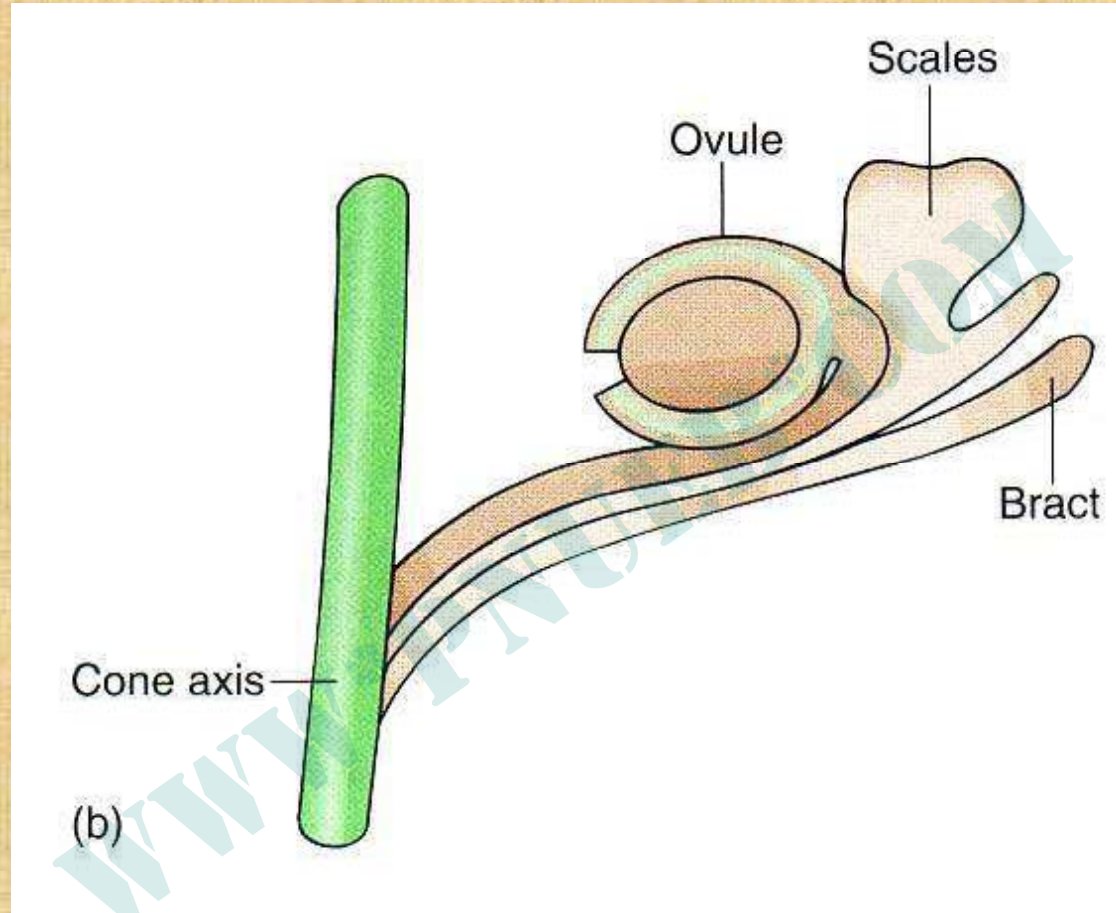
پسودوتسوگا



تخمك ها



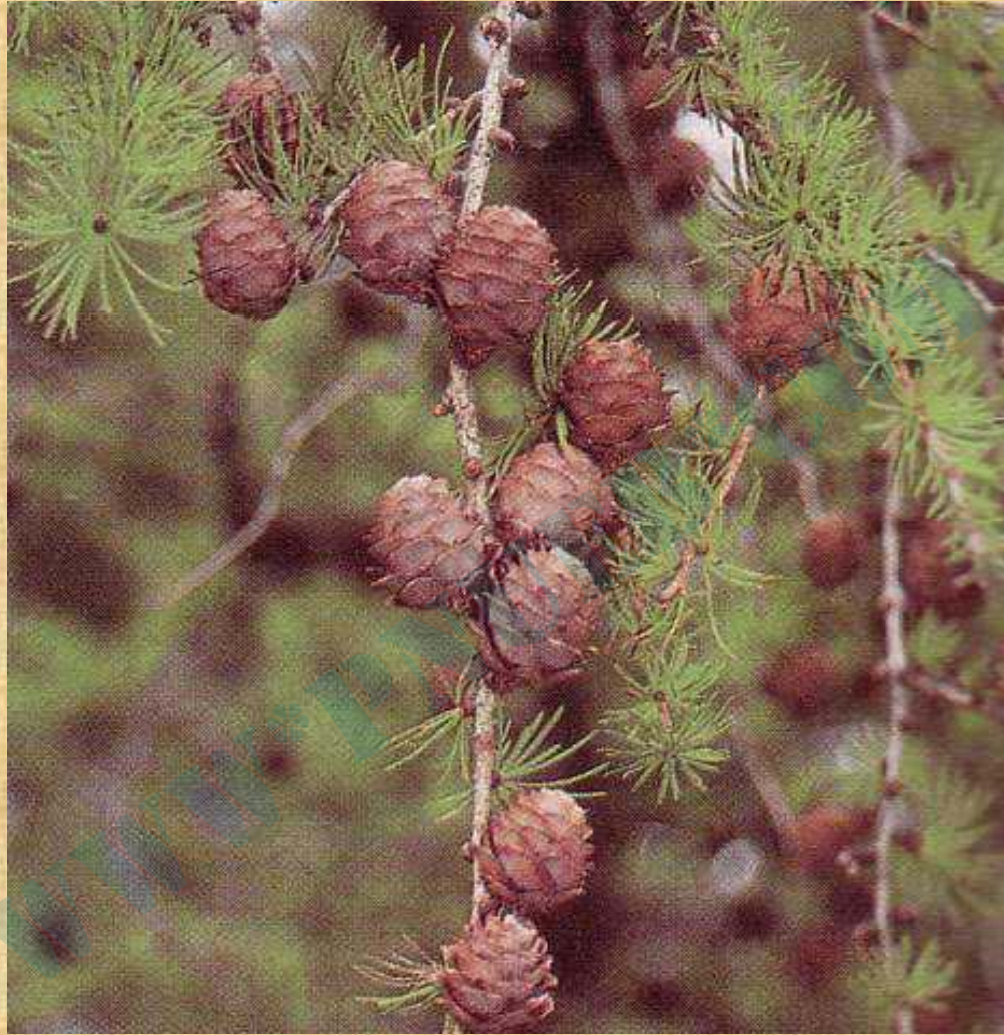
لباكيا (تكامل مخروط دانه)



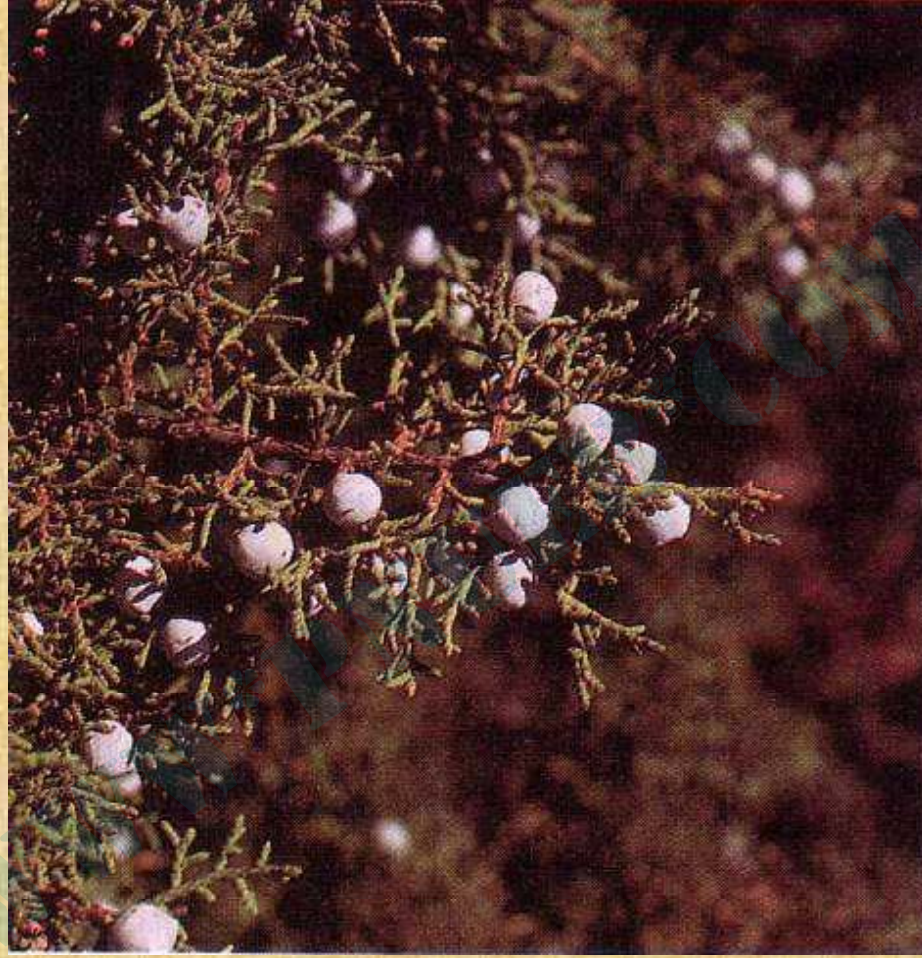
ولتزيا (تکامل مخروط دانه)



مخروط دانه اي کاج



لاریکس



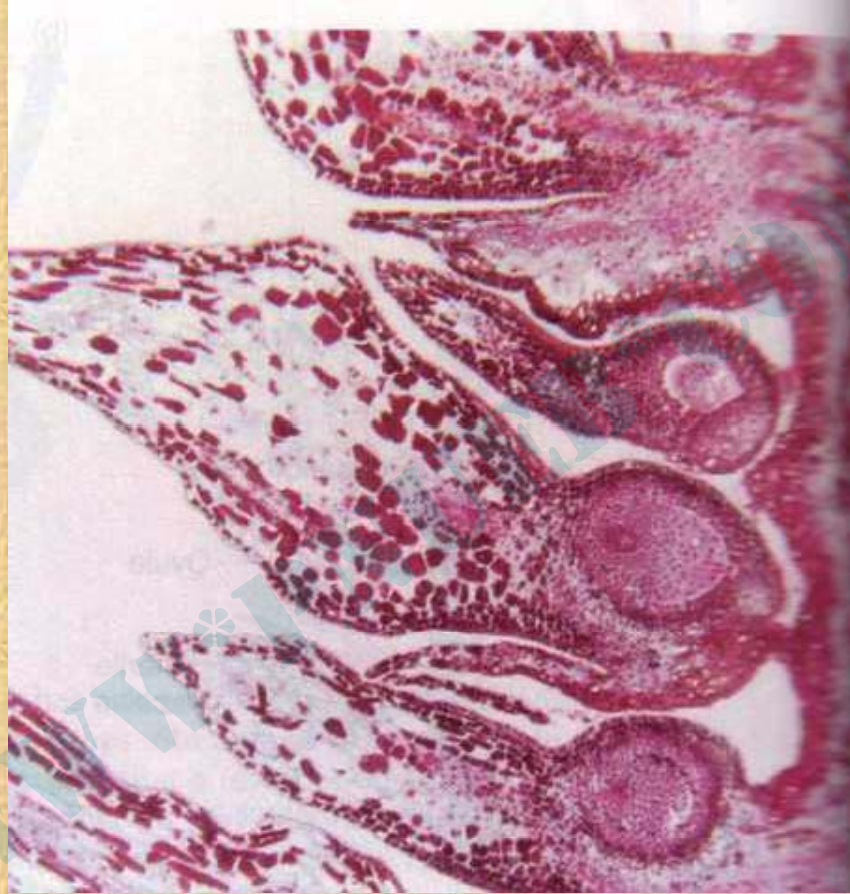
جونپروس



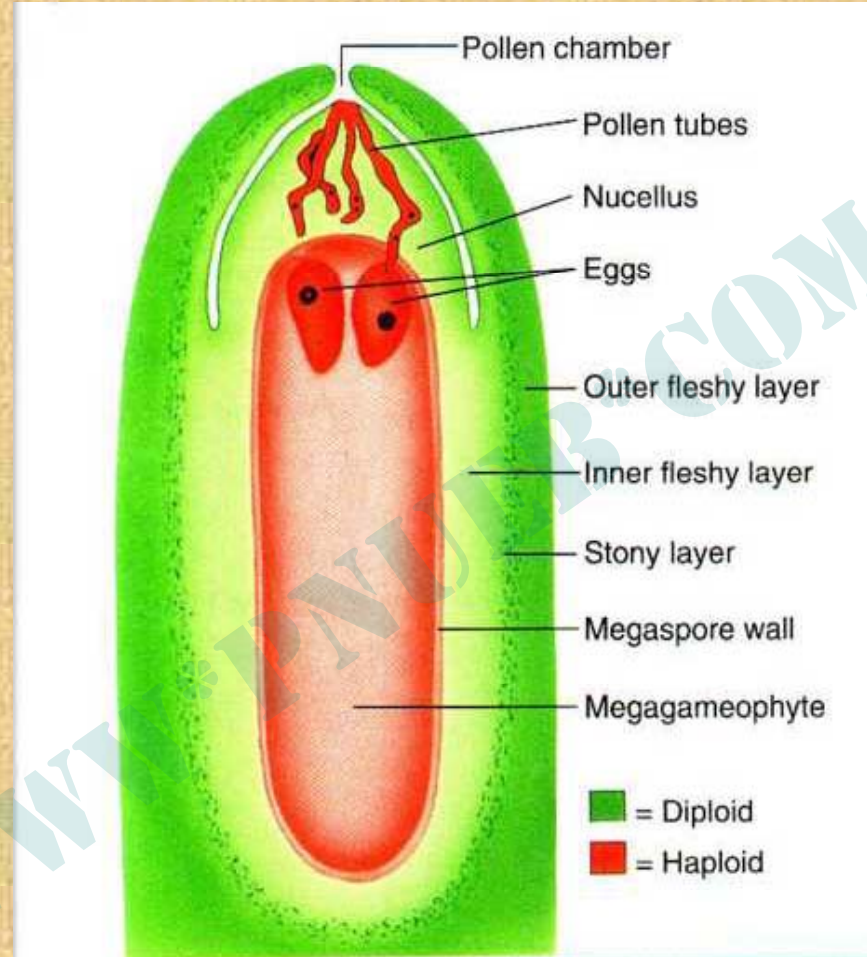
سدروس



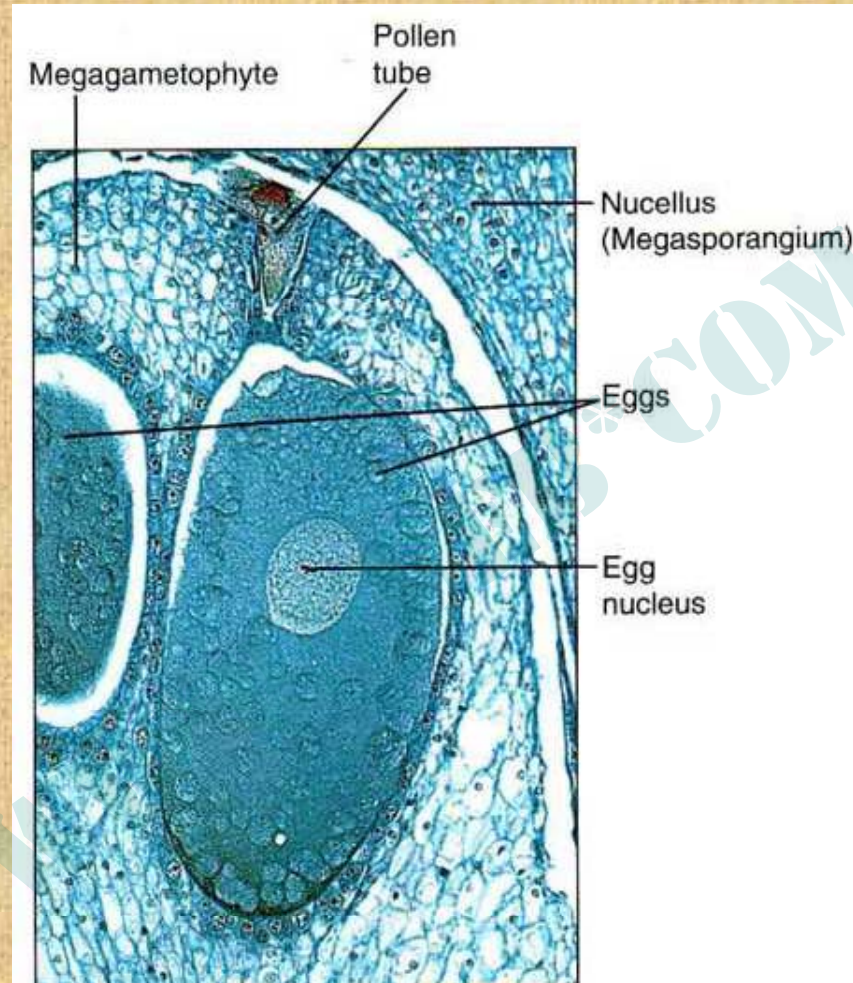
مخروط ماده کاج



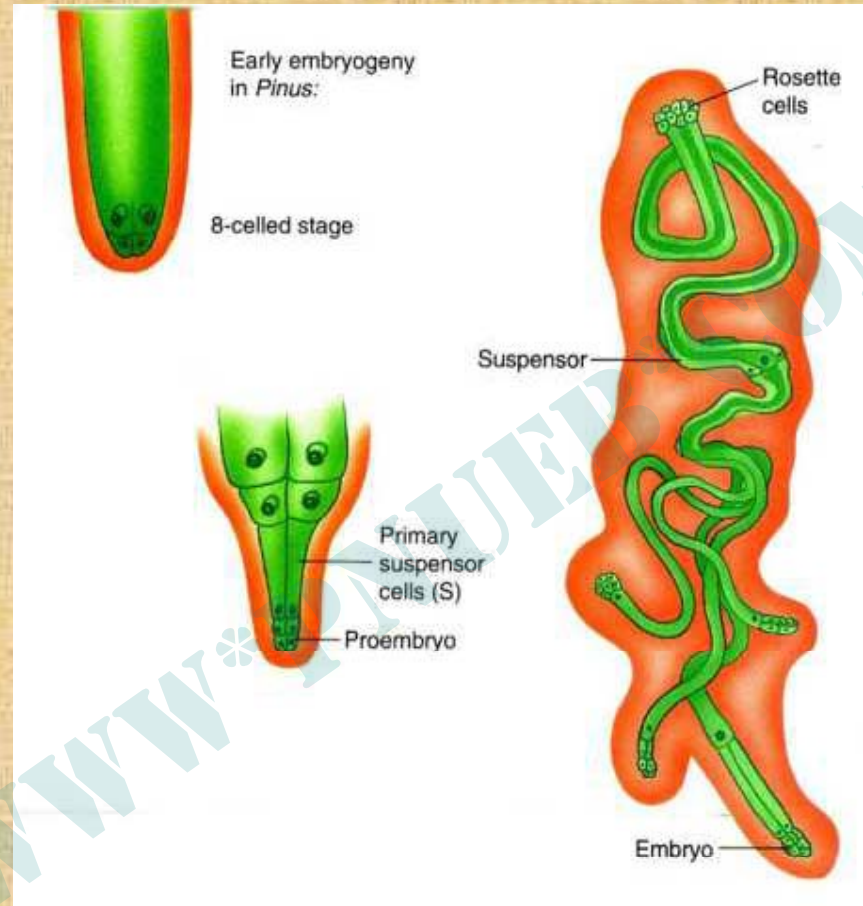
مخروط ماده کاج



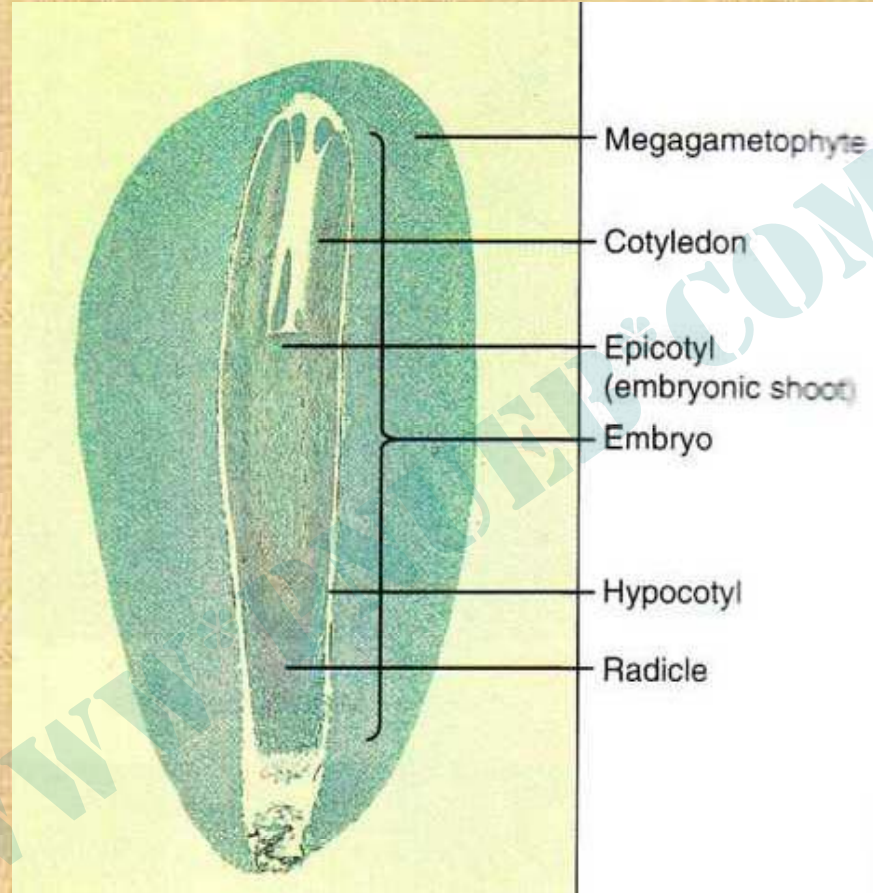
تخمک کاج



تخمك كاج



جنین کاج



دانه کاج



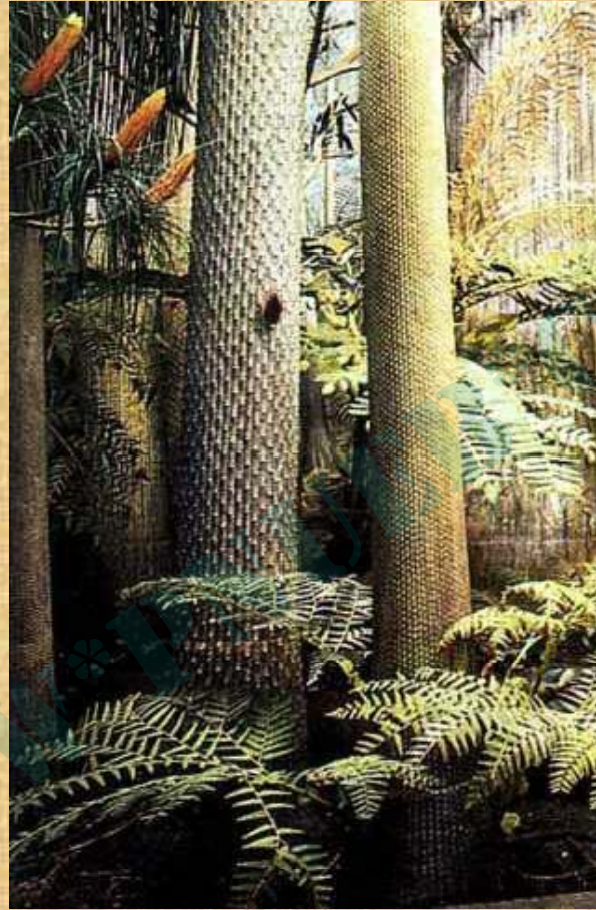
کوردائیت



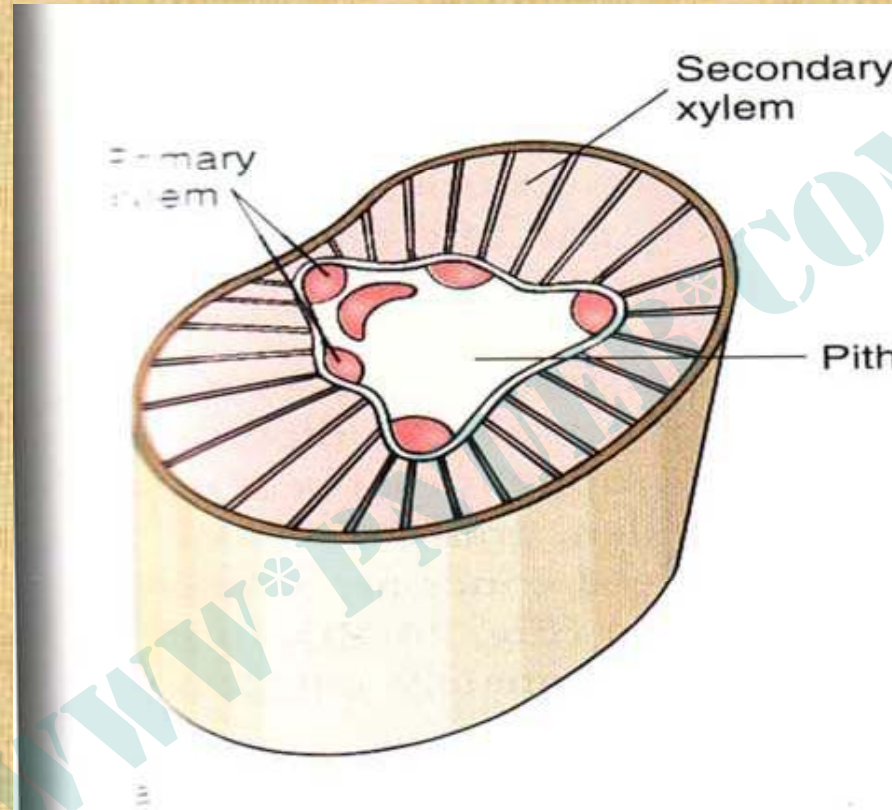
تاکسوس (مخروط مادہ)



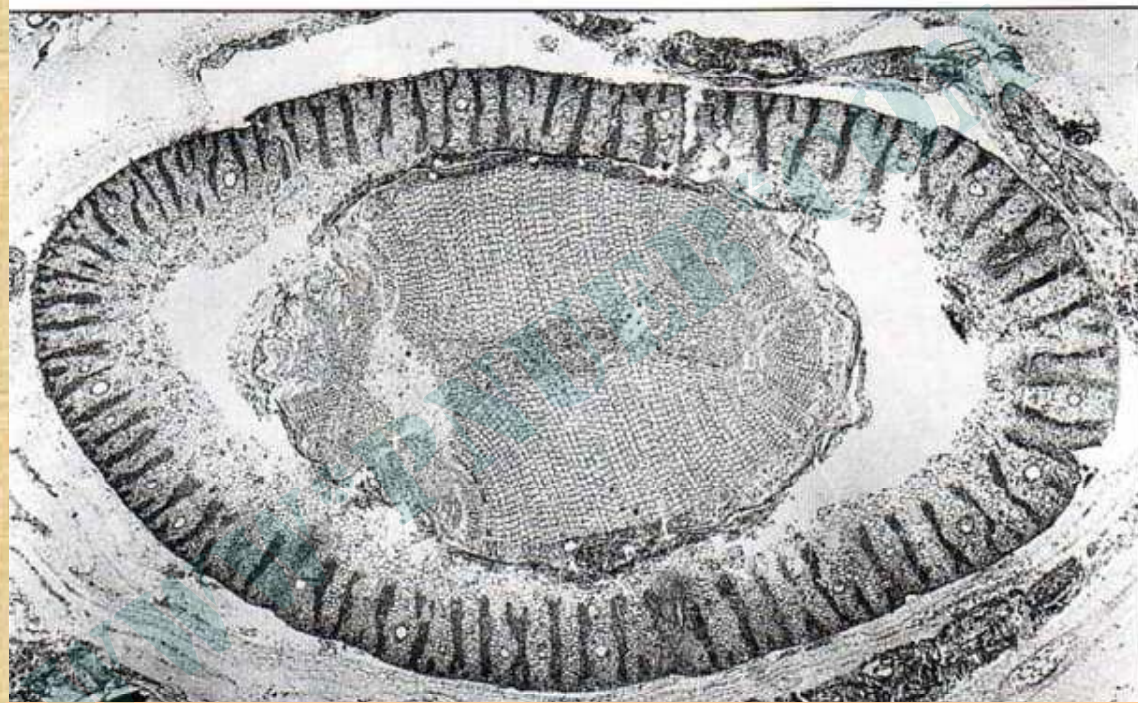
تاکسوس (مخروط نر)



سیجیلاریا و نروبتریس (سرخس دانہ دار)



سیستم آوندی گیاهان دانه دار



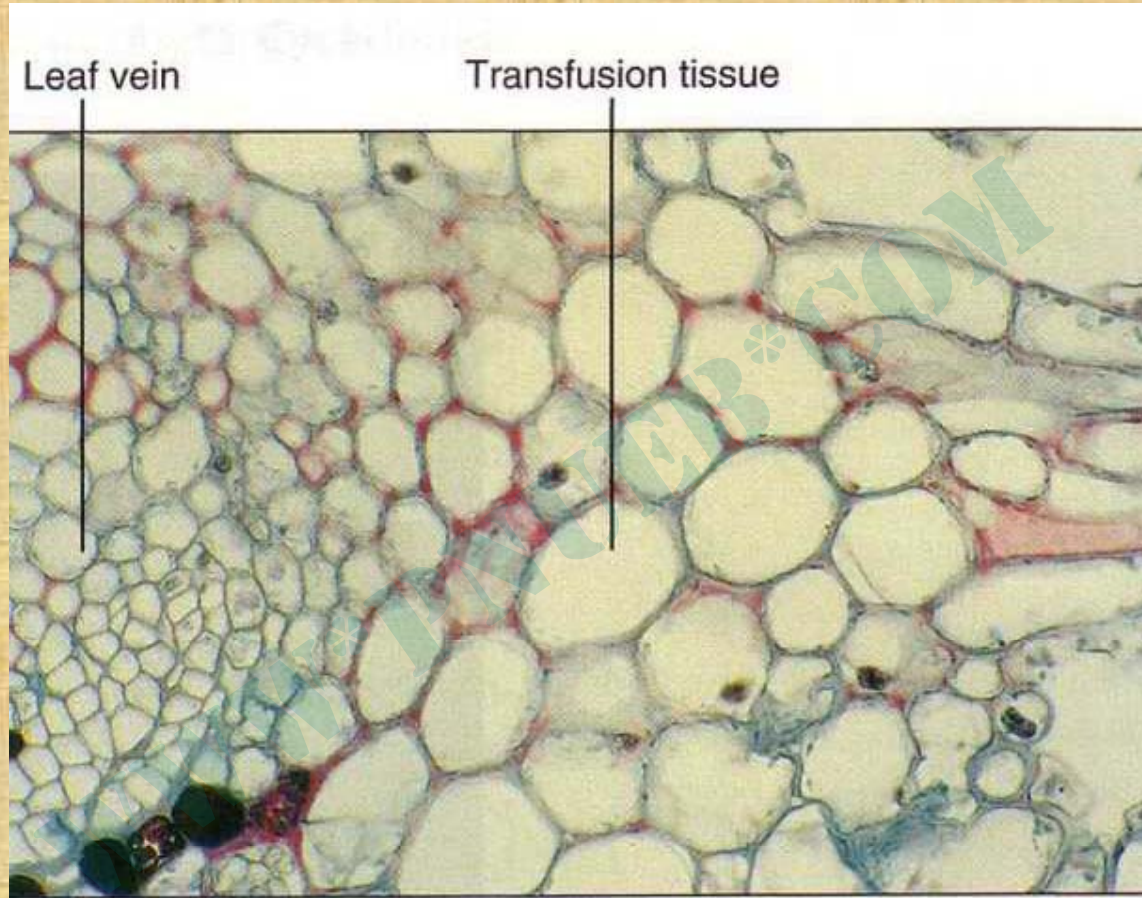
مقطع عرضي ساقه اسکوپفياستروم



سرخس دانه دار

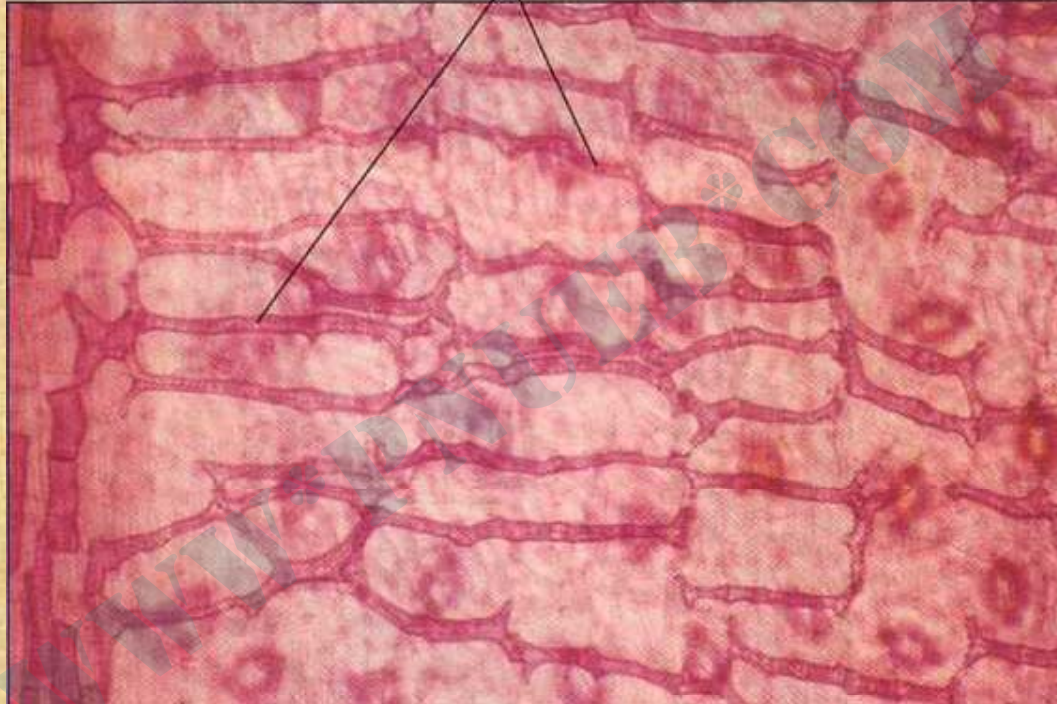


سیکاد

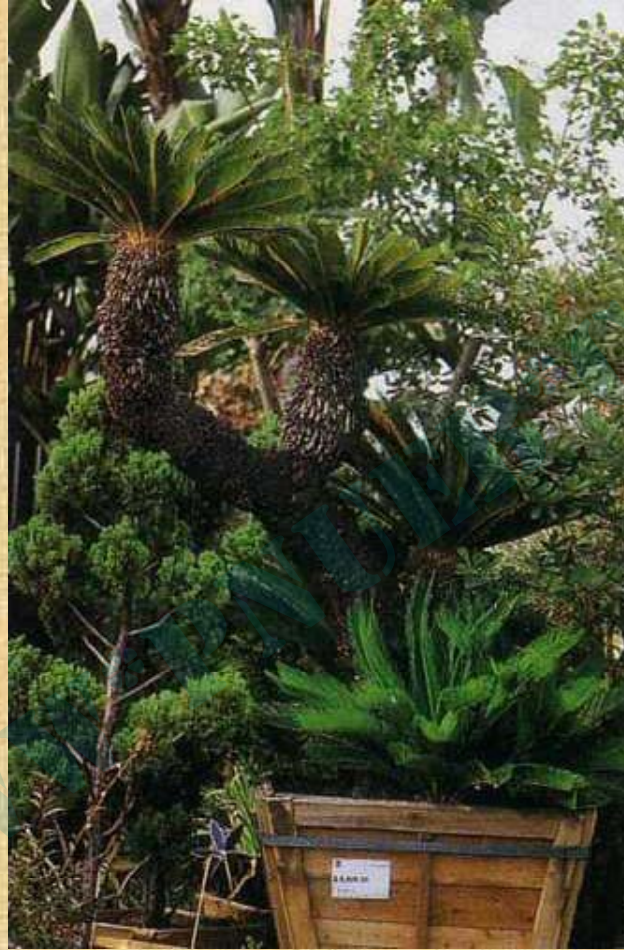


رگبرگ برگ سیکاد

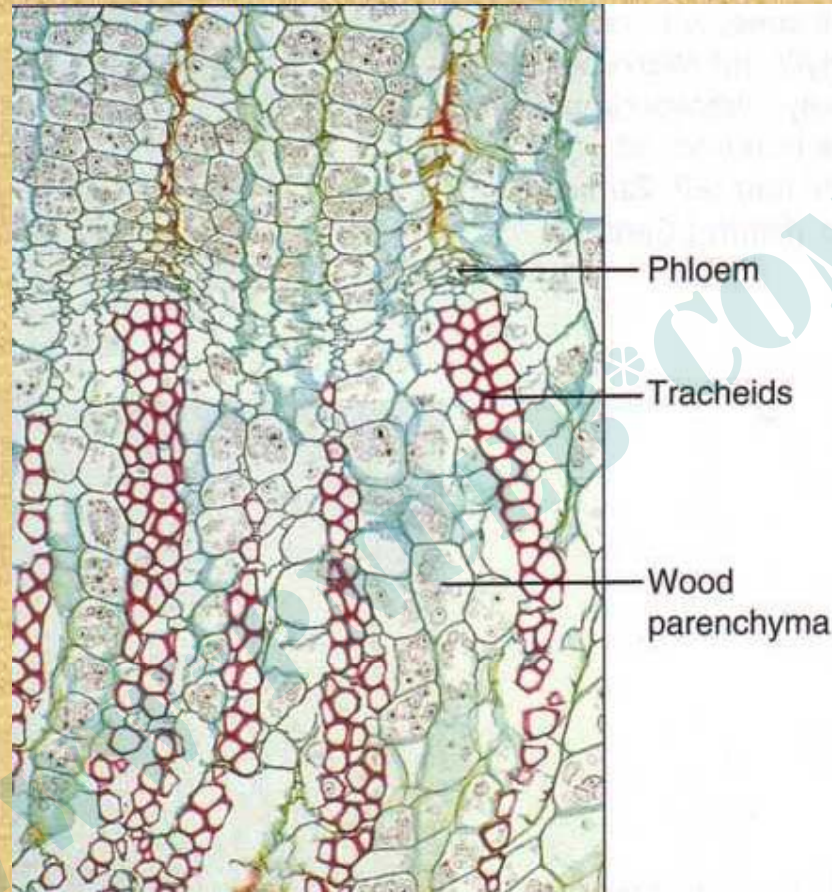
Transfusion tracheids



تراکئید سیکاد



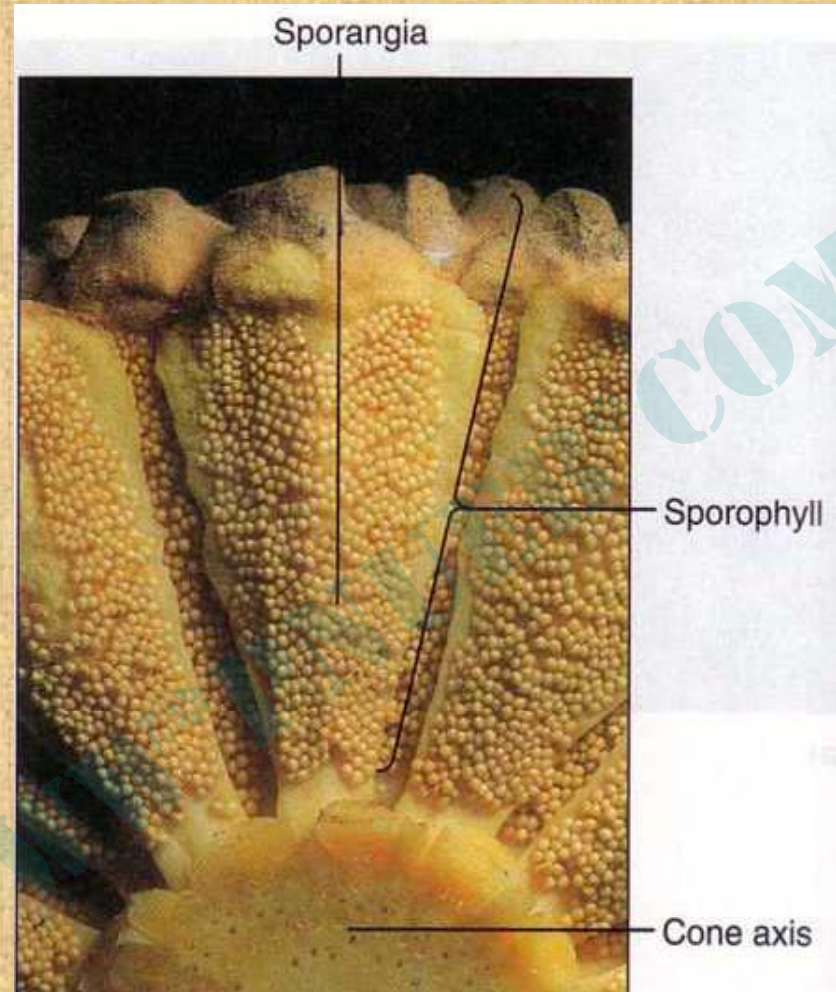
چند نمونہ سیکاد



رشد ثانویه سیکاد



مخروط گردہ سیکاد



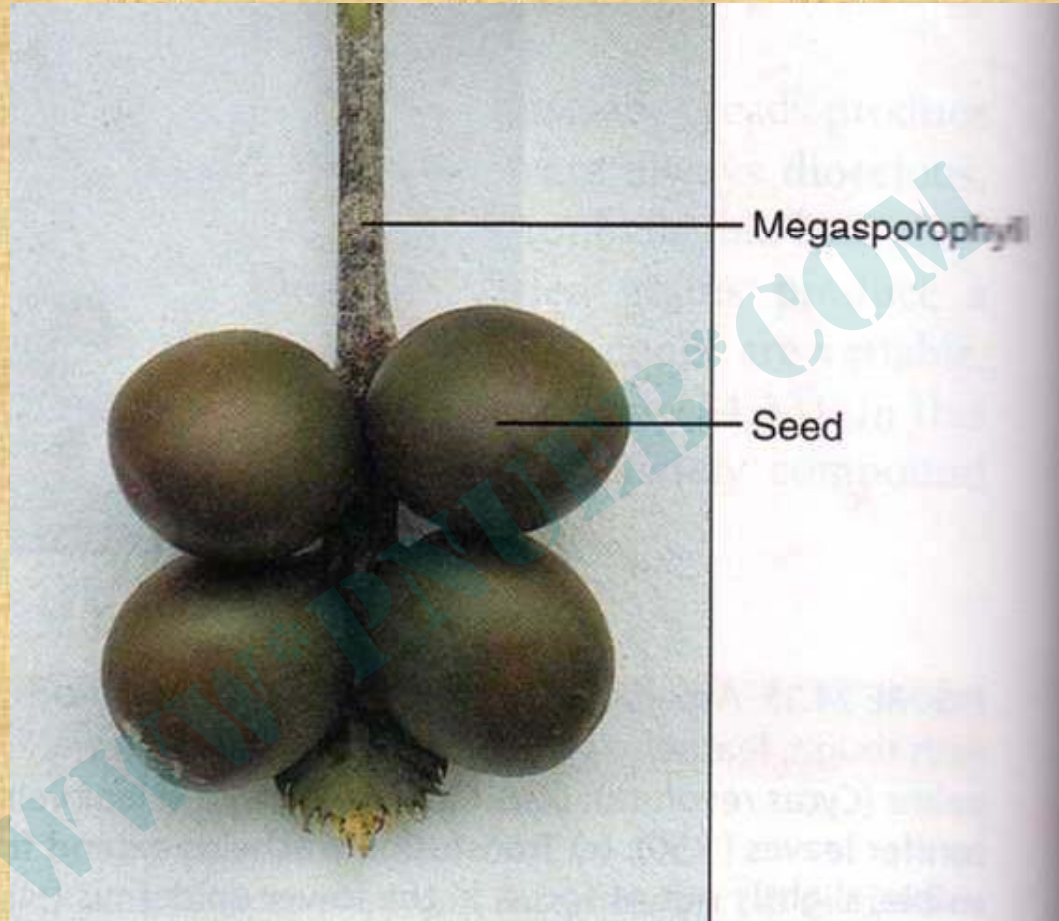
میکروسپوروفیل سیکاد



سلولہای اسپرم سیکاد



مخروط دانہ اي سیکاد



مگاسپرو فیل سیکاد



سیکاس سیامنسیس



ژنگو بیلوبا



(b)

Microsporophylls

برگ های ژنگو



مگاسپروفیل ژنگگو



گنتوم



تخمک های برهنه گنتوم



افدرا



مخروط نر افدرا



تخمک های برهنه افدرا



ولوتسچيا



استروبيلي مادہ ولویستچیا



استروبيلي نر ولويستچيا

فصل نہم

گیاہان گلدار

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل نهم :

در این فصل مشخصات شاخه ماگنولیوفیتها، ویژگی ای اندامهای زایشی بیان می شود. اختلافات اساسی رده تک لپه ای و دولپه ای ها و ویژگی های ساختمانی و مورفولوژیک اندامهای رویشی و زایشی رده لیلیوپسیدا مشخص می شود.

گياهان گلدار

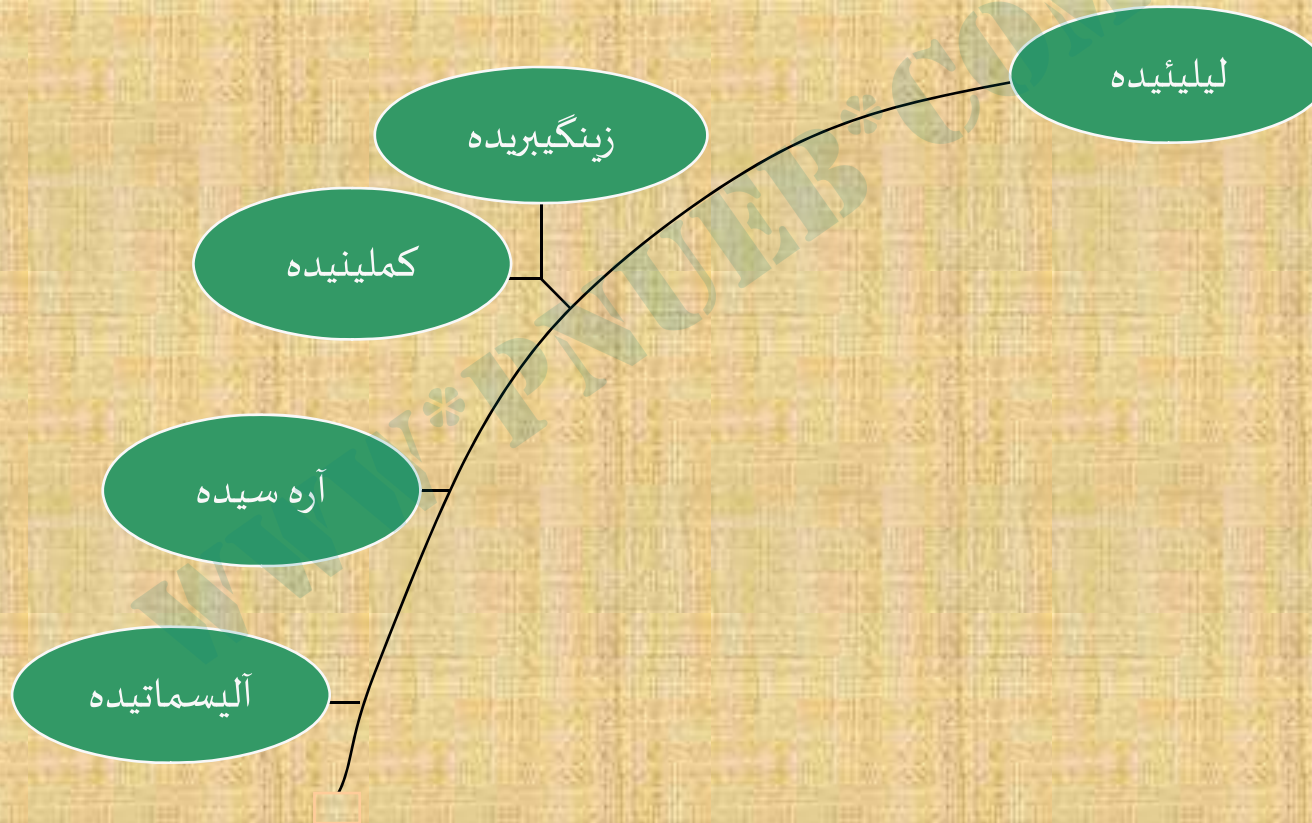
ويژگي گياهان نهان دانه در اين است كه تخمك هاي آنها درون تخمدان بسته نهفته اند. گل و ميوه مهم ترين اعضاي گياهان گلدار محسوب مي شوند.

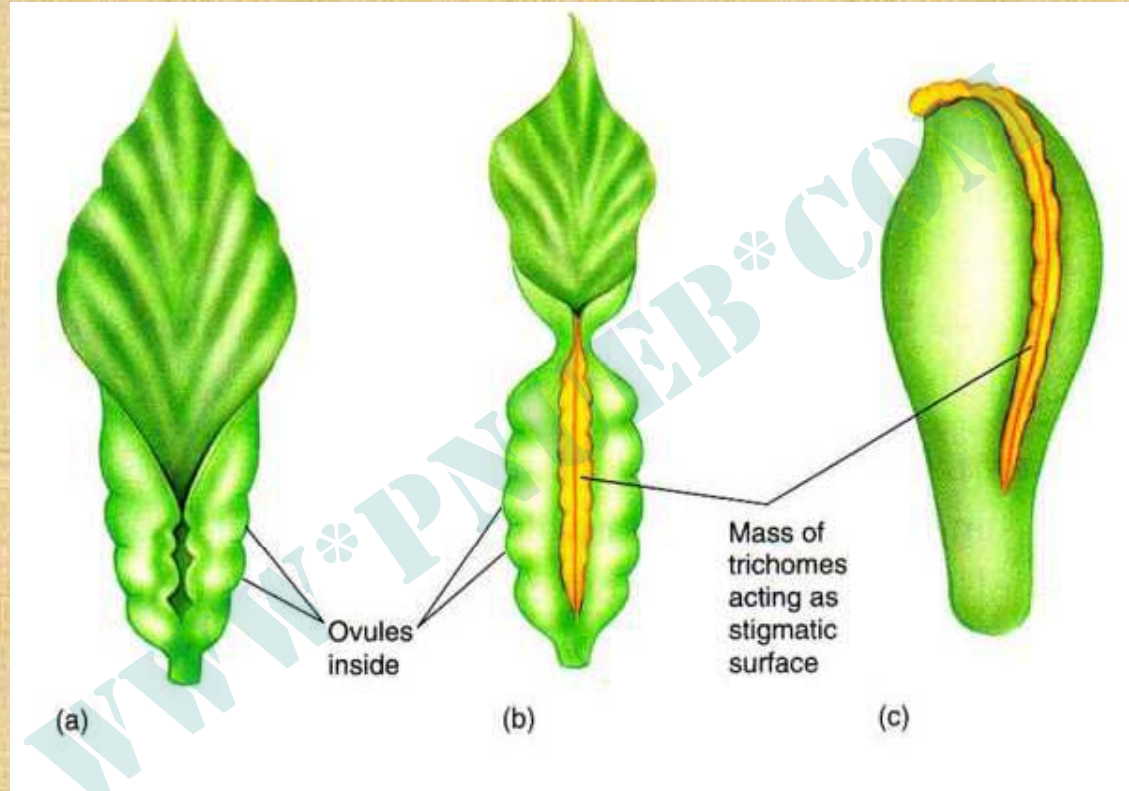
اين شاخه به دو رده به اسامي ماگنوليوپسيدا يا دو لپه اي ها و ليليوپسيدا يا تك لپه اي ها تقسيم مي شود.

اختلافات مورفولوژیک رده تک لپه ای ها و دو لپه ای ها

اندام	ماگنولیوپسیدا	لیلیوپسیدا
دانه گل	معمولا دارای 2 لپه (به ندرت 3 لپه) اندامکهای گل معمولا به تعداد یا ضرایب 4 یا 5 گلپوش ها معمولا به کاسه و جام تمایز یافته اند.	معمولا دارای فقط 1 لپه اندامهای گل معمولا به تعداد یا ضرایب 3 یا 6. گلپوش ها بطور مشخص به کاسبرگ و گلبرگ تمایز نیافته اند. برچه معمولا 3 عدد.
ساقه	برچه ها از یک تا تعداد زیادی. علفی یا چوبی، دستجات آوندی تشکیل حلقه آوندی داده اند.	معمولا علفی، دستجات آوندی در بافت ساقه پراکنده اند.
برگ	معمولا پهن با رگبرگ های شبکه ای	معمولا باریک با برگ های موازی
ریشه	معمولا با ریشه اصلی و ریشه های فرعی منشعب از آن	معمولا فیبری و نا به جا و به صورت افشان از قاعده ساقه انشعاب یافته اند.

جدول وابستگی بین زیر رده های تک لپه ای ها





تکامل برچہ

فصل دہم

زیر رده آسمانیہ

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل دهم :

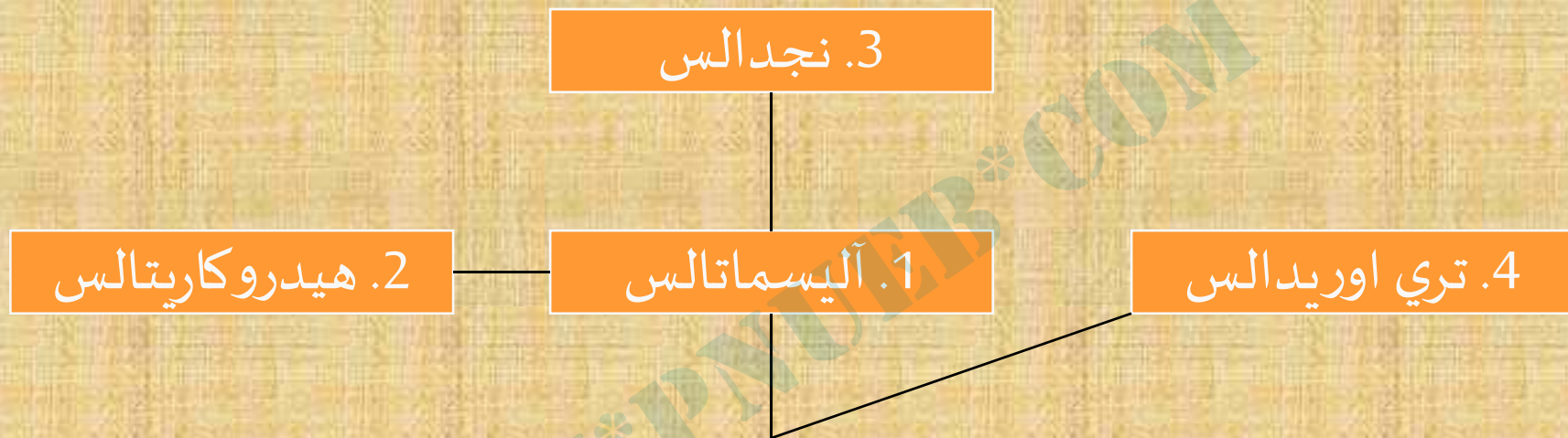
در این فصل مشخصات ویژه و طبقه بندی زیر رده آلیسماتیده،
مشخصات عمومي و گسترش جغرافیایی و مصارف اقتصادی خانواده
های منتخب بیان می شود.
تفاوت های عمده خانواده های منتخب این زیر رده نیز مشخص می شود.

صفات مشخصه

گیاهانی با گل های جدا برچه گاهی پیوسته، غالباً آبی و نیمه آبی، کمتر خشکیزی اند. همواره علفی دارای ساقه و برگ تمایز یافته دانه ها فاقد آندوسپرم هستند

www.pnuet.com

جدول وابستگی احتمالی راسته های زیر رده آلیسماتیده



خانواده هاي راسته آليسماتالس

الف) بوتوماسه

ب) ليمنو كاريتاسه

ج) آليسماتاسه

خانواده هاي راسته هيدروكارتاس

- هيدروكارتاسه

www*PNUER*COM

PNUJob

خانواده هاي راسته نجدالس

الف) آپوگتوناسه

ب) شیوچزریاسه

ج) جونکاجیناسه

د) لیلائیسه

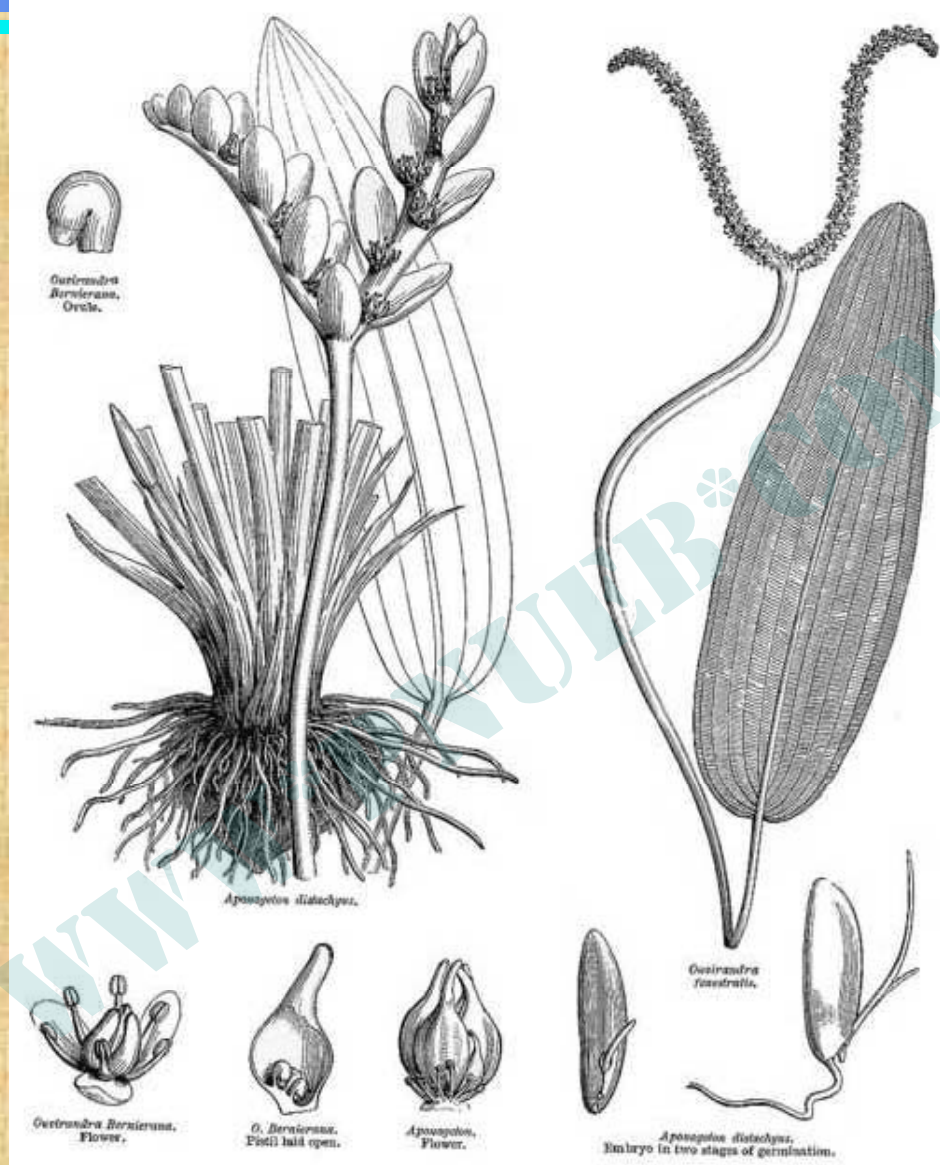
ه) نجداسه

و) پوتاموگتوناسه

ي) زانیچلیاسه



آلسماتاسه



آپونوگتوناسہ



بوتوموس



ساجیتاريا



آلیسما



آلیسما



ناجاداسه

Sagittaria



تیر کمان آبی



تیر کمان آبی

فصل یازدهم

زیر رده آره سیدہ

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل يازدهم :

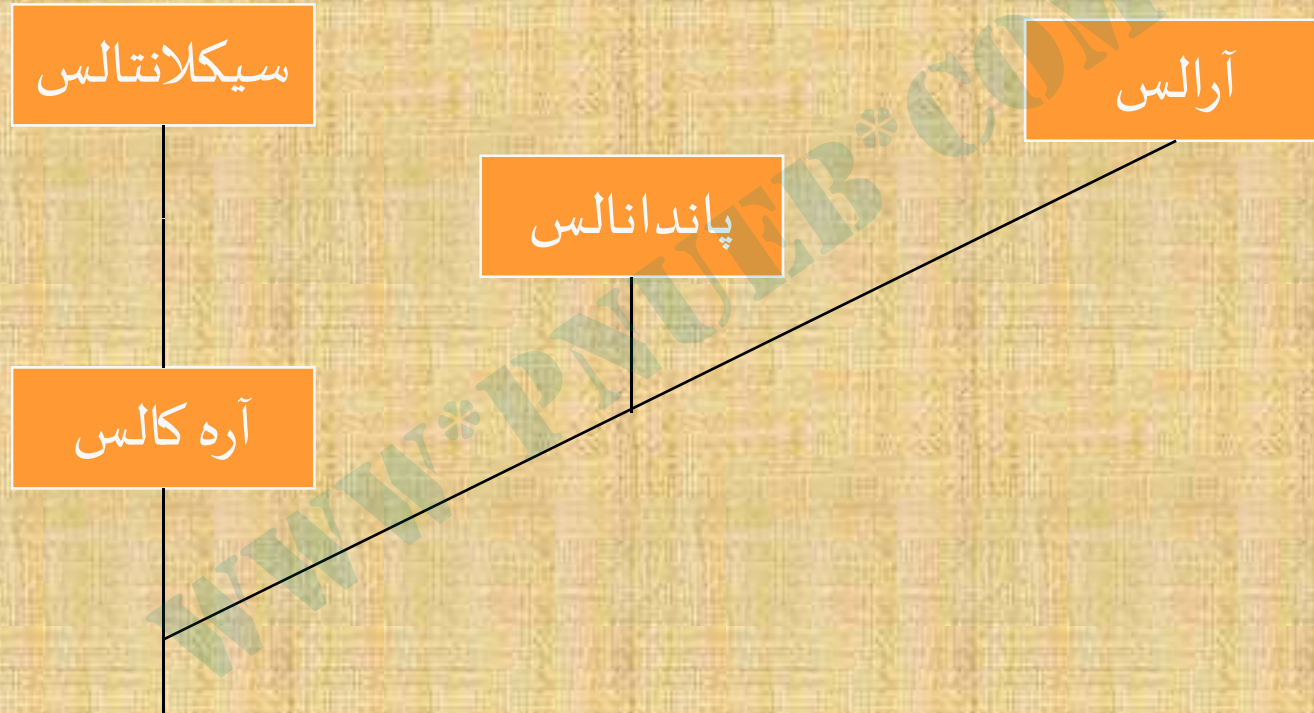
در اين فصل مشخصات ويژه و طبقه بندي زير رده آره سيده، مشخصات عمومي و گسترش جغرافيايي و مصارف اقتصادي خانواده هاي منتخب بيان مي شود.

تفاوت هاي عمده خانواده هاي منتخب اين زير رده و اختلافات اساسي اين زير رده با ساير زير رده ها مشخص مي شود.

صفات مشخصه

گیاهان علفی، درخچه، بالارونده یا چوبی با رشد ثانویه می باشند. پیکر رویشی برخی به ساقه و برگ مشخص تمایز نیافته است. گل آذین اسپات، گل ها عموماً ریز و گرده افشانی توسط باد یا جانوران صورت می گیرد. برگ ها معمولاً دارای رگبرگ های غیر موازی اند. آندوسپرم فاقد مواد نشاسته ای است.

جدول وابستگی احتمالی زیر رده آره سیده



خانواده هاي راسته آره كالس

- آره كاسه (پالمه)

www.pnuet.com

خانواده هاي راسته آرائس

الف) آرائسه

ب) لمناسه (عدسك آبي)

www.pnu.edu.pk

خانواده هاي راسته پاندانالس

- پانداناسه

www*PNUJEB*COM

PNUJEB

خانواده هاي راسته سيكلانتالس

- سيكلانتاسه

www*PNUER*COM

PNUJob

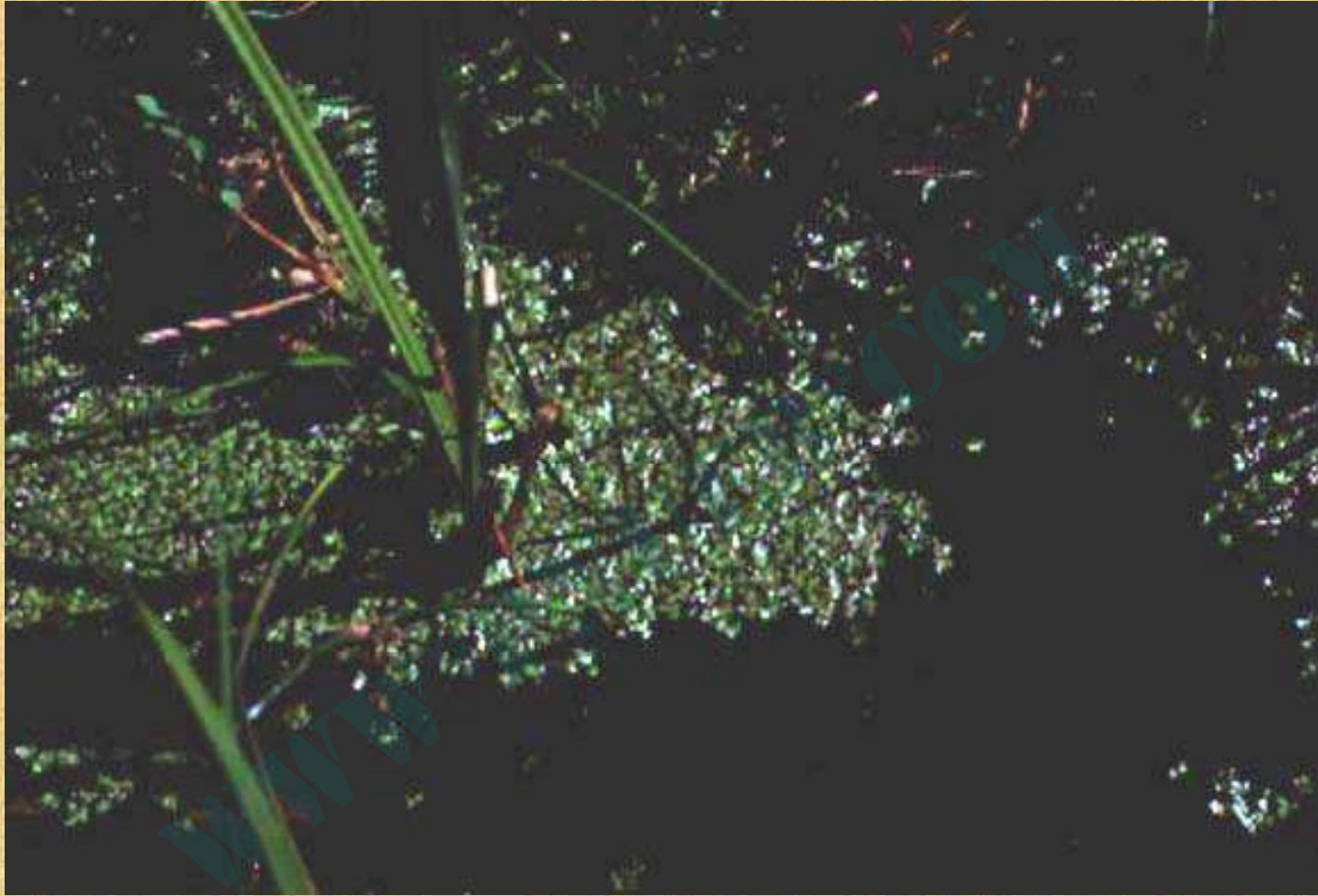


inflorescence of
Anthurium
(Araceae)

Inflorescence from the
Asplundaceae



آرہ سیدہ



لمناسه



آرہ کاسہ



گل آذین نخل



گل آذین نخل



آرہ سیدہ



سیکلائنتاسہ



آنتوریوم

فصل دوازدہم

زیر رده کمائیدہ

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل دوازدهم :

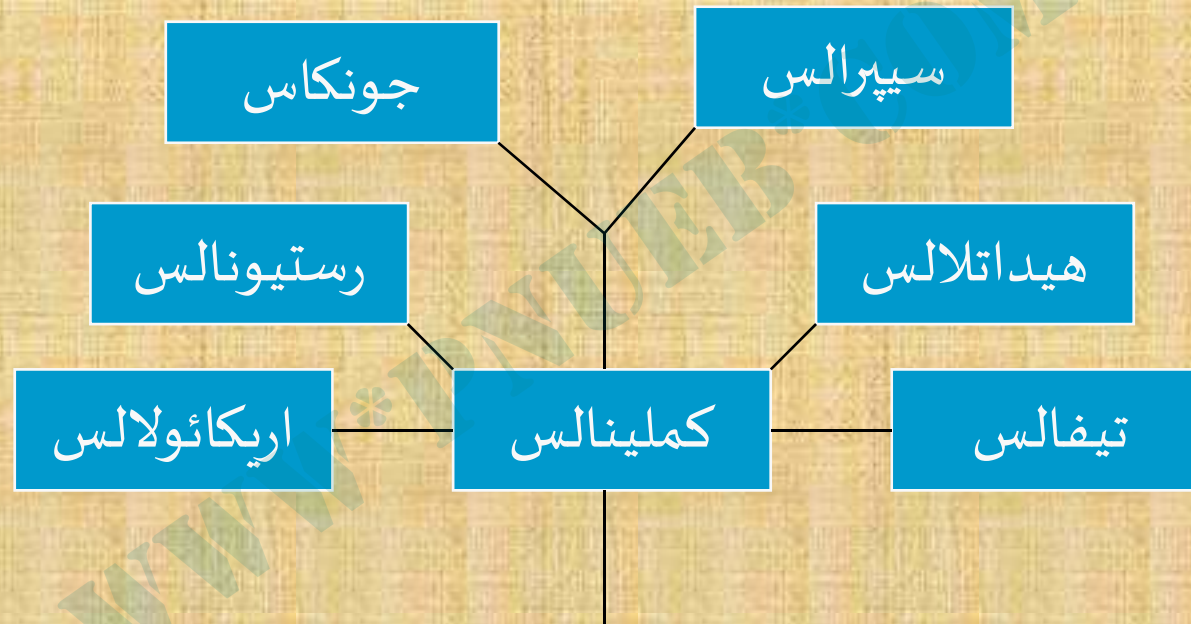
در این فصل مشخصات ویژه و طبقه بندی زیر رده کاملینیده، مشخصات عمومی و گسترش جغرافیایی و مصارف اقتصادی خانواده های منتخب بیان می شود.

تفاوت های عمده خانواده های منتخب این زیر رده و اختلافات اساسی این زیر رده با سایر زیر رده ها مشخص می شود.

صفات مشخصه

گياهان يك ساله، چند ساله و غالبا خشكي زي اند. گل هاي راسته
هاي ابتدائي تر توسط حشرات گرده افشاني شده و سه بخشي اند،
گلیوش به کاسبرگ و گل برگ مشخص تمایز یافته است. خانواده هاي
پیشرفته تر توسط باد گرده افشاني مي شوند.

جدول وبستگی احتمالی راسته های زیر رده کملینیده



خانواده هاي راسته كمپينالس

الف) گزيريداسه

ب) كمپيناسه (برگ بيدى)

www.pnuet.com

PNJob

خانواده های راسته اریوکائولالس

- اریو کائولاسه

www*PNUER*COM

PNUJob

خانواده هاي راسته رستيونالس

الف) فلاژلارياسه

ب) سنترولپيداسه

ج) رستيوناسه

خانواده هاي راسته پوآلس

- پوآسه (گرامينه)

www*PNUER*COM

خانواده هاي راسته ژونكالس

الف) ژونكاسه (سازو)

ب) تورنياسه

www.pnuet.com

PNJob

خانواده هاي راسته سيپرالس

- سيپراسه (اويارسلام)

www*PNUER*com

PNUJob

خانواده هاي راسته تيفالس

- الف) تيفاسه
- ب) اسپارگانياسه

www.pnuet.com

PNJob



کملینیا سہ



کوملینا



جونكاسه



سیپراسہ



سیپراسہ



سپراسہ



سيپراسه



سپراسہ



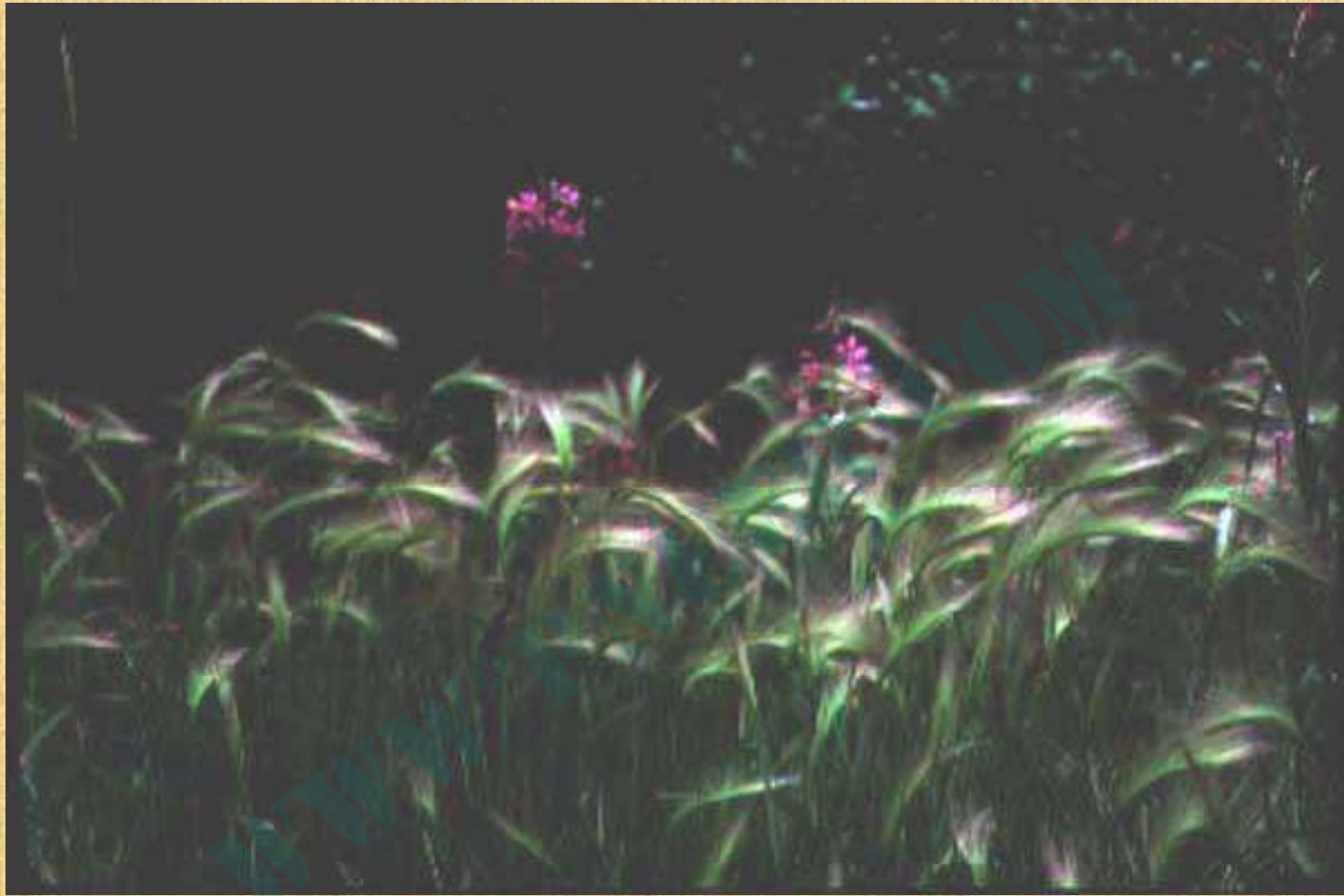
سیپراسہ



سيپراسه



سيپراسه



پوآسہ



پوآسه



پوآسہ



پوآسہ



پوآسہ



پواسہ



یولاف



گل آذین گندمیان



اسپارگانیا سہ



تیفاسہ



تیفاسہ



جگن



جگن

فصل سیزدهم

زیر رده زینگیریدہ

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل سيزدهم :

در اين فصل مشخصات ويژه و طبقه بندي زير رده زينگيبريده،
مشخصات عمومي و گسترش جغرافيايي و مصارف اقتصادي خانواده
هاي منتخب بيان مي شود.

تفاوت هاي عمده خانواده هاي منتخب اين زير رده و اختلافات اساسي
اين زير رده با ساير زير رده ها مشخص مي شود.

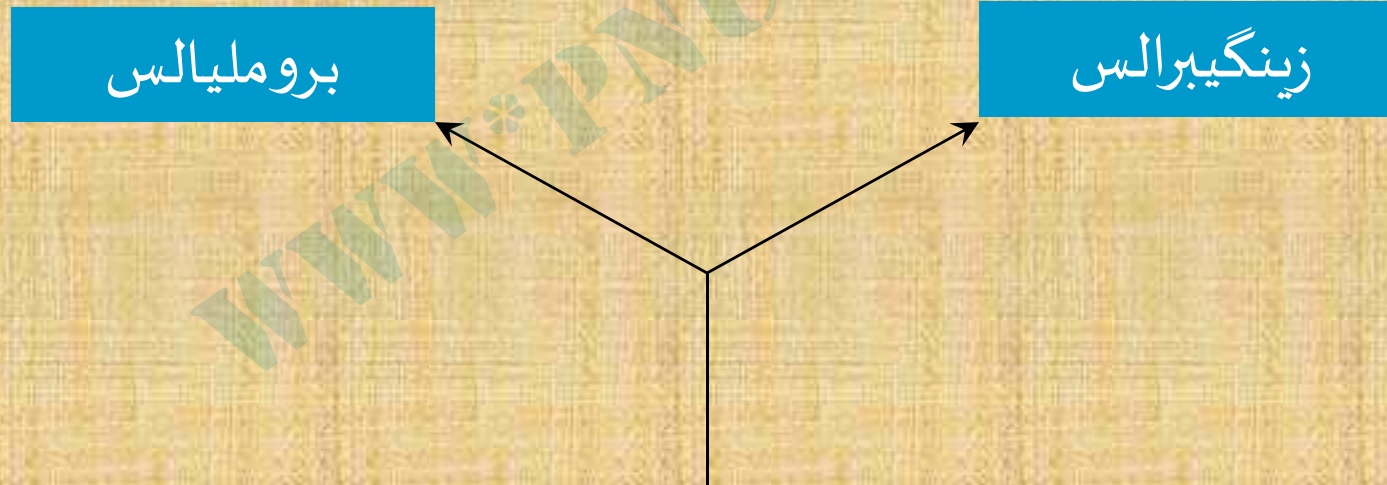
صفات مشخصه

گلیوش ها به کاسبرگ و گلبرگ تمایز یافته اند، دانه ها دارای آندوسپم نشاسته ای و آردی هستند. در برگ انواع رگبرگ بندي قابل مشاهده است.

www.pnujob.com

PNUJob

جدول وابستگی احتمالی راسته های زیر رده زینگیبریده



خانواده های راسته بروملیاس

- بروملیاسه

www*PNUER*COM

PNU Job

خانواده های راسته زینگبرالس

الف) موساسه (موز)

ب) استریلیتزیاسه (مرغ بهشتی)

ج) زینگبراسه (زنجبیل)

د) کاناسه (گل اختر)

ه) مارانتاسه



بروملیاسہ



photos-nature.dyndns.org

استرلیتزیاسہ



گل خانوادہ بروملیاسہ



تیلاند سیا (بروملیاسہ)



آناناس



موز

فصل چہار دہم

زیر رده لیلیئیدہ

هدف آموزشي

هدف آموزشي فصل چهاردهم:

در این فصل مشخصات ویژه و طبقه بندی زیر رده لیلیئیده، مشخصات عمومی و گسترش جغرافیایی و مصارف اقتصادی خانواده های منتخب بیان می شود.

تفاوت های عمده خانواده های منتخب این زیر رده و اختلافات اساسی این زیر رده با سایر زیر رده ها مشخص می شود.

صفات مشخصه

گیاهانی غالباً خشکی زی، گاهی آبزی یا اپی فیت و به ندرت فاقد کلروفیل اند. اعضای درخچه ای به درختی دارای رشد ثانویه اند. برخی از گونه ها دارای برگ هایی با رگبرگ های شبکه ای اند.

خانواده هاي راسته ليلياس

الف) پونته درياسه

ب) فيلیدراسه

ج) ایریداسه (زنبق)

د) لیلیاسه (لاله)

ه) آماریداسه (نرگس)

و) آگاواسه

ز) گزانتوراسه

ح) ولوزیاسه

ط) همودوراسه

ي) تاکاسه

ك) استموناسه

ل) سیاناستراسه

م) اسمیلاکاسه

خانواده هاي راسته اوركيدالس

الف) بورمانياسه

ب) اوركيداسه (ثعلب)

www.pnuet.com

PNJob



گل خانوادہ لیلیاسہ



لیلیاسہ



لیلیاسہ



لیلیاسہ



لیلیاسہ



لیلیاسہ



پیاز



لیلیاسہ



اورکیدا سہ



اور کیداسہ



اور کیداسہ



اور کیداسہ



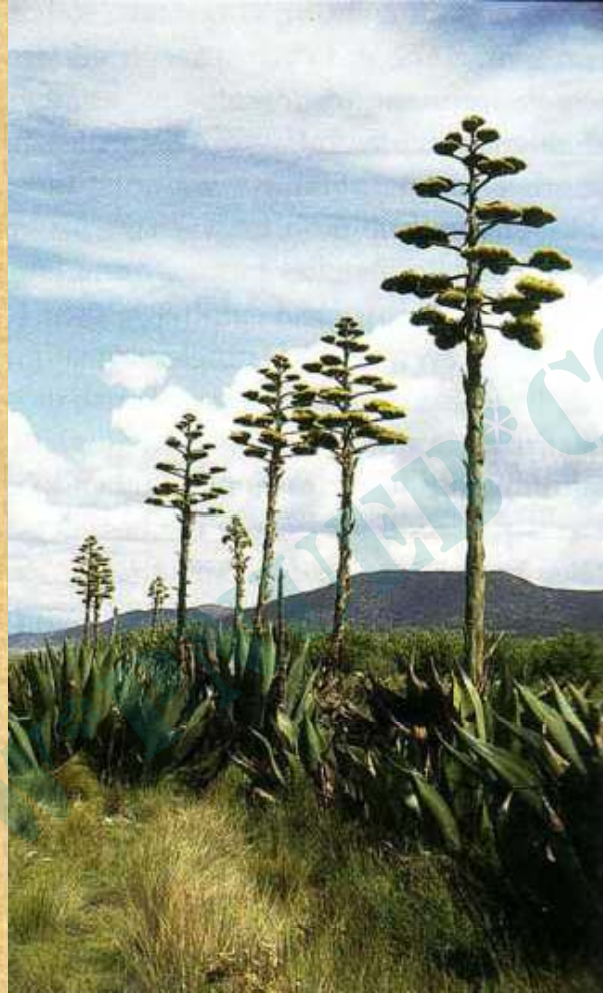
نرگس



ایریدیا سہ



زنبق



آگاو

داستان