

آزمایشگاه مورفولوژی گیاهی

Agrisoft.ir


<http://agrisoft.ir>

فهرست مطالب

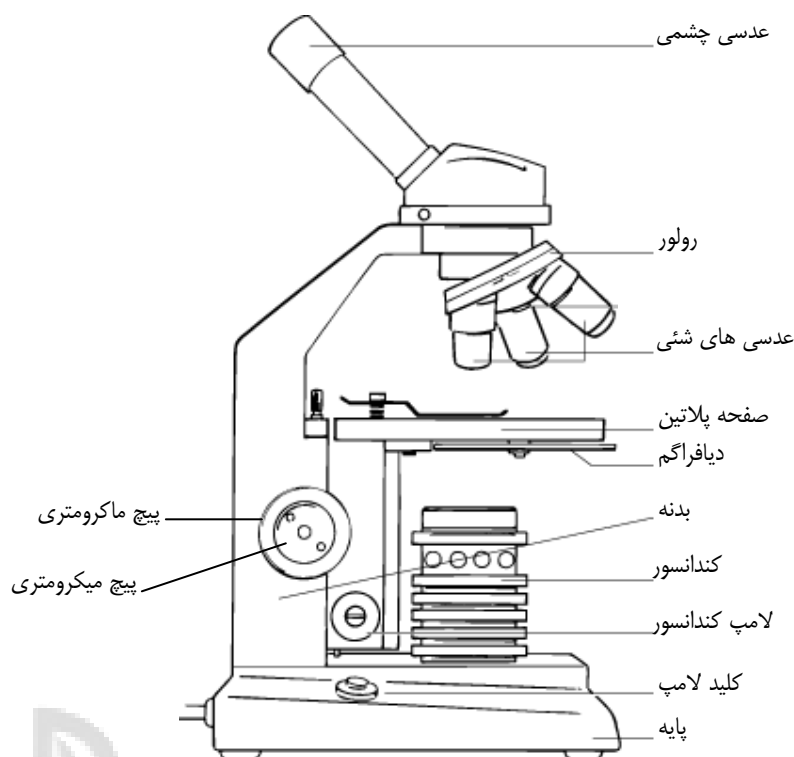
بخش اول: آشنایی با وسایل آزمایشگاه تشریح گیاهی ۴

۱. میکروسکوپ ۴
- کار با میکروسکوپ ۶
- مراقبت از میکروسکوپ ۷
۱. میکروتوم MICROTOME ۸
- طرز کار با میکروتوم دستی ۸
۳. وسایل دیگر مورد نیاز ۹
- لام ۹
- لامل ۹
- مغز آقطی ۹
- شیشه ساعت ۹
- تیغ ژیلت ۹
- تیغ سلمانی یا تیغ برش گیری ۱۰
- اسکالپل ۱۰
- قیچی ۱۰
- پنس ۱۱
- سوزن سرنیزه‌ای و سوزن ساده دسته دار ۱۱
- شیشه‌های در سنباده ای ۱۱
- شیشه در سنباده‌ای قطره چکان ۱۱
- تانک‌های رنگ آمیزی ۱۱
- شیشه مخصوص گزیلول و روغن سدر ۱۲
- بوکال ۱۲
- پی ست ۱۲
- پی پت ۱۲
- مزور(استوانه مدرج) ۱۳
- قطره چکان ۱۳
- لوله آزمایش، قیف، بشر، ارلن ۱۳

بخش دوم: مواد و محلول‌های مورد استفاده در آزمایشگاه تشریح و مورفولوژی گیاهی ۱۴

۱. مواد رنگ کننده و طرز تهیه محلول‌های رنگی ۱۴
- محلول کارمن زاجی Carmin Alune ۱۴
- طرز تهیه ۱۴
- محلول سبز متیل Vert de Methyle ۱۴
- سبز ید ۱۴
- آبی متیلن Methylen Blue ۱۵
- لوگول یا محلول ید یدوره ۱۵

۱۵	.....Ruge de Congo قرمز کنگو
۱۵	.....محلول ۱٪ آبی اکسید رتنیوم
۱۵	.....Blue Cotton بلوکوتن
۱۵	.....آبی آنیلین
۱۵	.....Hematoxylline هماتوکسیلین
۱۶	.....محلول سافرانین
۱۶	.....فوشین بازیک
۱۶	.....Violet de Gentien وایوله
۱۶	.....Sudan III سودان ۳
۱۶	.....Fuchsin Ammoniacale فوشین آمونیاکی
۱۶	.....معرف اورسین
۱۶	.....۲. آماده سازی نمونه‌ها یا کنسرو کردن نمونه‌های گیاهی
۱۷	.....آب ژاول (هیپوکلریت سدیم)
۱۷	.....محلول اسید استیک
۱۸	.....بخش سوم: مراحل مختلف تهیه نمونه جهت مطالعه
۱۸	.....طرز تهیه برش‌ها:
۱۹	.....طرز رنگ آمیزی برش‌ها:
۲۱	.....بخش چهارم: تهیه مقاطع گیاهی و مشاهده آنها
۲۱	.....مشاهده سلول گیاهی
۲۱	.....تهیه لام ثابت
۲۲	.....دقت
۲۲	.....نتیجه
۲۲	.....تهیه برش از اندام‌های گیاهی
۲۴	.....گل و میوه:



بخش نوری میکروسکوپ شامل عدسی‌ها آینه یا لامپ کندانسور و دیافراگم است. عدسی‌ها قسمت اصلی میکروسکوپ بوده و همانطور که گفته شد شامل عدسی‌های چشمی و عدسی‌های شیئی هستند. عدسی‌های چشمی که خود شامل دو عدسی هستند. عدسی پایینی یا عدسی میدانی که تصویر را از عدسی‌های شیئی گرفته و عدسی بالایی که تصویر بزرگتری از تصویر عدسی میدانی بوجود می‌آورد. عدسی‌های چشمی درشت نمایی بین ۵ تا ۱۵ دارند و بدخواه می‌توان آنها را عوض کرد. (اصولا عدسی‌های چشمی بلند تر از درشت نمایی کمتر و عدسی‌های کوتاه تر درشت نمایی بیشتری دارند).

عدسی‌های شیئی یک سیستم مهم در میکروسکوپ هستند و کیفیت تصویر را تنظیم می‌کنند. عدسی‌های شیئی همانطوریکه ذکر شد بر روی صفحه گردانی بنام رولور ثابت بوده و با جابجایی صفحه مذکور می‌توان از درشت نمایی‌های ۴، ۱۰، ۴۰ و ۱۰۰ استفاده نمود. عدسی ۴، کوتاه و عدسی ۱۰۰ طویل تر از همه است. عدسی ۱۰۰ را که دور آن خط سیاهی وجود دارد عدسی ایمرسیون (**Immersion**) گویند. در این آزمایشگاه از عدسی ایمرسیون استفاده نمی‌شود.

همانطوریکه گفته شد بر روی بدنه علاوه بر صفحه پلاتین ۲ عد پیچ میزان برای تنظیم میکروسکوپ وجود دارد که بنام پیچ میکرومتری و پیچ ماکرومتری خوانده می‌شوند. این دو پیچ با حرکت خود یا لوله را بالا و پایین می‌برند یا صفحه پلاتین را. در حقیقت یا چشم ناظر نسبت به شیء مورد مطالعه بالا و پایین می‌رود یا شیء مورد مطالعه. پیچ

- پنیس

نمونه هایی با نوک پهن، نازک، خمیده یا راست در گیاه شناسی مورد استفاده دارند.



- سوزن سرنیزه ای و سوزن ساده دسته دار

این وسایل برای برداشت و جابجایی مقاطع تهیه شده بکار برده می شوند.

- شیشه های در سمباده ای



جهت کنسرو کردن نمونه مورد استفاده قرار می گیرند و در اندازه های مختلف بی رنگ و رنگی وجود دارند.

- شیشه در سمباده ای قطره چکان

جهت نگهداری و برداشت بصورت قطره بکار می روند.



- تانک های رنگ آمیزی

ظروف شیشه ای مخصوصی برابر شکل زیرند که واجد جای لام با گیره و انباره رنگ هستند.



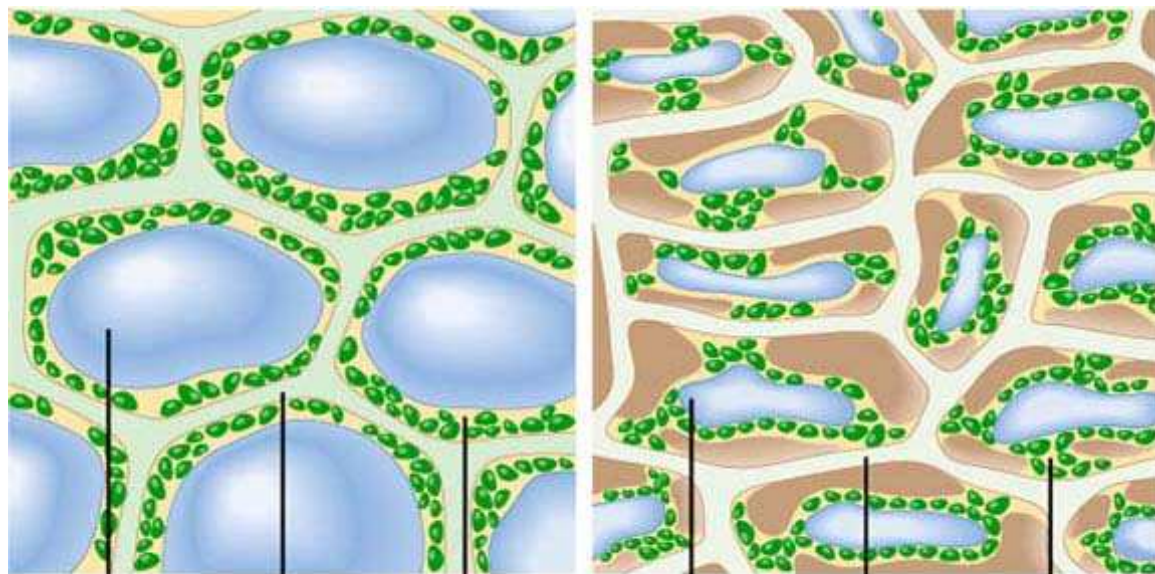
بخش سوم:

مراحل مختلف تهیه نمونه جهت مطالعه

برای اینکه بتوان نمونه‌ای را در زیر میکروسکپ مطالعه نمود باید اعمالی را انجام و مراحل را طی نمود. چرا که تنها شیئی در زیر میکروسکپ قابل روئت است که از آن نور بگذرد. یعنی باید نمونه خیلی ظریف باشد. مثلاً لایه بشره در اکثر گیاهان که یک لایه سلولی و فاقد کلروفیل است به راحتی در زیر میکروسکپ مشاهده می‌شود. ولی وقتی بخواهیم نمونه‌ای را که ضخامت زیادی دارد مورد بررسی قرار دهیم باید از آن برش ظریفی تهیه نمائیم و چون می‌خواهیم بافت‌های مختلف آن را شناسائی کنیم و در این عمل فقط دیواره سلولی مورد نظر است پس باید محتویات سلولی را از بین ببریم و برای تفکیک و شناسائی بافت‌های مختلف از هم مبادرت به عمل رنگ آمیزی کنیم. چنانچه نمونه‌ای مورد نیاز مطالعات بعدی باشد از آن لام ثابت تهیه و نگهداری می‌کنیم. در زیر به اختصار شرح هر یک از مراحل مختلف را می‌آوریم:

طرز تهیه برش‌ها:

در کارهای مقدماتی به روش ساده با دست و به کمک تیغ ژیلت و قطعه‌ای از مغز آقطنی برش تهیه می‌کنند. ابتدا مغز آقطنی را در امتداد طولی و از وسط به دو قسمت مساوی تقسیم کرده سپس نمونه‌ای را که می‌خواهیم از آن برش تهیه کنیم در بین دو قطعه مغز آقطنی در راستای طولی قرار می‌دهیم. مجموعه مغز آقطنی و نمونه داخل آن را بین دو انگشت شست و سبابه دست چپ (کسانی که چپ دست هستند در دست راست) می‌گیریم و تیغ را در دست راست از انتها طوری می‌گیریم که بیشترین بخش لبه تیغ جهت بریدن آزاد بماند. ابتدا یک برش ضخیم از مجموعه مغز آقطنی و نمونه بر می‌داریم تا سطح مجموعه کاملاً صاف و افقی شود. آنگاه از باقیمانده آن برش‌های ظریفی تهیه می‌کنیم. در موقع برش گیری باید مجموعه مغز آقطنی و نمونه مقابل چشم و تیغ از مقابل به طرف داخل کشیده شود. تیغ باید کاملاً افقی گرفته شده و همچنین نباید آن را مثل اره کردن جلو و عقب برد زیرا در این حالت نمونه له و خراب می‌شود. در نمونه هائی که می‌خواهیم برش طولی تهیه کنیم باید نمونه را در جهت عرض مغز آقطنی قرار دهیم. در این حالت در حالیکه از مغز آقطنی برش عرضی می‌گیریم از نمونه برش طولی حاصل خواهد شد.



واکوئل

دیواره سلولی

سیتوپلاسم

واکوئل

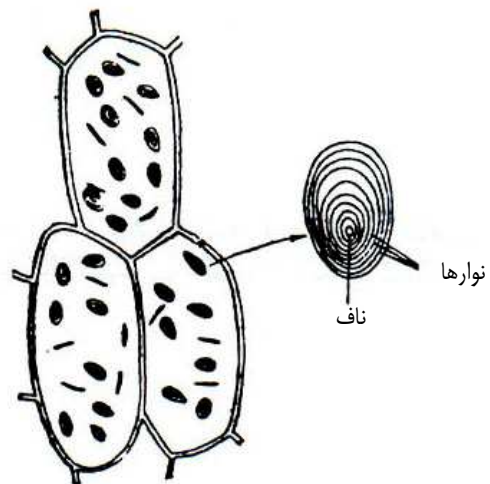
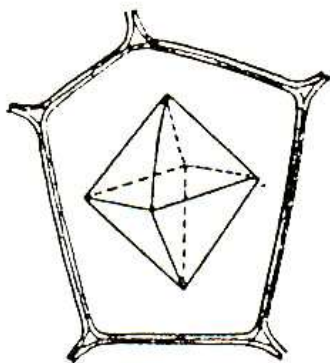
دیواره سلولی

سیتوپلاسم

مشاهده پدیده های تورژسانس (چپ) و پلاسمولیز (راست)

در سلول های اپیدرمی برگ گیاه الوداً

AgriSoft



نوارها

نار

بلور اکسالات کلسیم (چپ) و آمیدون موجود در پاراننشیم سیب زمینی (راست)