



Isfahan University

Faculty of science

Biology department

Lab: Principles of Botany



سلول گیاهی تورژسانس و پلاسمولیز

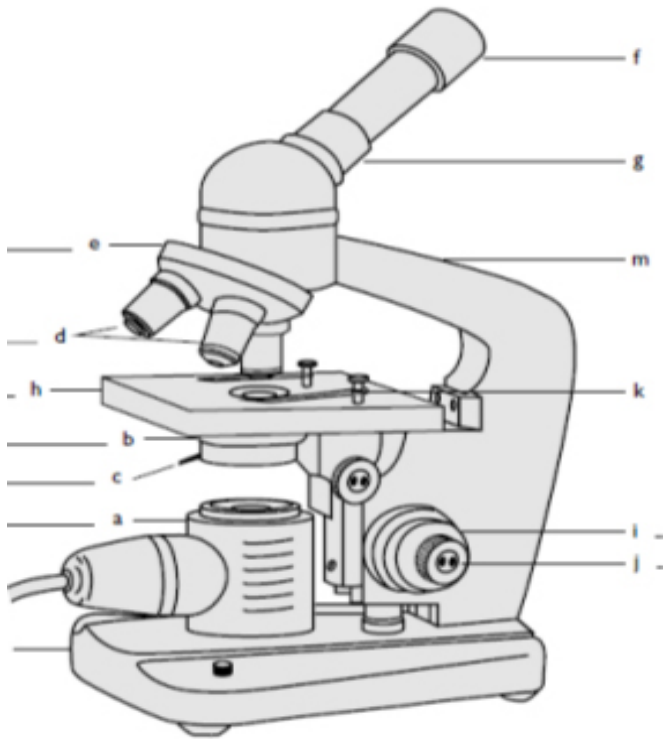
By:Farzaneh Zoei



آشنایی با میکروسکوپ:

- متداول ترین دستگاهی که برای مشاهده انواع سلول ها به کار می رود میکروسکوپ نوری است که در آن جسم به وسیله نور مرئی روشن می شود .
- تا به امروز میکروسکوپ تغییرات فراوانی کرده است . **میکروسکوپ نوری** که آن را برای اولین بار **هوک** اختراع و استفاده کرد، فقط یک عدسی بزرگ کننده بود و آن را میکروسکوپ ساده نامیدند.
- میکروسکوپ ها دارای عدسی هاس شیئی متعددی هستند و می توان نمونه را با بزرگنمایی های مختلف مشاهده کرد
- اصول کلی در تمامی انواع میکروسکوپ ها براساس عبور نور با طول موج های متفاوت از چندین عدسی می باشد. با پژوهش های بیشتر پیشرفت های قابل توجهی در شیوه ساختن عدسی شیئی حاصل شد
- مفید بودن یک میکروسکوپ فقط به درجه بزرگنمایی آن مربوط نیست بلکه به قدرت تفکیک آن نیز بستگی دارد. قدرت تفکیک یک میکروسکوپ، توانایی آن در متمایز ساختن دو نقطه نزدیک به هم است.

- برای مشاهده نمونه آماده شده در زیر میکروسکوپ، لازم است که اجزای آن را بشناسیم و بتوانیم تنظیمات لازم را برای مشاهده نمونه انجام دهیم.
- در شکل زیر اجزای مختلف میکروسکوپ مشخص شده اند.
- کارکرد هر کدام به طور خلاصه توضیح داده خواهد شد.





- ۱) منبع نوری: معمولا در قسمت پایه قرار می گیرد. گاهی منبع نوری جداست و به وسیله آینه بر روی کندانسور متمرکز می شود. در میکروسکوپ های جدید از یک لامپ با وات کم استفاده می شود.
- ۲) کندانسور: سیستمی شامل چند عدسی است که نور را روی نمونه متمرکز می کند.
- ۳) دیافراگم: برای تنظیم میزان نور تابیده شده بر نمونه استفاده می شود. با استفاده از دسته کوچکی که بر روی دیافراگم تعبیه شده است، میتوان آن را برای میزان نوری که عبور می دهد تنظیم کرد.
- ۴) عدسی شیئی
- ۵) گرداننده عدسی : در میکروسکوپ هایی که چند عدسی شیئی دارند کاربرد دارد
- ۶) عدسی چشمی
- ۷) گرداننده عدسی چشمی
- ۸) صفحه نگه دارنده نمونه
- ۹) دوپیچ تنظیم کننده: با حرکت دادن صفحه نگهدارنده نمونه، به مشاهده واضح نمونه در زیر میکروسکوپ کمک می کنند. این پیچ ها در مدل های مختلف میکروسکوپ می توانند در جاهای متفاوتی قرار بگیرند.
- ۱۰) گیره های نگه دارنده اسلاید
- ۱۱) پایه و بازوی میکروسکوپ: در هنگام جابه جا کردن میکروسکوپ باید این دو قسمت را در دست گرفت

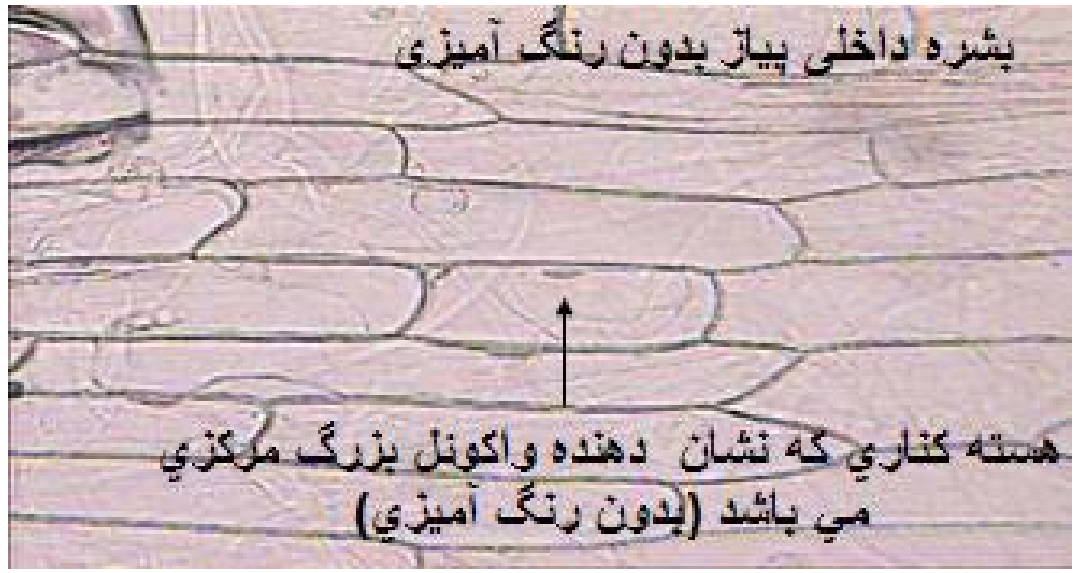
روش کار:

- برای مشاهده اپیدرم پیاز ، یک لایه از اپیدرم فلس پیاز جدا کرده (این لایه بسیار نازک و شفاف است) و روی لام تثبیت می شود.
- یک قطره کوچک آب روی آن قرار می گیرد.
- بعد لامل با زاویه ۴۵ درجه به آرامی روی این بخش قرار داده می شود.(به طوری که حباب هوا در زیر آن ایجاد نشود).



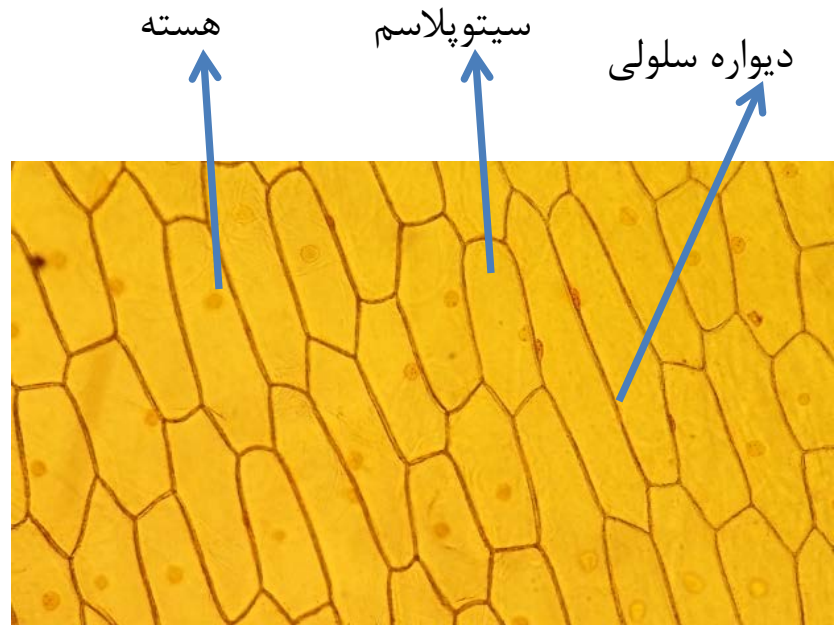
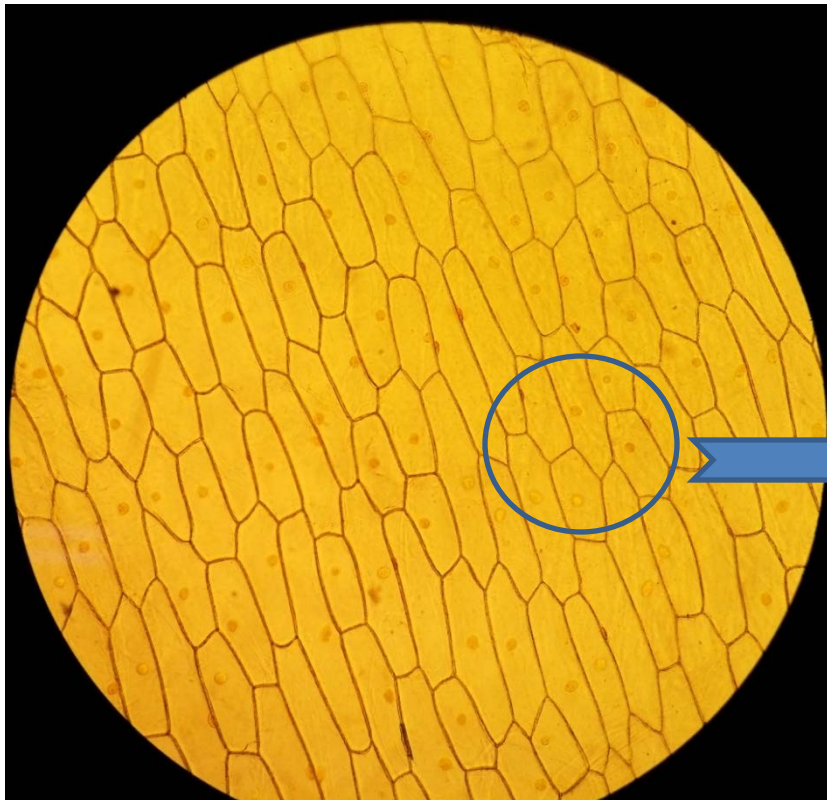
اپیدرم پیاز با میکروسکوپ به صورت سلولهای چند وجهی کشیده ای است که به طور منظم در کنار هم قرار داشته و فاقد فضای بین سلولی هستند.

علاوه بر هسته در داخل سلول ها واکوئل نیز وجود دارد. در سلولهای مسن که واکوئل ها قسمت اعظم فضای درون آنها را می گیرند هسته به گوشه ای رانده شده و سایر محتویات سلول به صورت ورقه نازک در اطراف واکوئل مرکزی و چسبیده به غشا می مانند.



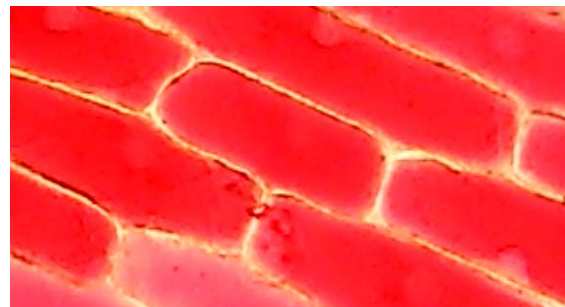
- دوباره یک تکه از اپیدرم پیاز را جدا کرده و روی لام گذاشته، حالا به جای یک قطره آب، یک قطره از رنگ گیاهی لوگل روی آن ریخته و بعد از قرار دادن لام، زیر میکروسکوپ با همان عدسی ۱۰ یا ۴ مشاهده کنید.



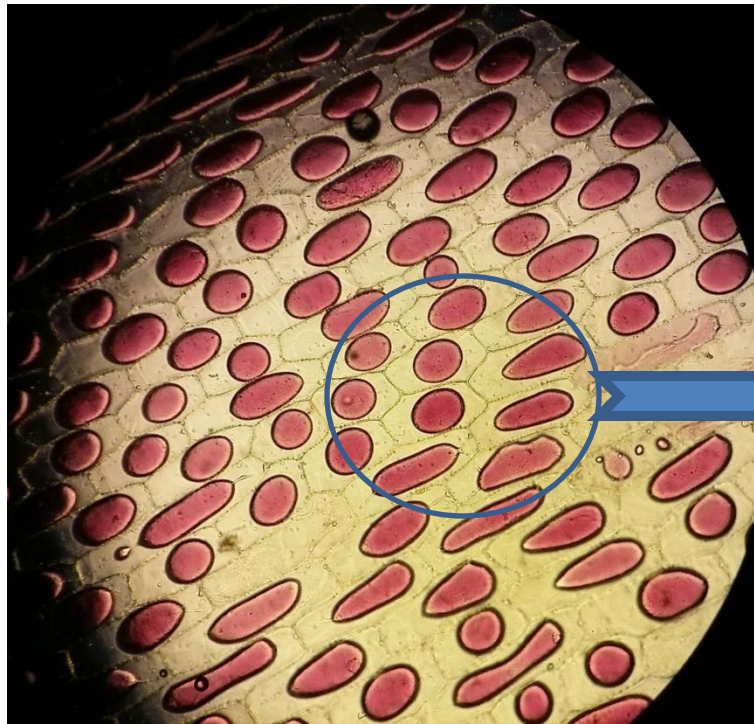


بافت اپیدرم فلس پیاز پس از رنگ آمیزی با محلول لوگل

- یک تکه از اپیدرم از فلس پیاز قرمز را جدا کرده و روی لام گذاشته، یک قطره آب روی آن ریخته و بعد از قرار دادن لامل، زیر میکروسکوپ با همان عدسی ۱۰ یا ۴ مشاهده کنید.
- در این نمونه واکوئل بزرگ و صورتی رنگ بیشترین حجم فضای داخل سلول را اشغال نموده است.



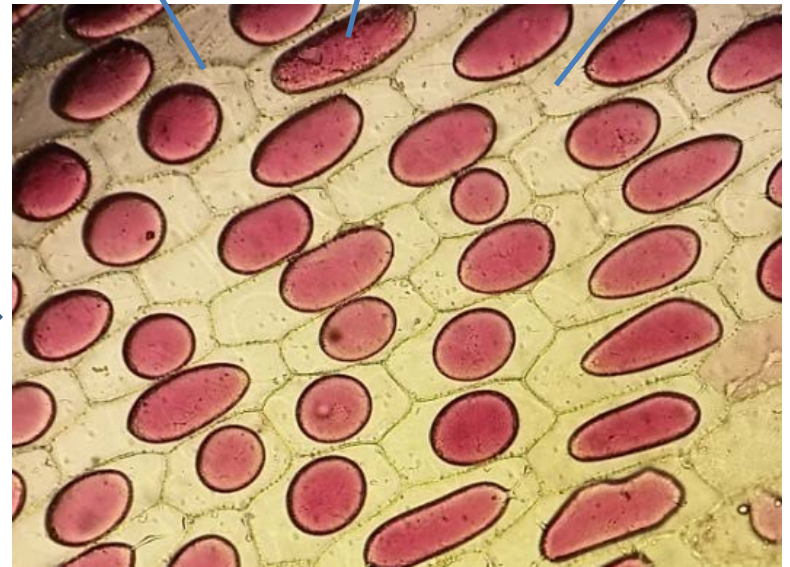
- همین نمونه را به شیشه ساعت محتوی محلول NaCl ۴٪ انتقال داده و پس از ۵ دقیقه مجدد بر روی لام قرار داده و لامل گذاری نمایید.
- واکوئل های صورتی رنگ که حاوی رنگدانه آنتوسیانین می باشند در اثر از دست دادن آب با حجم کمتر نسبت به حالت طبیعی در فضای داخلی سلول مشاهده می گردند.

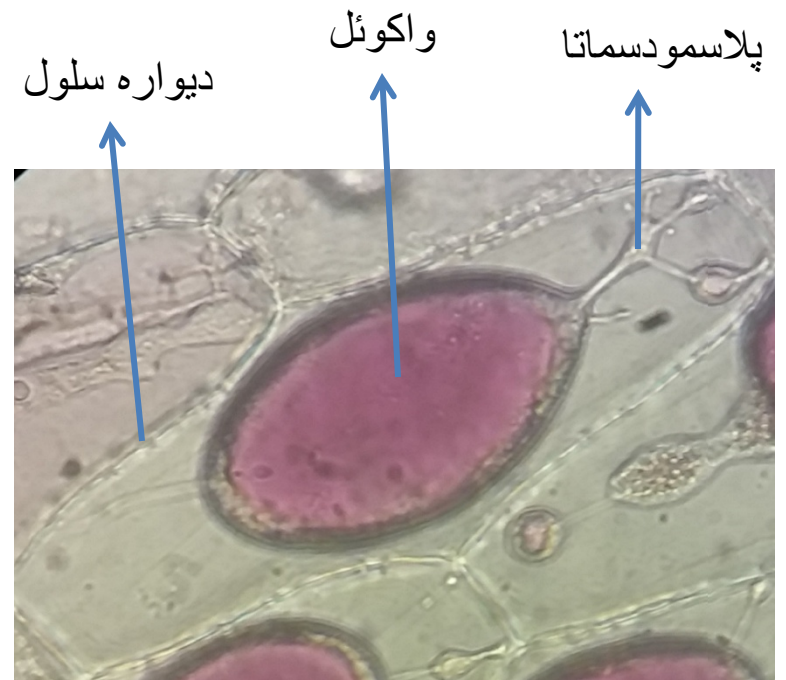
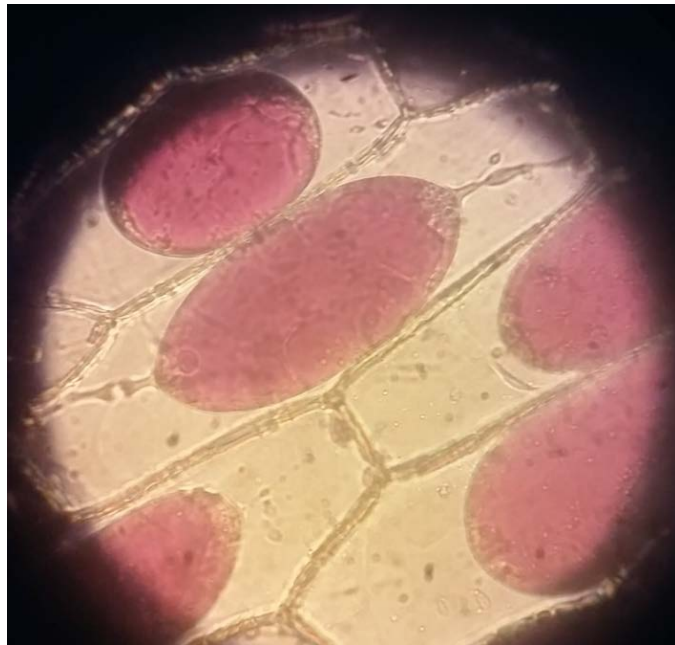


دیواره سلول

واکوئل رنگی

سیتوپلاسم





- همین نمونه را به شیشه ساعت محتوی آب انتقال داده و پس از ۵ دقیقه مجدد بر روی لام قرار داده و لامل گذاری نمایید.
- واکوئل های صورتی رنگ که حاوی رنگدانه آنتوسیانین می باشند در اثر دریافت آب به حجم طبیعی در فضای داخلی سلول بازگشت پیدا می نمایند.

