



Isfahan University

Faculty of science

Biology department

Lab:

Principles of plant physiology

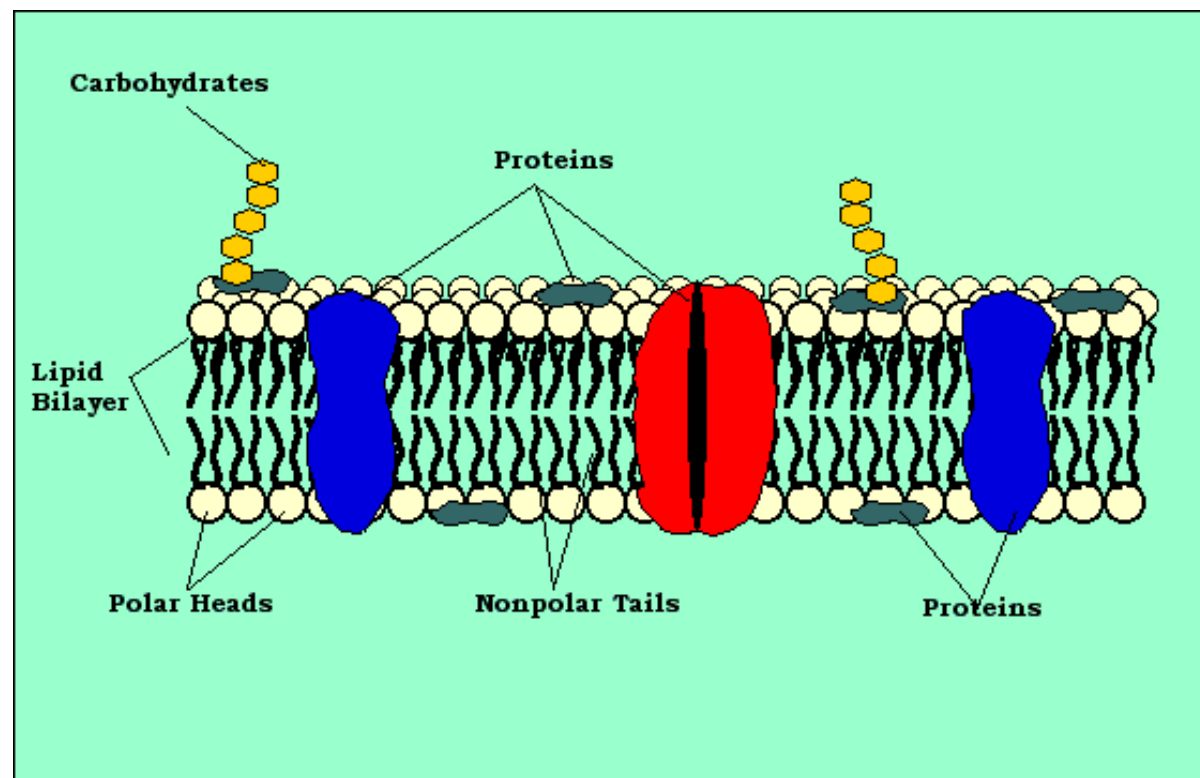


بررسی غشاء سلول

By:Farzaneh Zoei



- محافظت سلول و همچنین تمام اندامک‌های درون سلولی بعهدده غشاء است.
- وظیفه غشاء سلولی تنظیم تبادلات مواد بین یاخته و محیط اطراف آن می‌باشد.
- خاصیتی از غشاء که دارای اهمیت فوق العاده است نفوذپذیری انتخابی آن است.
- آب تا حدودی می‌تواند از غشاء عبور کند و درمواقعی که آب بخواهد با حجم بالا عبور کند این انتقال از طریق کانال‌های آبی صورت می‌گیرد.
- غشاء با ساختاری که شامل دو لایه فسفولیپید و بخشهای پروتئینی است به کمک میکروسکوپ نوری قابل مشاهده نیست آنچه از سلول که به کمک میکروسکوپ‌های نوری دیده می‌شود درواقع دیواره سلول است که مشاهده می‌گردد. به این دلیل در مواقعی که نیاز به بررسی غشاء می‌باشد از بافت‌های گیاهی استفاده می‌شود که سلول‌های آنها با دارا بودن پیگمان‌های رنگی در داخل واکوئل خود تا حدودی مرز غشاء را نمایش دهند.





- سلول‌های گیاهی اکثراً دارای واکوئل‌های بسیار بزرگی هستند که می‌تواند حاوی ترکیبات رنگی نیز باشد. در این حالت بخش عمده‌ای از سیتوپلاسم سلول رنگی است و آنچه که در اطراف آن دیده می‌شود در واقع دیواره سلول است. در چنین شرایطی اگر سلول تحت شرایطی قرار بگیرد که به غشاء آسیب وارد آید به دلیل عدم توانایی آن در نفوذپذیری انتخابی و کنترل ورود و خروج مواد، محتویات رنگی درون سلول تغییر موقعیت داده یا در بخشی از سلول متمرکز شده و یا از سلول خارج می‌گردند. پس با دارا بودن مواد رنگی و اطلاع از محل قرار گرفتن آنها می‌توان به سلامت غشاء و یا موقعیت آن در سلول پی‌برد.
- بافت‌های گوناگونی مانند بشره پیاز قرمز، لایه خارجی تربچه، کلم قرمز و... دارای چنین شرایطی هستند.
- لازم به ذکر است که در این بافت‌ها تمامی سلول‌ها حاوی آنتوسیانین نیستند و وجود این ماده جزء شرایط الزامی رشد نیست. بنابراین بایستی بافتی انتخاب شود که اکثر سلول‌های آن رنگی باشد، چنین بافتی فقط با مشاهده در زیر میکروسکوپ مشخص می‌شود.



هسته

دیواره سلولی

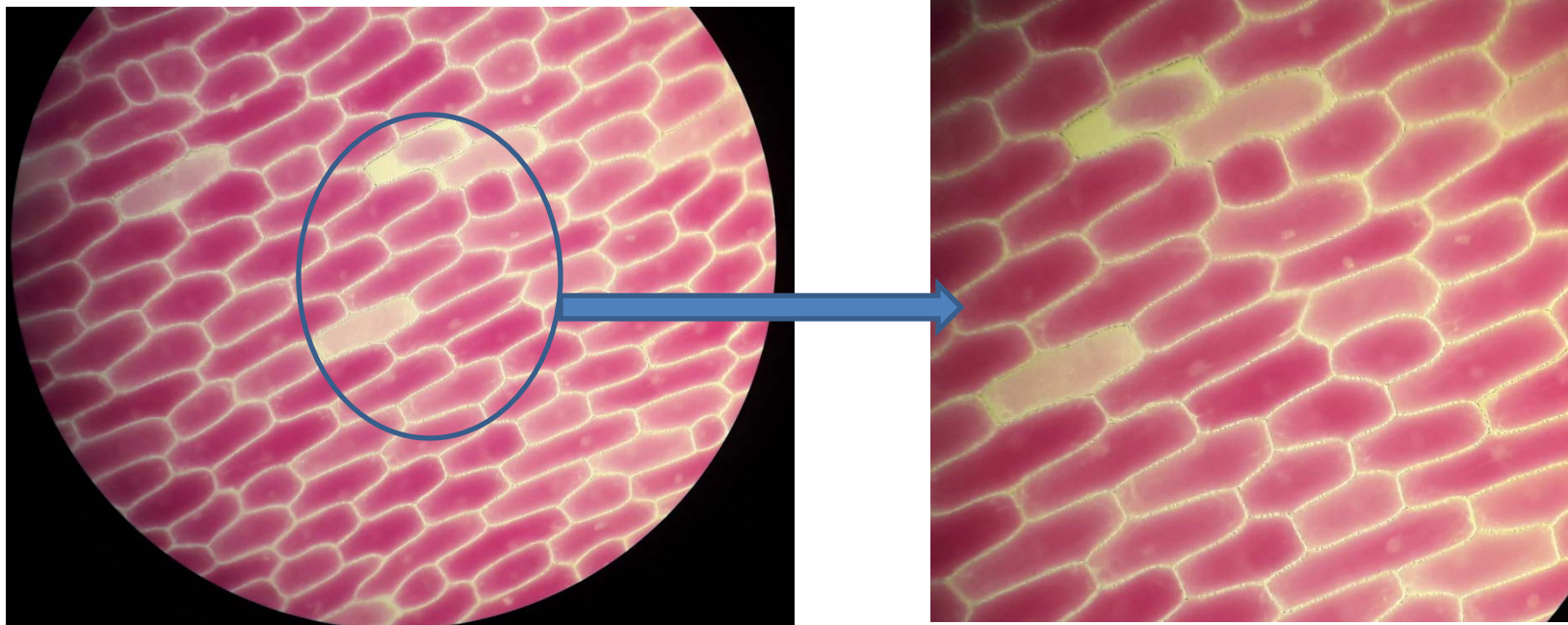
واکوئل رنگی

بشره رنگی پیاز قرمز

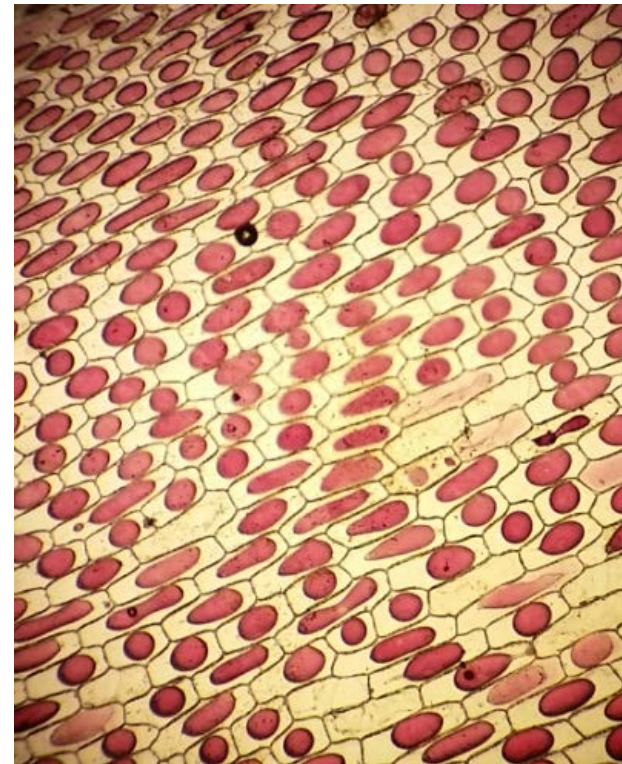
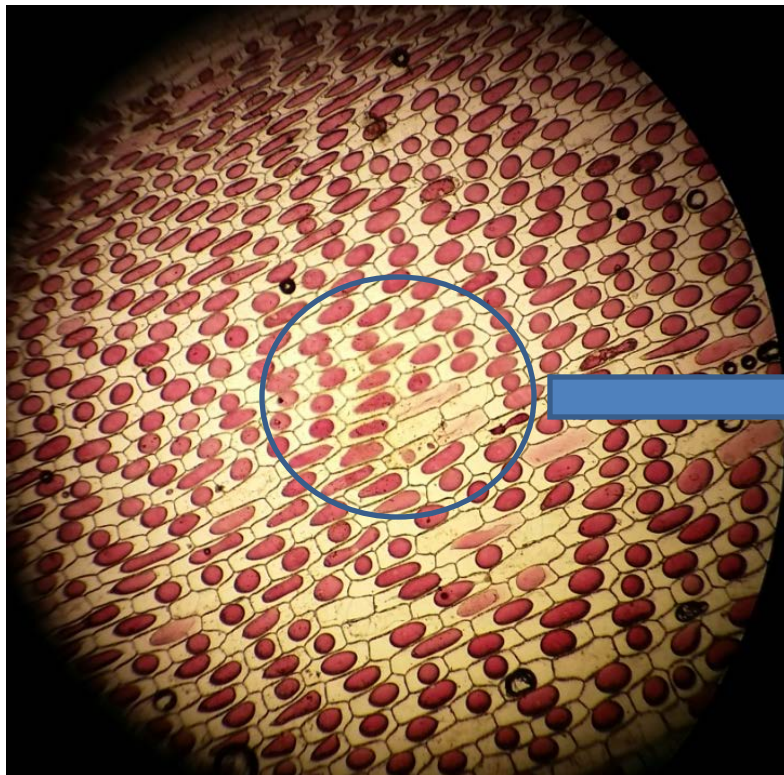


تأثیر محیط‌های هیپرتونیک بر رفتار غشاء

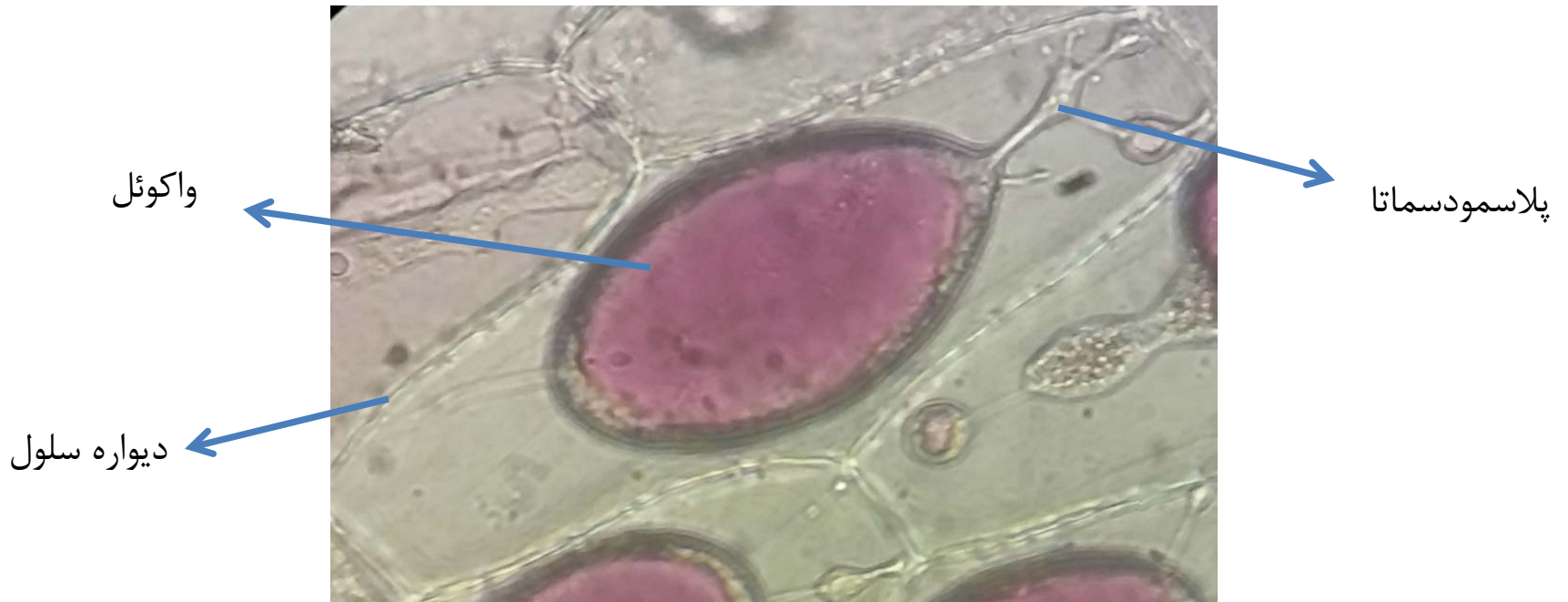
- قطعه‌ای از بشره رنگی پیاز قرمز را جدا کرده و با کمترین میزان آسیبی که به آن وارد شود بر روی یک لام قرار دهید.
- پس از افزودن چند قطره آب و قرار دادن لام بر روی نمونه، آن را به کمک میکروسکوپ مشاهده و بررسی کنید.
- نمونه مشاهده شده را به یک شیشه ساعت انتقال داده و بر روی آن محلول NaCl ۴٪ بیافزاید.
- پس از ۵ دقیقه نمونه را بر روی لام انتقال داده و به کمک میکروسکوپ آن را مشاهده و بررسی کنید.
- همین نمونه را مجدداً به شیشه ساعت انتقال داده و پس از ۵ دقیقه قرار گرفتن در آب آن را بر روی لام قرار داده و با میکروسکوپ مشاهده و بررسی کنید.



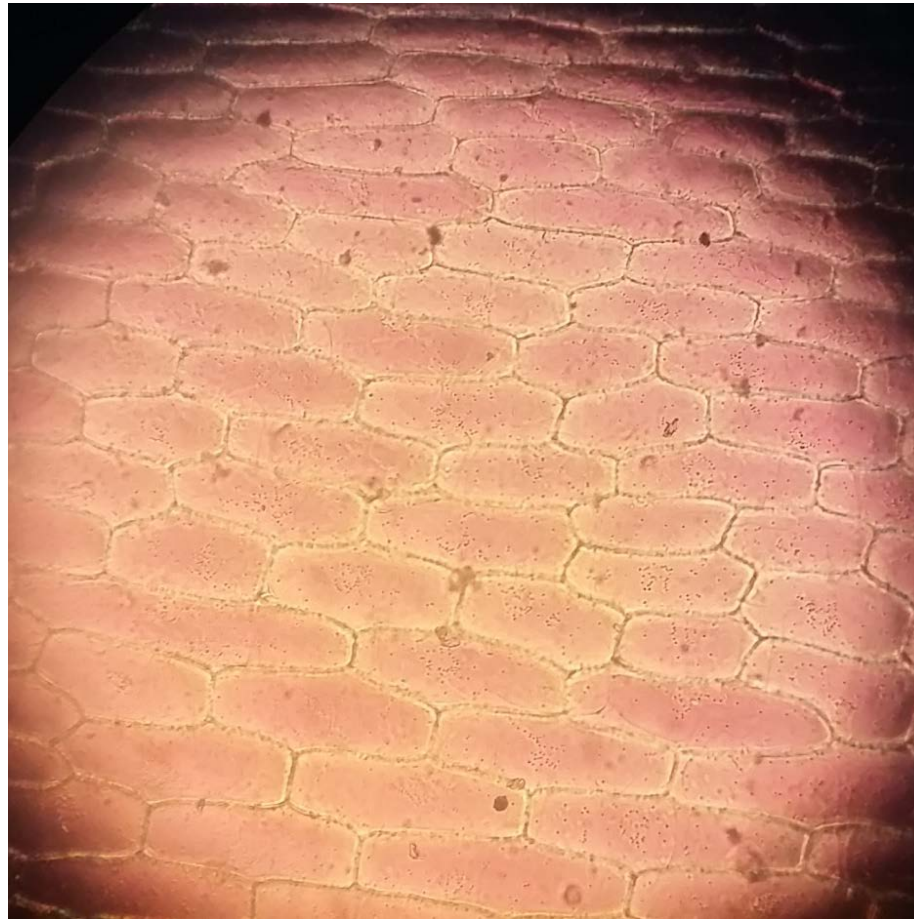
سلول های پیاز در حالت طبیعی



سلول های پیاز پس از غوطه وری در NaCl



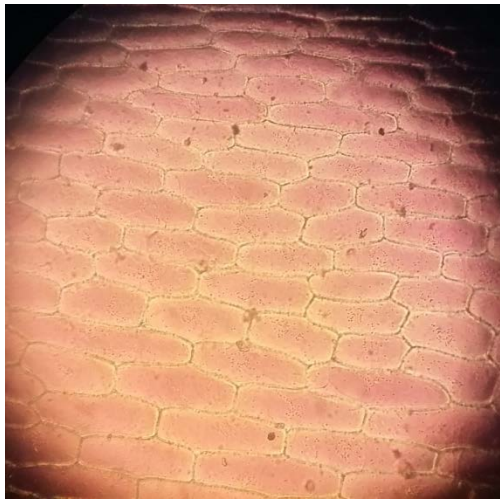
سلول های پیاز در حالت پلاسمولیز شده



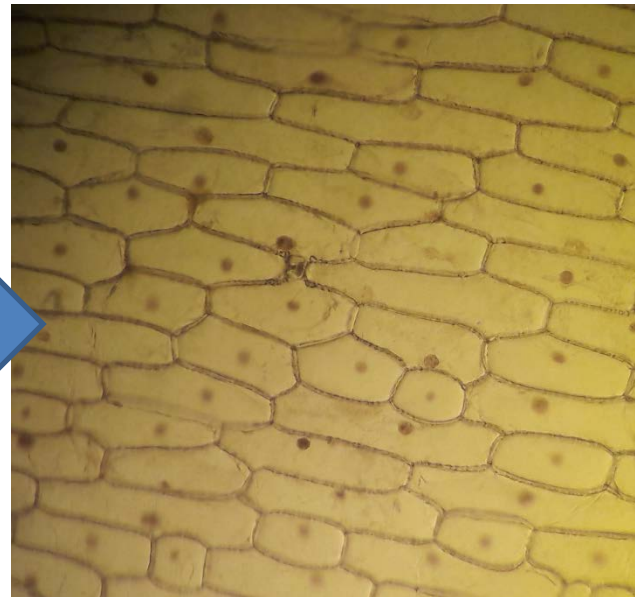
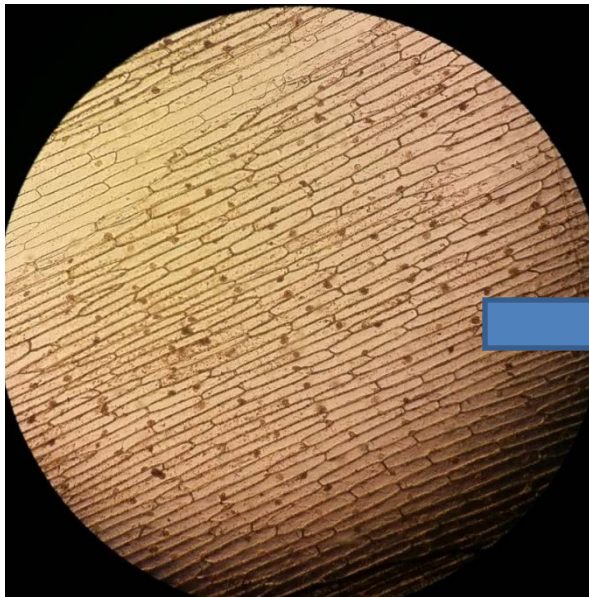
سلول های پیاز قرار گرفته در آب پس از پلاسمولیز

تأثیر الکل بر ساختار غشاء

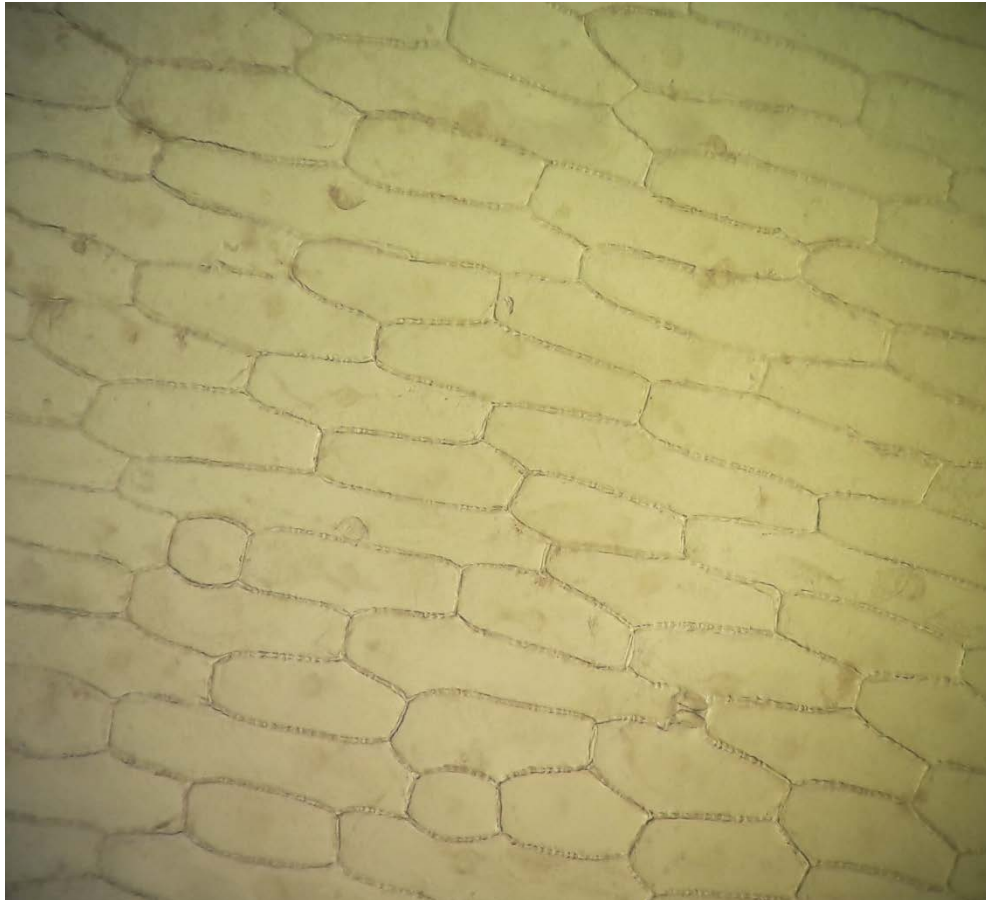
- قطعه‌ای از بشره رنگی پیاز قرمز را جدا کرده و با کمترین میزان آسیبی که به آن وارد شود بر روی یک لام قرار دهید. پس از افزودن چند قطره آب و قرار دادن لامل بر روی نمونه آن را به کمک میکروسکوپ مشاهده و بررسی کنید .
- پس از اطمینان یافتن از سالم بودن بافت و همچنین دارا بودن سلول‌های رنگی فراوان با برداشتن لامل از روی نمونه بر روی نمونه چند قطره الکل متیلیک اضافه نمائید.
- سپس با قرار دادن لامل بر روی نمونه آن را به کمک میکروسکوپ مشاهده و بررسی کنید.
- نمونه مشاهده شده را به یک شیشه ساعت انتقال داده و بر روی آن محلول NaCl ۴٪ بیافزاید. پس از ۵ دقیقه قرار گرفتن در این محلول نمونه را بر روی لام انتقال داده و به کمک میکروسکوپ آن را مشاهده و بررسی کنید.
- همین نمونه را مجدداً به شیشه ساعت انتقال داده و پس از ۵ دقیقه قرار گرفتن در آب آن را بر روی لام قرار داده و با میکروسکوپ مشاهده و بررسی کنید.



سلول های پیاز طبیعی



سلول های پیاز پس از افزودن الکل

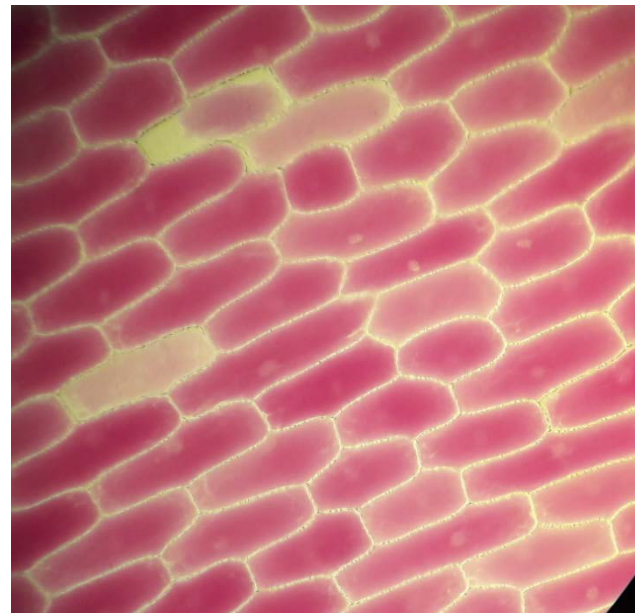


سلول های پیاز قرار گرفته در الکل و سپس NaCl

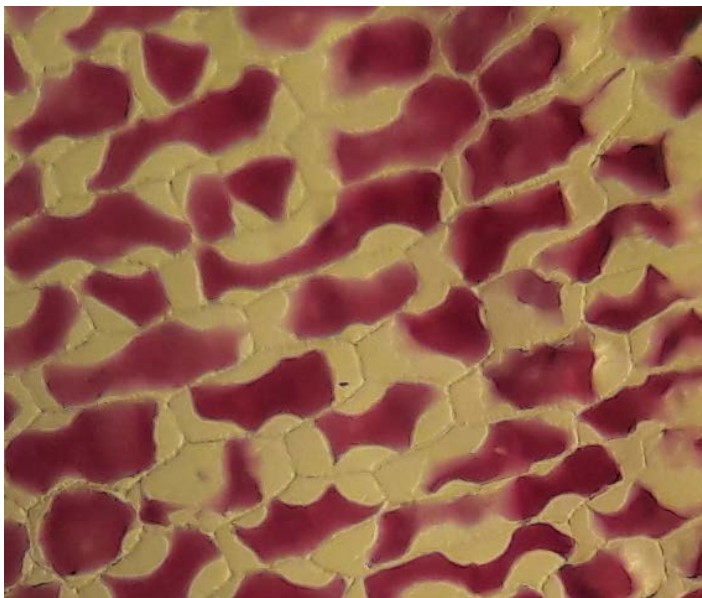
تأثیر گلیسرین بر رفتار غشاء

- قطعه‌ای از بشره رنگی پیاز قرمز را جدا کرده و با کمترین میزان آسیبی که به آن وارد شود بر روی یک لام قرار دهید. پس از افزودن چند قطره آب و قرار دادن لامل بر روی نمونه آن را به کمک میکروسکوپ مشاهده و بررسی کنید.
- لامل را از روی بافت برداشته و از یک سمت نمونه بر روی آن چند قطره گلیسرین بیافزاید. لامل را بر روی نمونه قرار داده و به سرعت لام را بر روی میکروسکوپ قرار داده و نمونه را بررسی نمایید.

A



B



C



A : سلول های پیاز طبیعی
B : سلول های پیاز پس از افزودن گلیسرین
C : سلول های پیاز ۱۰ دقیقه پس از افزودن گلیسرین

تاثیر حرارت‌های در حد جوش و انجماد بر ساختار غشاء

- قطعاتی از بافت کلم قرمز تهیه کرده و آن‌ها را به میزانی شستشو دهید که تمام رنگیزه سلول‌های برش خورده خارج شود. پس از این مرحله بخشی از نمونه را به فریزر انتقال دهید تا بافت منجمد شود.
- قطعاتی از بافتی که قبلاً منجمد شده را در یک بشر ریخته و بر روی آن آب با دمای معمولی اضافه نمائید و شدت رنگ حاصله را مشاهده نمائید.
- قطعاتی از بافتی تازه و غیر منجمد را در یک بشر ریخته و بر روی آن آب جوش اضافه نمائید و شدت رنگ حاصله را مشاهده و با حالت قبل مقایسه نمائید.