

# رنگ آمیزی و مشاهده

## برش‌های گیاهی

عزیز عذار

معلم زیست‌شناسی نقده

- پارانشیم: سلولزی، دیواره نازک
- فیبر، اسکلتیید، عناصر آوندی و تراکتیدها:
- دارای دیواره لیگنینی، دیواره ضخیم
- آندودرم و اکزودرم: دارای دیواره چوب‌پنبه‌ای یاسوبرینی

کلیدواژه‌ها: سلول، برش گیاهی، رنگ آمیزی

### روش‌های رنگ آمیزی برش‌های گیاهی

#### ۱. رنگ آمیزی ساده

بافت‌های گیاهی را با یک نوع معرف رنگی، رنگ آمیزی می‌کنیم.

الف. بدون اینکه محتویات سلول را حل کنیم، یک قطره از معرف‌های رنگی را روی نمونه می‌ریزیم و بعد از یک دقیقه یا بیشتر، آن را در آب مقطر شست‌وشو می‌دهیم و زیر میکروسکوپ مشاهده می‌کنیم.

ب. ابتدا طبق روش زیر محتویات سلول را حل و سپس معرف رنگی را اضافه می‌کنیم و بعد شست‌وشو می‌دهیم و مشاهده می‌کنیم.

جنس دیواره سلول‌های گیاهی در بافت‌های مختلف متفاوت است و لذا، سلول‌های مختلف رنگ‌های متفاوتی جذب می‌کنند. بنابراین، برای تشخیص بافت‌های مختلف از یکدیگر آن‌ها را رنگ آمیزی می‌کنیم.

#### جنس دیواره سلول‌های مختلف:

- اپیدرم: دارای سلولز، به سمت بیرون، کوتینی؛ دیواره نازک
- کلانشیم: دارای سلولز، دیواره ضخیم
- لوله غربالی (آوند آبکشی): سلولزی

## مراحل حل کردن محتویات سلول

۱. قرار دادن نمونه در آب ژاول به مدت ۱۵ الی ۲۰ دقیقه (آب ژاول محتویات سلول را حل می کند)،
۲. شست و شو با آب مقطر،
۳. قرار دادن نمونه ها در استیک اسید یک درصد به مدت یک دقیقه (برای از بین بردن اثرهای آب ژاول)،
۴. شست و شو با آب مقطر.

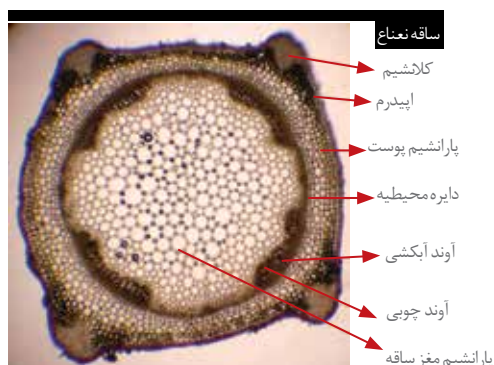
## ۲. رنگ آمیزی مضاعف

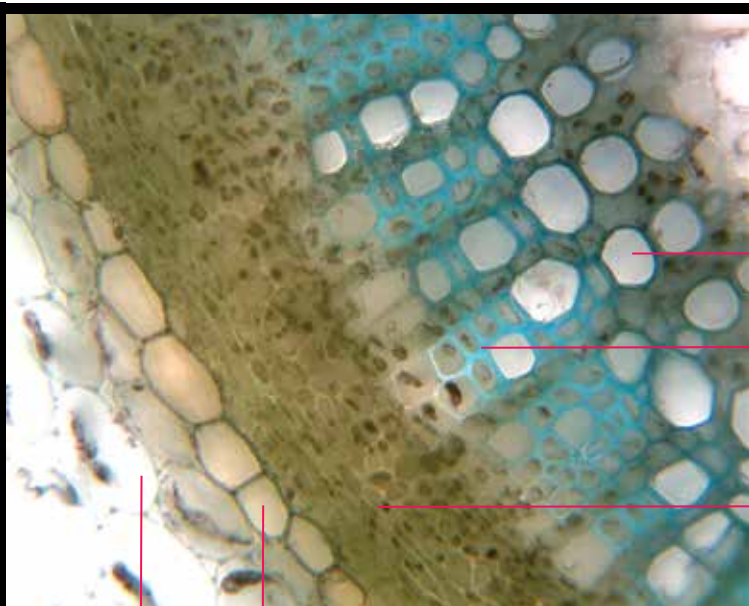
در این روش از دو معرف رنگی استفاده می کنیم که یکی از آنها بافت های دارای دیواره سلولزی و دیگری بافت های دارای دیواره چوبی یا لیگنینی را رنگ می کند.

## مراحل رنگ آمیزی مضاعف

۱. قرار دادن نمونه در آب ژاول به مدت ۱۵ الی ۲۰ دقیقه (آب ژاول محتویات سلول را حل می کند)،
۲. قرار دادن نمونه ها در استیک اسید یک درصد به مدت ۱ دقیقه (تا اثر آب ژاول را از بین ببرد)،
۳. شست و شو با آب مقطر،
۴. قرار دادن نمونه ها در یکی از معرف های رنگی، مثل سبز متیل یا آبی متیل (بلودومتیلن) رقیق شده به مدت ۲۰ تا ۳۰ ثانیه،
۵. شست و شو با آب مقطر،
۶. قرار دادن نمونه ها در کارمن زاجی به مدت ۱۵ الی ۲۰ دقیقه،
۷. شست و شو با آب مقطر و قرار دادن نمونه ها روی لام و مشاهده با میکروسکوپ

نوع معرف	مدت رنگ آمیزی	نوع بافت
کارمن زاجی	۱۰ تا ۱۵ دقیقه	پاراننشیم، کلانشیم، آوند آبکشی، فیبر سلولزی
آبی متیلن (بلودومتیلن)	۱۵ تا ۳۰ ثانیه	بافت دارای کوتین، چوب و چوب پنبه
سبز متیل یا سبزید	۱۵ تا ۳۰ ثانیه	بافت دارای کوتین، چوب و چوب پنبه
فوشین بازی	۱۵ تا ۳۰ ثانیه	بافت دارای کوتین، چوب و چوب پنبه
سبز ژانوس	۱۵ تا ۳۰ ثانیه	بافت دارای کوتین، چوب و چوب پنبه
قهوه ای بیسمارک	۱۵ تا ۳۰ ثانیه	بافت های سلولزی
قرمز کنگو	۵ تا ۱۰ دقیقه	بافت های سلولزی



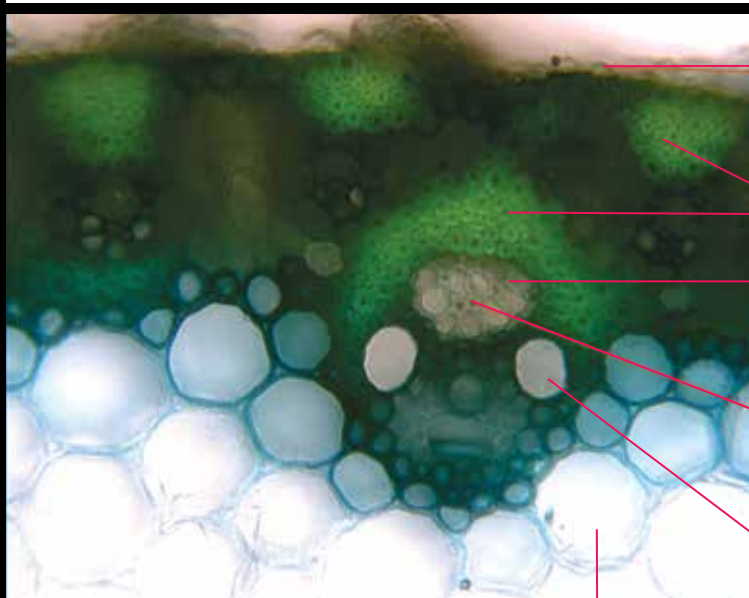


پارانشیم پوست      دایره محیطیه

آوند چوبی

فیبر چوبی

آوند آبکشی



پارانشیم پوست

اپیدرم

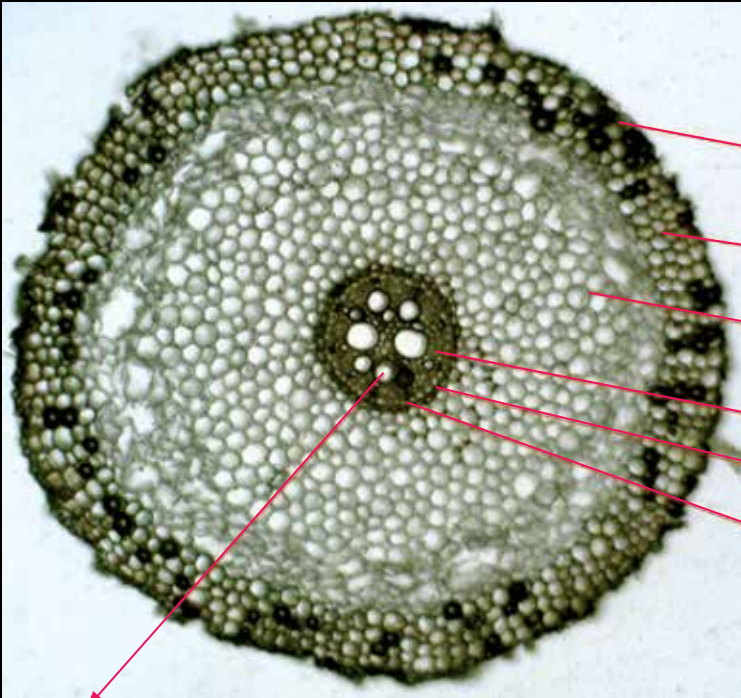
اسکلرانشیم

سلول غربالی

سلول همراه

آوند چوبی

ریشه زنبق



اپیدرم

اکزودرم

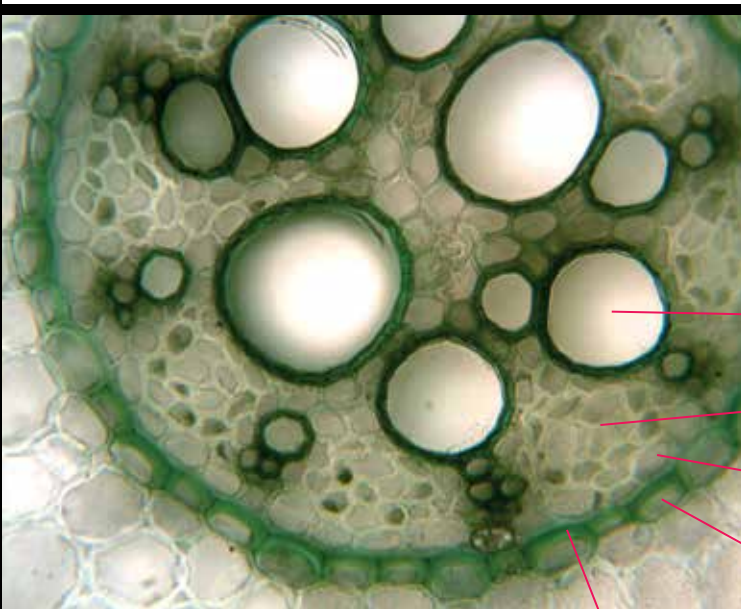
پارانشیم پوست

آوند آبکشی

آندودرم

دایره محیطیه

آوند چوبی



آوند چوبی

آوند آبکشی

دایره محیطیه

آندودرم

حلقه کاسپاری