



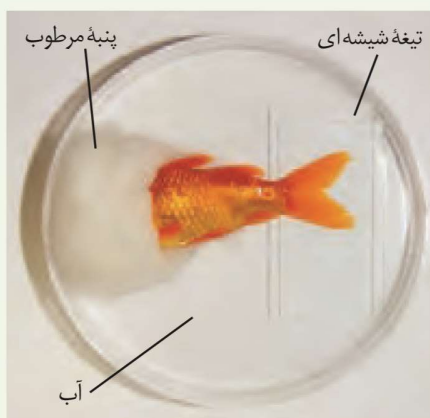
### فعالیت ۸ صفحه ۵۹

پیوسته بودن مویرگ ها در مغز و ناپیوسته بودن آنها در جگر چه مزیتی دارد؟

## فعالیت ۸

### مشاهده گردش خون در باله دمی ماهی

بدن یک ماهی کوچک را در پنبه خیس بپیچید به طوری که فقط باله دمی آن بیرون باشد. ماهی را در ظرف پتری قرار دهید که مقداری آب دارد. روی باله دمی، یک تیغه بگذارید تا باله دمی گسترده شود و ماهی تکان نخورد. مجموعه را روی صفحه



میکروسکوپ طوری قرار دهید که نور از باله دمی عبور کند. ابتدا با بزرگ‌نمایی کم و سپس با بزرگ‌نمایی متوسط، آن را مشاهده کنید.

– با توجه به معکوس بودن تصویر در میکروسکوپ، چگونه می‌توانید سرخرگ و سیاهرگ را در باله دمی، تشخیص دهید؟

## فعالیت ۹ صفحه ۶۲

- به نظر شما چرا در انسان و بسیاری از پستانداران گویچه های قرمز، هسته و بیشتر اندامک های خود را از دست می‌دهند؟

- چرا غشای گویچه های قرمز در دو طرف، حالت فرورفته دارد؟

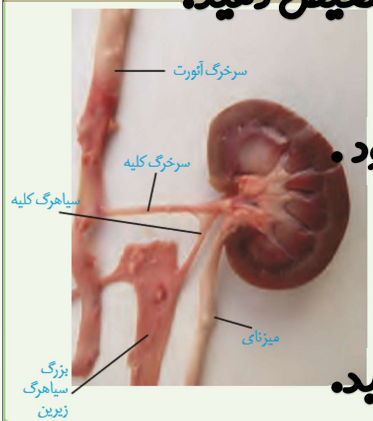
- محصور بودن هموگلوبین در غشای گویچه های قرمز چه اهمیتی دارد؟

### فعالیت ۱۰ صفحه ۶۳

- گفتیم که روزانه تقریباً یک درصد گویچه های قرمز تخریب میشود. با توجه به تعداد RBC اگر حجم کل خون ما پنج لیتر باشد، روزانه چه تعداد از این یاخته ها تخریب میشوند و باید جایگزین شوند؟

### فعالیت ۱ صفحه ۷۱

۴- در بین چربی ها میزنای، سرخرگ و سیاهرگ کلیه را تشخیص دهید.



۵- کپسول کلیه با پریدن قسمتی از آن، به راحتی جدا میشود.

۶- با یک برش طولی در سطح محدب کلیه، آن را باز کنید و مطابق شکل روبه رو بخش های مختلف آن را تشخیص دهید.

### فعالیت ( صفحه ۷)

۷- در وسط لگنچه، منفذ میزنای مشخص است.  
با وارد کردن گمانه و جلو بردن آن درون میزنای، میتوانید اطمینان پیدا کنید که  
میزنای را درست تشخیص، داده اید.

### فعالیت ۲ صفحه ۸۲

تورژسانس و پلاسمولیز در یاخته های گیاه آب پر اساس اسمزی میتواند از غشای  
پروتوپلاست و واکونول، آزادانه و بدون صرف انرژی عبور کند.  
ب) گفتیم که یاخته های گیاه بر اساس تفاوت فشار اسمزی پروتوپلاست و محیط اطراف،  
به حالت تورژسانس یا پلاسمولیز در می آیند. آیا پلاسمولیز و تورژسانس یاخته ها،  
سبب تغییر در اندازه یا وزن بافت گیاهی میشود؟  
چگونه با روش علمی به این پرسش پاسخ میدهید؟

### فعالیت ۳ صفحه ۸۳

غشای واکوئول مانند غشای یاخته، ورود مواد به واکوئول و خروج از آن را کنترل میکند. برگ کلم پنبش را چند دقیقه در آب معمولی قرار دهید، چه اتفاقی می افتد؟

اکنون آن را به مدت چند دقیقه بجوشانید. چه میبینید؟ مشاهده خود را تفسیر کنید.

### فعالیت ۴ صفحه ۸۴

مشاهده رنگ دیسه

روش کار برای مشاهده رنگ دیسه، با استفاده از تیغ، سمت داخلی پوست گوجه فرنگی را خراش دهید و از آن نمونه میکروسکوپی تهیه و با میکروسکوپ مشاهده کنید. گوجه فرنگی در ابتدا سبز رنگ و با گذشت زمان رنگ آن تغییر میکند. چه توضیحی برای این رویداد دارید؟

چگونه میتوانید به طور تجربی درستی توضیح خود را تأیید کنید؟

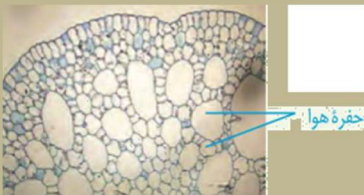
### فعالیت ۵ صفحه ۸۵

برگ بعضی گیاهان بخش های غیر سبز، مثلاً سفید، زرد، قرمز یا بنفش دارد. دیده میشود که کاهش نور در چنین گیاهانی، سبب افزایش مساحت بخش های سبز میشود.

چه توضیحی برای این مشاهده دارید؟ این تغییر رنگ در برگ چه اهمیتی در ماندگاری گیاه دارد؟

### فعالیت ۶ صفحه ۸۷

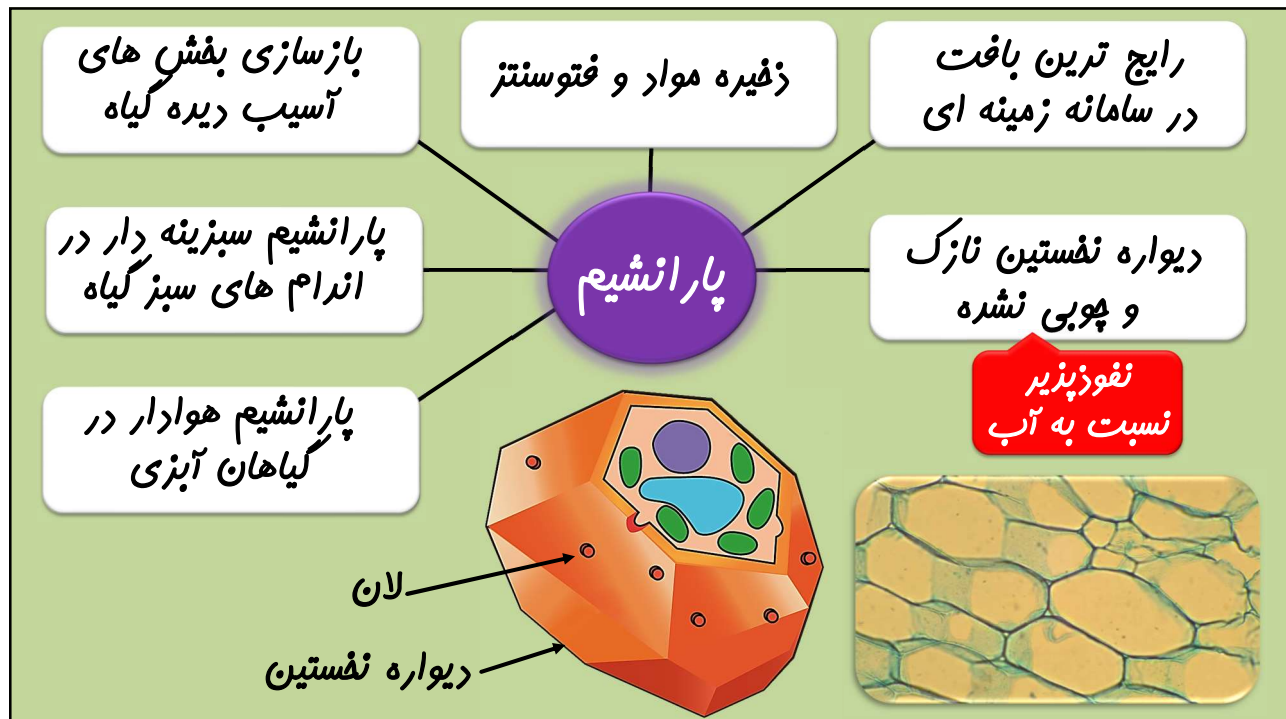
سامانه بافت زمینه ای در گیاهان آبزی از پارانشیمی ساخته میشود که فاصله فراوانی بین یاخته های آن وجود دارد. این فاصله ها با هوا پر شده اند. این ویژگی چه اهمیتی برای گیاهی دارد که در آب زندگی میکند؟

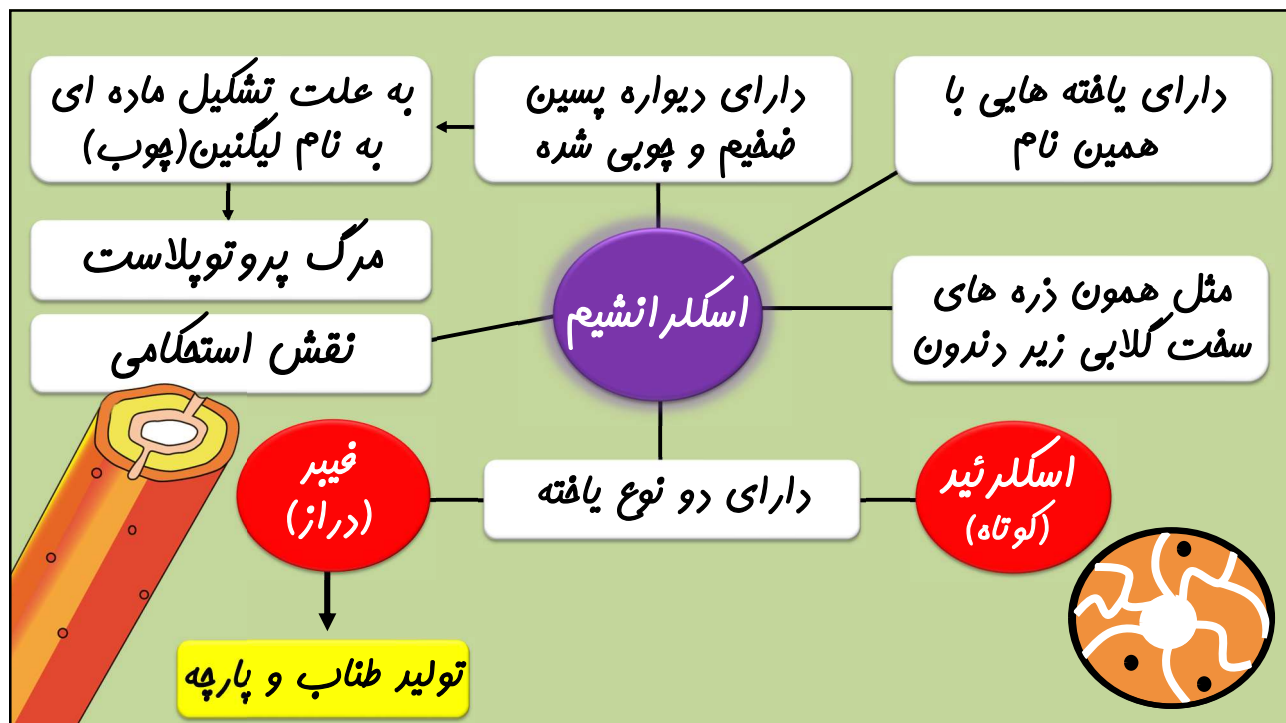
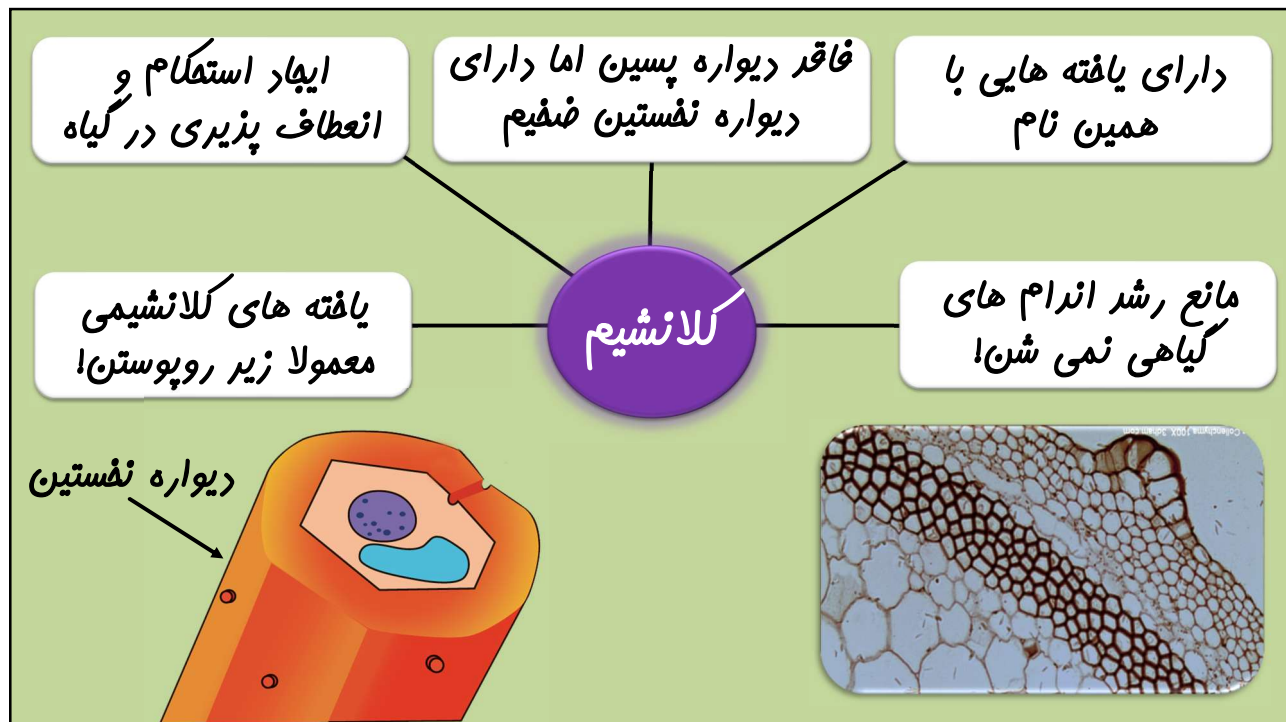


## فعالیت ۷ صفحه ۸۹

الف) سه سامانه بافتی و انواع یاخته های سامانه بافت زمینه ای را با هم مقایسه کنید.

ب) مقدار بافت آوند چوبی در ساقه چوبی شده، به مراتب بیشتر از بافت آوند آبکشی است. این وضع چه اهمیتی برای گیاه دارد؟





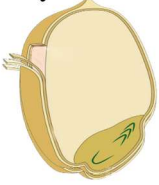

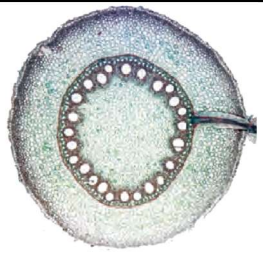
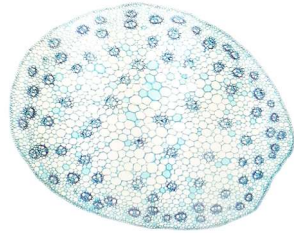
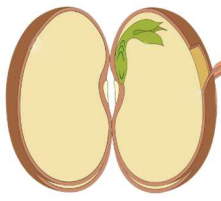


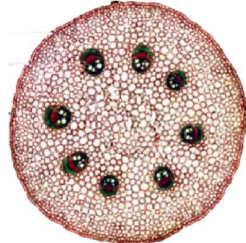


## فعالیت ۸ صفحه ۹۲

برای مشاهده بهتر می‌توانید پرش‌ها را با یک یا دو رنگ، رنگ آمیزی کنید برای این کار به معطول رنگ بر، یا سفیدکننده، استیک اسید یک درصد (یا سرکه سفید رقیق شده) رنگ کارمن زاجی و آبی متیل نیاز دارید. برای رنگ آمیزی، پرش‌ها را به ترتیب در هر یک از معطول‌های زیر قرار دهید.

آب مقطر، معطول رنگ بر (۱۵ تا ۲۰ دقیقه)، آب مقطر، استیک اسید رقیق (۱ تا ۲ دقیقه)، آب مقطر، آبی متیل (۱ تا ۲ دقیقه)، آب مقطر، کارمن زاجی (۲۰ دقیقه)، آب مقطر.  
(پ) هر یک از بافت‌های آوندی به چه رنگی در آمده‌اند؟

مقایسه دولیه  
و تک لیه

تعداد لپه	ریشه	دستجات آوندی ریشه	دستجات آوندی ساقه
تک لپه 	افشان 		
دو لپه 	مستقیم و غیر افشان 		

تک لپه	دولپه
دستجات آوندی ریشه روی یک دایره متفرالمركز	دستجات آوندی ریشه کوچک و ستاره ای شکل
روپوست ریشه نازکتر - پوست ریشه نازکتر	روپوست ریشه نازکتر - پوست ریشه ضخیم تر
انشعابات ریشه زیاد	انشعابات ریشه کم
در آندودرم دارای یافته معبر و نعلی شکل	در آندودرم فاقد یافته معبر و نعلی شکل
دستجات آوندی ساقه پراکنده	دستجات آوندی ساقه با فاصله و منظم روی دایره
ساقه فاقد پوست و دارای روپوست	ساقه دارای پوست و روپوست

## فعالیت ( صفحه ۹۸

خاک های مختلف، ذراتی با اندازه های مختلف دارند. تحقیق کنید که رشد ریشه گیاهان در خاک های رسی و ماسه ای با چه چالش ها و فرصت هایی روبه روست؟