

بخش

# پنجم

## دنیای درون من



فصل یازدهم: سلول و سازمان بندی آن  
فصل دوازدهم: سفره سلامت  
فصل سیزدهم: سفر غذا  
فصل چهاردهم: گردش مواد  
فصل پانزدهم: تبادل مواد با محیط

## سلول و سازمان‌بندی آن



در این فصل:

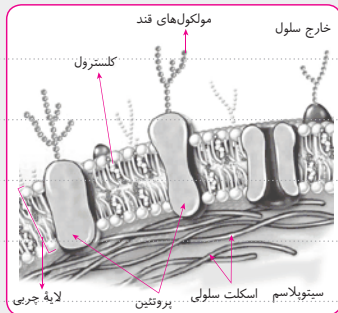
- سلول
- تقس م‌بندی سلول‌ها
- مقاسه سلول‌های گ‌اهی و جانوری
- سازمان‌بندی سلول‌ها

## نکات آموزشی

## سلول

در این بخش:

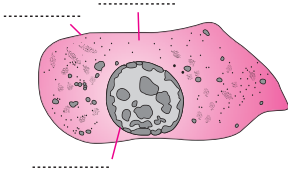
- پیکر همه موجودات زنده از سلول ساخته شده است.
- بسیاری از جانداران پیش از یک سلول دارند (پرسلولی) در حالی که بعضی از جانداران فقط از یک سلول ساخته شده‌اند (تک‌سلولی).
- چون اندازه سلول‌ها خیلی کوچک است، بدن انسان از میلیون‌ها میلیون سلول تشکیل شده است.
- هر سلول از سه بخش اساسی شامل: غشای پلاسمایی، سیتوپلاسم و هسته ساخته شده است.
- غشا علاوه بر حفاظت از سلول، کنترل ورود و خروج مواد را نیز به عهده دارد.
- سیتوپلاسم، ماده ژله‌مانندی است که سلول را پر می‌کند.
- هسته، فعالیت‌های سلول را کنترل می‌کند.



## تعمیر

۱. پرده‌ای نرم که پیرامون سلول را می‌پوشاند، چه نام دارد؟  
 دیواره سلولی       غشای پلاسمایی
۲. فضای درون سلول از چه چیزی پر شده است؟  
 سیتوپلاسم       اندامک
۳. کدام یک از گزینه‌های زیر نفوذپذیری انتخابی دارد؟  
 دیواره سلولی       غشای پلاسمایی
۴. برای هر کدام از موجودات زنده تک‌سلولی و پرسلولی، چند مثال بزنید.  
 تک‌سلولی: مخمر، ..... ، ..... ، .....  
 پرسلولی: درخت کاج، ..... ، ..... ، .....

۵. شکل زیر، ساختمان یک سلول را نشان می‌دهد. قسمت‌های مختلف آن را نام‌گذاری کنید.



۶. ماده اصلی سازنده غشای سلول ..... است.

۷. ..... ضمن حفظ ویژگی‌های سلول، فعالیت‌های سلول را نیز کنترل می‌کند.

۸. تقسیم سلول با کنترل ..... انجام می‌شود.

۹. وظایف غشای پلاسمایی را بنویسید.

۱. ....  
۲. ....

۱۰. منظور از این که گفته می‌شود «غشا نفوذپذیری انتخابی دارد» چیست؟

.....  
.....  
.....

۱۱. سه بخش اساسی هر سلول را نام ببرید.

۱. ....  
۲. ....  
۳. ....

۱۲. هر یک از اعمال زیر، توسط کدام بخش سلول انجام می‌شود؟

الف. تکثیر سلولی (.....)

ب. کنترل ورود و خروج مواد (.....)

پ. درون سلول محلولی است حاوی اندامک‌ها و ترکیبات مورد نیاز برای بقای سلول (.....)

۱۳. ترکیب سیتوپلاسم را چه موادی تشکیل می‌دهند؟

.....

۱۴. اجزای درون سیتوپلاسم را چه می‌نامند؟

.....

۱۵. خصوصیت مهم غشای پلاسمایی چیست؟ توضیح دهید.

.....

## نکات آموزشی

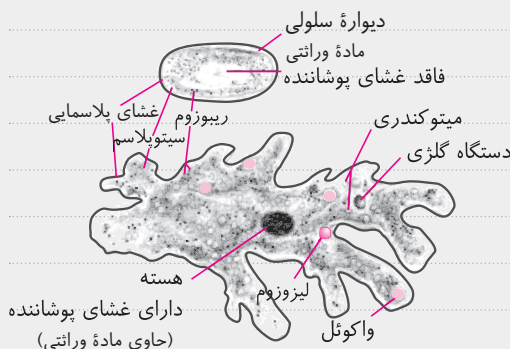
### تقسیم‌بندی سلول‌ها

در این بخش:

■ سلول‌هایی را که هسته آن‌ها غشای پوشاننده ندارد، پروکاریوت (ابتدایی) می‌نامند.

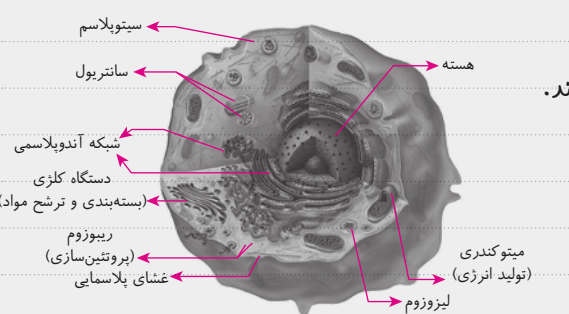
■ سلول‌هایی را که هسته آن‌ها غشای پوشاننده دارد، یوکاریوت می‌نامند.

■ همه جانداران (به‌جز باکتری‌ها) سلول‌های یوکاریوت دارند.



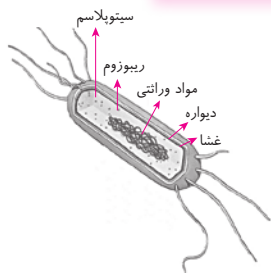
درون همه سلول‌ها اندامک وجود دارد.

اندامک‌ها، فعالیت‌های مختلف سلول را برعهده دارند.



۱۶. جدول زیر را کامل کنید.

نوع سلول	غشای هسته	مثال
سلول پروکاریوت	.....	.....
سلول یوکاریوت	.....	آغازیان، .....

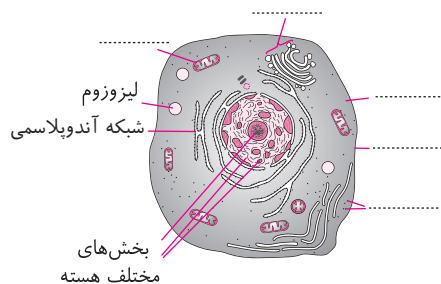


۱۷. سلول زیر، پروکاریوت است یا یوکاریوت؟ توضیح دهید.

.....

.....

۱۸. شکل زیر، ساختمان یک سلول را نشان می‌دهد. اندامک‌های مشخص شده را نام گذاری کنید.



۱۹. هر یک از عبارت‌های ستون (الف) مربوط به یکی از کلمه‌های ستون (ب) است. عبارت‌ها و کلمه‌های مرتبط را به یک‌دیگر وصل کنید.

(الف)	(ب)
ساختاری که انرژی آزاد می‌کند.	● دستگاه گلژی
ساختاری نازک که سیتوپلاسم را دربر گرفته است.	● هسته
ساختاری که محل ساخته شدن پروتئین است.	● میتوکندری
ساختاری که در تقسیم سلول، نقش دارد.	● غشا
ساختاری که مواد را بسته‌بندی کرده و به بیرون سلول می‌فرستد.	● ریبوزوم

۲۰. پروتئین در کدام یک از اندامک‌ها ساخته می‌شود؟

میتوکندری  ریبوزوم

۲۱. کدام اندامک در ترشح مواد به خارج از سلول، نقش دارد؟

دستگاه گلژی  هسته

۲۲. وظیفهٔ هریک از اندامک‌ها را در جدول زیر بنویسید.

نام اندامک	وظیفه
ریبوزوم	.....
میتوکندری	.....
دستگاه گلژی	.....
هسته	.....

۲۳. با توجه به کاری که هر سلول انجام می‌دهد، کدام اندامک باید در آن سلول به تعداد بیش‌تری وجود داشته باشد؟

- سلول ماهیچه که برای انقباض نیاز به انرژی زیادی دارد.
- سلول لوزالمعده که پروتئین‌های زیادی را به صورت آنزیم‌های گوارشی تولید می‌کند.
- سلول لوزالمعده که باید مواد تولیدی خود را به بیرون از سلول بفرستد.

۲۴. خارج کردن کدام یک از اندامک‌های زیر از سلول، بلافاصله سبب توقف پروتئین‌سازی می‌شود؟

- ریبوزوم  میتوکندری

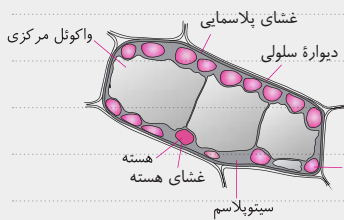
۲۵. در یک سلول دیوارهٔ رودهٔ انسان، که سازنده و ترشح‌کنندهٔ آنزیم‌هاست، کدام اندامک‌ها گسترش بیش‌تری دارند؟

## نکات آموزشی

### مقایسهٔ سلول‌های گیاهی و جانوری

در این بخش:

- پیکر گیاهان نیز مانند جانوران از سلول ساخته شده است.
- سلول‌های گیاهی در مقایسه با سلول‌های جانوری، شکل منظم‌تری دارند.
- پیرامون سلول‌های گیاهی علاوه بر غشای پلاسمایی، دیوارهٔ سلولی (دیوارهٔ اسکلتی) نیز وجود دارد.
- اندامک‌هایی چون کلروپلاست و واکوئل مرکزی مخصوص سلول‌های گیاهی هستند.
- کلروپلاست، اندامکی است که حاوی رنگیزه (کلروفیل) است و برای گیاه، غذاسازی می‌کند.
- نشاستهٔ ساخته‌شده در کلروپلاست، در پلاست‌های ذخیره‌ای، ذخیره می‌شود.
- واکوئل در گیاهان بسیار بزرگ بوده و ذخیرهٔ آب و مواد اضافی را بر عهده دارد.



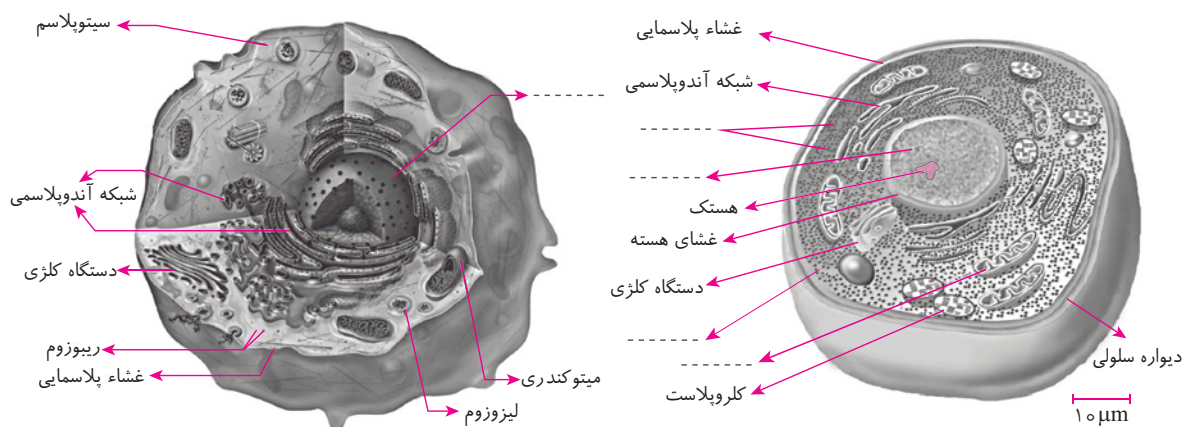
۲۶. سلول‌های گیاهی توسط ..... احاطه شده‌اند.

- دیوارهٔ سلولی  غشای پلاسمایی  غشای پلاسمایی و دیوارهٔ سلولی

۲۷. کدام اندامک در سلول‌های جانوری یافت نمی‌شود؟

- میتوکندری  کلروپلاست

۲۸. بخش‌های علامت‌گذاری شده در شکل‌های زیر را نام‌گذاری کنید. کدام سلول گیاهی و کدام جانوری است؟



۲۹. جدول زیر را با گذاشتن علامت « + » برای اجزای موجود در سلول و علامت « - » برای عدم وجود آنها، کامل کنید.

ساختار	سلول جانوری (داخل دهان)	سلول گیاهی (سلول برگ خزه)
غشای پلاسمایی		
دیواره سلولی		
کلروپلاست		
سیتوپلاسم		
هسته		
واکوئل مرکزی		

۳۰. در سلول‌های گیاهی آب اضافی، مواد رنگی و بسیاری از مواد دیگر در داخل ..... ذخیره می‌شوند.

۳۱. چرا سلول‌های برگ نسبت به سلول‌های پوست انسان، شکل منظم‌تر و استحکام بیشتری دارند؟

۳۲. در زیر، چهار جمله درباره سلول‌های گیاهی یا جانوری آورده شده است. آنها را براساس نوع سلول، در دو گروه

طبقه‌بندی کنید.

الف. فقط یک پرده نازک در اطراف خود دارند.

علاوه بر غشای پلاسمایی، یک دیواره سلولی هم دارند.

ب. دارای یک واکوئل درشت مرکزی هستند.

فاقد واکوئل درشت مرکزی هستند.

پ. سیتوپلاسم، سلول را پر می‌کند.

واکوئل مرکزی، سیتوپلاسم را به کناره‌های سلول می‌راند.

ت. سیتوپلاسم حاوی کلروپلاست است.

سیتوپلاسم فاقد کلروپلاست است.

سلول جانوری	سلول گیاهی
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

۳۳. در زیر چند نوع سلول نام برده شده است.

هریک از این سلول‌ها، کدام یک از بخش‌های زیر را در خود دارند؟ یک دلیل برای پاسخ خود بیاورید.

غشای سلولی - میتوکندری - هسته - کلروپلاست - دیواره سلولی

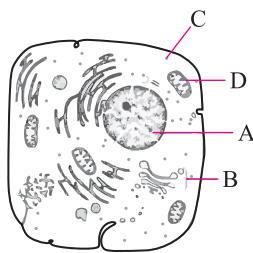
الف. سلول پوشاننده داخل دهان:

ب. سلول برگ:

پ. سلول ماهیچه:

ت. سلول ریشه هویج:

۳۴. شکل زیر، یک سلول جانوری را نشان می‌دهد. قسمت‌های مشخص شده را مانند نمونه در جدول بنویسید.



بخش	اندامک	وظیفه
A	هسته	کنترل فعالیت‌های سلول
.....	.....	پروتئین‌سازی
.....	.....	بسته‌بندی و ترشح مواد
.....	.....	تولید انرژی

## نکات آموزشی

### سازمان‌بندی سلول‌ها

در این بخش:

- هر جاندار پسرسلولی ساده یا کُلنی، از تعدادی سلول ساخته شده است که هر سلول، مستقل از سلول‌های دیگر به فعالیت می‌پردازد.
- در گیاهان و جانوران پسرسلولی، بین سلول‌ها تقسیم کار صورت گرفته است.
- هر گروه از سلول‌ها، وظایف خاصی برعهده دارند.
- سلول‌ها، برای انجام وظایف خاص، شکل و ساختار خاصی پیدا کرده‌اند.
- مجموعه سلول‌هایی که در کنار یک‌دیگر قرار گرفته‌اند و هماهنگ با یک‌دیگر وظیفه خاصی را انجام می‌دهند، یک بافت را تشکیل می‌دهند.
- در مهره‌داران چهار نوع بافت اصلی وجود دارد.
- بافت‌های پوششی، پیوندی، عصبی و ماهیچه‌ای در بدن ما وجود دارند.
- گیاهان هم از سه بافت اصلی روپوست، زمینه‌ای و هادی حاصل شده‌اند.
- گروهی از بافت‌ها که با هم کار می‌کنند و وظیفه مشخصی دارند را اندام (عضو) گویند.
- قلب، معده، کلیه، کبد، گوش و زبان از اندام‌های بدن هستند.
- از اجتماع، اندام‌ها یا اعضا، دستگاه به‌وجود می‌آید.
- بدن یک موجود پسرسلولی، از چند دستگاه ساخته شده است.
- دستگاه گردش خون، دستگاه دفع ادرار، دستگاه گوارش، دستگاه عصبی، دستگاه تولید مثل، دستگاه حرکتی و دستگاه تنفس از دستگاه‌های بدن انسان هستند.

۳۵. با استفاده از کلمه‌های داده‌شده، جمله‌های زیر را کامل کنید.

**سلول - بافت - اندام - دستگاه**

- الف. تعداد زیادی از ..... که ساختار و عمل مشابهی دارند، در کنار هم جمع شده‌اند و یک ..... تشکیل داده‌اند.  
 ب. بافت‌ها با هم ..... را تشکیل می‌دهند.  
 پ. چند اندام مختلف با همکاری هم، ..... را می‌سازند.
۳۶. هریک از کلمه‌های زیر را در ستون مربوط به آن قرار دهید.

خون - سلول تخم - قورباغه - قلب - کلیه - کفشدوزک - ماهیچه - سلول عصبی -  
 آوند چوبی - ریشه - سلول پوششی دهان - درخت کاج

سلول	بافت	اندام	جاندار
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

۳۷. هریک از اندام‌های گیاهی ستون (الف) را به عمل مربوط به آن در ستون (ب)، وصل کنید.

(الف)	(ب)
ریشه	● غذاسازی می‌کند.
ساقه	● مواد را به قسمت‌های مختلف گیاه می‌برد.
برگ	● با تولید دانه، تولیدمثل می‌کند.
گل	● آب و املاح را جذب می‌کند.

۳۸. در جاهای خالی، کلمه مناسب قرار دهید.

سلول ← ..... ← اندام ← ..... ← موجود زنده

۳۹. اگر سازمان‌بندی در جانداران را به سازمان‌بندی یک کتاب تشبیه کنیم، در مقابل هریک از موارد زیر، کلمه مناسب را بنویسید.

کتاب (.....)      پاراگراف (.....)      جمله (.....)  
 کلمه (.....)      حرف (.....)

۴۰. بخش‌های مشخص‌شده در شکل زیر را کامل کنید.

