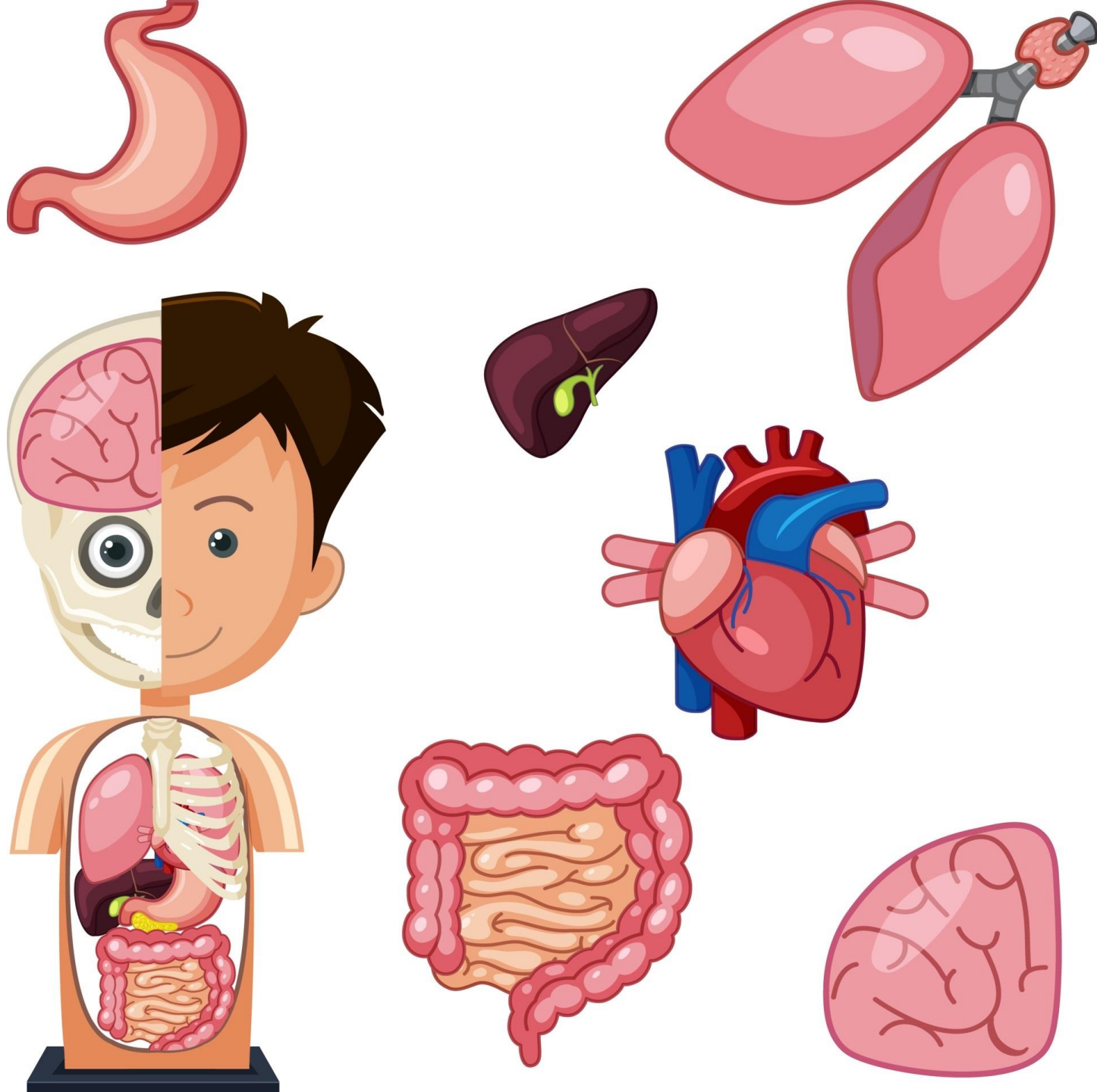


# علوم تجربی پایه ی چهارم

درس نهم  
بدن ما (۱)

تهیه کننده  
معصومه تقی زاده



درس

۹

بدن ما (۱)



یک روز محمّد هنگام بازی کردن، زمین خورد و پوست دستش خراش برداشت و زخمی شد. مدّتی طول کشید تا زخم او بهبود پیدا کند.

به نظر شما پوست از بین رفته‌ی دست محمّد چگونه بهبود پیدا کرد؟ آیا پوست جدیدی ساخته شد؟

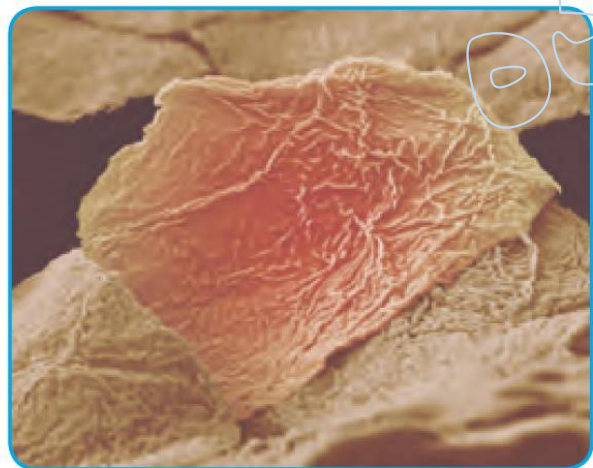
برای پاسخ دادن به این پرسش‌ها، فعالیت‌های زیر را انجام دهید.

فعالیت



- ۱ یک تکه پارچه‌ی سیاه رنگ و کمی زبر را به آرامی به پشت دست خود بکشید.
- ۲ پارچه را از روی دستتان بردارید و به دقت به آن نگاه کنید؛ چه مشاهده می‌کنید؟

پوست ما قرمز  
شده و کمی خراشیده  
شده است، روی  
پارچه هم دانه‌های  
سفید دیده می‌شود.



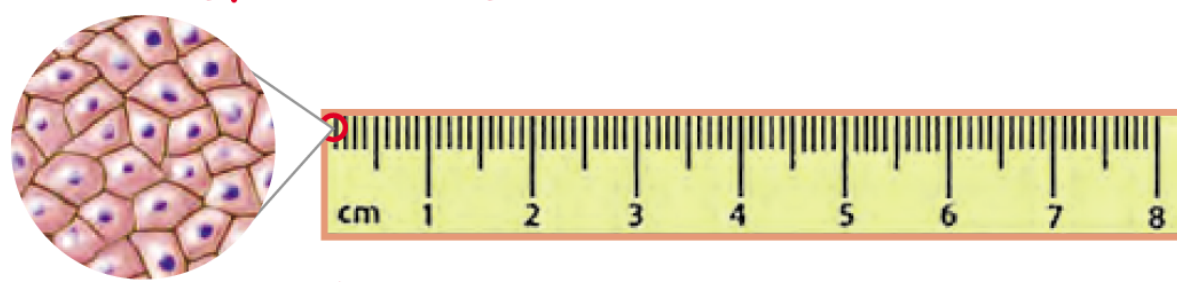
سلول‌های مرده‌ی پوست

بدن ما و همه‌ی جانداران از سلول (یاخته) ساخته شده است. سلول‌ها زنده‌اند. وقتی سلول‌های پوست آسیب می‌بینند، سلول‌های جدید جای آنها را می‌گیرند و زخم بهبود پیدا می‌کند. لایه‌ی رویی پوست از سلول‌های مرده‌ای تشکیل شده است که به تدریج می‌ریزند.

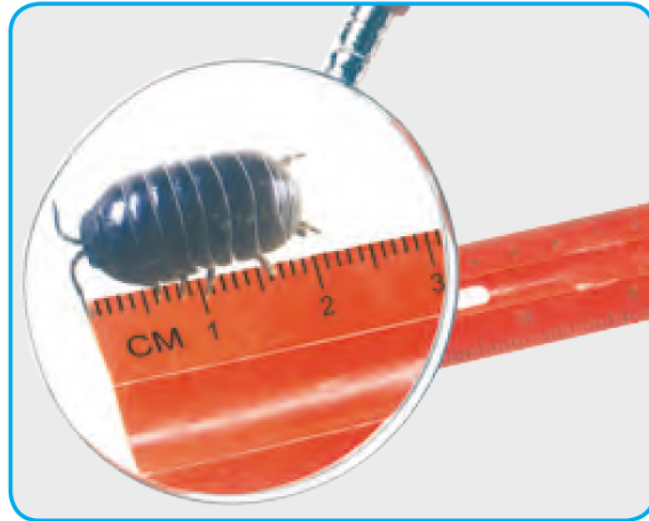
## سلول و اندازه‌ی آن

سلول‌ها بسیار کوچک‌اند.

اندازه‌ی یک سلول چقدر است؟



تعداد زیادی سلول زنده‌ی پوست



یک میلی‌متر را روی خط‌کش ببینید. چه چیزهایی را می‌شناسید که اندازه‌ی آنها از یک میلی‌متر هم کوچک‌تر است؟ قطر موی سر

برای مشاهده‌ی آنها از چه ابزاری استفاده می‌کنید؟

سلول‌ها بسیار کوچک‌اند؛ مثلاً میلیون‌ها سلول پوست

وسيله‌ای که اجسام خیلی کوچک را نشان دهد.

پهنای پای این جانور چقدر است؟

روی یک میلی‌متر از خط‌کش جا می‌گیرند. برای دیدن

سلول‌ها باید از میکروسکوپ استفاده کنید. میکروسکوپ ابزاری است که اجسام را

بزرگ‌تر از اندازه‌ی واقعی نشان می‌دهد. برای مشاهده‌ی سلول‌های داخل دهان،

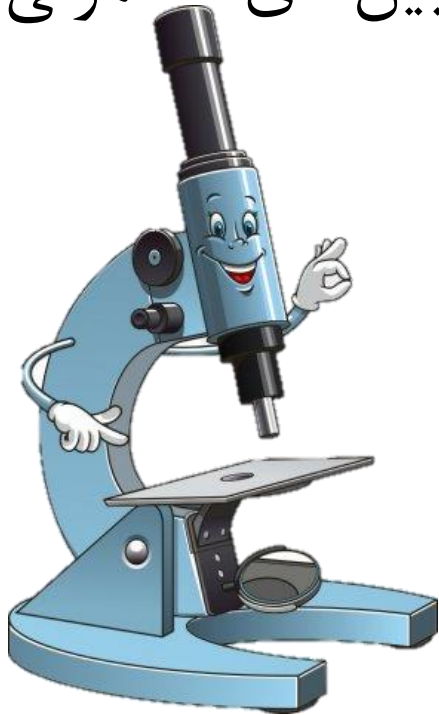
فعالیت صفحه‌ی بعد را انجام دهید.



# میکروسکوپ

برای دیدن سلول از وسیله‌ای به نام **میکروسکوپ** استفاده می‌کنیم.

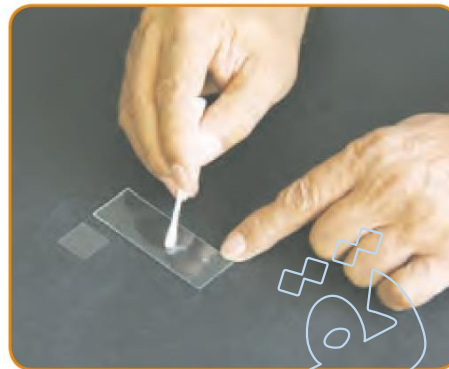
میکروسکوپ‌ها از ذره‌بین‌های بسیار قوی تشکیل شده‌اند که می‌توانند اجسام را بیش‌تر از ۱۰۰۰ برابر بزرگ‌تر نشان دهند. در حالی که ذره‌بین‌های معمولی نمی‌توانند چیزها را بیش‌تر از ۱۰ برابر، بزرگ کنند.



زادگاه



سلول‌هایی که در داخل دهان ما قرار دارند، به راحتی جدا می‌شوند. به کمک آموزگار، این سلول‌ها را با استفاده از گوش پاک‌کن از دهان خود خارج کنید و زیر میکروسکوپ مشاهده کنید. سپس شکل آنها را بکشید.



۲ قرار دادن سلول‌ها روی تیغه



۱ جدا کردن سلول‌های داخل دهان

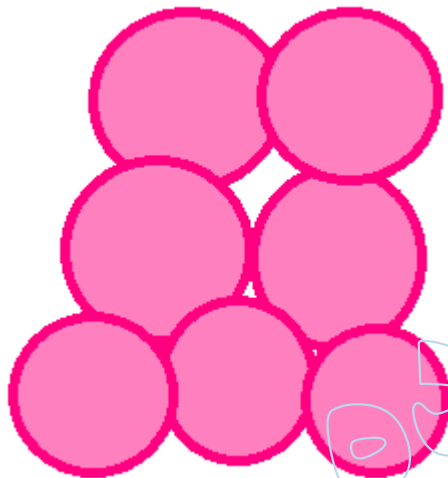


۴ مشاهده با میکروسکوپ



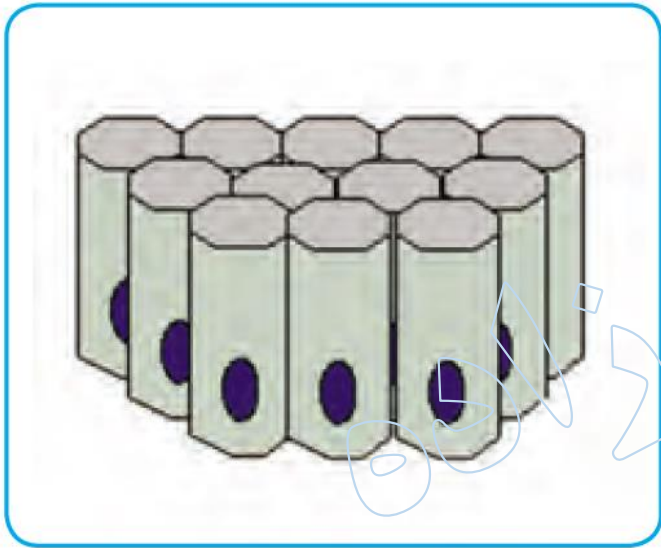
۳ قرار دادن تیغک روی تیغه

● شکل‌هایی را که رسم کرده‌اید، در گروه خود مقایسه کنید.

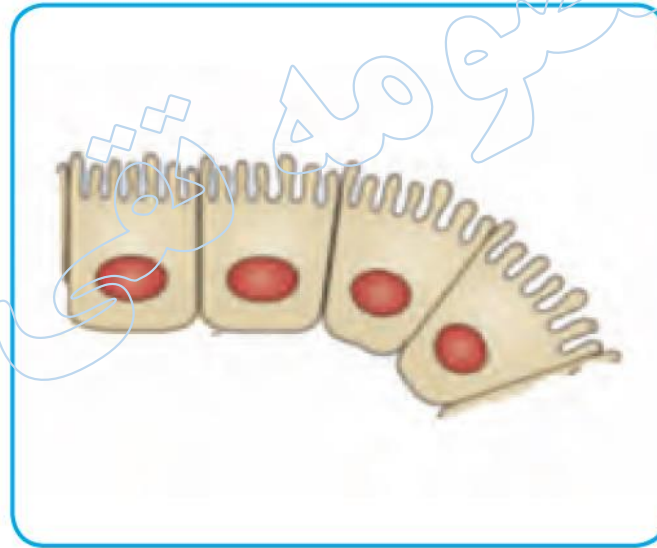


## سلول بخش‌های گوناگونی دارد

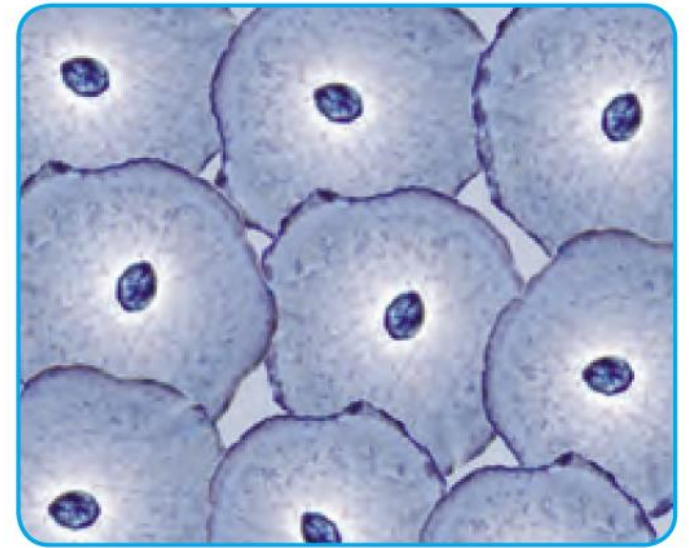
در بدن ما میلیون‌ها میلیون سلول وجود دارد. این سلول‌ها شکل‌های مختلفی دارند. شکل ساده‌ی برخی از سلول‌های بدن را در زیر مشاهده می‌کنید.



سلول‌های معده



سلول‌های روده‌ی باریک

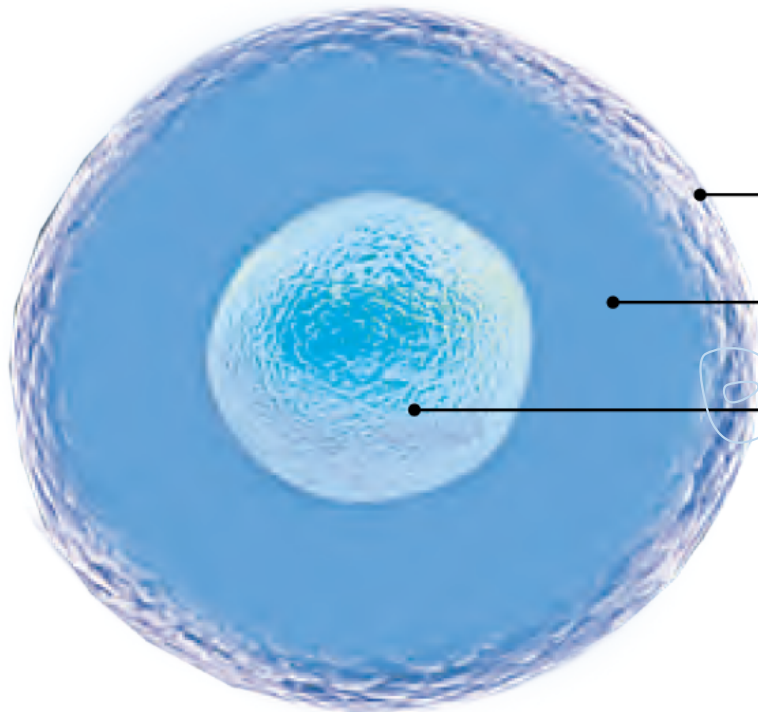


سلول‌های داخل دهان



درباره‌ی شباهت‌های سلول‌های صفحه‌ی قبل در گروه خود گفت و گو کنید.  
اطراف آنها پوشش نازکی وجود دارد. مایع غلیظی در آن است و هسته‌ای در وسط آن دیده می‌شود.

هر سلول معمولاً از سه قسمت تشکیل شده است:



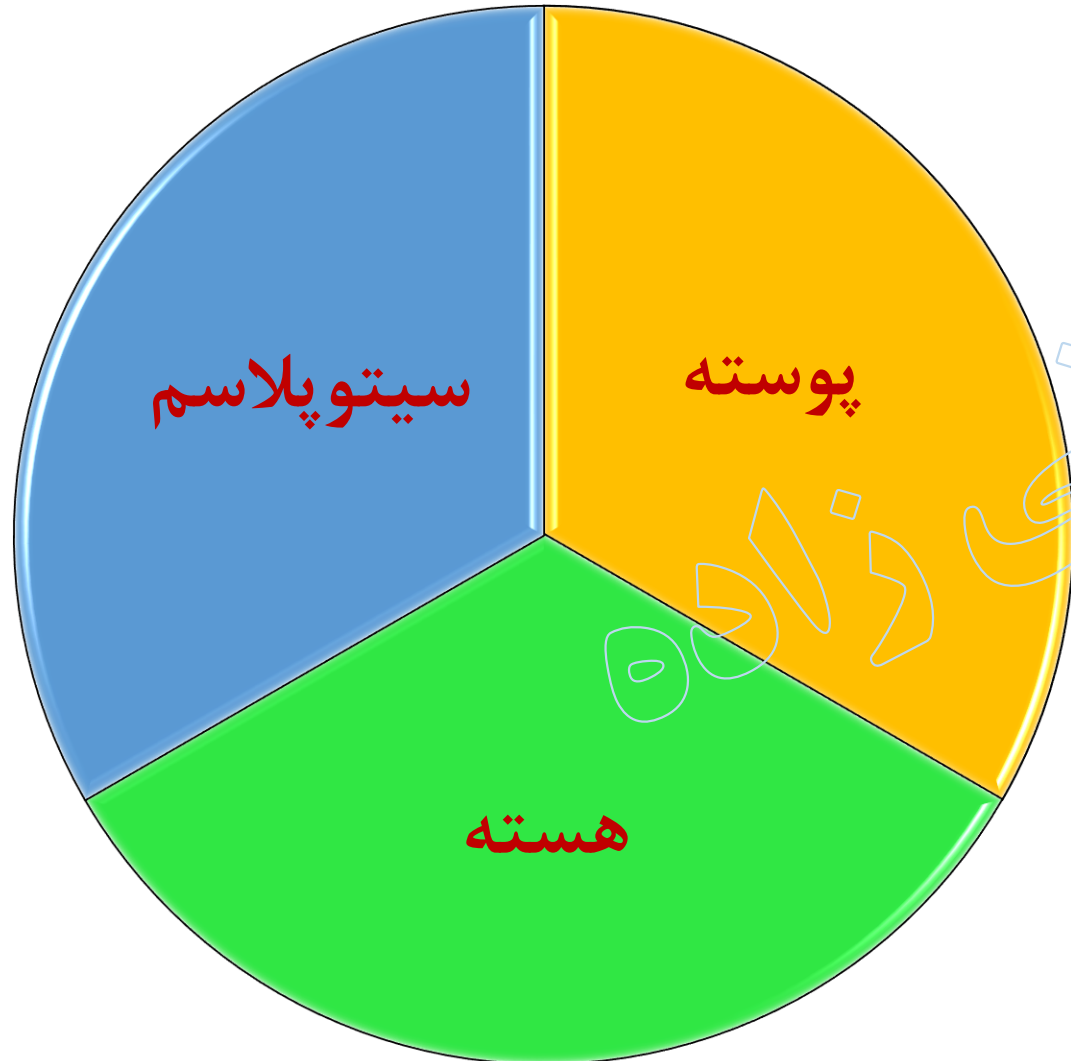
پرده‌ی دور سلول یا غشاء

سیتوپلاسم

هسته



# ساختمان سلول



همه‌ی سلول‌ها از سه قسمت اصلی تشکیل شده‌اند و شباهت بین سلول‌ها در همین سه قسمت است.

## پوسته (غشا)

پرده‌ی بسیار نازکی است که اطراف سلول را پوشانده‌است و وظیفه‌ی آن، کنترل ورود و خروج مواد مورد نیاز سلول است. مثلاً اجازه می‌دهد آب و مواد غذایی وارد سلول شود و مواد زائد از سلول خارج شود (مانند پوسته‌ی

داخلی تخم‌مرغ)



## سیتوپلاسم

مادهای ژله مانند است که فضای داخلی سلول را پر کرده است (مثل سفیده تخم مرغ). وظیفه‌ی آن انجام فعالیت‌های حیاتی مانند تنفس و تغذیه‌ی سلول است.



فرهنگی زاده

## هسته

هسته در مرکز سلول است و نقش اصلی را در زندگی سلول دارد، زیرا وظایف مهمی مانند تولیدمثل بر عهده‌ی هسته است. در واقع هسته، مرکز فرماندهی سلول است.



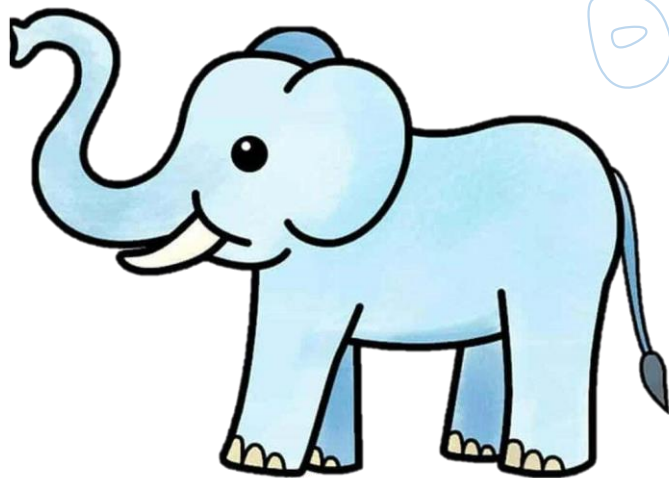
فرماندهی سلول  
زاده



## آیا می دانید؟

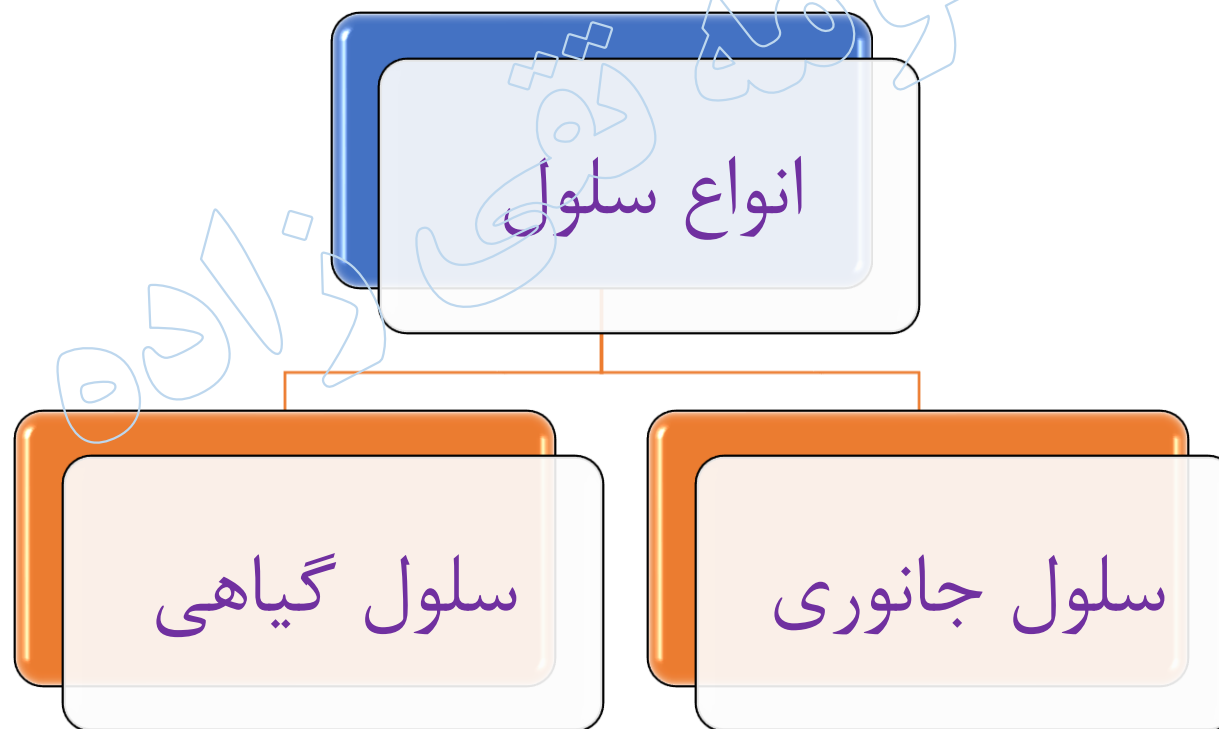
بزرگی و کوچکی یک موجود زنده به تعداد سلول‌های آن موجود بستگی دارد.

به طور مثال، سلول‌های بدن فیل خیلی بیش‌تر از سلول‌های تشکیل‌دهنده‌ی بدن موش است.

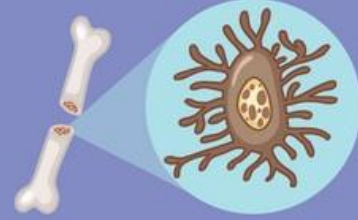


# انواع سلول

همه‌ی سلول‌ها از نظر نوع کار، شکل و اندازه با هم تفاوت دارند.



# HUMAN CELL



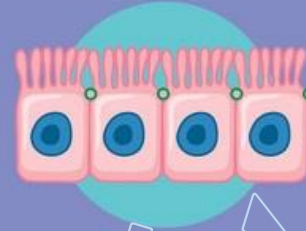
bones cells



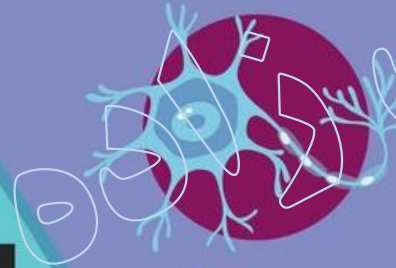
red blood cells



white blood cells



intestine cells



motor neuron

نمونه هایی از سلول های بدن انسان (جانوری)

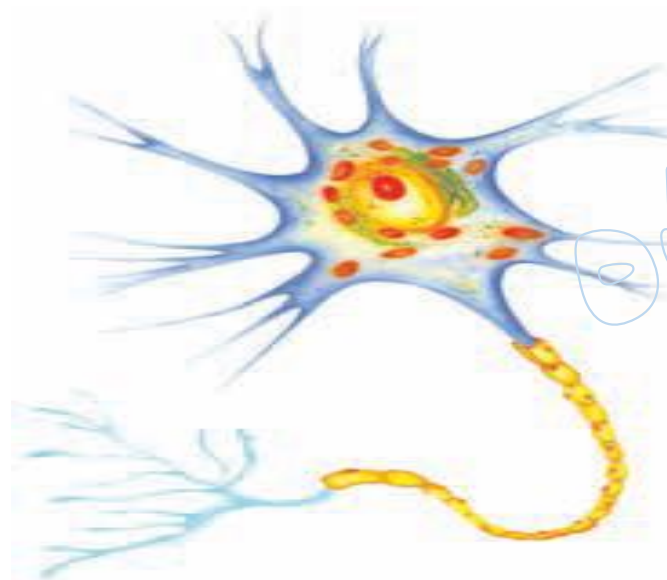


# سلول عصب

کشیده تر و بلندتر است و رشته هایی اطراف خود دارد که بتواند پیام ها را به راحتی به مغز منتقل کند.

وظیفه سلول عصب: پیام رسانی به مغز و اندام ها

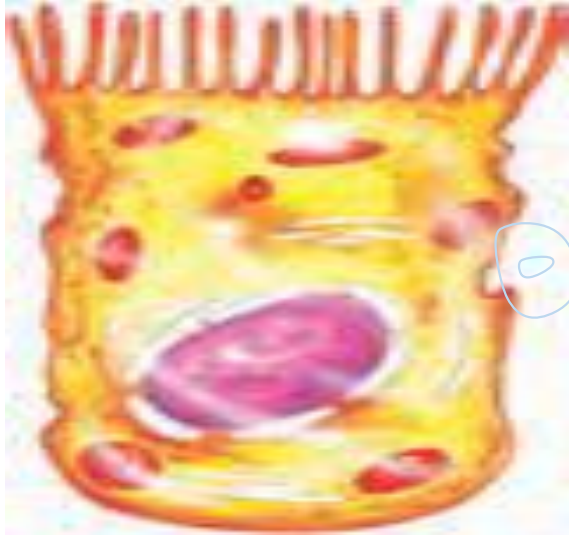
پرکار





# سلول دیواره ی روده ی باریک

این سلول، پوسته ی چین خورده و وسیعی دارد تا بتواند غذای بیش تر را جذب کند.



وظیفه ی سلول: جذب مواد غذایی

وسیع

## سلول ماهیچه



شکلی کشیده و صاف دارد.

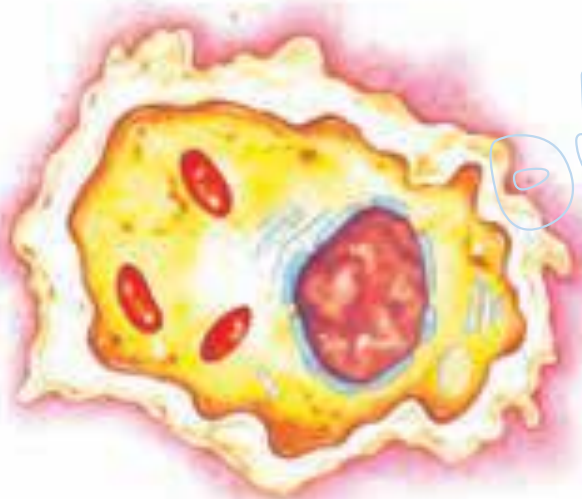
وظیفه ی سلول: حرکت بدن

تقی زاده

## سلول استخوان

شکل سلول مانند قطعات پازل در هم فرورفته است تا بتوانند با کنار هم قرار گرفتن، ساختاری محکم به بدن دهند.

وظیفه سلول: استحکام بدن



## سلول گلبول قرمز

شکل سلول، گرد و کوچک است. این سلول هسته ندارد. می تواند به راحتی در خون حرکت کند و در مغز استخوان تولید می شود.

**وظیفه ی سلول:** انتقال گازهای تنفسی در بدن

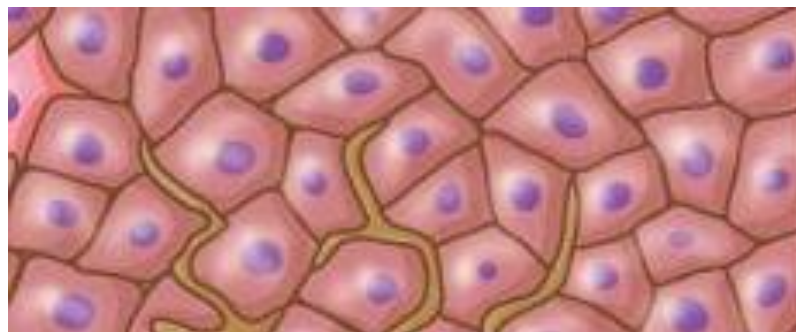
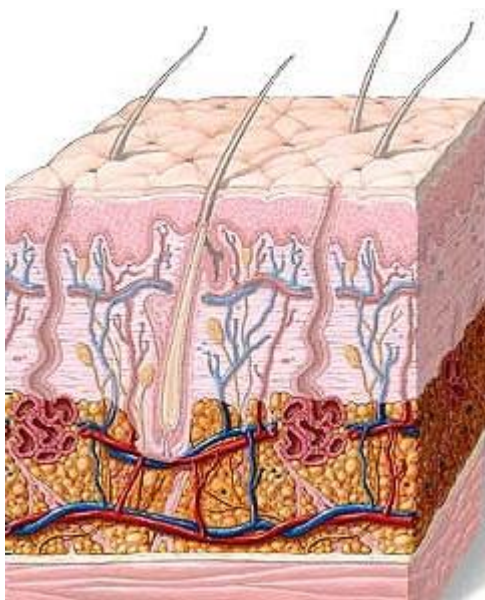




## سلول پوست

شکل سلول، صاف و در کنار هم فشرده می شود.

وظیفه ی سلول: محافظت از بدن



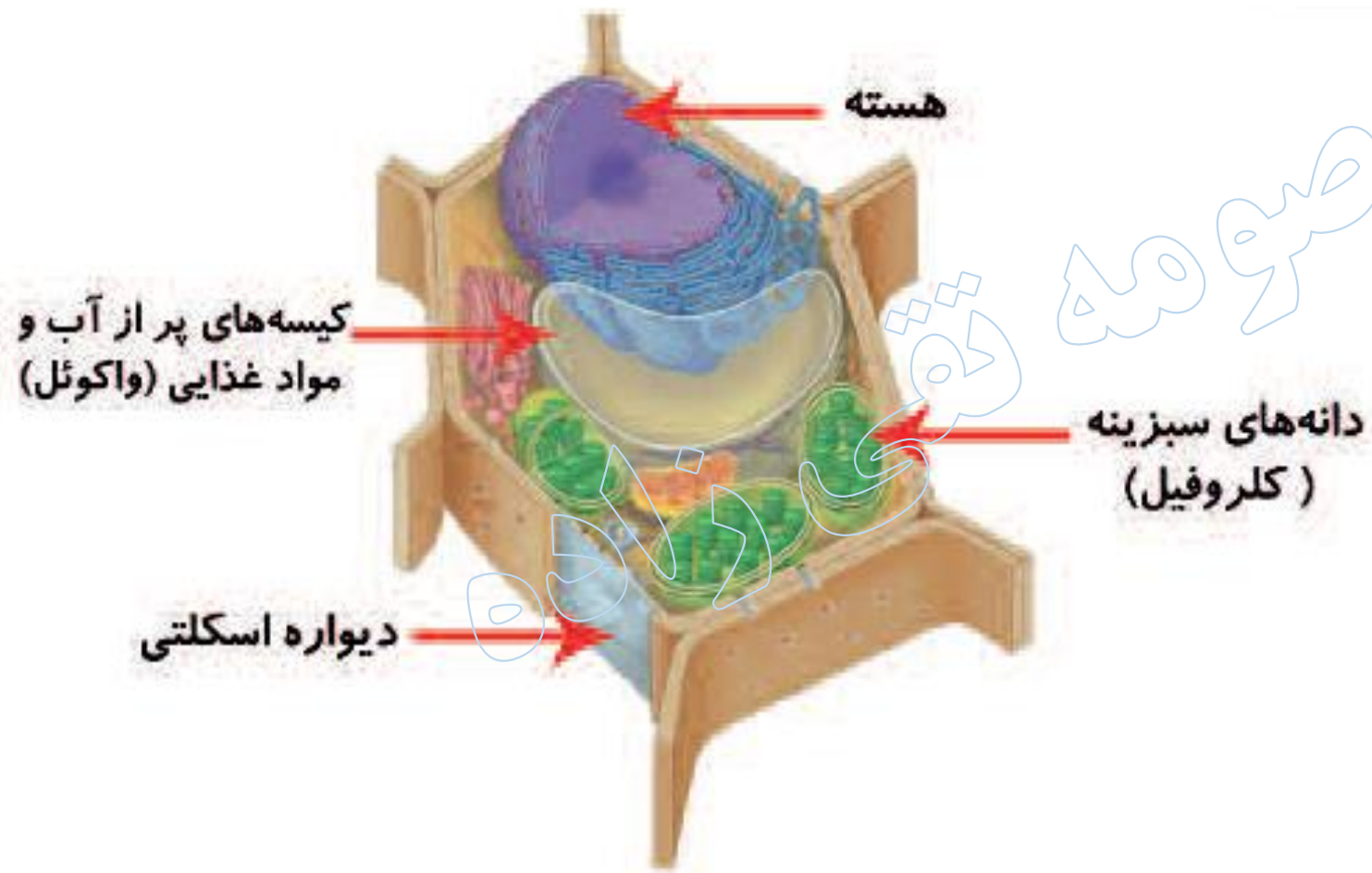
فرهنگ تفریحی خانواده

## آیا می دانید؟

در بدن انسان، بیش تر از ۱۰۰ میلیون سلول وجود دارد که حدود ۲۰۰ نوع مختلف است و وظایف آنها با هم تفاوت دارد.

زاداده

# سلول گیاهی



# شباهت ها و تفاوت های یک سلول گیاهی با سلول جانوری

- ۱- سلول گیاهی بزرگ تر از سلول جانوری است.
- ۲- سلول گیاهی دارای سبزینه است که عمل غذاسازی را بر عهده دارد؛ ولی سلول جانوری سبزینه ندارد.
- ۳- سلول گیاهی دارای دو دیواره است که این دو دیواره اسکلتی باعث می شود سلول گیاهی سخت تر از سلول جانوری باشد.
- ۴- سلول گیاهی دارای کیسه های آب و مواد غذایی (واکوئل) است.
- ۵- هسته ی سلول جانوری در مرکز آن قرار دارد، ولی هسته ی سلول گیاهی در اطراف سلول است، زیرا کیسه های پر آب حجم بیشتری از سلول های گیاهی را گرفته است.

## نکته

سلول های گیاهی خود قادر هستند غذای خود را تأمین کنند ولی سلول های جانوری غذای خود را از محیط اطراف تهیه می نمایند. یعنی سلول های گیاهی، تولیدکننده‌ی غذا هستند ولی سلول های جانوری، مصرف کننده هستند.