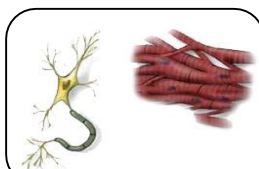
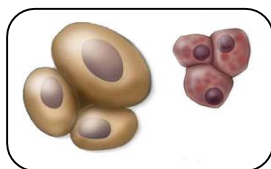
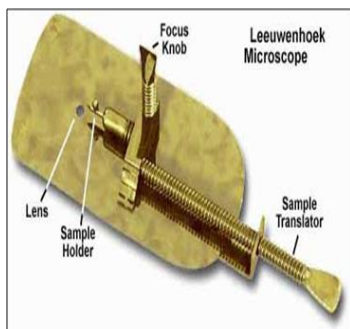


فصل (۱۱) سلول و سازمان بندی آن

«بیشتر بدانید»

تاریخچه ی سلول و نظریه ی سلولی :

رابرت هوک دانشمند انگلیسی در اواخر دهه ی ۱۶۰۰ برای اولین بار به وسیله ی میکروسکوپ ساده اش سلول های گیاهی را مشاهده کرد. در سال ۱۶۶۵، رابرت هوک انگلیسی با استفاده از میکروسکوپ دست ساز خود قطعه ی نازکی از **چوب پنبه** (**سلول گیاهی مرده**) را مشاهده کرد. آنچه او دید شبیه جعبه هایی کوچک بود. تکه های نازک چوب پنبه را مشاهده کرد. در ۱۶۷۳، وان لوون هوک (**عدسی ساز و تاجر پارچه ی هلندی**)، برای اولین بار **موجودات زنده** را مشاهده کرد. او از میکروسکوپ ساده ی دستی خود برای مشاهده ی **آب برگه** استفاده کرد.



سلول چیست؟

واحد ساختار و عمل در موجودات زنده است.

بخشهای مختلف سلول (ویژگی های مشترک همه سلولها) عبارتند از:

الف) غشای پلاسمایی (پوسته):

این غشا مانند یک صافی نیست که مواد را بر اساس اندازه عبور دهد، بلکه **نفوذپذیری انتخابی** دارد؛ یعنی فقط به مواد مورد نیاز سلول اجازه ورود می دهد و مواد زائد و ترشحات را از سلول خارج می کند.

وظایف غشای پلاسمایی عبارتند از:

(۱) محافظت از سلول

(۲) کنترل ورود و خروج مواد

از دوراه مواد از دیواره سلول (غشاء) عبور می کنند:

الف) از راه انتشار :

مواد از جایی که غلظت زیاد دارند به جایی با غلظت کم، جابجا می شوند.

ب) از راه نفوذ پذیری انتخابی :

غشاء مواد مورد نیاز سلول را انتخاب می کند و به داخل سلول می فرستد.

چند مثال از پدیده انتشار عبارتند از:

(۱) انتقال گاز های تنفسی (O_2 - CO_2)

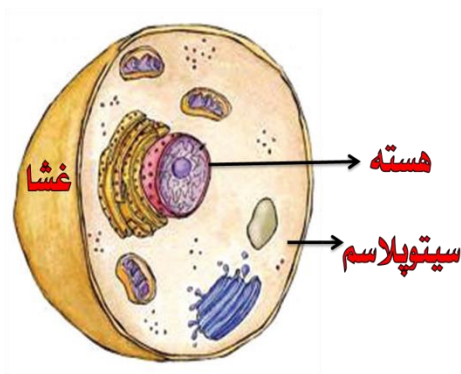
(۲) جذب غذا از روده کوچک

(۳) انتقال مواد بین خون و سلول ها

ب) سیتوپلاسم :

بخشی از سلول است که در آن اندامک ها و مواد مورد نیاز بقای سلول، مانند نمک ها، آنزیم ها و مواد دیگر قرار دارند.
ج) هسته :

بخشی از سلول است که فعالیت های سلول (**تقسیم سلولی**) و ویژگی هایی مثل شکل، اندازه آن را نیز کنترل می کند.
نکته:



همه سلولها اندامک دارند، ولی اندامک های همه مشابه نیستند.

جنس غشای پلاسمایی از چه موادی است؟

- ۱) لیپید (چربی - روغن)
- ۲) مولکول های پروتئین
- ۳) کربوهیدرات (قندها - ساکاریدها)

«بیشتر بدانید»

انواع سلول از نظر وضعیت هسته (غشاء پوشاننده

هسته) عبارتند از:

۱) سلول یوکاریوتی:

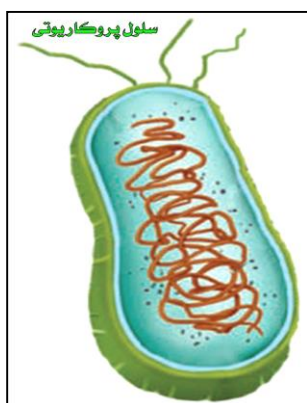
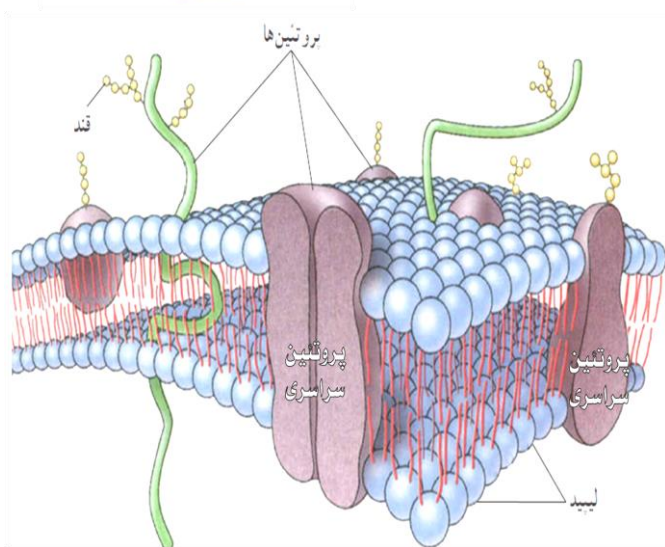
هسته دارای غشای پوشاننده است و به صورت واضح دیده می شود. این سلولها را یوکاریوت می نامند.

مثل: گیاهان، جانوران، قارچها و آغازیان دارای سلولهای یوکاریوت هستند.

۲) سلول پروکاریوتی:

هسته در بعضی سلولها غشای پوشاننده ندارد؛ این سلولها را پروکاریوت می نامند.

مثل: باکتریها سلولهای پروکاریوت دارند.

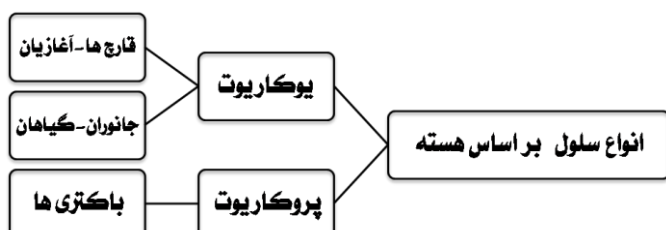


سلولها در چه مواردی با هم تفاوت دارند؟

- ۱) اندازه
- ۲) شکل
- ۳) اندامک ها
- ۴) عملکرد (وظیفه)

اندامک چیست؟

اجزاء و ذرات درون سیتوپلاسم را **اندامک** می گویند.



انواع اندامک های درون سیتوپلاسم با وظیفه شان عبارتند از:

۱) میتوکندری: (تولید انرژی)

وظیفه: آزادسازی انرژی شیمیایی غذا و ذخیره سازی آنها

۲) واکوئل: (ذخیره آب، موادغذایی، دفع ضایعات)

وظیفه: انبار سلول است که موادمختلف را ذخیره می کند.

۳) جسم گلژی:

وظیفه: (بسته بندی و ترشح مواد)، بخش صادرات سلول است.

۴) لیزوزوم:

وظیفه: تجزیه موادغذایی - از بین بردن عوامل بیماری زا و بخش های از کار افتاده سیتوپلاسم

۵) شبکه آندوسیتوپلاسمی:

وظیفه: (شبکه ارتباطی و حمل مواد در سلول)

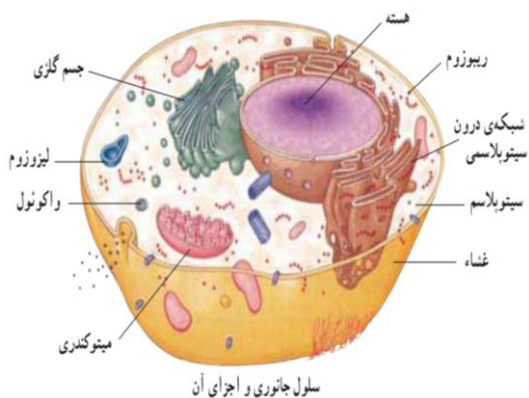
مجموعه ای از لوله ها و حفره ها و کیسه ها است که باعث ارتباط قسمت های مختلف سلول و جابجایی و تولید موادغذایی و ... می شود.

۶) ریبوزوم:

وظیفه: محل تولید پروتئین است.

۷) هسته:

وظیفه: مرکز فرماندهی سلول است.



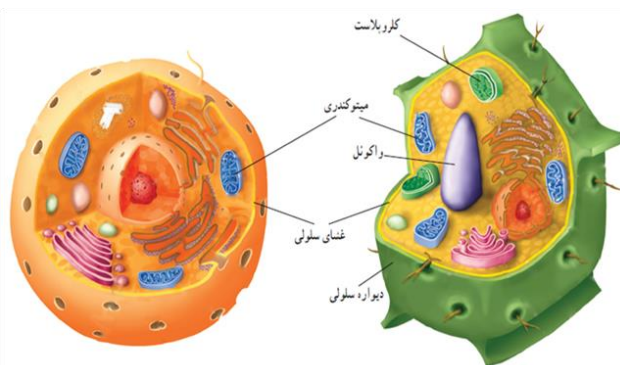
سلول جانوری و اجزای آن

رنگ آمیزی سلو لها و مشاهده اندامک ها چگونه است؟

برای مشاهده پروتئین ها ی غشاء و پروتئین ها ی هسته از محلول رنگی **لوگول (آبی متیل)** استفاده می شود. آبی متیل به **پروتئین های غشا و هسته** می چسبد و آنها را به خوبی مشخص می کند.

تفاوت سلول های گیاهی با جانوری

سلول جانوری	سلول گیاهی	اجزاء
نسبتا کوچک	نسبتا بزرگتر	۱) حجم سلول
شکل نا منظم	شکل منظم	۲) شکل
بدون دیواره ی سلولی	دارای دیواره ی سلولی	۳) دیواره سلولی
واکوئل کوچک دارد یا ندارد	واکوئل بزرگ مرکزی	۴) واکوئل
هسته در مرکز	هسته نزدیک دیواره	۵) جایگاه هسته
ندارد	دارد	۶) کلروفیل



پرسلولی ساده یا کُلی چیست؟

جاندارانی هستند که از مجموعه ای سلول تشکیل شده اند و هر سلول مستقل از سلول دیگر فعالیت حیاتی خود را ادامه می دهد. **مثال** : جلبک ها

سازمان بندی بدن چیست؟

چگونگی کنار هم قرار گرفتن سلول های بدن برای ساختن بدن را **سازمان بندی** می گویند.

بدن → دستگاه → (عضو) اندام → بافت (نسج) → سلول

سطوح سازماندهی عبارتند از:

۱) سلول ها:

(واحد سازنده ی تمام موجودات زنده) سلول عصبی، سلول ماهیچه ای و ...

۲) بافت (نسج):

(گروه سلول های هم شکل و همکار) مثال بافت عصبی، بافت استخوانی و ...

۳) اندام:

(به همکاری چند بافت کنار یکدیگر) قلب، مغز، دست و ...

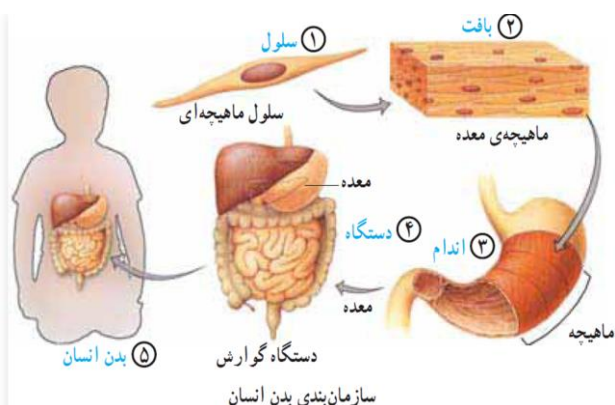
۴) دستگاه:

(مجموعه ی اندام ها) دستگاه های تنفس، گردش خون و ...

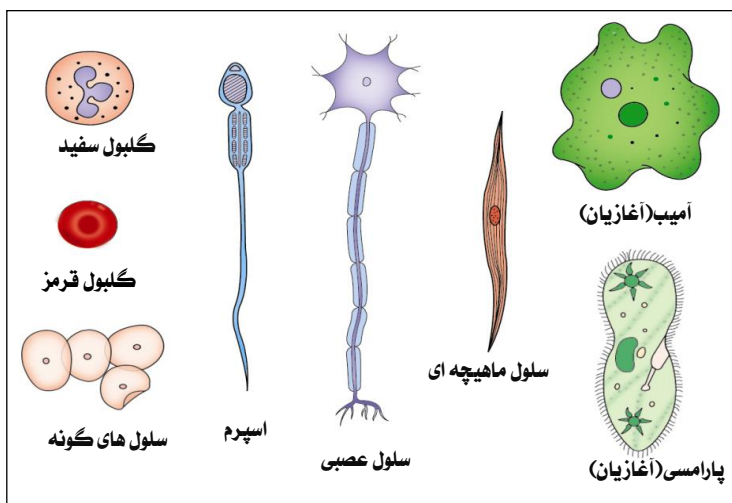
۵) موجود زنده (گونه):

مجموعه ی چند دستگاه کنار هم با هدفی مشخص دارند.

مثال : یک برگ برای جذب حداکثری نور خورشید توسط کلروپلاست ها، نازک و پهن است.



نمونه هایی از سلول های جانوری



انواع بافت ها در بدن

	۱) ماهیچه ای
	۲) پوششی
	۳) عصبی
(a) خونی	۴) پیوندی
(b) استخوانی	
(c) غضروفی	
(d) چربی	

انواع سلول			
نام سلول	کار(وظیفه)	شکل	مثال
(۱) پوششی	محافظ	فشرده - ضخیم	پوست
	تبادل مواد غذایی و دفعی	نازک دارای منفذ	مویرگ
(۲) خونی	دفاع - جابجایی مواد - تبادل گازهای تنفسی	گرد	قرمز - سفید
(۳) عصبی	انتقال پیام عصبی	دراز-کشیده	نورون
(۴) گیاهی	انتقال مواد غذایی	دراز-لوله مانند	آوندها

تناسب کار و شکل سلولها:



نمونه سوالات فصل (۱۱)

- (۱) بخشی از سلول است که در آن اندامک ها و مواد مورد نیاز بقای سلول، مانند نمک ها، آنزیم ها و مواد دیگر قرار دارند.
- (۲) بخشی از سلول است که فعالیت های سلول (تقسیم سلولی) و ویژگی هایی مثل شکل، اندازه آن را نیز کنترل می کند.
- (۳) نمودار زیر را تکمیل نمایید؟
بدن → → (عضو) اندام → → سلول
- (۴) برای مشاهده پروتئین های غشاء و پروتئین های هسته از محلول استفاده می شود.
- (۵) سلول چیست؟
- (۶) بخشهای مختلف سلول (ویژگی های مشترک همه سلولها) را نام ببرید؟
- (۷) وظایف غشای پلاسمایی را نام ببرید؟
- (۸) از دوراه مواد از دیواره سلول (غشاء) عبور می کنند آنها را نام ببرید؟

- ۹) چند مثال از پدیده انتشار بنویسید؟
- ۱۰) جنس غشای پلاسمایی از چه موادی است؟
- ۱۱) سلول ها در چه مواردی با هم تفاوت دارند؟
- ۱۲) اندامک چیست؟
- ۱۳) انواع اندامک های درون سیتوپلاسم را نام ببرید؟
- ۱۴) پرسلولی ساده یا کلنی چیست؟
- ۱۵) سازمان بندی بدن چیست؟