

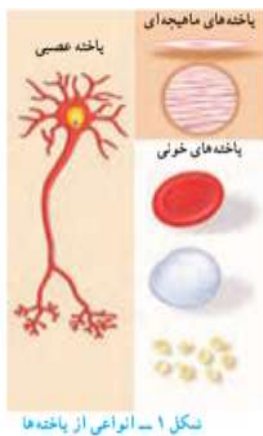
« بدن همه موجودات زنده از یاخته ( سلول ) تشکیل شده است. »

تعریف: کوچکترین واحد زنده ساختار و عمل در موجودات زنده را می گویند.

یاخته ( سلول )

- جانداران از نظر تعداد یاخته
- تک سلولی: باکتری ها و بعضی از آغازیان و قارچ ها
- پر سلولی: بیشتر آغازیان و قارچ ها و تمام گیاهان و جانوران
- اجزای اصلی یاخته: ۱- غشای پلاسمایی ۲- سیتوپلاسم ۳- هسته .

نکته: « یاخته ها انواع مختلفی دارند و کارهای متفاوتی انجام می دهند. به همین دلیل شکل های مختلفی دارند. »



تعریف: پوششی دو لایه ای از جنس لیپید ( چربی ) که همه یاخته ها را احاطه می کند

محافظة از سلول

وظیفه غشا

غشای پلاسمایی

کنترل ورود و خروج مواد با قابلیت « نفوذپذیری انتخابی »

عمدتاً از جنس نوعی لیپید به نام فسفو لیپید است

اجزای غشا

مولکول های قند ( کربوهیدرات ) بر سطح مولکول های پروتئین و لیپید قرار دارند .

مولکول های پروتئین

درون و سطح دولایه غشا قرار دارند

نقش آن ها

الف - به عنوان کانالی برای عبور مواد

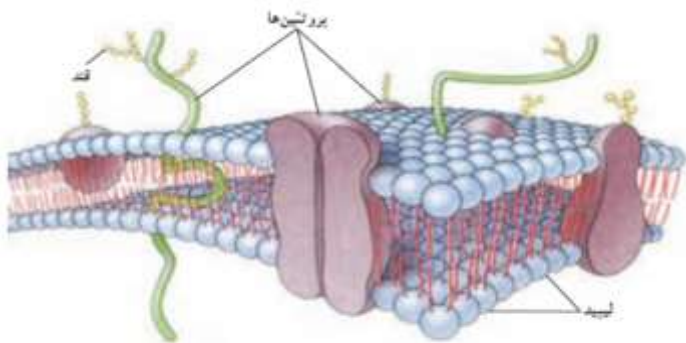
ب - به عنوان گیرنده های غشایی

نکته: « منظور از نفوذپذیری انتخابی غشا این است که

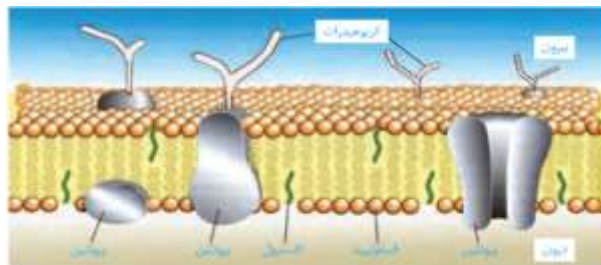
فقط مواد مورد نیاز را به سلول وارد و مواد زائد را از سلول

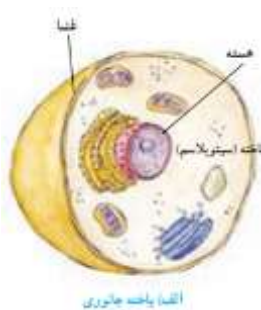
خارج می کند و به هر ماده ای اجازه ورود یا خروج نمی دهد »

( این یعنی غشای سلول یک بخش زنده و پویا است )



شکل ۲ - ساختار لایه یاخته (غشای پلاسمایی)





تعریف: مایع نسبتاً غلیظی که درون یاخته وجود دارد.

آب (بیشترین حجم سیتوپلاسم)

آنزیم ها و نمک های معدنی محلول

اندامک های یاخته ای: فعالیت های مختلفی دارند

اجزای سیتوپلاسم

سیتوپلاسم

نقش: انجام بسیاری از فعالیت های حیاتی مانند تولید انرژی، ساخت پروتئین، ترشح و بسته بندی مواد و ...

تعریف: مرکز کنترل و فرماندهی فعالیت های یاخته

مواد تشکیل دهنده: دارای مواد وراثتی (ژنتیکی) به نام  $DNA^*$

اندازه سلول

شکل سلول

نقش: کنترل ویژگی های ساختاری و عملکردی سلول مانند

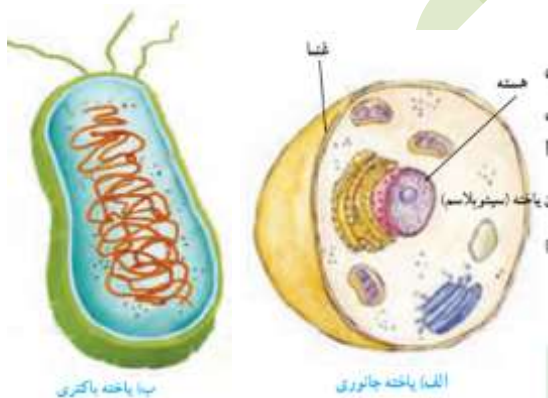
تقسیم سلول (مهم ترین نقش)

هسته

الف - پیش هسته ای (پروکاریوت): هسته بدون غشای مشخص: باکتری ها

انواع یاخته ها بر اساس هسته

ب - هو هسته ای (یوکاریوت): هسته دارای غشای مشخص: آغازیان قارچ ها، گیاهان و جانوران



برای مشاهده بهتر اجزای یاخته آن را رنگ آمیزی می کنند.

رنگ ها به ترکیبات اصلی سلول می چسبند و آنها را واضح تر می کنند.

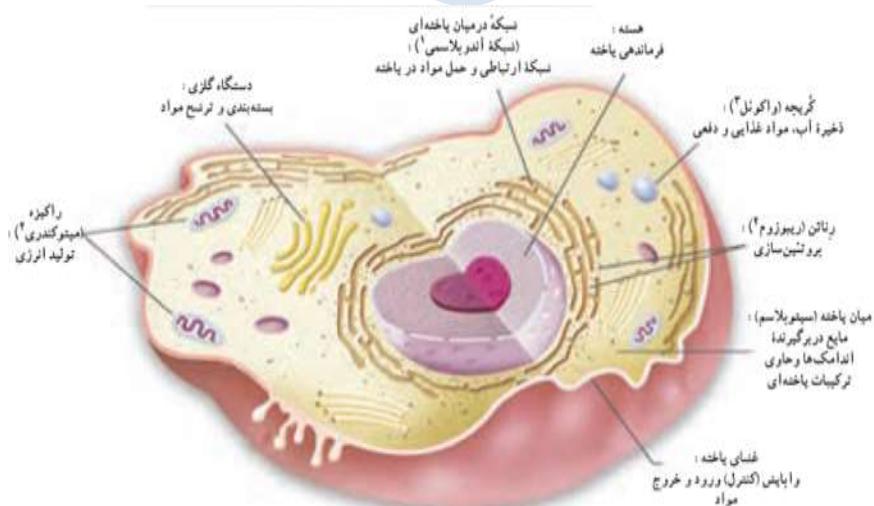
رنگ آبی متیل (متیلن بلو): به پروتئین های غشا و هسته می چسبد و آن ها را به خوبی مشخص می کند.

رنگ لوگول (تنتورید): به ترکیبات نشاسته می چسبد و به رنگ آبی تیره در می آید. (شناسایی نشاسته)

رنگ آمیزی یاخته

\* DNA: Deoxy Ribonucleic Acid (دئوکسی ریبو نوکلئیک اسید)

« اندامک های یاخته ای : ساختارهایی درون یاخته هستند که نقش هایی مختلفی دارند .»



تذکر :

۱- در سلول اندامک های دیگری هم وجود دارند که فعلا نیازی به ذکر و نقش آن ها نیست .

۲- شکل مقابل اندامک های یک سلول

جانوری را نشان می دهد

۱- کلروپلاست: ساخت مواد غذایی (گلوکز) به وسیله آب و گاز کربن دی اکسید با کمک نور خورشید (فتوسنتز)

دیواره ای اطراف غشای سلول گیاهی و از جنس رشته های سلولز

شکل دادن به سلول گیاهی (چند وجهی و منظم)

استحکام سلول

محافظت در برابر ورود میکروب ها

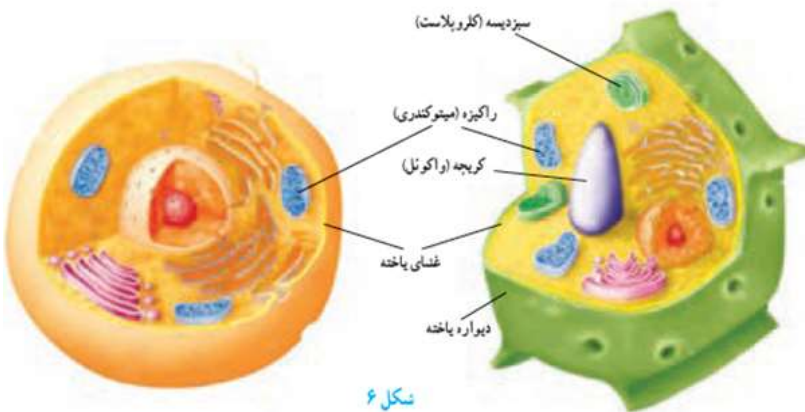
معمولا به تعداد یک عدد و بزرگ در وسط سلول گیاهی

نقش: جذب و دفع آب در سلول (تنظیم آب در سلول گیاهی و حفظ شادابی و طراوت سلول)

مقایسه سلول گیاهی و جانوری

۲- دیواره سلولی

۳- واکوئل مرکزی



تذکر: ۱- سه مورد نامبرده فوق در سلول های گیاهی وجود دارد ولی در سلول های جانوری وجود ندارد. (سلول های جانوری واکوئل های ریز دارند اما واکوئل بزرگ مرکزی ندارند)

۲- «دیواره سلول بر خلاف غشای سلول قابلیت نفوذپذیری انتخابی ندارد»

«در جانداران تک سلولی مانند باکتری ها همه فعالیت های حیاتی توسط همان تک یاخته انجام می شود.»

- تعریف: از اجتماع تعداد زیادی سلول مشابه در کنار هم تشکیل می شوند.
- هر سلول مستقل از بقیه سلول ها فعالیت می کند.
- مثال: جلبک سبز کروی (ولوکس) و رشته ای (اسپیروژیر)

۱- پر یاخته ای ساده (کلنی)

جانداران پریاخته ای



شکل ۷- دو نوع یرگنه (کلنی)

- اجتماع تعداد بسیار زیادی از سلول ها مختلف در کنار هم
- بین سلول های مختلف تقسیم کار صورت می گیرد
- بین شکل سلول ها و کار آن ها تناسب وجود دارد.
- مثال: گیاهان و جانوران

۲- پر یاخته ای پیچیده

- سلول پوست: ضخیم و به هم فشرده: برای حفاظت

- سلول مویرگ: نازک و دارای منفذ: برای تبادل مواد

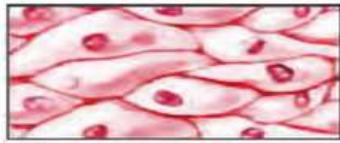
- سلول های خون: تقریبا گرد: برای حرکت در رگ ها

- سلول عصبی: دراز و کشیده: برای انتقال پیام

تناسب شکل و کار یاخته

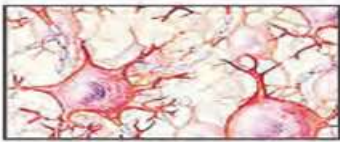


« مجموعه چند سلول هم شکل و همکار را بافت می گویند. »



بافت پوششی

- الف - سنگفرشی : در پوست
- ب - مکعبی : در لوله های ادراری ( در کلیه ها )
- پ - استوانه ای : دیواره معده و روده



بافت پیوندی

- الف - خونی
- ب - استخوانی
- پ - غضروفی
- ت - چربی



بافت ماهیچه ای

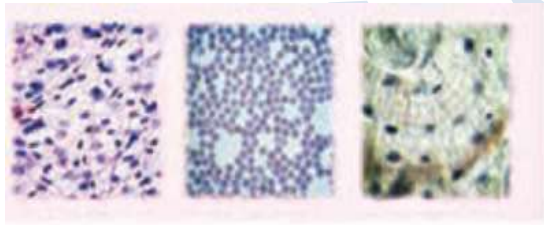
- الف - صاف : در دیواره لوله گوارش و رگ ها
- ب - اسکلتی ( مخطط ) : عضلات بدن
- پ - قلبی : ماهیچه قلب



بافت عصبی

- الف - سلول های عصبی ( نورون ) : تولید و انتقال پیام عصبی
- ب - سلول های پشتیبان ( نوروگلیا ) : حفاظت از نورون

شکل ۹- انواع بافت اصلی در بدن ما



غضروف

خونی

استخوانی

- ۱- بافت روپوستی ( اپیدرم )
- ۲- بافت زمینه ای ( پوست )
- ۳- بافت هادی ( آوندی ) : آوندهای چوبی و آوندهای آبکش

« مجموعه چند بافت در کنار هم اندام ( عضو ) را تشکیل می دهند. »

- اندام در جانوران : قلب ، کلیه ، کبد ( جگر ) ، پوست ، استخوان ، دست ، پا ، مغز و ...
- در گیاهان : ساقه ، ریشه ، برگ ، میوه ، گل و ...



قلب

کلیه

استخوان

مغز

پوست

« چند عضو یا اندام در کنار هم و با همکاری هم یک دستگاه را به وجود می آورند »



عصبی

انتقال مواد

گوارشی

- الف - در جانوران : گوارشی ، تنفسی ، عصبی ، گردش خون و ....
- رویشی : شامل اندام های ریشه و ساقه و برگ
- ب - در گیاهان : زایشی : شامل اندام های گل و میوه و دانه

« با جمع شدن دستگاه ها در کنار هم یک جاندار به وجود می آید »