

به نام خدا

## عنوان : جزوه فصل اول زیست

پایه دهم رشته تجربی

تهیه کننده : نازنین گنجعلی خانی

مدرسه حضرت زهرا منطقه ۴

سال تحصیلی : ۹۹ - ۱۴۰۰

## نکات فصل اول گفتار یک :

۱. پروانه در دوران نوزادی ، کرمی شکل است
  ۲. پروانه بالغ، هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس مهاجرت می کند.
  ۳. فقط، پروانه بالغ، قادر به تولید مثل و مهاجرت است.
  ۴. در بدن پروانه بالغ، نورون هایی (سلولهای های عصبی) وجود دارد که با استفاده از آن ، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد شناسایی شده و به آن سمت پرواز می کنند.
- توجه:** جهت یابی در طول روز که جایگاه خورشید در آسمان مشخص است انجام میگیرد.
۵. نوزاد کرمی شکل، گیاه خوار است و از برگ گیاهان تغذیه می کند.
  ۶. پروانه مونا رک از حشرات است.
  ۷. موجودات زنده ویژگی هایی دارند که آنها را از موجودات غیرزنده متمایز می کند.



- سوخت های زیستی مانند الکل را باید جانشین سوخت های فسیلی مانند موادنفیتی کرد.
- زیست شناسی : شاخه ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرآیندهای زیستی می پردازد.
- به طور کلی علم تجربی محدودیت هایی دارد و نمی تواند به همه پرسش های ما پاسخ دهد.
- مشاهده ، اساس علوم تجربی است.
- در زیست شناسی فقط ساختارها و یا فرآیندهایی را بررسی می کنیم که برای ما به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه گیری اند.
- کل نگری : قطعات جورچین ممکن است به تنهایی بی معنی به نظر آید اما اگر قطعات آن در کنارهم قرار گیرند به تدریج نمایی بزرگ ، کلی و معنی دار پیدا می کند و تصویری از شیئی آشنا به ما نشان می دهد.
- سامانه : جانداران را نوعی سامانه می دانند که اجزای آن باهم در ارتباط اند به همین علت ویژگی های سامانه را نمی توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد و ارتباط اجزا را در تشکیل جاندار ، موثر است.
- کل سامانه ، چیزی بیشتر از مجموع اجزای آن است.
- برای بررسی ژن های جاندار علاوه بر اطلاعات زیست شناختی ، از فنون و مفاهیم مهندسی ، علوم رایانه ، آمار و بسیاری از رشته های دیگر نیز استفاده می کنند.
- مهندسی ژنتیک : انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جاندار دیگر ، مهندسی ژنتیک نام دارد. برای مثال (ژن های یک جاندار رابه بدن جاندار دیگر وارد کردن)
- اخلاق زیستی : محرمانه بودن اطلاعات ژنی و نیز اطلاعات پزشکی افراد و حقوق جانوران از موضوع های اخلاق زیستی هستند.
- یکی از سوء استفاده ها از علم زیست شناسی تولید سلاح های زیستی است. مثال ( چنین سلاحی می تواند عامل بیماری زایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است یا فراورده های غذایی و دارویی با عواقب زیانبار برای افراد باشند).

## □ نقش های زیست شناسی :

۱\_ تامین غذای سالم و کافی

۲\_ حفاظت از بوم سازگان ، ترمیم و بازسازی های آن

۳\_ تامین انرژی های تجدیدپذیر

۴\_ سلامت و درمان بیماری ها

□ از راه های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان ، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است.

□ گیاهان همانند همه جانداران در محیطی پیچیده مانند عوامل غیرزنده مثل : دما ، رطوبت و نور و عوامل زنده مثل : باکتری ، قارچ ، حشرات و مانند آنها رشد می کنند و محصول می دهند.

□ شناخت بیشتر تعامل های سودمند یا زیان مند بین این عوامل ( زنده و غیرزنده) و گیاهان به افزایش محصول کمک می کنند.

□ بوم سازگان = اکوسیستم : مجموعه ای از موجودات زنده و عوامل غیرزنده که در یک محیط باهم در ارتباط اند .مثل جنگل و دریاچه .

□ میزان خدمات هر بوم سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.

□ پایدارکردن بوم سازگان حتی در صورت اقلیم ، تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آنها روی ندهد موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می شود.

□ یکی از بوم سازگان آسیب دیده ایران ، دریاچه ارومیه است.

□ دریاچه ارومیه چندین سال است که در خطر خشک شدن قرار گرفته است.

□ زیست شناسان با استفاده از اصول علمی بازسازی بوم سازگان ها راهکارهای لازم را برای احیای آن ارائه داده اند و امید دارند که دریاچه ارومیه از نابودی آن جلوگیری کنند.

□ قطع درختان جنگل ها با استفاده از چوب یا زمین مسئله محیط زیستی امروز جهان است.

## □ پیامد های از بین رفتن جنگل ها:

آثاربدی برای سیاره زمین دارد:

۱\_ تغییرات آب و هوا

۲\_ سیل

۳\_ کاهش تنوع زیستی

۴\_ فرسایش خاک

□ سوخت های فسیلی موجب افزایش کربن دی اکسید جو ، آلودگی هوا و در نهایت باعث گرمایش زمین می شود.

□ انسان باید در پی منابع پایدار ، موثر و پاک تر انرژی برای کاهش وابستگی به سوخت های فسیلی باشد.

□ زیست شناسان می توانند به بهبود و افزایش تولید سوخت های زیستی مثل گازوئیل زیستی که از دانه های روغنی به دست می آید کمک کنند.

□ سوخت های فسیلی : سوخت هایی که منشا زیستی دارند و از تجزیه پیکر جانداران به وجود آمده اند.

□ سوخت های زیستی : به سوخت هایی می گویند که از جانداران امروزی به دست می آیند.

□ پزشکی شخصی : روشی برای تشخیص و درمان بیماری ها

□ پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری ها با بررسی اطلاعاتی که در دنا ( DNA ) هر فرد وجود دارد روش های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می کنند.

□ دی اکسی ریبونوکلیک اسید با نام اختصاری DNA و تلفظ دی . ان . ای شناخته می شود.



## گفتار دوم گستره حیات :

- تعریف حیات بسیار دشوار است و شاید حتی غیرممکن باشد.
- معمولاً به جای تعریف حیات ، ویژگی آن و یا ویژگی جاندار را بررسی می کنند.
- گستره ی حیات از یاخته (سلول) شروع می شود و با زیست کره پایان می یابد.

### □ ویژگی جانداران: (۷ مورد)

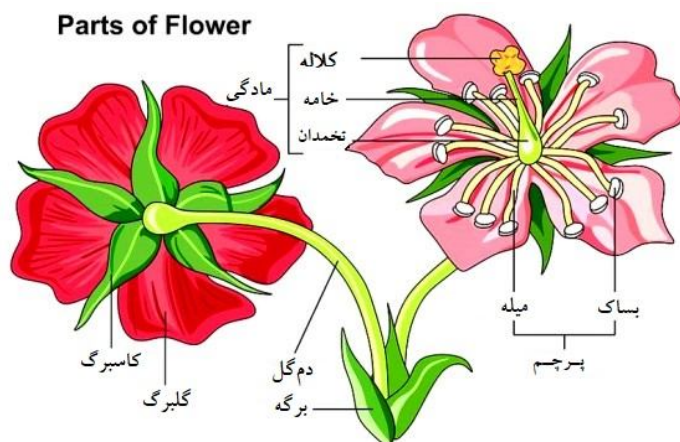
- ۱\_ نظم و ترتیب
  - ۲\_ هم ایستایی (هومئوستازی)
  - ۳\_ رشد و نمو
  - ۴\_ فرآیند جذب و استفاده از انرژی
  - ۵\_ پاسخ به محیط
  - ۶\_ تولید مثل
  - ۷\_ سازش با محیط
- نظم و ترتیب : یکی از ویژگی های نظم و ترتیب سطوح سازمان یابی آن است ، جانداران سطحی از سازمان یابی دارند و منظم اند. مثل (اندامک های مختلف یا یاخته های مختلف)



□ هم ایستایی (هومئوستازی): محیط جانداران همواره در تغییر است اما جاندار می تواند خود را در محدوده ثابتی نگه دارد. مثلا وقتی سدیم خون افزایش می یابد دفع آن از طریق ادرار زیاد می شود. مجموعه اعمالی را که برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی جاندار انجام می شود هم ایستایی می گویند.  
 مثال ( هم ایستایی در پارامسی - گیاهان در هنگام خشکی روزنه های خود را می بندند)  
 □ هم ایستایی از ویژگی های اساسی همه جانداران است.



□ رشد و نمو: جانداران رشد و نمو می کنند. رشد به معنی بزرگ شدن و شامل افزایش برگشت ناپذیر ابعاد یا تعداد سلول هاست. نمو به منظور عبور از مرحله ای به مرحله ی دیگری از زندگی است؛ مثل (تشکیل گل در گیاه)



□ فرایند جذب و استفاده از انرژی : جانداران از انرژی برای :

۱\_ از آن برای انجام فعالیت های زیستی خود استفاده می کنند.

۲\_ از آن رابه صورت گرما از دست می دهند.

مثال ( گنجشک غذا می خورد و انرژی آن برای گرم کردن بدن و برای پرواز و جستجوی غذا استفاده می کند)



□ پاسخ به محیط : همه جانداران به محرک های محیطی پاسخ می دهند ؛ مثلا ساقه

گیاهان به سمت نور خم می شوند. مثال (تنگ و گشاد شدن مردمک در نور ، عقب

کشیدن دست در مقابل جسم داغ ، نورگرایی و زمین گرایی و پاسخ به دما در گیاهان)

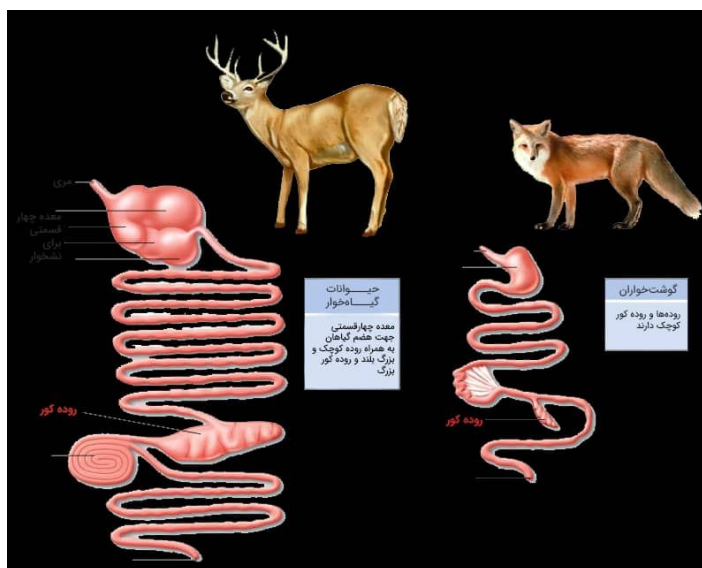




□ تولید مثل : جانداران کم و بیش موجوداتی شبیه خود را به وجود می آورند.  
 یوزپلنگ همیشه از یوزپلنگ زاده می شود.  
 مثال (تولیدمثل به صورت جنسی و غیرجنسی است)



□ سازش با محیط : جانداران ویژگی هایی دارند که برای سازش و ماندگاری در محیط به آن ها کمک میکنند. مانند موهای سفید خرس قطبی.  
 مثال ( سازش خرزهره در محیط خشک - گیاهان حرا در شرایط غرقابی - تفاوت لوله گوارش در مهره داران)



□ **گونه** : به گروهی از جانداران می گویند که به هم شبیه اند و می توانند از طریق تولید مثل زاده هایی شبیه خود ، باقابلیت زنده ماندن و تولیدمثل به وجود آورند.



## نکات سطوح سازمان یابی حیات :

- ۱\_ یاخته (سلول ) پایین ترین سطح سازمان یابی حیات است ، همه جانداران از یاخته تشکیل شده اند.
- ۲\_ تعدادی یاخته یک بافت را به وجود می آورند.
- ۳\_ هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می شود. مثال (مانند استخوان در شکل زیر)
- ۴\_ هر دستگاه از چند اندام تشکیل شده است مثل (دستگاه حرکتی از ماهیچه ها و استخوان ها تشکیل می شوند)
- ۵\_ جاندارى مانند این گوزن (درشکل زیر) فردى از جمعیت گوزن هاست.
- ۶\_ افراد یک گونه که در زمان و مکان خاص زندگى می کنند ، یک جمعیت را به وجود می آورند.
- ۷\_ جمعیت های گوناگونی که باهم تعامل دارند ، یک اجتماع را به وجود می آورند.

۸\_ عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تاثیرهایی که برهم می گذارند بوم سازگان را می سازند.

۹\_ زیست بوم از چند بوم سازگان تشکیل می شود که از نظر اقلیم آب و هوا و پراکندگی جانداران مشابه اند.

۱۰\_ زیست کره شامل همه زیست بوم های زمین است.



□ چهار گروه اصلی مولکول های تشکیل دهنده ی سلول که در جانداران ساخته می شوند:

۱\_ کربوهیدرات ها

۲\_ لیپیدها

۳\_ پروتئین ها

۴\_ نوکلئیک اسیدها

□ به مولکول های بالا ، مولکول های زیستی می گویند.

### □ توضیحات کربوهیدرات ها:

از سه عنصر تشکیل شده اند:

کربن (C)

هیدروژن (H)

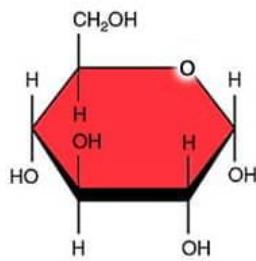
اکسیژن (O)

□ **مونوساکارید ها :** ساده ترین کربوهیدرات ها هستند. گلوکز و فروکتوز نوعی

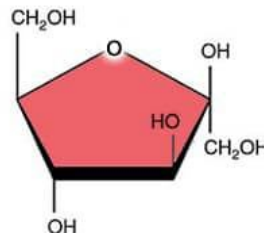
مونوساکارید هستند که با شش کربن هستند.

ریبوز مونوساکاریدی با پنج کربن است.

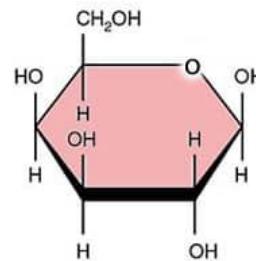
### مونوساکارید ها



Glucose



Fructose



Galactose

مونوساکارید واحد ساختاری قندهاست.



ریبوز



گلوکز



فروکتوز

شکل ۴- مونوساکارید واحد ساختاری قندهاست.

دی ساکارید ها = از ترکیب دو مونوساکارید تشکیل می شوند. شکر و قندی که میخوریم ، دی ساکاریدی به نام ساکارز هستند ، ساکارز از پیوند بین گلوکز و فروکتوز تشکیل می شود.

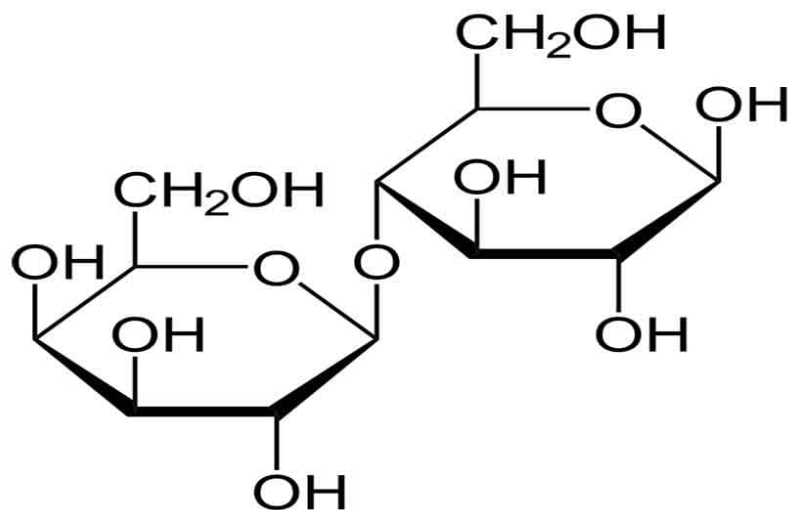
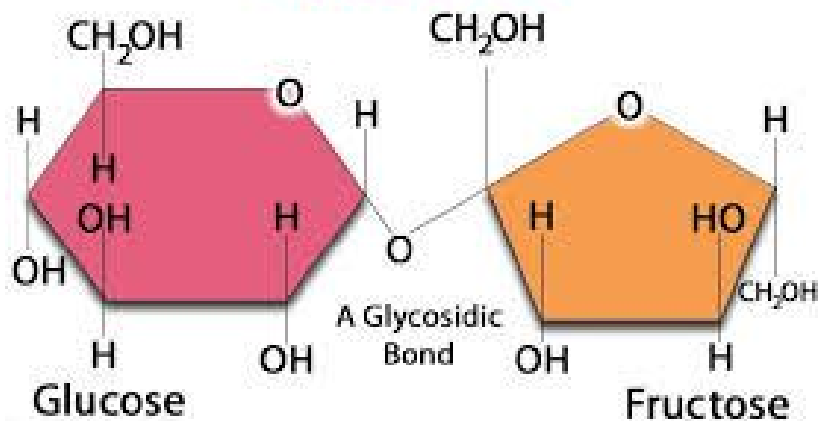
□ مالتوز دی ساکارید دیگری است که از دو گلوکز تشکیل شده.

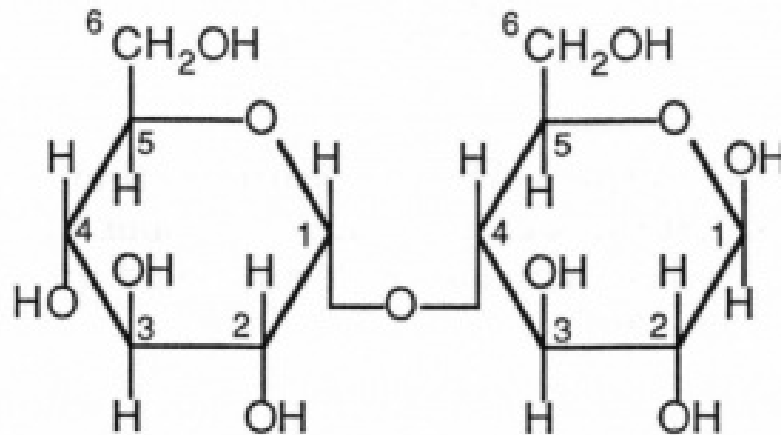
این قند در جوانه گندم و جو وجود دارد.

□ لاکتوز دی ساکارید دیگری است که به قند شیر معروف است.

□ مونوساکارید های لاکتوز = گالاکتوز و گلوکز

## Sucrose





Maltose

□ پلی ساکاریدها = از ترکیب چند مونوساکارید ساخته می شوند.

□ پلی ساکارید ها مانند :

نشاسته ، سلولز ، گلیکوژن

□ پلی ساکاریدها از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده اند. نشاسته مقلا در

سیب زمینی و غلات وجود دارد.

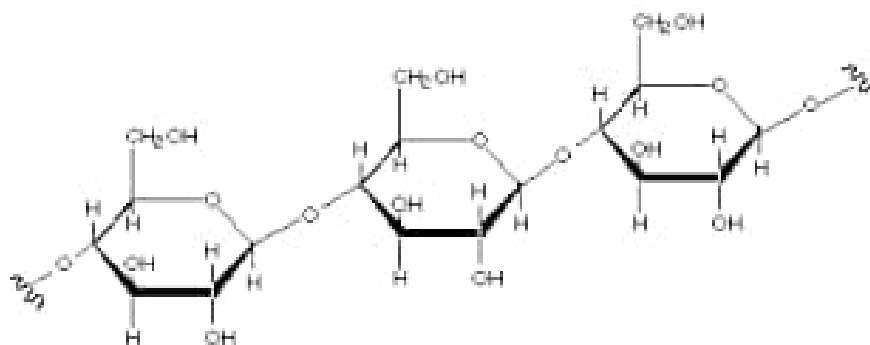
□ سلولز از پلی ساکاریدهای مهم در طبیعت است.

□ سلولز ساخته شده در گیاهان در کاغذ سازی و تولید انواعی از پارچه ها بکار میرود.

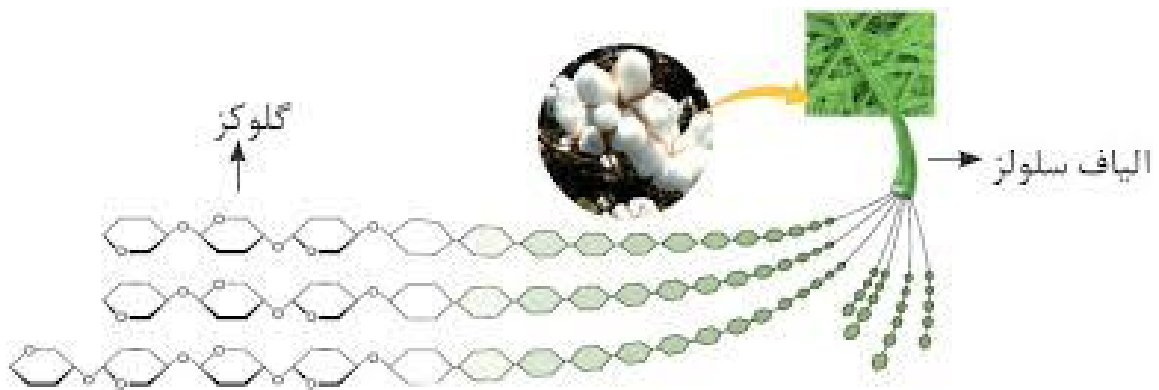
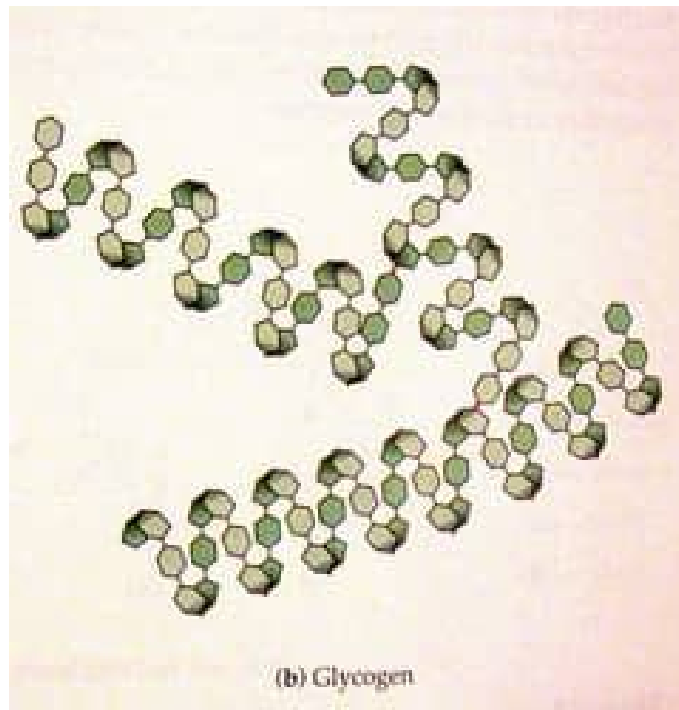
□ کیتین پلی ساکارید دیگری است که :

۱\_ در دیواره سلولی قارچ ها

۲\_ اسکلت خارجی حشرات وجود دارد.

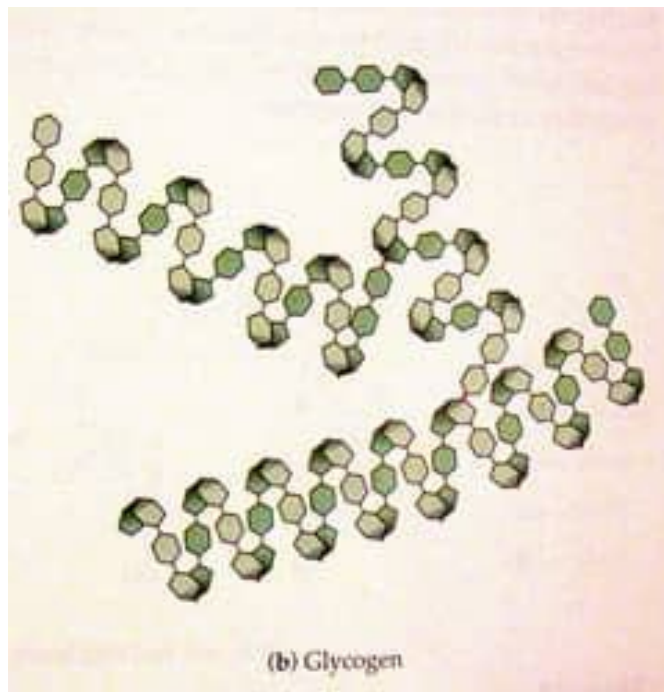


Cellulose  
poly(1,4-O-β-D-glucopyranoside)



□ گلیکوژن در جانوران و قارچ ها ساخته می شود.  
این پلی ساکارید در کبد و ماهیچه وجود دارد و منبع ذخیره ی گلوکز در جانوران است.

□ گلیکوژن ماهیچه برای خود ماهیچه مصرف می شود ؛ گلیکوژن در کبد برای مصرف بدن است.



□ لیپیدها = این ترکیب از سه عنصر :

کربن

هیدروژن

اکسیژن

ساخته شده اند و نسبت این عناصر در لیپیدها با نسبت آنها در کربوهیدرات ها فرق می کند.

□ **انواع لیپیدها:**

تری گلیسیریدها

فسفولیپیدها

کلسترول

□ تری گلیسیریدها = نوعی لیپید هستند.

□ هر تری گلیسیرید از یک مولکول گلیسرول و سه اسید چرب تشکیل شده است.

□ روغن ها و چربی ها نوعی گلیسیرید هستند.



□ تری گلیسریدها

ساختار: گلیسرول

و اسید چرب

مثال: روغن ها

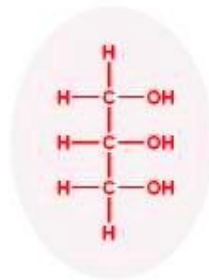
چربی ها

وظیفه: ذخیره

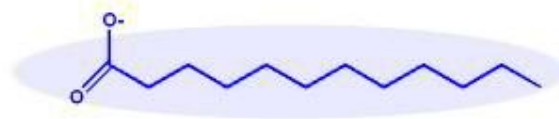
انرژی

□ تری گلیسرید ها در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند. انرژی تولید شده از یک گرم تری گلیسرید حدود دو برابر انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات است.

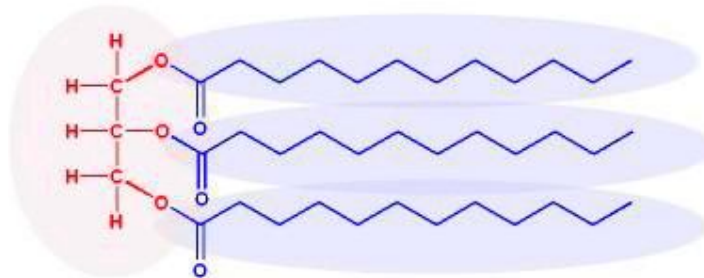
### گلیسرول



### یک اسید چرب آزاد



### تری گلیسرید



□ فسفولیپیدها = گروه دیگری از لیپیدها هستند.

□ فسفولیپیدها بخش اصلی تشکیل دهنده ی غشای سلولی هستند.

□ ساختار فسفولیپیدها شبیه تری گلیسریدها است با این تفاوت که مولکول

گلیسرول در فسفولیپیدها به دو اسید: چرب

و یک گروه فسفات متصل می شود.

□ کلسترول : لیپید دیگری است.

□ کلسترول در ساخت غشای سلول های جانوری و انواعی از هورمون ها (مثل

هورمون های جنسی) شرکت میکند.

### □ فسفولیپیدها

#### ساختار:

گلیسرول- اسید

چرب و فسفات

وظیفه : بخش

اصلی غشای یاخته

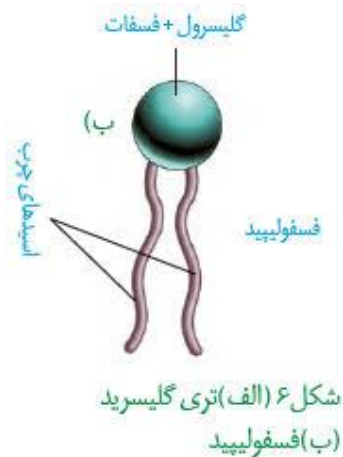
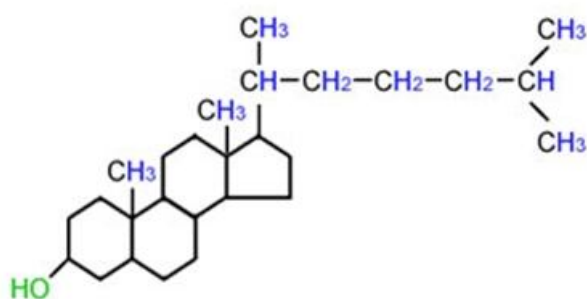
### □ کلسترول

وظیفه : شرکت

در ساخت غشای

یاخته های جانوری

و انواعی از هورمون ها





□ پروتئین ها = این مولکول ها دارای عناصر:

کربن C

هیدروژن H

اکسیژن O

نیتروژن N

□ پروتئین ها = از به هم پیوستن واحدهایی به نام آمینواسید تشکیل می شوند.

□ آمینواسید واحد ساختاری پروتئین است.

□ پروتئین ها کارهای مختلفی انجام می دهند:

۱\_ انقباض ماهیچه

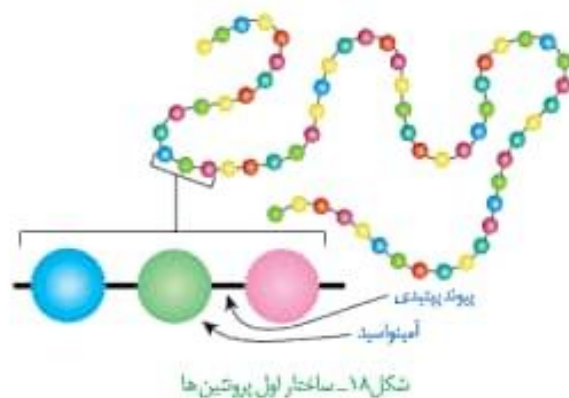
۲\_ انتقال مواد در خون

۳\_ کمک به عبور مواد از غشای سلولی

۴\_ عملکرد آنزیمی

□ آنزیم ها مولکول های پروتئینی هستند که سرعت واکنش های شیمیایی را زیاد می

کند.



□ **نوکلئیک اسیدها :**

مولکول دنا (DNA) یک نوع نوکلئیک است.

□ اطلاعات وراثتی در دنا ذخیره می شود.

□ **مولکول های این نوع دارای عناصر:**

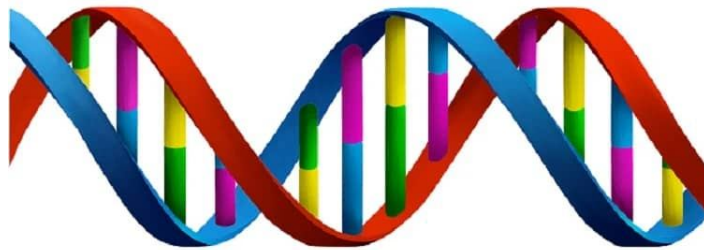
کربن

هیدروژن

اکسیژن

نیتروژن N

فسفر



## □ گفتار سوم یاخته و بافت در بدن انسان

□ به واحد ساختاری و کارکردی جانداران سلول گفته می شود.

کلمه سلول به معنی خانه

و برای این کلمه ، یاخته انتخاب شده است.

□ یاخته ، واحد ساختار و عملکرد در جانداران است.

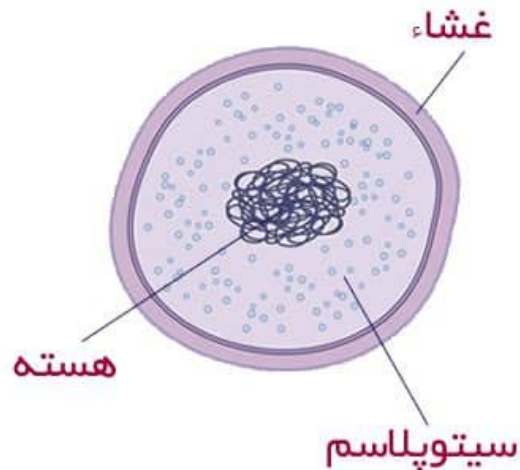
### □ سلول (یاخته) از سه بخش:

۱\_ هسته

۲\_ سیتوپلاسم

۳\_ غشا

تشکیل شده است.



با توجه به شکل زیر وظایف هر قسمت :

□ یاخته جانوری و اندامک های آن

□ رناتن (ریبوزوم): کار آن ساختن پروتئین است.

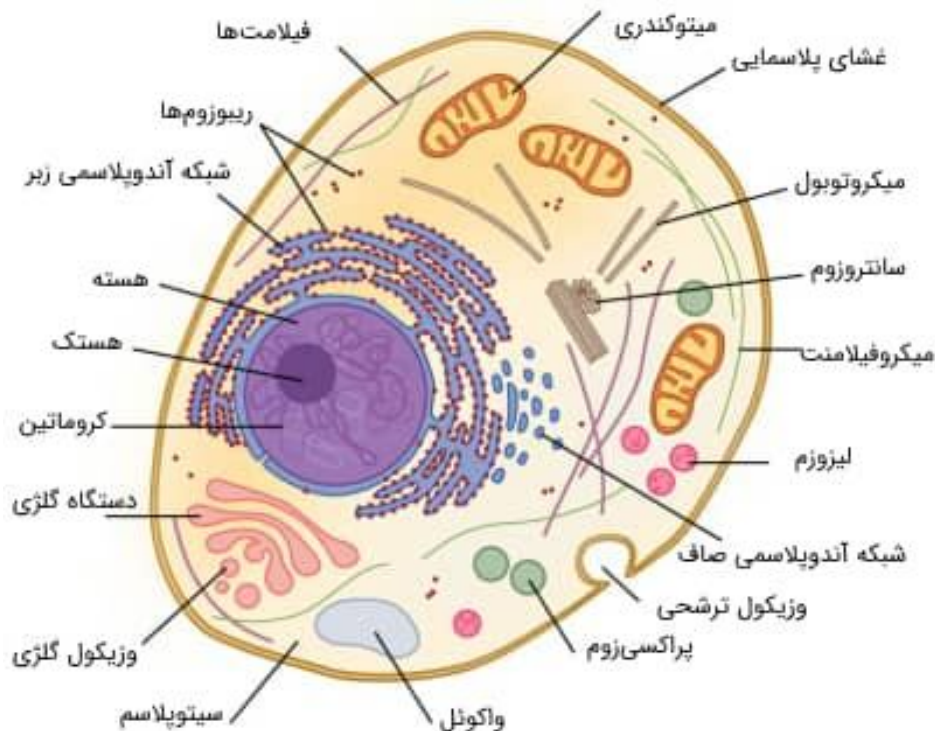
□ شبکه آندوپلاسمی : شبکه ای از لوله ها و کیسه ها که در سراسر سیتوپلاسم

گسترش دارند و بر دونوع :

۱\_ زبر (دارای ریبوزوم)

۲\_ صاف (بدون رناتن)

- شبکه اندوپلاسمی زبر در ساختن پروتئین ها
- و شبکه اندوپلاسمی صاف در ساختن لیپید ها نقش دارد.
- دستگاه گلژی : از کیسه هایی تشکیل شده است که روی هم قرار می گیرند.
- وظیفه : در بسته بندی مواد و ترشح آنها به خارج از سلول نقش دارد.
- راکیزه (میتوکندری) = دو غشا دارد.
- وظیفه : تامین انرژی برای سلول
- کافنده تن (لیزوزوم) = کیسه ای است که انواعی از آنزیم ها برای تجزیه مواد دارد.
- میانک (سانتریول) = از یک جفت استوانه عمود برهم تشکیل شده است.
- وظیفه : در تقسیم یاخته ای
- ریز کیسه (وزیکول) = کیسه ای که در جا به جایی مواد در سلول نقش دارد.



### □ اجزای یاخته جانوری هر سلول از سه قسمت اصلی :

هسته ، غشا ، سیتوپلاسم تشکیل شده است.

□ **هسته** = در هسته دنا ( DNA ) قرار دارد. غشا هسته دو لایه و منفذ دار است که از

طریق منافذ ارتباط بین هسته و سیتوپلاسم می شود.

### □ کارهای هسته :

۱- مشخص کردن شکل ، اندازه و کار سلول

۲\_کنترل فعالیت های یاخته

۳\_دارا بودن اطلاعات لازم برای تعیین صفات به وسیله دنا می موجود در هسته .

□ **سیتوپلاسم** = سیتوپلاسم از اندامک ها و ماده زمینه تشکیل شده است ( ماده ی زمینه

شامل آب و مواد دیگر است).

□ سیتوپلاسم فاصله ی بین غشای یاخته و هسته را پر می کند.

### □ غشای یاخته ای :

۱\_ احاطه کردت از اطراف سلول

۲\_ غشا از دولایه مولکول های فسفولیپید تشکیل شده است که در آن مولکول های

پروتئین و کلسترول قرار دارند.

۳\_انواعی از کربوهیدرات هابه برخی از مولکول های فسفولیپیدی و پروتئینی در غشا

متصل اند.

### □ کار های غشا :

غشا مرز بین درون سلول و بیرون آن است . مواد گوناگون برای ورود به سلول یا

خروج از آن باید از این غشا عبور کنند.

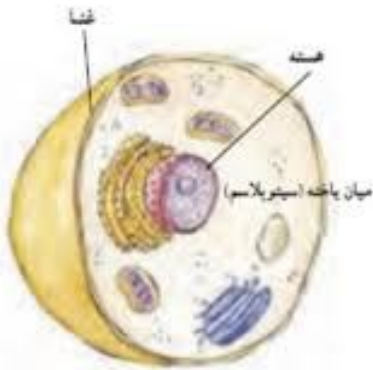
غشا سلول نفوذپذیری انتخابی (تراوایی نسبی ) دارد یعنی فقط برخی از مواد می توانند

از آن عبور کنند.

□ غشا یاخته از مولکول های لیپید ، پروتئین و کربوهیدرات تشکیل شده است و دو

لایه فسفولیپیدی است . لایه خارجی به طرف فضای بین یاخته ای و لایه داخلی به طرف

سیتوپلاسم قرار گرفته است.



شکل ۳ - الف) یاخته جانوری

### ویژگی های لیپید غشا

- بخش اعظم هر لایه ی غشا از مولکول های فسفولیپید ساخته شده است .
- فسفولیپید مولکول دو قطبی بوده و دارای آب دوست ( فسفات و گلیسرول ) و و دم های آب گریز (اسید چرب ) می باشد.
- در بین فسفولیپید ها نوع لیپید دیگری به کلسترول پراکنده است . کلسترول در لایه داخلی بیشتر بوده و هر مولکول کلسترول به جای فسفولیپید قرار گرفته است. کلسترول کوچکتر از فسفولیپید می باشد.

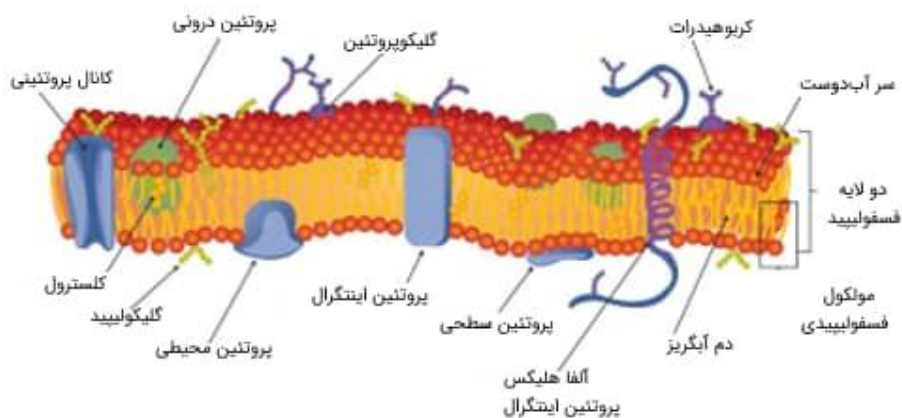
### ویژگی های پروتئین غشا

- پروتئین های غشا بر دونوع سطحی و سرتا سری بوده و دارای ویژگی های زیر می باشند:
- سطحی = در بین فسفولیپید های یک لایه و بر سطح آن قرار گرفته اند و هیچ کدام به لایه بعدی نمی رسند این پروتئین ها هم در لایه داخلی و هم در لایه خارجی وجود دارند.
- سرتاسری = پروتئین هایی که در عرض غشای یاخته قرار داشته و در واقع دو لایه غشا را در برمی گیرد.
- پروتئین های سرتاسری شامل :  
کانال ها ، پمپ ها و... می باشند.



□ انواعی از کربوهیدرات ها به برخی از مولکول های فسفولیپید ها یا پروتئین های غشا متصل می شوند.

این مولکول ها فقط در سطح لایه خارجی غشا قرار دارند.



□ راه های عبور هوا از غشا:

۱\_ انتشار ساده

۲\_ انتشار تسهیل شده

۳\_ اسمز

۴\_ انتقال فعال

۵\_ آندوسیتوز (درون بری) و اگزوسیتوز (برون رانی)

□ شیب غلظت :

خط فرضی که از مکان با تراکم زیاد به سمت مکان با تراکم کم رسم می شود.

□ جابه جایی مواد وابسته به تراکم :

۱\_ در جهت شیب غلظت دارای :

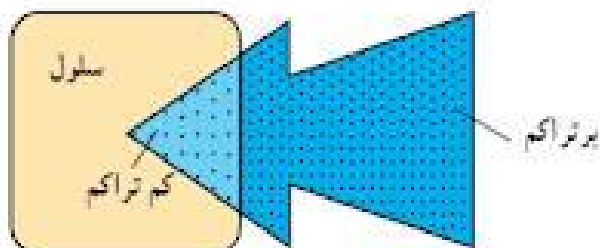
انتشار ساده

انتشار تسهیل شده از طریق کانال

اسمز (مخصوص آب)

بدون انرژی زیستی هستند.

۲\_ در خلاف شیب غلظت:  
 مثل (انتقال فعال) = با انرژی زیستی



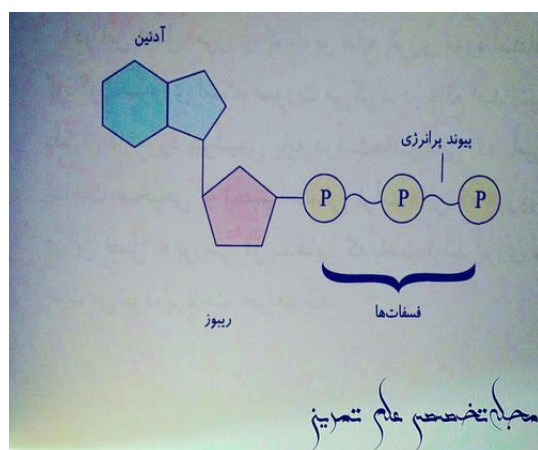
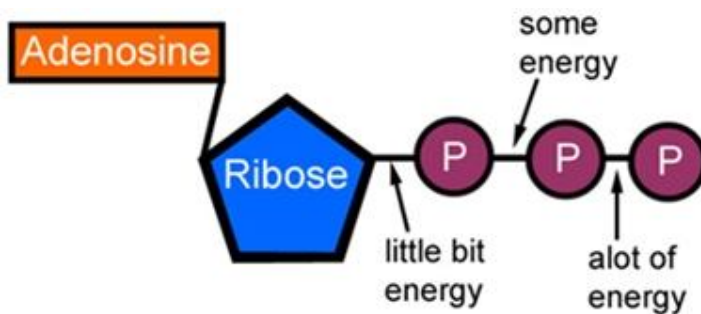
### انواع انرژی:

۱\_ زیستی (آلی): ATP, AOP, NADPH و ...

۲\_ فیزیک زیستی: باد، برق، نور، پتانسیل، گرانش، جنبشی و ...

□ مخفف آدنوزین تری فسفات (ATP)

□ مخفف آدنوزین دی فسفات (ADP)



- هر گلوکز در سلول تبدیل به حدود ۳۸ عدد ATP می شود.
- جابه جایی مواد مستقل از تراکم ؛ سیتوز ها ( فقط با مصرف ATP ) :

### ۱\_ آندوسیتوز

مثال = فاگوسیتوز (ذره خواری)

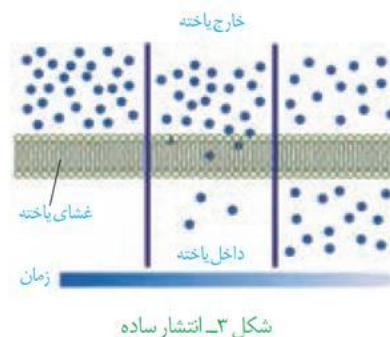
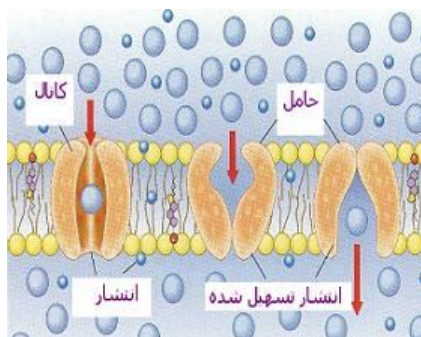
پینوسیتوز (قطره خواری)

### ۲\_ آگزوسیتوز



## انتشار ساده :

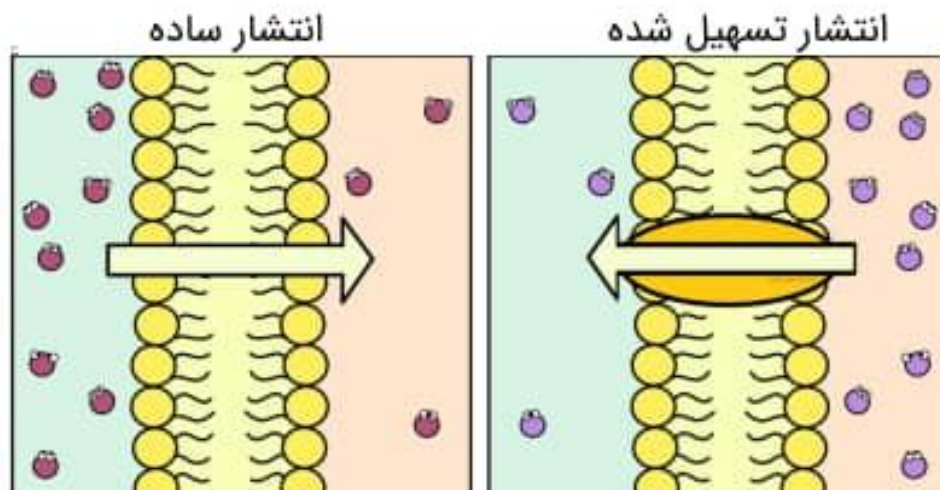
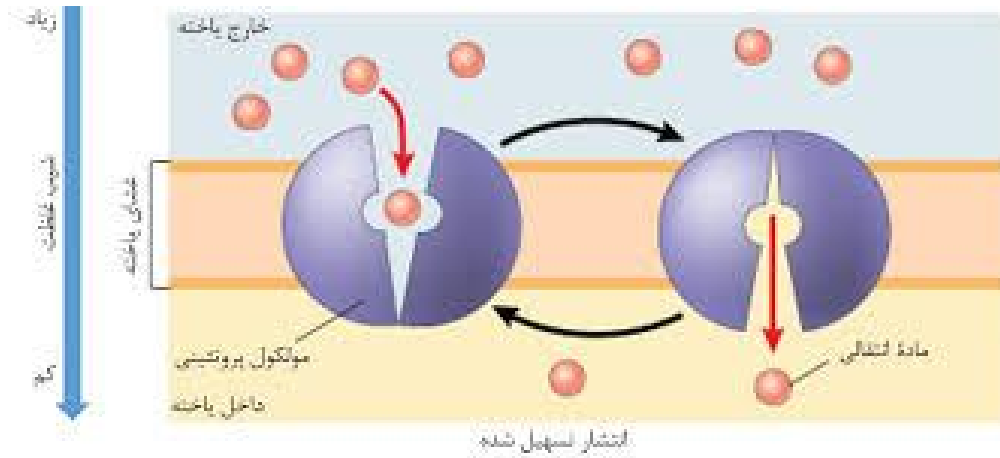
- ۱\_ مولکول ها انرژی جنبشی دارند و در جهت شیب غلظت (از جای پر تراکم به جای کم تراکم) جریلت می یابند.
- ۲\_ با گذشت زمان غلظت مولکول ها در دو طرف برابر می شود.
- ۳\_ غیرفعال بوده و بنابراین سلول در آت از انرژی زیستی استفاده نمی کند.
- ۴\_ در انتشار مواد در سلول ، مواد از بین فسفولیپیدهای غشا عبور می کنند.
- ۵\_ با گذشت زمان ، سرعت انتشار نیز کم می شود.
- ۶\_ اکسیژن به کرین دی اکسید ، ... با انتشار ساده از غشای سلول عبور می کنند.
- ۷\_ افزایش دما باعث افزایش انرژی جنبشی مولکول ها شده در نتیجه سرعت انتشار مولکول ها افزایش می یابد.
- ۸\_ انتشار می توانند در هر محیطی با وجود شیب غلظت رخ دهد. مثلا در سخت پوستان ، مواد دفعی نیتروژن دار از آبشش ما به آب انتشار می یابد یا مواد از مویرگ ها به فضای بین یاخته ای انتشار می یابند.



### □ انتشار تسهیل شده :

موارد ۱ تا ۴ انتشار ساده برای این روش نیز صدق می کند با این تفاوت که عبور مواد به وسیله پروتئین هایی در غشا تسهیل و امکان پذیر شده است.

□ عبور سدیم و پتاسیم از کانال های نشستی در سلول های عصبی به روش انتشار تسهیل شده است.

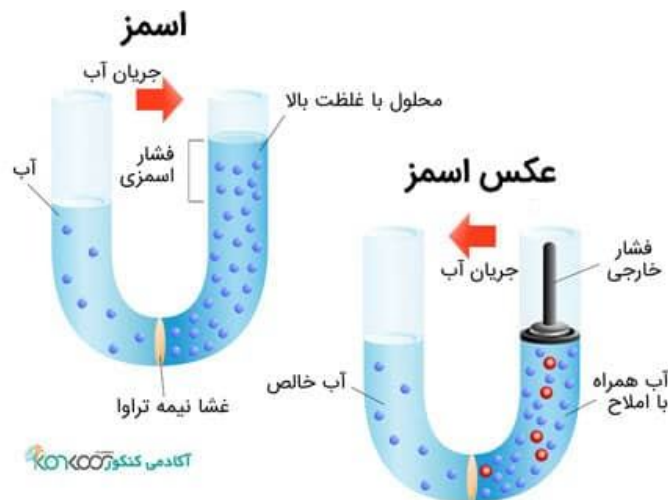


## □ گذرندگی یا اسمز :

- ۱\_ اسمز = به انتشار فقط آب از غشایی با نفوذپذیری انتخابی اسمزی می گویند.
  - ۲\_ قوانین انتشار برای اسمز صدق می کند و آب از بین مولکول های لیپیدی یا پروتئینی (کانالها) عبور می کنند.
  - ۳\_ فشار لازم برای توقف کامل اسمز فشار اسمزی نام دارد.
- هرچه تفاوت مولکول های آب در واحد حجم در دو طرف غشا بیشتر باشد ، فشار اسمزی بیشتر بوده و آب سریعتر جابه جا می شود.

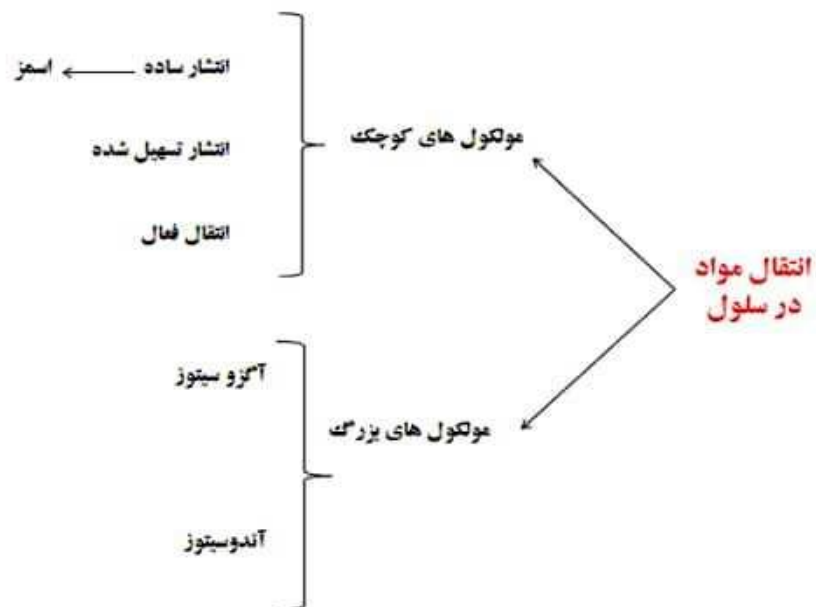
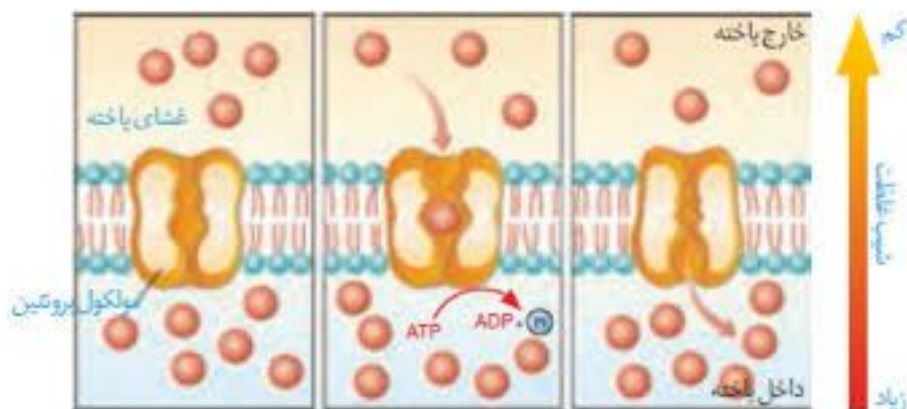
## نکات :

- ۱\_ هرچه اسمز بگذرد اختلاف غلظت مولکول های آب کمترشده بنابراین اختلاف فشار اسمز کمتر می شود.
- ۲\_ فشار اسمزی مایع اطراف یاخته ها تقریبا مشابح درون آنهاست در نتیجه آب بیش از حد وارد سلول نمی شود و به طور معمول یاخته ها از خطر تورم و ترکیدن حفظ می شوند. در برخی از جانداران مانند گیاهان به دلیل داشتن دیواره سلولی ، یاخته ها در اثر اسمز آسیب نمی بینند.
- ۳\_ جابه جایی خالص آب از محیطی با فشار اسمزی کمتر به محیطی با فشار اسمزی بیشتر است.



## □ انتقال فعال :

- ۱\_ برخلاف روش های قبل ، یاخته مواد را بر خلاف شیب غلظت منتقل می کند.
- ۲\_ برخی از پروتئین های غشا با صرف انرژی زیستی ATP در انتقال فعال نقش دارند.
- ۳\_ با گذشت زمان ، اختلاف غلظت دو محیط بیشتر می شود .
- ۴\_ پمپ سدیم - پتاسیم از انرژی ATP به طور مستقیم استفاده کرده و با مصرف هر ATP در هربار فعالیت سه یون سدیم را از یاخته خارج و دو یون پتاسیم را وارد یاخته می کند.

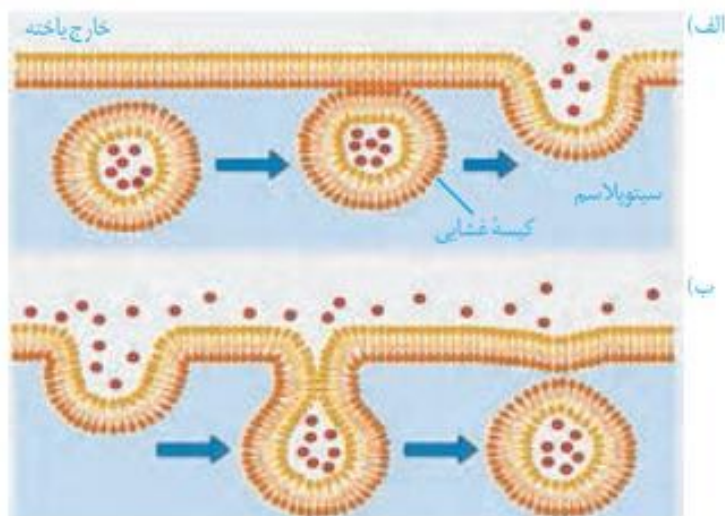


## □ ویژگی های آندوسیتوز و اگزوسیتوز :

- ۱\_ آندوسیتوز (درون بری) جذب ذره های بزرگ به یاخته و اگزوسیتوز (برون بری) خروج ذره های بزرگ از یاخته است.
  - ۲\_ درون بری در همه یاخته ها انجام نمی شود.
  - ۳\_ در انجام درون بری و برون رانی ، ریزکیسه ها (کیسه های غشایی) تشکیل می شود.
  - ۴\_ این روش ها به انرژی ATP وابسته است.
  - ۵\_ برون رانی باعث افزایش غشا و درون بری باعث کاهش غشا یاخته می شود.
- درون بری : ذره خواری موادغذایی(فاگوسیتوز) در حفره گوارشی - کارماکروفاژهای دفاعی در بیگانه خواری مانند حبابک ها
- برون رانی : ۱\_ برون رانی ناقل های عصبی ۲\_ ترشح پروتئین ها از جمله هورمون هاو آنزیم های برون یاخته ای

## آندوسیتوز :

- ۱\_ پینوسیتوز (موادمایع وارد سلول می شوند) =(قطره خواری)
  - ۲\_ فاگوسیتوز(مواد جامد وارد سلول می شوند)
- غشا اکثر سلول های پینوسیتوز را انجام می دهد مثل ماکروفاژما



شکل ۷- الف) یاخته ها موادی را که می سازند (مانند پروتئین ها) با برون رانی، ترشح می کنند. ب) مولکول های درشت با درون بری وارد یاخته می شوند.

□ بافت ( مخصوص جانوران و گیاهان ) = مجموعه ای از سلول های هماهنگ و همکار.

## انواع بافت جانوری :

۱\_ پوششی = ۲ نوع : یک لایه ، چند لایه

۲\_ پیوندی = ۶ نوع : چربی ، خون ، سست ، متراکم ، استخوان ، غضروف.

۳\_ ماهیچه ای = ۳ نوع : صاف ، مخطط (اسکلتی) ، قلبی

۴\_ عصبی

□ بافت پوششی = پوشش دادن سطح داخلی و خارجی و حفرات بدن.

□ فضای بین سلولی کمی دارد و در نتیجه ماده بین سلولی کم است.

□ یک لایه (ساده)

بر اساس شکل :

۱\_ سنگفرشی : شش ؛ مویرگ ها

۲\_ مکعبی : نفرون

۳\_ استوانه ای : روده ، معده ، مجاری تنفسی

□ غشای پایه = رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی که در زیر بافت پوششی قرار

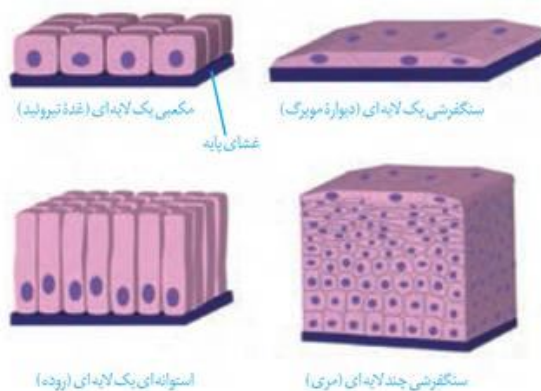
دارد.

□ چندلایه (مربک)

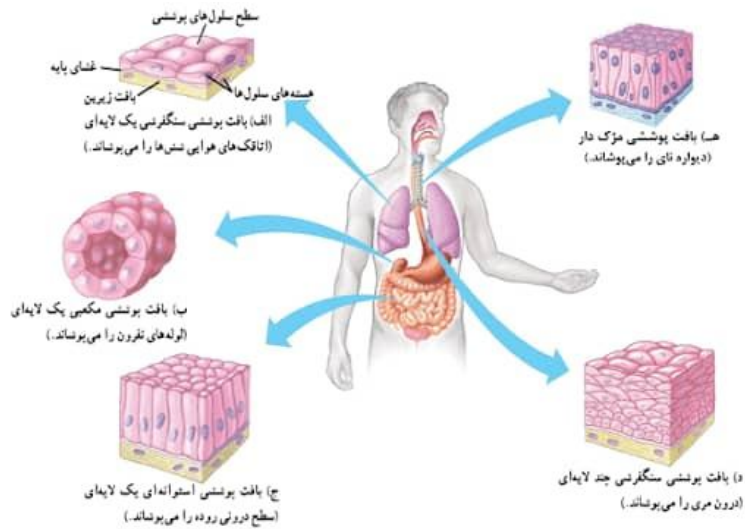
سنگفرشی چند لایه دارای :

سلول های سطحی مرده ، شافی شده

سلول های ترشح کننده موکوز ، ماده مخاطی







□ بافت پیوندی = مایع بین سلولی (ماده زمینه ای) برای پرکردن بافت پیوندی کم است.

علاوه بر مایع بین سلولی، مقادیری از انواع پروتئین دارد که توسط خود سلول های بافت پیوندی تولید می شود.

□ دو نوع پروتئین مهم بافت پیوندی :

۱\_ کلاژن : باعث استحکام

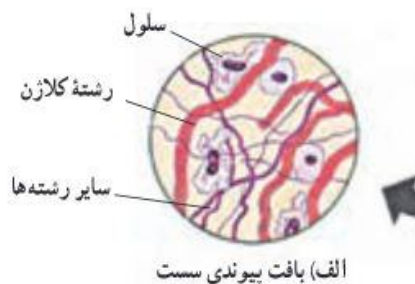
۲\_ الاستین : باعث انعطاف

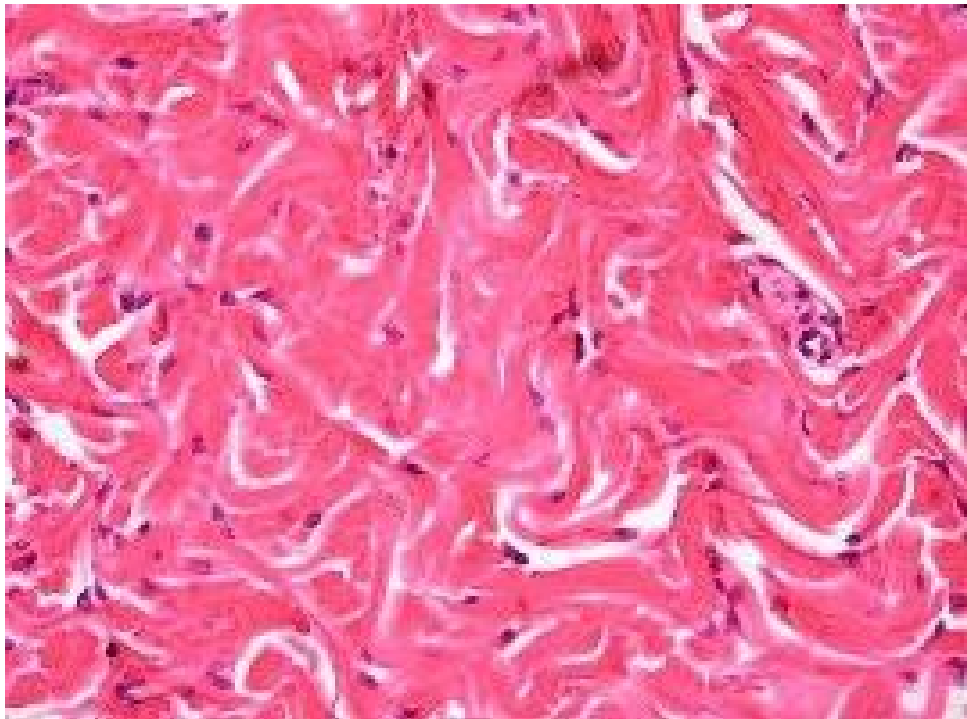
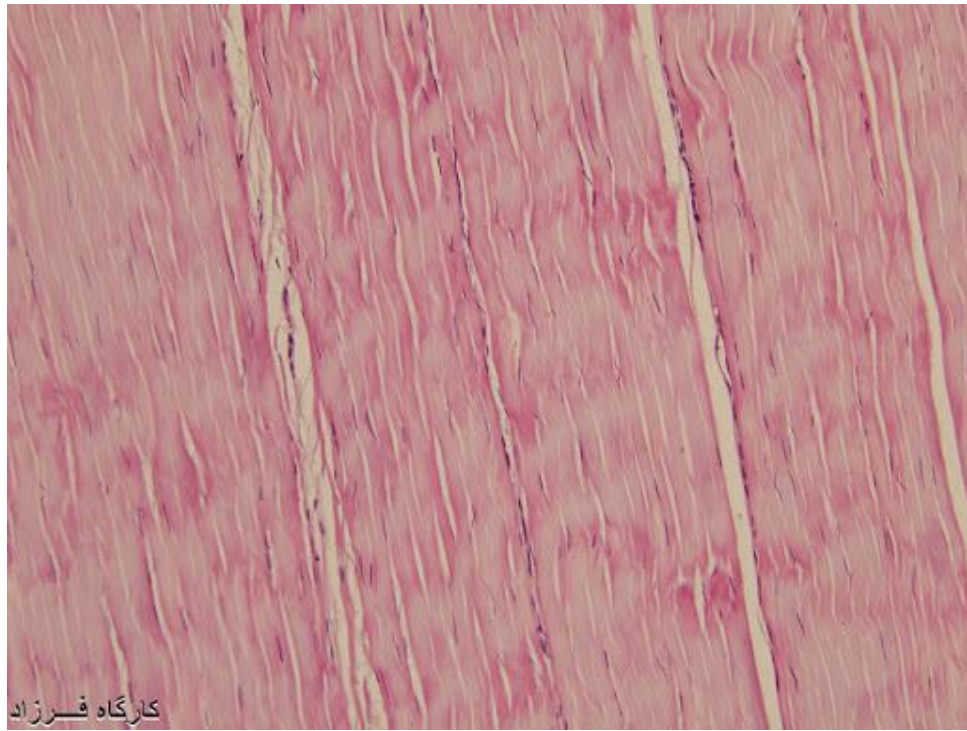
□ ماده بین سلولی در بافت پیوندی :

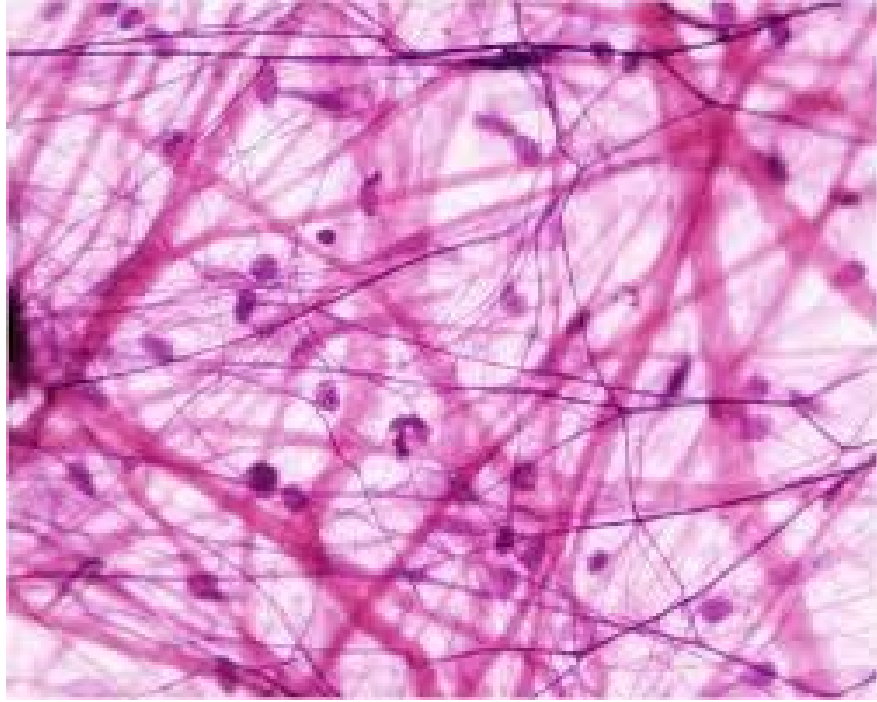
مایع = خون

نیمه جامد = چربی ، سست

جامد = استخوان ، غضروف، متراکم (رشته ای)

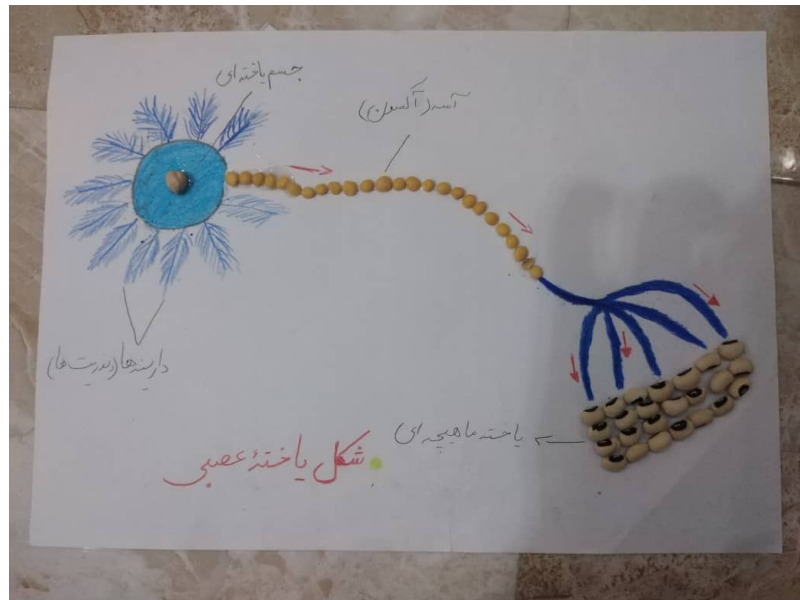


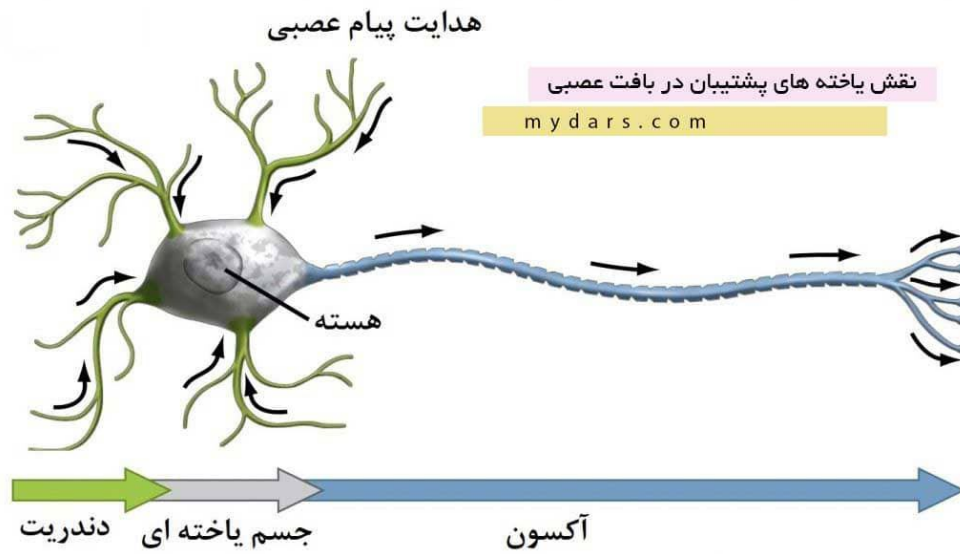




□ بافت عصبی = دو نوع سلول دارد.

- ۱\_ سلول عصبی (نورون): دندریت ، آکسون ، جسم سلولی
- ۲\_ سلول غیر عصبی (نورو گلیا) پشتیبان : عایق بندی ، تغذیه ، محافظت از سلول های عصبی





### □ بافت ماهیچه ای :

انواع بافت های ماهیچه ای :

۱\_ صاف

۲\_ قلبی

۳\_ مخطط (اسکلتی)

### □ عملکرد :

صاف : غیر ارادی

قلبی : غیر ارادی

مخطط (اسکلتی) : ارادی

### □ نوع سلول :

صاف : دوکی شکل و بدون انشعاب

قلبی : رشته ای دارای انشعاب و خط دار

مخطط (اسکلتی) : رشته ای بدون انشعاب و خط دار

□ تعداد هسته در هر سلول:

صاف : تک هسته ای

قلبی : یک یا دو هسته

مخطط (اسکلتی) : چند هسته ای

□ سرعت انقباض:

صاف : کند و با دوام

قلبی : سریع

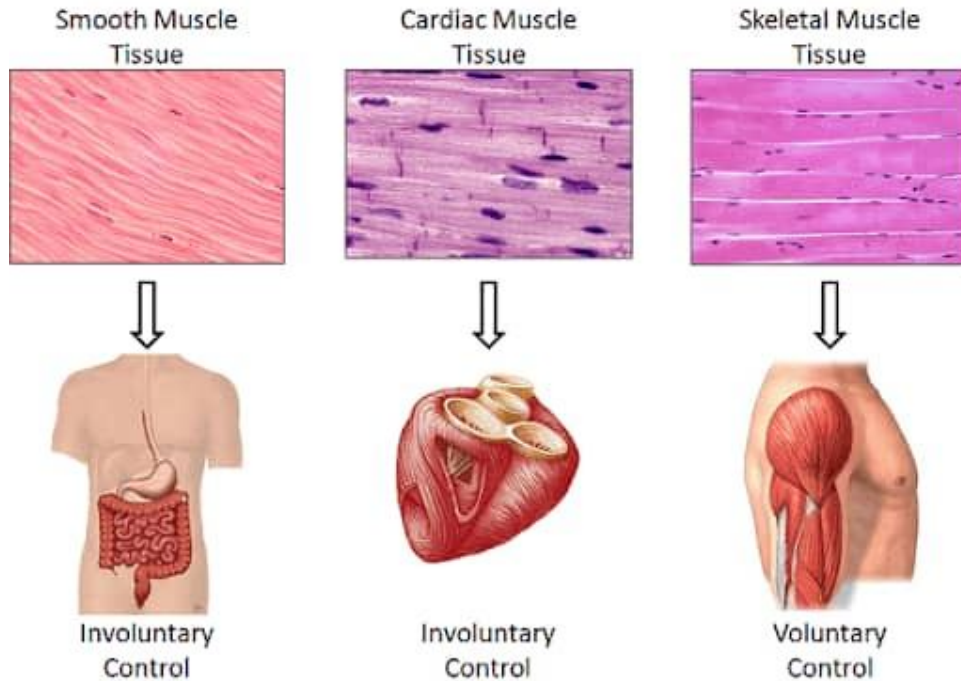
مخطط (اسکلتی) : سریع و زودگذر

□ مثال:

صاف : مثانه ، رگ ها ، مری

قلبی : قلب

مخطط (اسکلتی) : ماهیچه اسکلتی





انواع همبافت ماهی	محلکسر	نوع سلولها	تعداد هسته در هر سلول	سرعت انقباض	مثال
صاف	غیر ارادی	دولبی شیبی و بدون استواب	یک هسته	کند و آرام	شانه ماهی
قلبی	غیر ارادی	رشته ای، دارای استواب و طولی	یک یا دو هسته	سریع	قلب
مخطط (اسکلتی)	ارادی	رشته ای، بدون استواب و طولی	چند هسته ای	سریع در دراز	ماهیچه اسکلتی

تهیه کننده: گنجلی خانی