

زیست شناسی دهم

منوچه دوم

(نکات و خلاصه درس)





فصل اول: دنیای زنده

🌀 پروانه ی مونارک:

• پروانه های مونارک یکی از شگفت انگیزترین مهاجرت ها را به نمایش می گذارند. این پروانه هر سال هزاران کیلومتر را طی سه نسل پی در پی از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می پیماید.

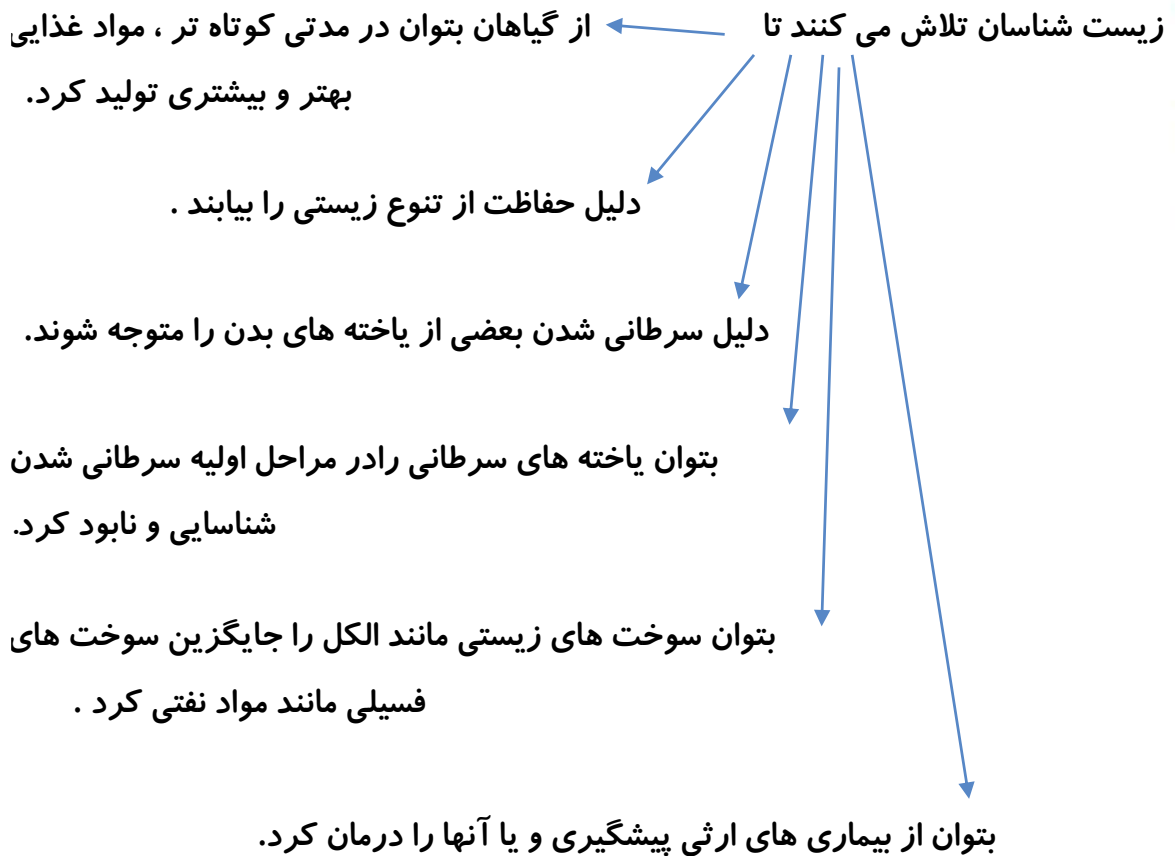
* زیست شناسان در بدن این پروانه ، یاخته های عصبی (نورون هایی) یافته اند که پروانه ها با استفاده از آنها ، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می دهند و به سوی آن پرواز می کنند.

❖ گفتار ۱ : زیست شناسی چیست؟

🌀 **زیست شناسی**، یکی از شاخه های اصلی علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می پردازد.

• زیست شناسی در دنیای امروز در اصلاح نژاد گیاهان و جانوران، مبارزه با آفت های کشاورزی، حفظ تنوع زیستی، بهبود طبیعت و مهار و پیشگیری از بسیاری بیماری ها نقش دارد.

• مشاهده، اساس علوم تجربی است؛ بنابراین پدیده های قابل مشاهده و اندازه گیری (به طور مستقیم یا غیرمستقیم) در زیست شناسی بررسی می شوند.



❖ محدوده علم زیست شناسی

امروزه بسیاری از بیماری ها مانند بیماری قند و افزایش فشارخون که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می شدند، مهارشده اند و به علت روش های درمانی و داروهای جدید، دیگر مرگ آور نیستند. ممکن است با مشاهده پیشرفت ها و آثار علم زیست شناسی، این تصور در ذهن ما شکل بگیرد که این علم به اندازه ای توانا و گسترده است که می تواند به همه پرسش های انسان پاسخ دهد و همه مشکلات زندگی ما را حل کند؛ درحالی که این طور نیست. به طور کلی علم تجربی، محدودیت هایی دارد و نمی تواند به همه پرسش های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.

دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جست وجوی علت های پدیده های طبیعی و قابل مشاهده اند. مشاهده، اساس علوم تجربی است؛ بنابراین، در زیست شناسی، فقط ساختارها و فرایندهایی را بررسی می کنیم که برای ما به طور مستقیم یا غیر مستقیم قابل مشاهده و اندازه گیری اند.

پژوهشگران علوم تجربی نمی توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی، ارزش های هنری و ادبی نظر بدهند.



مجری یک برنامه تلویزیونی گفته است که درست نیست بگوییم «زیست شناسان ثابت کرده اند که شیر مایعی خوشمزه است». این گفته درست است یا نادرست؟
 پاسخ: این گفته درست است زیرا یافته های علمی قطعی نیستند، بنابراین علم نمی تواند چیزی را ثابت کند. از طرفی، خوشمزگی موضوعی حسی، ارزشی و شخصی و انفرادی است بنابراین تعیین خوشمزگی در قلمرو علم نیست

• زیست شناسی نوین

❖ جزءنگری و کلنگری

- در گذشته بیشتر زیست‌شناسان جزء نگر بودند، یعنی بیشتر به چگونگی کارکرد تک‌تک اعضا توجه می‌شد. در این شرایط بسیاری از ساختارها و فرایندهای زنده شناسایی شده اما نتوانست، تصویر جامع کلی از جانداران نشان دهد. در نتیجه امروزه دیدگاه‌ها به سمت کلنگری و بررسی کارکرد تمام اعضا در کنار هم رفته است.
- امروزه مشخص شده است که ارتباط نزدیکی بین جانوران و ریزاندامگان (میکروارگانیسم‌ها) همزیست با آنها وجود دارد و این اجتماعات میکروبی (میکروبیوم) بر سلامت انسان تاثیر گذارند.

👉 **میکروبیوم:** به اجتماعات میکروبی در محیط زیست می‌گویند

❖ کل بیشتر از اجتماع اجزاست.

- پیکر هر جاندار از اجزای بسیاری تشکیل شده، که بخشی از یک سامانه بزرگ است. هر جزء از این سامانه پیچیده، با اجزای دیگر آن ارتباط چند سویه دارد. برهم کنش اجزاء در بدن جانداران به اندازه‌ای پیچیده است که در هر سطح از حیات ویژگی‌های جدیدی پدیدار می‌شود.



مثال‌ها



مثلا مولکول آب که از ترکیب دو اتم هیدروژن و یک اتم اکسیژن ساخته شده است، ویژگی‌های اتم‌های تشکیل‌دهنده خود را ندارد. بنابراین برای مطالعه سامانه‌های پیچیده و مرکب، ویژگی‌های اجزاء آنها و ارتباط بین این اجزاء باید بررسی شود.

• در زیست‌شناسی امروزی برای درک سامانه‌های زنده، به‌جای جزء‌نگری باید به دنبال دیدگاه "کل‌نگر" بود، تا بتوان ارتباط‌های درهم‌آمیخته درون سامانه‌ها را کشف و آنها را در تصویری بزرگ‌تر و کامل‌تر مشاهده کرد.

✓ در دیدگاه کل‌نگر هنگام بررسی یک موجود زنده، همه عوامل زنده و غیرزنده‌ای که بر حیات آن اثر می‌گذارند، بررسی می‌شود.

❖ نگرش بین‌رشته‌ای

• زیست‌شناسان امروزی برای کل‌نگری به سامانه‌های زنده، علاوه بر بررسی سطوح مختلف سامانه‌های زنده از اطلاعات رشته‌های دیگر علوم تجربی، علوم رایانه، فنی و ریاضی نیز کمک می‌گیرند.

مثال‌ها



برای مثال، برای بررسی مجموعه ژن‌های هرگونه از جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست‌شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، رباتیک، علوم رایانه، ریاضیات، آمار، شیمی و هم استفاده می‌کنند.

• نگرش‌ها، روش‌ها و ابزارهای زیست‌شناسان پس از شناخت ساختار مولکول دنا (سال ۱۹۵۳) متحول شده است. به‌طوری‌که امروزه استفاده از فناوری‌ها و علوم نوین، نقش مهمی در پیشرفت زیست‌شناسی دارند.

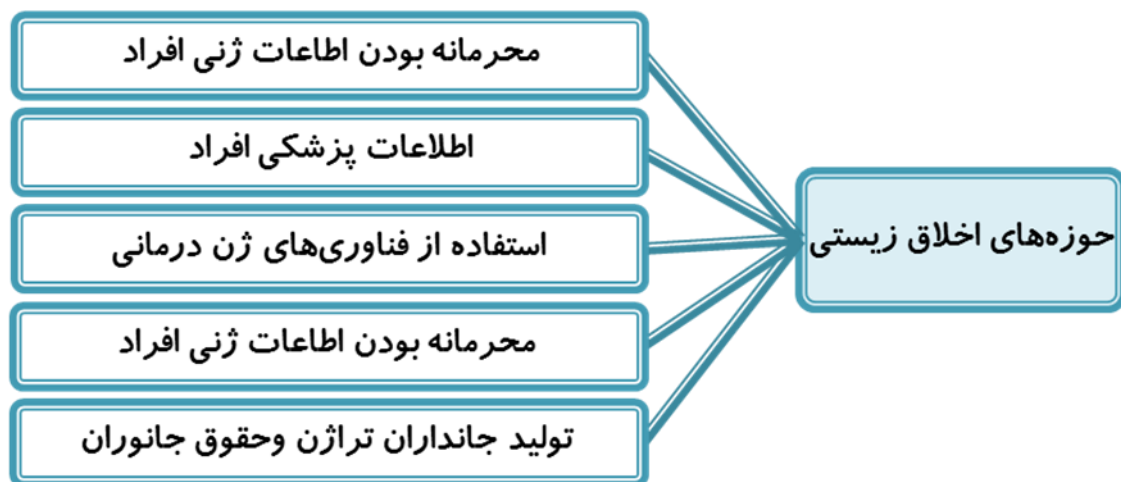
❖ فناوری‌های نوین

- امروزه برای جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناختی (مثل ایجاد مجموعه ژن‌های جانداران) به فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نیاز است.
- به کمک فناوری مشاهده سامانه‌های زیستی زنده، می‌توان یاخته‌های زنده و اجزاء درون آن‌ها را مشاهده و مولکول‌هایی مانند پروتئین را در یاخته ردیابی کرد.

❖ مهندسی ژن‌شناسی (ژنتیک)

- 🔗 **مهندسی ژن‌شناسی:** روشی که صفت یا صفاتی را از یک جاندار به جانداران دیگر انتقال می‌دهد و در پزشکی، کشاورزی، پژوهش‌های در علوم پایه کاربرد دارد.
- 🔗 **جانداران تراژن:** جاندارانی که ژن‌های افراد گونه‌ای دیگر را در خود دارند.
- ✓ مهندسان ژن‌شناسی می‌توانند ژن‌های انسانی را به گیاهان، جانوران و حتی باکتری‌ها وارد کنند.

❖ اخلاق زیستی



❖ تامین غذای سالم و کافی

• حدود یک میلیارد از مردم جهان در حال حاضر رنج گرسنگی و سوء تغذیه دارند. روش‌های مختلفی برای فراهم کردن غذای سالم و کافی برای جمعیت انسانی وجود دارد.

۱. شناخت گیاهان: غذای انسان به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به‌دست می‌آید. امروزه می‌توان ژن‌های دلخواه را شناسایی و استخراج نمود و با فنون مهندسی ژن‌شناسی به دناهای گیاهان زراعی منتقل کرد. با این انتقال می‌توان سرعت رشد، کیفیت و مقدار غذا را افزایش داد.

۲. شناخت روابط گیاهان زراعی و محیط‌زیست: شناخت بیشتر تعامل‌های سودمند یا زیان‌مند بین عوامل غیرزنده مثل دما، نور، رطوبت و عوامل زنده شامل باکتری‌ها، ویروس‌ها، قارچ‌ها و حشرات با گیاهان، به افزایش محصول و مقاومت بیشتر گیاهان در برابر عوامل بیماری‌زا کمک می‌کند.

برای بهبود مقاومت گیاهان به بیماری‌های گیاهی و ویروسی، باکتریایی و قارچی و نیز برای رویارویی با حشرات آفت، از مهندسی ژن‌شناسی استفاده می‌کنند.

❖ حفاظت از بوم‌سازگان‌ها، ترمیم و بازسازی آنها

• انسان، جزئی از شبکه حیات است و نمی‌تواند بی‌نیاز و جدا از موجودات زنده دیگر زندگی کند.

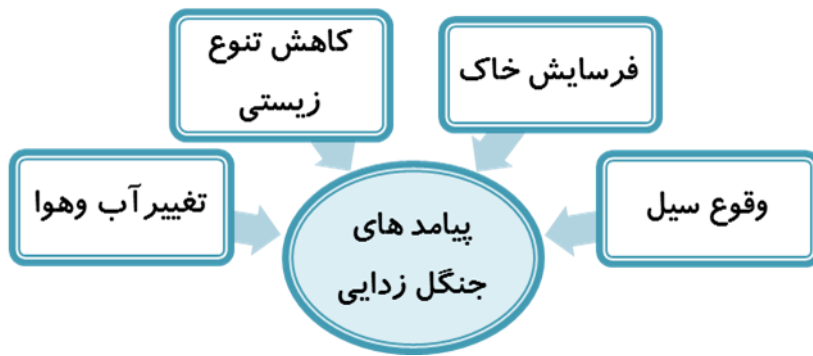
👉 **خدمات بوم‌سازگان:** منابع و منافع که مجموع موجودات زنده یک بوم‌سازگان کسب می‌کنند.

✓ میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.

✓ دریاچه ارومیه یکی از بوم‌سازگان‌های آسیب‌دیده ایران است که در خطر خشک شدن قرار دارد.



✍ **جنگل زدایی:** قطع درختان جنگل برای استفاده از چوب یا زمین جنگل را جنگل زدایی می‌دانند.



❖ تامین انرژی های تجدید پذیر

نیاز مردم جهان به انرژی در حال افزایش است و بیش از سه چهارم این نیاز از منابع فسیلی مثل نفت و گاز و بنزین، تامین می‌شود. استفاده بیش از حد سوخت فسیلی موجب افزایش کربن دی‌اکسید جو، آلودگی هوا و افزایش غیرعادی گرمای زمین می‌شود.

✓ سوخت‌های زیستی، یکی از منابع پاک و پایدار انرژی تجدید پذیرند که زیست‌شناسان می‌توانند به بهبود و افزایش تولید آن کمک کنند. از سوخت‌های دیگر و موثرتر تولید می‌شود.


امروزه با استفاده از سلولز موجود در ضایعات چوب و تفاله‌های محصولات کشاورزی مانند نیشکر، غلات، و همچنین روغن‌های گیاهان و سبزیجات، سوخت زیستی، مانند گازوئیل زیستی و الکل تولید کرد.





- شکل : فرآیند چرخه ای تولید گازوئیل زستی از دانه های روغنی ، مانند آفتاب گردان ، زیتون یا سویا را به علت چرخه ای بودن این فرآیند ، تحدیدپذیر می دانند. گازوئیل زستی مواد سرطان زا ندارد و باعث باران اسیدی نمی شود.

❖ سلامت و درمان بیماری ها

- اثرات دارو افراد مختلف، با ویژگی های سرشتی متفاوت، یکسان نیست.
-  پزشکی شخصی، روشی برای تشخیص و درمان بیماری، فقط در یک شخص خاص است.
- در پزشکی شخصی، با بررسی اطلاعات موجود روی ژن های هر فرد روش درمانی و دارویی خاصی برای او، تجویز می شود. علاوه بر این از بیماری های ارثی فرد آگاه شده و با اقدامات لازم اثر آن را کاهش می دهند.

❖ گفتار ۲: گستره حیات

❖ مرزهای حیات

• زیست‌شناسی علم بررسی حیات است. موجودی دارای حیات است که ویژگی‌های جانداران را داشته باشد.

✓ همه جانداران هفت ویژگی مشترک دارند:

- ۱- نظم و ترتیب: همه جانداران سطوحی از سازمان‌یابی دارند و منظم‌اند.
- ۲- هم‌ایستایی (هومئوستازی): محیط جانداران همواره در حال تغییر است، اما آنها می‌توانند وضع درونی پیکر خود را ثابت نگه دارند.
- ۳- رشد و نمو: اطلاعات ذخیره‌ای در دنا (DNA) هر جاندار، الگوی رشد و نمو آن را تنظیم می‌کند.
- ۴- فرایند جذب و استفاده از انرژی: جانداران برای انجام فعالیت زیستی، به انرژی نیاز دارند.
- ۵- پاسخ به محیط: همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.
- ۶- تولید مثل: جانداران موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود می‌آورند.
- ۷- سازش با محیط: جانداران ویژگی‌هایی دارند که برای سازش و ماندگاری در محیط، به آنها کمک می‌کنند.





• در شکل زیر سطوح سازمان‌یابی حیات نشان داده شده است.

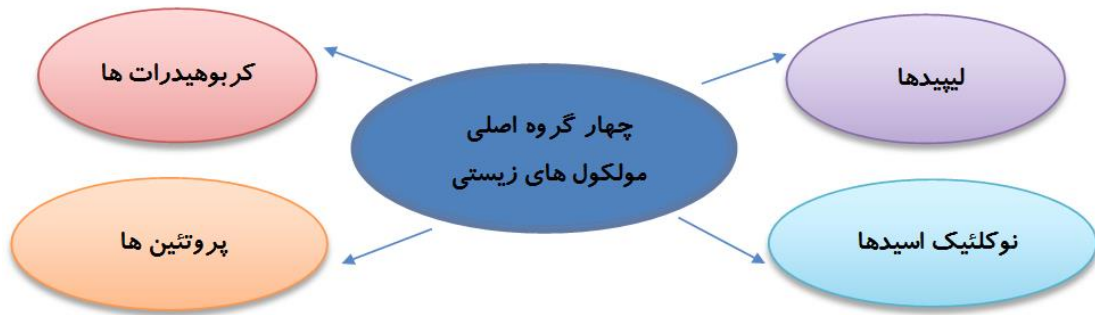
از ترکیب اتم‌ها با هم مولکول‌ها به وجود می‌آیند. مجموعه‌ای از مولکول‌ها، اندامک‌ها و یاخته‌ها را تشکیل می‌دهند. اندامک‌ها اجزای عملکردی یاخته‌ها هستند. یاخته کوچک‌ترین واحدی است که همه ویژگی‌های حیات را دارد. از همکاری تعدادی یاخته، بافت تشکیل شود و از اجتماع بافت‌ها اندام شکل می‌گیرد.



چند اندام در کنار هم دستگاه را می‌سازند. بدن یک جاندار مجموعه‌ای از دستگاه‌های مختلف است. مجموع جانداران یک گونه که در یک جا زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند. تعامل جمعیت‌های یک بوم‌سازگان، اجتماع را ایجاد می‌کند. اجتماع چند بوم‌سازگان، زیست‌بوم را می‌سازد و در نهایت زیست‌کره ساخته می‌شود که شامل همه جانداران، همه‌ی زیستگاه‌ها و همه زیست‌بوم‌های زمین است.

• مولکول‌های زیستی

• در جانداران مولکول‌هایی وجود دارند که در دنیای غیر زنده دیده نمی‌شوند. کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل دهنده یاخته اند و در جانداران ساخته می‌شوند. این مولکول‌ها، مولکول‌های زیستی نیز نامیده می‌شوند. در ادامه به بررسی آنها می‌پردازیم.



کربوهیدرات ها :

کربوهیدرات ها مولکول های زیستی تشکیل شده از اتم های کربن، هیدروژن و اکسیژن هستند یا به عبارت دیگر، کربوهیدرات ها از ترکیب اتم کربن با مولکول آب ایجاد می شوند.

مونوساکاریدها ساده ترین کربوهیدرات ها هستند .

- گلوکز و فروکتوز مونوساکاریدهایی با شش کربن اند .
- ریبوز مونو ساکاریدی با پنج کربن است.
- گلوکز یکی از مهم ترین ترکیبات کربوهیدرات ها است. این قند دارای شش اتم کربن با فرمول شیمیایی $C_6H_{12}O_6$ است.
- فروکتوز قند موجود در میوه محسوب می شود.



ریبوز

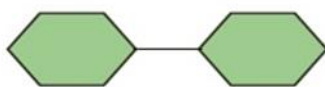


گلوکز

(مونو به معنی یک و ساکارید به معنی قند است) گروهی از کربوهیدرات ها با ساختمان ساده ای هستند که گلوکزها (Glucose) متداول ترین آن ها محسوب می شوند. تمام مونوساکاریدها در ساختار خود از فرمول $(CH_2O)_n$ پیروی می کنند. مونوساکارید در حالت کلی بین ۳ تا ۷ اتم کربن دارند.



• **دی ساکاریدها** از ترکیب دو مونوساکارید تشکیل می شوند. شکر و قندی که می خوریم، دی ساکاریدی به نام ساکارز هستند. ساکارز از پیوند بین گلوکز و فروکتوز تشکیل می شود. مالتوزی ساکارید دیگری است که از دو گلوکز تشکیل می شود. این قند در جوانه گندم و جو وجود دارد. لاکتوز دی ساکارید دیگری است که به قند شیر نیز معروف است. (شکل ۵)



مالتوز

شکل ۵- مالتوز نوعی دی ساکارید است.

• **پلی ساکاریدها** از ترکیب چندین مونوساکارید ساخته می شوند. نشاسته، سلولز و گلیکوژن پلی ساکاریدند. این پلی ساکاریدها از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده اند. نشاسته مثلا در سیب زمینی و غلات وجود دارد.

سلولز از پلی ساکاریدهای مهم در طبیعت است. سلولز ساخته شده در گیاهان در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه ها به کار می رود.

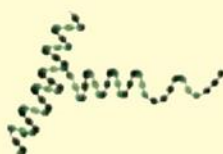
بیشتر بدانید



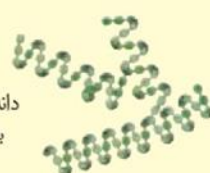
دانه های نشاسته در سیب زمینی



نشاسته



دانه های گلیکوژن در بافت ماهیچه ای



گلیکوژن



دیواره یاخته ای در گیاه



مولکول های سلولز

سه پلی ساکارید نشاسته، گلیکوژن و سلولز

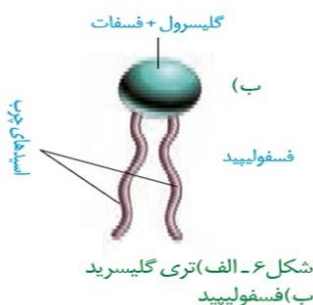
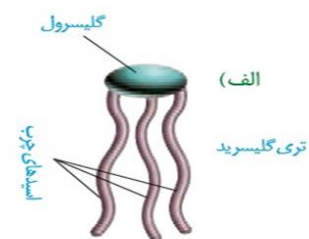


• منبع ذخیره گلوکز در جانوران است.

نشاسته، **گلیکوژن (Glycogen)**، سلولز و کتین از مهم‌ترین پلی‌ساکاریدهای موجود در ارگانسیم‌های زنده به شمار می‌آیند.

• لیپیدها

• این ترکیبات نیز از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند؛ گرچه نسبت این عناصر در لیپیدها با نسبت آنها در کربوهیدرات‌ها فرق می‌کند..



تری‌گلیسریدها ← هر تری‌گلیسرید از یک مولکول گلیسرول و سه اسید

چرب تشکیل شده است.

روغن‌ها و چربی‌ها انواعی از تری‌گلیسریدها هستند.

تری‌گلیسریدها در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند. انرژی تولید

شده از یک گرم تری‌گلیسرید حدود دو برابر

انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات است.

فسفولیپیدها ← بخش اصلی تشکیل دهنده غشای یاخته‌ای هستند.

ساختار فسفولیپیدها شبیه تری‌گلیسریدها است، با این

تفاوت که مولکول گلیسرول در فسفولیپیدها به دو اسید چرب

و یک گروه فسفات متصل می‌شود.

کلیسترول ← لیپید دیگری است که در ساخت غشای یاخته‌های جانوری

و نیز انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.

انواع لیپیدها

• پروتئین ها



- این مولکول ها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن N نیز دارند. پروتئین ها از به هم پیوستن واحدهایی به نام آمینواسید، تشکیل می شوند .



آمینواسید

پروتئین

شکل ۷- آمینواسید واحد ساختاری پروتئین است.

به عنوان بزرگترین درشت مولکول های موجود در بدن، از جمله مهمترین اجزای بدن است که نقش های بسیار حیاتی و مهمی در بدن را دارد. این مواد از توالی زنجیره های آمینواسیدی تشکیل شده اند که براساس نوع پروتئین، تعداد این آمینو اسیدها می تواند تا چند هزار نیز برسد.

پروتئین ها کارهای متفاوتی انجام می دهند. انقباض ماهیچه، انتقال مواد در خون و کمک به عبور مواد از غشای یاخته و عملکرد آنزیمی از کارهای پروتئین هاست. آنزیم ها مولکول های پروتئینی اند که سرعت واکنش های شیمیایی را افزایش می دهند.



شکل ۸- دنا

• نوکلئیک اسیدها

مولکول دنا (DNA) که در سال های قبل با آن آشنا شده اید، یک نوع نوکلئیک اسید است. اطلاعات وراثتی در دنا ذخیره می شود . این مولکول ها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن و فسفر نیز دارند.

❖ گفتار ۳ : یاخته و بافت در بدن انسان



- واحد ساختار و عملکرد بدن جانداران را **یاخته (سلول)** می‌گویند.
- در هر یاخته بخش‌هایی وجود دارد که هر یک وظیفه خاصی را بر عهده دارند.
- یاخته‌های بدن انسان به شکل بافت‌های مختلف سازمان یافته‌اند. فضای بین یاخته‌ها را **مایع بین‌یاخته‌ای** پر کرده است که محیط زندگی یاخته‌هاست.
- یاخته‌ها مواد لازم (اکسیژن و مواد مغذی) را از این مایع بین‌یاخته‌ای دریافت می‌کنند و مواد دفعی مانند کربن‌دی‌اکسید را به آن می‌دهند، تا به کمک خون از بدن دفع شوند. ترکیب مواد در مایع بین‌یاخته‌ای، شبیه خوناب (پلاسما) است. مایع بین‌یاخته‌ای به طور دائم مواد مختلفی را با خون مبادله می‌کند.
- به مجموعه مایع بین‌یاخته‌ای بافت‌های بدن که با خون در تبادل دائم است، **محیط داخلی** می‌گویند.



• هر یاخته جانوری دارای قسمت‌های مختلفی است. برای مثال:

• هسته یاخته، جایگاه دنا (DNA) است که تمامی اطلاعات لازم را برای فعالیت حیاتی ذخیره می‌کند.

• راکیزه (میتوکندری)، یک مبدل انرژی است که می‌تواند انرژی شیمیایی نهفته در مولکول‌های غذا را آزاد کند.

• شبکه آندوپلاسمی: شبکه‌ای گسترده از بخش‌های کیسه و لوله‌مانند که مواد مختلفی مثل پروتئین و انواع لیپیدها را می‌سازد.

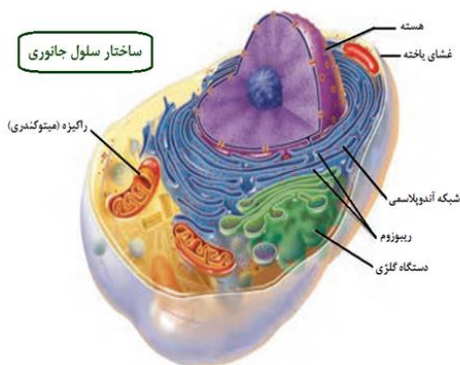
• دستگاه گلژی: محلی که مولکول‌های ساخته شده توسط شبکه آندوپلاسمی را نشان‌دار می‌کند.

• ریبوزوم: محل ساخت انواع پروتئین‌ها است.

• سیتوپلاسم: سیتوپلاسم فاصله بین غشای یاخته و هسته را پر می‌کند. سیتوپلاسم از اندامک‌ها و مادهٔ زمینه تشکیل شده است. مادهٔ زمینه شامل آب و مواد دیگر است. هر یک از اندامک‌ها در سیتوپلاسم کار ویژه‌ای دارند.

• غشای یاخته: مواد گوناگون برای ورود به یاخته یا خروج از آن باید از سد غشای یاخته عبور کنند. غشای یاخته نسبت به عبور برخی مولکول‌ها و یون‌ها نفوذپذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد.

غشای یاخته از مولکول‌های لیپید، پروتئین و کربوهیدرات تشکیل شده است. بخش لیپیدی غشاء مولکول‌هایی به نام فسفولیپید و کلسترول دارد که در دو لایه قرار گرفته است.

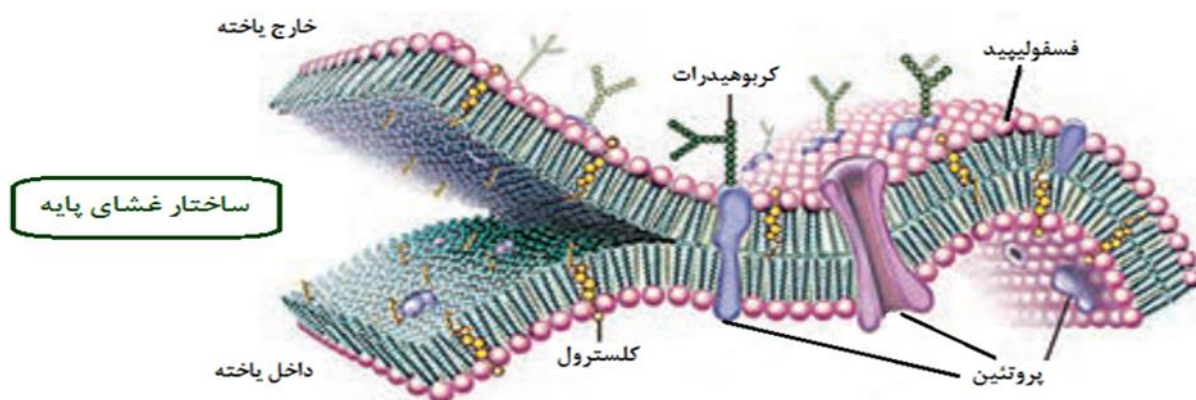




وظایف اجزا و اندامک های سلولی

شبکه ارتباطی و حمل مواد در سلول	هسته
بسته بندی و ترشح مواد	شبکه آندوپلاسمی
تولید انرژی	دستگاه گلژی
پروتئین	میتوکندری
شبکه ارتباطی و حمل مواد در سلول	ریبوزوم
کنترل ورود و خروج مواد	غشا

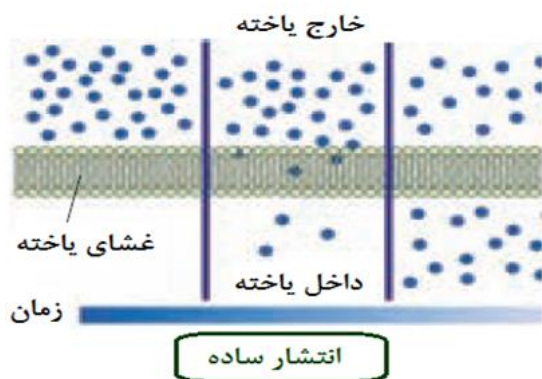
- مواد برای عبور از غشاء، از فضای بین مولکول های لیپیدی می گذرند و یا به کمک مولکول های پروتئینی با فرایندهای ویژه ای از غشای یاخته عبور می کنند.



❖ روش های عبور مواد از غشای یاخته



۱. انتشار ساده، حرکت مولکول‌های مواد بر اساس شیب غلظت است. در این روش مواد بدون صرف انرژی، از جای پر غلظت به جای کم غلظت می‌روند؛ بنابراین نتیجه انتشار یک ماده یکسان شدن غلظت آن در تمام نقاط است.

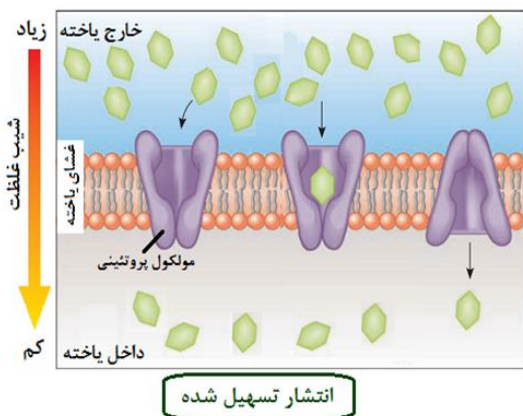


مثال‌ها



خروج اکسیژن و کربن‌دی‌اکسید از سلول

۲. انتشار تسهیل شده، نوعی از انتقال مواد است که به کمک مولکول‌های پروتئینی غشا انجام می‌شود. در این روش مواد بدون صرف انرژی، در جهت شیب غلظت حرکت می‌کنند.



مثال‌ها

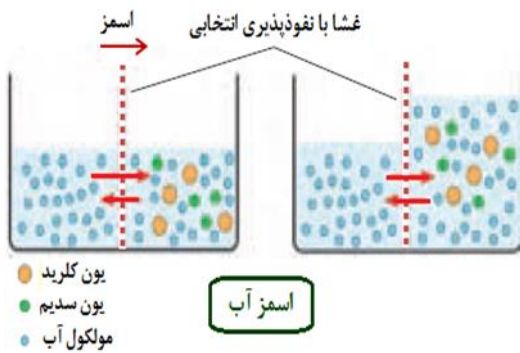


خروج گلوکز و اغلب آمینواسیدها از یاخته‌های روده به مایع بین یاخته‌ای.

۳. گذرندگی (اسمز)، در این روش مولکول‌های آب می‌توانند از بین مولکول‌های لیپیدی یا کانال‌های پروتئینی ویژه غشای یاخته عبور کنند و بین سیتوپلاسم و مایع بین یاخته‌ای جابه‌جا شوند.

🔗 **پدیده اسمز**، انتشار آب از عرض غشایی با خاصیت تراوایی نسبی یا نفوذپذیری انتخابی است.

مثال‌ها



در یک طرف غشای نازکی با نفوذپذیری انتخابی، آب خالص و در طرف دیگر آن، محلول سدیم کلرید وجود دارد. از آنجاکه فقط مولکول‌های آب می‌توانند از غشا عبور کنند، مولکول‌های آب از سمت چپ که تراکم مولکول‌های آب بیشتر است، به سمت راست منتشر می‌شوند. بنابراین در دو طرف این غشا، محلول‌های آبی با غلظت‌های متفاوت وجود دارد و در اثر این اختلاف غلظت جابه‌جایی آب رخ می‌دهد.

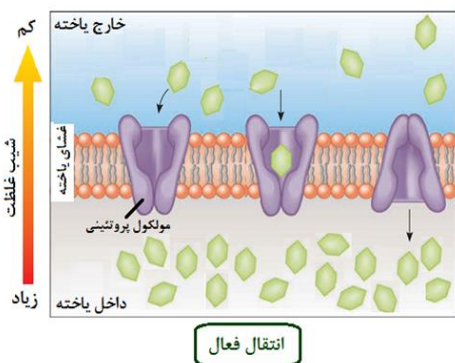
🔗 فشار لازم برای توقف کامل اسمز، **فشار اسمزی** محلول نام دارد که عامل پیش برنده اسمز است.

✓ هرچه اختلاف غلظت آب در دو سوی غشا بیشتر باشد، فشار اسمزی بیشتر است و آب سریع‌تر جابه‌جا می‌شود.

📖 با وجود پدیده اسمز در یاخته‌های بدن ما، هیچ‌کدام از آنها در اثر ورود آب نمی‌ترکند، زیرا غلظت مواد در مایع بین یاخته‌ای و خون، مشابه درون یاخته است. در نتیجه آب نمی‌تواند بیش از حد وارد یاخته‌ها شود و به‌طور معمول، یاخته‌ها از خطر تورم و ترکیدن حفظ می‌شوند.



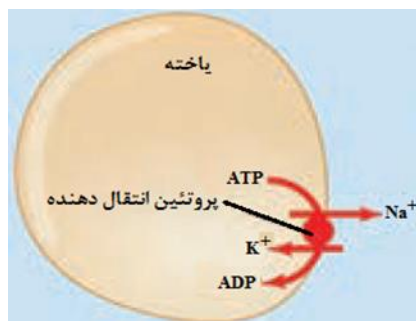
۴. انتقال فعال، در این روش مولکول‌های مواد به کمک پروتئین‌های ناقل غشای یاخته و با صرف انرژی، بر خلاف شیب غلظت حرکت می‌کنند. یعنی ممکن است غلظت ماده‌ای در یاخته زیاد باشد اما یاخته همچنان به آن ماده نیاز داشته باشد، در این صورت ماده مورد نیاز، برخلاف شیب غلظت وارد یاخته می‌شود.



مسئله‌ها

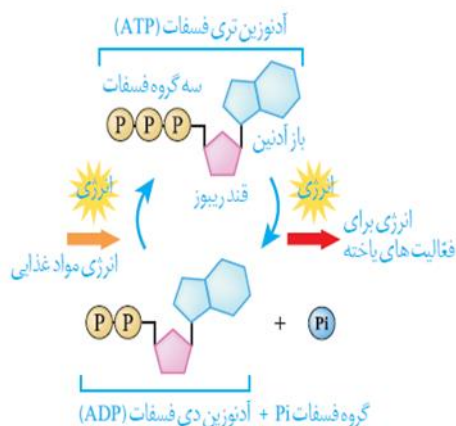


پروتئین انتقال‌دهنده (پمپ) سدیم و پتاسیم با مصرف انرژی و برخلاف شیب غلظت، یون پتاسیم را وارد، و یون سدیم را از یاخته خارج می‌کند.



✓ یاخته انرژی مورد نیاز خود را از مولکول ATP به دست می‌آورد.

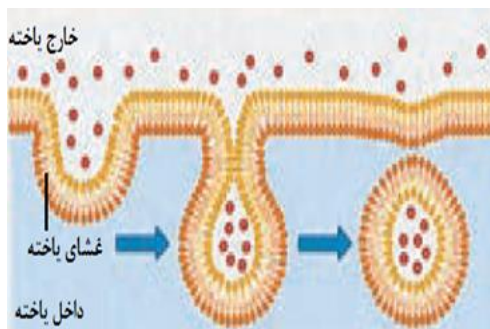
ATP (آدنوزین تری فسفات)، مولکولی است که یاخته آن را می‌سازد و انرژی را در میان پیوندهای آن ذخیره می‌کند. مولکول ATP از سه بخش تشکیل شده است. یاخته در مواقع لازم پیوند بین مولکول‌های ATP را می‌شکند و آن را به ADP (آدنوزین دی فسفات) تبدیل می‌کند. در این حال انرژی ذخیره شده در این مولکول آزاد می‌شود تا یاخته از آن استفاده کند.



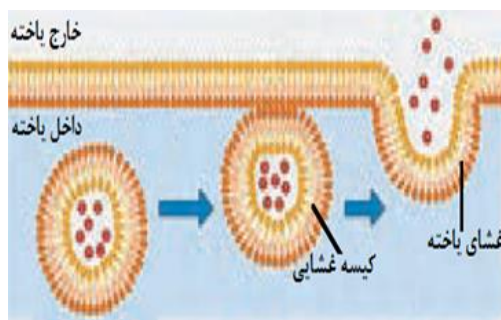


✓ در پیوندهای شیمیایی مولکول‌هایی مانند نشاسته، گلیکوژن و لیپید، انرژی وجود دارد.

◇ درون‌بری (آندوسیتوز): با این فرایند ذره‌های بزرگ مانند مولکول‌های درشت پروتئینی یا کربوهیدرات‌ها، به درون برخی یاخته‌ها وارد می‌شوند. در این روش یاخته‌ها، مولکول‌های ورودی را به همراه بخشی از غشای خود، وارد یاخته می‌کنند.



◇ برون‌رانی (اگزوسیتوز): در این روش یاخته‌ها ذره‌های بزرگ را با تشکیل کیسه‌های غشایی و صرف انرژی به خارج از خود می‌فرستند. بعضی یاخته‌ها موادی را می‌سازند (مانند پروتئین‌ها) که با روش برون‌رانی، ترشح می‌شوند.



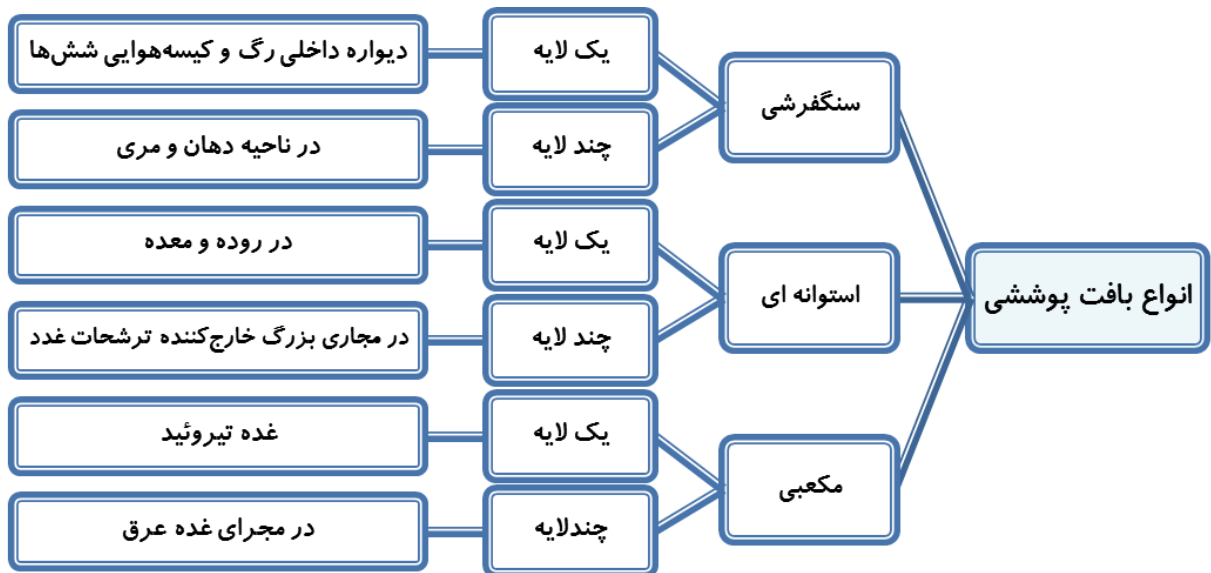
- بافت‌ها از تعدادی یاخته و مواد موجود در فضای بین یاخته‌ها تشکیل می‌شوند.

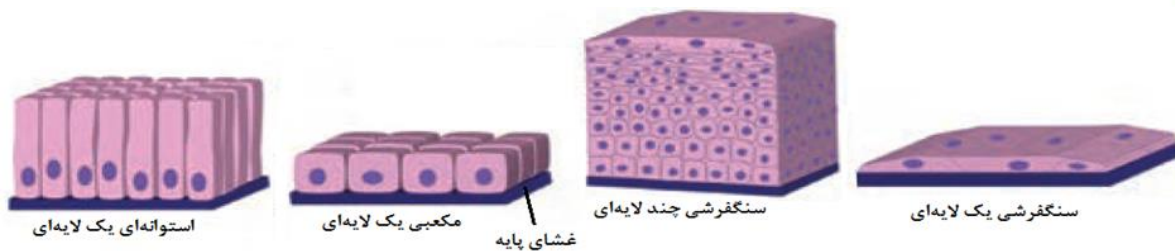


۱. بافت پوششی

بافت پوششی سطح بدن (پوست)، حفره‌ها و مجاری درونی (مانند دهان معده روده و رگها) را می‌پوشاند. یاخته‌های این بافت، به یکدیگر بسیار نزدیک بوده و فضای بین یاخته‌ای کمی وجود دارد و در زیر آنها، غشای پایه قرار دارد.

👉 **غشای پایه**، شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی (ترکیبی از پروتئین و کربوهیدرات) است، که یاخته‌ها را به یکدیگر و به بافت‌های زیرین خود متصل می‌کند.





♦ بافت پوششی غده‌ای: بافت پوششی می‌تواند در بخش‌هایی از بدن، غده تشکیل دهد.

مثال‌ها



- در غده‌های بزاقی، یاخته‌های پوششی بزاق را می‌سازند و به درون مجراهایی که به دهان راه دارند، ترشح می‌کنند.

- غده‌ها و یاخته‌های ترشحی معده و روده، از نوع بافت پوششی هستند

- که موادی را می‌سازند و به فضای درون این اندام‌ها ترشح می‌کنند.



۲. بافت پیوندی



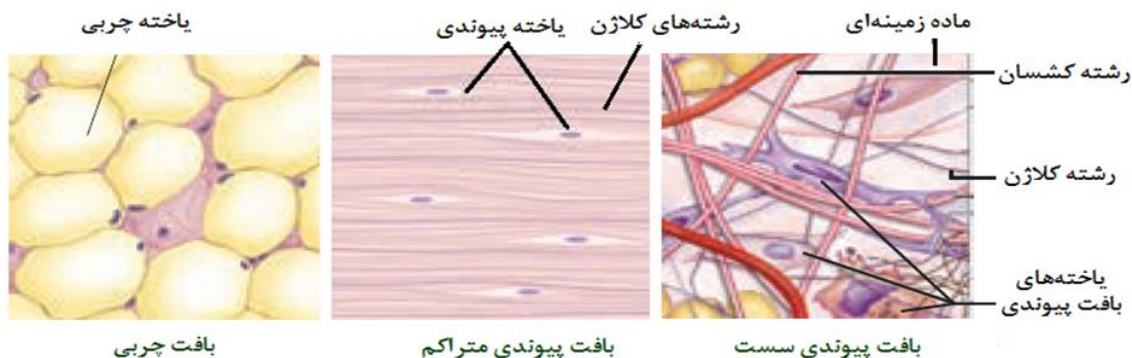
- بافت پیوندی از انواع یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی به نام رشته‌های کلاژن و رشته‌های کشسان (ارتجاعی) و ماده زمینه‌ای که یاخته‌های این بافت، آن را می‌سازند، تشکیل شده است. این بافت، یاخته‌ها و بافت‌های مختلف را به هم پیوند می‌دهد. در انواع بافت پیوندی، مقدار و نوع رشته‌ها و ماده زمینه‌ای متفاوت است.

◇ انواع بافت پیوندی:

- بافت پیوندی بر اساس مقدار و نوع رشته‌ها و ماده زمینه‌ای چند دسته می‌شود:
- بافت پیوندی سست، که انعطاف پذیر است و در برابر کشش، چندان مقاوم نیست. ماده زمینه‌ای این نوع بافت پیوندی، سست، شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول‌های درشت مانند گلیکوپروتئین است و معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.
 - در زیر بافت پوششی لوله گوارشی یک لایه بافت پیوندی سست قرار دارد.
- بافت پیوندی متراکم، میزان رشته‌های کلاژن بیشتری دارد. تعداد یاخته‌ها و میزان ماده زمینه‌ای در آن کمتر از بافت پیوندی سست است. مقاومت این بافت در برابر کشش از بافت پیوندی سست بیشتر، ولی انعطاف پذیری آن کمتر است.
 - در بخش‌هایی از قلب بافت پیوندی متراکم وجود دارد.
- بافت چربی، از تعداد زیادی یاخته چربی، تشکیل شده و بزرگ‌ترین ذخیره انرژی در بدن است. این بافت در کف دست‌ها و پاها، نقش ضربه‌گیری دارد و به عنوان عایق حرارتی نیز عمل می‌کند.

✓ **یاخته چربی**، یاخته‌ای است که مقدار زیادی ماده چربی در خود ذخیره دارد.

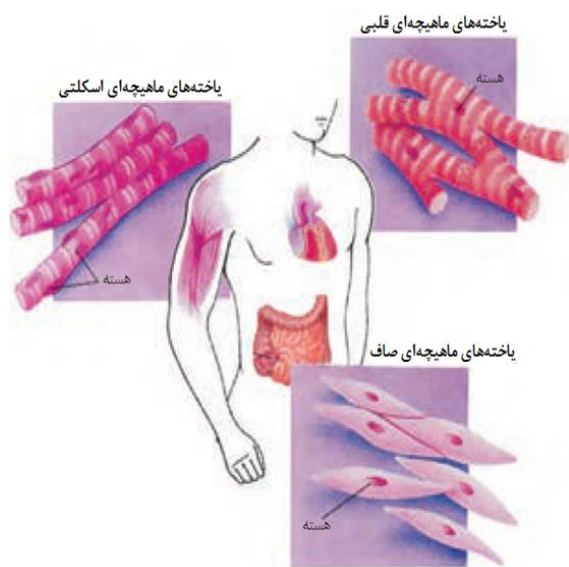
✓ خون، استخوان و غضروف، انواع دیگر بافت پیوندی هستند.



۳. بافت ماهیچه ای:

سه نوع بافت ماهیچه ای در بدن یافت می‌شود: مخطط (اسکلتی)، صاف، قلبی.

الف) ماهیچه اسکلتی، به‌طور ارادی کنترل می‌شود و به‌صورت مخطط (خط دار) دیده می‌شود. سلول‌های این بافت رشته‌ای هستند و در آنها بخش‌های تیره و روشن وجود دارد. به این دلیل به آنها ماهیچه مخطط (خطدار) هم می‌گویند.



ب) ماهیچه قلبی، منقبض کننده قلب است و غیرارادی کنترل می‌شود. این بافت نیز، مانند ماهیچه مخطط، خطدار است، اما سلول‌های آن برخلاف سلول‌های ماهیچه اسکلتی، منشعب هستند.

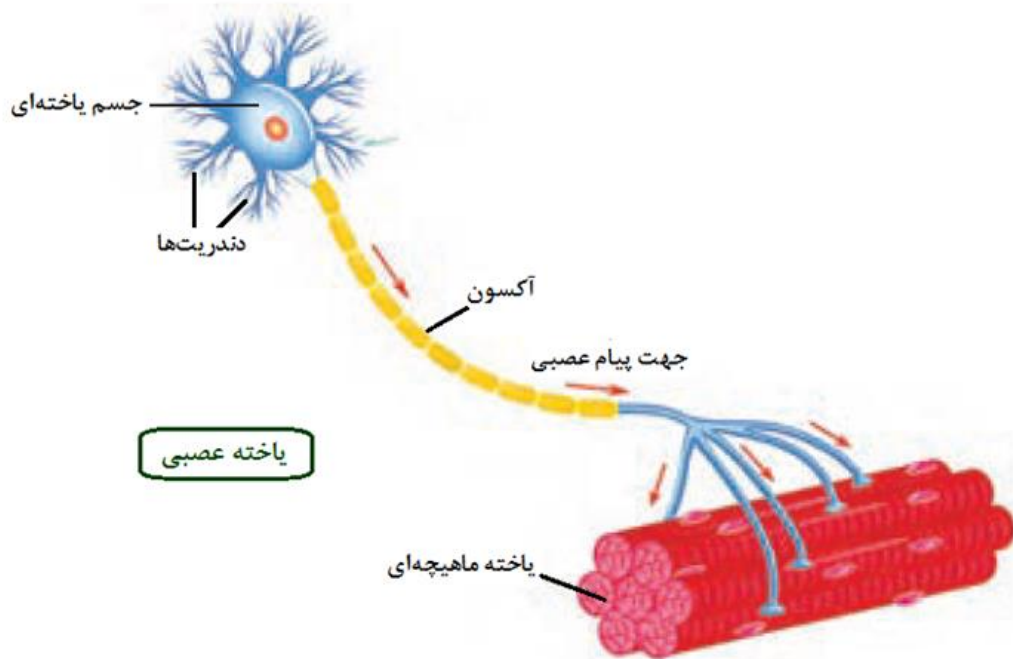
ج) ماهیچه صاف، کنترل غیرارادی دارد. سلول‌های این بافت دوکی شکل بوده و خطدار نیستند، به این دلیل به آنها صاف

می‌گویند. این سلول‌ها به آهستگی منقبض می‌شوند و انقباض خود را مدت بیشتری نگه می‌دارند. ماهیچه‌های پیرامون لوله گوارش، مثانه، مجاری ادرار، سرخرگ‌ها و سایر اندام‌های داخلی بدن که غیرارادی کار می‌کنند، از این نوع‌اند

۴. بافت عصبی

• به یاخته‌های اصلی بافت عصبی نورون گفته می‌شود. این یاخته‌ها از سه بخش جسم یاخته‌ای، دندریت‌ها و آکسون تشکیل شده‌اند. یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) می‌توانند یاخته‌های سایر بافت‌ها را تحریک کنند.

- یاخته‌های عصبی، یاخته‌های ماهیچه‌ای را تحریک می‌کنند، تا منقبض شوند.





بانک محتوای آموزشی SET

آسان و سریع مطالب مهم را مرور کنید و برای آزمون آماده شوید.

همین الان کلیک کن



دوره‌های آموزشی

با دوره‌های آموزشی وارد مسیر یادگیری شوید و گام به گام خود را در کل درس راحت کنید.



نمونه‌سوال‌ات حل شده

با نمونه سوال‌ات حل شده درس به درس، مثال‌های مهم را ببینید و مفاهیم را آسان درک کنید.



خلاصه نکات

با خلاصه نکات درس به درس فقط به نکات مهم بپردازید و زمان را ذخیره کنید.



ویدئو آموزشی

با ویدئوهای کوتاه درس به درس، مطالب درس را آسان و سریع یاد بگیرید.



www.youtube.com/@saminskill

www.aparat.com/set_ir_official

www.instagram.com/set.ir.shop

t.me/set_ir_levelup

@set_ir_levelup

@levelupset

۰۲۱۴۴۰۷۰۷۳۰

۰۹۰۲۷۱۴۳۴۰۲



اسکن کنید