

آزمون حضوری  
شماره یک



تجربی | ریاضی | انسانی

رشته تجربی  
پایه دهم

## مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز

نام درس	مباحث	از صفحه	تا صفحه	مؤلف	ویراستار
زیست شناسی (۱)	فصل اول، صفحه ۱ تا ۱۶	۲	۱۳	فاطمه آقاجانیپور - حسن محمدنشتایی - اشکان زرنندی	فاطمه تاجبخش - روزا امیری - مهناز احمدیان



### گفتار ۱: زیست شناسی چیست؟

- نوعی حشره است؛ پس ویژگی های عمومی حشرات را دارد.
- جمعیت پروانه های موناک، یکی از شگفت انگیزترین مهاجرت ها را به نمایش می گذارند.
- مسیر مهاجرت: از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس
- روش جهت یابی: با استفاده از نورون هایی جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می دهند و به سوی آن پرواز می کنند.
- فقط در روز مهاجرت می کنند؛ چون جهت یابی آن ها وابسته به موقعیت خورشید است.

#### پروانه های موناک

### محدوده علم زیست شناسی -

- امروزه بسیاری از بیماری ها مانند بیماری های قند و افزایش فشار خون که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می شدند، مهار شده اند و به علت روش های درمانی و داروهای جدید، دیگر مرگ آور نیستند.
- علوم تجربی، محدودیت هایی دارد و نمی تواند به همه پرسش های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.

- فقط در جست و جوی علت های پدیده های طبیعی و قابل مشاهده اند.
- فقط ساختارها و یا فرایندهایی را بررسی می کنند که برای ما به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه گیری اند.
- نمی توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی و ارزش های هنری و ادبی نظر بدهند.
- زیست شناسی، شاخه ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می پردازد.

#### پژوهشگران علوم تجربی

### زیست شناسی نوین -

جدول زیر ویژگی هایی را نشان می دهد که امروزه زیست شناسی را به رشته های مترقی، توانا، پویا و امیدبخش تبدیل کرده است.

کلنگری	<ul style="list-style-type: none"> <li>پیکر هر یک از جانداران از اجزای بسیاری تشکیل شده است.</li> <li>هر یک از اجزای سازنده پیکر جانداران بخشی از یک سامانه بزرگ را تشکیل می دهد که در نمای کلی برای ما معنی پیدا می کند.</li> <li>جانداران را نوعی سامانه پیچیده می دانند که اجزای آن با هم ارتباط دارند.</li> <li>ویژگی های سامانه را نمی توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد و ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل جاندار، موثر و کل سامانه، چیزی بیشتر از مجموعه اجزای آن است.</li> </ul>
نگرش بین رشته ای	<p>زیست شناسان امروزی برای شناخت هر چه بیشتر سامانه های زنده از اطلاعات رشته های دیگر نیز کمک می گیرند؛ مثلن برای بررسی ژن های جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه، آمار و بسیاری رشته های دیگر هم استفاده می کنند.</p>
فناوری های نوین	<p>امروزه بیشتر از هر زمان دیگر به جمع آوری، بایگانی و تحلیل داده ها و اطلاعات حاصل از پژوهش های زیست شناختی نیاز داریم؛ دستاوردها و تحولات بیست ساله اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در پیشرفت زیست شناسی تأثیرهای بسیاری داشته است. این فناوری ها امکان انجام محاسبات را در کوتاه ترین زمان ممکن فراهم کرده اند.</p> <p>فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی</p> <p>مهندسی ژنتیک</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>مهندسی ژنتیک مجموعه ای از روش ها و فنون آزمایشگاهی است که به منظور تغییر در محتوای دنا جانداران و ایجاد صفت جدید به کار می رود.</li> <li>زیست شناسان می توانند با استفاده از مهندسی ژنتیک در جانداران تغییر ایجاد کنند.</li> <li>با استفاده از مهندسی ژنتیک می توان کاری کرد که بزها پروتئین تار عنکبوت را تولید کنند. [انتقال ژن مربوط به پروتئین تار عنکبوت به بزها و تولید این پروتئین در یاخته های شیرساز این جانور]</li> <li>تار عنکبوت از مواد ارزشمند در طبیعت است و کاربردهای وسیعی در صنایع مختلف کرد.</li> </ul>
اخلاق زیستی	<ul style="list-style-type: none"> <li>پیشرفت های سریع علم زیست شناسی به ویژه در مهندسی ژنتیک، زمینه سوءاستفاده هایی را در جامعه فراهم کرده است.</li> <li>محرمانه بودن اطلاعات ژنی و نیز اطلاعات پزشکی افراد و حقوق جانوران از موضوع های اخلاق زیستی هستند.</li> <li>یکی از سوءاستفاده ها از علم زیست شناسی، تولید سلاح های زیستی است. چنین سلاحی مثلن می تواند عامل بیماری زایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است یا فرآورده های غذایی و دارویی با عواقب زیانبار برای افراد باشند؛ بنابراین وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از چنین سوءاستفاده هایی از علم زیست شناسی ضروری است.</li> </ul>



### – زیست شناسی در خدمت انسان –

#### تأمین غذای سالم و کافی

- غذای انسان به طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می‌آید. ← شناخت بهتر گیاهان یکی از راه‌های تأمین غذای بیشتر و با مواد مغذی بیشتر است.
- از راه‌های افزایش کمیت و کیفیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است.
- گیاهان مانند همه جانداران دیگر در محیطی پیچیده، شامل عوامل غیرزنده مانند دما، رطوبت، نور و عوامل زنده شامل باکتری‌ها، قارچ‌ها، حشرات و مانند آن‌ها رشد می‌کنند و محصول می‌دهند.
- شناخت بیشتر تعامل‌های سودمند یا زیانمند بین این عوامل و گیاهان، به افزایش محصول کمک می‌کند.

#### حفاظت از بوم‌سازگان‌ها، ترمیم و بازسازی آن‌ها

- انسان، جزئی از دنیای زنده است و لذا نمی‌تواند بی‌نیاز و جدا از موجودات زنده دیگر و در تنهایی به زندگی ادامه دهد.
- منابع و سودهایی را که هر بوم‌سازگان در بر دارد، خدمات بوم‌سازگان می‌نامند.
- میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.
- پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها به طوری که حتی در صورت تغییر اقلیم، تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آن‌ها روی ندهد، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.
- یکی از بوم‌سازگان‌های آسیب‌دیده ایران، دریاچه ارومیه است که البته الان دیگه کاملن خشک شد!
- از بین رفتن جنگل‌ها پیامدهای بسیار بدی برای سیاره زمین دارد. تغییر آب‌وهوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله‌اند.

#### تأمین انرژی‌های تجدیدپذیر

سخت فسیلی	سخت زیستی	
بیشتر	کم‌تر	چه مقدار از نیاز به انرژی جهان را تأمین می‌کند؟
✓	x	باعث آلودگی هوا می‌شود؟
✓	✓	منشأ زیستی دارد؟
تجزیه پیکر جاندارانی که در گذشته زندگی می‌کرده‌اند.	تجزیه پیکر جانداران امروزی	از چی ایجاد می‌شود؟
✓	✓	باعث افزایش کربن دی‌اکسید جو می‌شود؟
تجدیدناپذیر	تجدیدپذیر	وضعیت تجدیدپذیری
✓	x	با آسیب زدن به دنا باعث بروز سرطان می‌شود؟
نفت + بنزین + گازوئیل	الکل + گازوئیل زیستی	مثال

#### سلامت و درمان بیماری‌ها

- پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها علاوه بر بررسی وضعیت بیمار، با بررسی اطلاعاتی که در دنا (DNA) هر فرد وجود دارد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.

### گستره حیات

- زیست‌شناسی، علم بررسی حیات است.
- حیات چیست؟ تعریف حیات بسیار دشوار است و شاید حتی غیرممکن باشد؛ بنابراین معمولن به جای تعریف حیات، ویژگی‌های آن و با ویژگی‌های جانداران را بررسی می‌کنیم.



# مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز

زیست شناسی

ویژگی‌های  
حیات

نظم و ترتیب ← همه جانداران، سطوحی از سازمان‌یابی دارند و منظم‌اند.

هم‌ایستایی ← مجموعه‌ای عملی که برای پایدار نگه‌داشتن وضعیت درونی جاندار انجام می‌شود.

از ویژگی‌های اساسی همه جانداران است.

مثال: وقتی سدیم خون افزایش می‌یابد، دفع آن از طریق ادرار زیاد می‌شود.

رشد و نمو ← رشد به معنی بزرگ‌شدن و شامل افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یا تعداد ساخته‌هاست.

نمو به معنی عبور از مرحله‌ای به مرحله دیگری از زندگی است؛ مثلاً تشکیل اولین گل در گیاه، نمونه‌ای از نمو است.

فرایند جذب و استفاده از انرژی ← جانداران انرژی می‌گیرند؛ از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده

می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند.

هیچ جاندار نمی‌تواند بدون انرژی رشد کند، زنده بماند و فعالیت انجام دهد.

روش کسب انرژی در جانداران متفاوت است.

مثال: گنجشک غذا می‌خورد و از انرژی آن برای گرم کردن بدن و نیز برای پرواز و جست‌وجوی غذا استفاده می‌کند.

پاسخ به محیط ← همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند؛ مثلاً ساقه گیاهان به سمت نور خم می‌شود.

این ویژگی باعث می‌شود جمعیتی از جانداران با محیطی که در آن زندگی می‌کنند، متناسب و در آن ماندگار

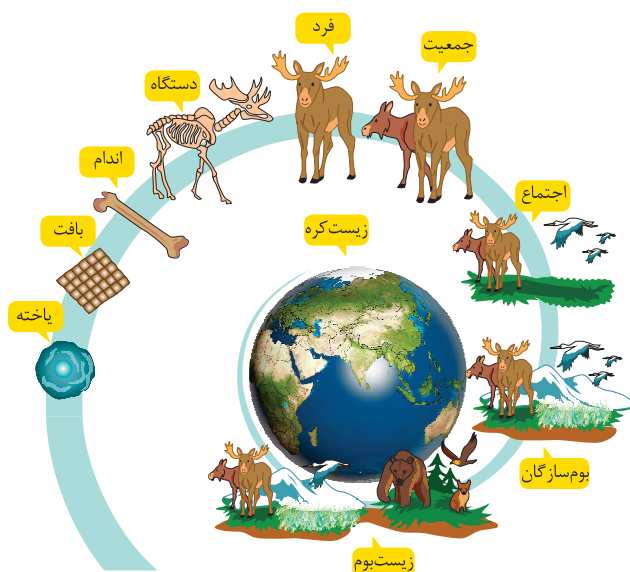
باشند. مثال: (۱) گیاهان مناطق خشک، برای حفظ آب، برگ‌هایی با پوست ضخیم دارند. (۲) موهای سفید خرس

قطبی به استتار این جانور در محیط برفی کمک می‌کند.

تولیدمثل ← جانداران موجوداتی کم‌وبیش شبیه خود را به وجود می‌آورند. یوزپلنگ همیشه از یوزپلنگ زاده می‌شود.

## – سطوح سازمان‌یابی حیات –

● گستره حیات زمینی از یاخته شروع شده و با زیست‌کره پایان می‌یابد.



سطوح سازمان‌یابی حیات





# مرورنامه آزمون آزمایشی خیالی سبز

زیست شناسی

نام سطح	اجزا	نکات مربوطه
یاخته	در پروکاریوت‌ها: غشا + سیتوپلاسم و محتویات آن در یوکاریوت‌ها: غشا + سیتوپلاسم و محتویات آن + هسته	در همه جانداران وجود دارد. پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات است. واحد ساختار و عملکرد در جانداران است.
بافت	تعدادی یاخته که لزومن هم‌شکل و همکار نیستند!	این سطح فقط در پریاخته‌ای‌ها وجود دارد. در جانوران ۴ نوع بافت اصلی و در گیاهان ۳ سامانه بافتی وجود دارد.
اندام	حاصل همکاری چند بافت با یکدیگر	استخوان به عنوان یک اندام دارای بافت‌های پوششی، پیوندی و عصبی است.
دستگاه	حاصل همکاری چند اندام با یکدیگر	دستگاه حرکتی شامل ماهیچه‌ها و استخوان‌هاست.
جاندار (فرد)	یاخته (تک‌یاخته‌ای‌ها) یا دستگاه‌ها (پریاخته‌ای‌ها)	یک جاندار، فردی از جمعیت است.
جمعیت	افراد یک گونه در یک مکان و زمان خاص	گونه، به گروهی از جانداران می‌گویند که به هم شبیه‌اند و می‌توانند از طریق تولیدمثل زاده‌هایی شبیه خود با قابلیت زنده ماندن و تولیدمثل به وجود آورند.
اجتماع	چند جمعیت که در تعامل با هم هستند.	افراد درون یک اجتماع می‌توانند هم‌گونه و یا غیرهم‌گونه باشند.
بوم‌سازگان	عوامل زنده (اجتماع) + عوامل غیرزنده + تأثیر این عوامل بر یکدیگر	اولین سطحی است که در آن عوامل غیرزنده هم در نظر گرفته می‌شود. در یک بوم‌سازگان قطعاً چند گونه وجود دارد.
زیست‌بوم	چند بوم‌سازگان	بوم‌سازگان‌های تشکیل‌دهنده یک زیست‌بوم از نظر اقلیم (آب‌وهوا) و پراکندگی جانداران مشابه‌اند.
زیست‌کره	همه زیست‌بوم‌های زمین	در حال حاضر، فقط یک زیست‌کره وجود دارد.

## مولکول‌های زیستی -

- در جانداران مولکول‌هایی وجود دارند که در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند. کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها چهار گروه اصلی این مولکول‌ها هستند که در جانداران ساخته می‌شوند. این مولکول‌ها، مولکول‌های زیستی نیز نامیده می‌شوند.

مرورنامه آزمون حضوری شماره یک

رشته تجربی

### کربوهیدرات‌ها

چه عناصری دارد؟	کربن (C)، هیدروژن (H) و اکسیژن (O)
انواع	<p>ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها هستند. گلوکز و فروکتوز مونوساکاریدهایی با شش کربن‌اند. ریبوز و دئوکسی‌ریبوز مونوساکاریدی با پنج کربن هستند.</p> <p>مونوساکارید</p>
	<p>از ترکیب دو مونوساکارید طی واکنش سنتز آبدهی تشکیل می‌شوند. ساکارز: از پیوند بین گلوکز و فروکتوز تشکیل می‌شود. + شکر و قندی که می‌خوریم، همان ساکارز است. لاکتوز دی‌ساکارید دیگری است که به قند شیر نیز معروف است. + مالتوز = گلوکز + گلوکز</p> <p>دی‌ساکارید</p>
	<p>از ترکیب چندین مونوساکارید ساخته می‌شوند. نشاسته، سلولز و گلیکوژن پلی‌ساکاریدهایی هستند که از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده‌اند. نشاسته ← پلی‌ساکارید ذخیره‌ای در گیاهان + در اندامک آمیلوپلاست ذخیره می‌شود. + در سیب زمینی و غلات وجود دارد. پلی‌ساکارید</p> <p>سلولز ← از پلی‌ساکاریدهای مهم در طبیعت + پلی‌ساکارید ساختاری در گیاهان (شرکت در دیوارهٔ یاخته‌ای) + کاربرد در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها</p> <p>گلیکوژن ← پلی‌ساکارید ذخیره‌ای در جانوران و قارچ‌ها + در کبد و ماهیچه وجود دارد.</p>

### لیپیدها

- این ترکیبات مثل کربوهیدرات‌ها از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند؛ اگرچه نسبت این عناصر در لیپیدها با نسبت آن‌ها در کربوهیدرات‌ها فرق می‌کند.

#### تری‌گلیسیریدها:

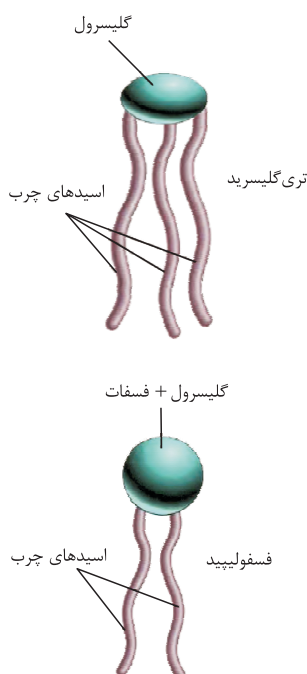
- از انواع لیپیدها هستند. هر تری‌گلیسیرید از یک مولکول گلیسرول و سه اسید چرب تشکیل شده است.
- روغن‌ها و چربی‌ها انواعی از تری‌گلیسیریدها هستند.
- تری‌گلیسیریدها در ذخیرهٔ انرژی نقش مهمی دارند.
- انرژی تولیدشده از یک گرم تری‌گلیسیرید حدود دو برابر انرژی تولیدشده از یک گرم کربوهیدرات است.
- برای تشکیل تری‌گلیسیریدها طی واکنش سنتز آبدهی، سه واحد OH از سه اسید چرب به سه واحد OH از یک گلیسرول پیوسته و سه مولکول آب آزاد می‌شود.

#### فسفولیپیدها:

- گروه دیگری از لیپیدها و بخش اصلی تشکیل‌دهندهٔ غشای یاخته‌ای هستند.
- ساختار فسفولیپیدها شبیه تری‌گلیسیریدهاست، با این تفاوت که مولکول گلیسرول در فسفولیپیدها به دو اسید چرب و یک گروه فسفات متصل می‌شود.
- فسفولیپیدها، لیپیدهایی هستند که در ساختار خود، علاوه بر H و O، فسفر (P) هم دارند.
- فسفولیپیدها علاوه بر حضور در ساختار غشای سلولی در ترکیب صفرا نیز وجود دارند. (زیست دهم - فصل دوم)

#### کلیسترول:

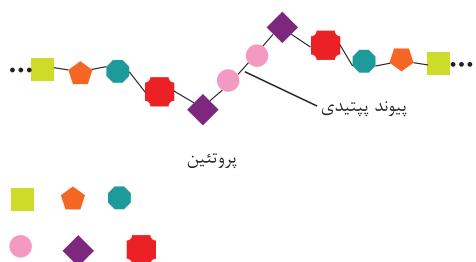
- در ساخت غشای یاخته‌های جانوری و نیز انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.
- در سافت‌کلسترول، اسید چرب وجود ندارد. (قارج از کتاب درسی)
- هورمون‌ها از نظر جنس به دو دستهٔ پروتئینی (بیشتر هورمون‌ها) و غیرپروتئینی تقسیم‌بندی می‌شوند.
- صفرا آنزیم ندارد و ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بی‌کربنات، کلیسترول و فسفولیپید است. (زیست دهم - فصل دوم)



## پروتئین‌ها

### پروتئین‌ها

- متنوع‌ترین گروه مولکول زیستی از نظر عملکرد هستند.
- در ساختار خود عناصر کربن، هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن (N) و عناصری مثل گوگرد (S) دارند.
- پروتئین‌ها از به هم پیوستن واحدهایی به نام آمینواسید، تشکیل می‌شوند.
- نقش پروتئین‌ها: انقباض ماهیچه، انتقال مواد در خون و کمک به عبور مواد از غشای یاخته و عملکرد آنزیمی از کارهای پروتئین‌هاست.



آمینواسید



دنا

- در ساختار پروتئین‌ها، بین آمینواسیدها انواعی از پیوندهای اشتراکی و غیراشتراکی تشکیل می‌شود.
- پیوند پپتیدی نوعی پیوند اشتراکی بین آمینواسیدهاست که با دخالت آنزیم برقرار شده و با آزاد شدن یک مولکول آب همراه است.
- بیشتر آنزیم‌ها پروتئینی هستند.

## نوکلئیک اسیدها

- نوکلئیک اسیدها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن و فسفر نیز دارند.
- اطلاعات وراثتی یاخته در مولکول دنا ذخیره می‌شود.
- مولکول دنا از دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی ایجاد شده که به دور یک محور فرضی طولی، پیچ خورده‌اند و ساختاری مانند یک نردبان مارپیچ را ایجاد می‌کنند.
- نوکلئوتیدهای به کاررفته در دنا از ۴ نوع هستند؛ در پیچ دنا ۴ نوکلئوتید با ۴ رنگ مختلف نشان داده شده است.
- هر نوکلئوتید از ۳ بخش باز آلی، قند ۵ کربنه و ۱ تا ۳ گروه فسفات تشکیل شده است.

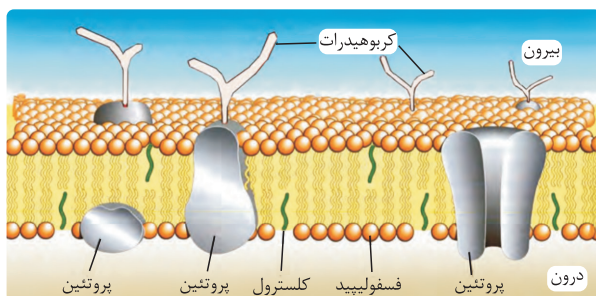
## یاخته و بافت در بدن انسان

### اجزای یاخته یوکاریوتی (از نوع جانوری!)

- یاخته، واحد ساختار و عملکرد در جانداران است.
- یاخته‌های یوکاریوتی به طور کلی از سه بخش هسته، سیتوپلاسم و غشا تشکیل شده است.

### غشا

- اطراف یاخته را غشای یاخته‌ای احاطه کرده است. این غشا مرز بین درون و بیرون آن است.
- غشای یاخته، نفوذپذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد؛ یعنی فقط برخی مواد می‌توانند از آن عبور کنند.
- غشای یاخته از دو لایه مولکول‌های فسفولیپید تشکیل شده است که در آن مولکول‌های پروتئین و کلسترول قرار دارند. همچنین انواعی از کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئینی متصل‌اند. این ترکیبات را به ترتیب گلیکولیپید و گلیکوپروتئین می‌نامند.



● کربوهیدرات‌های غشا:

۱ فقط در لایه خارجی غشا قرار دارند.

۲ می‌توانند به مولکول‌های فسفولیپیدی غشا و یا پروتئینی (هم پروتئین‌های سراسری و هم غیرسراسری) متصل باشند.

۳ حالت منشعب دارند.

۴ در زیست دوازدهم یاد می‌گیرید که یکی از انواع کربوهیدرات‌های غشایی، کربوهیدرات‌های گروه خونی یعنی کربوهیدرات A و کربوهیدرات B است. به طور مثال کسی در غشای گویچه‌های قرمز فقط کربوهیدرات A دارد، دارای گروه خونی A و کسی که در غشای گویچه‌های قرمز فاقد هرگونه کربوهیدرات گروه خونی است، گروه خونی O دارد.

۵ هیچ‌یک از کربوهیدرات‌های غشایی به کلسترول اتصال ندارد.

● پروتئین‌های غشا:

مولکول‌های بزرگ غشا محسوب می‌شوند. این مولکول‌ها خود در دو دسته زیر تقسیم‌بندی می‌شوند:

● پروتئین غیرسراسری سطحی: این پروتئین‌ها می‌توانند در سطح داخلی غشا، در سطح خارجی آن غشا باشند.

● پروتئین سرتاسری: این پروتئین‌ها با هر دو لایه فسفولیپیدی غشا تماس دارند و می‌توانند به صورت کانال و پمپ در جابه‌جا کردن مواد نقش داشته باشند.

### سیتوپلاسم

● ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم فاصله بین غشای یاخته و هسته را پر می‌کند.

● سیتوپلاسم از اندامک‌ها و ماده زمینه‌ای تشکیل شده است.

● ماده زمینه‌ای آن شامل آب و مواد دیگر است.

● هر یک از اندامک‌ها در سیتوپلاسم کار ویژه‌ای دارند.

هالا دیگه نوبت کار اندامک‌هاست ...

رناتن (ریبوزوم):

● کار آن ساخت پروتئین است. این اندامک تقریباً در هر یاخته زنده‌ای وجود دارد و با استفاده از اطلاعات درون دنا که توسط یک مولکول واسطه به نام رنای پیک به ریبوزوم رسیده، پروتئین‌سازی می‌کند.

● محل ریبوزوم در یاخته: به صورت آزاد در سیتوپلاسم + روی شبکه آندوپلاسمی زبر + درون راکیزه و سبزدیسه (زیست)

دوازدهم - فصل دوم

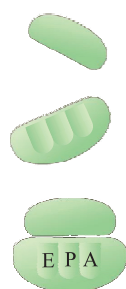
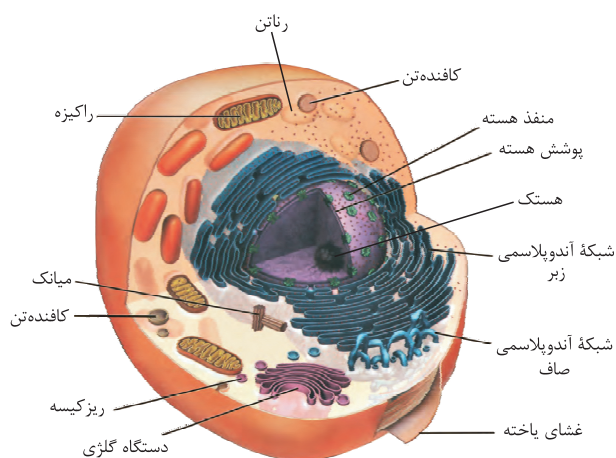
● رناتن‌ها از دو زیرواحد تشکیل شده‌اند. هر زیرواحد نیز از رنا و پروتئین تشکیل شده است. در یاخته، پروتئین‌های رناتنی ساخته شده و رنای مربوط به آن‌ها در کنار هم قرار گرفته و زیرواحد کوچک و بزرگ رناتن را می‌سازد. رناتن در ساختار

کامل، سه جایگاه به نام P، A و E دارد. (زیست دوازدهم - فصل دوم)

شبکه آندوپلاسمی:

● شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌ها که در سراسر سیتوپلاسم گسترش دارند و بر دو نوع زبر (دارای رناتن) و صاف (بدون رناتن) است.

● شبکه آندوپلاسمی زبر در ساختن پروتئین‌ها و شبکه آندوپلاسمی صاف در ساختن لیپیدها نقش دارند.





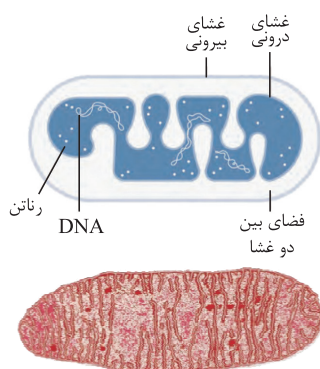
شبکه آندوپلاسمی صاف	شبکه آندوپلاسمی زبر
جزء اندامک‌های تک‌غشایی یاخته هستند؛ در نتیجه دارای دو لایه فسفولیپیدی هستند.	طبق شکل ۹ کتاب درسی، شبکه‌ای از کیسه‌های غشایی متصل به هم است.
طبق شکل ۹ کتاب درسی، شبکه‌ای از کیسه‌های غشایی متصل به هم است.	در تولید پروتئین نقش دارد.
در تولید لیپیدها نقش دارد.	به صورت مستقیم با غشای خارجی هسته اتصال دارد.
فقد اندامک ریبوزوم است.	بر روی خود دارای اندامک ریبوزوم است.
در زیست یازدهم می‌خوانید که در زمان تقسیم میتوز، در مرحله پرومتافاز تجزیه می‌شود تا رشته‌های دوک تقسیم بتوانند به کروموزوم‌ها متصل شوند.	

### دستگاه گلژی:

- از کیسه‌هایی تشکیل شده است که بر روی هم قرار گرفته و در بسته‌بندی مواد و ترشح آن‌ها به خارج از یاخته نقش دارد.
- کیسه‌های دستگاه گلژی به یکدیگر متصل نیستند!
- بخش پذیرنده گلژی (که معمولن به سمت شبکه آندوپلاسمی است.) به صورت محدب و بخش صادرکننده آن (که معمولن رو به غشاست.) مقعر است.
- سطحی از دستگاه گلژی که از شبکه آندوپلاسمی پروتئین می‌گیرد، از غشای یاخته دورتر است.
- در یاخته‌های گیاهی برعکس یاخته‌های جانوری، هنگام تقسیم سیتوپلاسم حلقه انقباضی تشکیل نمی‌شود. در این یاخته‌ها ابتدا ساختاری به نام صفحه یاخته‌ای در محل تشکیل دیواره جدید، ایجاد می‌شود. این صفحه با تجمع ریزکیسه‌های دستگاه گلژی و به هم پیوستن آن‌ها تشکیل می‌شود. این ریزکیسه‌ها، دارای پیش‌سازهای تیغه میانی و دیواره یاخته‌ای هستند. با اتصال این صفحه به دیواره یاخته مادری دو یاخته جدید از هم جدا می‌شوند. (زیست یازدهم - فصل ششم)

### راکیزه (میتوکندری):

- دو غشا دارد و کار آن تامین انرژی برای یاخته است.
- تولید انرژی در یاخته لزومن درون میتوکندری انجام نمی‌شود؛ به طور مثال فرایند قندکافت و یا استفاده از کراتین فسفات در یاخته‌های ماهیچه‌ای خارج از میتوکندری است.
- درون میتوکندری، مولکول دنا، رنا و ریبوزوم وجود دارد. برخی پروتئین‌های لازم برای تنفس یاخته‌ای توسط رناتن درون میتوکندری‌ها ساخته می‌شود. (زیست دوازدهم - فصل پنجم)

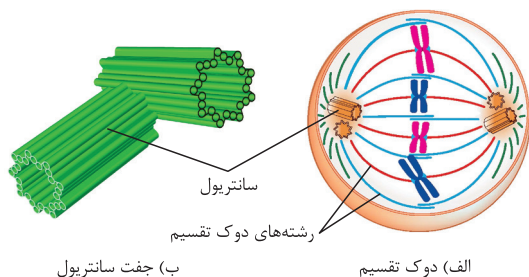


### کافنده‌تن (لیزوزوم):

- کیسه‌ای است که انواع آنزیم‌ها برای تجزیه مواد دارد.
- آنزیم‌های درون کافنده‌تن توسط ریبوزوم‌های شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته می‌شود و از دستگاه گلژی هم عبور می‌کنند. (زیست دوازدهم - فصل دوم)
- آنزیم‌های لیزوزومی در فرایندهای مرگ برنامه‌ریزی‌شده و بافت‌مردگی نقش دارند.

### میانک (سانتریول):

- ساختاری استوانه‌ای شکل است که در یاخته‌های جانوری به تعداد دو عدد عمود بر هم دیده می‌شود و نقش آن‌ها در تقسیم یاخته‌ای است. هر سانتریول از ۹ دسته ۳ تایی ریزلوله پروتئینی تشکیل می‌شود.
- در یاخته‌های جانوری، میانک‌ها (سانتریول‌ها) ساخته‌شدن رشته‌های دوک را سازمان‌دهی می‌کنند. (زیست دوازدهم - فصل ششم)



ریزکیسه (وزیکول):

● کیسه‌ای است که در جابه‌جایی مواد در یاخته نقش دارد.

و در نهایت هسته یافته که مرکز فرماندهی هستن ایشان!

هسته

● هسته شکل، اندازه و کار یاخته را مشخص و فعالیت‌های آن را کنترل می‌کند.

● در هسته، دنا قرار دارد. دنا دارای اطلاعات لازم برای تعیین صفات است.

● هسته پوششی دو لایه (غشای داخلی، غشای بیرونی) دارد. این پوشش دارای منافذی است که از طریق آن‌ها ارتباط بین هسته و سیتوپلاسم برقرار می‌شود.

هستک

● ساختاری کروی شکل در هسته

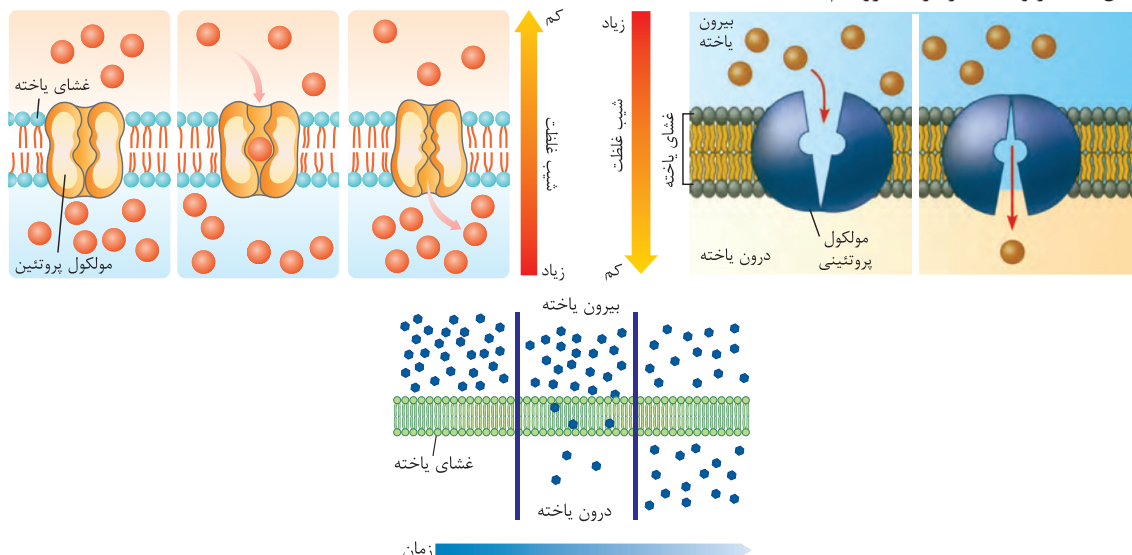
● در تولید رناتن نقش دارد.

### – ورود مواد به یاخته و خروج از آن –

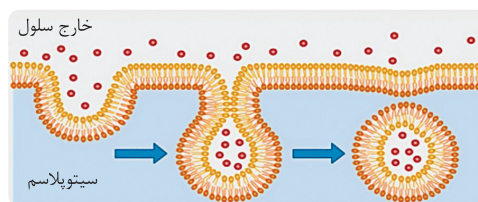
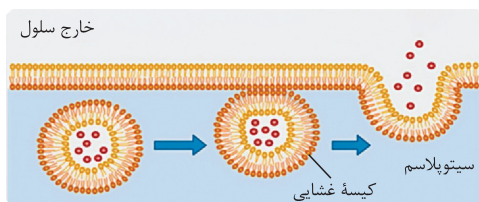
اول این جدول رو ببینید!

نوع انرژی مصرفی	استفاده از پروتئین غشایی	حرکت در جهت شیب غلظت	حرکت برخلاف شیب غلظت	باعث تعادل در دو سمت غشا ...	وسعت غشا
انتشار ساده	×	✓	×	می‌شود.	ثابت است.
انتشار تسهیل شده	✓	✓	×	می‌شود.	ثابت است.
اسمز	✓ / ×	✓	×	می‌شود.	ثابت است.
انتقال فعال	ATP انرژی الکترون	✓	×	نمی‌شود.	ثابت است.
درون‌بری	ATP	×	ممکن است در جهت یا خلاف جهت باشد.	نمی‌شود.	کاهش می‌یابد.
برون‌رانی	ATP	×	ممکن است در جهت یا خلاف جهت باشد.	نمی‌شود.	افزایش می‌یابد.

حالا شکل‌های مربوط به هر فرایند رو هم ببینید.



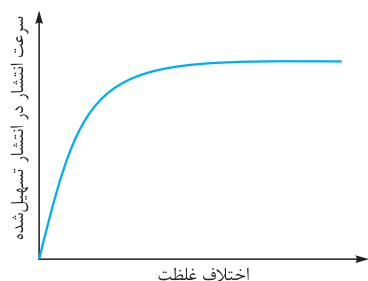




و حالا بند نکته رگه ...

● در هر انتشار تسهیل شده مواد، پروتئین جابه‌جاکننده تغییر شکل نمی‌دهد و لزومن هم هر پروتئین غشایی که در زمان جابه‌جایی نوعی ماده تغییر شکل می‌دهد، انتشار تسهیل شده انجام نمی‌دهد!

● عوامل موثر در انتشار تسهیل شده:



۱) افزایش دما تا حدی باعث افزایش سرعت انتشار تسهیل شده می‌شود. دقت کنید که پروتئین‌ها به تغییرات دما حساس‌اند و از آنجایی که انتشار تسهیل شده توسط پروتئین‌های غشا صورت می‌گیرد، افزایش دما از یک حدی بیشتر شود، پروتئین‌های غشا داغان می‌شوند و پدر یاخته درمی‌آید.

۲) افزایش اختلاف غلظت مولکول در دو سمت غشا تا زمانی که همه پروتئین‌های غشایی جابه‌جاکننده مولکول مشغول فعالیت شوند، باعث افزایش سرعت انتشار تسهیل شده می‌شود، ولی زمانی که همه پروتئین‌ها فعال شدند، دیگر سرعت انتشار تسهیل شده ثابت می‌شود.

## – بافت‌های بدن انسان –

● بافت‌های بدن انسان را می‌توان به چهار نوع پوششی، پیوندی، ماهیچه‌ای و عصبی دسته‌بندی کرد.

● در اندام‌ها و دستگاه‌های بدن انواع بافت‌ها به نسبت‌های متفاوت وجود دارند.

### بافت پوششی

● بافت پوششی، سطح بدن و سطح حفره‌ها و مجاری درون بدن (مانند دهان، معده، روده‌ها و رگ‌ها) را می‌پوشاند.

● یاخته‌های این بافت، به یکدیگر بسیار نزدیک‌اند و بین آن‌ها فضای بین‌یاخته‌ای اندکی وجود دارد.

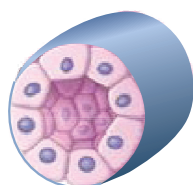
● در زیر یاخته‌های این بافت، بخشی به نام غشای پایه وجود دارد که این یاخته‌ها را به یکدیگر و به بافت‌های زیر آن، متصل نگه می‌دارد.

● غشای پایه، شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی (ترکیب کربوهیدرات و پروتئین) است.

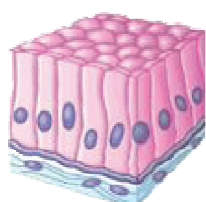
● یاخته‌های بافت پوششی به شکل‌های سنگ‌فرشی، مکعبی و استوانه‌ای در یک یا چند لایه سازمان می‌یابند.



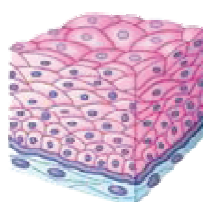
سنگفرشی یک‌لایه‌ای (دیواره مویرگ)



مکعبی یک‌لایه‌ای گردبزه (نفرون)



استوانه‌ای یک‌لایه‌ای (روده)



سنگفرشی چندلایه‌ای (مری)



● انواعی از یاخته‌های پوششی مطرح شده در کتاب‌های درسی:

هسته یاخته‌ها دوکی شکل دیده می‌شود. در لایه داخلی قلب، دیواره حبابک‌ها، لایه داخلی رگ‌ها و لایه خارجی کپسول بومن مشاهده می‌شود.	بافت سنگفرشی تک‌لایه (ساده)
روی غشای پایه، یک ردیف یاخته منظم قرار دارد که بر روی آن، چند طبقه یاخته با هسته گرد در وسط وجود دارند. یاخته‌ها در طبقات سطحی به شکل سنگفرشی و پهن دیده می‌شوند. در دهان، حلق، مری و پوست مشاهده می‌شود.	بافت سنگفرشی چندلایه
در مجاری تنفسی (بینی، نای، نایژه و نایژک) مشاهده می‌شود. مژک‌ها ماده مخاطی را به سمت حلق حرکت می‌دهند.	بافت پوششی استوانه‌ای مژک‌دار
در لایه مخاط روده باریک دیده می‌شود و سطح جذب مواد مغذی را افزایش می‌دهد.	بافت پوششی استوانه‌ای ریزپر زدار
هسته تقریباً در وسط سیتوپلاسم قرار دارد. در نفرون (لوله پیچ خورده نزدیک) مشاهده می‌شود. یاخته‌های مکعبی نفرون می‌توانند ریزپر داشته باشند.	بافت پوششی مکعبی
نوعی از یاخته‌های پوششی هستند که سورفاکتانت را ترشح می‌کنند.	یاخته‌های نوع ۲ دیواره حبابک
نوع خاصی از یاخته‌های پوششی هستند که در دیواره داخلی کپسول بومن قرار دارند. این یاخته‌ها در اطراف گلومرول قرار می‌گیرند و با داشتن زوائد سیتوپلاسمی شکاف‌های تراوشی ایجاد می‌کنند.	یاخته‌های پودوسیت

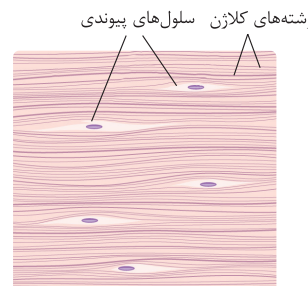
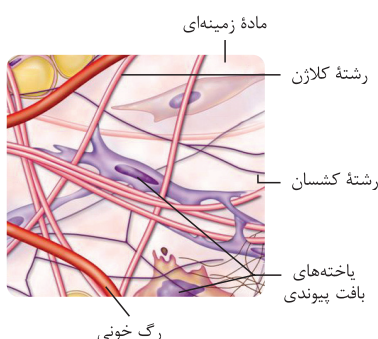
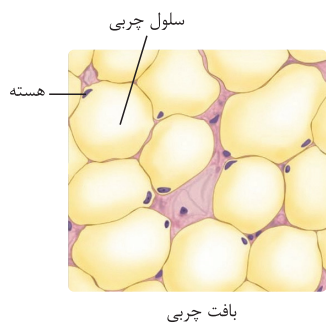
### بافت پیوندی

- بافت پیوندی از انواع یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی مانند رشته‌های کلاژن و رشته‌های کشسان (ارتجاعی) و ماده زمینه‌ای تشکیل شده است.
- ماده زمینه‌ای بافت پیوندی ممکن است مایع، جامد و نیمه جامد باشد.
- مقایسه بافت پیوندی سست و متراکم:

وظایف	فاصله بین سلول‌ها	تعداد سلول‌ها	میزان ماده زمینه‌ای	ترکیب ماده زمینه‌ای		انعطاف پذیری	مقاومت	نوع بافت پیوندی
				میزان رشته‌های کشسان	میزان کلاژن			
معمولاً پشتیبانی از بافت پوششی	زیاد	بیشتر	بیشتر	بیشتر	کم‌تر	بیشتر	کم‌تر	سست
● افزایش مقاومت اندام ● متصل کردن ماهیچه به استخوان (زردپی) ● وصل کردن دو استخوان به هم (رباط) ● و ...	زیاد	کم‌تر	کم‌تر	کم‌تر	بیشتر	کم‌تر	بیشتر	متراکم

- یاخته‌های بافت پیوندی متراکم، دوکی شکل هستند.
  - یاخته‌های بافت پیوندی سست، زوائد سیتوپلاسمی دارند.
  - بافت چربی:
- ۱) نوعی بافت پیوندی است که در آن یاخته‌های سرشار از چربی فراوان است.
  - ۲) بزرگ‌ترین ذخیره انرژی در بدن است.
  - ۳) نقش ضربه‌گیری دارد و به عنوان عایق حرارتی نیز عمل می‌کند.

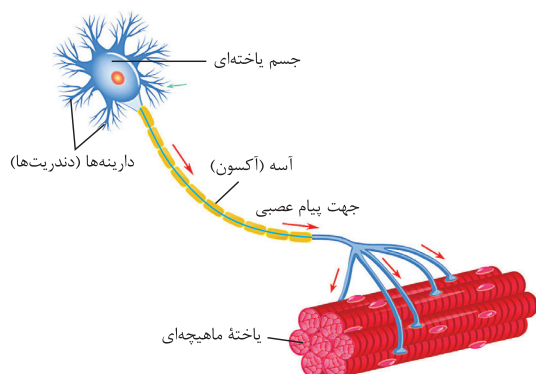
● خون، استخوان و غضروف، انواع دیگر بافت پیوندی هستند.



### بافت ماهیچه ای:

ماهیچه	شکل یاخته	خطوط تیره و روشن	انشعاب	تعداد هسته	محل هسته	اعصاب کنترل کننده	نوع انقباض	محرک انقباض
صاف	دوکی	ندارد.	ندارد.	۱	مرکز یاخته	خودمختار	غیرارادی	نورون / هورمون
قلبی	رشته ای	دارد.	دارد.	بیشتر یاخته ها یک و بعضی دوتا	نزدیک غشا	خودمختار	غیرارادی	شروع انقباض بدون نیاز دستور عصبی و هورمونی است.
اسکلتی	رشته ای	دارد.	ندارد.	چند	نزدیک غشا	پیکری	ارادی / غیرارادی	نورون

### بافت عصبی



- یاخته های عصبی (نورون ها)، یاخته های اصلی بافت عصبی هستند.
- یاخته های عصبی با یاخته های بافت های دیگر مانند یاخته های ماهیچه ارتباط دارند.
- یاخته های عصبی یاخته های ماهیچه ای را به منظور انقباض تحریک می کنند تا منقبض شوند.
- یک نورون می تواند به طور همزمان با چند یاخته ارتباط داشته باشد.
- یاخته های عصبی سه عملکرد دارند: این یاخته ها تحریک پذیرند و پیام عصبی تولید می کنند؛ آن ها این پیام را هدایت و به یاخته های دیگر منتقل می کنند.

● دارینه (دندریت) رشته ای است که پیام ها را دریافت و به جسم یاخته عصبی وارد می کند. آسه (آکسون) رشته ای است که پیام عصبی را از جسم یاخته عصبی تا انتهای خود که پایانه آسه نام دارد، هدایت می کند. پیام عصبی از محل پایانه آسه یک یاخته عصبی به یاخته دیگر منتقل می شود. جسم یاخته ای محل قرار گرفتن هسته و انجام سوخت و ساز یاخته های عصبی است و می تواند پیام نیز دریافت کند.