

بِسْمِ تَعَالَى



فصل ۱۱

علوم تجربی پایه هفتم

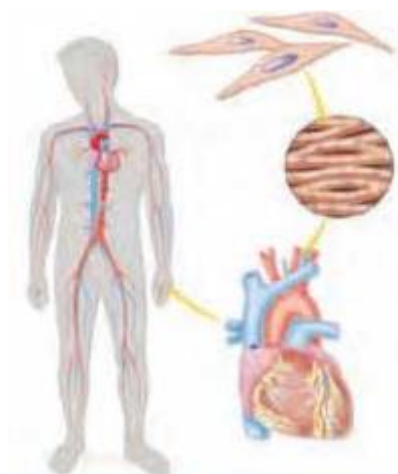
تهیه شده توسط دبیرخانه کشوری علوم تجربی

مستقر در استان قم

سال تحصیلی: ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

فصل ۱۱

یاخته و سازمان بندی آن



یاخته :

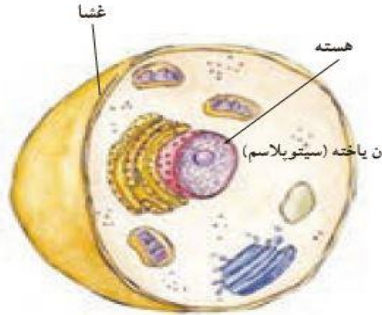
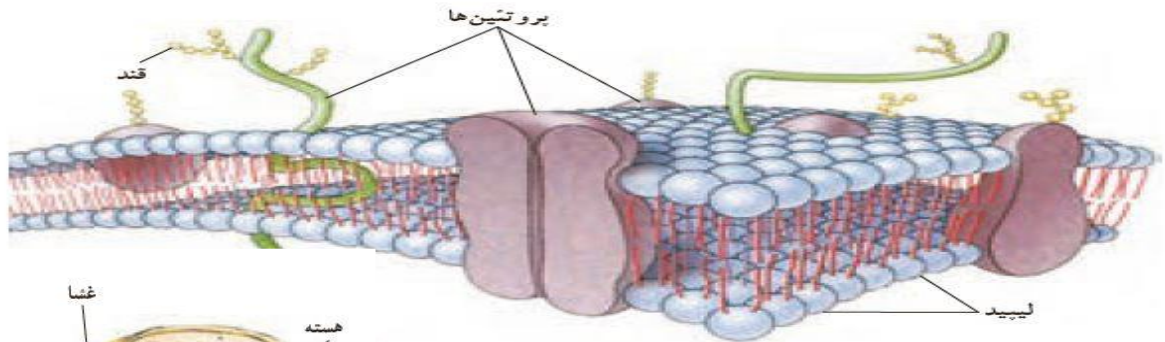
واحد ساختار و عمل در موجودات زنده است یعنی هر ساختار زنده ای که در بدن موجودات زنده وجود دارد از یاخته تشکیل می شود و هر عملی که توسط بخشی از بدن انجام می شود یاخته های آن قسمت ، آن را انجام می دهند . یاخته های پوستی ، ماهیچه ای ، عصبی و خونی انواعی از یاخته های بدن ما هستند که با همه شباهت هایی که این یاخته ها دارند هر یک از آنها ساختار منحصر به فردی دارد .

بخش های سازنده یاخته :

۱- غشای یاخته (غشای پلاسمایی) : پوششی است که همه یاخته ها را احاطه می کند . این غشا ضمن محافظت از یاخته ، ورود و خروج مواد را نیز تنظیم می کند .

غشای یاخته نفوذ پذیری انتخابی دارد یعنی فقط به مواد مورد نیاز یاخته اجازه ورود می دهد و مواد زائد و ترشحاتی را از یاخته خارج می کند .

غشای یاخته عمدتاً از لیپید (چربی) ساخته شده است که انواعی از مولکولهای پروتئین و کربوهیدرات (قند) را نیز دارد .



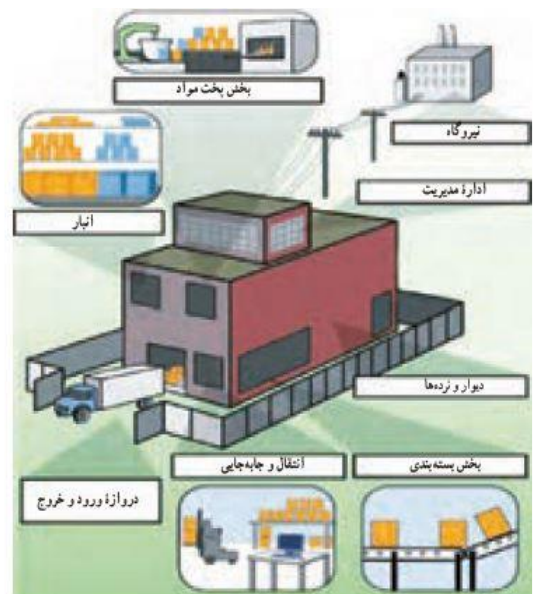
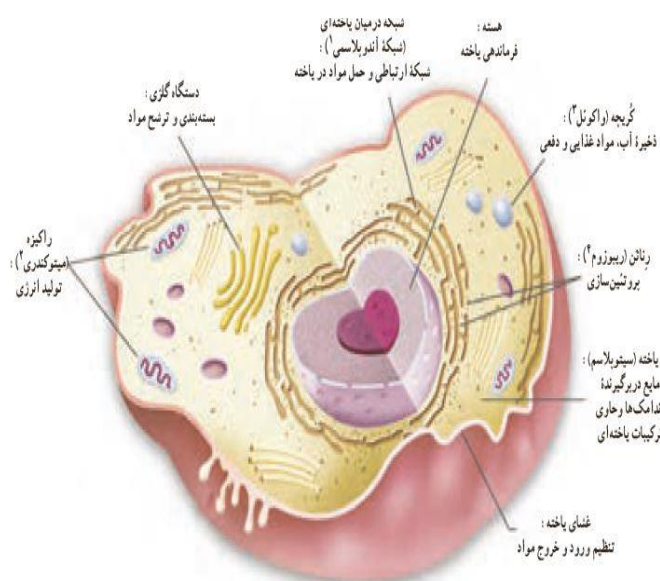
۲- میان یاخته (سیتوپلاسم) : بخشی از یاخته که در آن اندامک‌ها و مواد مورد نیاز بقای یاخته مثل نمک‌ها، آنزیم‌ها و... در آن وجود دارد.

۳- هسته : بخشی از یاخته که فعالیت‌ها و ویژگی‌هایی مثل شکل و یاخته را تنظیم می‌کند.

هسته در گیاهان، جانوران، قارچ‌ها و آغازیان پوششی دارد که آن را در بر می‌گیرد اما در باکتری‌ها، مواد هسته‌ای در پوشش قرار ندارند و هسته مشخصی را تشکیل نمی‌دهند.

نگاهی به درون یاخته :

یاخته شباهت زیادی به یک کارخانه تولید مواد غذایی دارد همانطوری که یک کارخانه دارای بخش‌های مختلفی بوده و هر بخش عمل خاصی را انجام می‌دهد یاخته نیز چنین است.



در جدول زیر بخش های یک کارخانه با یک یاخته مقایسه شده است :

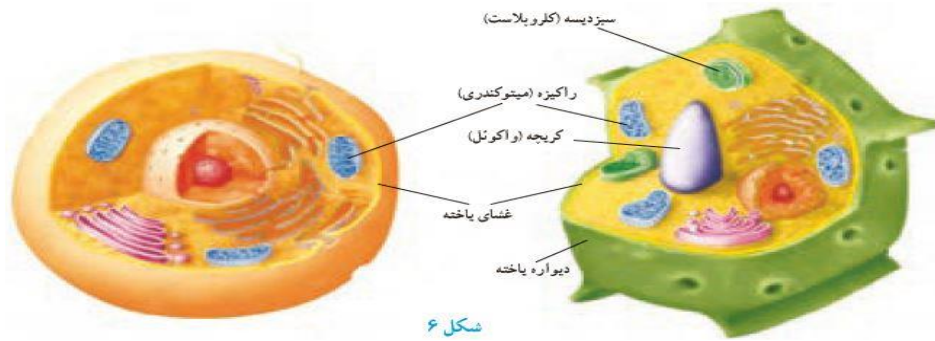
فرآیند	بخش های کارخانه	بخش های سلولی
ورود و خروج مواد	درها و دروازه کارخانه	غشا یاخته
تولید انرژی	منبع انرژی (موتورخانه)	راکیزه
پروتئین سازی	بخش مخلوط و پخت	رنا تن
بسته بندی و پخش	بخش بسته بندی و توزیع	دستگاه گلژی
کنترل و مدیریت	اداره و مدیریت	هسته
ذخیره آب و مواد غذایی و دفعی	انبار	کریچه

رنگ آمیزی یاخته ها و مشاهده اندامک ها :

مشاهده همه یاخته ها بدون رنگ آمیزی امکان پذیر نیست لذا برای مشاهده بهتر یاخته ها آنها را رنگ آمیزی می کنیم رنگ ها به ترکیبات اصلی یاخته می چسبند و آنها را واضح تر می کنند مثلاً رنگ آبی متیل رنگی است که به پروتئین های غشا و هسته می چسبند و آنها را به خوبی مشخص می کند .

مقایسه یاخته های گیاهی و جانوری :

یاخته های گیاهی و جانوری در عین شباهت ، با هم تفاوت هایی نیز دارند مثلاً یاخته های گیاهی دیواره یاخته ای دارند که شکل آنها را منظم تر می کند .



در جدول زیر به پاره‌ای از این شباهت‌ها و تفاوت‌ها می‌پردازیم:

سلول جانوری	سلول گیاهی	مشخصه
ندارد	دارد	کلروپلاست (سبزدیسه)
ندارد	دارد	دیواره یاخته ای
دارد	دارد	راکیزه (میتو کندری)
ندارد	دارد	کریچه (واکوئل مرکزی)

سازمان بندی یاخته ها :

جانداران تک یاخته ای فقط از یک یاخته تشکیل می‌شوند و همه فعالیت‌های حیاتی خود را همان یک یاخته انجام می‌دهد اما جانداران پر یاخته ای تعداد زیادی یاخته دارند .

در پر یاخته ای‌های ساده مثل جلبک رشته ای ، تعداد زیادی یاخته در کنار هم قرار می‌گیرد و هر یاخته جدا از یاخته‌های دیگر به فعالیت‌های حیاتی خود ادامه می‌دهد . اما در پر یاخته ای‌هایی مثل گیاهان و جانوران تقسیم کار انجام می‌شود یعنی یاخته‌ها به شکل‌های مختلفی وجود دارد و هر کدام کار ویژه‌ای را انجام می‌دهند .

بین نوع کار و شکل یاخته تناسب وجود دارد. مثلاً بافت پوششی در محل هایی که عمل محافظت را بر عهده دارند مثل پوست ، به هم فشرده و ضخیم هستند . اما در محل هایی که تبادل مواد را انجام می دهند مثل مویرگها ، یاخته ها نازک اند و منافذی بین آنها وجود ندارد . یاخته های خونی برای آسانی حرکت در رگ ها ، شکل گرد دارند و یاخته های عصبی برای انتقال پیام عصبی ، دراز و کشیده اند دریاخته های گیاهی نیز چنین وضعی وجود دارد .مثلاً در گیاهان ، آوند ها برای انتقال مواد ، دراز و لوله مانند هستند .

بافت : در جانداران پر یاخته از اجتماع تعدادی از یاخته های همکار و مشابه بافت تشکیل می شود در بدن انسان ۴ نوع بافت اصلی به نام های پوششی ، پیوندی ، عصبی و ماهیچه ای وجود دارد .

اندام (عضو) : وقتی بافت های مختلف در کنار هم قرار می گیرند ، اندام تشکیل می شود . مثل کلیه ، معده و قلب

دستگاه : اندامها یا اعضا در کنار هم دستگاه ها را به وجود می آورند . مثل دستگاه گردش خون و دستگاه گوارش موجود زنده : با جمع شدن دستگاه ها در کنار هم ، موجود زنده به وجود می آید . به عبارت دیگر :

موجود زنده → دستگاه → اندام → بافت → یاخته ها

۱- الف) سلول (یاخته) چیست؟

ب) سلول واحد ساختار و عمل در موجودات زنده است این جمله را تفسیر کنید؟

۲- سلول های مختلف بدن از چه نظر به هم شبیه هستند؟

۳- الف) دو کار غشا را بنویسید؟

ب) غشا نفوذ پذیری انتخابی دارد یعنی چه؟

ج) جنس غشا سلولی (غشا یاخته ای) چیست؟

۴- الف) سیتوپلاسم (میان یاخته) چیست؟

ب) منظور از اندامک در سیتوپلاسم چیست؟

۵- الف) هسته در سلول چیست و چه اهمیتی دارد؟

ب) تفاوت هسته در گیاهان و جانوران و باکتری ها در چیست؟

۶- الف) چرا سلول ها را رنگ آمیزی می کنند؟

ب) رنگهای بکار رفته برای سلول ها چگونه عمل می کنند مثال بزنید؟

ج) پلاست های سیب زمینی دارای چه ماده ای است و چگونه شناسایی می شوند؟

۷- سلول گیاهی و جانوری را با هم مقایسه کنید. (دو مورد)

۸- الف) موجود تک سلولی چگونه به حیات خود ادامه می دهد؟

ب) جانداران پر سلولی به چند گروه تقسیم شده و سلول ها چگونه در آنها سازمان بندی می شوند؟

ج) بین نوع کار و شکل سلولی تناسب وجود دارد چند مثال بزنید؟

۹- الف) بافت چیست؟ انواع بافت بدن انسان را نام ببرید؟

ب) اندام یا عضو چیست؟ مثال بزنید؟

ج) دستگاه چیست مثال بزنید؟

د) سازمان بندی بدن انسان را در یک نمودار ساده نشان دهید؟

۱۱- فرآیند بسته بندی و پخش در کدام بخش سلول انجام می شود؟

واکوئل دستگاه گلژی میتوکندری ریبوزوم

۱۲- آبی میتل که برای رنگ آمیزی سلولها بکار می رود به کدام بخش سلول می چسبند؟

قندهای موجود در غشا لیپیدهای غشا
پروتئین های غشا و هسته لیپیدهای غشا و هسته

۱۳- در مورد ساختار سلول به سئوالات زیر پاسخ دهید.

الف) سه بخش اصلی هر سلول را نام ببرید.

ب) نقش ریبوزوم در سلول چیست؟

۱۴- بین نوع کار و شکل سلول تناسب وجود دارد بر این اساس سلولهای عصبی برای انتقال پیام

عصبی کدام ویژگی ها را دارند؟

۱-
۲-

۱۵- رنا تن در سلول عمل (پروتئین سازی - تولید انرژی - بسته بندی مواد) را بر عهده

دارد

۱۶- کدامیک از نظر سازمان بندی با بقیه تفاوت دارد؟

معدده غضروف کلیه قلب

۱۷- کار هر اندامک زیر را به نام صحیح اندامک وصل کنید.

* راکیزه	* تولید انرژی
* رناتن	* پروتئین سازی
* کریچه	* بسته بندی و ترشح مواد
* دستگاه گلژی	

۱۸- متن علمی زیر را بخوانید و به سؤالات آن پاسخ دهید:

" با همه تفاوتی که در جانداران وجود دارد اما در یک ویژگی مشترک اند همه آن ها از سلول ساخته شده اند . ساختار و عمل در موجودات زنده است که ویژگی مشترک سلول ها داشتن غشای پلاسمایی و سیتوپلاسم و هسته است. سلول های موجودات زنده را براساس وضعیت هسته در دو گروه پروکاریوت (بدون هسته مشخص) و یوکاریوت (هسته مشخص) قرار می دهند. "

الف) غشای سلول وظیفه کنترل ورود و خروج مواد را از سلول بر عهده دارد اما شیبه غربال عمل نمی

کند پس چگونه این کار را انجام می دهد؟

ب) دو تفاوت سلول گیاهی و جانوری را بنویسید؟

ج) موجودی نام ببرید که سلول پروکاریوت دارند؟