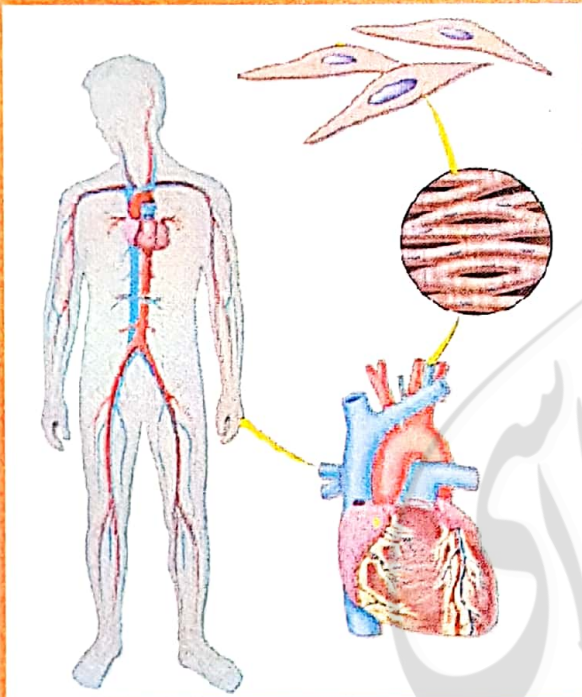




Hamkelasi.ir

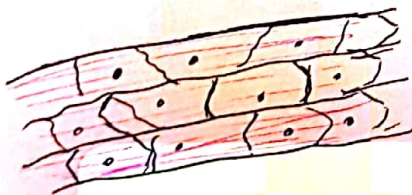
یاخته و سازمان بندی آن



چه شباهتی بین ساختار بدن شما و پیکر جاندارانی مانند گنجشک، درخت سیب یا باکتری وجود دارد؟ با همه تفاوتی که پیکر این جانداران با هم دارند؛ در یک ویژگی مشترک اند. همه آنها از یاخته (سلول) ساخته شده اند. جاندارانی مثل باکتری فقط از یک یاخته ساخته شده است در حالی که بعضی جانداران بیش از یک یاخته دارند. در این فصل با یاخته، اجزای آن و چگونگی فعالیت یاخته ها در جانداران پر یاخته آشنا می شوید.

یاخته؛ کوچک ترین واحد زنده

با دقت به پوست دست خود نگاه کنید. آیا می توانید یاخته های پوست دستتان را ببینید؟ در سال گذشته انواعی از یاخته ها را با میکروسکوپ مشاهده کردید.



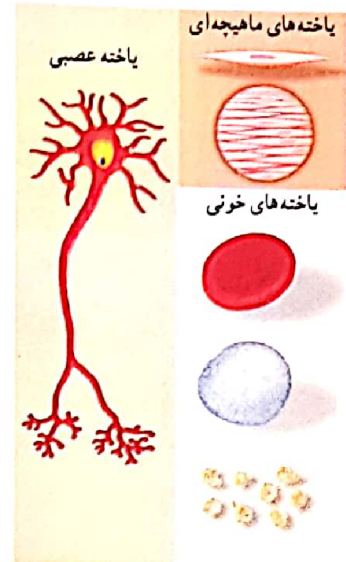
فعالیت

با میکروسکوپی که در مدرسه دارید، روپوست برگ بعضی گیاهان، پوسته داخلی و خارجی پیاز را مشاهده، و شکل یاخته های آنها را رسم کنید.

دیدید که در یک قطعه کوچک از هر نمونه تعداد زیادی یاخته وجود دارد. یاخته، واحد ساختار و عمل در موجودات زنده است. بدن ما از هزاران میلیارد یاخته ساخته شده است. شکل ۱ انواعی از یاخته های سازنده بدن ما را نشان می دهد.

یاخته‌های پوستی، ماهیچه‌ای، عصبی و خونی انواعی از یاخته‌های بدن ما هستند. با همه شباهت‌هایی که این یاخته‌ها با هم دارند، هریک از آنها ساختار منحصر به فردی دارند. از دوره ابتدایی می‌دانید هر یاخته در بدن شما ویژگی‌های یک موجود زنده را دارد. آیا این ویژگی‌ها را به خاطر می‌آورید؟

هر ساختار زنده‌ای که در بدن موجودات زنده وجود دارد، از یاخته تشکیل شده است. هر عملی که توسط بخشی از بدن انجام می‌شود، یاخته‌های آن قسمت، آن را انجام می‌دهند. به همین دلیل یاخته را واحد ساختار و عمل در موجودات زنده می‌نامند.

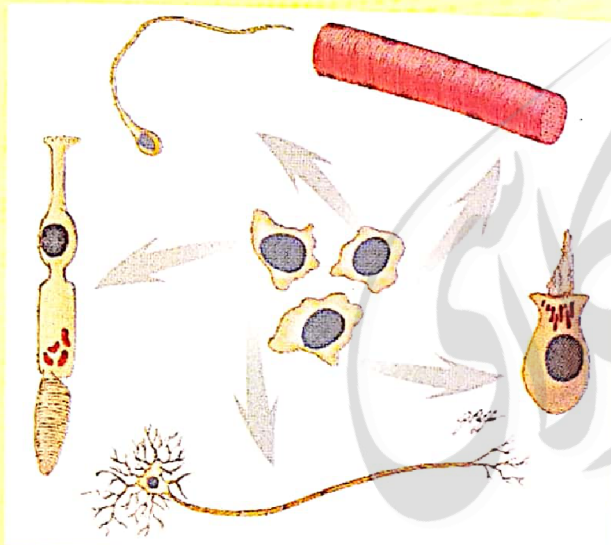


شکل ۱ - انواعی از یاخته‌ها

برای دانلود کام به کام های دروس دیگر به Hamkelasi.ir مراجعه کنید

فقالیت

به شکل‌های زیر نگاه کنید. درباره شباهت‌های آنها در گروه خود گفت‌وگو کنید.



شباهت یاخته‌ها

اگرچه انواع مختلفی از یاخته وجود دارد، همه آنها ویژگی‌های مشترکی دارند. همان‌طور که در فعالیت قبل دیدید، پوششی همه یاخته‌ها را احاطه می‌کند. این پوشش غشای یاخته (غشای پلاسمایی)^۱ نامیده می‌شود. به نظر شما کار این غشا چیست؟ آیا هر ماده‌ای می‌تواند از آن عبور کند؟

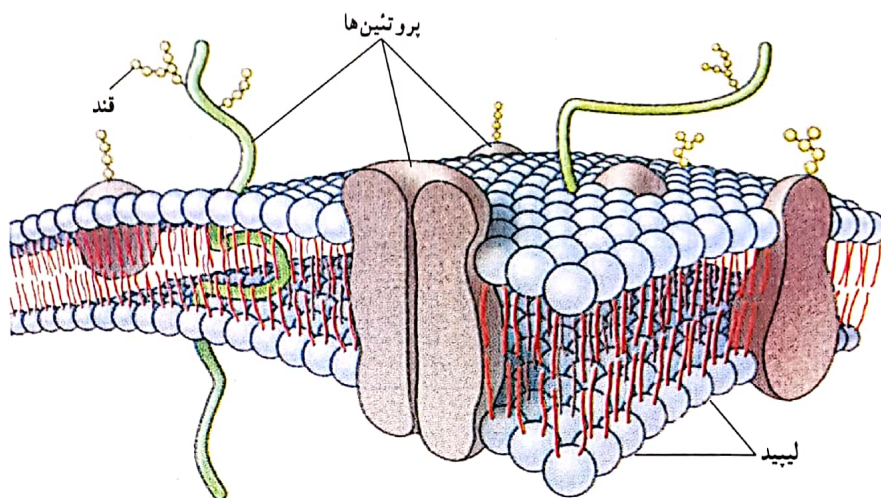
غشا ضمن محافظت از یاخته، ورود و خروج مواد را نیز تنظیم می‌کند. غشا نفوذپذیری انتخابی دارد؛ یعنی فقط به مواد مورد نیاز یاخته اجازه ورود می‌دهد و مواد زائد و ترشحات را از یاخته خارج می‌کند.

همان‌طور که در شکل ۲ می‌بینید، غشای یاخته عمدتاً از لیپید (چربی) ساخته شده است. همچنین انواعی از مولکول‌های پروتئین و کربوهیدرات (قند) نیز در این غشا وجود دارد.

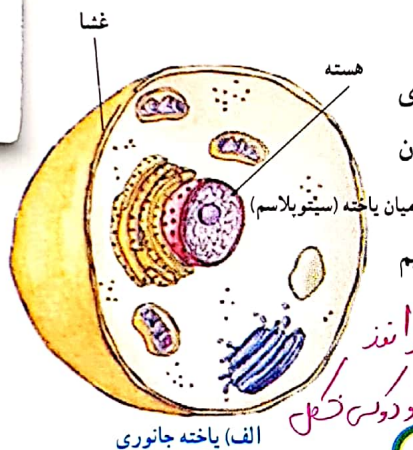
آیا می‌دانید

هر سانتی‌متر مربع پوست حدود ۱۰۰۰۰۰ یاخته دارد.

۱- Plasma Membrane



شکل ۲ - ساختار غشای یاخته (غشای پلاسمایی)



الف) یاخته جانوری

میان یاخته (سیتوپلاسم) بخشی از یاخته است که در آن اندامک‌ها و مواد مورد نیاز بقای یاخته، مانند نمک‌ها، آنزیم‌ها و مواد دیگر در آن قرار دارند. اندامک‌ها ساختارهایی درون یاخته‌اند که کارهای متفاوتی انجام می‌دهند.

هسته بخشی از یاخته است که فعالیت‌ها و ویژگی‌هایی مثل شکل و اندازه یاخته را تنظیم می‌کند (شکل ۳-الف).

یاخته‌ها را عصبی به صورت رشته‌ای هستند و می‌توانند به هم ارتباط دهند اما ماهیچه‌ها یاخته‌هایی هستند که در کنار هم قرار می‌گیرند و در کنار هم قرار می‌گیرند.

گفت‌وگو کنید

دارند

در باره عبارت زیر در گروه خود گفت‌وگو کنید.
یاخته‌های ماهیچه‌ای با یاخته‌های عصبی کاملاً متفاوت‌اند.



ب) یاخته باکتری

شکل ۳

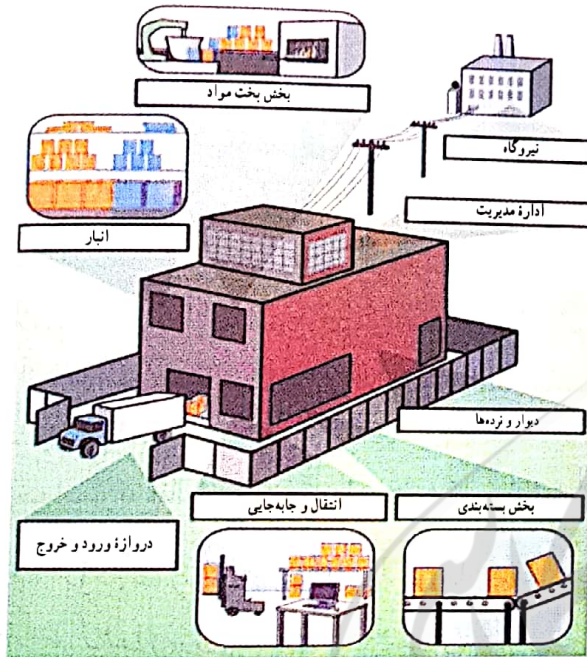
هسته در گیاهان، جانوران، قارچ‌ها و آغازیان، پوششی دارد که آن را دربر می‌گیرد؛ اما در باکتری‌ها، مواد هسته‌ای در پوششی قرار ندارند و هسته مشخصی را تشکیل نمی‌دهند (شکل ۳-ب).

اطلاعات جمع‌آوری کنید

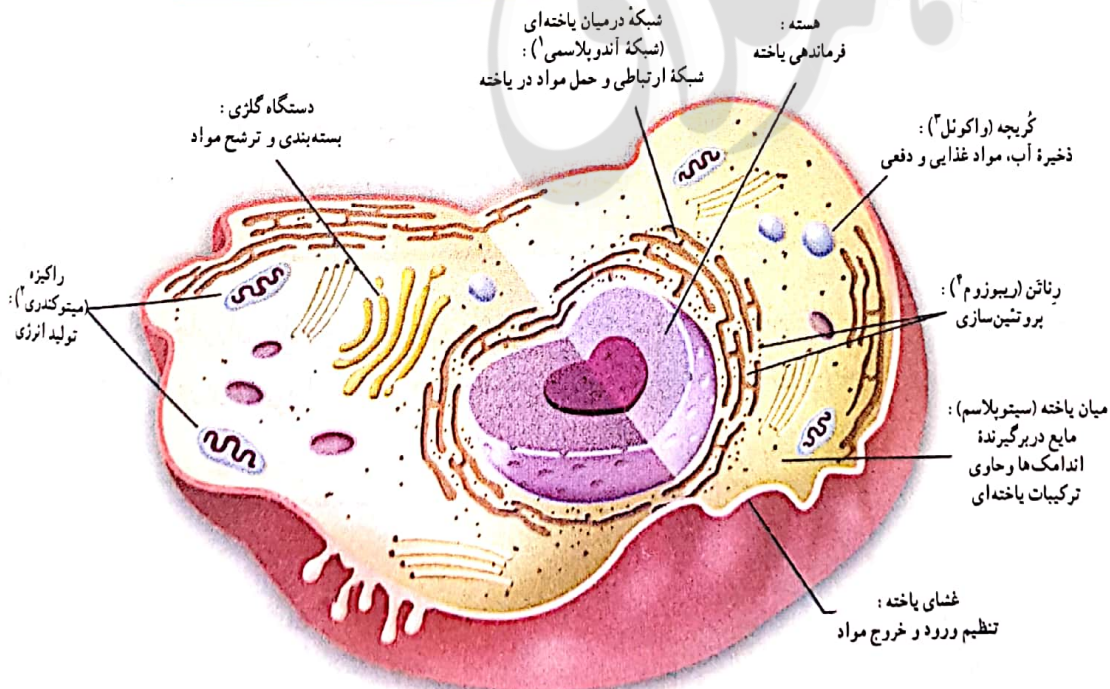
در یک فعالیت گروهی و با مراجعه به اینترنت در مورد بزرگ‌ترین یاخته‌ها تحقیق، و نتیجه را به کلاس گزارش کنید.

نگاهی به درون یاخته

یک کارخانه تولید مواد غذایی را در نظر بگیرید که روزانه انواعی فراورده تولید می کند. مواد اولیه وارد کارخانه شده در آنجا مخلوط و پخته می شوند؛ سپس تولیدات بسته بندی و به محل های مختلف فرستاده می شوند. هر یک از این کارها در بخش های متفاوتی از کارخانه انجام می شود (شکل ۴). یاخته نیز شباهت زیادی به کارخانه دارد (شکل ۵).



شکل ۴



شکل ۵

- ۱- Endoplasmic Reticulum
- ۲- Mitochondrion
- ۳- Vacuole
- ۴- Ribosome

با توجه به شکل صفحه قبل، بخش های یک کارخانه را با یاخته مقایسه، و جدول زیر را کامل کنید.

بخش های یاخته ای	بخش های کارخانه	فرایند
غشا	درها و دروازه های کارخانه	ورود و خروج مواد
راکیزه (میتو کندی)	منبع انرژی (موتورخانه)	تولید انرژی از مواد غذایی
رناتن (ریبوزوم)	بخش مخلوط و پخت	پروتن سازی
سلول	بخش بسته بندی و توزیع	بسته بندی و پخش
هسته	تنظیم، اداره و مدیریت	تنظیم و مدیریت
واکواول	انبار	ذخیره آب و مواد غذایی

رنگ آمیزی یاخته ها و مشاهده اندامک ها

در سال گذشته یاخته های پوشش داخلی دهان و روپوست گیاهان را بدون رنگ آمیزی و به آسانی مشاهده کردید. اما مشاهده همه یاخته ها بدون رنگ آمیزی امکان پذیر نیست؛ از این رو برای مشاهده بهتر یاخته ها آنها را رنگ می کنیم. رنگ ها به ترکیبات اصلی یاخته می چسبند و آنها را واضح تر می کنند؛ مثلاً آبی متیل رنگی است که به پروتئین های غشا و هسته می چسبد و آنها را به خوبی مشخص می کند.

آزمایش کنید

وسایل و مواد: گیاه خزه، سیب زمینی، میکروسکوپ، تیغه و تیغک، چوب بستنی، آبی متیل، لوگول

روش آزمایش



خزه



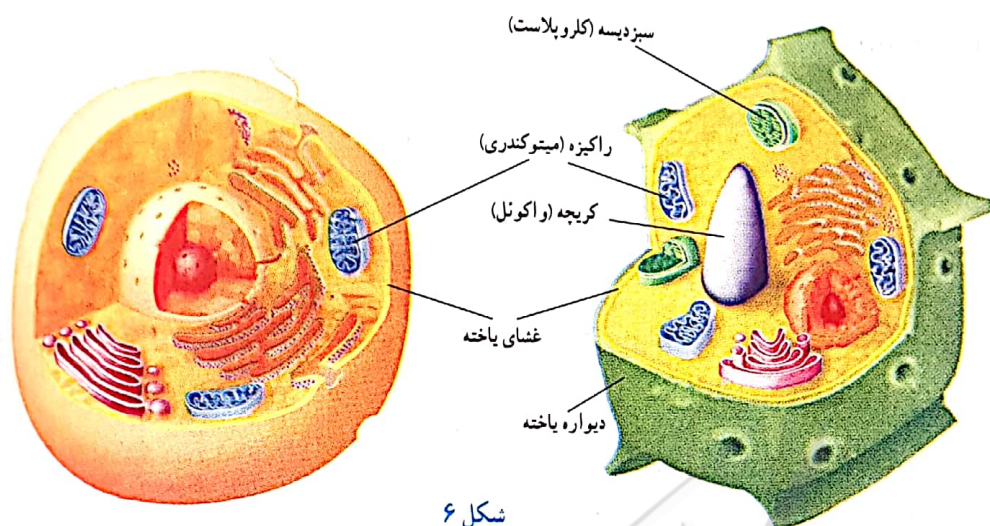
- ۱- برگ خزه را روی تیغه قرار دهید و زیر میکروسکوپ مشاهده کنید. لکه های سبز رنگ در یاخته ها همان سبز دیسه (کلروپلاست ها) هستند که بدون رنگ آمیزی مشاهده می شوند.
- ۲- همانند سال گذشته نمونه ای از یاخته های پوششی دهان را تهیه کنید و روی نمونه چند قطره آبی متیل یا لوگول بریزید. پس از چند دقیقه نمونه را زیر میکروسکوپ مشاهده کنید و سه بخش اصلی یاخته یعنی غشا، هسته و میان یاخته (سیتوپلاسم) را در آن تشخیص دهید.
- ۳- سیب زمینی را دو قسمت کنید و لبه کارد را روی آن بکشید. مایع روی لبه کارد را روی تیغه شیشه ای منتقل و مقداری لوگول به آن اضافه کنید. پس از چند دقیقه با میکروسکوپ آن را مشاهده کنید. لکه های تیره رنگ، دیسه های (پلاست های) ذخیره ای هستند.

(شماست) دلیل آنکه محلول یابسته می شود. غشا لوگول جذب یاخته های پوششی دهان چه ماده ای در آنها ذخیره شده است؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید. محلول ها نشانه شده و باعث دیده شدن آن ها می شود.

۴- شکل آنچه را که در هر مرحله دیدید، رسم کنید. در مورد آنها با گروه خود مشورت کنید.

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 و سبزدیسه (کلروپلاست) دارند در حالی که یاخته های جانوری این دو را ندارند. با وجود دیواره یاخته ای، شکل یاخته های گیاهی نیز منظم تر است (شکل ۶).



شکل ۶

فعالیت

با توجه به شکل بالا جدول را کامل کنید.

مشخصه	یاخته گیاهی	یاخته جانوری
سبزدیسه (کلروپلاست)	دارد	ندارد
دیواره یاخته	دارد	ندارد
راکیزه (میتوکندری)	دارد	دارد
کریچه (واکونل مرکزی)	دارد	ندارد

سازمان بندی یاخته ها

جانداران تک یاخته ای فقط از یک یاخته تشکیل شده اند و همه فعالیت های حیاتی خود را با همان یک یاخته انجام می دهند. در حالی که جانداران پر یاخته ای تعداد زیادی یاخته دارند. در اینها فعالیت های حیاتی چگونه انجام می شود؟
سال گذشته جلبک رشته ای را با میکروسکوپ دیدید. در این جاندار، تعدادی یاخته کنار هم قرار دارند. هر یاخته می تواند مستقل از یاخته های دیگر به فعالیت حیاتی خود ادامه دهد. به چنین جاندارانی، پر یاخته ای ساده می گویند (شکل ۷).



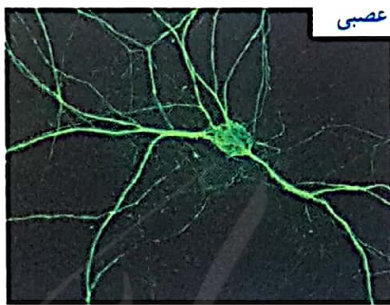
شکل ۷- دو نوع برگنه (کلنی)

آیا می‌دانید
بعضی از بافت‌ها انواعی دارند؛
مثلاً بافت پیوندی شامل بافت‌های
خونی، استخوانی، غضروفی،
چربی و... است.

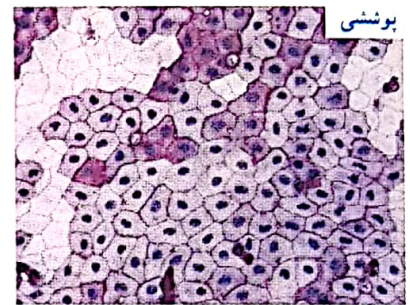
در پریاخته‌ای‌هایی مثل گیاهان و جانوران تقسیم کار صورت گرفته است. در این موجودات یاخته‌ها به شکل‌های مختلفی وجود دارند و هر کدام کارهای ویژه‌ای را انجام می‌دهند. بین نوع کار و شکل یاخته‌ها تناسب وجود دارد؛ مثلاً در بافت پوششی، بسته به نوع کار، یاخته‌ها به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شوند. یاخته‌های این نوع بافت در محل‌هایی که وظیفه محافظت را بر عهده دارند، مثل پوست، به هم فشرده و ضخیم هستند؛ اما در محل‌هایی که تبادل مواد را انجام می‌دهند، مثلاً در مویرگ‌ها یاخته‌ها نازک‌اند و منافذی بین آنها وجود دارد. یاخته‌های خونی برای آسانی حرکت در رگ‌ها شکل گرد دارند. یاخته‌های عصبی برای انتقال پیام عصبی دراز و کشیده‌اند (شکل ۸).



خونی

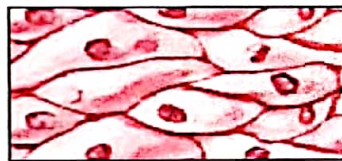


عصبی



پوششی

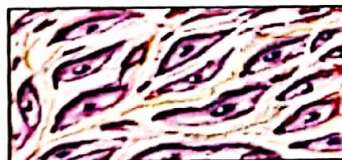
شکل ۸- تناسب شکل و کار یاخته (سلول)



بافت پوششی



بافت عصبی



بافت پیوندی



بافت ماهیچه‌ای

شکل ۹- انواع بافت اصلی در بدن ما

در یاخته‌های گیاهی نیز چنین وضعی وجود دارد. برای نمونه در گیاهان، آوندها که دراز و لوله مانند هستند، انتقال مواد را بر عهده دارند.

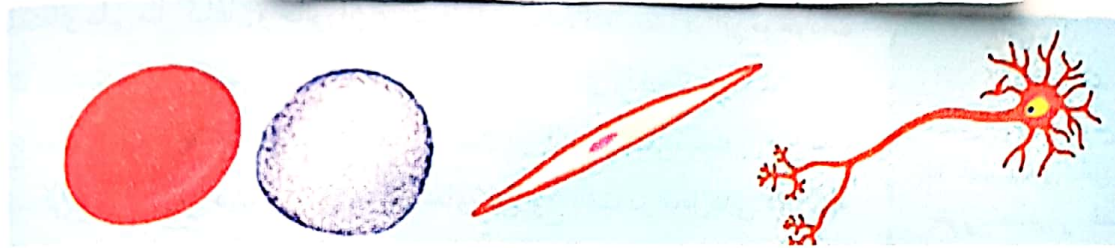
در جانداران پریاخته‌ای از اجتماع تعدادی از یاخته‌های همکار و مشابه، بافت تشکیل می‌شود. در بدن ما چهار نوع بافت اصلی به نام‌های پوششی، پیوندی، عصبی و ماهیچه‌ای وجود دارد (شکل ۹).

وقتی بافت‌های مختلف در کنار هم قرار می‌گیرند، اندام یا عضو تشکیل می‌شود؛ مثل معده، کلیه و قلب.

اندام‌ها یا اعضا در کنار هم دستگاه‌ها را به وجود می‌آورند؛ مثل دستگاه گردش خون و گوارش.

با جمع شدن دستگاه‌ها در کنار هم موجود زنده به وجود می‌آید (شکل ۱۰).

برای دانلود گام به گام های دروس دیگری به Hamkelasi.ir مراجعه کنید

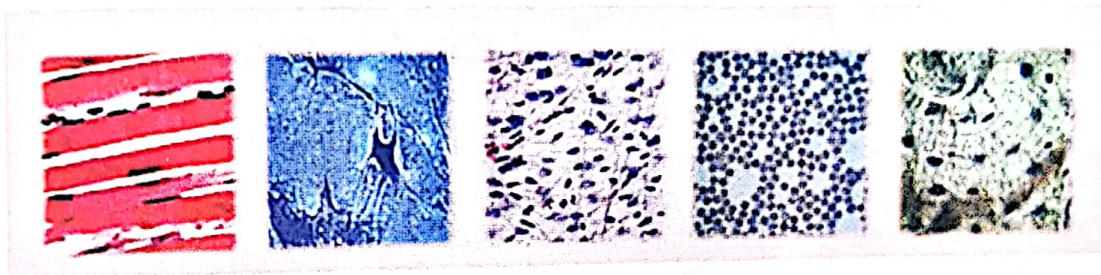


خونی

ماهیچه‌ای

عصبی

بافت



ماهیچه‌ای

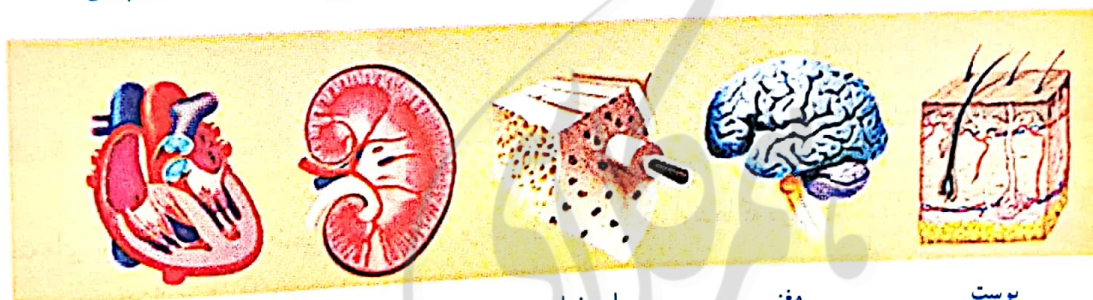
عصبی

غضروف

خونی

استخوانی

بافت



قلب

کلیه

استخوان

مغز

پوست

اندام



اسکلتی

تنفس

عصبی

انتقال مواد

گوارش

دستگاه



موجود زنده

شکل ۱۰ - سازمان بندی پخته‌ها