

جانداران تک سلولی ، اگرچه می توانند برای تبادل ژنتیکی به طور موقت با هم ارتباط سیتوپلاسمی برقرار کنند مثل هم یوگی در باکتری ها و پارامسی ولی به طور دائم اتصال زیستی ندارند. همه ی باکتری ها ، بیش تر آغازیان و بعضی قارچ ها به نام **مخمر** تک سلولی اند.

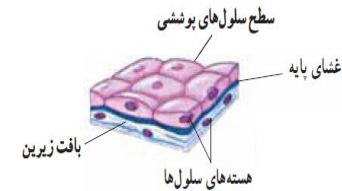
**کلنی** : جانداران پرسلولی اند و صرف نظر از اتصال زیستی که سلول ها با هم دارند ولی هر سلول بطور مستقل زندگی می کنند. **اسپیروژیر و ولوکس** دو جلبک سبز اند که بصورت کلنی در آب شیرین زندگی می کنند.

ولوکس پیکری **یک لایه ای** دارد، در این لایه هزاران سلول وجود دارد ولی هر سلول **۲ تا ۳** به سمت خارج از کلنی دارد. سلول های درشت در داخل این کره توخالی با تقسیمات خود کلنی از سلول های کوچک تا بزرگ دار تولید می کنند که با هضم چند سلول مادری از کلنی مادر خارج می شوند.  
\*در بعضی گونه های ولوکس سلول های برای تولید مثل جنسی اختصاصی شدند.

**چهار بافت اصلی در مهره داران**

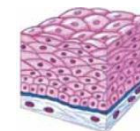
**۱-بافت پوششی**

یکی از ساده ترین بافت ها بوده ، فضای بین سلولی در آن ها کم است. و در زیر آن ها **غشای پایه** از جنس پلی ساکارید های چسبناک با پروتئین های رشته ی وجود دارد.



**الف) سنگفرشی یک لایه:**

در سطح درونی رگ های خونی مثل گلوبومرول بوده و یا ایجاد کننده ی سد خونی- مغزی است ، در کیسه های هوایی برخی سلول های آن سازنده **سورفاکتانت** است.

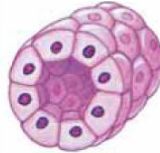


**ب) سنگفرشی چندلایه :**

در سطح پوست و جدار مری وجود دارد. در پوست روی آن یک لایه شاخی از سلول های مرده وجود دارد و در مری روی آن لایه قلیایی موکوزی وجود دارد. سلول های این بافت دائماً در حال تقسیم اند. آنزیم **لیزوزیم** در ترشحات روی این بافت نقش دفاعی دارد.

**ج)مکعبی تک لایه:**

در جدار لوله های پیچ خورده و هنله ی نفرون دیده می شود. سلول های این بافت در بازجذب مواد از ادرار و ترشح داروها

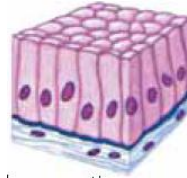


ب. بافت پوششی مکعبی یک لایه ای (لوله های نفرون را می پوشانند.)

، سم ها ، پروتون و یون پتاسیم از خون به درون ادرار نقش دارند.

**د)استوانه ای تک لایه:**

در جدار روده و معده وجود دارد ،سلول های آن سازنده ی موکوز ، اسید و آنزیم های گوارشی و آنزیم لیزوزیم است. پروتئین های **دفاعی مکمل** در روده تولید می شوند.



**ه)بافت پوششی مژه دار :**

در فالوپ ، بینی ، نای ، نایزه و نایزک وجود دارد و سازنده ی موکوز است.

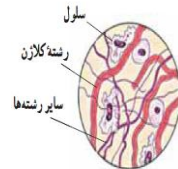
\***غشای موکوزی** به بافت های پوششی گفته می شود که سلول های آن موکوز ترشح می کنند. بافت پوششی استوانه ای تک لایه روده و معده ، سنگفرشی چند لایه مری و بافت پوششی مژه دار مجاری هوایی غشای موکوزی است. پوشش مجاری ادراری نیز نوعی غشای موکوزی است.

**۲-بافت پیوندی**

بین سلول های بافت پیوندی برخلاف بافت پوششی فاصله ی فراوانی وجود دارد ، ماده ی بین سلولی که فضای بین سلول ها را پر می کند توسط خود سلول ها ساخته می شود. در ماده زمینه ای **ممکن** است رشته های پروتئینی نیز وجود داشته باشد.

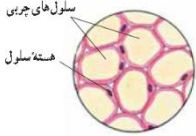
**ا) پیوندی سُست**

بافت پوششی پوست را به ماهیچه ها ی زیری آن متصل می کند. در ماده زمینه ای آن انواعی از رشته های پروتئینی دیده می شود که **بیش تر** آن ها **کلاژن** می باشند.



**ب) پیوندی چربی**

درون سلول چربی، چربی ذخیره می شود. این بافت نقش عایق دمایی ، ضربه گیر و انرژی زایی دارد.

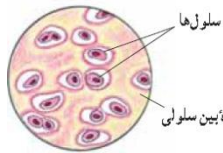


**c) پیوندی خون**

سلول های آن مثل گلبول قرمز(اریتروسیت) فاقد هسته است. مایع بین سلولی آن (پلاسما) دارای هورمون برای ارتباط شیمیایی اند و یا دارای پروتئین های دفاعی مثل پادتن ، پرفورین و پروتئین مکمل هستند. بازوفیل خونی سازنده ی هیستامین (گشادکننده ی رگ خونی) و هپارین( ضد انعقاد خون) است. فیبرینوژن و پروترومبین دو پروتئین محلول در پلاسما اند.

**d) پیوندی غضروف**

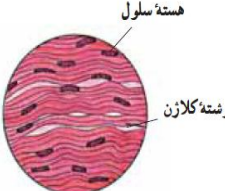
در سر استخوان های دراز، بینی ، نای ، نایزه ، لاله گوش و بین مهره ها وجود دارد.



بین سلول ها و ماده زمینه ای آن فضای خالی وجود دارد. ماده زمینه ای آن دارای قابلیت انعطاف با رشته های **فراوان** کشسان است.

**e) پیوندی رشته ای**

این بافت سازنده ی پوشش روی تنه ی استخوان ، کپسول رشته ای روی مفصل ها و غلاف پوشاننده

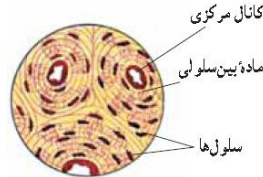


ماهیچه های اسکلتی است که در ادامه زردپی را می سازد. این بافت سازنده ی رباط است. در این بافت رشته های به هم فشرده ی کشسان مثل کلاژن وجود دارد.

**f) پیوندی استخوان**

سخت ترین بافت پیوندی می باشد،

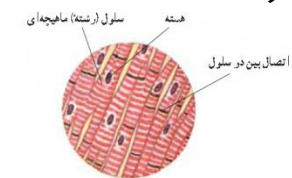
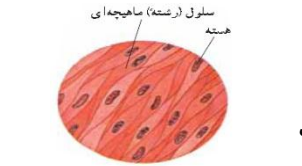
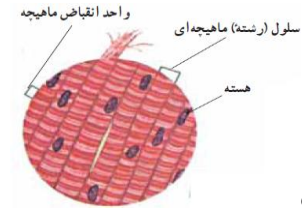
ماده زمینه ای آن دارای کلاژن و کلسیم است. در بافت استخوانی متراکم سلول ها بطور منظم حول دایره های قرار می گیرند و **سیستم هاورس** را می سازند که در مرکز این سیستم مجرای هاورس یا کانال مرکزی قرار دارد. در بافت اسفنجی سلول ها بطور نامنظم در ماده زمینه ای قرار می گیرند و بین تیغه های ماده زمینه ای حفره های متعدد وجود دارد.



۳- بافت ماهیچه ای سنگین ترین بافت بدن است.

**الف) بافت ماهیچه ای اسکلتی**

سلول ها رشته های استوانه ای و چند هسته ای هستند این بافت در بخش های که ارادی باشند وجود دارند به همین دلیل به ماهیچه های ارادی نیز معروف اند. ماهیچه حلقوی میز راه ، ماهیچه حلقوی خارجی منجر و همه ی ماهیچه ها در خلاصه درس فصل ۸ از نوع مخطط اند.



**ب) بافت ماهیچه ای صاف**

سلول ها دوکی شکل و تک هسته اند، این بافت در عنبیه ، مثانه ، میزنای و میز راه ، لوله فالوپ ، رحم ، کاردیا ، پیلور ، اسفنکتر داخلی مثانه ، ماهیچه مژکی وجود دارد.

**ج) بافت ماهیچه ای قلبی**



سلول ها به صورت رشته های مخطط ولی منشعب دیده می شود و بین سلول ها اتصالات سیتوپلاسمی دیده می شود. سلول ها می توانند تک یا دوهسته ای باشند. بافت گرهی قلب ، نوعی بافت ماهیچه ای است.

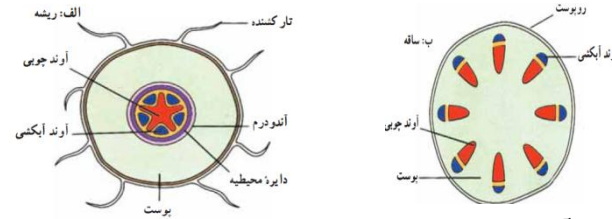
سرعت انقباض ماهیچه های قلبی سریع تر از ماهیچه های اسکلتی و ماهیچه های اسکلتی سریع تر از ماهیچه های صاف است ولی از نظر مدت نگه داری انقباض این وضع کاملاً برعکس است.

**۴- بافت عصبی :**

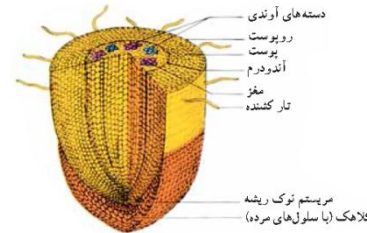
سلول های عصبی این بافت ، نورون و سلول های غیرعصبی آن نوروگلیا (پشتیبان) می نامند. نورون ها می توانند انتقال دهنده های عصبی مثل استیل کولین ، اپی نفرین و نوراپی نفرین و حتی هورمون (مثل اکسی توسین و ضدادرار ، آزاد کننده و مهارکننده) بسازند. هسته ی نورون ها در جسم سلولی وجود دارد و مسیر هدایت پیام از دندریت به جسم سلولی و از آن جا به آکسون است. بعضی نوروگلیاها سازنده میلین و بعضی دیگر تغذیه کننده نورون اند.

**بافت های گیاهی**

در برش عرضی ساقه و ریشه ، سه بخش وجود دارد. اپیدرم یا روپوست که گیاه را می پوشاند. بخش پوست که وسعت آن در ریشه و ساقه متفاوت است. بخش استوانه مرکزی دارای پریسیکل ، آوندها و مغز است.



در ریشه آوندچوبی ستاره ی شکل است و آبکش ها بین بازوهای آن قرار می گیرند در ساقه هر دسته آوندی مشخص تر است و آوند آبکشی روی آوند چوبی و به سمت خارج است. همچنین در ساقه مغز در مرکز ساقه و همچنین بین دستجات آوندی (نه بین چوب و آبکش) قرار دارد که به آن **اشعه مغزی** گفته می شود. در ریشه بخشی که به کلاهک نزدیک باشد دارای مغز است ولی به تدریج جای خود را به آوند چوبی می دهد. مغز در ساقه بسیاری از گیاهان علفی از جنس پاراننشیم بوده و دارای فضای بین سلولی زیاد است که معمولاً مواد غذایی ذخیره می کنند ولی در گیاهان چوبی ، مغز مرده است.



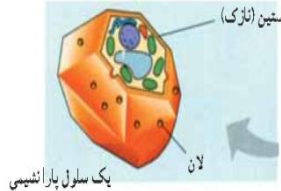
**\*سلول های بنیادی :** سلول های کوچک ، فاقد واکوئل و دارای هسته ی بزرگ اند. این سلول های سازنده مریستم راسی ساقه و ریشه اند.

**\*مریستم های رأسی :** این سلول ها در راس ساقه سازنده ی برگچه ها هستند و در نزدیک راس ریشه توسط سلول های مرده ی کلاهک حفاظت می شوند. این سلول ها سازنده ی سه بافت اصلی در گیاه علفی اند:

**۱- بافت روپوستی یا اپیدرمی :** دارای سلول های تمایز یافته ی تارکشنده ، کرک ، نگهبان روزنه و ترشح کننده کوتین است. سلول های سازنده ی کوتین در بخش هوایی ماده ی کوتین می سازد که یک پلی مر از اسیدهای چرب طویل است. این ماده لایه لیپیدی **کوتیکول (پوستک)** روی

اپیدرم (روپوست) را می پوشاند و سلول های روپوستی را در برابر سرما ، حمله ی میکروب ها و تبخیر آب حفظ می کند.

**۲- بافت زمینه ای یا پوست** دارای بافت های فرعی زیر است :



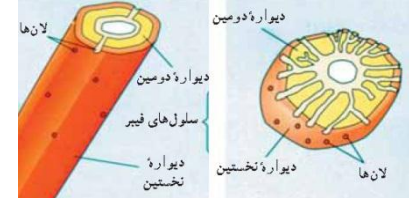
**الف) پاراننشیم :** دیواره نخستین نازک داشته و به ندرت دیواره دومین دارند. فضای بین سلولی در آن زیاد است مثل میانبرگ اسفنجی. پاراننشیم فتوسنتز کننده **کلراننشیم** نام دارد. پاراننشیم های جوان تقسیم می شوند.



**ب) کلاننشیم :** بسیاری از سلول های بخش خارجی پوست ساقه های جوان را شامل می شوند. دیواره نخستین ضخیم

دیواره نخستین آن ها ضخیم که ضخامت بعضی بخش های آن بیشتر است. بعضی از این سلول ها دارای کلروپلاست و همچنین علی رغم نقش استحکامی ، قابلیت رشد دارند.

**ج- اسکلراننشیم :** دارای دیواره دومین بوده و به دلیل چوبی (لیگنینی) شدن دیواره ، پروتوپلاسم (غشا ، هسته و سیتوپاسم) خود را از دست می دهند. این سلول ها پلاسمودسم ندارند. **فیبر** سلول دراز کشیده است که بین سایر بافت ها به ویژه در کنار بافت آوندی اند. **اسکلروئیدها** سلول های کوتاه و گاه منشعب اند که پوشش دانه ها و میوه ها را می سازند.



ویژگی	نوع سلول	۳- بافت هادی
دراز کشیده و در انتها مخروطی اند.	تراکتئید	چوبی <b>قبل</b> از هدایت شیره خام می میرند.
کوتاه و پهن اند و برخلاف تراکتئیدها مختص گیاهان گل دار است.	عنصر آوندی	هدایت شیره خام می میرند.
سلول غربالی زنده بوده ولی اندامک ها آن تغییر شکل یافته یا حذف می شوند و سلول همراه به آن کمک می کند.	غربالی آبکشی پاراننشیمی	آبکشی : برای هدایت شیره پرورده