



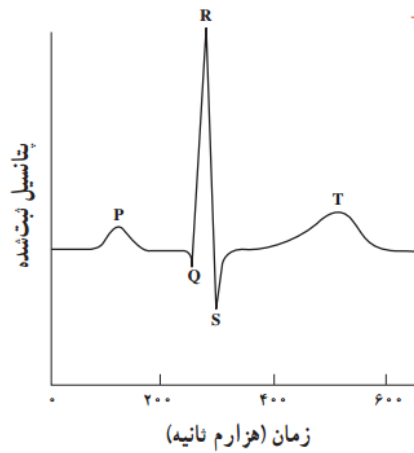
هم کلاسی
Hamkelasi.ir

بسم الله الرحمن الرحيم

جزوه زیست شناسی

دکتر مهدی حاتمی

دانشجوی پزشکی دانشگاه تهران



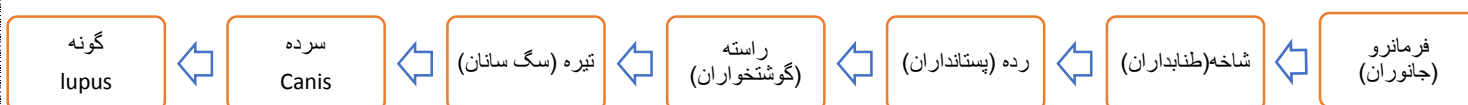
قطعا این جزوه کاملترین درسنامه کنکور سراسری خواهد بود.

Hatamim94@gmail.com

نکات فصل سوم:

مباحث جانوری

1. اولین بار پرسلولی شدن در آغازیان رخ داد. یکی از روش های غلبه بر نسبت سطح به حجم بود
2. در طول تاریخ روش های مختلفی برای طبقه بندی پیشنهاد شده است. در همه (نه برخی و بسیاری) این روش ها ابتدا جانداران را بر اساس صفات پر اهمیت که در تعداد بیشتری از جانداران دیده میشود تقسیم بندی کردند.
3. راحتترین نوع تقسیم بندی جانوران 5 گروه بزرگ (فرمانرو) تقسیم میکنند. بعد از فرمانرو شاخه. رده. راسته. تیره. سرده بررسی میشوند.
4. هر چه از فرمانرو به سمت پایین حرکت کنیم تعداد و تنوع جانداران کم ولی شباهت آنها بیشتر میشود. مثلا رده پستانداران از راسته گوشتخواران تنوع و تعداد بیشتری دارد ولی شباهت آنها کمتر است
5. نظام پنج فرمانرویی تنها نظام نیست بلکه مناسب ترین آن است
6. زیست شناسان به هر جاندار یک نام علمی میدهند که از دو قسمت تشکیل شده است. قسمت اول نام سرده که با حرف بزرگ لاتین آغاز میشود. و قسمت دوم نام گونه است که تماما کوچک هست. مثلا به گرگ *Canis lupus* میگویند.



7. پیکر بعضی جانداران فقط از یک سلول تشکیل شده و در اصطلاح تک سلولی هستند.

8. کارهای زیستی آنها در همان یک سلول انجام میشود

9. در مورد امیب بدانید:

(a) تک سلولی یوکاریوت

(b) با پاهای کاذب که برآمدگی هایی سیتوپلاسمی دارای انعطاف

هستند

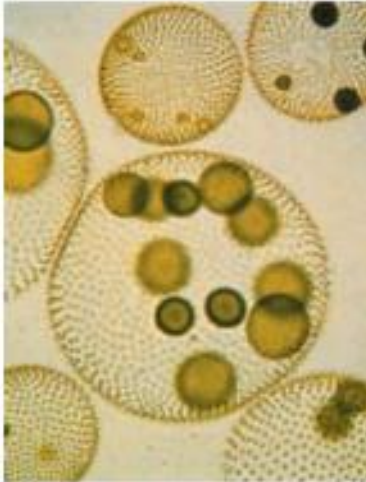


- (c) دیواره سلولی ندارند و پای کاذب از هر قسمت بیرون میزند میتوانند از هر قسمتی غذا وارد کنند بر خلاف روزن داران که فقط از روزنه ها بیرون میزند
- (d) سیتوکینز با کمک رشته های پروتئینی (روزن داران با کمک جسم گلژی)
- (e) برای تغذیه و حرکت از پای کاذب استفاده
- (f) بین خودشان رقابت دارند اما ارتباط سیتوپلاسمی ندارند
- (g) برخلاف روزن داران که در اب شور هستند، در اب شیرین، شور، خاک مرطوب هستند
- (h) میوز و تولید مثل جنسی ندارند و حاصل میتوز هستند. تنوع آنها حاصل جهش است برخی از آنها انگل بوده و بیشتر آنها انگل نیستند
- (i) اسهال خونی نوعی امیب است که از راه اب و غذای الوده منتقل میشود
- (j) در حالت انگل و الرژی تعداد ائوزینوفیل افزایش میابد
- (k) چرخه کریس دارد ولی چرخه کالوین ندارد

10. پیکر جانداران پر سلولی از بیش از یک سلول درست شده است. این سلول ها در بدن جانداران پر سلولی اتصال زیستی دارند. (ارتباط سلولی هم دارند)
11. در پیکر ساده ترین جانداران پرسلولی که کلونی هستند هر لول صرف نظر از اتصال با سلول های مجاور دارد. به طور مستقل زندگی میکند. باکتری کلونی ندارد
12. کلونی مجموعه ای از سلول های مستقل با ارتباط سیتوپلاسمی هستند (اتصال سیتوپلاسمی هم دارند) کلونی مجموعه ای از سلول های کم و بیش همانند و متصل هستند. به طور کلی در کلونی ها استقلال سلولی زیاد. اتصال سلولی فیزیکی و سیتوپلاسمی زیاد. تشابه سلولی زیاد و تمایز سلولی کم است

13.

ولوکس:



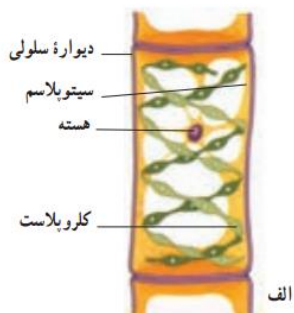
- (a) در بین گونه های ان تمایز داریم (سلول جنسی)
- (b) تقسیم کار ساده داریم
- (c) هر سلول مستقل است در عین حال با هم ارتباط دارند
- (d) اغازی و اتوتروف
- (e) سلول زایشی ان بزرگتر از سلول پیکری
- (f) حرکت دارد/حرکت چرخشی /هزاران تاژک مسئول این حرکت هستند
- (g) هر سلول جداری ان کلروفیل و دو تاژک به سمت بیرون دارد . همه سلول ها تاژک ندارند.

- (h) سلول های تولید مثلی بزرگتر بوده ولی خارج نمیشوند بلکه کره نوزاد خارج میشود و سلول ریز خارج میشود و سلول درشت باقی میماند.. سلول های تولید مثلی در بعضی گونه های ان هستند نه همه
- (i) به شکل کره تو خالی (بلاستوسیت مانند)
- (j) کره نوزاد با هضم چند سلول از کره مادر از ان خارج میشود
- (k) خارجی ترین قسمت ولوکس تاژک ها هستند
- (l) تاژک دار چرخان. تریکودینا و ولوکس حرکت چرخشی دارند
- (m) با تقسیم سلول های درشت ،سلول های کوچک ایجاد میشود که نسبت سطح به حجم بیشتری دارند

(n) ساده ترین نوع زایمان را دارند

14.

اسپیروژیر:



الف

- (a) جلبک سبز
- (b) به صورت رشته ای در اب زندگی میکند
- (c) کلونی است
- (d) هم یوغی (تولید مثل جنسی) دارد
- (e) در این روش ابتدا دو رشته مجاور در کنار هم قرار میگیرند و از هر سلول به صورت دوطرفه زایده هایی به سوی هم میفرستند. این زایده ها به هم

میرسند و دیواره سلولی در محل تماس از بین می‌رود. سپس هسته یکی وارد دیگری می‌شود و زیگوت شکل می‌گیرد زیگوت میوز میکند و دوباره رشته‌های هاپلوئید ایجاد میکند

(f) اسپروژیر در شرایط مساعد به صورت قطعه قطعه شدن تقسیم می‌شود ولی در شرایط نامساعد هم یوغی میکند

(g) هاگ و گامت ندارد ولی تولید مثل جنسی و میوز دارد

(h) تاژک ندارد

(i) این شکل در شرایط نامساعد است

(j) اولین تقسیم زیگوت میوز است

(k) دیواره سلولی دارد/سیتوپلاسم حاشیه‌ای/ هسته مرکزی/کلروپلاست نواری

(l) هم یوغی در آن در یک گونه رخ می‌دهد و یکهسته منتقل می‌شود ولی در باکتری‌ها سرده‌ها متفاوت است و یک یا چند ژن منتقل می‌شود.

(m) برخلاف بیشتر جلبک‌های سبز پرسلولی که در آب شور هستند در آب شیرین هستند

15. همواره نیاز نیست که بافت و اندام باشد تا تقسیم کار رخ دهد مثلاً در ولوکس

16. بعضی باکتری‌ها در کنار هم به صورت استریتو(رشته‌ای) و استافیلو(خوشه‌ای) قرار می‌گیرند ولی ارتباط

سیتوپلاسمی ندارند

نکات بافت‌ها:

1. در بسیاری از جانداران سلول‌ها برای انجام وظایف خاص اختصاصی شده‌اند و به عبارتی تقسیم کار

رخ داده است. هیدر با اینکه ساده است ولی تقسیم کار دارد

2. در مهره‌داران (نه بیمهرگان) چهار نوع بافت اصلی(تنها این چهار نوع نبوده) داریم

A. بافت پوششی:

(a) ساده‌ترین بافت جانوری است

(b) سطح بدن. حفره‌ها و مجاری درون بدن را می‌پوشاند

(c) سلول‌های آن بسیار به هم نزدیک هستند

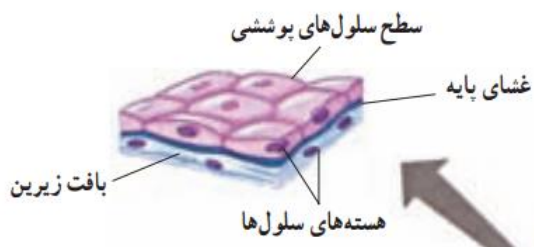
(d) فضای بین سلولی اندکی داریم(ولی داریم)

- (e) در زیر بافت پوششی غشای پایه داریم که شبکه ای از پروتئین های رشته ای و پلی ساکارید های چسبناک هستند و بافت پوششی را به بافت زیر آن وصل میکند. این غشا زنده نیست
- (f) در تار عنکبوت پروتئین چسبناک بود ولی دز غشای پایه پلی ساکارید
- (g) سلولهای کم فاصله را یاد بگیرید:

- بافت پوششی مخصوصا بافت پوششی مویرگ های مغزی
- غلاف اوندی در سلول های C4
- مناطق مریستمی (نوک شاخه . نزدیک نوک ریشه. شاخه های جانبی)

(h) دونوع بافت پوششی ساده وچند لایه داریم:

1. سنگفرش تک لایه:



- برای تبادل مواد مناسب است
- سطح خانه های ششی و سطح درونی رگ های خونی را میپوشاند
- بعضی از سلول های سنگفرشی تک لایه کیسه هوایی

سورفاکتانت ترشح میکنند که کشش سطحی کیسه هوایی را کم میکند. این ماده در اواخر دوران جنینی ترشح میشود و در نوزادان نارس کمبود آن سبب سندرم زجر تنفسی میشود

- توجه کنید که سطح گلوبومرول هم این بافت است

2. مکعب تک لایه:



ب. بافت پوششی مکعبی یک لایه ای

- در کلیه و لوله های نفرون وجود دارد.
- (کپسول بومن. لوله هنله. لوله پیچخورده)
- در گلوبومرول و لوله جمع کننده وجود ندارد

3. استوانه تک لایه:

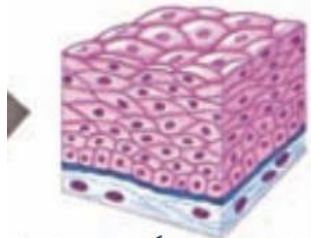


ج. بافت پوششی استوانه ای یک لایه ای

- بافت پوششی لوله گوارشی است (البته در دهان به صورت سنگفرشی تک لایه است . در واقع بعد از مری استوانه است)

● قادر به ترشح لیزوزیم، پروتئین مکمل، هورمون گاسترین و سکرترین است

4. بافت پوششی سنگفرشی چند لایه:



د. بافت پوششی سنگفرشی چند لایه‌ای

● بافت دهان و مری است

● اندازه و چیدمان سلول ها در آن متفاوت هستند

● همه سلول های پوششی آن در ارتباط با غشای پایه نیستند

● قدرت تقسیم فوق العاده دارند

● سطح پوست انسان هم این بافت است با این تفاوت که در مری و دهان این بافت کاملاً زنده

است ولی در پوست لایه های اولیه شاخی شده اند و مرده محسوب میشوند

● در پوست سطح آن اسیدی شده و دارای لیزوزیم است که نخستین خط در دفاع غیر اختصاصی

است

(i) ریه راست از سه لوب ایجاد شده که توسط خط مایل و افقی تقسیم شده اند (لب فوقانی، میانی و تحتانی)

(j) ریه چپ از دو لوب ایجاد شد که توسط خط مایل تقسیم شده اند (لب فوقانی و تحتانی)

(k) دو بافت پوششی مرتبط با خون: اندوکارد و پوششی تک لایه / توجه کنید سینوس های بافت پیوندی

سخت شامه هم دارای خون هستند

(l) سطح بعضی از سلول های پوششی موادی نرم و چسبنده و لزج تولید میکنند که مایع مخاطی (موکوزی) نام

دارد. این سلول ها بیشتر در بافت های لوله گوارش (استوانه تک لایه) و لوله های تنفسی که سلول های

مژک دار هستند. در این حالت نام آن بافت پوششی غشای مخاطی نام دارد

(m) گرد و غبار حاصل از دم هستند نه بازدم.

B. بافت پیوندی:

(a) تمام بافت ها دارای فضای بین سلولی اند ولی در پوششی بسیار کم و پیوندی زیاد .

(b) فضای بین سلولی را ماده زمینه ای پر میکند. که توسط سلولهای بافت پیوندی ترشح میشود

(c) این ماده ممکن است مایع، جامد و نیمه مایع باشد و ممکن است در آن شبکه ای از رشته های پروتئینی نیز

یافت شود .

(d) بافت پیوندی انواعی (نه فقط دو رشته) از رشته های پروتئینی (فقط پروتئین نه گلیکوپروتئین) دارد.

e) همه انواع بافت پیوندی دارای رشته های پروتئینی هستند ولی اینکه کلاژن و الاستین باشد در کتاب اشاره نشده است. مثلا در خون فیبرین داریم.

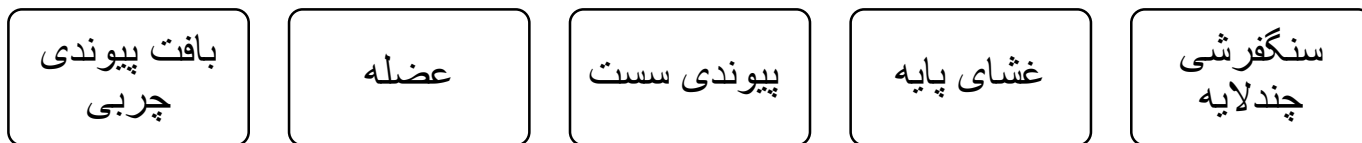
f) کلاژن سبب استحکام میشود و الاستین سبب انعطاف و کشسانی

g) شش نوع بافت پیوندی داریم

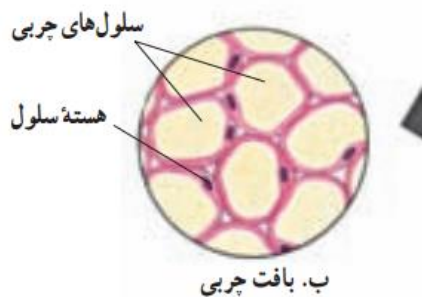
1. بافت پیوندی سست:



- بافت پوششی پوست را به عضلات زیر آن وصل میکند
- فاصله سلول ها در این بافت بسیار زیاد است
- شبکه ای از رشته های بافت پیوندی در آن وجود دارد
- تنوع سلولی بالا
- رشته های کلاژن آن موازی و سایر آن متقاطع
- در پوست: شکل به این صورت است

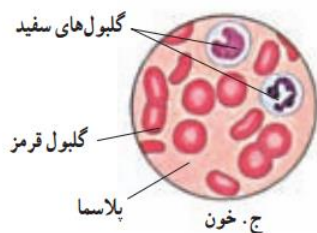


2. بافت چربی:

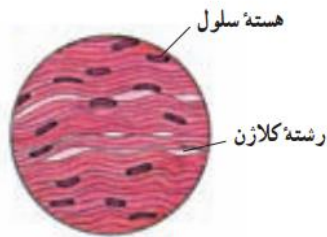


- توجه کنید این بافت در بین بافت ها پیوندی فضای بین سلولی کمی دارد ولی این مقدار در مقایسه با بافت پوششی بیشتر است
- اندازه سلول ها میتواند تغییر کند. در بیماری دیابت شیرین نمیتوان از قند استفاده کرده پس از این ذخیره استفاده میکنند
- منظره انگشتی دارد و هسته در حاشیه
- دور قلب و زیر پوست فراوان است
- وظیفه ضربه گیری. عایق کردن و ذخیره انرژی دارد

3. بافت خون:



- بیشترین ماده بین زمینه ای .



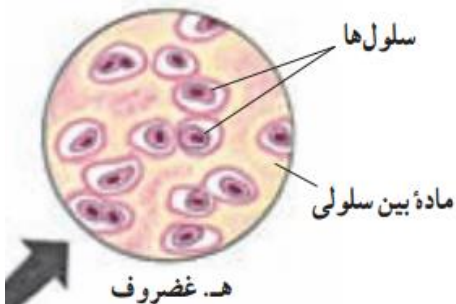
د. بافت پیوندی رشته‌ای
(در رباط‌ها و زردپی‌ها)

4. بافت پیوندی رشته‌ای:

- در زرد پی (ماهیچه اسکلتی (نه هر ماهیچه ای) به استخوان وصل)
- در رباط (استخوان به استخوان وصل)
- ماده زمینه ای متراکم و جامد
- رشته های بسیار منظم
- کلاژن ها به صورت طولی هستند

5. غضروف:

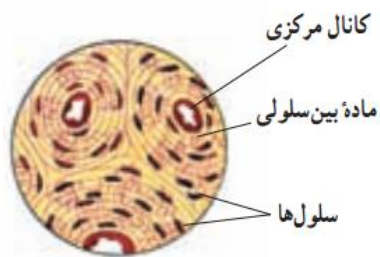
- ماده بین سلولی غضروف به ان قابلیت انعطاف پذیری و مقاومت در برابر فشار های مکانیکی بدون پاره شدن میدهد
- ماده بین سلولی جامد ولی قابل انعطاف است
- سلول های غضروف در حفره هایی به صورت دوتایی در کنار هم قرار میگیرند
- در دیواره نای و نایژه قرار دارند. (نایژک ندارد) باعث باز ماندگی همیشه نای و نایژه میشود.



ه. غضروف

6. استخوان:

- سخت ترین بافت پیوندی است
- ماده بین سلولی ان شامل رشته های کلاژن (الی) و مواد کلسیم دار (معدنی) است
- کلسی تونین باعث رسوب کلسیم میشود
- هورمون های پاراتیروئیدی تجزیه استخوان میشوند



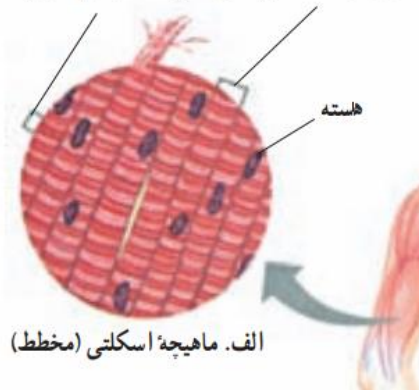
و. استخوان

C. بافت عضلانی:

- (a) بیشترین وزن در بدن جانورتن را دارد
- (b) سه نوع بافت عضلانی در مهره داران داریم
- (c) مرزش حجم سلول عضلانی را زیاد میکند نه تعداد

1. بافت عضلانی مخطط (اسکلتی)

سلول (رشته) ماهیچه ای واحد انقباض ماهیچه



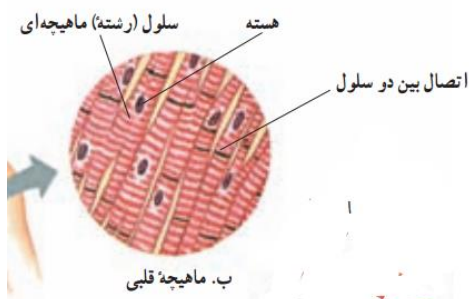
- زردپی بافت ماهیچه ای اسکلتی را به استخوان وصل
- بافت ارادی
- سلول های این بافت رشته ای هستند
- دارای خط های تیره و روشن است
- تعداد سلول های عضلانی بعد از تولد تغییر نمیکند و فقط حجم آن ها زیاد میشود
- نامتجانس
- سارکومر: فاصله دوخط روشن. واحد انقباض ماهیچه
- ماهیچه دهان. ابتدای حلق. اسفنکتر خارجی میزراه و مقعد
- چند هسته ای

2. ماهیچه صاف:

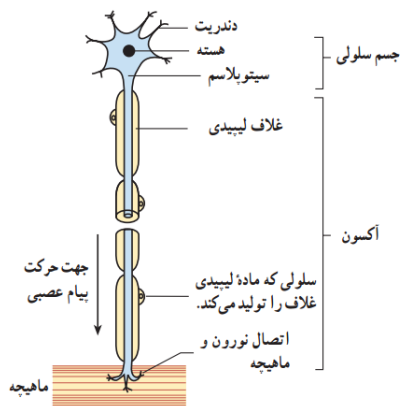


- خط دار نبوده
- پیرامون لوله گوارش. مثانه. مجاری ادرار. سرخرگ ها و سایر اندام های داخلی بدن
- غیر ارادی
- دوکی شکل
- متجانس
- هسته منقبض میشوند ولی انقباض را نگه میدارند

3. ماهیچه قلبی:



- نامتجانس
- خط دار است
- منشعب هستند
- میوکارد قلبی
- برای شروع انقباض به عصب نیاز ندارند. همه این سلول ها در جنینی قدرت انقباض ذاتی دارند



شکل ۳-۵- یک سلول بافت عصبی (نورون)

D. بافت عصبی:

- آکسون (محور) پیام عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت میکند
- دندریت (درخت مانند) رشته هایی هستند که از جسم سلولی نوروں بیرون میزنند. پیام را به جسم سلولی میبرد
- سلول های غیر عصبی به نام نوروگلیا داریم که قادر به تقسیم میتوز هستند. به دور سلول پیچ میخورند و غشایی را در اطراف سلول درست میکنند که غلاف میلین نام دارد
- فاصله بین دو غلاف میلین گره رانویه نام دارد
- سلول های نوروگلیا در صورت حمله ویروس فلج اطفال میتوانند اینترفرون ترشح کنند

مباحث گیاهی فصل:

1. به طور کلی بافتهای گیاهی به دو گروه عمده تقسیم می شود:

- بافتهای مریستمی
- بافتهای غیر مریستمی.

2. بافتهای مریستمی

سلولهای این بافت توانایی تقسیم شدن، سازندگی و سازماندهی دارند. این ویژگیها اهمیت کار بافت مریستم را در زندگی گیاه مشخص می سازد و شناسایی آنها به کمک میکروسکوپ آسان است، زیرا بافت مریستمی سلولها چند وجهی با دیواره نازک، سیتوپلاسم متراکم و هسته درشت. واکوئلهای ریز داشته و در بین سلولهایش فضای خالی وجود ندارد. بافتهای مریستمی خاستگاه سایر بافتهای گیاهی هستند و در رأس ساقه و ریشه در جوانه های جانبی و در محل فعالیت حلقه های زاینده (که سبب افزایش قطر ریشه و ساقه می شوند) وجود دارند.

3. بافتهای غیر مریستمی

به بافتهای غیر مریستمی بافتهای دائمی نیز می‌گویند. سلولهای حاصل از تقسیم بافت مریستم به تدریج تمایز یافته، هر دسته شکل ویژه‌ای پیدا می‌کنند و کار معینی را به‌عهده می‌گیرند. به این ترتیب از بافت مریستمی بافتهای گوناگون حاصل می‌آید که حالت مریستمی ندارند. بافتهای غیر مریستمی عبارت‌اند از: پارانشیم، کلانشیم، اسکلرانشیم، بافت ترش‌حی، اپیدرم و بافتهای هدایت‌کننده.

4. سازمان بندی سلول های گیاهان

در برش ساقه و ریشه (نه برگ) گیاهان علفی (نه چوبی) سه بخش دیده می‌شود :

- روپوست (سلولهای روپوست پوشاننده سطح هستند)
- پوست (بافتی که بین روپوست و استوانه مرکزی را پر می‌کند)
- استوانه مرکزی : حاوی دستجات آوندهای چوبی و آبکش . بافت مغز (فضای بین دستجات آوندی را در استوانه مرکزی را پر می‌کند)

5. سلول های بسیاری از بخش های بدن جانوران برای ترمیم، رشد یا تولید مثل تقسیم می‌شوند

6. در گیاهان تقسیم سلولی فقط در چندمنطقه خاصی که مناطق مریستمی نام دارد، انجام می‌شود

7. مناطق مریستمی محل تولید بافت های مختلف گیاهان می باشد

8. مهمترین مناطق مریستمی در گیاهان جوان و علفی مریستم های راسی می باشند

9. محل مریستم راسی

- در نوک ساقه ها و شاخه های جانبی (تولید اکسین میکنند)
- کنار برگها
- نزدیک نوک ریشه (زیر کلاهک)

10. منشاء مریستم ها: سلولهای بنیادی هستند. در واقع سلول بنیادی مریستم ها را ایجاد میکند ولی از آن ایجاد نمیشود.

11. سلول های بنیادی : گروهی از سلول های راسی سلول های بنیادی نام دارند

12. ویژگی سلول های بنیادی:

- اندازه کوچک دارند (حجم سیتوپلاسم کم است)

- هسته درشت دارند

- نسبت هسته به سیتوپلاسم بالایی دارند - مشابه اسپرم

- فاقدواکوئل هستند

- قدرت تقسیم و تمایز دارند

13. نقش سلول های بنیادی:

- از تقسیمات سلول های بنیادی مریستم ها بوجود می آیند

- در نهایت مریستم ها تقسیم و سه بافت اصلی گیاه را بوجود می آورند

14. عوامل حفاظت کننده مریستم ها:

- کلاهک ریشه از مریستم نوک ریشه محافظت می کند. کلاهک مرده و حاوی چوب پنبه است

- در راس ساقه وظیفه حفاظت از مریستم بر عهده برگ های جوان یا

- فلس های جوان است . توسط مریستم راسی ایجاد شده و در نهایت

- برگ ای اصلی گیاه را تشکیل میدهند

15. گیاهان دارای سه بافت اصلی می باشند:

- بافت روپوست (اپیدرم)

- بافت زمینه ای ایجاد کننده بافت پاراننشیمی و مغز

- بافت هادی ایجاد کننده آوند چوب و آوند آبکش

16. محل روپوست (اپیدرم)

- بخش بیرونی ساقه

- بخش بیرونی ریشه

- بخش های جوان گیاه مانند

(a) برگها (بخش رویشی)

(b) میوه (بخش زایشی)

(c) بخش های گل (بخش زایشی)

17. کوتیکول: سلول های روپوستی لایه ای کوتینی را به شکل لایه ای به نام پوستک (کوتیکول) ترشح می

کنند (آگروسیتوز). کوتین پلی مری از اسید های چرب بلند(موم) اشباع شده . بسیار ابگریز) است. سلول



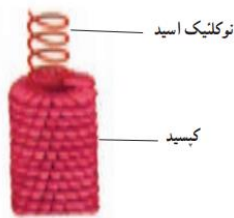
های روپوست را در اندام هوایی گیاه می پوشاند (مثلا روی نگهبان روزنه و کرک داریم) آنها قادر به تولید هستند (ولی روی تار کشنده نداریم (تولید نداریم).

- موم ها از همه لیپیدها ابگریز تر نیستند فقط از چربی
- سلولهای در زنبور عسل وجود دارد که سه نوع گروه مختلف لیپید (TG.PLs.WAXEs) تولید میکنند
- نوار کاسپاری: ماده ای که در سلولهای اندودرم ریشه تولید میشود. جنس آن سوبرین که نوعی ماده مومی است می باشد و 4 وجه از 6 وجه سلول اندودرم ریشه را میپوشاند و در پایان مسیر غیر پروتوپلاستی نقش دارد.
- همه عوامل بیماری زا در گیاهان:

(a) زنگ و سیاهک: این دو قارچ جز گروه بازیدیومیست ها (مانند قارچ چتری وقارچ ژله ای و قارچ صدفی) هستند. به سبب تولید بازیدیوم به این نام خوانده میشوند. بازیدیوم ساختار تولید مثلی گرزمانندی است که هاگ ها روی آن تشکیل میشوند. تولید مثل غیر جنسی نادر بوده و فقط در بعضی زنگ ها و سیاهک ها دیده میشود (به فراوانی). بسیاری از قارچ های چتری بی ضرر هستند اما برخی مانند امانیتا موسکاریا ممکن است کشنده باشند.



(۱۲۵۰۰۰×) موزاییک تنباکو (مارپیچی)



(b) (موزاییک تنباکو) TMV: ویروسی که گیاه تنباکو و خویشاوندان آن را الوده کرده و نمیتواند جانوران را بیمار کند. قطعا پوشش پروتئینی کپسید را دارد (مانند بقیه ویروس ها). مانند باکتریوفاژ و ادنو ویروس پوشش ندارد. شکل مارپیچی دارد.

(c) ویروئید: تک رشته ای از RNA است که کپسید ندارد. (تفاوتش با ویروس در کپسید است)

(d) پلازمید Ti (القا کننده تومور) قطعه ای از DNA باکتریایی است که عامل گال است و باعث ایجاد تومور های بزرگ در گیاه میشود. بسیاری از گیاهان زراعی مانند گوجه فرنگی و توتون و سویا را الوده میکند.

- در هنگام حمله عوامل بیماری زا گیاه اتیلن بیشتری ترشح میکند

- پیتید های غنی از گوگرد در یونجه فعالیت ضد قارچی داشته و علیه زنگ و سیاهک عمل میکنند

18. نقش پوستك:

- جلوگیری از تبخیر آب
- جلوگیری از حمله ي میکروب ها
- جلوگیری از اثر سرما به سلول های زیرین خود می باشد

19. انواع سلولهای روپوست

- در روپوست اندامهای هوایی (ساقه برگ) :
 - (a) سلول نگهبان روزنه
 - (b) كرك (سلول است نه زایده)
- در روپوست ریشه: تار کشنده (واکوئل بسیار بزرگی دارد . برخلاف سلول های بنیادی)
- هورمون ابسزیک اسید در تنش های خشکی با پلاسمولیز سلول های نگهبان روزنه مانع از تبخیر اب میشود و با جذب اب توسط ریشه فشار ریشه ای را زیاد میکند.
- سه سازش برای کاهش تعرق:
 - (a) روزنه فرورفته و کاهش تعداد روزنه در گیاهان (کاج و کاکتوس)
 - (b) كرك روی برگ
 - (c) روزنه هوایی در شب باز و در روز بسته است (تیره گل ناز)

20. پوست ساقه :

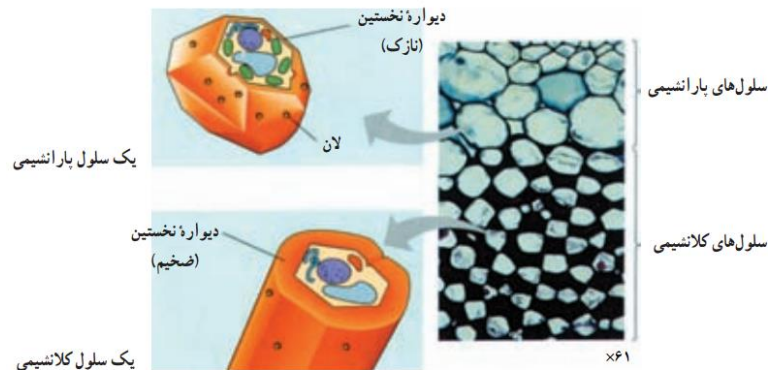
- سلول های پوست بین روپوست و بافت های آوندي قرار می گیرد.
- پوست چند نوع بافت دارد که عبارتند از :
 - (a) بافت پارانشیمی
 - (b) بافت کلانشیمی
 - (c) بافت اسکلرانشیمی

21. بافت پارانشیمی:

- سلول های بافت پارانشیمی بزرگ اند
- دیواره ی نازک دارند
- معمولاً دیواره دوم ندارند (ممکن است داشته باشند)
- زنده و فعال هستند.
- سلول های جوان پارانشیمی قدرت تقسیم نیز دارند.
- بین سلول های پارانشیمی فضای بین سلولی زیادی وجود دارد.
- سلولهای پارانشیمی فراوانترین انواع سلولها بوده و تقریباً در همه بخشهای عمده گیاهان عالی اغلب به حالت فعال یافت می شوند.
- مغز بسیاری از ساقه های علفی پارانشیم است که در ذخیره مواد نقش دارد (کلرانسیم نداریم)
- نقش بافت پارانشیم:
 - (a) فتوسنتز
 - (b) ترشح
 - (c) ذخیره ی مواد غذایی و آب دخالت دارند.

22. کلرانسیم

- پارانشیم فتوسنتز کننده ، کلرانسیم نام دارد و در بخش های سبز رنگ گیاه دیده می شود.
- سلول های میان برگ نوعی کلرانسیم هستند



شکل ۹-۳ - یک سلول پارانشیمی (بالا) و یک سلول کلانسیمی (پایین)

23. بافت کلانشیمی:

- سلول های کلانشیمی دیواره ای دارند که بعضی بخش های آن ضخیم تراست (نقاط تیره شکلی دیواره هستند نه فضا) قطعا دیواره دوم ندارد
- قابلیت رشد (نه تقسیم) خود را حفظ کرده اند ، و هماهنگ با رشد گیاه رشد می کنند.
- زیر روپوست
- گاهی کلروپلاست دارند و فتوسنتز می کنند(نه همیشه).
- بسیاری از سلول های بخش خارجی پوست اندام های هوایی جوان (جنس آگرودرم کلانشیم است)
- قطر دیواره ان در همه جا یکی نیست. در همه جا ضخیم است در بضعی جاها ضخیم تر
- شباهت ان با اسکلرانشیم در داشتن دیوار ضخیم است.

24. مقایسه بافت پارانشیم و کلانشیم :

- در بافت پارانشیم دیواره سلولی نخستین نازک است ولی در بافت کلانشیم ضخیم می باشد
- اندازه سلولی در بافت پارانشیم کوتاه ولی در بافت کلانشیم سلول ها طویل تر و دراز می باشند
- فتوسنتز وظیفه ی اصلی پارانشیم می باشد ولی کلانشیم گاهی فتوسنتز می کند

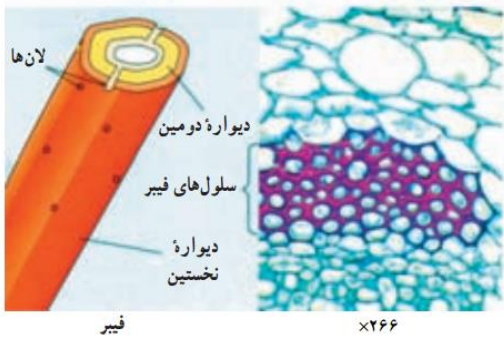
25. بافت اسکلرانشیم :

- بافت استحکامی مرده در گیاهان مسن و چوبی می باشند
- دیواره سلولی دومین از جنس چوب (لیگنین) دارند. توجه کنید داشتن دو دیواره مساوی با مرگنیست . بلکه داشتن دیواره دوم چوبی مرگ میباشد.
- پس از بلوغ میمیرند (پروتوپلاسم مرده و غیر فعال دارند وغشا، هسته، سیتوپلاسم و اندامک ها در سلول های بالغ آنها از بین رفته اند)
- انواع سلول های بافت اسکلرانشیم:

(a) فیبر

(b) اسکروئید

26. فیبرها:

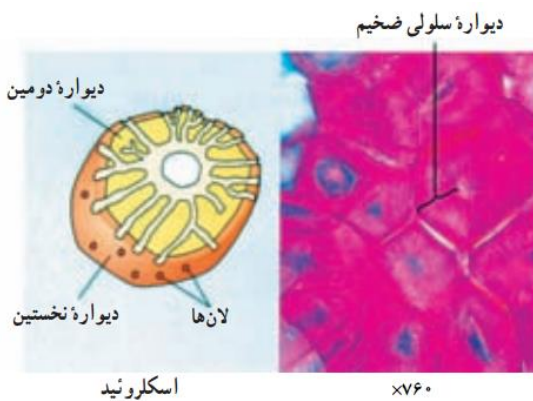


- سلول های فیبر دراز ، کشیده و مرده می باشند (حتما دراز و کشیده)
- سایر ویژگی های بافت اسکلرانشیم مثل پروتوپلاسم مرده) و داشتن دیواره سلولی دوم از جنس لیگنین را دارند
- نقش فیبرها:

(a) در میان بافت های دیگر قرار می گیرند و باعث استحکام بخشیدن به سایر بافت های مجاور می شود . به خصوص میان دستجات اوندی .

(b) فیبرهای آبکشی که باعث استحکام بخشیدن به سلول های آوند آبکش می شوند

27. اسکروئیدها:



- سلول های کوتاه (همواره) و منشعب (گاه نه همیشه) می باشند
- سایر ویژگی های بافت اسکلرانشیم مثل پروتوپلاسم مرده) و داشتن دیواره سلولی دوم از جنس لیگنین را دارند
- نقش اسکروئیدها: بیشتر (نه همیشه) در پوشش دانه ها و میوه ها یافت می شوند.

28. مغز ساقه

- مغز بسیاری از ساقه های علفی از بافت پارانشیمی ساخته شده است .
- سلول های مغز دارای فضای بین سلولی فراوان هستند .
- سلول های مغز معمولاً مواد غذایی ذخیره می کنند .

29. اشعه ی مغزی :

- بخشی از مغز که در میان دسته های آوندی قرار می گیرد ، اشعه ی مغزی نام دارد .

30. بافت هادی :

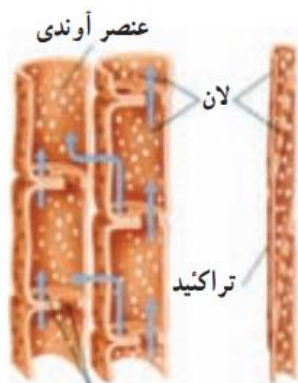
- گیاهان برای ترابری اب و مواد محلول دو نوع بافت هادی دارند.
- سلول ای این دو بافت در پشت یر هم قرار میگیرند و لوله هایی ایجاد میکنند

1. اوند چوبی:

- هدایت مواد معدنی و اب (شیره خام) را از ریشه به برگ دارد
- دیواره سلولی ان ضخیم است
- قبل از اینکه نقش هدایتی داشته باشند، غشای سلولی .سیتوپلاسم و هسته خود را از دست میدهند (قبل از بلوغ میمیرند)
- توجه کنید فقط از انها دیواره سلولی میماند
- انواع:

(a) تراکئید:

- در همه گیاهان اوندی (نه همه گیاهان. خزه ندارد)
- باریک و طویل هستند
- در قسمت انتهایی مخروطی هستند
- حرکت اب از هرتراکئید به تراکئید مجاور از طریق لان انجام میشود.



منافذ
سلول های هادی اوند چوبی، تراکئیدها
و عناصر اوندی هستند. تراکئیدها
باریک و دارای پایانه های مخروطی
هستند. عناصر اوندی کوتاه تر، اما
گشادتر از تراکئیدها هستند.

(b) عنصر اوندی:

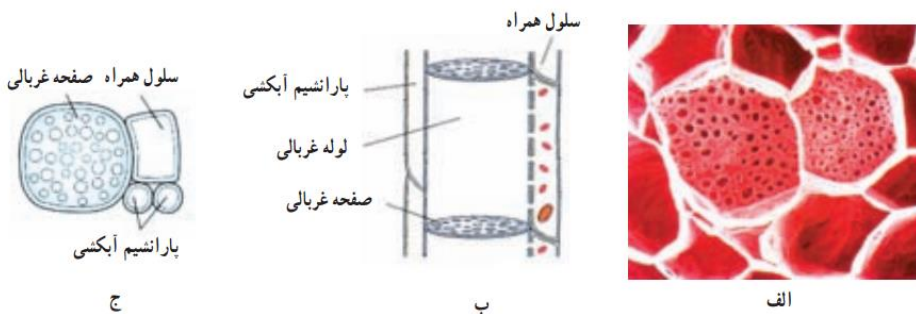
- فقط در گیاهان گلدار دیده میشود. (گیاهان گلدار دو نوع اوند چوبی دارند)
- عنصر اوندی از تراکئیدها گشادتر هستند
- در پایانه خود منافذ بزرگی دارند
- انتقال مواد به عنصر مجاور از طریق لان (با سرعت کم) و انتقال مواد به عنصر زیری از طریق پایانه ها که منافذ بزرگی دارند (با سرعت زیاد) رخ میدهد.

2. اوند ابکشی:



سلول های هادی آبکشی، سلول هایی غربالی هستند که لوله های غربالی را تشکیل می دهند. سلول های همراه در مجاورت لوله های غربالی قرار دارند.

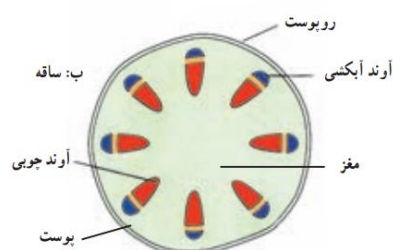
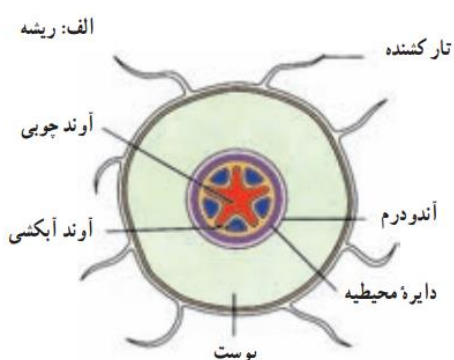
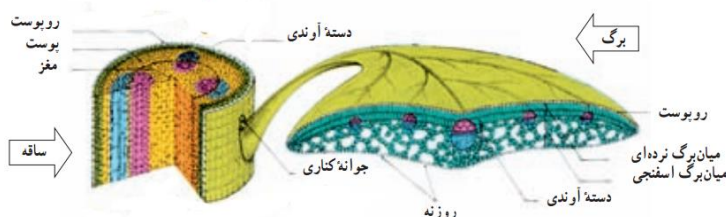
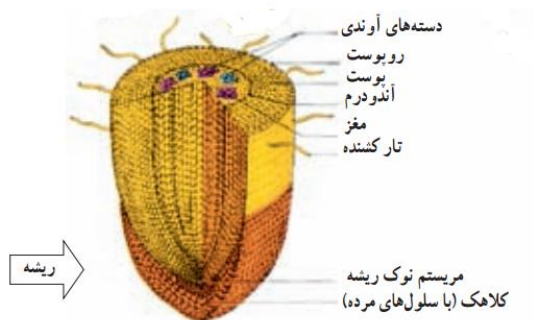
- دارای سلولی است که هدایت قندها و مواد غذایی به صورت محلول در اب را دارد. (شیره پرورده)
- سلول های این بافت زنده بوده و همه دارای دیواره سلولی. غشای پلاسمایی و سیتوپلاسم هستند
- لوله های هدایت کننده اغلب اندامک و هسته ندارند (ممکن است اندامک تغییر شکل یافته داشته باشند و لی هسته ندارند) ولی توجه کنید که پاراننشیم ابکش و سلول های همراه کامل هستند
- نام لوله های هدایت کننده در این بافت لوله های غربالی است. در این لوله ها منافذ موجود در دیواره میان سلول های مجاور سیتوپلاسم این سلول ها را به هم وصل میکند.
- در مجاورت لوله های غربالی، سلول های همراه قرار دارند و کامل هستند. نقش آنها سنتز پروتئین و دیگر واکنش های متابولیکی مورد نیاز لوله غربالی است. در واقع باعث حرکت فعال شیره پرورده و ایجاد سرعت و تنوع در مسیر الی میشود.



شکل ۱۳-۳- تصویر مقطع عرضی سلول های اوند آبکشی (الف) (۶۵۰×). طرح مقاطع طولی (ب) و عرضی (ج) سلول های اوند آبکشی.

- توجه کنید که در مقطع عرضی سلول های اوند ابکش لوله غربالی دیده نمیشود. نکات مهم جمع بندی:

1. بافت شناسی ریشه و ساقه گیاهان علفی:



- میانبرگ نرده ای و اسفنجی از نوع کلرانسیم بوده و در گیاهان C4 نداریم
- توجه کنید که در سطح پایینی برگ میانبرگ نرده‌ای نداریم
- غلاف آوندی در برگ بدین صورت است که آوند آبکش در سطح پایینی و مجاور میانبرگ اسفنجی است .
- میانبرگ نرده ای در این شکل دو لایه است ولی در کل میگویند چند لایه است
- بین برگ و ساقه جوانه‌کناری قرار دارد
- در مورد پوستک توجه کنید چون در اندامه‌هایی است پس ساقه رونده پوستکدارد ولی ساقه های غده . ریزوم و پیاز که در خاک هستند پوستک ندارند.
- معمولا سلول های روپوست جر نگهبان روزنه کلروپلاست ندارند
- اندودرم داخلی ترین لایه پوست هم در ریشه وهم در ساقه است. اندودرم ریشه (نه ساقه) نوار کاسپاری دارد و پایان مسیر غیر پروتوپلاستی است.
- طبق شکل مغز ریشه از مغز ساقه بیشتر و برعکس پوست ساقه از پوست ریشه بیشتر است.

- دایره محیطیه در ریشه وجود دارد و خارجی ترین لایه استوانه مرکزی است
- در ریشه در پوست بافت اوندی نداریم و همه در استوانه مرکزی هستند
- در ساقه در پوست بافت اوند ابکشی داریم
- هر نامی که مشاهده کردید به غیر از بافت های اوندی و روپوست جز بافت زمینه ای است. (دایره محیطیه)
- DNA پلیمرز در سلول های نابالغ فیبر و اسکلرئید و بافت هادی چوبی و لوله های غربالی بوده ولی بعد از بلوغ نداریم
- استوانه مرکزی در ریشه علاوه بر بافت اوندی و مغز (پارانیشیم) دارای دایره محیطیه هم هست
- به طور کلی دو نوع سلول کوتاه اشاره شده که یکی گاه منشعب است و اسکلرئید نام دارد و دیگری گشاد است و عنصر اوندی نام دارد
- لوله غربالی از عنصر اوندی تنگ تر و از عنصر اوندی گشاد تر است
- فیبر ها چون بین بافت های اوندی قرار دارند بیشتر در استوانه مرکزی قرار دارند.
- مکان بافت اوندی در گیاهان:
- در ریشه در استوانه مرکزیو به صورت ستاره ای شکل. (چوبی)
- در ساقه در پوست و استوانه مرکزی به صورت روبرو
- در برگ اوند چوب به سمت اپیدرم بالا و ابکش اپیدرم پایین
- مکان پوست در گیاهان:
- ساقه نسبت به ریشه پوست کمتری دارد
- داخلی ترین لایه پوست اندودرم است در ریشه دارای نوار کاسپاری است