

زیست‌شناسی

زیست گیاهی

* سلول دارای لان، دیوارهای قطور دارد و برای انجام تبادلات مواد با محیط مجبور به تولید لان شده، پس سلولی مسن است.

* در چوبی شدن لیگنین و در چوب پنبه‌ای شدن سوبرین روی هر ۶ سطح داخلی دیواره‌ی دومین به ترتیب لیگنین و سوبرین رسوب می‌کند، ولی در کوتینی شدن، پلی‌مری از اسیدهای چرب طویل (کوتین) روی یکی از ۶ سطح خارجی رسوب می‌کند.

واکوئل:

۱- در سلول‌های زنده و بالغ گیاهی اغلب واکوئل مرکزی دیده می‌شود.

۲- انبار سلول (مواد دفعی و حیاتی را ذخیره می‌کند) مثل ترکیبات ثانوی **مانند:** روغن خردل

۳- دارای **آنزیم‌های** گوارشی (به همین دلیل گیاهان **لیزوزوم** ندارند).

۴- دارای نقش در تنظیم آب سلول به وسیله‌ی:

الف) تورژسانس: جذب آب و بزرگ شدن.

ب) پلاسمولیز: از دست دادن آب و کوچک شدن.

تورژسانس در سلول‌های گیاهی (آماس):

۱- فشار اسمزی محیط کم‌تر از فشار اسمزی درون سلول است.

۲- آب از دیواره و غشای سلولی عبور کرده و وارد واکوئل می‌شود.

۳- سلول باد می‌کند ولی به دلیل وجود دیواره که مانع از انبساط زیاد سلول می‌شود، نمی‌ترکد.

پلاسمولیز:

۱- سلول آب از دست می‌دهد، واکوئل کوچک می‌شود.

۲- برگ‌ها و ساقه‌های علفی استواری و برافراشتگی خود

را از دست داده و پژمرده می‌شوند.

نقش واکوئل‌ها در گیاهان مختلف:

۱- دارای رنگیزه‌هایی در گلبرگ‌ها برای جلب جانوران
گرده افشان.

۲- حفظ گیاهان به وسیله‌ی ذخیره‌ی مواد دفعی و سمی در
مقابل گیاه‌خواران (ترکیبات ثانوی).

مانند: روغن خردل در گیاهان تیره‌ی **شب‌بو** مانند کلم و
ترپچه.

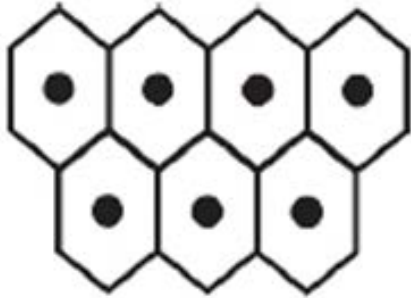
پلاست:

۱- نوعی اندامک ذخیره‌ای و محل ذخیره‌ی پروتئین، لیپید، هیدرات کربن (نشاسته) و مواد رنگی است.

۲- مهم‌ترین نوع پلاست، کلروپلاست است که در فتوسنتز نقش دارد.

* در ایجاد بخش‌های رنگین مثل گلبرگ‌ها، میوه‌ها و برگ‌های پاییزی، واکوئل‌ها و پلاست‌ها نقش دارند.

سلول‌ها و بافت‌های گیاهی



سلول‌های مریستمی:

۱- کوچک‌اند، دیواره‌ی نازک

و هسته‌ی درشت دارند، فاقد واکوئل یا دارای واکوئل ریزاند.

۲- دارای فضای بین‌سلولی بسیار اندک و زنده هستند.

۳- دارای قدرت تقسیم میتوز و مسئول به‌وجود آوردن سایر

بخش‌های گیاهی (سلول‌های بنیادین) با تقسیم بالا هستند.

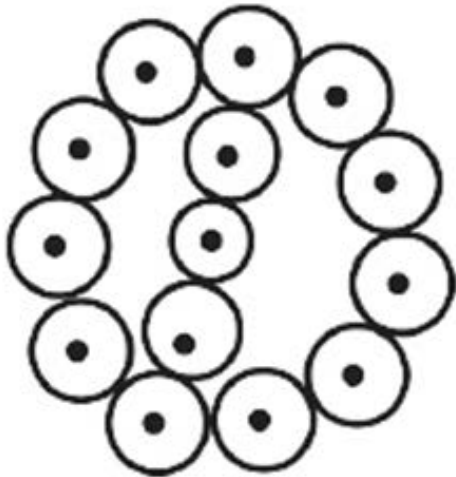
۴- محل: رأس ساقه، نزدیک به انتهای ریشه (کمی بالاتر از

کلاهک)، در محل جوانه‌های جانبی و کامبیوم.

سلول‌های پاراننشیمی:

۱- سلول‌های زنده، بزرگ، با دیواره‌ی نسبتاً نازک و فضای

بین‌سلولی زیاد که هسته‌ی کوچک‌تری از هسته‌ی بافت



مریستمی دارند.

۲- تنها در جوانی قدرت تقسیم دارند.

۳- وظایف:

(الف) فتوسنتز

(ب) ترشح

(ج) ذخیره‌ی آب و مواد غذایی.

۴- مهم‌ترین نوع آن سلول‌های میانبرگ سبز (نرده‌ای و اسفنجی) که از نوع پارانشیم فتوسنتزکننده به نام کلرانشیم هستند.

۵- در زمان بلوغ دارای واکوئل‌های بزرگی هستند.

بافت‌های کلانشیمی (انعطاف‌پذیر):

- ۱- سلول‌هایی زنده، با دیواره‌ی نخستین که در بعضی مناطق مانند کناره‌ها ضخیم‌تر است. (دیواره‌ی غیریکنواخت)
- ۲- بسیاری از سلول‌های بخش خارجی پوست ساقه‌های جوان.
- ۳- **وظیفه:** استحکام و برافراشتگی بخش‌های علفی گیاهان جوان (گه کلروپلاست دارند و فتوسنتز می‌کنند).
- ۴- فاقد قدرت تقسیم هستند، ولی قابلیت بزرگ شدن و رشد دارند و مانع رشد گیاه نمی‌شوند.

بافت اسکرا نشیم:

۱- سلول‌هایی با دیواره‌ی دومین ضخیم و چوبی هستند، به همین دلیل مرده‌اند.

۲- وظیفه: استحکام بخشیدن به گیاه.

۳- به دو شکل:

(الف) فیبر: سلول‌هایی دراز، کشیده، در لابه‌لای سلول‌های بافت‌های دیگر وجود دارند.

(ب) اسکروئید: سلول‌هایی کوتاه، گاه منشعب و بیش‌تر در پوشش دانه‌ها و میوه‌ها یافت می‌شوند.

روپوست:

- ۱- یک ردیف سلول در سطح خارجی ریشه و ساقه‌ی جوان، برگ‌ها، میوه‌ها و بخش‌های گل.
- ۲- تبادلات روپوست ساقه از طریق روزنه انجام می‌شود.
- ۳- ترشح ماده‌ای کوتینی به نام پوستک (کوتیکول) که مانع تبخیر آب، نفوذ میکروب و سرما می‌شود.

۴- دو نوع سلول تمایز یافته‌ی روپوستی ساقه: سلول‌های

نگهبان روزنه و کرک‌ها.

۵- برخی سلول‌های روپوست ریشه دارای تار کشنده‌اند.

هر تار کشنده دنباله‌ای از یک سلول روپوستی ریشه است

که در جذب آب و املاح نقش دارد.

چوب پنبه (مردده):

۱- چند ردیف سلول در سطح خارجی ریشه و ساقه‌ی

گیاهان مسن.

۲- تبدلات چوب پنبه از طریق عدسک صورت می‌گیرد.

بافت هادی:

بافت هدایت کننده یا آوندی: انجام نقل و انتقال مواد در

گیاه.

۱- بافت آوندی چوبی

۲- بافت آوندی آبکشی

بافت آوندی چوبی (حرکت مواد غیرفعال):

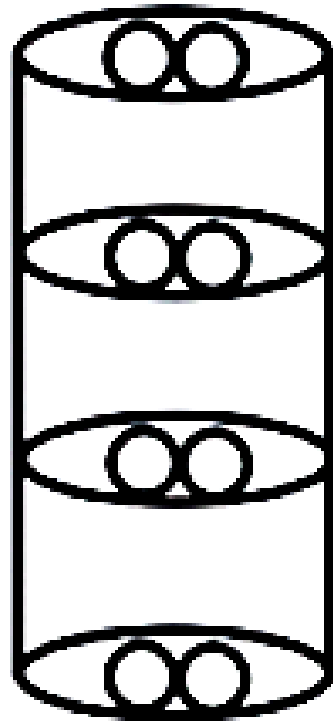
۱- انتقال مکانیکی شیرهی خام (آب و مواد معدنی) از ریشه به برگ‌های گیاه.

۲- سلول‌هایی مرده و فاقد اندامک هستند که تنها باقی مانده‌ی آن‌ها دیواره‌ی سلولی است. (ضخیم و چوبی شده)

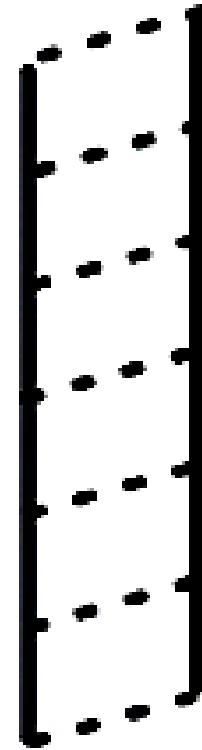
۳ - به دو شکل:

الف) تراکئید: در همه‌ی گیاهان آوندی، باریک، دراز، با انتهای مخروطی، لان‌دار.

ب) عناصر آوندی: در گیاهان هاگ‌دار (نهان‌دانگان) کوتاه، گشاد، با منافذ بزرگ در انتها.



عناصر آوندی

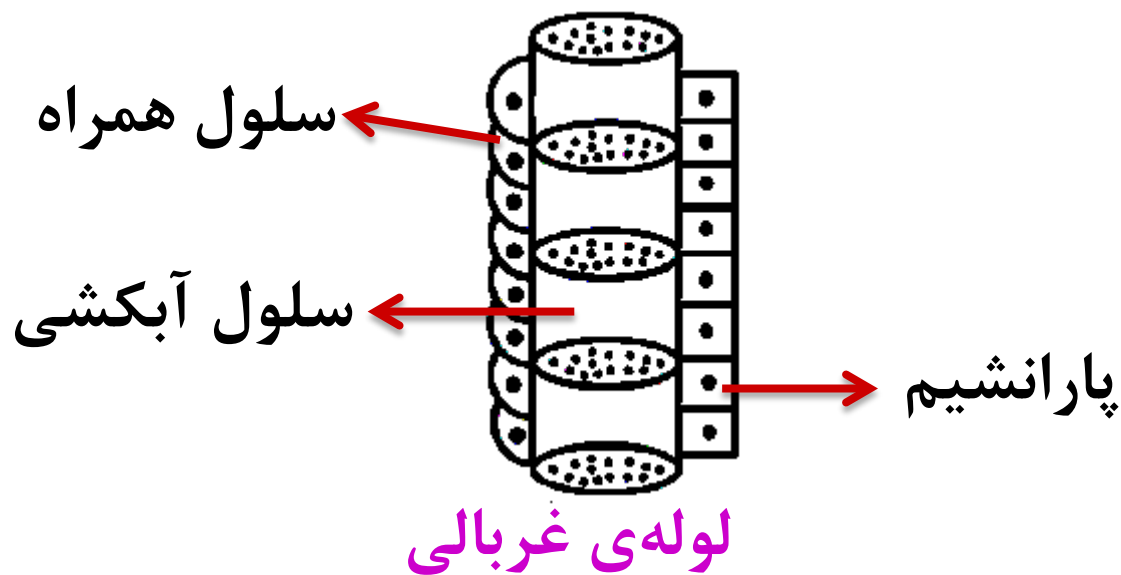


تراکئید

بافت آوندی آبکش (حرکت مواد فعال):

- ۱- شامل تعدادی سلول باریک که دیواره‌ی سلولی، غشای پلاسمایی و سیتوپلاسم دارند. فاقد اندامک هستند یا اندامک‌هایشان تغییر شکل یافته است ولی زنده‌اند.
- ۲- در کنارشان سلول‌های همراه وجود دارد که دارای اندامک‌اند و در آنها سنتز پروتئین و دیگر واکنش‌های متابولیکی صورت می‌گیرد. هم‌چنین تعداد زیادی میتوکندری دارند که انرژی لازم برای تبادلات آوند آبکش را فراهم می‌کنند.

۳- لوله‌های هدایت کننده‌ی آوند آبکشی لوله‌های غربالی نام دارند که دارای منافذی نیز هستند. این منافذ در دیواره‌ی میان سلول‌های مجاور مشاهده می‌شوند که سیتوپلاسم این سلول‌ها را به هم مرتبط کرده و امکان عبور آزادانه‌ی مواد را فراهم می‌کنند.



نکته:

۱- سلول‌هایی که قدرت میتوز دارند: مریستم و پارانشیم

جوان.

۲- سلول‌هایی که قدرت میوز دارند: پارانشیم (پارانشیم

خورش)

۳- سلول‌های بدون واکوئل: بنیادی (مریستم) و آوند چوبی.

۴- سلول‌های فتوسنتزکننده: پارانشیم (کلرانشیم)، گاهی

کلانشیم، سلول‌های نگهبان روزنه.

۵- کمترین فضای بین سلولی: مریستم

۶- سلولی با ضخیمترین دیواره‌ی نخستین: کلانشیم

۷- سلولی با متنوعترین اعمال: پارانشیم (فتوسنتز،

ذخیره‌ی آب و مواد غذایی، ترشح)

۸- بیشترین فضای سلولی: پارانشیم.

۹- سلول‌هایی با دیواره‌ی ناهمگن (غیریکنواخت): کلانشیم

و سلول‌های نگهبان روزنه (دیواره‌ی داخلی قطورتر)

۱۰- سلولی با بیشترین میتوکندری: سلول همراه

۱۱- بیشترین تعداد نوع سلول: بافت آوندی

آبکش (آبکشی، همراه، پارانشیم)

۱۲- سلولهای دارای بزرگترین واکوئل: پارانشیم بالغ،

سلول آبکشی

۱۳- سلول زنده‌ی بدون هسته: سلول آبکشی

۱۴- سلول‌های مریستمی اکثراً با تقسیم شدن،

سلول‌های پارانشیمی اکثراً با بزرگ شدن و سلول‌های

کلانشیمی فقط با بزرگ شدن سبب رشد گیاه می‌شوند.

۱۵- اپیدرم (روپوست)، سلول‌های مریستمی،

پارانشیمی، همراه و کلانشیمی دیواره‌ی دومین ندارند.