خلاصهٔ فصل ششم زیست شناسی (۱) پایهٔ دهم

از یاخته تا گیاه (ویرایش شده در تیرماه ۹۷)

کپی برداری و استفاده از این جزوه به هر نحوی مجاز و رایگان است و از لحاظ شرعی و قانونی هیچ مشکلی ندارد!

گفتار ۱ : ویژگی های یاختهٔ گیاهی

تفاوت یاخته جانوری و یاخته گیاهی

۱. یاخته جانوری برخلاف یاخته های گیاهی فاقد دیواره یاخته ای، کلروپلاست(سبزدیسه!) و واکوئل مرکزی هستند.

۲. توجه کنید که یاخته های گیاهیِ فاقد کلروپلاست نیز وجود دارد! اما یاخته های گیاهی بدون دیواره یاخته ای وجود ندارد.

۳. یاختهٔ گیاهیِ بدون دیواره یاخته ای را پروتوپلاست می گویند. پس پروتوپلاست شامل غشا و سیتوپلاسم و هسته است. (در حالت طبیعی یاخته گیاهی بدون دیواره سلولی وجود ندارد!)

۴. یاختهٔ گیاهی شامل دوبخش زنده و غیرزنده است: بخش زنده: پروتوپلاست و بخش مرده: دیوارهٔ سلولی.

نقش دیوارهٔ یاخته ای:

الف) حفظ شکل یاخته ها، ب) استحکام یاخته ها و در نتیجه استحکام پیکر گیاه، پ) کنترل تبادل مواد بین یاخته ها در گیاه

ت) جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا.

تقسیم یاختهٔ گیاهی و تشکیل تیغهٔ میانی:

۱. در یاختهٔ گیاهیِ درحال تقسیم، بعد از تقسیم هسته، لایه ای به نام تیغهٔ میانی بین دوهسته تشکیل شده و میان یاخته (سیتوپلاسم) را به دوبخش تقسیم می کند و در نتیجه، دو یاخته ایجاد می شود.

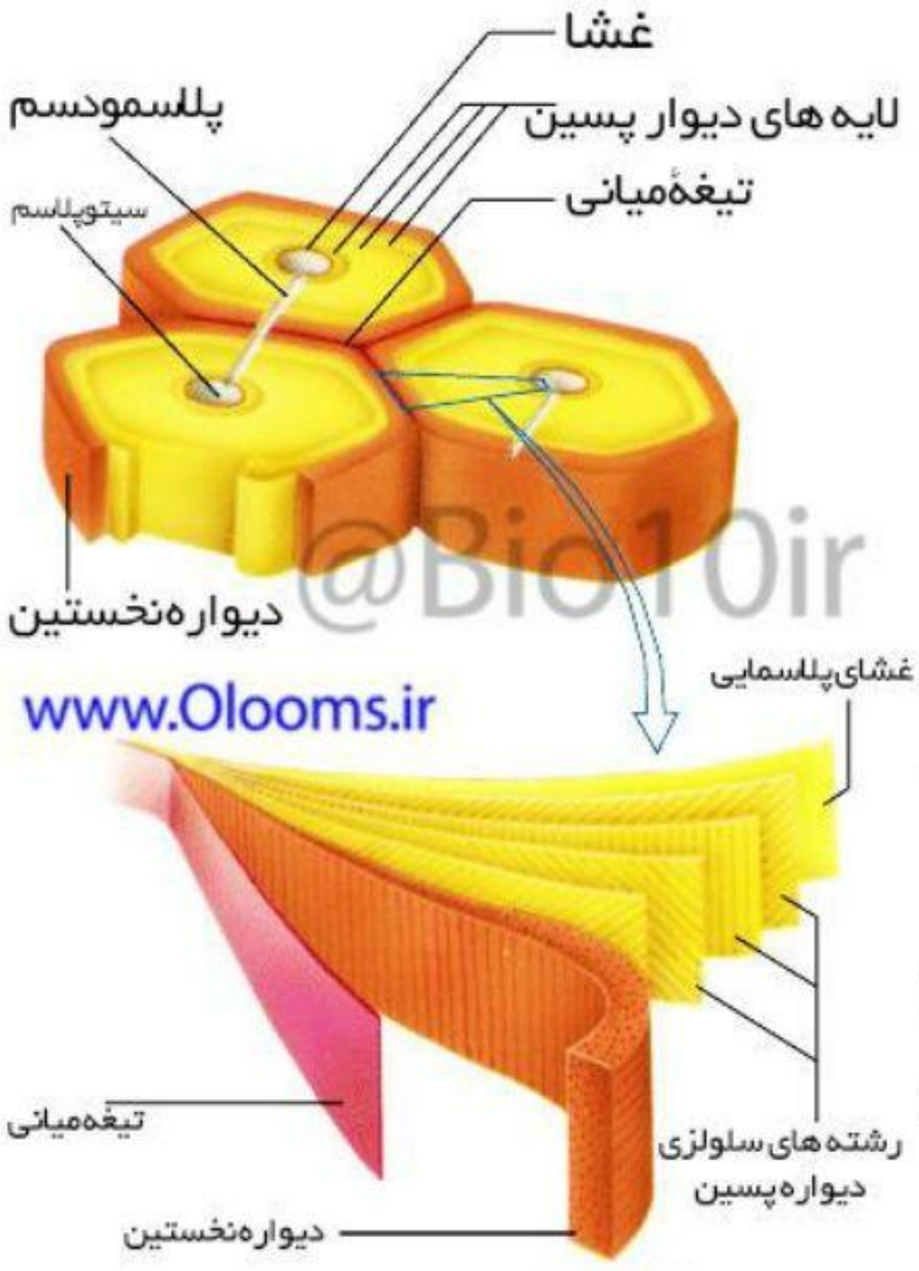
۲. تیغهٔ میانی از پلی ساکاریدی به نام پِکتین ساخته شده است. پکتین مانند چسب دو یاخته را درکنار هم نگه می‌دارد.

دیوارهٔ نخستین:

۱. پروتوپلاستِ هریک از یاخته های تازه تشکیل شده، لایه یا لایه های دیگری به نام دیوارهٔ نخستین می سازند.

۲. در دیوارهٔ نخستین، رشته های سلولزی وجود دارند که در زمینه ای از پروتئین و انواعی از پلی ساکاریدهای غیر رشته ای قرار می گیرند.

۳. دیوارهٔ نخستین، پروتوپلاست را در برمی گیرد؛ اما مانع رشد آن نمی شود؛ زیرا این دیواره قابلیت گسترش و کشش دارد و همراه با رشدِ پروتوپلاست ، اندازهٔ آن نیز افزایش می یابد.

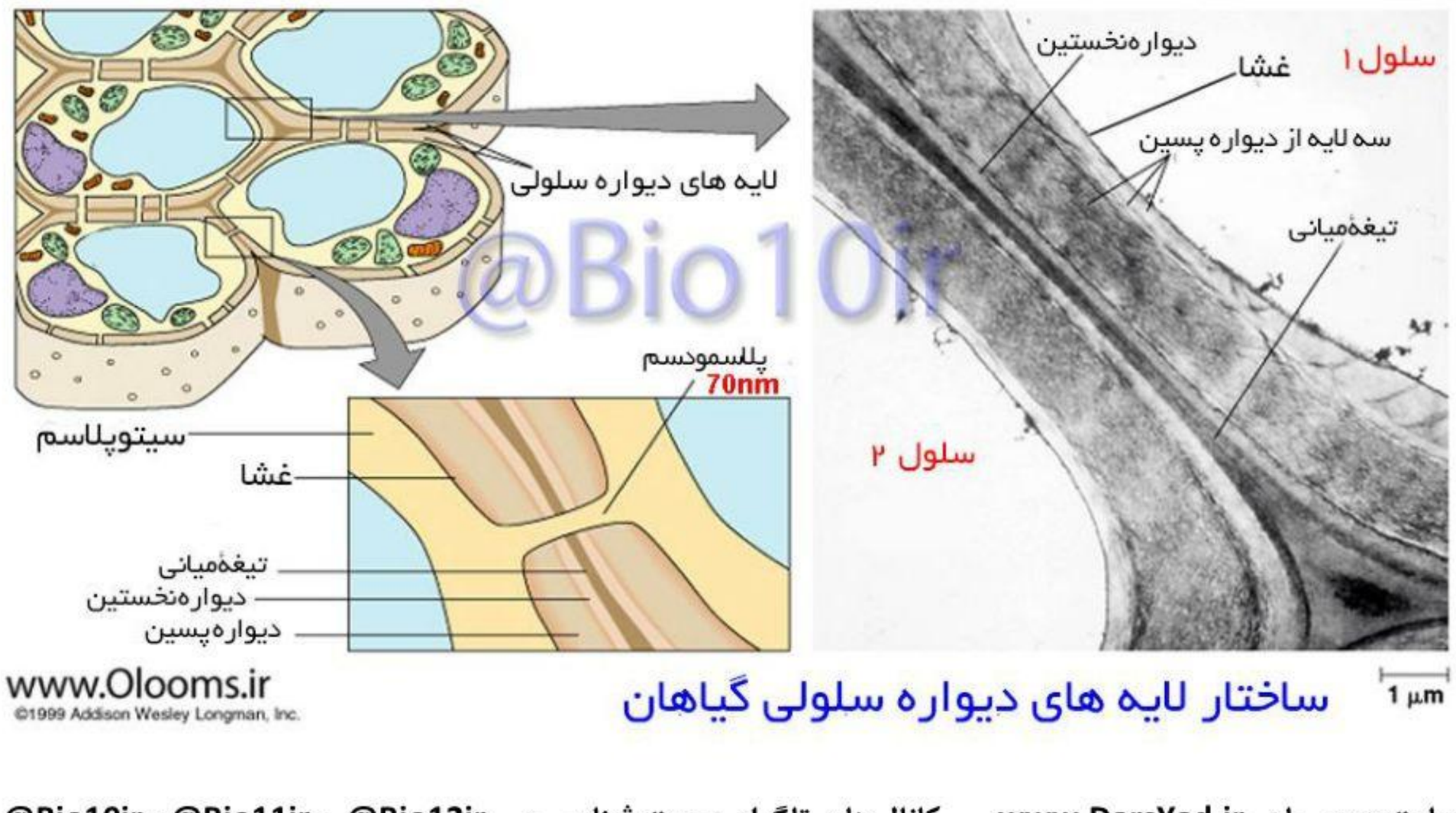


دیواره پسین:

۱. در بعضی یاخته های گیاهی، لایه های دیگری نیز پس از تشکیل دیوارهٔ نخستین،ساخته می شود که به مجموع آنها دیوارهٔ پسین می گویند.

۲. استحکام و تراکم دیوارهٔ پسین از دیوارهٔ نخستین بیشتر است.

۳. رشد یاخته بعد از تشکیل دیوارهٔ پسین متوقف می شود. زیرا گسترش و کشش دیواره از بین می رود.



ساختار لایه های دیواره سلولی گیاهان

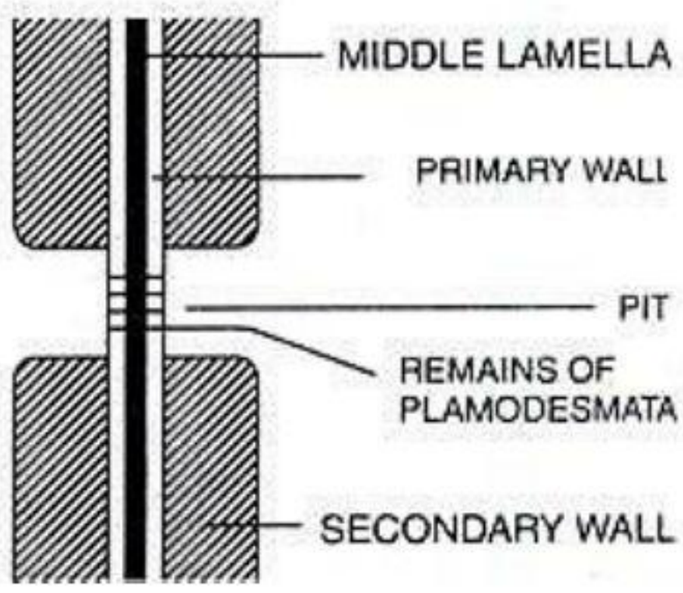
پلاسمودسم و لان:

۱. به کانال هایی که از سیتوپلاسم یک سلول به سیتوپلاسم سلولِ دیگر کشیده شده اند، پلاسمودسم می گویند.

۲. مواد مغذی و ترکیبات دیگر می توانند از راه پلاسمودسم ها از یاختهٔ ای به یاختهٔ دیگر بروند.

۳. پلاسمودسم ها در مناطقی از دیواره به نام لان، به فراوانی وجود دارند.

۴. لان به منطقه ای گفته می شودکه دیوارهٔ یاخته ای در آنجا نازک مانده است.یعنی دیوارهٔ پسین تشکیل نشده است.(پس فقط شامل دیواره نخستین و تیغهٔ میانی است)



مفهوم لان و پلاسمودسم از نگاهی غیر از کتاب درسی:

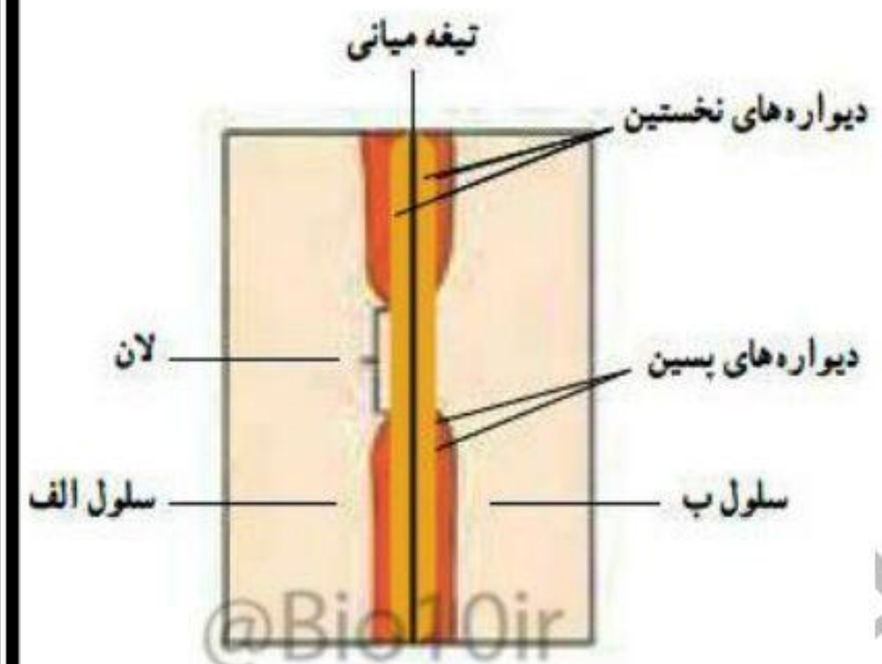
۱. لان قسمتی از دیواره سلول گیاهی است که تنها از دو لایه تیغه میانی و دیواره نخستین تشکیل شده است و دیواره پسین ندارد.

۲. وجود کانال های پلاسمودسمی در لان ها این امکان را فراهم می کند تا انتقال مواد بین سلول ها با وجود دیواره های پسین ادامه یابد.

۳. لان منطقه ای نازک در دیواره سلول گیاهی است که حاوی کانال های پلاسمودسمی می باشد.

۴. پلاسمودسم ها زوائدی هستند که از میان دیواره گذشته و یک نوع اتصال سیتوپلاسمی بین دو یاخته برقرار می کنند.

۵. در محل پلاسمودسم، استوانه ای که توسط غشا احاطه شده، در هر دو انتها به سمت شبکه ی آندوپلاسمی یاخته ها قرار دارند.



۶. از ابتدای تقسیم یاخته ای، تیغهٔ میانی ایجاد می شود، قطعاتی از شبکه ی آندوپلاسمی در فضاهای کوچک بین تیغهٔ میانی به دام می افتند و پلاسمودسم را ایجاد می کنند.

۷. در واقع شبکه ی آندوپلاسمی در تشکیل پلاسمودسم نقش دارد و در منطقه ی پلاسمودسم، سیتوپلاسم توسط غشا احاطه شده است. در محل پلاسمودسم هیچ یک ازلایه های دیوارهٔ سلولی وجود ندارد.

۸. در محل پلاسمودسم، غشای پلاسمایی ازیک سلول به سلول مجاور از طریق پلاسمودسماتا مرتبط می شوند.

۹. از محل پلاسمودسماتا مواد مختلفی از جمله : آب ، مواد معدنی، قندها ، پروتئینها ،RNA و ... عبور می کنند.

تفاوت لان و پلاسمودسم:

۱. پلاسمودسم حاوی سیتوپلاسم است ولی در لان سیتوپلاسم وجود ندارد.

۲. پلاسمودسم در همه سلول ها و بافت های زنده گیاهی وجود دارد ولی لان در سلول های مرده گیاهی ایجاد می شود.

۳. پلاسمودسم در دیواره سلول گیاهی وجود دارد اما لان تنها در بخش هایی از دیواره سلولی که دیواره پسین ساخته شده است دیده می شود.

تغییرات دیوارهٔ سلولی:

۱. چوبی شدن: دیوارهٔ برخی یاخته ها ، به علت تشکیل ماده ای به نام لیگنین (چوب)، چوبی می شود. پروتوپلاستِ این یاخته ها لیگنین می سازد و آن را به دیوارهٔ یاخته ای اضافه می‌کند. لیگنین سبب استحکام بیشتر دیواره می شود. مثل یاخته های آوندهای چوبی.

۲. کانی شدن: افزوده شدنِ سیلیس به دیوارهٔ یاخته های سطحیِ برگ های گندم که باعث زبریِ برگ ها می شود.

۳. ژله ای شدن: پکتینِ دیواره با جذب آب، متورم و ژله ای می شود، به این تغییر ژله ای شدن می گویند. مقدار پکتین در بعضی گیاهان به قدری فراوان است که از آن برای تولید ژله های گیاهی استفاده می کنند. مثل دانهٔ بِه و (تخم شربتی در بیشتر بدانید)

۴. کوتینی شدن: اضافه شدنِ ماده ای به نام کوتین (نوعی لیپید از گروه موم ها) به دیوارهٔ یاخته ای،در کاهش از دست دادن آب از گیاه، و جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا به گیاه نقش دارند.

۵. چوب پنبه ای شدن: اضافه شدنِ ماده ای به نام چوب پنبه (سوبِرین) (نوعی لیپید از گروه موم ها) به دیوارهٔ یاخته ای،باعث چوب پنبه ای شدن می شود و اهمیت آن مانند کوتین است.

ذخیرهٔ آب در واکوئلِ سلول های گیاهی:

۱. واکوئل اندامکی از جنس غشا است که در آن آب و مواد دیگر ذخیره می شود که به مجموع آن ها شیرهٔ واکوئولی گفته می‌شود.

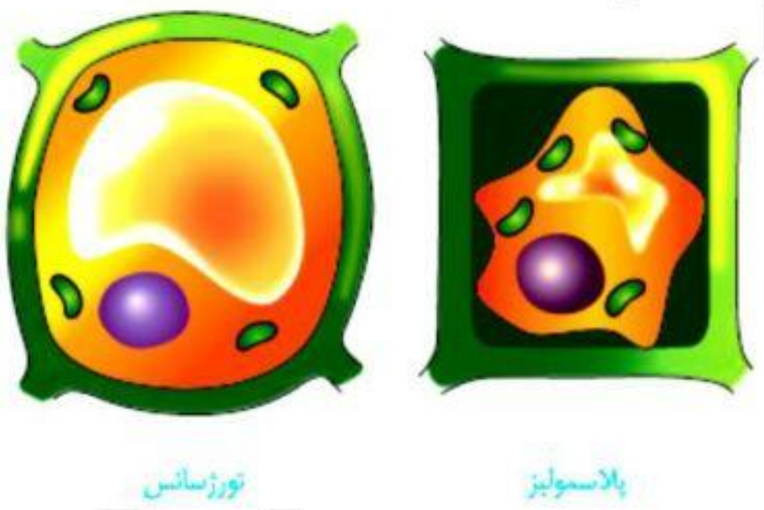
۲. وقتی مقدار آب در محیط بیشتر از مقدار آن در یاخته باشد (فشار اسمزیِ یاخته کمتر از محیط)، واکوئل ها باجذبِ آب،حجیم و پر آب می شوند.

۳. افزایش حجمّ واکوئل، باعث می شود تا پروتوپلاست به دیواره بچسبد و به آن فشار وارد کند. که در این حالت، دیوارهٔ یاخته‌ای در برابر این فشار تا حدی کشیده می شود، اما پاره نمی‌شود.

۴. زمانی که یاخته براثر جذب آب حجیم می شود،می گوییم در حالت تورژسانس یا تورم است. حالت تورم یاخته ها در بافت های گیاهی سبب می شود که اندام های غیر چوبی، مانند برگ وگیاهان علفی استوار بمانند.

۵. درصورتی که مقدارآب محیط کم باشد، (فشار اسمزیِ یاخته بیشتر از محیط) حجم واکوئل کاهش یافته و پروتوپلاست جمع می‌شود و از دیواره فاصله می‌گیرد. این وضعیت، پلاسمولیز نامیده می شود

۶. اگر پلاسمولیز طولانی مدت باشد، پژمردگی حتی با آبیاری فراوان نیز رفع نمی شود و گیاه به دنبال مرگ یاخته هایش، می‌میرد.



تورژسانس — پلاسمولیز

ذخیرهٔ ترکیبات رنگی،ترکیبات پروتئینی در واکوئل:

۱. آنتوسیانین یکی از ترکیبات رنگی است که در کُریچه ذخیره می شود و در ریشهٔ چغندر قرمز، کلم بنفش و میوه هایی مانند پرتقال توسرخ، به مقدار فراوانی وجود دارد.

۲. رنگ آنتوسیانین در pH های متفاوت تغییر می کند.

۳. پروتئین گِلوتن در بذر گندم و جو ذخیره می شود و هنگام رویش بذر برای رشد و نمو رویان (جنین گیاه) به مصرف می رسد.

۴. گلوتن ارزش غذایی دارد ولی در برخی افراد با ازبین بردن پرزها و ریزپرزهای روده باریک باعث بیماری سلیاک می شود.

رنگ ها در گیاهان:

۱. یاخته های گیاهی دارای اندامکی به نام پلاست(دیسه) هستند از قبیل: کروپلاست، آمیلوپلاست، کروموپلاست و ....

۲. کلروپلاست مقدارفراوانی رنگیزهٔکلروفیل(سبزینه) ومقداری کاروتنوئید دارد که در فتوسنتز نقش دارد و به همین دلیل گیاه سبز دیده می شود.

۳. کروموپلاست مقدار زیادی رنگیزهٔ کاروتنوئید دارد که پاداکسنده(آنتی اکسیدان) هستند و در پیشگیری از سرطان و بهبود کارکرد مغز نقش مهمی دارند.

۴. نمونه ای از کاروتنوئیدها، کاروتن (به رنگ نارنجی در هویج) است.

۵. برخی پلاست ها فاقد رنگیزه هستند. پلاست هایی که در آنها نشاسته ذخیره شده است، آمیلوپلاست نام دارد.

۶. نشاستهٔ ذخیره شده در آمیلوپلاست یاخته های سیب زمینی، هنگام رویش جوانه های سیب زمینی، برای رشد جوانه ها و تشکیل پایه های جدید از گیاه سیب زمینی، توسط گیاه مصرف می شود.

۷. برای شناسایی نشاسته در یک گیاه، از محلول یُد (لوگول) استفاده می شود که رنگ آن به بنفش(آبی) تیره تغییر پیدا می کند.

۸. در پاییز با کاهش مقدار نور، کلروپلاست ها در بعضی گیاهان تغییر می‌کند و به کروموپلاست تبدیل می شوند. در این هنگام کلروفیل در برگ تجزیه می شود و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می یابد بنابراین از رنگ سبز به زرد و نارنجی تغییر می کنند.

۹. رنگیزه در گیاهان مولکولی است که توانایی جذب نور را دارد و با کسب انرژی از نورخورشید فعالیت ها و واکنش هایی را به وجود می آورد که به مجموعه آن ها فتوسنتز می گویند.

سایر ترکیبات گیاهی:

۱- گیاهانی مانند نعنا و گل محمدی، دارای ترکیبات معطری هستند که در صنعت عطر سازی و صنعت داروسازی به کار می روند.

۲- ریشهٔ گیاه روناس در رنگ آمیزی سنتی الیاف به کار می رود.

۳- ترکیب شیرابه، در گیاهان متفاوت، فرق دارد. بابریدن برگ یا میوه گیاهانی مثل انجیر از آن خارج می شود. لاستیک برای اولین بار از شیرابهٔ نوعی درخت ساخته شد.

۴- آلکالوئیدها در دفاع از گیاهان در برابر گیاه خواران نقش دارند. آلکالوئیدها را در ساختن داروهایی مانند مسکّن ها،آرام بخش ها و داروهای ضد سرطان به کار می برند. اما بعضی آلکالوئیدها اعتیادآورند.

DarsYad.ir

گفتار ۲ : سامانهٔ بافتی

- در برش عرض ساقه، ریشه و برگ نهاندانگان سه سامانهٔ بافتی مشاهده می شود: بخشِ پوششی، زمینه ای و آوندی.

سامانهٔ بافتی پوششی:

۱. سراسر اندام گیاه را می پوشاند و آن را در برابر عوامل بیماری زا حفظ می‌کندپس عملکردی شبیه پوست در جانوران دارد.

۲. سامانهٔ بافت پوششی دربرگ ها، ساقه ها و ریشه های جوان روپوست نامیده می‌شود و معمولاً از یک لایه یاخته تشکیل شده است .

۳. سامانهٔ بافت پوششی در اندام های مسنِ گیاه، پیراپوست (پریدرم) نامیده می شود.

۴. پوستک (کوتیکول) در گیاه:

- یاخته های روپوست ترکیبات لیپیدی مانند کوتین را درسطح خارجی روپوست ترشح می کنند که باعث تشکیل لایه‌ای به نام پوستک می شود.
- پوستک نسبت به آب نفوذناپذیر است و نقش های زیر را برعهده دارد:
  - i. کاهش تبخیر آب از اندام های هوایی گیاه،
  - ii. جلوگیری از ورود نیش حشرات
  - iii. جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا به گیاه
  - iv. حفظ گیاه در برابر سرما
- بعضی یاخته های روپوستی درگیاه تمایز می یابند (شکل و کار و عملکرد آنها تخصصی می شوند).
- برخی یاخته های روپوستی در اندام ها ی هوایی(غیرریشه)به یاخته های نگهبان روزنه،کُرک و یاخته‌های ترشحی، تمایز می‌یابند.
- برخی از یاخته های روپوستی در ریشه های جوان به تار کشنده تمایز می یابند.
- روپوستِ ریشه، پوستک ندارد زیرا پوستک مانع از ورود آب به سلول های ریشه خواهد شد.
- یاخته‌های نگهبان روزنه برخلاف یاخته های دیگر روپوست، کلروفیل دارند. پس یاخته های روپوست فاقد کلروفیل هستند.

سامانهٔ بافت زمینه ای:

این سامانه که فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می‌کند از سه نوع بافت نرم آکَنه(پارانشیمی)، چسب آکَنه (کلانشیمی) و سخت آکَنه (اسکلرانشیمی) تشکیل می شود.

بافت زمینه ای پارانشیمی:

۱. بافت پارانشیمی رایج ترین بافت در این سامانه است. یاخته های پارانشیمی، دیوارهٔ نخستین نازک و چوبی نشده دارند؛ بنابراین نسبت به آب نفوذپذیرند.
۲. وقتی گیاه زخمی می شود،یاخته های پارانشیمی تقسیم می شوند و آن را ترمیم می کنند.
۳. بافت پارانشیمی در ذخیرهٔ مواد و فتوسنتز نقش دارد . پارانشیم کلروفیل دار، به فراوانی در اندام های سبز گیاه، مانند برگ دیده می شود.

بافت زمینه ای کُلانشیمی:

۱. یاخته های بافت کلانشیم دیوارهٔ پسین ندارند؛ اما دیوارهٔ نخستین آن‌ها ضخیم است. به همین علت کلانشیم ها ضمن ایجاد استحکام، سبب انعطاف پذیری اندام می شوند.
۲. این بافت مانع رشد اندام گیاهی نمی شود. یاخته های کلانشیمی معمولاً زیرِ روپوست قرار می گیرند.

بافت زمینه ای اسکِلِرانشیم:

۱. یاخته های اِسکِلرانشیم دیوارهٔ پسین ضخیم و چوبی شده دارند.
۲. چوبی شدن دیواره، اغلب سبب مرگ پروتوپلاست می شود زیرا امکان تبادل بین پروتوپلاست سلول از بین می رود.
۳. یاخته های اسکلِرانشیم به علت دیواره های چوبی ضخیم، سبب استحکام اندام می شوند.
۴. دو نوع یاختهٔ اسکلرانشیمی وجود دارد:
   - اسکلرئید: یاخته های کوتاه و منشعب که در هنگام خوردن گلابی زیر دندان حس می شود.
   - فیبر: یاخته های درازی که در تولید طناب و پارچه استفاده می کنند.

سامانهٔ بافت آوندی:

۱. این سامانه بافتی، انتقال مواد را در گیاه بر عهده دارد، زیرا دارای بافت آوند چوبی و بافت آوند آبکشی است.
۲. آوند چوبی آب و مواد معدنی (شیرهٔ خام) را از ریشه به قسمت های فتوسنتزکننده می برد.
۳. آوندآبکشی محصولات فتوسنتزی(شیرهٔ پرورده) را از قسمت های فتوسنتزکننده به سایر قسمت ها برای مصرف و ذخیره منتقل می کند.
۴. در بافت های آوندی علاوه بر آوندها، یاخته های دیگری مانند یاخته های پارانشیم و فیبر(اسکلرانشیم) نیز وجود دارد.

- آوند چوبی:

۵. آوندهای چوبی یاخته های مرده‌ای‌اند که دیوارهٔ چوبی شدهٔ آنها، به جا مانده است.
۶. لیگنین در دیوارهٔ یاخته های آوندچوبی به شکل های متفاوتی قرار می گیرد. (شکل ۱۷)
۷. یاخته های آوند چوبی به دوشکل دیده می شود:
   - یاخته های دوکی شکل دراز به نام تراکئید (نایدیس).

- یاخته های کوتاهی به نام عنصر آوندی . که در این آوندها دیوارهٔ عرضی از بین رفته و لولهٔ پیوسته ای تشکیل شده است.

- **آوند آبکشی:**

۱. آوند آبکش از یاخته هایی ساخته شده که دیوارهٔ نخستین سلولزی دارند. دیوارهٔ عرضی در این یاخته ها صفحهٔ آبکشی دارد.
۲. این یاخته ها هسته ندارند، اما زند ه‌اند؛ زیرا میان یاخته آنها از بین نرفته است.
۳. در کنار آوندهای آبکش نهان‌دانگان، یاخته های همراه قرار دارند که به آوندهای آبکش در انتقال شیرهٔ پرورده کمک می‌کنند.
۴. هر دستهٔ آوندی مجموعه ای آوندهای چوبی و آبکش است.
۵. آوندها توسط دسته های فیبر احاطه شده اند.

گفتار ۳ : سامانهٔ بافتی

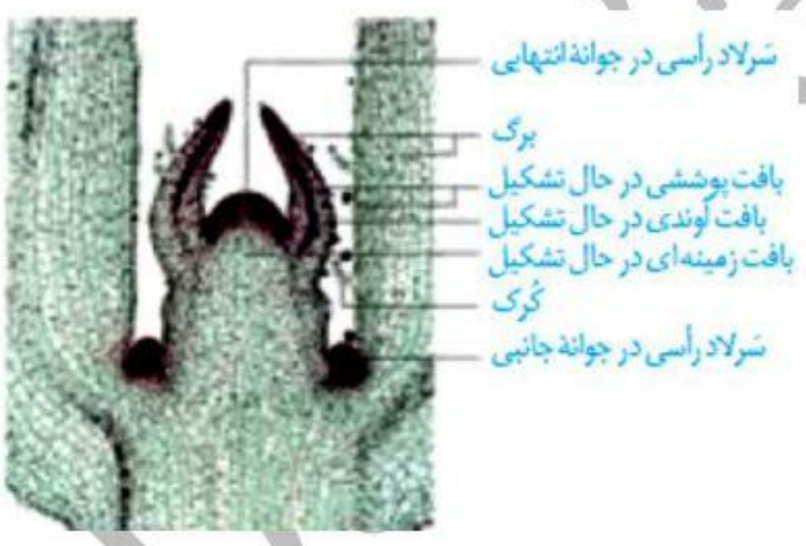
- یاخته های مریستمی (سَرلادی):

۱. در نوک ساقه و ریشه، یاخته هایی وجود دارند که دائماً تقسیم می شوند و پس از تمایز، یاخته های روپوستی،پارانشیم، کلانشیم،اسکلرانشیم،آوندهای چوبی و آبکش و... را تولید می کنند.
۲. یاخته های مریستمی به یکدیگ فشرده شده اند . هستهٔ درشت آنها که در مرکز یاخته قرار دارد، بیشترِ حجمِ یاخته را به خود اختصاص می دهد.

انواع مریستم های نخستین:

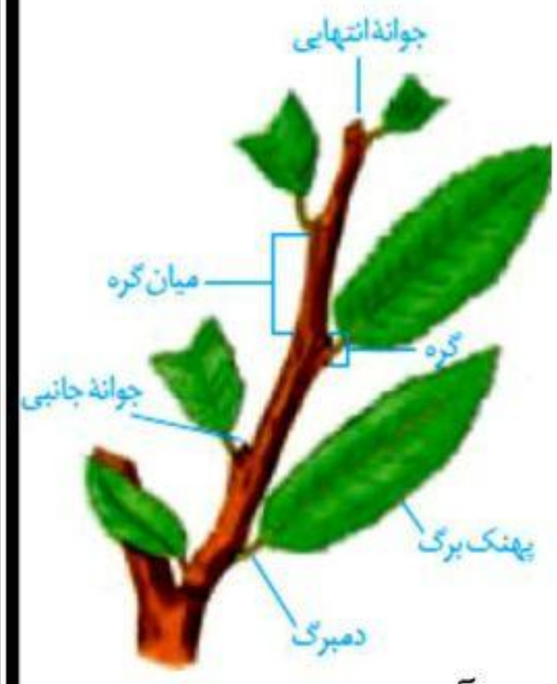
الف) مریستم نخستین ریشه: این مریستم نزدیک به انتهای ریشه قرار دارد و با بخشی به نام کلاهک پوشیده می شود.

۱. کلاهک ترکیب پلی ساکاریدی ترشح می کند که سبب لغزنده شدن سطح آن و درنتیجه نفوذ آسان ریشه به خاک می شود.
۲. یاخته های سطح بیرونی کلاهک به طور مداوم می ریزند و با یاخته های جدید، جانشین می شوند.
۳. کلاهک،مریستم نوک ریشه را دربرابر آسیب های محیطی،حفظ می‌کند.



ب) سرلادِ نخستین ساقه:

۱. این مریستم ها عمدتاً در جوانه ها قرار دارند. جوانه ها مجموع های از یاخته های مریستمی و برگ های بسیار جوان‌اند .
۲. رشد جوانه ها علاوه بر افزایش طول ساقه، باعث ایجاد شاخه ها و برگ های جدیدی نیز می شود.
۳. جوانه ها را براساس محلی که قرار دارند در دو گروه قرار می‌دهند: جوانهٔانتهایی و جوانهٔ جانبی
۴. برخی مریستم های نخستین در فاصلهٔ بین دو گره در ساقه نیز وجود دارد. گره، محلی است که برگ به ساقه یا شاخه متصل است.



۵. به فاصلهٔ بین دو گره، میان گره می گویند.بنابراین به مریستمی که در این محل قرار دارد، مریستم میان گرهی می‌گویند.

۶. در نتیجهٔ فعّالیت مریستم های نخستین، طول و تا حدودی عرضِ ساقه، شاخه و ریشه افزایش می‌یابد. همچنین برگ و انشعاب‌های ساقه و ریشه از فعّالیت این مریستم‌ها تشکیل می‌شوند.

۷. ساختارهایی که براثر فعّالیت مریستم‌های نخستین ایجاد می شوند، ساختار نخستین نام دارند.

نکات بسیار مهم فعالیت صفحه ۱۱۲ و ۱۱۳ :

۱. ویژگی گیاه تک لپه: الف) در ریشه: مغز ریشه دارند- حجم استوانه آوندی از پوست بیشتر است- آوندهای به طور منظم در یک حلقه قرار دارند. ب) در ساقه: آوندها پراکنده هستند - مغز ساقه وجود ندارد – استوانه آوندی بسیار بزرگتر از پوست است.

۲. ویژگی گیاه دولپه: الف) در ریشه: مغز ریشه ندارند – استوانه آوندی کوچکتر از پوست است. دسته ها آوندی به شکل یک ستاره در مرکز ریشه مشاهده می شود. ب) در ساقه: آوندها به صورت منظم قرار گرفته اند - مغز ساقه وجود دارد – استوانه آوندی مشخص نیست.

۳. به طور کلی استوانه آوندی در ریشه تک لپه و دولپه کاملا مشخص است اما در ساقه خیر.

۴. استوانهٔ آوندی: استوانه است که بافت های آوندی در آن قرار دارند. مغز ساقه: بافت پارانشیمی و بخشی از سامانهٔ بافت زمینه‌ای است که در دولپه ای ها دیده می شود. مغز ریشه: بافت پارانشیمی است و در تک لپه ای ها دیده می شود.

انواع مریستم های پسین در گیاهان دولپه ای:

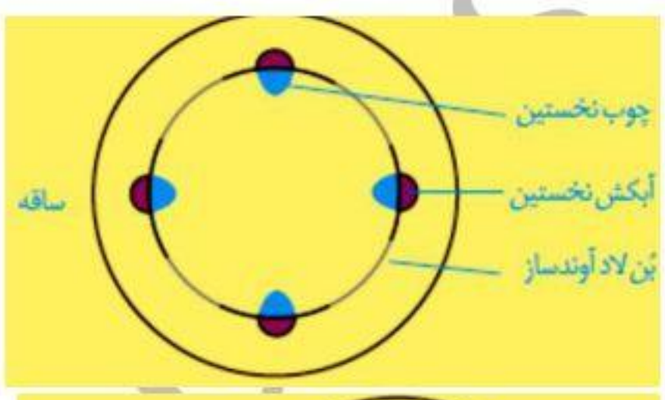
- به طور کلی مریستم های پسین در افزایش قطر و ضخامت گیاهان نقش دارند. و درگیاهان دولپه ای به دو نوع تقسیم می شوند:

الف) کامبیوم (بُن لاد) آوند ساز:

۱. کامبیوم آوندساز نوعی مریستم پسین است که بافت های آوندی چوب و آبکشِ پسین را می سازد.

۲. این مریستم در بین آوندهای آبکش و چوب نخستین تشکیل می شود و آوندهای چوبِ پسین را به سمت داخل و آوندهای آبکش پسین را به سمت بیرون تولید می کند.

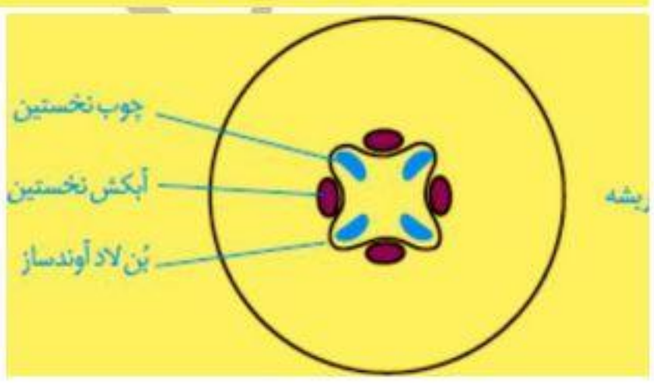
۳. مقدار بافت آوند چوبی ای که این مریستم می سازد، بسیار بیشتر از بافت آوند آبکشی است.



ب) کامبیوم (بن لاد) چوب پنبه ساز:

۱. کامبیوم آوندساز در سامانه بافت زمینه ای ساقه و ریشه تشکیل می شود.

۲. این کامبیوم به سمت درون، یاخته های پارانشیمی و به سمت بیرون، یاخته هایی را می سازد که دیوارهٔ آنها به تدریج چوب پنبه ای می‌شود و در نتیجه، بافتی به نام بافت چوب پنبه را تشکیل می دهند



۳. بافت چوب پنبه بافت مرده ای است زیرا به دلیل نفوذناپذیری نسبت به آب، از تبادل مواد بین سلول ها با پیرامون جلوگیری می کند.

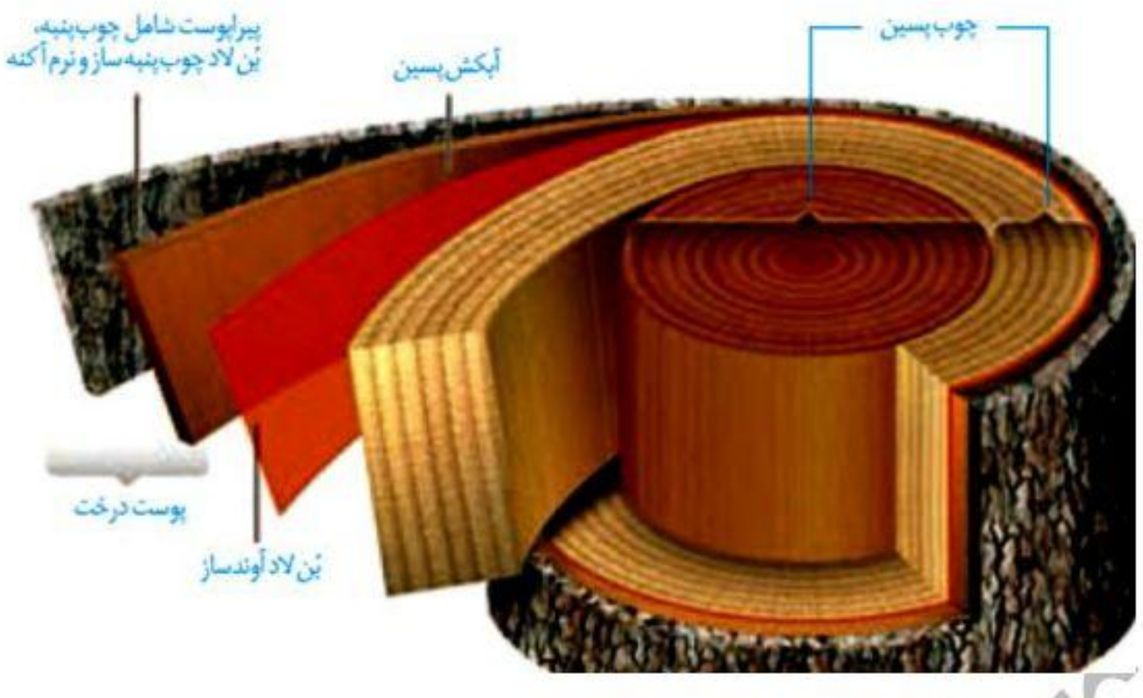
۴. کامبیوم چوب پنبه ساز و یاخته های حاصل از آن (یاخته های پارانشیمی و یاخته های چوب پنبه ای شده) در مجموع پیراپوست (پریدرم) را تشکیل می دهند.

۵. پیراپوست در اندام های مسّن، جایگزین روپوست می شود و روپوست از بین می رود.

۶. پیراپوست به علت داشتن یاخته های چوب پنبه ای شده، نسبت به گازها نیز نفوذناپذیر است، در حالی که بافت های زیر آن زنده اند و برای زنده ماندن به اکسیژن نیاز دارند؛ به همین علت در پیراپوست مناطقی به نام عدسک ایجاد می شود. عدسک به صورت برآمدگی در سطح اندام مشاهده می شود.

۷. پوست درخت مجموعه ای از لایه های بافتی است که از آوند آبکش پسین شروع می شود و تا سطح اندام ادامه دارد.

۸. پس می توان گفت که پوست درخت از خارج به داخل به ترتیب شامل: چوب پنبه ، کامبیوم چوب پنبه ساز،یاخته های پارانشیم و آبکش پسین است.



سازگاری گیاهان با محیط:

- آب در مناطق خشک، کم و به همین علت پوشش گیاهی، اندک، تابش نور خورشید شدید و دمای بالا است. پس گیاهانی می توانند در چنین مناطقی زندگی کنند که توانایی بالایی در جذب آب و نیز ساز وکارهایی برای کاهش تبخیر آن داشته باشند. به چند سازگاری در این نوع گیاهان می پردازیم:

۱. در گیاه خرزهره سازگاری های زیر وجود دارد:

- پوستک در برگ های این گیاه ضخیم است.
- روزنه های آن در فرورفتگی های غار مانندی قرار می گیرند. در این فرورفتگی ها تعداد فراوانی کُرک وجود دارد. این کرک ها رطوبت هوا را به دام می اندازند و اتمسفر مرطوبی در اطراف روزنه ها ایجاد می کنند و مانع خروج بیش از حدِ آب از برگ می شوند.
- وقتی در اطراف برگ و روزنه ها مولکول های آب به صورت بخارآب زیاد باشد، مولکول های آب از روزنه ها خارج نمی شوند به همین دلیل از خروج آب از گیاه جلوگیری می شود.

۲. بعضی گیاهان در مناطق خشک و کم آب ترکیب‌های پلی ساکاریدی در واکوئل‌های خود دارند. این ترکیبات مقدار فراوانی آب جذب می‌کنند و سبب می شوند تا آب فراوانی در واکوئل‌ها ذخیره شود.گیاه در دوره های کم آبی از این آب استفاده می‌کند.

۳. گیاهانی که در آب زندگی می کنند (مانند درختان حرّا که ریشه های آن ها درآب و گِل قرار دارند) ، با مشکل کمبود اکسیژن مواجه اند، به همین علت برای زیستن در چنین محیط هایی سازش هایی دارند:

- پارانشیم هوادار در ریشه، ساقه و برگ،
- درختان حرّا برای مقابله با کمبود اکسیژن، ریشه هایی دارند که از سطح آب بیرون آمده اند. این ریشه ها با جذب اکسیژن، مانع از مرگ ریشه ها به علت کمبود اکسیژن می شوند. به همین علت به این ریشه ها، شُش ریشه می گویند.

پایان خلاصهٔ فصل ششم

جهت دریافت خلاصه سایر فصول و سوالات تشریحی و تدریس صوتی خط به خط
کتاب به صورت کاملا مفهومی در کانال تلگرام ما عضو شوید:
Telegram.me/Bio10ir

تهیه کننده : رضاآقامحمّدی - دبیرزیست شناسی

توجه کنید که سوالات تشریحی، خلاصه فصل ها ، نمونه سوالات امتحانی، پاسخ فعالیت ها، تست های کنکور ، تدریس صوتی و .... در این کانال و سایر کانال های مرتبط قرار دارد. www.olooms.ir
پس هم اکنون در کانال های تلگرام ما عضو شوید:
OLOOMIR | @OLOOMS789 | @BIO10IR | @BIO2IR | @BIO3IR | BIO4IR@

کپی برداری و استفاده از این جزوه به هر نحوی مجاز و رایگان است و از لحاظ شرعی و قانونی هیچ مشکلی ندارد!