

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

تحلیل گیاهی دهم

توسط استاد غیاتی



درخت انجیر معابد

فصل ۶

از یاخته تا گیاه

اولین مدرس آنلاین و

رمزگردانی زیست ...

کلید: رنگیزه های موجود در کریچه ها و دیسه ها، در پیشگیری سرطان نقش دارند ولی آکالوئید ها برای تولید داروهای ضد سرطان استفاده می شوند و می توان از آن ها برای درمان سرطان استفاده کرد.

ترکیب فصل دو دهم: گفتار دو: چاقی، احتمال ابتلا به بیماری هایی مانند دیابت نوع دو، انواعی از سرطان، تنگ شدن سرخرگ ها و سکتته های قلبی و مغزی را افزایش می دهد.

ترکیب فصل یک یازدهم: گفتار دو: مشکلات کبدی، سکتته ی قلبی و انواع سرطان، از پیامد های مصرف بلند مدت الکل است.

ترکیب فصل یک یازدهم: گفتار دو: مصرف تنباکو با سرطان دهان، حنجره و شش ارتباط مستقیم دارد.

ترکیب فصل شش یازدهم: گفتار دو: تومور، توده ای است که در اثر تقسیمات تنظیم نشده ایجاد می شود. تومور ها به دو نوع خوش خیم و بدخیم تقسیم می شوند. عوامل ژنتیکی و محیطی در بروز سرطان موثرند.

ترکیب فصل نه یازدهم: گفتار یک: رویان غلات هنگام رویش دانه، مقدار فراوانی هورمون جیبرلین می سازد. این هورمون بر خارجی ترین لایه ی آندوسپرم اثر می گذارد و سبب تولید ورها شدن آنزیم های گوارشی در دانه می شود. این آنزیم ها، دیواره ی یاخته ها و ذخایر آندوسپرم را تجزیه می کنند. نشاسه، یکی از ذخایر است که بر اثر آنزیم آمیلاز به گلوکز تجزیه می شود.

ترکیب فصل شش دهم؛ گفتاریک: پروتئین، یکی از ترکیباتی است که در واکوئول ذخیره می شود. گلوتن یکی از این پروتئین هاست که در گندم وجو ذخیره می شود و برای رشد ونمو رویان مصرف می رسد.

ترکیب فصل نه یازدهم؛ گفتاریک: لایه ی خارجی آندوسپرم، لایه ی گلوتن دار است. این لایه، تحت تاثیر هورمون جیبرلین، آنزیم های گوارشی را در دانه ترشح می کند که موجب تجزیه ی ذخایر موجود در آندوسپرم می شود.

ترکیب فصل هفت دهم؛ گفتاریک: بعضی گیاهان می توانند آلومینیم را در بافت های خود ذخیره کنند؛ مثلا وقتی گیاه گل ادریسی در خاک های اسیدی رشد می کند، جذب وتجمع آلومینیم، رنگ گلبرگ های آن را از صورتی به آبی تغییر می دهد.

یاخته های زنده ی آوند

مساوی یاخته های آوند آبکش

یاخته های استحکام بخش گیاه مساوی یاخته های کلانشیمی بعلاوه همه ی یاخته های دارای دیواره ی پسین

نکته: بعضی گیاهان در آبها و یا در جاهایی زندگی می کنند که زمان هایی از سال با آب پوشیده می شوند. این گیاهان با مشکل کمبود اکسیژن مواجه اند؛ به همین علت برای زیست در چنین محیط هایی سازش هایی دارند. پارانشیم هوادار در ریشه، ساقه و برگ، یکی از سازش های گیاهان آبی است.

ترکیب فصل شش یازدهم: گفتار دو؛ یاخته ها در پاسخ به بعضی عوامل محیطی و مواد شیمیایی سرعت تقسیم خود را تنظیم می کنند. برای مثال در گیاهان، در محل آسیب دیده، نوعی عامل رشد تولید می شود تا با تقسیم سریع، توده ی یاخته شود.

کلید: یاخته های نگهبان روزنه و یاخته های پارانشیم سبزینه دار، یاخته های گیاهی هستند که دارای سبزینه می باشند و می توانند فتوسنتز کنند.

ویژگی مشترک این یاخته ها، داشتن دیواره ی نخستین سلولزی است.

تفاوت این یاخته ها در این است که یاخته های نگهبان، مربوط به سامانه ی بافت پوششی هستند و ضخامت دیواره ی آن ها یکنواخت نیست؛ زیرا، دیواره ی شکمی ضخیم تر از دیواره ی پشتی است

ترکیب فصل شش دوازدهم گفتار یک: در برگ گیاهان دولپه ای، میانبرگ اسفنجی و نرده ای، یاخته های پارانشیمی هستند که سبزینه دارند و فتوسنتز را انجام می دهند. یاخته های غلاف آوندی نیز یاخته های پارانشیمی هستند که در گیاهان تک لپه ای، دارای سبزینه هستند و می توانند فتوسنتز را انجام دهند. **میانبرگ نرده ای، در گیاهان تک لپه ای وجود ندارد.**

نکته: تنها یاخته های آوندی زنده، یاخته های آوند آبکش هستند. اما یاخته های زنده ی سامانه ی بافت آوندی، شامل یاخته های پارانشیمی، آوند آبکش و همراه می باشند.

زیست استاد گیائی 09149285452

ترکیب فصل هشت یازدهم گفتار دو: از آمیزش اسپرم با یاخته ی دو هسته ای، تخم ضمیمه تشکیل می شود. تخم ضمیمه با تقسیم های متوالی بافتی به نام درون دانه را ایجاد می کند. این بافت از یاخته های پاراننشیمی ساخته شده و ذخیره ی غذایی برای رشد رویان است

نکته : یاخته های مؤثر در استحکام گیاه

یک: یاخته های کلانشیمی

دو: یاخته های اسکلراننشیمی

سه: آوندهای چوبی

چهار: یاخته های چوب پنبه ای

نوعی ترکیب چسب مانند مساوی پکتین ماده ای است که مانند چسب عمل می کند. لایه ای از دیواره ی یاخته ای که پکتین دارد مساوی تیغه ی میانی بعلاوه دیواره ی نخستین

09149285452 گیائی

لایه ای از دیواره ی یاخته ای که قابلیت گسترش و کشش دارد مساوی دیواره ی نخستین

لایه ای از دیواره ی یاخته ای که دارای چندلایه و بیشترین تراکم است مساوی دیواره ی پسین

لایه ای از دیواره ی یاخته ای که مانند قالبی، پروتوپلاست را در برمی گیرد

مساوی است بادیواره ی نخستین

در یاخته هایی که دیواره ی پسین دارند، در محل لان ها، دیواره ی پسین وجود ندارد

و فقط دیواره ی نخستین و تیغه میانی وجود دارد.

در یاخته هایی که دیواره ی پسین ندارد، در محل لان ها نسبت به سایر مناطق، دیواره ی نخستین نازک تر است.

دیواره ی یاخته ای و لان در همه ی یاخته های گیاهی، حتی یاخته های گیاهی، حتی یاخته های غیر زنده، وجود دارند. اما پروتوپلاست و پلاسمودسم، فقط در یاخته های زنده ی گیاهی وجود دارد.

09149285452 گیائی

صحيح، غلط

یک:

در همه ی لان های موجود در یک گیاه، پلاسمودسم ها به فراوانی وجود دارند.

نادرست؛ در یاخته های گیاهی غیرزنده هم لان وجود دارد ولی این یاخته ها، پلاسمودسم ندارند

دو:

در لان های موجود در دیواره ی یک یاخته ی گیاهی و سایر مناطق دیواره، همواره ضخامت دیواره ی نخستین یکسان است. نادرست؛ اگر یاخته ای دیواره ی پسین نداشته باشد،

زیست استاد غیائی 09149285452

ضحامت دیواره ی نخستین در محل لان ها کم تر از سایر مناطق دیواره است

سه:

تبادل مواد بین یاخته های گیاهی زنده که در مجاورت یکدیگر قرار دارند، فقط از طریق پلاسمودسم ها انجام می شود.

نادرست؛

علاوه بر پلاسمودسم ها تبادل مواد از طریق غشای یاخته و دیواره ی یاخته ای نیز امکان پذیر است. **درفصل هفت دهم** می خوانیم که سه مسیر برای حرکت مواد در یاخته های گیاهی وجود دارد: یک: مسیر سیمپلاستی از طریق پلاسمودسم ها، دو: مسیر عرض غشایی از طریق غشای یاخته و سه: مسیر آپوپلاستی از طریق دیواره ی یاخته ها و فضای بین یاخته ها.

شکل نامه: تصویر پلاسمودسم با میکروسکوپ الکترونی بعلاوه لان در دیواره یاخته ای

ضحامت دیواره ی نخستین در محل لان و سایر قسمت های دیواره یکسان است.

09149285452 غیائی

میزان رشته های سلولزی در محل لان ها کم تر از سایر قسمت های دیواره ی یاخته ای است.

در یاخته های دارای دیواره ی پسین، در محل لان ها، دیواره ی پسین وجود ندارد و فقط تیغه ی میانی و دیواره ی نخستین دیده می شود. در یک یاخته ی دارای دیواره ی پسین، در محل لان ها، غشای یاخته می تواند در تماس با دیواره ی نخستین قرار بگیرد.

ترکیبات چسبناک

یک: ماده ی زمینه ای در بافت پیوندی سست شفاف، بی رنگ و چسبنده،

دو: ماده ی مخاطی

سه: لایه ی ژله ای چسبناک در معده: مقدار فراوان ماده ی مخاطی

چهار: پکتین: در تیغه میانی و دیواره ی نخستین،

پنج: دیواره ی چسبناک و ژله ای تخمک در جانوران دارای لقاح خارجی: پس از لقاح، تخم ها را به هم می چسباند.

شش: ترشحات چسبناک در سطح بعضی گیاهان: دشوارتر یا غیر ممکن کردن حرکت حشرات

نکته: همه ی یاخته های دارای دیواره ی پسین در استحکام گیاه نقش دارند. کلانشیم نیز یاخته ای فاقد دیواره پسین است که به دلیل داشتن دیواره ی نخستین ضخیم، می تواند در استحکام گیاه مؤثر باشد.

09149285452 غیائی

ترکیب فصل شش یازدهم: گفتار دو؛ در یاخته های گیاهی، پس از تقسیم هسته، با تجمع ریزکیسه های دستگاه گلژی و به هم پیوستن آن ها در محل تشکیل دیواره ی جدید، صفحه ی یاخته ای تشکیل می شود. این ریزکیسه ها، دارای پیش سازهای تیغه ی میانی و دیواره یاخته هستند.

با اتصال این صفحه به دیواره ی یاخته ی مادری، دو یاخته ی جدید از هم جدا می شوند. ساختارهایی مانند لان و پلاسمودسم، در هنگام تشکیل دیواره ی جدید پایه گذاری می شوند.

نکته: هر لایه ای از دیواره ی یاخته ای که زودتر ساخته می شود و سن بیشتری نسبت به لایه های دیگر دارد، فاصله ی بیشتری نیز تا غشای یاخته دارد.

شکل نامه: چگونگی تشکیل دیواره یاخته ای

با تشکیل دیواره های نخستین و پسین، تیغه ی میانی از پروتوپلاست دور می شود.

تیغه ی میانی می تواند در محل اتصال سه یاخته به یکدیگر قرار داشته باشد. در این محل، ضخامت دیواره ی نخستین نیز بیشتر از سایر قسمت ها است. دیواره ی پسین، ضخیم ترین لایه ی دیواره ی یاخته ای است و نزدیک ترین لایه به غشای یاخته می باشد.

در دیواره ی پسین، چندین لایه از رشته های سلولزی وجود دارند. در هر لایه، رشته های سلولزی موازی با یکدیگر هستند ولی بین رشته های سلولزی یک لایه با لایه ی مجاور، زاویه وجود دارد.

نکته: شیرابه، هم از محل اتصال برگ به شاخه و هم از محل اتصال میوه به شاخه، خارج می شود.

نکته: همه ی شیرابه های گیاهی دارای آلکالوئید نیستند ولی همه ی آلکالوئیدها در شیرابه ی گیاهان یافت می شوند.

ترکیب فصل نه یازدهم: گفتار دو: آلکالوئیدها در دور کردن گیاهخواران نقش دارند. نیکوتین که از آلکالوئیدهاست، چنین نقشی در گیاه تنباکو دارد.

ترکیب فصل یک یازدهم: گفتار دو: اعتیاد وابستگی به مصرف یک ماده، یا انجام یک رفتار است که ترک آن مشکلات جسمی و روانی برای فرد به وجود می آورد. اعتیاد نه فقط سلامت جسمی و روانی فرد مصرف کننده، بلکه سلامت خانواده ی او و نیز افراد دیگر اجتماع را به خطر می اندازد.

زیست استاد غیائی 09149285452

ترکیب فصل پنج دوازدهم گفتار سه: خوردن میوه ها و سبزیجات در حفظ سلامت بدن نقش دارد. این مواد غذایی دارای پاداکسنده هایی مانند کاروتنوئیدها هستند. پاداکسنده ها در واکنش با رادیکال های آزاد مانع از اثر تخریبی آن ها بر مولکول های زیستی و در نتیجه تخریب بافت های بدن می شوند.

نکته: افزایش مساحت قسمت های سبز در برگ گیاه هنگام کاهش نور محیط باعث می شود که امکان

جذب نور بیشتری فراهم شود و گیاه بدین وسیله با کاهش نور محیط مقابله می کند

خطر: دقت داشته باشید که در فصل پاییز، سبزینه به کاروتنوئید تبدیل نمی شود. بلکه سبزینه های موجود در یک سبزدیسه تجزیه می شوند و تولید کاروتنوئیدها افزایش می یابد. در نتیجه، مقدار سبزینه در دیسه صفر می شود و مقدار کاروتنوئید در دیسه افزایش می یابد و بدین ترتیب، سبزدیسه به رنگ دیسه تبدیل می شود.

09149285452 غیائی

ترکیب فصل شش دوازدهم گفتار یک: رنگیزه های فتوسنتز در غشای تیلاکوئید قرار دارند. افزون بر سبزینه که بیشترین رنگیزه در سبزدیسه هاست، کاروتنوئیدها نیز در غشای تیلاکوئید وجود دارند. وجود رنگیزه های متفاوت، کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش می دهد.

نوعی سامانه ی بافتی که فضای بین روپوست و بافت آوندی را پر می کند

مساوی سامانه ی بافت زمینه ای

رایج ترین یاخته های سامانه ی بافت زمینه ای مساوی یاخته های پارانشیمی

یاخته های ممانعت کننده از رشد اندام گیاهی در سامانه ی بافت زمینه ای

مساوی یاخته های اسکلرانشیمی یاخته های دراز در سامانه ی بافت زمینه ای مساوی یاخته های

کلانشیمی بعلاوه یاخته های فیبر

یاخته های دارای دیواره ی نخستین ضخیم در سامانه ی بافت زمینه ای مساوی

یاخته های کلانشیمی

نکته: در سامانه ی بافت زمینه ای، یاخته های پارانشیمی و کلانشیمی دیواره ی نخستین چوبی نشده

و یاخته های اسکلرانشیمی، دیواره ی پسین چوبی شده دارند.

09149285452 گیائی

نکته: یاخته های پارانشیمی، تنها یاخته های سامانه ی بافت زمینه ای هستند که دیواره ی نازک دارند.

نکته: یاخته های کلانشیمی، دیواره ی نخستین ضخیم و یاخته های اسکلرانشیمی، دیواره ی پسین

ضخیم دارند.

نکته: یاخته های پارانشیمی و کلانشیمی، دیواره ی پسین ندارند و دیواره ی نخستین آن ها در

مجاورت غشای یاخته ای قرار دارد.

نکته: درونی ترین لایه ی پوست، درون پوست است و خارجی ترین لایه ی استوانه ی آوندی، لایه ی ریشه زا است.

نکته: در سامانه ی بافت زمینه ای، یاخته های کلانشیمی و اسکلرانشیمی، در استحکام اندام گیاهی نقش دارند.

نکته: هم یاخته های کلانشیمی و هم یاخته های اسکلرانشیمی، دیواره ی ضخیم دارند. اما دیواره ی یاخته های کلانشیمی، دیواره ی نخستین چوبی نشده و دیواره ی یاخته های اسکلرانشیمی، دیواره ی پسین چوبی شده است.

بیشترین گونه های گیاهی روی زمین مساوی نهاندانگان

کانال های سیتوپلاسمی مساوی پلاسمودسم

یاخته های دارای پلاسمودسم مساوی همه ی یاخته های زنده ی گیاهان

یاخته های زنده ی دارای دیواره ی نخستین مساوی همه ی یاخته های زنده ی گیاهان

یاخته های دارای لان در دیواره ی یاخته ای مساوی همه ی یاخته های گیاهان

یاخته های دارای دیواره ی یاخته ای ضخیم مساوی یاخته های کلانشیمی

بعلاوه یاخته های غیرزنده ی دارای دیواره ی پسین بعلاوه ی یاخته های نگهبان روزنه

نکته: همه ی یاخته هایی که دیواره ی پسین چوبی شده دارند، پروتوپلاست خود را از دست داده اند و فاقد پلاسمودسم می باشند

زیست استاد غیاثی 09149285452

ترکیب فصل هفت دهم گفتار سه: انتقال سیمپلاستی حرکت مواد از پروتوپلاست یک یاخته به یاخته ی مجاور، از راه پلاسمودسم هاست.

آب و بسیاری از مواد محلول می توانند از فضای پلاسمودسم به یاخته های دیگر منتقل شوند. منافذ پلاسمودسم آن قدر بزرگ است که پروتئین ها، نوکلئیک اسیدها و حتی ویروس های گیاهی از آن عبور می کنند.

بعضی یاخته های گیاهی واکوئول درشتی دارند که بیشتر حجم یاخته را اشغال می کند.

نکته: یاخته های کلانشیمی در قسمت پوست اندام گیاهی قرار دارند نه روپوست.

نکته: بیشتر یاخته های کلانشیمی در زیر رو پوست قرار دارند اما در بخش های دیگر اندام گیاهی نیز وجود دارند.

شکل نامه: یاخته های پاراننشیمی، کلانشیمی و اسکلراننشیمی

یاخته های پاراننشیمی و کلانشیمی، پروتوپلاست زنده دارند اما در یاخته های اسکلراننشیمی، پروتوپلاست از بین رفته است. یاخته های پاراننشیمی و اسکلرئید، کوتاه هستند و یاخته های کلانشیمی و فیبر، دراز می باشند

09149285452 غیاثی

یاخته های پاراننشیمی و کلانشیمی، دیواره ی نخستین و یاخته های اسکلراننشیمی، دیواره ی پسین دارند

زیست استاد غیائی 09149285452

یاخته های پارانشیمی، دیواره ی نازک دارند ولی دیواره ی ضخیم در یاخته های کلانشیمی و اسکلرانشیمی دیده می شود.

فضای بین یاخته ای در بافت پارانشیمی، کلانشیمی و اسکلرانشیمی، کم است. البته درپارانشیم هوادار، فضای بین یاخته ای زیاد است.

09149285452 غیائی

در همه ی یاخته های سامانه ی بافت زمینه ای، دیواره ی یاخته ای دارای لان دیده می شود.

در اسکلرئیدها، انشعابات از مرکز یاخته در دیواره ی پسین وجود دارد که به سمت دیواره ی نخستین کشیده شده است.

در بخش خوراکی میوه ی گلابی، ذره های سختی وجود دارند که از جنس اسکلرئید هستند. در زیر روپوست، چند لایه از یاخته های کلانشیمی قرار دارند.

در نوعی روش رنگ آمیزی، دیواره ی سلولزی یاخته های کلانشیمی به رنگ تیره در می آید. بنابراین، در این روش رنگ آمیزی، از رنگ کارمن زاجی که دیواره ی سلولزی را به رنگ قرمز در می آورد، استفاده نشده است.

در نوعی روش رنگ آمیزی، دیواره ی چوبی یاخته های فیبر به رنگ قرمز در می آید. بنابراین، در این روش رنگ آمیزی، از رنگ آبی متیل که دیواره ی چوبی را به رنگ آبی در می آورد استفاده نشده است.

شکل نامه نوعی یاخته گیاهی

با توجه به شکل یاخته و وجود سبزدیسه در این یاخته، شکل نشان دهنده ی یک یاخته ی پارانسیم سبزینه دار است.

یاخته ی نشان داده شده در شکل، جزء یاخته هایی هست که بیشتر حجم آن ها توسط واکوئول اشغال شده است. در یاخته های دارای واکوئول درشت، هسته، سبزدیسه و سایر اندامک ها در گوشه های سیتوپلاسم قرار می گیرند

و مرکز یاخته توسط واکوئول اشغال می شود.

ماده ی زمینه ای سیتوپلاسم در این یاخته، به صورت نواری باریک در مجاورت غشا است.

09149285452 غیائی

نکته: همه ی یاخته های گیاهی، دیواره ی یاخته ای و لان دارند ولی پروتوپلاست و پلاسمودسم، فقط در یاخته های زنده ی گیاهی وجود دارند.

ترکیب فصل دو دهم گفتار سه: در پارامسی، گوارش غذا با کمک واکوئول گوارشی انجام می شود. در این جاندار، واکوئول غذایی و دفعی نیز طی مراحل گوارش تشکیل می شوند. در جانداران دارای حفره ی گوارشی نیز در مرحله ی گوارش درون یاخته ای، واکوئول گوارشی تشکیل می شود.

ترکیب فصل پنج دهم گفتار سه: در پارامسی، آبی که در نتیجه ی اسمز وارد می شود به همراه مواد دفعی توسط واکوئول های انقباضی دفع می شود. ترکیب فصل دو دوازدهم گفتار دو، واکوئول ها توسط دستگاه گلژی ساخته می شود. در یاخته های یوکاریوتی، بعضی از پروتئین هایی که به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می روند، ممکن است به واکوئول بروند. واکوئول در پی جدا شدن یک کیسه ی غشایی از دستگاه گلژی تشکیل می شود.

ترکیب فصل یک دهم گفتار سه: اطراف یاخته را غشای یاخته ای احاطه کرده است. مواد گوناگون برای ورود به یاخته یا خروج از آن باید از این غشا عبور کنند. غشای یاخته، نفوذ پذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد؛

یعنی فقط برخی مواد می توانند از آن عبور کنند. ترکیب فصل نه یازدهم گفتار دو: پوستک تا حدودی مانع از نفوذ عوامل بیماری زا به گیاه می شود. همچنین دیواره ی یاخته ای محکم است و عبور از آن کار آسانی نیست.

گیاهان علاوه بر حفظ، آب مانعی در برابر عوامل آسیب رسان است. وجود ترکیباتی مانند لیگنین یا سیلیس در دیواره به سخت شدن آن و در نتیجه، افزایش توان این سد فیزیکی کمک می کند. بافت چوب پنبه نیز در اندام های مسن گیاهان، علاوه بر حفظ آب، مانعی در برابر عوامل آسیب رسان است.

09149285452 غیائی

نکته: کپسول و دیواره ی یاخته ای، پوشش هایی هستند که می توانند در اطراف غشای یاخته مشاهده شوند.

مستحکم ترین یاخته های زنده ی سامانه ی بافت زمینه ای مساوی یاخته های کلانشیمی

تمایز یافته ترین یاخته های سامانه ی بافت پوششی ریشه مساوی تار کشنده

پوششی از ترکیبات لیپیدی در سطح سامانه ی بافت پوششی مساوی پوستک

باریک ترین یاخته های اصلی سامانه ی بافت آوندی مساوی یاخته های آوندی آبکشی

نفوذ پذیرترین یاخته های سامانه ی بافت زمینه ای نسبت به آب مساوی یاخته های پاراننشیمی

ترکیب فصل یک دهم گفتار سه :به انتشار آب از غشایی با تراوایی نسبی ،اسمز می گویند. فشار لازم برای توقف کامل اسمز ،فشار اسمزی محلول نام دارد.

هرچه تفاوت تعداد مولکول های آب در واحد حجم، در دو سوی غشا بیشتر باشد، فشار اسمزی بیشتر است و آب سریع تر جابه جا می شود

. جابه جایی خالص آب از محیطی با فشار اسمزی کمتر به محیطی با فشار اسمزی بیشتر است .در بدن انسان، فشار اسمزی مایع اطراف یاخته ها تقریباً مشابه درون آن هاست، در نتیجه، آب بیش از حد وارد نمی شود و یاخته ها از خطر تورم و ترکیدن حفظ می شوند.

09149285452 گیائی

نیم نگاه: اسمز

تعریف اسمز :در فصل یک دهم راجع به اسمز صحبت کردیم. اینجا می خواهیم اسمز را از جنبه ی دیگری بررسی کنیم. می دانیم که اسمز زمانی انجام می شود که بین دو محلول، اختلاف غلظت وجود داشته باشد و محلول ها توسط غشایی با تراوایی نسبی از هم جدا شده باشند. در این حالت، آب از محلول رقیق تر به سمت محلول غلیظ تر می رود. نتیجه ی انتقال آب این است که غلظت در دو محلول یکسان می شود.

تأثیر اسمز بر یاخته های گیاهی: در یاخته های گیاهی، اسمز برای ادامه ی حیات ضروری است. با ورود آب به یاخته های گیاهی ،واکوئول ها حجیم تر می شوند و فاصله ی پروتوپلاست تا دیواره ی یاخته ای کم می شود.

در نتیجه، یاخته در حالت تورم قرار می گیرد. اگر آب از یاخته خارج شود ،پلاسمولیز به وجود می آید. پلاسمولیز طولانی مدت، می تواند منجر به مرگ و پژمردگی شود اما پلاسمولیز کوتاه مدت، با جذب آب توسط یاخته برطرف می شود.

تأثیر اسمز بر یاخته های جانوری: برعکس یاخته های گیاهی، اسمز برای یاخته های جانوری کم تر قابل تحمل است و تعادل اسمزی یاخته با محیط اطراف آن باید حفظ شود.

اگر آب وارد یاخته شود، تورم یاخته می تواند منجر به ترکیدن و مرگ آن شود. در هنگام خروج آب از یاخته نیز یاخته چروکیده می شود و باز هم حیات آن به خطر می افتد.

بنابراین، در یاخته های جانوری، محیط زندگی یاخته ها باید گونه ی تنظیم شود که غلظت آن با غلظت سیتوپلاسم یاخته برابر باشد

اما چه چیزی باعث مقاومت یاخته های گیاهی در برابر اسمز می شود؟ پاسخ دیواره ی یاخته ای است. وقتی که آب وارد یاخته ی گیاهی می شود، پروتوپلاست به دیواره می چسبد و به آن فشار وارد می کند. دیواره در برابر این فشار کشیده می شود اما پاره نمی شود. اما یاخته های جانوری چون دیواره ندارند، نمی توانند در برابر این فشار مقاومت کنند و از بین می روند.

تأثیر اسمز بر وزن بافت های گیاهی: وقتی که اسمز انجام می شود، میزان آب موجود در یاخته تغییر می کند. تغییر در میزان آب موجود در یاخته، منجر به تغییر وزن آن می شود. در حالت تورژ سانس، آب وارد یاخته ی گیاهی می شود و وزن آن افزایش می یابد. بر عکس، در حالت پلاسمو لیز، آب از یاخته ی گیاهی خارج می شود و وزن آن کم می شود.



تدریس آنلاین زیست استاد غیائی

@zisttestghiassi

اولین مدرس آنلاین زیست

اولین مدرس زیست شبکه سیما

۰۹۱۴۹۲۸۵۴۵۲

شکل نامه: تورژسانس و پلاسمولیز در یاخته گیاهی

در حالت تورژسانس، اندازه ی پروتوپلاست و واکوئول بیشتر می شود و به دیواره ی یاخته ای فشار وارد می شود.

در حالت پلاسمولیز، اندازه ی پروتوپلاست و واکوئول کمتر می شود و بین پروتوپلاست و دیواره، فاصله ایجاد می شود.

تورژسانس و پلاسمولیز، بر حجم آب در ماده ی زمینه ای سیتوپلاسم و واکوئول مؤثر هستند و طی این فرایندها، فقط اندازه ی واکوئول و سیتوپلاسم تغییر می کند و

سایر اندامک ها، بدون تغییر می مانند

در حالت تورژسانس نسبت به پلاسمولیز، یاخته شکل کروی تری و اندازه ی بزرگتری دارد.

09149285452 گیاهی

نوعی سامانه ی بافتی در گیاهان که اندام ها را در برابر خطرهایی حفظ می کند که در محیط بیرون قرار دارند مساوی است با سامانه بافت پوششی

یاخته های تمایز یافته ی سامانه ی بافت پوششی در اندام های هوایی مساوی است با یک: یاخته های نگهبان روزنه، دو: کرک، سه: یاخته های ترشحي ترکیبات حفظ کننده ی گیاه در برابر سرما در سامانه ی بافت پوششی مساوی است با پوستک که از ترکیبات لیپیدی ساخته شده است

نکته: خرزهره گیاهی است که به طور خودرو در مناطق خشک و کم آب زندگی می کند. در این گیاه، روپوست دارای چندلایه یاخته است و پوستک ضخیم نیز وجود دارد.

زیست استاد غیائی 09149285452

نوعی سامانه ی بافتی گیاهان که ترابری مواد را در گیاه برعهده دارد

مساوی سامانه ی بافت آوندی

یاخته ای از سامانه ی بافت آوندی که دیواره ی پسین چوبی شده دارد

مساوی یاخته های آوند چوبی بعلاوه فیبر

یاخته ای از سامانه ی بافت آوندی که پروتوپلاست هسته دار دارد

مساوی یاخته های پاراننشیمی بعلاوه یاخته های همراه

یاخته ای از سامانه ی بافت آوندی که دیواره ی عرضی ندارد و لوله ی پیوسته تشکیل می دهد

مساوی عنصر آوندی

یاخته ای اصلی از سامانه ی بافت آوندی که دیواره ی نخستین سلولزی دارد

مساوی یاخته ی آوند آبکش

آوند آبکش و تراکتید، دیواره ی عرضی دارند ولی عنصر آوندی، دیواره عرضی ندارد.

تراکتید، دیواره ی عرضی پیوسته و یاخته ی آوند آبکش، دیواره ی عرضی دارای صفحه ی آبکشی دارد یاخته های آوندی،

اصلی ترین یاخته های سامانه ی بافت آوندی هستند و یاخته های پاراننشیمی، فیبر و یاخته های همراه، یاخته های غیر اصلی سامانه ی بافت آوندی هستند

یاخته های فیبر و پاراننشیمی، هم در سامانه ی بافت زمینه ای وجود دارند وهم در سامانه ی بافت آوندی.

ترکیب فصل هفت گفتار سه: بخشی از گیاه که ترکیبات آلی مورد نیاز بخش های دیگر گیاه را تأمین می کند، محل منبع و بخشی از گیاه که ترکیبات آلی به آنجا می روند و ذخیره یا مصرف می شوند، محل مصرف نامیده می شوند. برگ ها از مهم ترین محل های منبع هستند.

کودی که همراه با نوع دیگری از کود ها به خاک افزوده می شود

مساوی کودزیستی بعلاوه کود شیمیایی

کودی که شامل مخلوطی از ترکیبات آلی و معدنی است

مساوی کود آلی بعلاوه کود زیستی

کودی که مصرف بیش از حد آن به گیاه آسیب می زند

مساوی کود آلی بعلاوه کود شیمیایی

کودی که شباهت زیادی به نیاز های جانداران دارد مساوی کود آلی

گیاهک، به طور عمده از بقایای جانداران و به ویژه اجزای در حال تجزیه ی آن ها تشکیل شده است
بنابراین ،

کودهای آلی شباهت زیادی به گیاهک دارند.

باکتری های آمونیاک ساز خاک با مصرف کودهای آلی، می توانند آمونیوم تولید کنند

کودهای شیمیایی و زیستی می توانند همراه یکدیگر به خاک اضافه شوند.

استفاده از کودهای زیستی معمولاً همراه با نوعی کود دیگر انجام می شود

زیست استاد غیائی 09149285452

در کودهای آلی و زیستی، هم ترکیبات آلی وجود دارند و هم ترکیبات معدنی اما کودهای شیمیایی فقط شامل ترکیبات معدنی هستند

احتمال آلودگی کودهای آلی به عوامل بیماری زا وجود دارد اما احتمال آلودگی کودهای زیستی به عوامل بیماری زا وجود ندارد .

کودهای شیمیایی، بیشترین شباهت را به نیازهای جانداران دارند ولی کودهای زیستی دارای کمترین معایب هستند

مصرف بیش از حد کودهای آلی و کودهای شیمیایی می تواند باعث ایجاد آسیب به گیاهان شود اما میزان آسیب کودهای آلی کمتر است.

میزان آسیب رسانی کودهای آلی در صورت مصرف بیش از حد: کودهای شیمیایی بیشتر از کودهای آلی بیشتر از کودهای زیستی

گیاه آزولا و درختان جنگل های حرا، مثال هایی از گیاهان آبی هستند

09149285452 غیائی

باکتری هایی که از نیتروژن مولکولی استفاده می کنند مساوی باکتری های تثبیت کننده ی نیتروژن باکتری هایی که ترکیبات نیتروژن دار خاک را به یون های نیتروژن دار تبدیل می کنند مساوی باکتری های آمونیاک ساز بعلاوه باکتری های نیترات ساز

باکتری هایی که می توانند انواعی از ترکیبات نیتروژن دار را تولید و مصرف کنند مساوی همه ی باکتری ها

باکتری هایی که یون های نیتروژن دار با بار مثبت را مصرف می کنند مساوی باکتری های نیترات ساز

بیشتر نیتروژن مورد استفاده گیاهان به صورت یون آمونیوم یا نیترات است. گیاهان می توانند شکل های دیگری از نیتروژن را نیز استفاده نمایند.

تنها جانداران تثبیت کننده ی نیتروژن در خاک، باکتری های تثبیت کننده نیستند و گروهی دیگر از جانداران نیز توانایی تثبیت نیتروژن را دارند.

یون آمونیوم تولید شده در خاک، دو منبع مختلف دارد: یک تثبیت نیتروژن توسط باکتری های تثبیت کننده و دو: تولید توسط باکتری های آمونیاک ساز پس از مصرف مواد آلی نیتروژن دار خاک.

یون آمونیوم تولید شده در خاک، دو سرنوشت مختلف دارد. یک: جذب توسط گیاه و مصرف شدن توسط گیاه یا دو: مصرف شدن توسط باکتری های نیترات ساز و تولید یون نیترات.

09149285452 غیائی

باکتری های آمونیاک ساز و نیترات ساز، از ترکیبات نیتروژن دار خاک برای تولید یون نیتروژن دار استفاده می کنند اما باکتری های تثبیت کننده ی نیتروژن، نیتروژن مولکولی موجود در جو را استفاده می کنند

ریشه ی گیاه توانایی جذب یون آمونیوم و یون نیترات را دارد ولی فقط یون آمونیوم می تواند به اندام های هوایی گیاه منتقل شود

ریشه ی گیاه توانایی مصرف یون آمونیوم و یون نیترات را دارد. در ریشه، یون نیترات به یون آمونیوم تبدیل شده و آمونیوم به اندام های هوایی گیاه انتقال می یابد

باکتری های نیترات ساز، یون آمونیوم را مصرف کرده و یون نیترات را تولید می کنند. یاخته های ریشه ی گیاه یون نیترات را مصرف کرده و یون آمونیوم را تولید می کنند

تغییرات مواد نیتروژن دار و چگونگی جذب آن ها از خاک باکتری های تثبیت کننده ی نیتروژن، از نیتروژن مولکولی جو برای تولید یون آمونیوم استفاده می کنند.

باکتری های آمونیاک ساز از مواد آلی نیتروژن دار برای تولید یون آمونیوم استفاده می کنند

09149285452 غیائی

یون آمونیوم تولید شده توسط باکتری ها، یا توسط ریشه جذب می شود

یا توسط باکتری های نیترات ساز برای تولید نیترات مصرف می شود. نیترات پس از جذب شدن

توسط ریشه ی گیاه، به یون آمونیوم تبدیل می شود. فقط یون آمونیوم می تواند به اندام های هوایی

گیاه منتقل شود و نیترات به اندام های هوایی منتقل نمی شود. در مسیر سیمپلاستی و عرض

غشایی، ورود آب به واکوئول ها نیز قابل مشاهده است

گیاه خرزهره

گیاه خرزهره به طور خودرو در مناطق خشک و کم آب رشد می کند.
گیاه خرزهره توانایی بالایی در جذب آب و نیز سازوکارهایی برای کاهش تبخیر آب دارد.
سازش های گیاه خرزهره: یک: پوستک ضخیم، دو: روزنه های قرار گرفته در فرورفتگی های غار
مانند، سه: حضور تعداد فراوان کرک در فرورفتگی های غار مانند
کرک ها، نوعی یاخته ی روپوستی تمایز یافته هستند. کرک های گیاه خرزهره می توانند با به دام
انداختن رطوبت هوا، اتمسفر مرطوبی در اطراف روزنه ها ایجاد کنند

09149285452 غیائی

جذب نیتروژن در گیاهان

گیاهان قادر به جذب شکل مولکولی نیتروژن نیستند.
بیشتر نیتروژن مورد استفاده ی گیاهان به صورت یون آمونیوم یا نترات است. گیاهان می توانند
شکل های دیگری از نیتروژن را نیز استفاده نمایند
بخشی از نیتروژن تثبیت شده در خاک، حاصل عملکرد زیستی باکتری هاست. بخشی از نیتروژن
تثبیت شده نیز حاصل عملکرد گروهی دیگر از جانداران است.
باکتری های تثبیت کننده ی نیتروژن، به صورت آزاد در خاک یا همزیست با گیاهان زندگی می کنند
ریزوبیوم ها و سیانوباکتری ها مثال هایی از باکتری های تثبیت کننده ی نیتروژن هستند که می توانند
به صورت همزیست با گیاهان زندگی می کنند.
نیتروژن تثبیت شده در باکتری های تثبیت کننده، با دو روش در اختیار گیاهان قرار می گیرد
**یک: دفع مقدار قابل توجهی از آمونیوم توسط باکتری و دو: آزاد شدن آمونیوم از باکتری ها پس از
مرگ آن ها**

مهمترین انواع تثبیت نیتروژن:

زیست استاد غیائی 09149285452

یک: تثبیت نیتروژن توسط باکتری های آزاد خاک، دو: تثبیت نیتروژن توسط ریبوزوم همزیست با ریشه گیاهان تیره ی پروانه واران و سه: تثبیت نیتروژن توسط سیانوباکتری های همزیست با گیاه آزولا و گونرا

زیست شناسان با استفاده از مهندسی ژنتیک در تلاش هستند تا ژن های موثر در تثبیت نیتروژن را از باکتری ها به گیاهان منتقل کنند

09149285452 غیائی

روزنه ها در برگ خرزهره در فرو رفتگی های غار مانند قرار دارند. با توجه به شکل گل گیاه خرزهره و تعداد گلبرگ های آن، خرزره گیاهی دولپه ای است. ضخامت روپوست در گیاه خرزهره زیاد است و به جای یک لایه یاخته، از چند لایه یاخته تشکیل شده است.

برگ های گیاه خرزهره دارای پوستک ضخیم هستند بنابراین، میزان ترشحات لیپیدی یاخته های روپوستی گیاه خرزهره نیز زیاد است. فرورفتگی های غارمانند گیاه خرزهره در سطح زیرین برگ آن قرار گرفته اند. در فضای بین دو روپوست بالایی و زیرین، گروهی از یاخته ها که در مجاورت روپوست بالایی قرار دارند، به هم فشرده و استوانه ای شکل هستند و یاخته هایی که در مجاورت روپوست پایین قرار دارند، فضای بین یاخته ای زیادی دارند.

توی کتاب دوازدهم می خوانیم که به آنهایی که کنار رو پوست بالایی قرار دارند می گویند میانبرگ نرده ای و آنهایی که کنار رو پوست پایینی قرار دارند، میانبرگ اسفنجی هستند

09149285452 غیائی

زیست استاد غیائی 09149285452

سامانه ی بافت زمینه ای در گیاهان آبی از پارانشیمی ساخته می شود که فاصله ی فراوانی بین یاخته های آن وجود دارد. این فاصله ها با هوا پر شده اند. این پارانشیم هوادار، به دو دلیل برای گیاه اهمیت دارد

یک: تأمین اکسیژن برای اندام های گیاهی و

دو: سبک شدن و کاهش مقاومت اندام ها در برابر جریان آب

ترکیب فصل دو دهم گفتار یک موسین، گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب و ماده ی مخاطی ایجاد می کند

ترکیب فصل شش دوازدهم گفتار سه: کاکتوس و آناناس، گیاهانی هستند که در مناطق بیابانی رشد می کنند و دارای فتوستنز سی ام هستند. در این گیاهان، برای جلوگیری از هدر رفتن آب، روزنه ها در طول روز بسته و در شب باز هستند. برگ، ساقه یا هر دوی آن ها در چنین گیاهانی گوشتی و پر آب است. این گیاهان در واکوئول های خود ترکیباتی دارند که آب را نگه می دارند

09149285452 غیائی

دقت داشته باشید که مریستم نخستین ریشه، نزدیک به نوک ریشه قرار دارد، نه در نوک ریشه. در نوک ریشه، کلاهک وجود دارد

مریستم نزدیک به نوک ریشه در مشاهده با میکروسکوپ نوری مریستم نخستین ریشه، کلاهک و بافت های نخستین ریشه را می توان با میکروسکوپ نوری مشاهده کرد. مریستم نخستین ریشه در نزدیکی نوک ریشه قرار دارد، نه در نوک ریشه. در نوک ریشه، کلاهک قرار دارد. کلاهک شامل چند لایه یاخته است. مریستم نخستین ریشه، یاخته های سامانه های بافتی را به سمت بالا تولید می کند. بنابراین، جدیدترین یاخته های بافتی ریشه، آن هایی هستند که به مریستم نزدیک تر هستند و پایین تر قرار گرفته اند

در انتهای ساقه برخلاف انتهای ریشه، یاخته های مریستمی وجود دارند

در ساقه مریستم های نخستین در قسمت های مختلف وجود دارند. در ریشه، مریستم نخستین فقط در نزدیک نوک ریشه است. در فصل هشت یازدهم می خوانیم که جوانه فقط در ساقه وجود ندارد و در ریشه هم دیده می شود؛ مثلاً جوانه های ریشه ی درخت آلبالو

09149285452 غیائی

همه چیز درباره جوانه در گیاهان

یک:

در پلاست های بخش خوراکی سیب زمینی، به مقدار فراوانی نشاسته ذخیره شده است که به همین علت به آن آمیلوپلاست می گویند. ذخیره ی نشاسته هنگام رویش جوانه های سیب زمینی، برای رشد جوانه ها و تشکیل پایه های جدید از گیاه سیب زمینی مصرف می شود

دو:

جوانه ها، مجموعه ای از یاخته های مریستمی و برگ های بسیار جوان هستند. مریستم های نخستین ساقه، عمدتاً در جوانه ها قرار دارند. جوانه ها را بر اساس محلی که قرار دارند در دو گروه جوانه ی رأسی و جوانه ی جانبی قرار می دهند.

سه:

روی ریشه ی درخت آلبالو، جوانه هایی تشکیل می شود که از رشد آن ها درخت های آلبالو ایجاد می شوند.

چهار:

پیوند زدن یکی از روش های تکثیر رویشی است. در این روش قطعه ای از یک گیاه مانند جوانه یا شاخه به نام پیوندک، روی تنه ی گیاه دیگری که به آن پایه می گویند، پیوند زده می شود. گیاهی که پیوندک از آن گرفته می شود، ویژگی مطلوب دارد

پنج:

در تکثیر رویشی به روش خوابانیدن، بخشی از ساقه یا شاخه را که دارای گره است، با خاک می پوشانند. بعد از مدتی از محل گره، ریشه و ساقه ی برگدار ایجاد می شود که با جدا کردن از گیاه مادر، پایه ی جدیدی تشکیل می شود.

شش:

زمین ساقه، نوعی ساقه ی تخصص یافته برای تولید مثل غیر جنسی است که به طور افقی زیر خاک رشد می کند و همانند ساقه ی هوایی، جوانه ی انتهایی و جانبی دارد. این ساقه به موازات رشد افقی خود در زیر خاک، پایه هایی جدیدی در محل جوانه ها تولید می کند. زنبق از گیاهانی است که زمین ساقه دارد.

09149285452 گیائی

هفت

غده، نوعی ساقه ی تخصص یافته برای تولید مثل غیر جنسی که زیرزمینی می باشد و به علت ذخیره ی ماده ی غذایی در آن، متورم شده است. سیب زمینی چنین ساقه ای دارد. هر یک از جوانه های تشکیل شده در سطح غده ی سیب زمینی، به یک گیاه تبدیل می شود. برای تکثیر سیب زمینی، آن را به قطعه های جوانه دار تقسیم می کنند و در خاک می کارند.

هشت:

ساقه ی رونده، نوعی ساقه ی تخصص یافته برای تولید مثل غیر جنسی است که به طور افقی روی خاک رشد می کند. گیاه توت فرنگی، ساقه رونده دارد. گیاهان توت فرنگی جدید در محل گره ها، ایجاد می شوند

نه

اکسین ، نوعی تنظیم کننده ی رشد گیاهان است که از جوانه ی رأسی به جوانه های جانبی می رود و تولید اتیلن در جوانه های جانبی را تحریک می کند و در نتیجه، با افزایش اتیلن در جوانه های جانبی ، رشد آنها متوقف می شود. به اثر باز دارندگی جوانه ی رأسی بر رشد جوانه های جانبی ، چیرگی رأسی می گویند. با قطع جوانه ی رأسی، مقدار سیتوکینین در جوانه های جانبی افزایش و مقدار اکسین آن ها کاهش می یابد؛ در نتیجه، جوانه های جانبی رشد می کنند

ده:

شرایط نامساعد محیط مانند خشکی ، تولید آبسزیک اسید را در گیاهان تحریک می کند. آبسزیک اسید سبب بسته شدن روزنه ها و در نتیجه، حفظ آب گیاه و همچنین مانع رویش دانه و رشد جوانه ها در شرایط نامساعد می شود

یازدهم:

گیاه هنگامی گل می دهد که مریستم رویشی که در جوانه قرار دارد، به مریستم گل یا زایشی تبدیل شود. این تبدیل به شرایط محیطی مانند دما و طول روز و شب وابسته است.

دوازده:

گیاهان هر دمایی را نمی توانند تحمل کنند. مثلاً سرمای شدید می تواند مانع از رویش دانه ها و جوانه ها شود. برگ بعضی درختان با کاهش دما در فصل پاییز می ریزد و جوانه ها با برگ های پولک ماندی حفظ می شوند

زیست استاد غیائی 09149285452

شکل نامه: مریستم ساقه در مشاهده با میکروسکوپ نوری و ترسیمی از ساقه و محل مریستم ها در آن هم جوانه جانبی و هم جوانه ی انتهایی می توانند برگ تولید کنند. پهنک برگ از طریق دمبرگ به ساقه متصل می شود.

در محل گره، جوانه جانبی و محل اتصال دمبرگ به ساقه دیده می شود. در هر گره، یک جوانه ی جانبی وجود دارد.

مریستم انتهایی ساقه، یاخته های بافتی را به سمت پایین تولید می کند. بنابراین، جدیدترین یاخته های بافتی در ساقه، بالاترین یاخته ها هستند.

09149285452 غیائی

در گیاهان تک لپه ای و همچنین گیاهان دولپه ای جوان و علفی، رشد عرضی ساقه و ریشه فقط ناشی از فعالیت مریستم های نخستین است. در گیاهان دولپه ای دارای رشد پسین، رشد عرضی ساقه و ریشه به طور عمده ناشی از فعالیت مریستم های پسین، به ویژه کامبیوم آوندساز است.

طول عمر گونه های متفاوت گیاهی فرق می کند و ممکن است از چند روز تا چند قرن باشد. معمولاً طول عمر درخت ها که مریستم پسین دارند از گیاهان علفی بیشتر است. گیاهان یک ساله و دوساله، همگی علفی هستند و بنابراین، همگی فاقد مریستم پسین هستند. گیاهان چند ساله، ممکن است علفی باشند؛ مانند زنبق که نوعی گیاه چند ساله علفی است و مریستم پسین ندارد. درخت ها و درختچه ها نیز گیاهان چند ساله هستند که دارای مریستم پسین می باشند و ممکن است حتی تا چند قرن نیز زندگی کنند.

نیم نگاه: مقایسه رشد نخستین و رشد پسین

یک نوع مریستم: در رشد نخستین، مریستم های نخستین فعالیت می کنند. مریستم های نخستین، شامل مریستم های نوک ساقه، مریستم های جوانه های جانبی، مریستم های میان گرهی و مریستم

های نزدیک به نوک ریشه می باشند. اما در رشد پسین، مریستم های پسین فعالیت دارند که به آن ها کامبیوم گفته می شود. کامبیوم آوند ساز و کامبیوم چوب پنبه ساز، مریستم های پسین هستند

. که به ترتیب بین آوندهای چوب و آبکش نخستین و در سامانه ی بافت زمینه ای پوست قرار دارند . دو: نوع گیاه :رشد نخستین ،در همه گیاهان دیده می شود. اما رشد پسین، فقط در گروهی از گیاهان دولپه ای دیده می شود. گیاهانی که فقط رشد نخستین دارند، گیاهان علفی هستند و می توانند یک ساله، دوساله و یا چند ساله باشند.

اما گیاهانی که رشد پسین دارند، چوبی هستند و جزء گیاهان چند ساله محسوب می شوند سه: رشد قطری: هم مریستم های نخستین و هم مریستم های پسین ، در رشد قطری نقش دارند چهار: اندام گیاهی: رشد نخستین، مربوط به همه ی اندام های گیاهی است اما رشد پسین، فقط در ساقه و ریشه دیده می شود

09149285452 غیائی

یاخته های مریستمی

یاخته های مورد نیاز برای سامانه های بافتی گیاهان، توسط یاخته های مریستمی تولید می شوند. یاخته های مریستمی می توانند به طور دائمی تقسیم شوند

. ویژگی های یاخته های مریستمی :یک:به هم فشرده هستند دو: هسته ی درشت و مرکزی دارند، سه: بیشتر حجم یاخته توسط هسته اشغال شده است. بعضی یاخته های بدن جانداران ، مانند یاخته های بنیادی مغز استخوان و یاخته های مریستمی گیاهان می توانند دائماً تقسیم شوند. همین یاخته ها در شرایط خاصی ، مثلاً شرایط نامساعد محیطی یا افزایش بیش از حد تعداد یاخته ها، تقسیم خود را کاهش می دهند و یا متوقف می کنند

برش عرضی ساقه و ریشه

در ریشه تک لپه ای، ریشه ی دولپه ای و ساقه ی ،دولپه ای، پوست مشاهده می شود اما در ساقه ی تک لپه ای ، پوست وجود ندارد

بیشترین ضخامت پوست مربوط به ریشه ی دولپه ای است و به طور کلی ،ضخامت پوست در ریشه بیشتر از ساقه است

در ساقه ی دولپه ای و ریشه ی تک لپه ای، دسته های آوندی روی یک دایره قرار گرفته اند و در مرکز اندام، یاخته ی آوندی دیده نمی شود

در ریشه ی دولپه ای ،آوندهای چوبی در مرکز اندام به صورت ستاره ای شکل دیده می شوند و در اطراف آن ها،آوند های آبکشی به صورت متناوب قرار گرفته اند. در ساقه ی تک لپه ای،دسته های آوندی به صورت پراکنده در کل اندام دیده می شوند

09149285452 گیاهی

تار کشنده در ریشه های جوان، از تمایز یاخته های روپوست ایجاد می شود

پوستک لایه ای روی سطح بیرونی روپوست برگ و ساقه ی جوان است که از ترکیبات لیپیدی ساخته شده است. روپوست ریشه ،پوستک ندارد

ترکیب فصل هفت دهم گفتار سه: یاخته های درون پوست و یاخته های زنده ی پیرامون آوندهای ریشه، با انتقال فعال، یون های معدنی را به درون آوندهای چوبی منتقل می کنند. این عمل باعث افزایش مقدار این یون ها، افزایش فشار اسمزی و در نتیجه ورود آب به درون آوند چوبی می شود. در اثر تجمع آب و یون ها، فشار در آوندهای چوبی ریشه افزایش می یابد و فشار ریشه ای را ایجاد می کند.

برش عرضی ساقه ی دولپه ای و ریشه ی تک لپه ای، ظاهر و ویژگی های مشابه دارند. اما راه هایی برای تشخیص این دو اندام وجود دارد: یک ضخامت پوست در ریشه بیشتر از ساقه است دو: در ریشه، تارهای کشنده مشاهده می شوند و سه: لایه ی آندودرم در ریشه وجود دارد

ترکیب فصل هفت دهم گفتار سه: در ریشه ی بعضی گیاهان، نوار کاسپاری علاوه بر دیواره های جانبی درون پوست، دیواره ی پشتی را نیز می پوشاند و انتقال مواد از این یاخته ها را غیر ممکن می کند. در برش عرضی و زیر میکروسکوپ نوری، این یاخته ها ظاهر نعلی یا یو شکل دارند. در این گیاهان یاخته های درون پوستی ویژه ای به نام یاخته ی معبر وجود دارند که فاقد نوار کاسپاری در اطراف خود هستند و انتقال مواد به آوندها از طریق این یاخته ها انجام می شود. با توجه به شکل کتاب درسی و آرایش آوندها در این گیاهان، می توان متوجه شد که یاخته های نعلی شکل و معبر، در گیاهان تک لپه ای دیده می شوند

کامبیوم چوب آبکش در ساقه و ریشه

در ساقه دولپه ای، دسته های آوندی روی یک دایره قرار گرفته اند در ریشه ی دولپه ای، آوندهای چوبی در مرکز به صورت ستاره ای شکل وجود دارند و آوندهای آبکش به صورت متناوب در اطراف آن ها قرار گرفته اند هم در ساقه و هم ریشه، آوندهای آبکش نسبت به آوندهای چوبی، خارجی تر هستند و به سطح اندام نزدیک تر می باشند

علاوه بر فاصله ی بین آوند چوب و آبکش در یک دسته ی آوندی، در فاصله ی بین دسته های آوندی نیز کامبیوم آوند ساز دیده می شود. در ساقه، کامبیوم آوند ساز به صورت یک دایره و در ریشه، به شکل ستاره دیده می شود. ضخامت پوست در ریشه ی دو لپه ای بیشتر از ساقه ی دو لپه ای است

در گیاهانی که رفتار روزنه ای متفاوتی دارند، افزایش نور در محیط باعث بسته شدن روزنه ها می شود. در این گیاهان، روزنه ها در شب باز هستند. ترکیب فصل شش دوازدهم گفتار سه: بعضی گیاهان در مناطقی زندگی می کنند که با مسئله دما و نور شدید در طول روز و کمبود آب مواجه اند.

در این گیاهان برای جلوگیری از هدر رفتن آب، روزنه ها در طول روز بسته و در شب بازند. این گیاهان، دارای فتوسنتز سی ام هستند. آناناس و کاکتوس، مثال هایی از این گیاهان هستند

تعریق در همه ی گیاهان دیده نمی شود و فقط در بعضی از گیاهان علفی دیده می شود. عامل اصلی مؤثر در پدیده ی تعریق، فشار ریشه است.

روزنه های هوایی می توانند تحت تأثیر عوامل مختلف محیطی و درونی، باز و بسته شوند؛ اما روزنه های آبی همیشه باز هستند

نیم نگاه: رشد پسین

در رشد پسین ساقه و ریشه، کامبیوم ها فعالیت می کنند. به طور کلی، دو نوع کامبیوم در ساقه و ریشه وجود دارد: یک: کامبیوم آوند ساز که در فاصله ی بین آوند چوبی و آبکش قرار دارد و بافت های آوندی پسین را می سازد. دو: کامبیوم چوب پنبه ساز: که وظیفه ی تولید بافت چوب پنبه ای را دارد و پیراپوست را تشکیل می دهد. وقتی که کامبیوم آوند ساز تقسیم می شود، بافت آوند چوب پسین و آبکش پسین را تشکیل می دهد. همانطور که در شکل مشخص است، 09149285452 غیائی

آوند چوبی در سمت داخل کامبیوم آوند ساز قرار دارد ولی آوند آبکش، در سمت خارج کامبیوم است. بنابراین، آوند چوب پسین به سمت داخل ساخته می شود و آوند آبکش پسین به سمت خارج تولید می شود. دقت داشته باشید که آبکش پسین در سطح داخل آوند آبکش سال قبل تشکیل می شود و آوند چوبی پسین نیز به سطح خارجی آوند چوبی نخستین اضافه می شود. علاوه بر این، دقت داشته باشید که در هر سال، مقدار بیشتری آوند چوبی ساخته می شود و بنابراین، ضخامت آوند چوب پسین بیشتر از آوند آبکش پسین است

وقتی که کامبیوم چوب پنبه ساز تقسیم می شود، بافت چوب پنبه ای به سمت خارج و یاخته های پارانشیمی به سمت داخل تولید می شوند

دقت داشته باشید که یاخته های چوب پنبه ای تولید شده توسط کامبیوم، ابتدا زنده هستند و پس از پنبه ای شدن دیواره، یاخته می میرد. بنابراین، می توان گفت که همه ی یاخته های تولید شده توسط کامبیوم چوب پنبه ساز و همچنین یاخته های تولید شده توسط کامبیوم آوند ساز، ابتدا زنده هستند و بعضی از آن ها، پس از تغییر جنس دیواره می میرند.

چوب پسین، در سطح خارجی چوب نخستین ساخته می شود. بنابراین، جدیدترین آوند چوب پسین، خارجی ترین آوند چوبی است
 آبکش پسین، در سطح داخلی آبکش نخستین ساخته می شود بنابراین، جدیدترین آوند آبکش پسین، داخلی ترین آوند آبکش است.

. جدیدترین آوند پسین، نزدیک ترین آوند پسین به کامبیوم آوندساز است
 در بین آوندهای هم سن، آوند آبکش پسین نسبت به چوب پسین، به کامبیوم آوند ساز نزدیک تر است؛ چون ضخامت آوند چوبی بیشتر از آوند آبکش است و در نتیجه، آوندهای آبکش بیشتر از کامبیوم فاصله می گیرند

برشی از ساقه درخت

بیشتر ضخامت ساقه ی درخت، مربوط به آوند چوبی پسین است
 پس از تشکیل آوند چوب و آبکش پسین، آوندهای چوب و آبکش نخستین از بین می روند. میزان آوند چوبی تولید شده توسط کامبیوم آوندساز، بیشتر از میزان آوند آبکش تولید شده است. آوند آبکش پسین و پیراپوست، جزء پوست درخت محسوب می شوند
 آوندهای چوبی موجود در مرکز ساقه با آوند چوبی اطراف آن ها، تفاوت های دارند

زیست استاد گیاهی 09149285452

دقت داشته باشید که یاخته های نابالغ چوب پنبه نیز زنده هستند ولی در طی فرایند بلوغ و بعد از چوب پنبه ای شدن دیواره، می میرند. نکته: در پوست درخت، هم ساختارهای زنده وجود دارند و هم غیرزنده؛ بافت چوب پنبه ای، ساختار غیرزنده ی پوست درخت است و سایر ساختارهای پوست زنده هستند.

نکته: مقدار آب و نیز هورمونهای گیاهی، از عوامل درونی مهم مؤثر بر باز و بسته شدن روزنه های هوایی هستند.

ترکیب فصل نه: یازدهم گفتار یک: شرایط نامساعد محیط مانند خشکی، تولید آبسیزیک اسید را در گیاهان تحریک می کند. آبسیزیک اسید سبب بسته شدن روزنه ها و در نتیجه، حفظ آب گیاه و همچنین مانع رویش دانه و رشد جوانه ها در شرایط نامساعد می شود.

نکته: نیروی مکش تعرقی با میزان تعرق رابطه ی مستقیم دارد.

نکته: افزایش نور و دما و کاهش کربن دی اکسید تا حدی معین، می تواند باعث باز شدن روزنه ها و افزایش تعرق شود. افزایش شدید نور و دما و کاهش شدید کربن دی اکسید، سبب بسته شدن روزنه ها می شود.



جمع بندی ترکیبی
زیست
در دو ماه