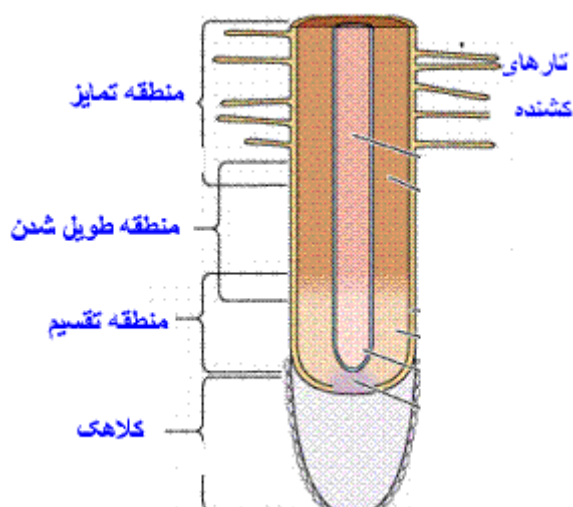


ریشه

ریشه اندامی از گیاه است که معمولاً در خاک قرار دارد و موجب ثابت نگاه داشتن ساقه و اجزای آن می‌گردد. عمل مهم دیگر ریشه جذب آب و مواد غذایی اولیه نظیر آب و املاح مختلف از زمین بوده و همچنین ممکن است مواد غذایی مختلف در خود ذخیره کند. علاوه بر این اعمال اصلی، ریشه نظیر ساقه رشد می‌کند و محل عبور جریانهای شیرهای غذایی است (شیره خام و شیره پرورده). (با توجه به اعمال مشابه و غیرمشابهی که ریشه با ساقه دارد سبب می‌شود که در مواردی ساختمان متفاوتی نیز با آن داشته باشد).



اجزای مختلف ریشه

کلاهک ریشه: قسمت کاملاً انتهایی ریشه که کلاهک ریشه نامیده می‌شود. یاخته‌های کاملاً راسی و خارجی کلاهک به تدریج و بطور دائم در اثر تماس با خاک و عوامل محیط زیست به صورت پوسته‌های نازکی می‌افتد و در عین حال بطور دائم نیز بوسیله یاخته‌های مریستمی راس ریشه ساخته شده به آن اضافه می‌شود.

ناحیه نمو ریشه یا منطقه مریستمی: که در مقطع طولی آن را به نام مریستم نزدیک انتهایی ریشه‌ها می‌نامند. سلولهای حاصل از این منطقه ضمن تمایز یابی سلولهای مختلف ریشه را بوجود می‌آورند.

منطقه طولیل شدن: یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته‌های مریستم ریشه در این ناحیه طولیل می‌شوند.

منطقه تارهای کشنده: منطقه تارهای کشنده، که بیشتر مواد غذایی از این منطقه جذب گیاه اولیه می‌شود. ضمناً یاخته‌های داخلی همین منطقه تغییر شکل و ساختمان داده و موجب تشکیل بافتهای مختلف در ریشه می‌گردد. لذا این منطقه را ناحیه تمایزیابی نیز می‌نامند.

ساختمان داخلی یک ریشه جوان از خارج به داخل در مقطع عرضی

اپیدرم یا بشره

اپیدرم یا بشره یک ردیف یاخته‌هایی است که از پروتودرم منشا می‌گیرد و تشکیل تارهای کشنده را نیز در بعضی از نقاط می‌دهد. در مواردی که محیط مرطوب باشد، تشکیل تار کشنده بیشتر و بهتر صورت می‌گیرد. تارهای کشنده یاخته‌های اپیدرمی هستند که در قسمتهای جانبی ریشه تشکیل می‌گردد. دیواره یاخته‌های تارهای کشنده نازک بوده و معمولاً سلولز آن با مواد پکتیکی آغشته شده است. پروتوپلاسم یاخته‌های تار کشنده سرشار از آب بوده و دارای واکوئل بزرگ است. هسته معمولاً در انتهای قسمت تار یا مویی یاخته می‌باشد.



کورتکس

داخلی ترین لایه کورتکس ، آندودرم نامیده می شود، که معمولا از مشخصات بارز ریشه ها است. آندودرم معمولا جدار نازک داشته به جز در قسمت دیواره های شعاعی و عرضی یاخته که ضخیم شده و از نوع کوتینی یا سوبرین درآمده و اصطلاحا نوار کاسپارین نامیده می شود که رشته یا نواری است که کوتین یا سوبرین که دور تا دور یاخته های آندودرمی را در جهت دیواره های شعاعی و عرضی یاخته فرا گرفته است .

دایره محیطیه

در مراحل اولیه از تکامل ریشه یک لایه مخصوص از یاخته های پارانشیمی از تغییر شکل لایه خارجی لایه زاینده استوانه مرکزی بوجود می آید. این لایه (دایره محیطیه) نسبتا به حالت غیر فعال مریستمی باقی می ماند. تا هنگام فعالیت ثانویه ریشه از آن پس ریشه های جانبی از این منطقه منشا می گیرند. یاخته های خارجی آن منتهی به تشکیل لایه زاینده آوندی می گردد و قسمتهای دیگر موجب تشکیل لایه زاینده چوب پنبه می شود .

استوانه مرکزی

این ناحیه از قسمتهای داخلی حاصل از پروکامبیوم تشکیل می شود. در این حالت هیچگونه پارانشیم داخلی و مغزی در ریشه گیاهان دولپه دیده نمی شود. فقط در مواردی ممکن است در تک لپه ایها دیده شود (پارانشیم مغزی). بعضی اوقات مجموعه دایره محیطیه و استوانه آوندی را که مجموعا از پروکامبیوم منشا می گیرند، یک واحد به نام استل می نامند. در ریشه های اولیه معمولا حبابهای اولیه به صورت توده مرکزی که با چند بازوی منشعب دیده می شود، تشکیل و ظاهر می گردد که بین هر دو انشعاب آوند چوبی را یک دسته آوند آبکشی اشغال می کند. بین این دو دسته آوند (چوبی و آبکشی) یک یا چند لایه سلول به نام لایه زاینده چوب آبکشی تشکیل می گردد. در گیاهانی که ساختمان پسین ریشه دیده نمی شود. یاخته های باقی مانده بین چوب و آبکش به تدریج اسکلرانشیمی می گردد.

به هر حال در بسیاری از ریشه گیاهان دولپه ، پارانشیم مغزی دیده نمی شود. اما بیشتر تک لپه ایها و بعضی گیاهان علفی دولپه که دستجات آوند چوبی در مرکز به هم می رسند به صورت پارانشیمی باقی می ماند و یک مغز پارانشیمی کاذبی تشکیل می دهند که در واقع با پارانشیم مغزی که در ساقه ها دیده می شود، تفاوت کلی دارد. زیرا که پارانشیم مغزی در ساقه از مریستم زمینه ای منشا می گیرد. حال آن که اگر پارانشیم مغزی در ریشه ای دیده شود، از پروکامبیوم آوندی منشا گرفته است. بطور کلی آوند چوبی اولیه ای که در ساقه دیده می شود در ریشه ها نیز دیده می شود. با این تفاوت که آوندهای چوبی مارپیچی و حلقوی در ریشه ها نسبتا نادرند. در حالی که در ساقه بیشتر دیده می شوند. ولی آوندهای آبکش اولیه در ساقه و ریشه هر دو همانند و یکسان است و هر دو دارای جسمهای غربالی یاخته های همراه و پارانشیم می باشند .