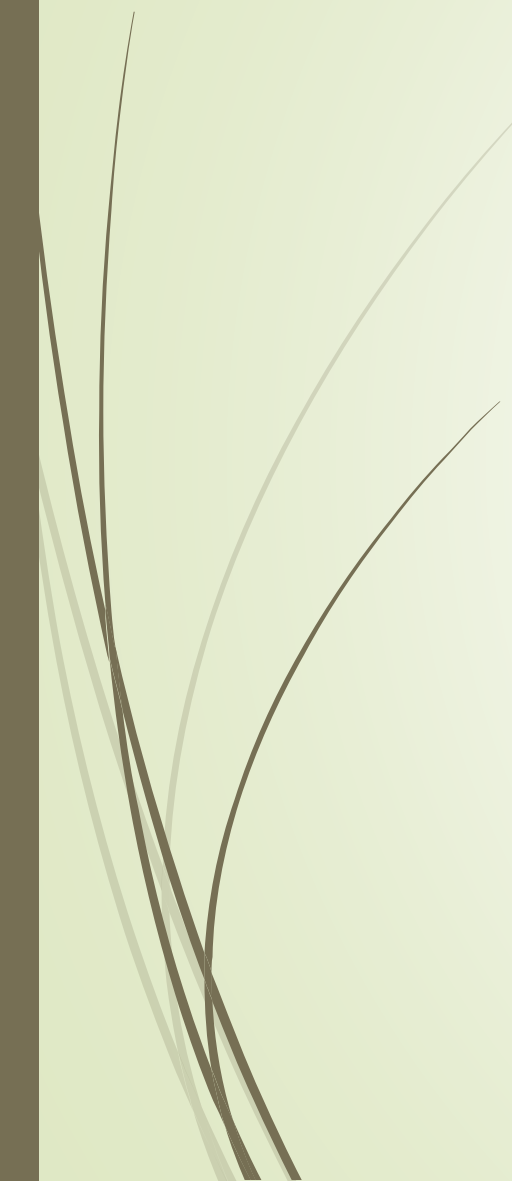


زیست گیاه



گیاه چیست ؟





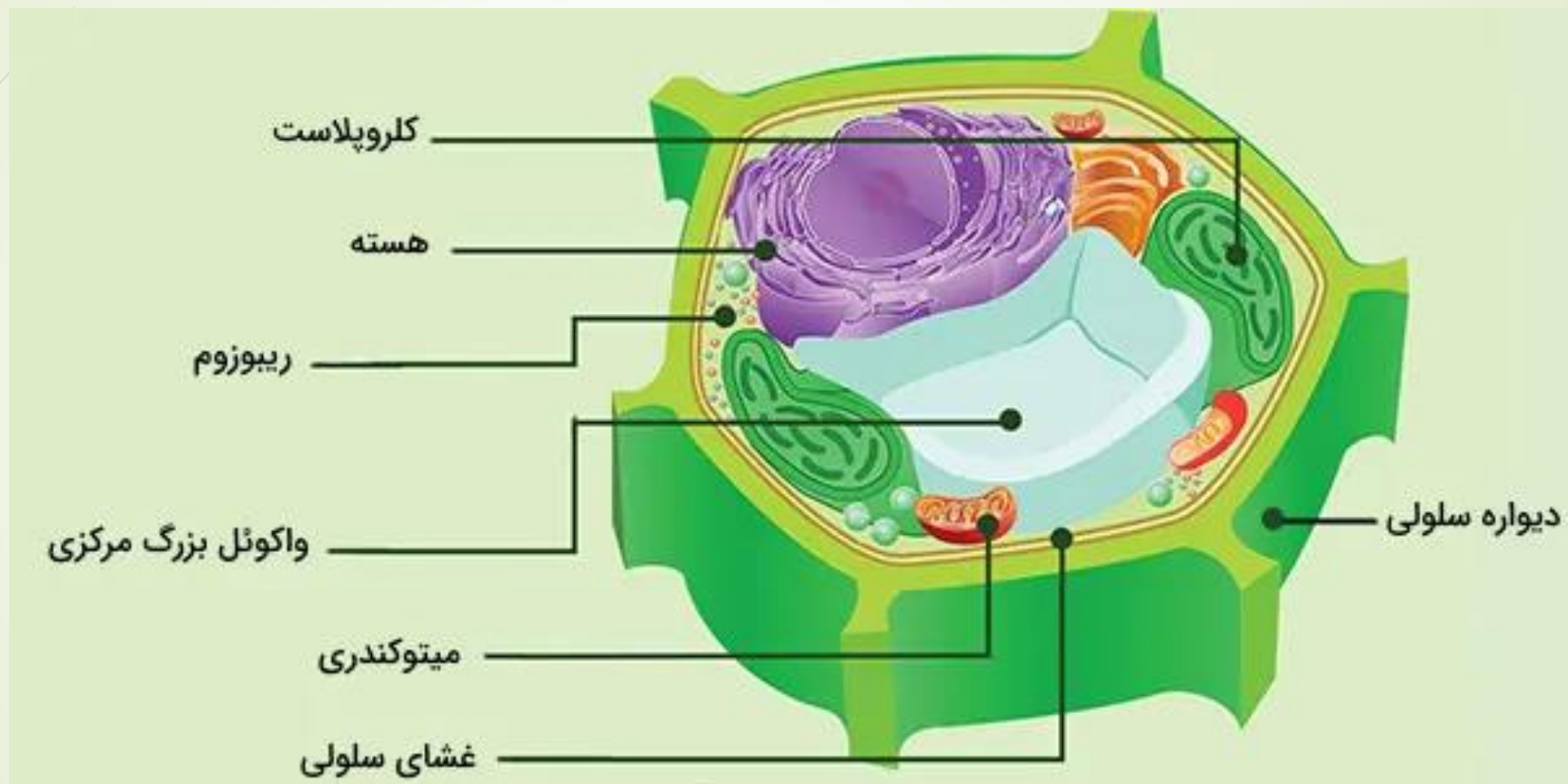
گروه بزرگی از جانداران مانند درختان، علف‌ها، سرخس‌ها
خزه‌ها، کاکتوس و ساکولنت‌ها هستند. گیاهان، جاندارانی
چندسلولی از یوکاریوت‌ها بوده و عموماً قادر به فتوسنتز
هستند. در تعاریف قدیمی، قارچ‌ها و تمامی جلبک‌ها در گروه
گیاهان طبقه‌بندی می‌شدند اما بر اساس تعریف جدید،
قارچ‌ها، جلبک‌های قرمز، جلبک‌های قهوه‌ای و پروکاریوت‌ها از
جمله باکتری‌ها و آرکی‌ها، گیاه نیستند. طبق یک تعریف
جدید، گیاهان به‌طور کلی شامل گیاهان گل‌دار، مخروطیان،
بازدانگان، سرخس‌ها، شاخ‌واش‌ها، جگرواشان، خزه‌ها و
جلبک‌های سبز هستند.

ویژگی های گیاه چیست؟

- برخی از ویژگی‌های اساسی که ارگانیسم زنده را به یک گیاه تبدیل می‌کنند عبارتند از موارد زیر:
- بیشتر گیاهان با استفاده از اکسیژن، ترکیبات معدنی، آب و نور خورشید طی فرایندی به نام فتوسنتز غذای خود را تولید می‌کنند.
- گیاهان دارای کوتیکول هستند، به این معنی که روی سطح آنها یک لایه مومی وجود دارد که از آنها محافظت و از خشک شدن آنها جلوگیری می‌کند.
- گیاه یک ارگانیسم پر سلولی است که از سلول‌های یوکاریوتی با دیواره‌های سفت و سختی به نام دیواره سلولی تشکیل می‌شود.
- علاوه بر این موارد اجزای موجود در یک سلول گیاهی با سلول جانوری متفاوت است

سلول گیاهی چیست؟

- سلول‌های گیاهی از دیواره‌های سلولی سفت و سخت از جنس سلولز و اندامک‌های اختصاصی گیاهان مانند کلروپلاست (محل انجام فتوسنتز)، هسته و واکوئل‌های بزرگ پر از آب تشکیل شده‌اند.
- دیواره سلولی: سلول‌های گیاهی مانند اجداد پروکاریوتی خود دارای دیواره سفت و سختی هستند که غشای پلاسمایی را احاطه کرده است. این ساختار به مراتب پیچیده‌تر بوده و عملکردهای مختلفی مانند محافظت از سلول و تنظیم چرخه زندگی ارگانیسم گیاه را بر عهده دارد.
- کلروپلاست: مهمترین ویژگی گیاهان، توانایی آنها در فتوسنتز است. در واقع گیاهان مواد غذایی مورد نیاز خود را با تبدیل انرژی نور به انرژی شیمیایی تولید می‌کنند. این فرآیند در اندامک‌های خاصی به نام کلروپلاست و میتوکندری انجام می‌شود.
- پلاسمودسم: لوله‌های کوچکی هستند که سلول‌های گیاهی را به یکدیگر متصل و پل‌های زنده بین سلول‌ها را فراهم می‌کنند که از طریق آنها آب، مواد آلی، مواد معدنی و همچنین سیگنال‌ها بین سلول‌ها مبادله می‌شوند.
- واکوئل: هر سلول گیاهی دارای یک واکوئل بزرگ و منفرد است که ترکیبات را ذخیره می‌کند، به رشد گیاه کمک می‌کند و نقش ساختاری مهمی برای گیاه دارد.



ساختار گیاه چگونه است؟

- سه قسمت اساسی بیشتر گیاهان خصوصا انواع گیاهان آوندی، عبارتند از:
- برگ: برگ برای فتوسنتز تخصص یافته است. برگ‌ها انرژی حاصل از نور خورشید را گرفته و همچنین دی‌اکسید کربن را از هوا دریافت می‌کنند. بسیاری از برگ‌ها صاف و نازک هستند تا بتوانند هرچه بیشتر نور خورشید را به تمام لایه‌های خود برسانند. با این حال، برگ‌ها به اشکال مختلفی از جمله سوزنی در درختان کاج تا پهن در درختانی مانند زبان گنجشک وجود دارند.



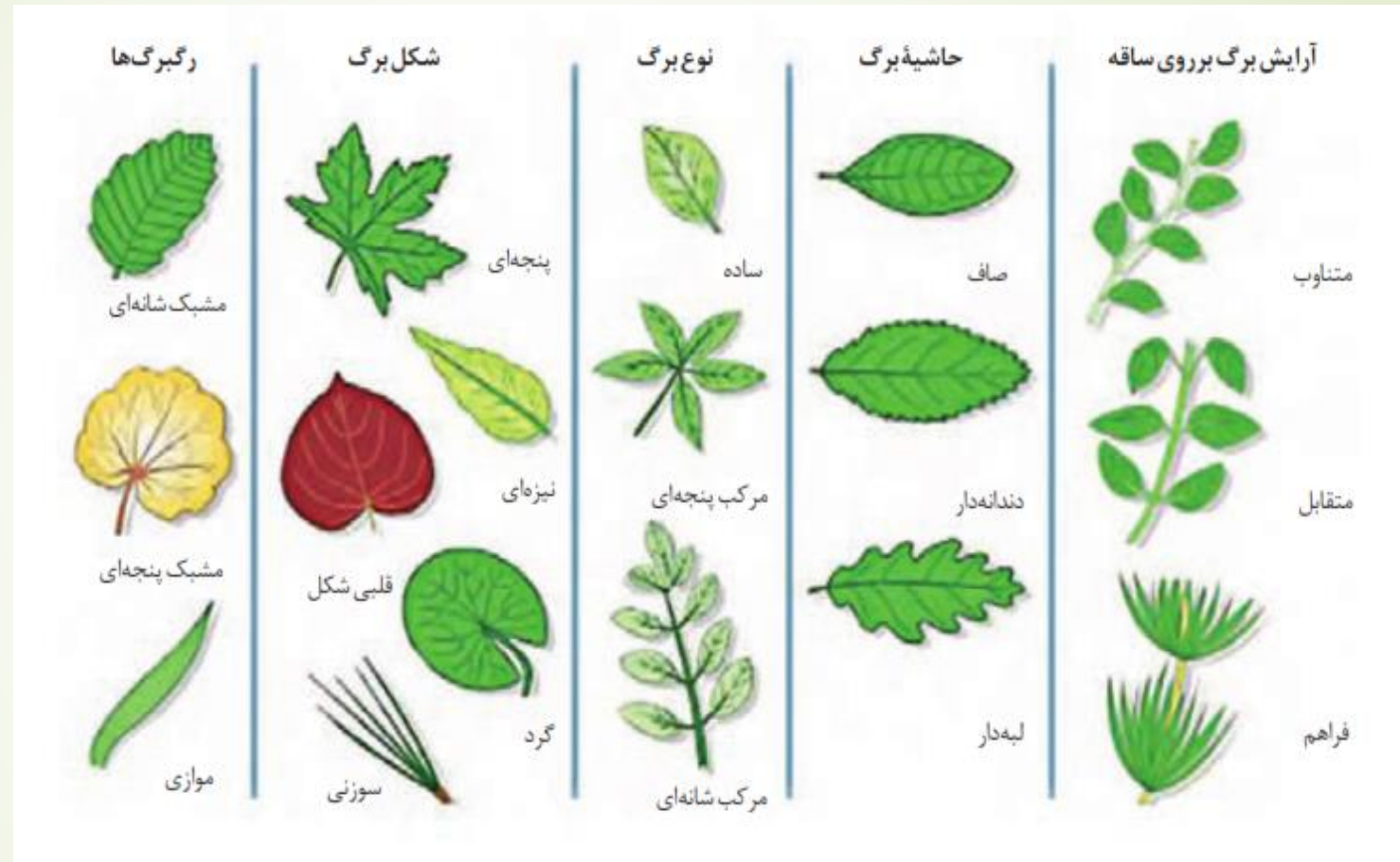
■ **ساقه:** ساختار اصلی گیاه است که از برگ و گل پشتیبانی می‌کند. ساقه دارای بافت‌های آوندی هستند که غذا و آب را به اطراف گیاه منتقل خواهند کرد تا به رشد آن کمک کنند. گیاهان غالباً مواد غذایی را در ساقه‌های خود ذخیره می‌کنند.

■ **ریشه:** ریشه‌های گیاه معمولاً زیر زمین رشد می‌کنند و به جلوگیری از ریزش گیاه و جمع‌آوری آب و مواد معدنی از خاک کمک کننده هستند. برخی از گیاهان مواد غذایی را در ریشه‌های خود ذخیره می‌کنند و بزرگترین بخش آن‌ها ریشه است. دو نوع عمده ریشه شامل ریشه‌های عمودی و ریشه‌های فیبری یا ریشه افشان هستند.

ساختار برگ گیاه

- برگ اصلی‌ترین زائده جانبی ساقه گیاهان آوندی بوده و برای فتوسنتز تخصص یافته است. برگ‌ها و ساقه با هم شاخه را تشکیل می‌دهند. بیشتر برگ‌ها پهن و دارای سطوح متمایز فوقانی و تحتانی هستند و از نظر رنگ، ساختارهای مویی، تعداد روزنه، مقدار و ساختار موم و سایر ویژگی‌ها تفاوت دارند. در اکثر برگ‌ها، بافت فتوسنتز کننده اولیه، در قسمت فوقانی تیغه برگ قرار دارد اما در بعضی از گونه‌ها، به طور مثال شاخ و برگ بالغ اوکالپتوس، بافت مزوفیل وجود دارد و برگ‌ها یک طرفه هستند.
- برگ‌ها به دلیل وجود کلروفیل عمدتاً به رنگ سبز دیده می‌شوند. به برگ‌هایی با لکه‌ها یا لبه‌های سفید، ابلق گفته می‌شود. برگ‌ها می‌توانند اشکال، اندازه، رنگ و بافت‌های متفاوتی داشته باشند. برگ‌های پهن و مسطح در گیاهان گلدار به عنوان مگافیل شناخته می‌شوند و گونه‌های دارای آن‌ها، گیاهان پهن برگ یا مگافیلوس گفته می‌شوند. در چوب خیزران، برگ‌ها ساده هستند و یک رگبرگ دارند و میکروفیل نام دارند.





- بعضی از برگ‌ها مانند فلس‌های پیاز، بالای سطح زمین نیستند. در بسیاری از گونه‌های آبی، برگ‌ها در آب غوطه‌ور می‌شوند. بعضی از گیاهان، برگ‌های آب‌دار ضخیمی دارند. برخی از برگ‌ها نیز عملکرد فتوسنتزی ندارند و ممکن است در حالت بالغ، مانند بعضی از کاتافیل‌ها و خارها مرده باشند. علاوه بر این، انواع مختلفی از ساختارهای برگ‌مانند، در گیاهان آوندی وجود دارند که وظیفه برگ را انجام می‌دهند. برخی از ساختارها در گیاهان غیر آوندی مانند خزه نیز، تقریباً شبیه برگ به نظر می‌رسند و عملکرد مشابهی دارند.



ساختار ساقه گیاه چگونه است؟

- ساقه یکی از دو محور ساختاری اصلی یک گیاه آوندی است و از برگ‌ها، گل‌ها و میوه‌ها پشتیبانی می‌کند، آب و مواد محلول را بین ریشه و شاخساره‌های آوند چوبی و آوند آبکشی منتقل، مواد مغذی را ذخیره و بافت زنده جدیدی تولید می‌کند. ساقه به طور معمول به گره‌های داخلی تقسیم می‌شود. گره‌ها یک یا چند جوانه را درون خود می‌کنند، جوانه‌هایی که می‌توانند به شاخه‌ای حاوی دارای برگ‌ها، مخروط‌ها یا گل آذین (گل) تبدیل شوند. تارهای نابجا نیز ممکن است از محل گره‌ها رشد کنند و رطوبت را جذب کنند.
- اصطلاح شاخه اغلب با ساقه اشتباه گرفته می‌شود. شاخه به طور کلی به رشد گیاه تازه از جمله ساقه و سایر ساختارها مانند برگ یا گل اشاره دارد. در بیشتر گیاهان ساقه‌ها در بالای سطح خاک قرار دارند اما برخی از گیاهان ساقه‌های زیرزمینی دارند. ساقه‌ها دارای چهار عملکرد اصلی شامل پشتیبانی و افزایش سطح برگ‌ها، گل‌ها و میوه‌ها هستند.



ساقه‌ها برگ‌ها را در معرض نور قرار داده و محلی را برای نگهداری گل و میوه‌های گیاه فراهم می‌کنند و مایعات بین ریشه و شاخه‌ها در آوند چوبی و آبکشی مواد لازم برای تولید بافت زنده را بین قسمت‌های مختلف گیاه انتقال می‌دهند. طول عمر طبیعی سلول‌های گیاهی یک تا سه سال است. ساقه‌های گیاه دارای سلول‌هایی به نام مریستم هستند که سالانه بافت‌های زنده جدیدی ایجاد می‌کنند. درون ساقه‌ها دو بافت لوله مانند به نام‌های آوند چوبی و آبکشی هستند. بافت آوند چوبی با عمل کشش تعرق، عمل موینگی و فشار ریشه، آب را در گیاه جابجا می‌کنند.

■ بافت آبکشی از لوله‌های غربالی و سلول‌های همراه آن‌ها تشکیل شده است که توسط کامبیوم از هم جدا می‌شوند. کامبیوم بافتی است که تقسیم می‌شود و سلول‌های آوند چوبی یا آبکشی را تولید می‌کند. ساقه معمولاً از سه بافت ششی، بافت زمینه‌ای و بافت آوندی تشکیل شده است. بافت پوششی سطح خارجی ساقه را می‌پوشاند و کوتیکوله شده و معمولاً به عنوان یک لایه ضدآب، محافظ و کنترل کننده تبادل گاز و مایعات عمل می‌کند تا از تعریق بیش از اندازه رطوبت و آب از سطح گیاه جلوگیری کند. بافت زمینه‌ای ساقه معمولاً از سلول‌های پارانسیم تشکیل شده و اطراف بافت آوندی را احاطه کرده است.

■ ساقه‌های جوان نیز قبل از چوبی شدن فتوسنتز می‌کنند. بافت آوندی حمل و نقل و پشتیبانی ساختاری را در مسیرهای طولانی مثل نوک شاخه‌ها فراهم می‌کند. بیشتر یا تمام بافت زمینه‌ای گیاه ممکن است در ساقه‌های چوبی از بین برود. بافت پوست ساقه‌های گیاهان آبزی ممکن است فاقد کوتیکول ضد آب باشد اما این لایه در تمام ساقه‌های هوایی وجود دارد. آرایش بافت‌های آوندی دارای تنوع فراوانی بین گونه‌های گیاهان است.



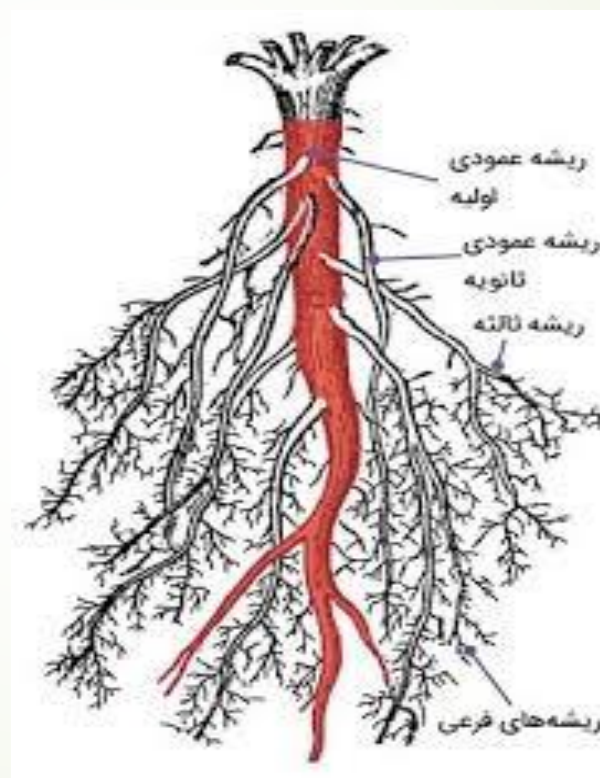
ریشه گیاه



- در گیاهان آوندی، ریشه، لنگرگاه گیاه است و آب و مواد مغذی را به سایر بخش‌ها می‌رساند که باعث رشد سریع‌تر گیاه می‌شود. ریشه‌ها اغلب در زیر سطح خاک قرار دارند اما می‌توانند هوایی باشند، یعنی روی زمین یا بالاتر از سطح آب رشد کنند. سیستم ریشه‌ای گیاه از یک ریشه اولیه و ریشه‌های ثانویه (یا ریشه‌های جانبی) تشکیل شده است. دو نوع اصلی ریشه در گیاهان عبارتند از:



- ریشه عمودی: ریشه‌ای بزرگ، مرکزی و غالب است که ریشه‌های دیگر به صورت جانبی از آن می‌رویند. به طور معمول، مستقیم، بسیار ضخیم و شکل آن مخروطی است و مستقیماً رو به پایین رشد می‌کند. در بعضی از گیاهان مانند هویج و گل کلم، ریشه عضوی برای ذخیره است که به اندازه کافی رشد کرده و به عنوان یک بخش مجزا کشت و مصرف می‌شود.

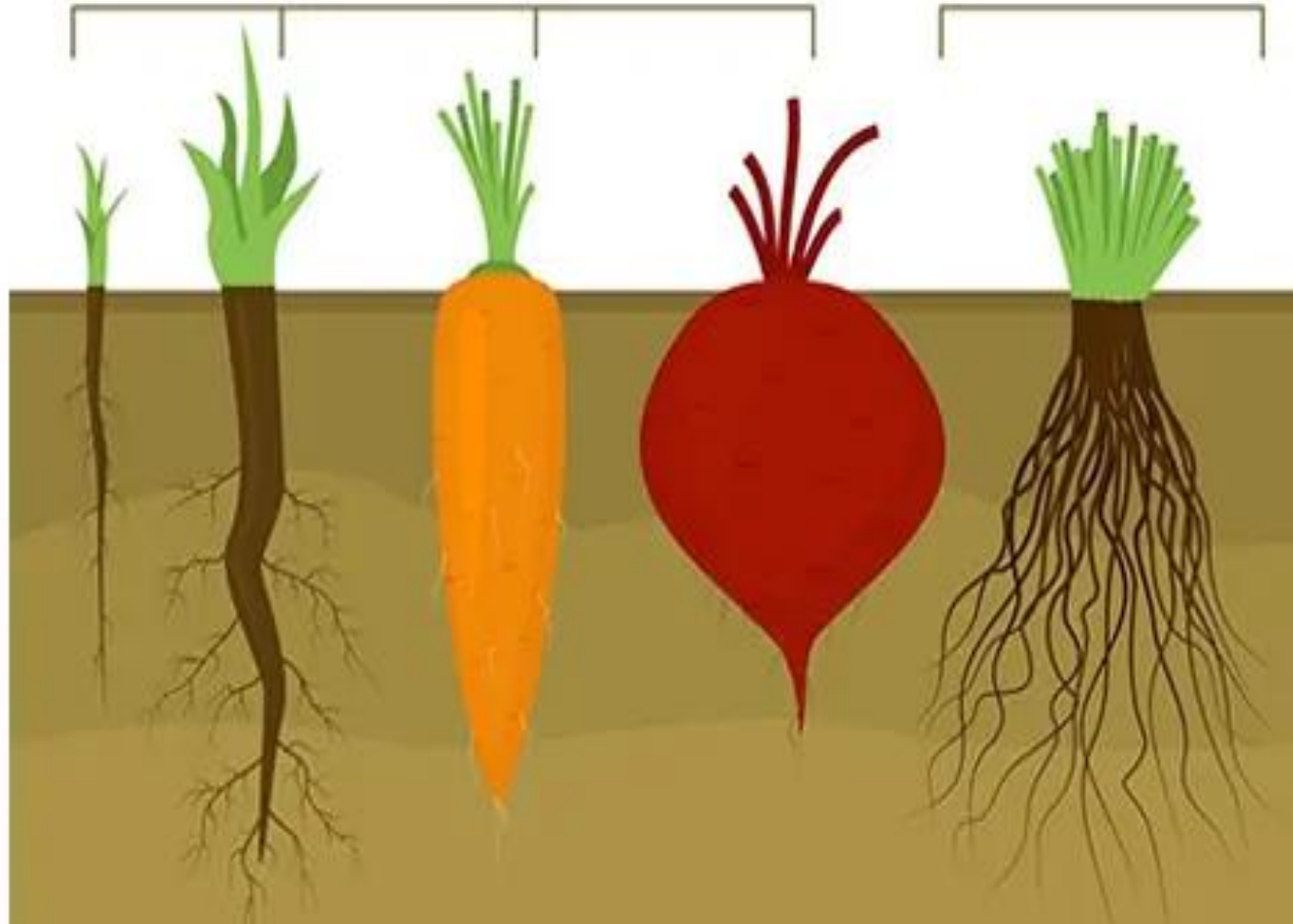


- ریشه افشان: ریشه فیبری یا ریشه افشان، از ریشه‌های نازک و منشعب که از ساقه رشد می‌کنند تشکیل شده است. ریشه‌های الیافی تقریباً نزدیک به سطح زمین رشد می‌کنند و در گیاهان و سرخس‌های یک لپه‌ای دیده می‌شوند. هنگامی که درخت به بلوغ کامل رسید، سیستم‌های ریشه‌ای فیبری، به صورت حصیری ساخته شده از ریشه‌ها دیده می‌شوند. از گیاهانی با ریشه افشان می‌توان به نخل نارگیل، چمن و رزماری اشاره کرد.



ریشه‌های عمودی

ریشه فیبروزی



گیاهان گلدار

- گیاهان گلدار نوعی گیاه آوندی هستند که به منظور تولید مثل گل ایجاد می‌کنند که به میوه تبدیل شده و درون میوه بذرها برای ایجاد یک گیاه جدید تشکیل می‌شوند.



مراحل مختلف زندگی یک گیاه گل دار

- بذر: گیاهان زندگی خود را به صورت بذر آغاز می کنند. آنها پوسته بیرونی سختی دارند که از جنین دانه در داخل محافظت می کند.
- جوانه زنی: دانه ها از سطح زمین جوانه می زنند و به سطم زمین می رسند چون برای ادامه رشد به اکسیژن، رطوبت و نور خورشید نیاز دارند. به شروع رشد بذر جوانه زنی می گویند. اولین رشد معمولاً به صورت ریشه های کوچک خواهد بود. سپس ساقه ها و بعد برگ ها شروع به رشد می کنند.
- جوانه: وقتی اولین نشانه حیات بذر در بالای خاک ظاهر می شود، جوانه یا نهال تشکیل شده است.
- گیاه بالغ: رشد گیاهچه به یک گیاه کامل بالغ با برگ، ریشه و ساقه ادامه خواهد داد.
- گل دهی: گیاه بالغ گل می دهد و از طریق گرده افشانی، این گل ها بذر تولید می کنند. قرارگیری بذر ها روی خاک چرخه زندگی گیاه دوباره شروع می شود. گل در واقع اندام تولید مثل گیاه گل دار است.

