



Isfahan University

Faculty of science

Biology department

Lab: Principles of Botany

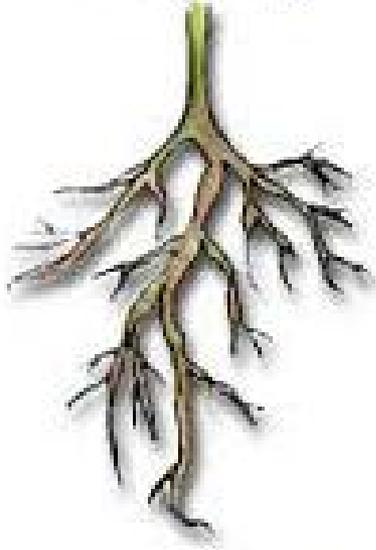


تشریح ریشه در نمونه هایی از تک لپه و دو لپه

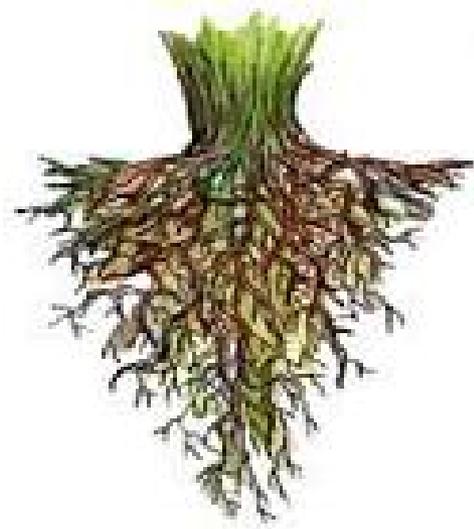
Root

By:Farzaneh Zoei

ریشه راست



ریشه افشان



ریشه نابجا



نقش ریشه :

- جذب آب و نکههای معدنی
- نگاهداری گیاه در خاک

انواع ریشه :

- ریشه راست
- ریشه افشان
- اگر منشأ ریشه ، ریشه چه گیاه نباشد، چنین ریشه‌ای را نابجا گویند.

در ریشه نهاندانگان دولپه دو نوع ساختار دیده می شود:

ساختار نخستین و ساختار پسین

- ساختار نخستین ، ساختمانی است که در ابتدا در ریشه وجود دارد.

- ساختار پسین ، ساختاری است که در نتیجه رشد قطری ریشه در این اندام بوجود می آید.

- در واقع در گیاهان چوبی (غیر علفی) در نتیجه رشد و نمو قطری ، بافتهای جدیدی ساخته و به بافتهای قبلی ضمیمه می شود. این بافتهای جدید در مجموع ساختار پسین نامیده می شود. رشد پسین ریشه مربوط به فعالیت دو لایه زاینده کامبیوم و فلورن است .

ریشه تک لپه ایها

در برش عرضی ریشه تک لپه ایها و ساختار نخستین دو لپه ایها، دو منطقه قابل تشخیص است:

- ۱- منطقه بیرونی یا پوست (Cortex)
- ۲- منطقه درونی یا استوانه مرکزی (Stele)

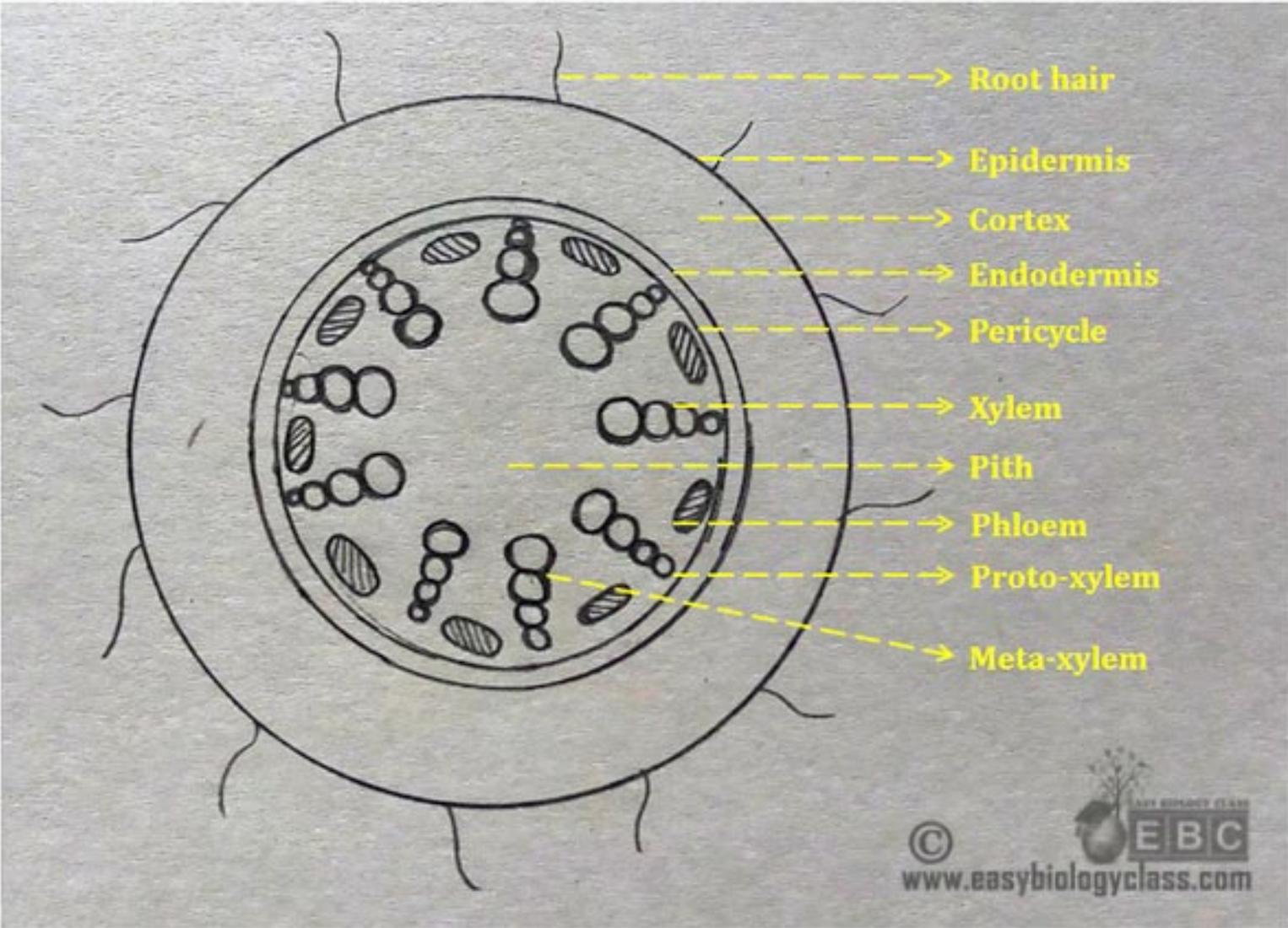
منطقه بیرونی شامل:

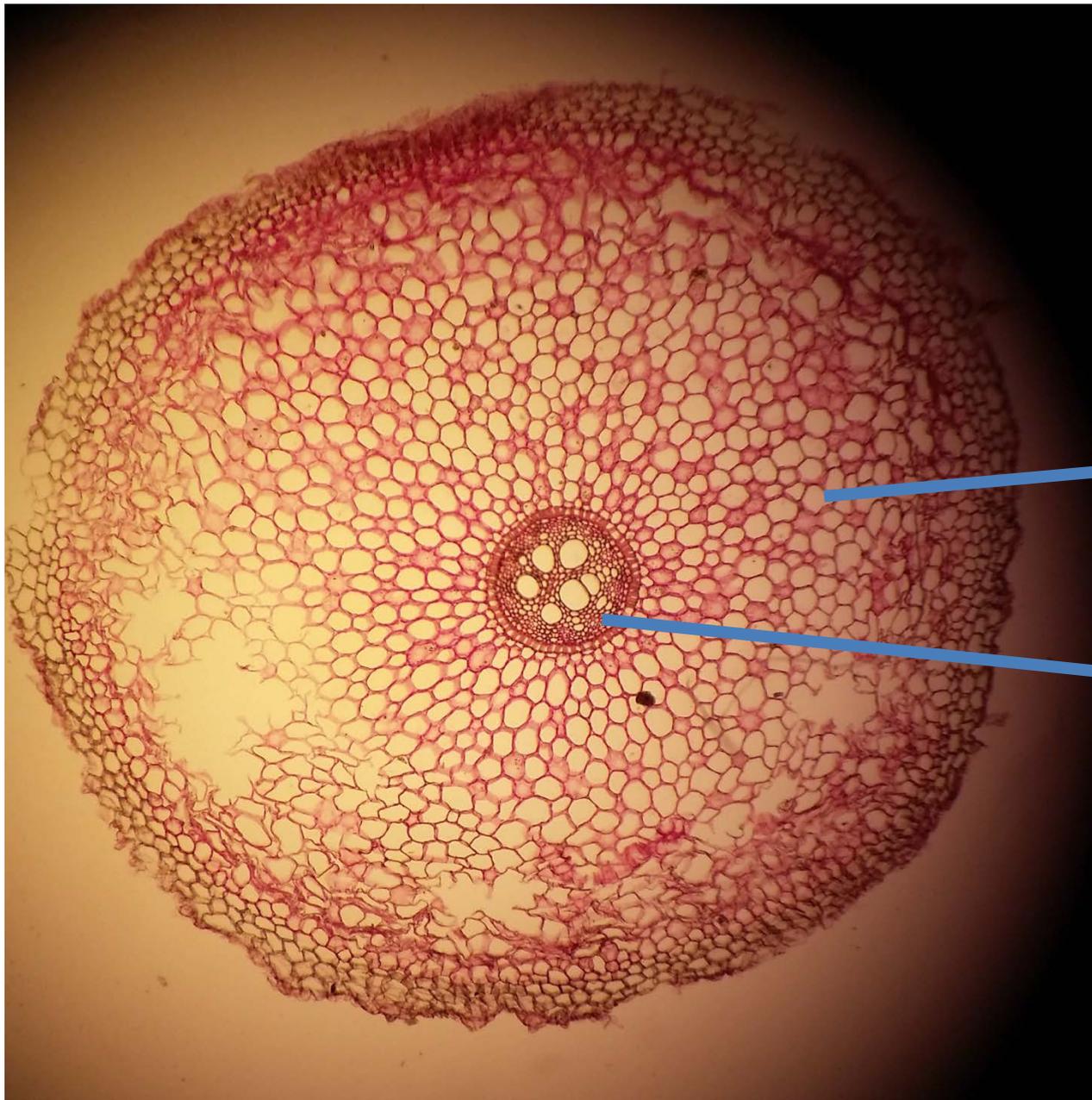
- اپیدرم (Epidermis) ، پارانشیم پوست (Cortex) ، آندودرم (Endodermis)

منطقه درونی شامل:

- دایره محیطیه (Pericycle) ، دستجات آوندی (Xylem + Phloem) ، مغز و اشعه مغزی (Pith)

Anatomy of Monocot Root (*Colocasia*): Diagrammatic





منطقه بیرونی

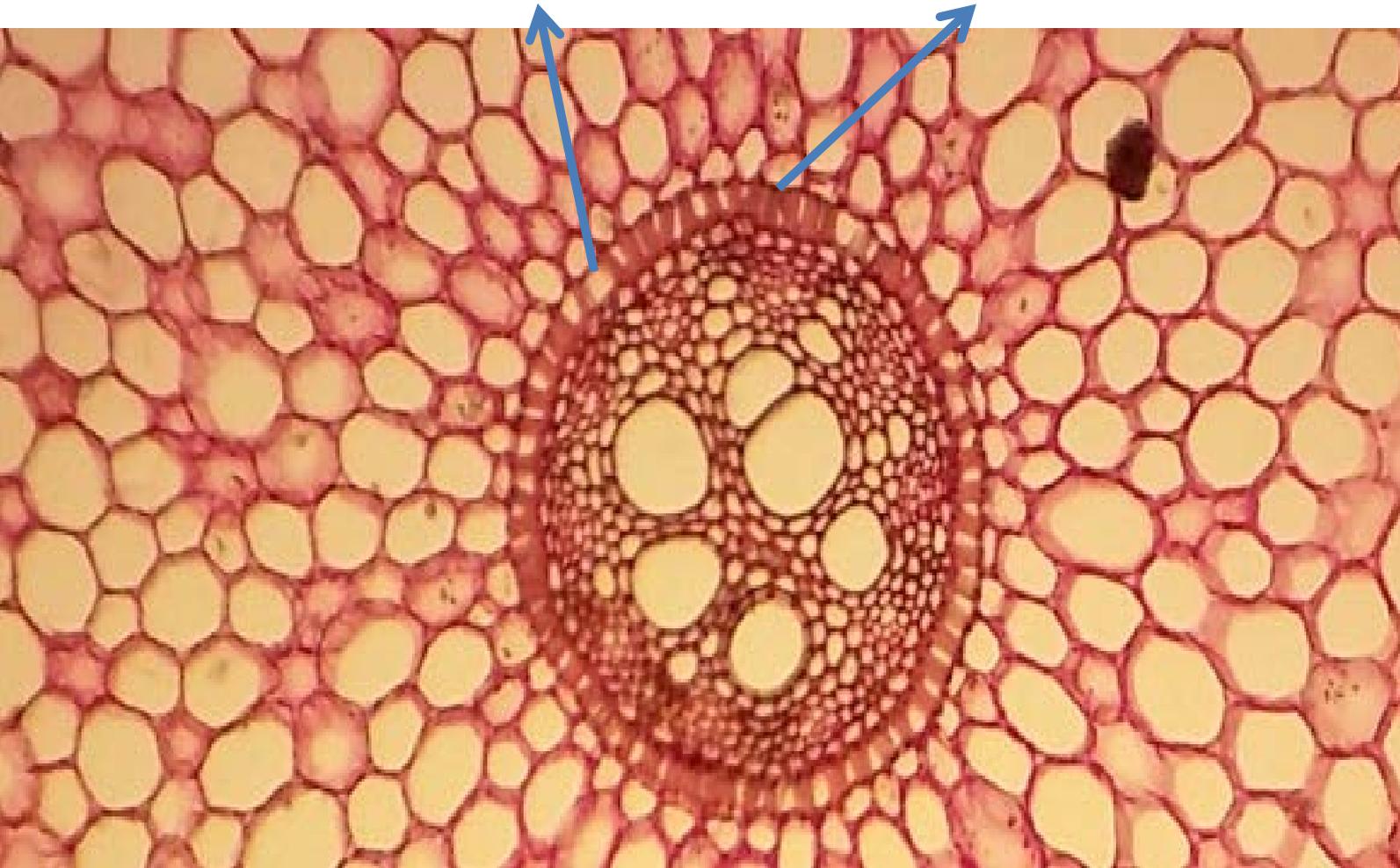
منطقه درونی

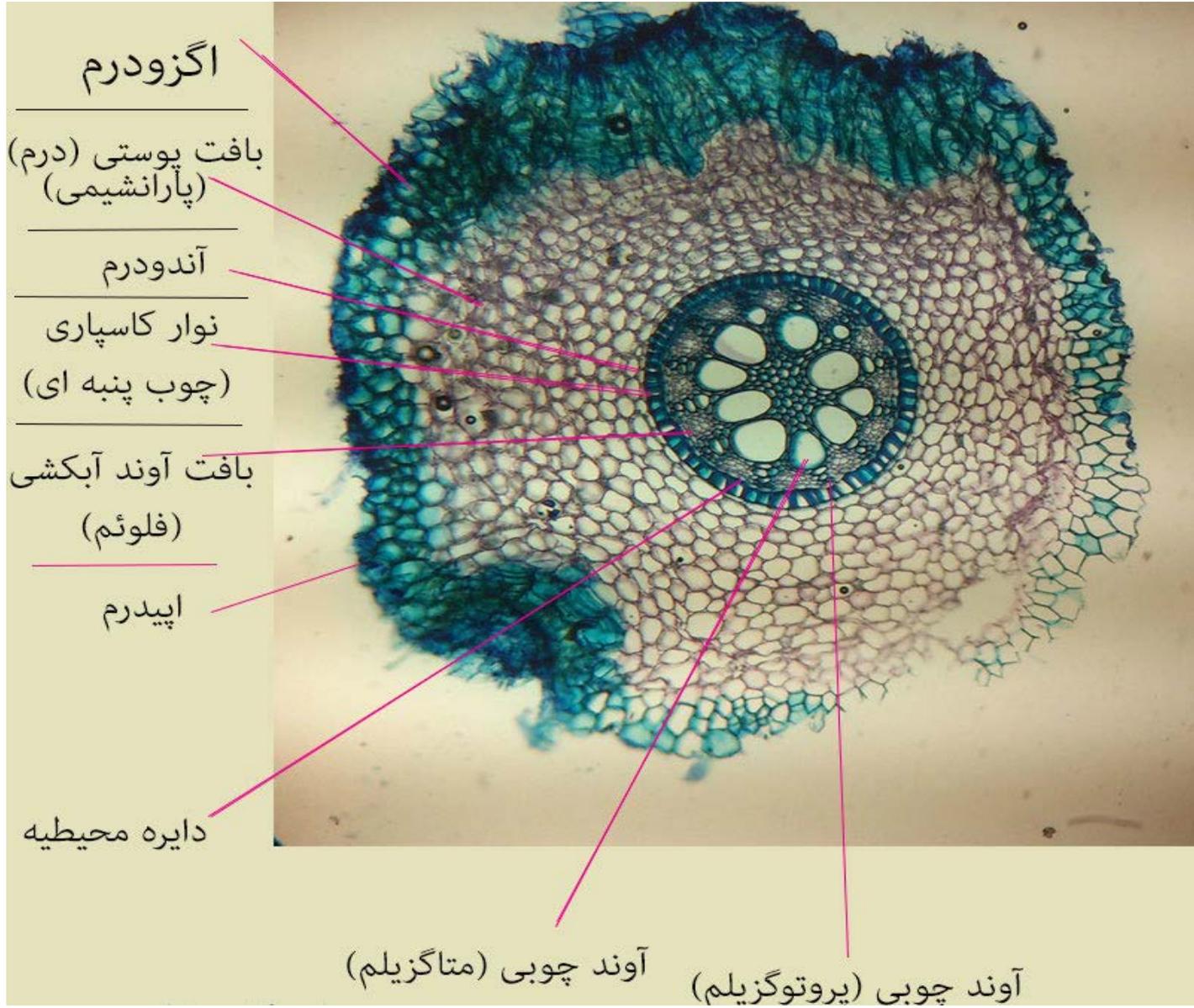
- منطقه درونی با دایره محیطیه شروع شده، سپس دستجات آوندی (شامل بافت چوب و آبکش) و در نهایت پارانشیم مغز و اشعه مغزی است .
- دایره محیطیه در بیشتر اوقات یک ردیفی بوده که درست در زیر آندودرم واقع شده است.
- بافت چوبی خود شامل چوب اولیه (Protoxylem) و چوب ثانویه (Metaxylem) بوده که آوند آبکش مابین آنها قرار می گیرد.
- تعداد دستجات آوندی در ریشه تک لپه‌ایها به مراتب بیشتر از دو لپه‌ایهاست.

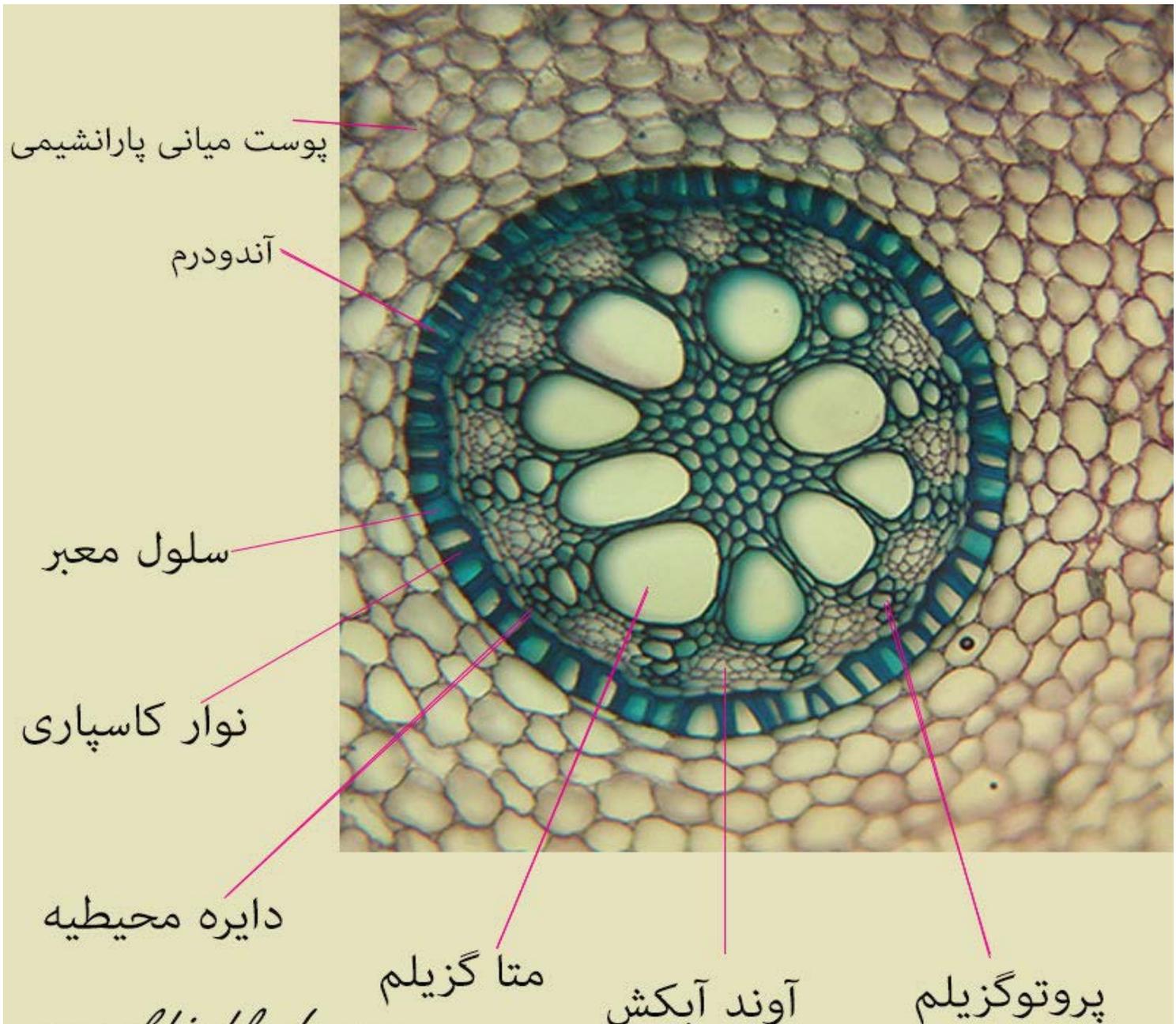
- آندودرم از اختصاصات ویژه تک‌لپه‌ایها بوده که ترکیبی از سوبرین یا لیگنین دیواره درونی یا جانبی آن را می‌پوشاند و به آن ساختار لاشکل می‌دهد.
- اصطلاحاً به این قاب یا کمر بند ضخیم که به دور یاخته‌های آندودرم قرار گرفته نوار کاسپارین (Casparian strip) می‌گویند.
- ورود آب تنها از طریق یاخته‌های فاقد چنین دیواره ضخیمی صورت می‌گیرد که به آنها سلولهای معبر یا گذرگاه (Passage) می‌گویند

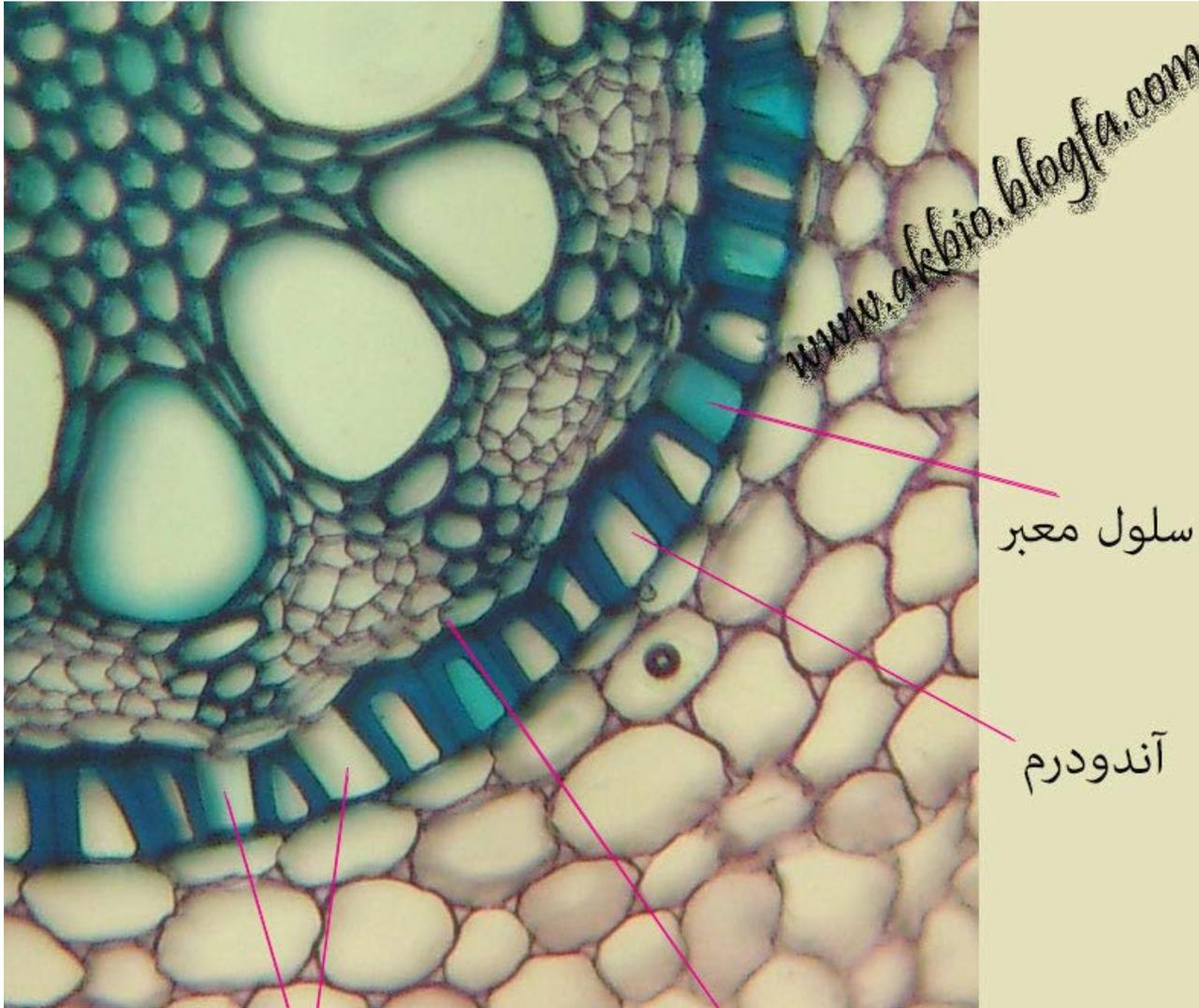
Passage cell

Casparian strip









www.akbio.blogfa.com

سلول معبر

آندودرم

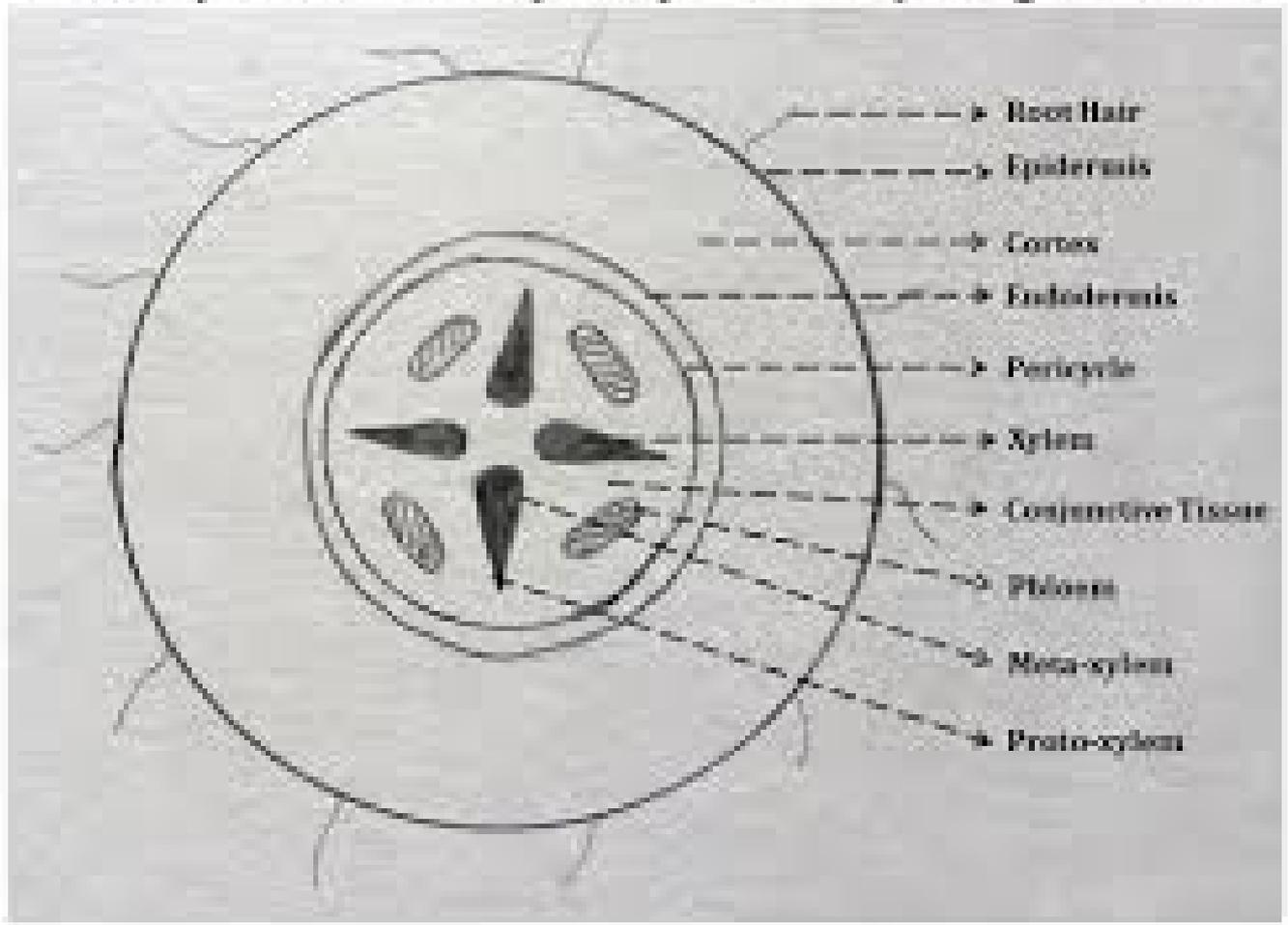
سلول معبر

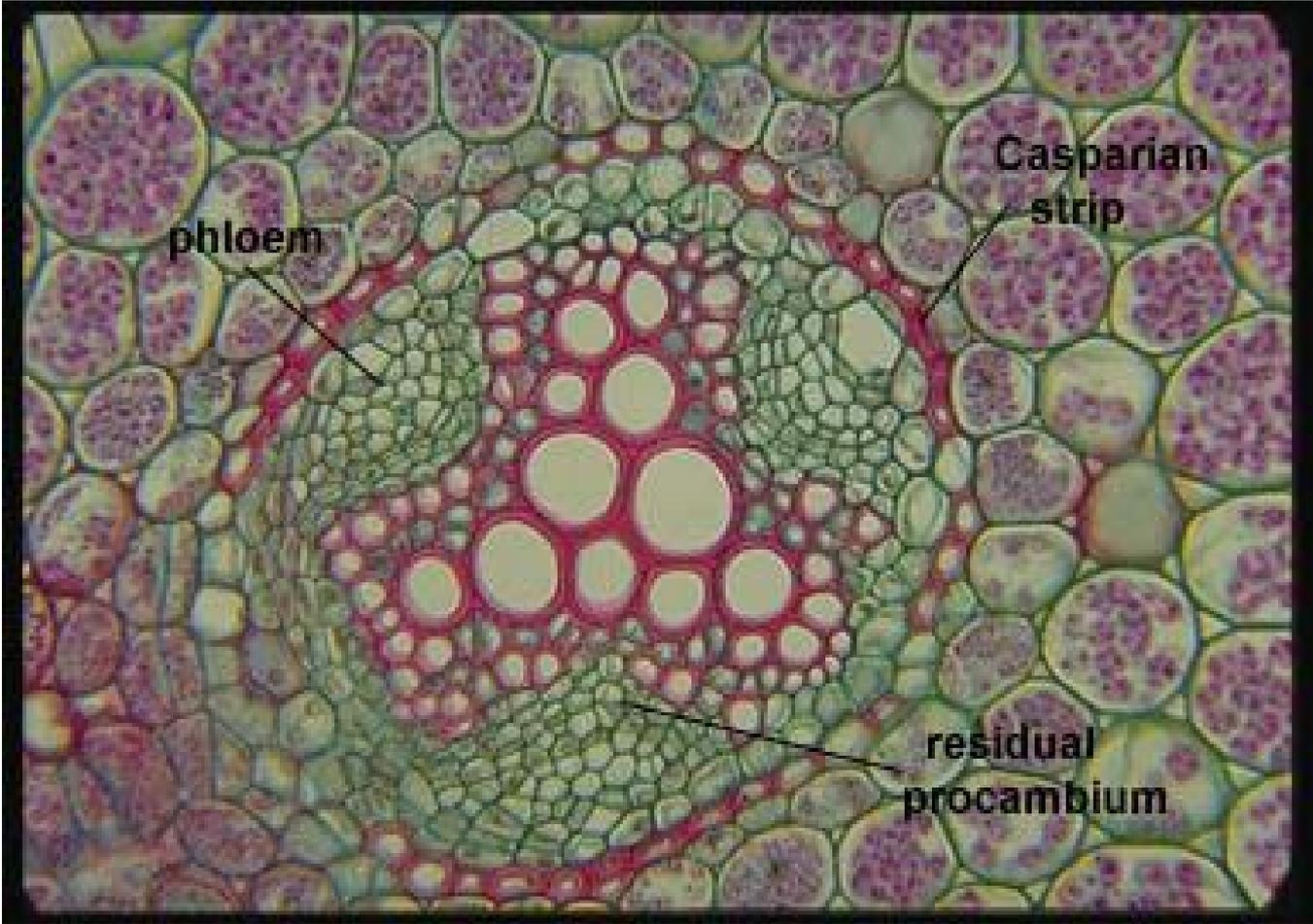
یک لایه سلول بعد از آندودرم = دایره محیطیه

ریشه دو لپه:

- ساختار نخستین ریشه دو لپه‌ایها مشابه تک لپه‌ایها است.
- آرایش Polyarch از ویژگیهای ریشه‌های گیاهان تک لپه‌ای است. (تعداد گروه‌های پروتوگزیم ممکن است یک (Monoarch)، دو (Diarch)، سه (Triarch) یا بیشتر از آن (Polyarch) باشد)

Anatomy of Dicot Root (*Trispora, Ficus*): Diagrammatic

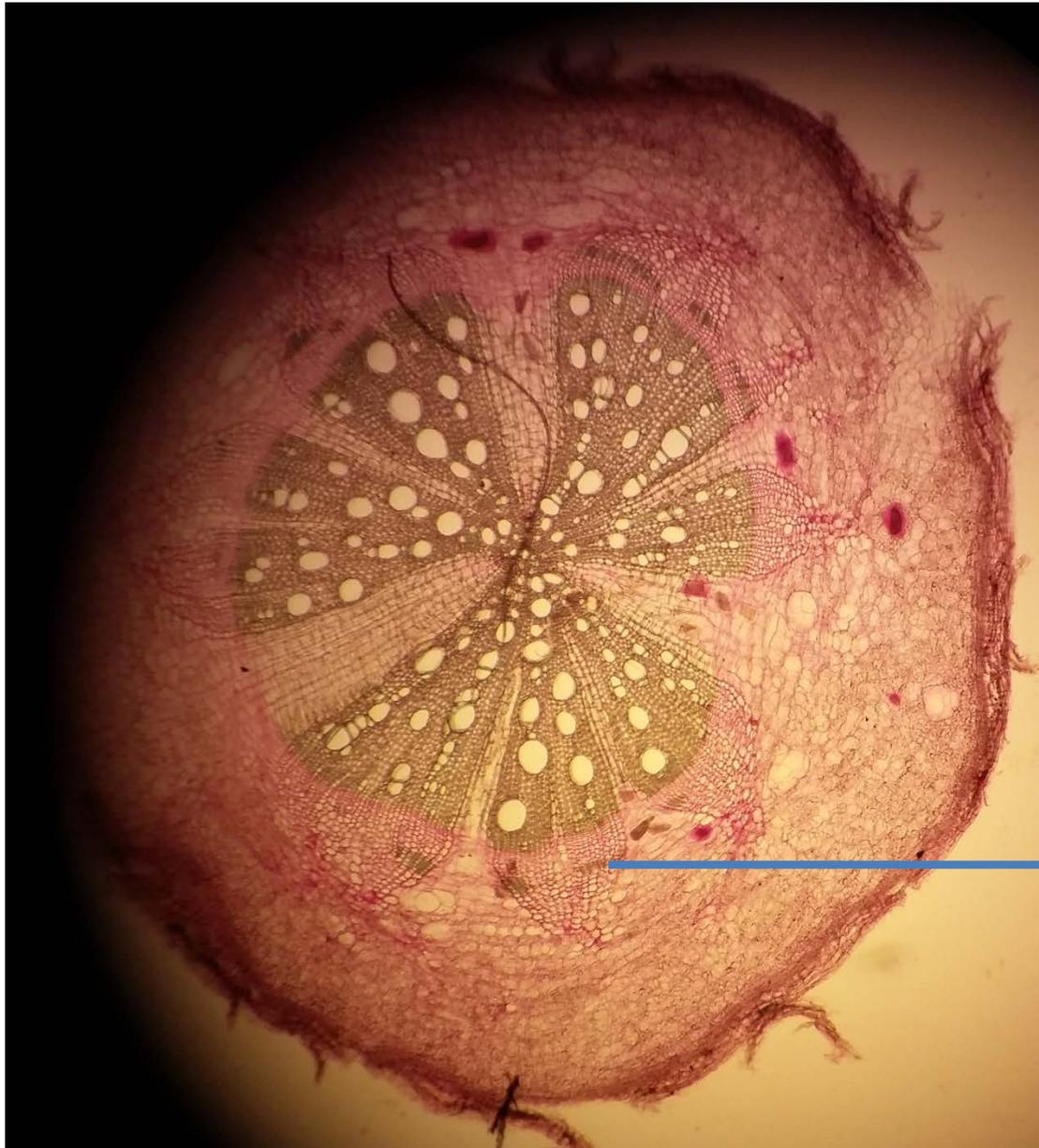




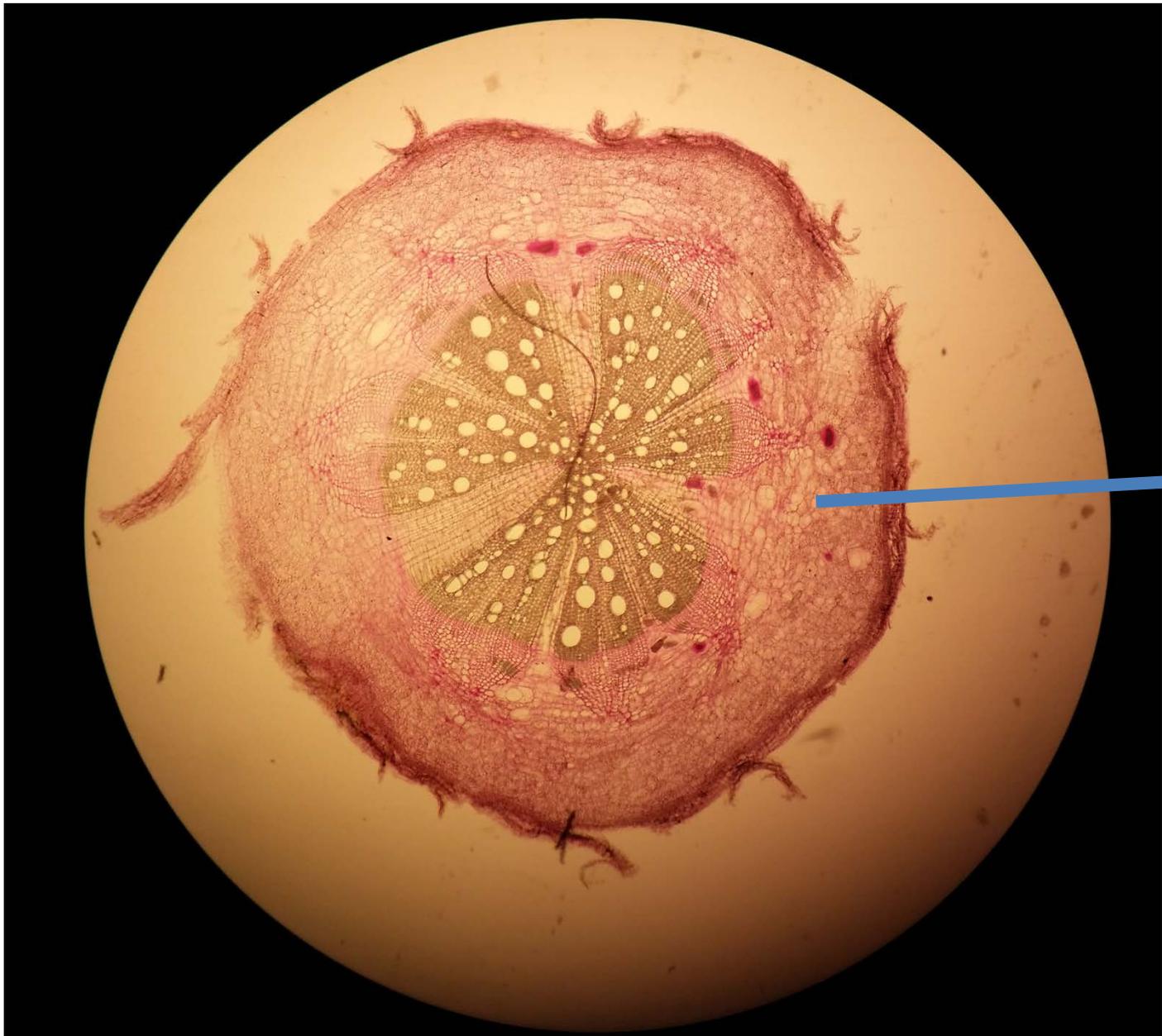
- ساختار پسین ریشه حاصل فعالیت دو لایه زاینده کامبیوم و فلورن می باشد.
- لایه زاینده پروکامبیوم (residual procambium) مابین بافت چوبی و آبکشی قرار گرفته است
- لایه‌ای پیوسته از کامبیوم آوندی از طریق تبدیل دایره محیطیه به یاخته‌های مریستمی و پروکامبیوم آوندی باقیمانده که تبدیل به کامبیوم آوندی شده، بوجود می‌آید.
- این لایه ابتدا موج‌دار بوده و از قسمت بیرونی آوندهای چوبی نخستین و قسمت درونی آوندهای آبکشی نخستین می‌گذرد. کامبیوم آوندی از طرف داخل، آوندهای چوبی پسین و از طرف خارج، آوندهای آبکشی پسین را تولید می‌کند



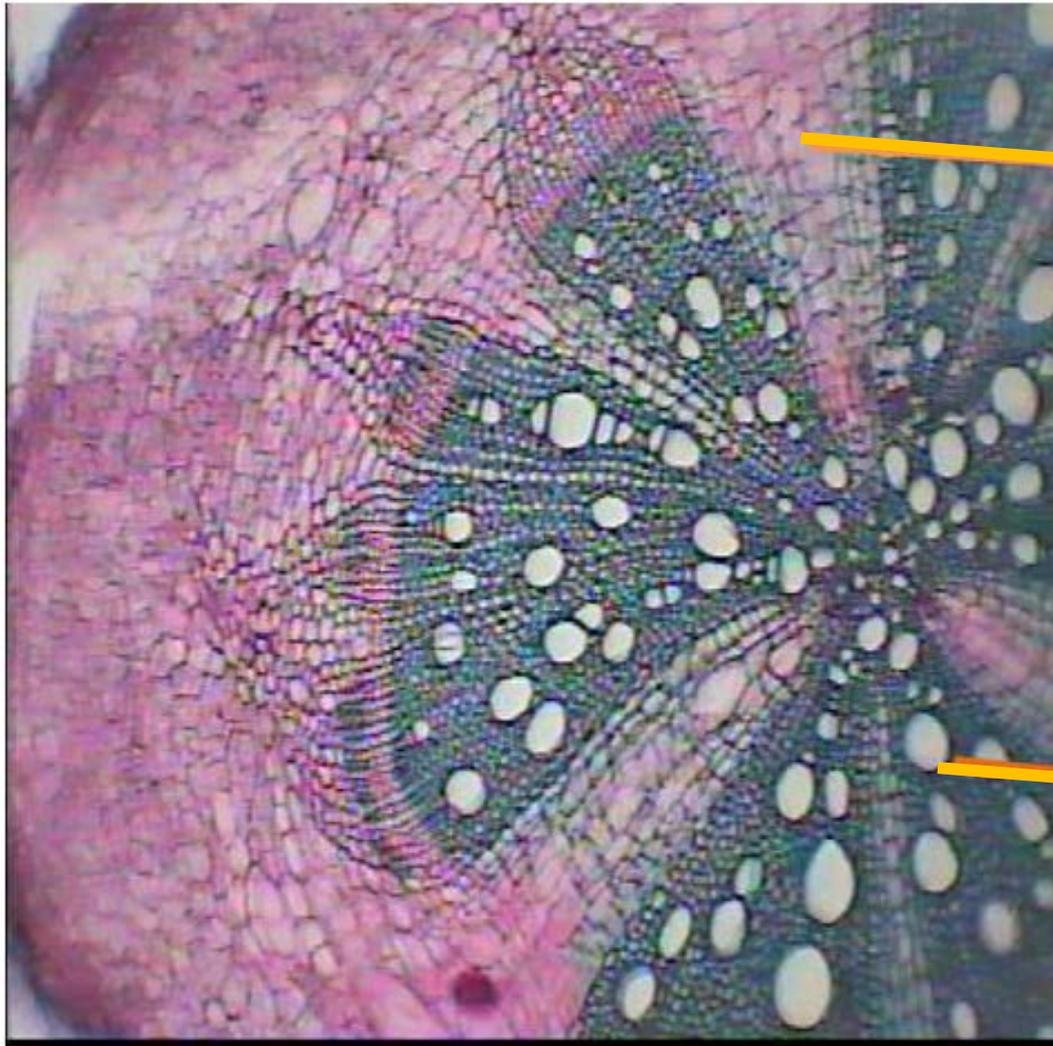
مغز



آوند آبکش

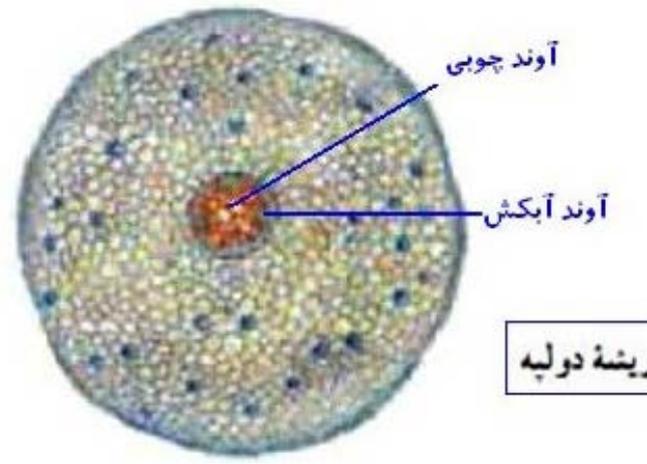
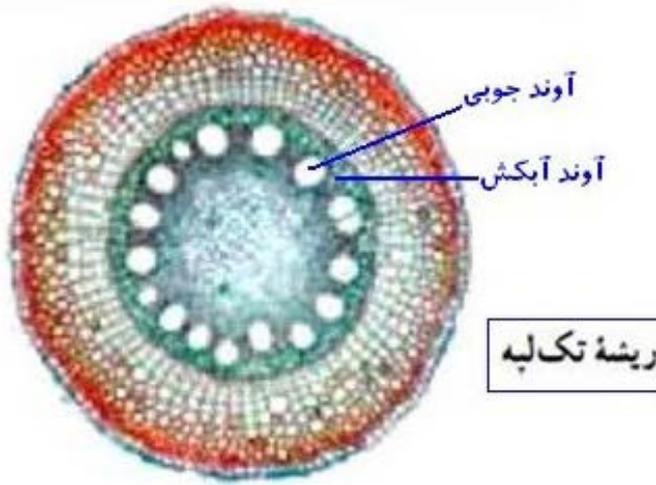


پوست



اشعه مغزی

آوند چوبی



مقایسه برش عرضی ریشه
تک لپه و دو لپه