

یاد آوری نکات مهم جلسه اول:

- 1- هنگام درست کردن نمونه هر دو سطح لام و لام را با انگشت خود لمس نکنید و مواظب یاشی دو سطح لامل اغشته به نمونه نشود که در این صورت مطالعه نمونه و فوکوس کردن بر روی نکته خاصی امکان پذیر نخواهد بود.
- 2- مقدار اب را بیش از اندازه کم و یا بیش از اندازه زیاد نکنید. در صورت زیاد بودن اب قطعال نمونه در اب شناور گشته و مکان ثابتی برای مطالعه نخواهند داشت. در صورت کم بودن اب، قطعات بر روی هم قرار گرفته (روی هم انبار می شوند) و امکان عبور نور و مشاهد و تفکیک را فراهم نمی سازند.
- 3- میزان نمونه نیز باید مناسب باشد تا اولا تمام قطعات مورد جستجو مشاهده شوند و در ثانی از انباشته شدن قطعات بر روی هم جلوگیری شود.
- 4- برای دیدن مشخصات قطعات حتما نور را تغییر داده و عمق میدان را با میکرومتر کم و زیاد کنید.
- 5- ناف به صورت یک نقطه تاریک با هاله روشن در زمینه خاکستری مشخص می شود .

پودرهایی که علاوه بر نشاسته دارای قطعات دیگر نیز هستند اما به کمک گرانول های نشاسته شناسایی می شوند:

پودر زنجبیل:



پودر زنجفیل یا زنجبیل یا ginger از ریزوم های گیاه *Zingiber officinalis* از خانواده Zingiberaceae تهیه می شود. این ریزومها پس از برداشت شسته شده و به دوفرم پوست کنده (زنجفیل سفید) و یا با پوست (زنجفیل خاکستری) خشک و به با زار عرضه می شوند. این پودر به رنگ زرد روشن یا کرمی با بوی معطر نافذ و خوش ایند است و مزه تند و گزنده و ویژه ای دارد.

تمرین 1: منشا نام زنجبیل چیست؟

تمرین 2: منشا رویشی زنجبیل چه مکانی است؟

مشخصات:

- 1- گرانول های فراوان نشاسته : به فرم ساده ، نسبتا بزرگ، مسطح، تخم مرغی یا مستطیلی کشیده و یا بیضوی با یک ناف نقطه ای بسیار کوچک در قسمت باریک گرانول و خطوط عرضی بسیار بسیار ظریف) توجه کنید خطوط مثل نشاسته سیب زمینی متحدالمرکز نیستند و از یک دیواره به دیواره دیگر کشیده شده اند. در عین حال دیدنشان نیز مشکل است و باید با درشت نمایی 40 و تغییر مداوم نور و عمق میدان

بررسی شوند و در تعداد محدودی از گرانول ها این خطوط دیده می شوند). ندرتا ممکن است گرانول مرکب حاوی 2 ذره نشاسته دیده شود.

2- فیبر: معمولا به صورت گروهی و گاهی به صورت مجزا، کامل یا شکسته، گاهی پیوسته به اوندهای مخطط؛ کاملا بزرگ و یکی از دیواره های سلولی غالبا دنداندار. دیواره ها نازک و دارای منافذ یا سوراخ های متعدد.

3- آوندها: معمولا به صورت اوند مخطط، به صورت گروههای کوچک و پیوسته با قطعات فیبر، و گاهی همراه با سلولهای دارای دیواره نازک و محتوی رنگدانه قهوه ای تیره. گاهی اوندهای کوچکتری نیز به شکل مارپیچی یا فنر نیز مشاهده می شود.

4- قطعات فراوان سلول های پاراننشیمی: دیواره سلولی نازک و غالبا موج دار یا چین و چروک دار، گرد تا تخم مرغی شکل، داخل این سلولها از گرانول های نشاسته و یا مواد الئورزینی پر می شود و فضاهای بین سلولی خیلی کم است.

5- سلول های اولئورزینی: به رنگ زرد روشن تا لیمویی تخم مرغی شکل تا گرد، به صورت منفرد و گاهی به صورت گروههای کوچک واقع در قطعات پاراننشیمی. سلول های پاراننشیمی ویژه (characteristic) هستند و ارزش شناسایی بالایی دارند. در زیر میکروسکوپ معمولا به شکل قطره روغن و کاملا ترانسپرنت هستند.

6- قطعاتی از سلول های چوب پنبه: سلول های چند وجهی با دیواره نسبتا ضخیم، بسته به نوع عمل اوری ریزوم ممکن است قابل مشاهده باشند یا دیده نشوند.

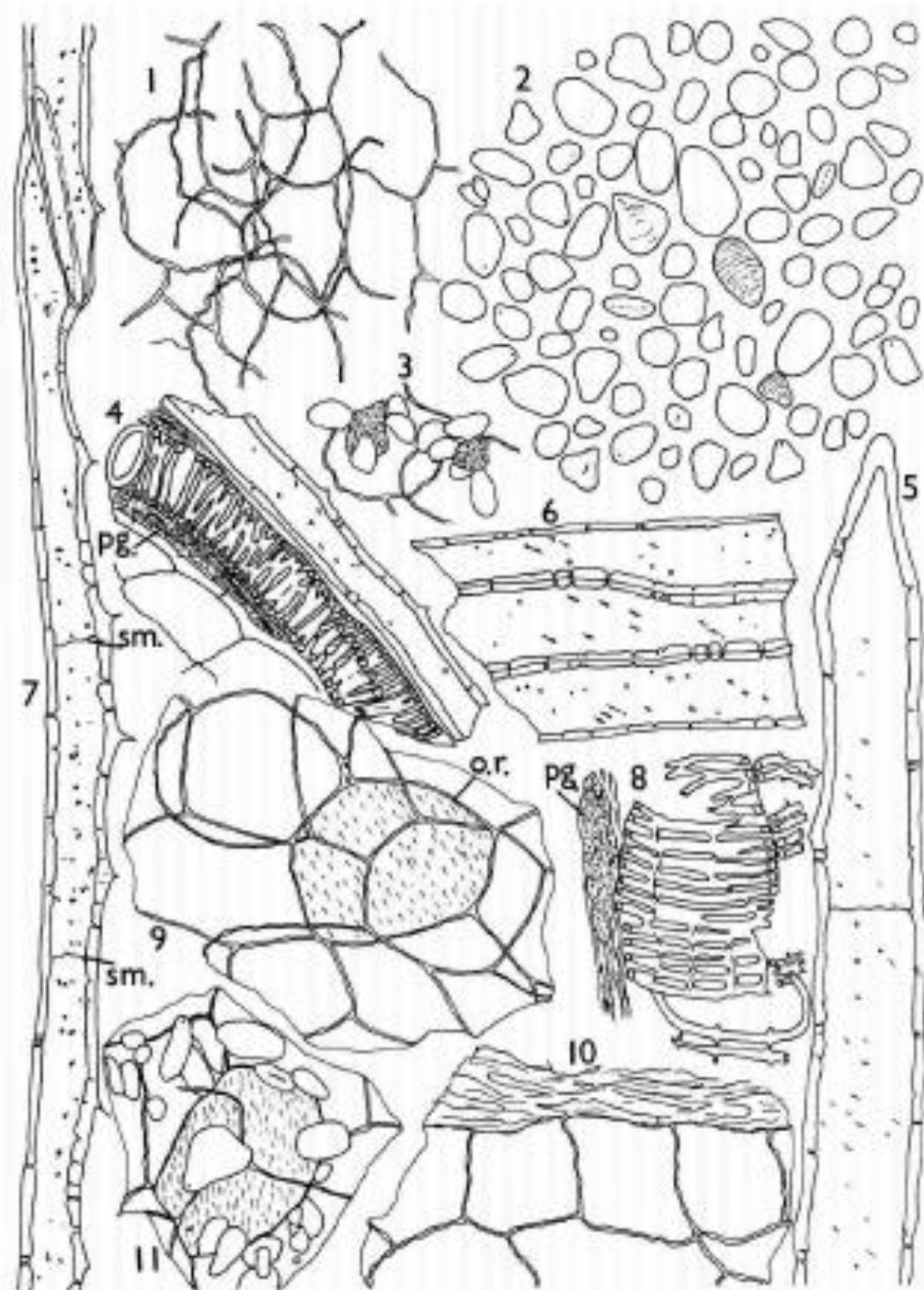


پودر زنجبیل :

با درشت نمایی 10: 1- فیبر ؛ 2- ذرات نشاسته

میتوزیس
X40

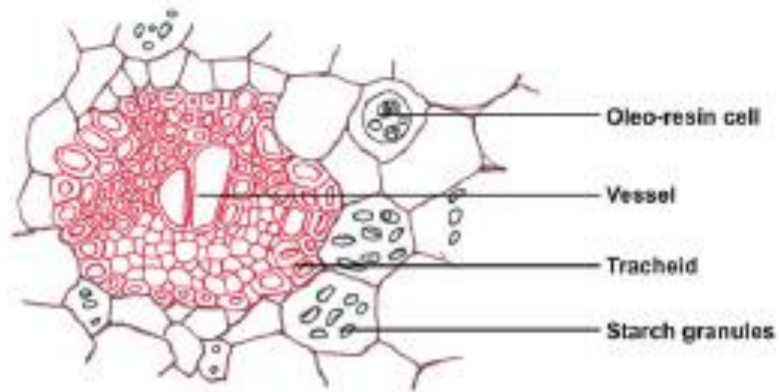




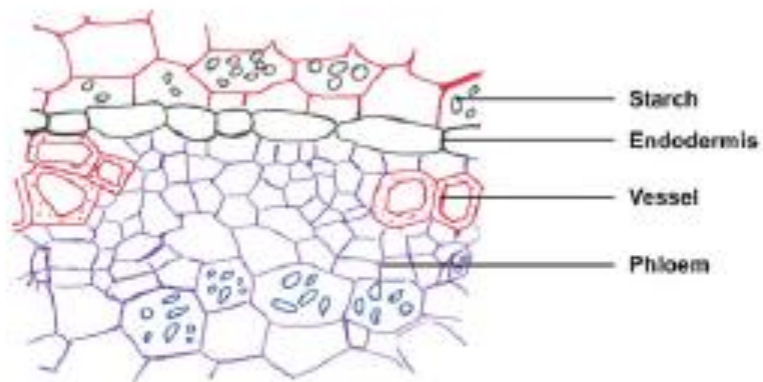
Ginger

X330

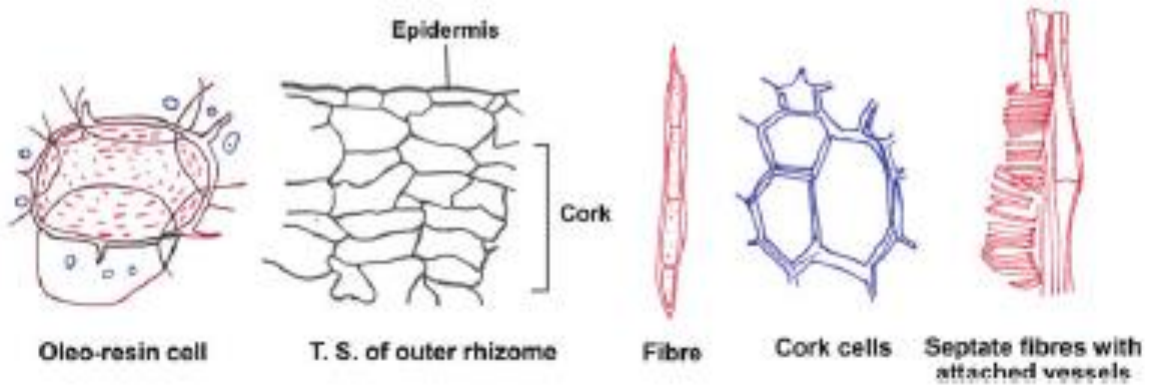
- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Parenchymatous cells showing wrinkled walls. | 6 | Part of a group of fibres. |
| 2 | Starch granules. | 7 | Fibres with dentate walls, showing septa (sm.). |
| 3 | Fragments of parenchyma with adherent oleo-resin and starch granules. | 8 | Part of a larger reticulately thickened vessel with associated pigment cell (pg.). |
| 4 | A small reticulately thickened vessel with associated pigment cells (pg.), fibres and parenchyma. | 9 | Parenchyma and an oleo-resin cell (o.r.). |
| 5 | Part of a fibre. | 10 | Parenchyma with associated collapsed tissue. |
| | | 11 | Parenchyma with adherent starch granules and an oleo-resin cell. |



T. S. through xylem portion



T. S. of endodermis and xylem portion



Oleo-resin cell

T. S. of outer rhizome

Fibre

Cork cells

Septate fibres with attached vessels

پودر زرد چوبه:

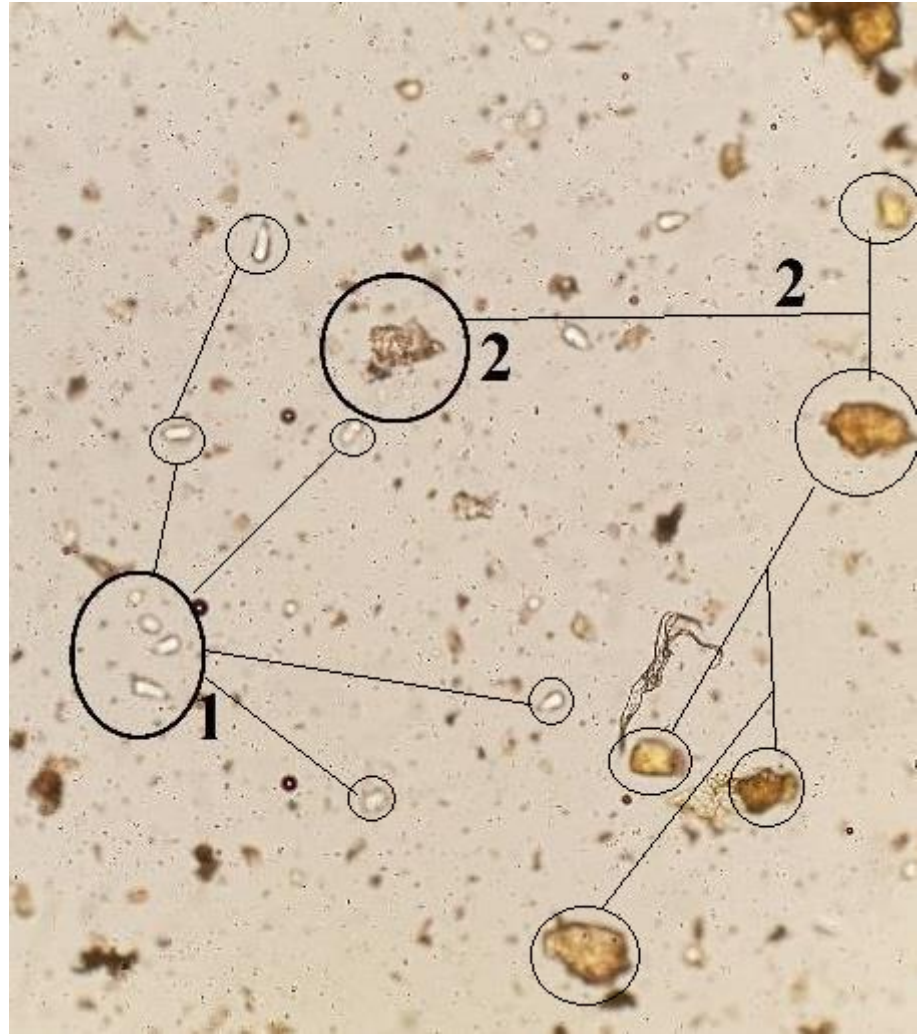


پودر زرد چوبه یا turmeric از ریزوه های گیاه *Curcuma longa* از خانواده Zingiberaceae تهیه می شود.

این پودر به رنگ زرد طلایی تا زرد آجری و یا زرد مایل به قهوه ای (بسته به مکان رویش و نحوه عمل آوری)، با بوی معطر و خوش ایند و طعم تلخ (گزنده و تند نیست) میباشد. در پودر این گیاه ویژگی های زیر به کمک میکروسکوپ قابل مشاهده است:

- 1- تعداد فراوانی از گروههای سلول های پارانشیمی. این سلولها گرد تا بیضوی دارای دیواره های نازک و کمی نامنظم اند که تعداد زیادی از آنها با گرانول های ژلاتینی شده نشاسته به همراه مواد زرد روشن و محلول در آب (کورکومین) پر شده اند. این سلول ها در زیر میکروسکوپ به شکل دان دان و و پر شده از محتویات متراکم و برنگ زرد دیده می شوند . اگر محتویات درون سلول ها خارج شوند در ان صورت می توان شکل سلول و حالت دیواره سلولی را مشاهده نمود. تعدادشان زیاد و اختصاصی هستند
- 2- تعداد تقریباً فراوانی از قطعات چوب پنبه (Cork) ، به رنگ قهوه ای روشن با سلول های چند وجهی دارای دیواره نازک که در منظره سطحی به شکل چندوجهی و بزرگ دیده می شوند. قطعات چوب پنبه در منظره جانبی حاوی 2 تا 5 لایه سلولی هستند.
- 3- قطعات اپی درمی، شامل لایه های از سلولهای با دیواره صاف، چند وجهی تا کشیده، دیواره های سلولی گاهی انکدی ضخیم و منفذ دارند. خیلی بندرت سلول های روزنه و جای زخم مربوط به کرک محافظ در این قطعه مشاهده می شود. گاهی نیز ممکن است کرک محافظ چسبیده به قطعه اپی درمی دیده شود. (توجه: قطعه اپی درمی چندان واضح نبوده و به راحتی قابل تشخیص نیست. و ارزش تشخیصی زیادی هم ندارد).
- 4- کرک های محافظ (Covering trichomes) ، این قطعات چندان زیاد نیستند اما کاملاً قابل تشخیص و متمایز کننده هستند. این کرک ها تک سلولی، کشیده و مخروطی با دیواره های نسبتاً ضخیم و دارای خطوط رنگ پریده اند.

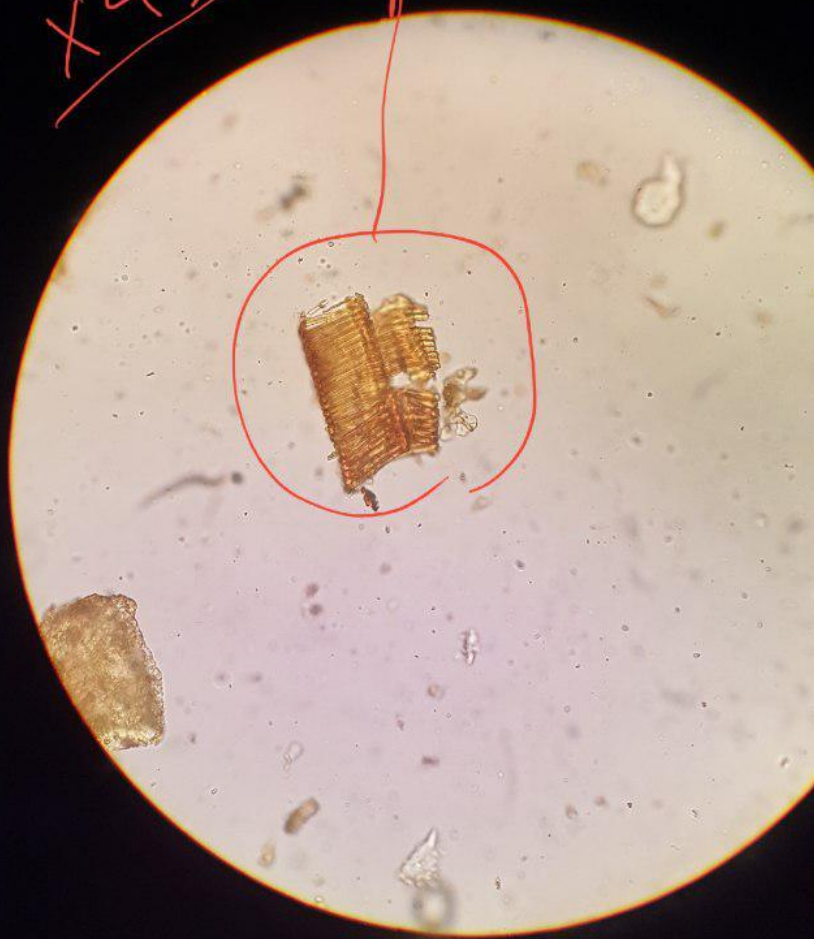
- 5- گرانول های نشاسته، ساده، مسطح، تخم مرغی تا مستطیلی کشیده، شفاف، با ناف نقطه ای غیر مرکزی، گاهی دارای چند خط عرضی کم رنگ اند. بخش عمده نشاسته ها ژلاتینی شده و توده های تقریباً گرد و خمیری با منظره دان دان و زرد رنگ را بوجود آورده اند. گاهی ممکن است ذرات نشاسته هم زرد شوند.
- 6- النورزین، به تعداد زیاد پراکنده در میدان. به دلیل اینکه پودر حاوی کرکومین محلول در آب است، اغلب قطعات رنگ زرد بخود میگیرند و به این علت شناسایی النورزین از سلول های پارانشیمی سخت است.



پودر زردچوبه:

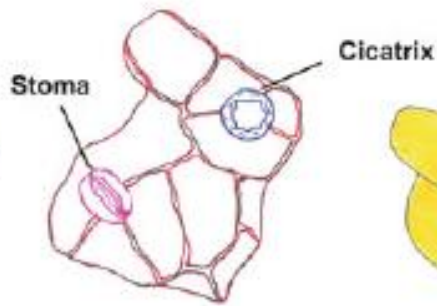
- 1- گرانول نشاسته 2- گرانول های ژلاتینه نشاسته که با کورکومین رنگ شده اند .

آوند چوبی
زرد چوبه
x40

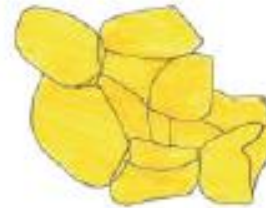




Parenchymatous cells



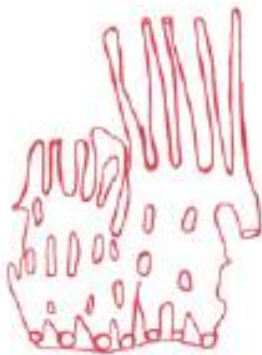
Epidermis in surface view showing a stoma and a cicatrix



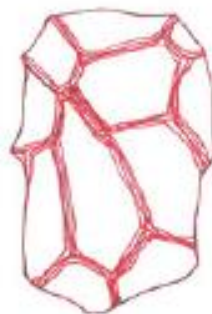
Parenchymatous cells filled with gelatinised starch and yellow colouring matter



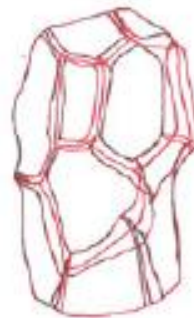
Starch granules



Fragment of a reticulately thickened vessel



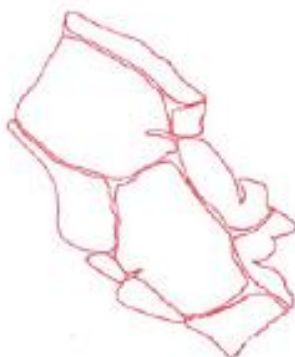
Cork in surface view



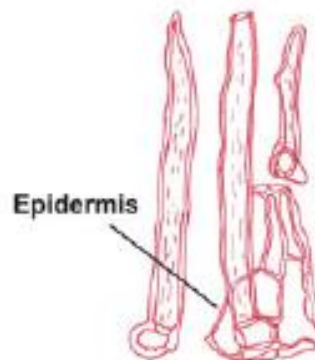
Cork in oblique surface view



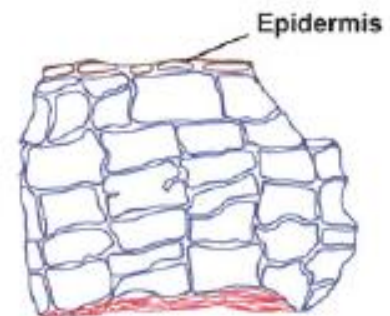
Fragments of spirally thickened vessels



Epidermis in surface view



Covering trichomes, one attached to a fragment of the epidermis



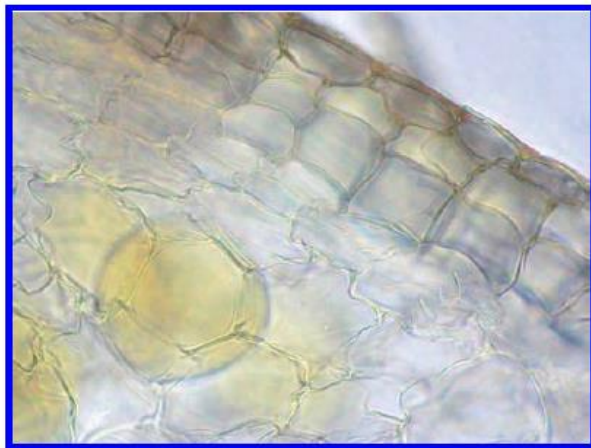
Part of the outer tissues in sectional view showing the epidermis, cortex, cork and a layer of collapsed cells



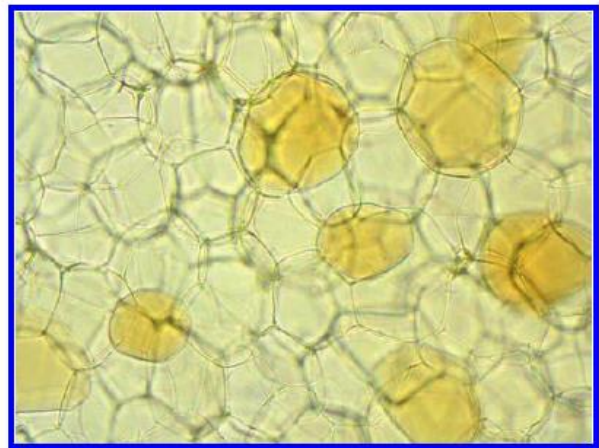
کرک های محافظ



توده های ژلاتینه نشاسته



لایه منظم چوب پنبه به همراه سلل های اولئورزینی



سلول ها پاراننشیمی همراه با سلول های اولئورزینی