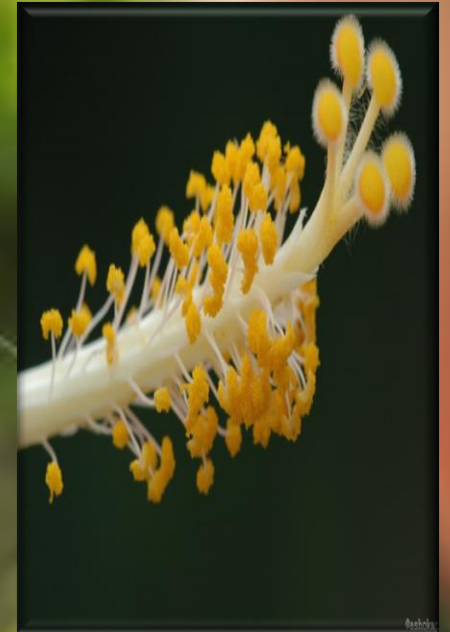


دلائل حبوب اللقاح

Palynological evidence



الدرس العملي الثالث



ما هي حبوب اللقاح؟



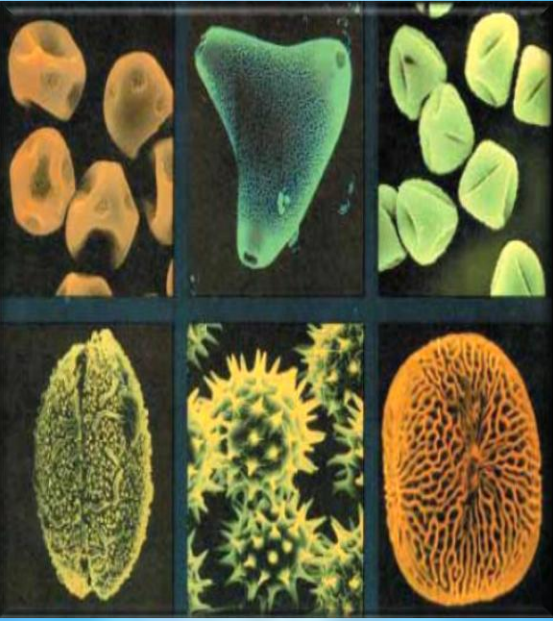
أين توجد؟



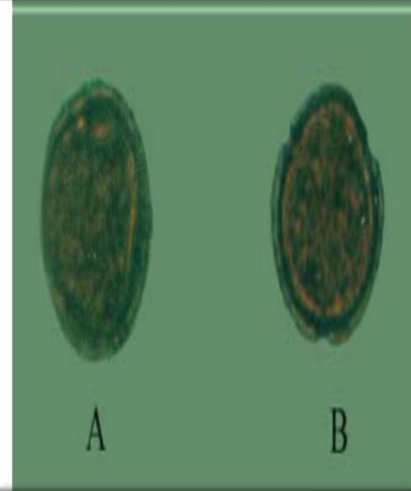
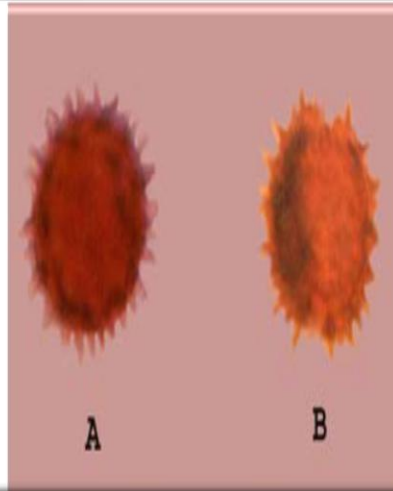
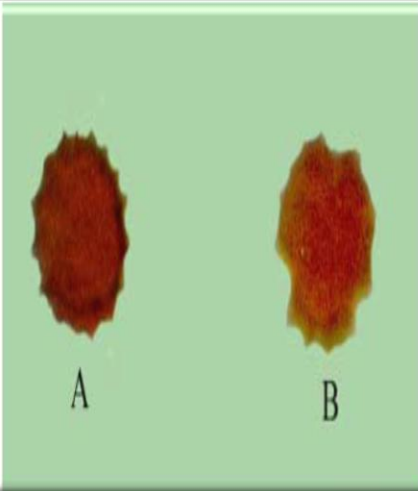
ما وظيفتها؟

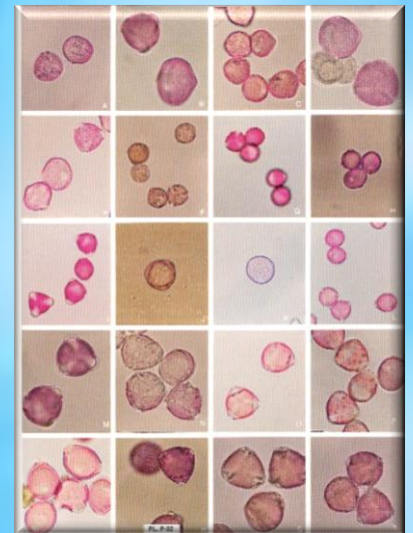
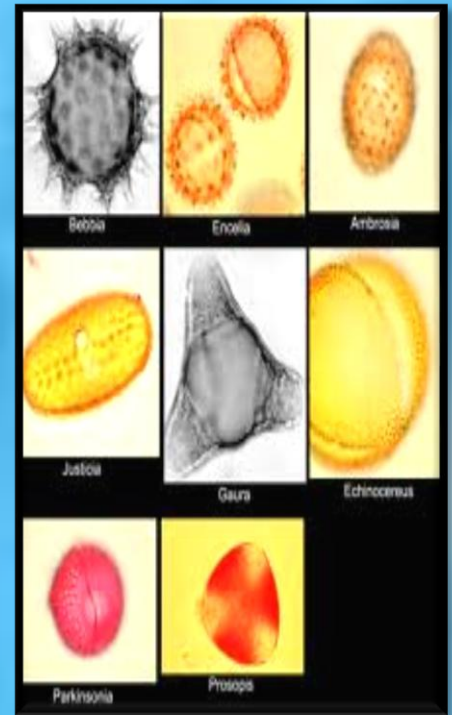


حبوب اللقاح Pollen grains



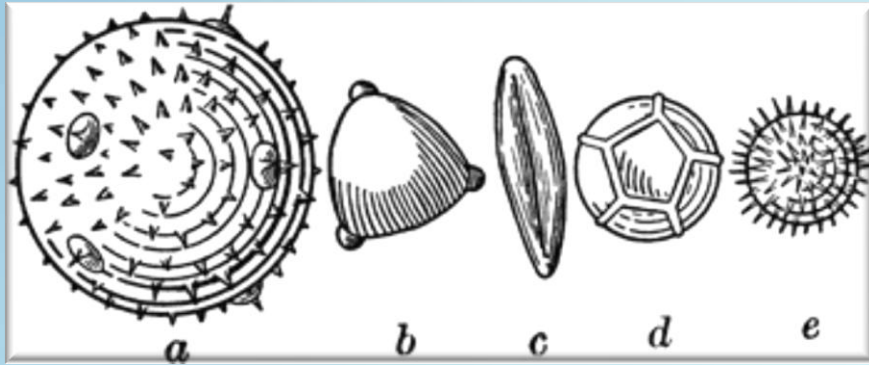
لحبوب اللقاح صفات ثابتة تقريبا في النوع الواحد، وقد وجد أن الأنواع المتقاربة ذات حبوب متشابهة في بعض الصفات، وقد وضعت مفاتيح للفصائل النباتية مبنية على صفات حبوب اللقاح.





أهم صفات حبوب اللقاح

عند دراسة حبوب اللقاح لبعض الأنواع النباتية لابد أن يؤخذ في الاعتبار بعض الصفات الخاصة لحبوب اللقاح والتي تستخدم للتصنيف والتفريق بين الأنواع منها مثل:



١- الحجم.

٢- الشكل العام.

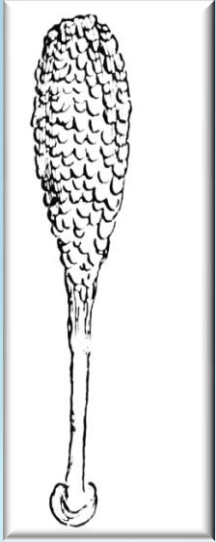
٣- ثقب الإنبات.

٤- العلامات السطحية مثل الزوائد، الأشواك و الأخاديد.

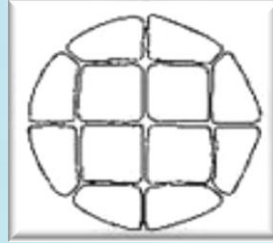
ويلاحظ أن مميزات صفات حبوب اللقاح هي صفات خلية مفردة بالمقارنة بالمميزات المورفولوجية العامة الظاهرية للنباتات العالية حيث أن هذه عبارة عن صفات تكوينات عديدة الخلايا .

الأنماط المختلفة لحبوب اللقاح عند انتشارها من المتك

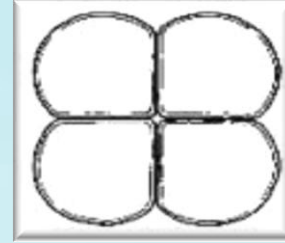
كتل اللقاح
Pollinia



عديدة
Polyads



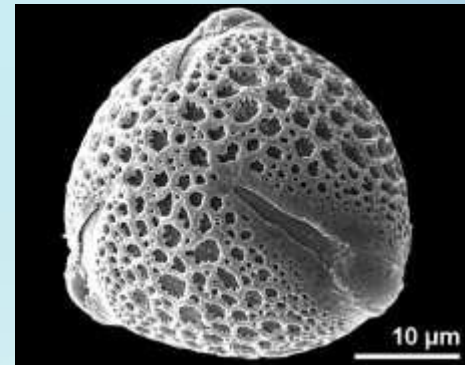
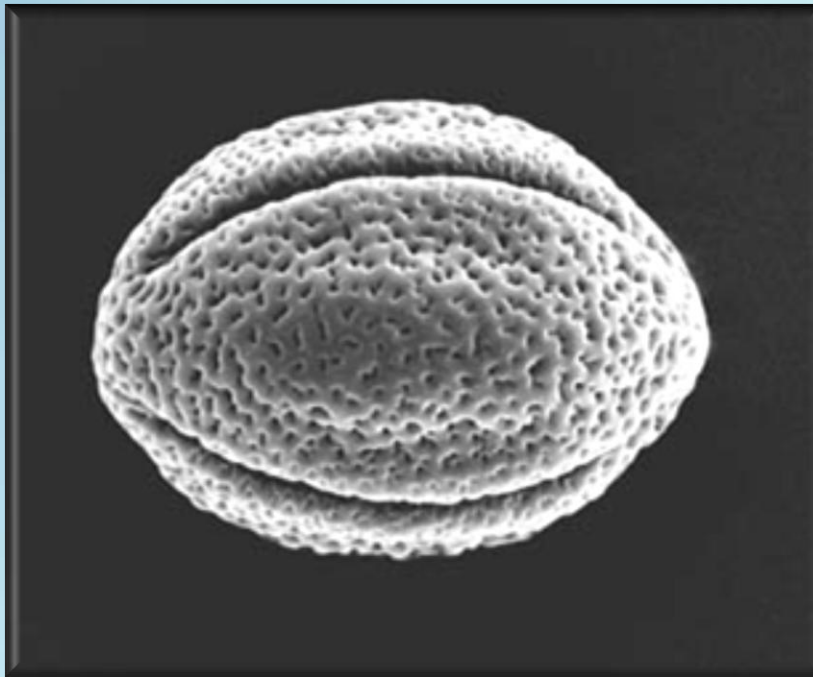
رباعيات
Tetrads



أحاديات
Monads

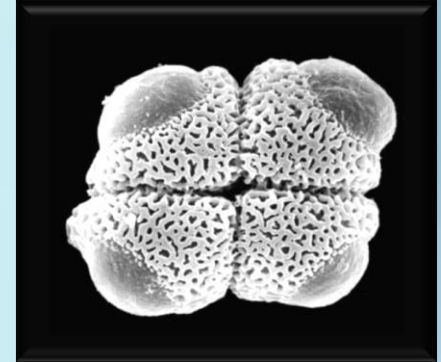
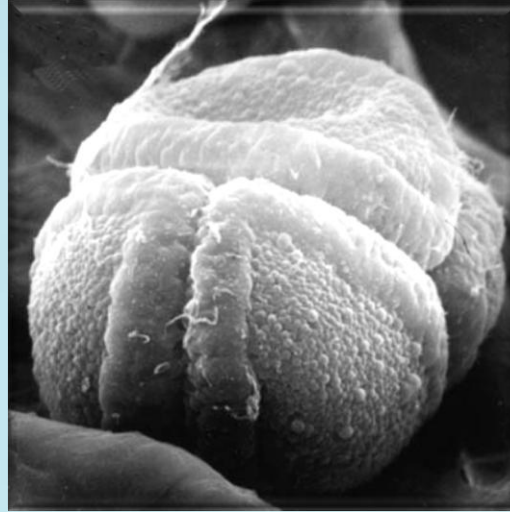
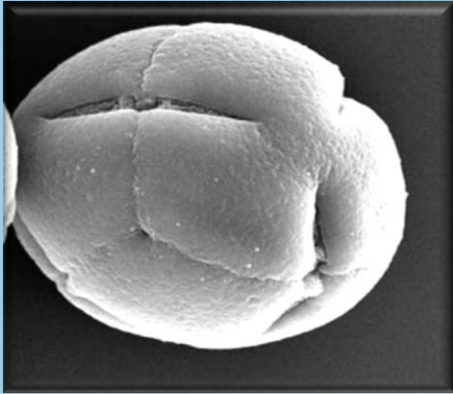


أحاديات Monads

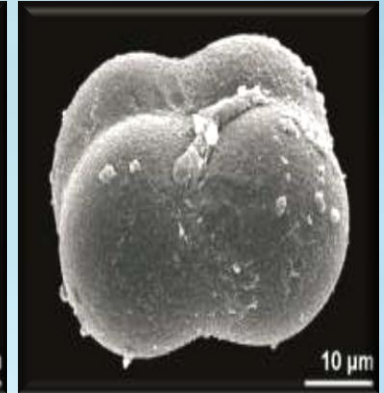
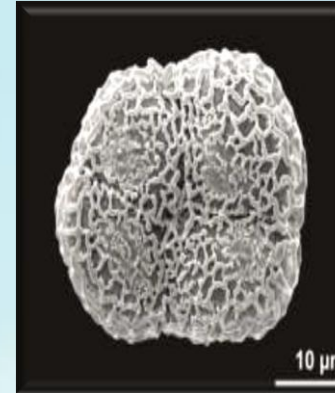


رباعيات Tetrads

متقاطع **decussate**

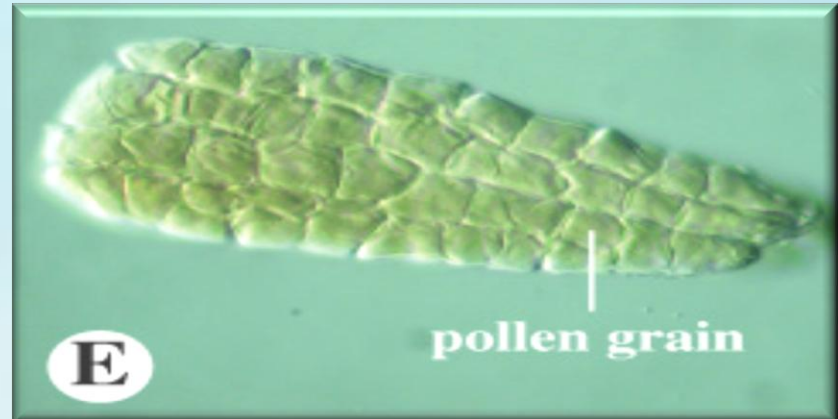
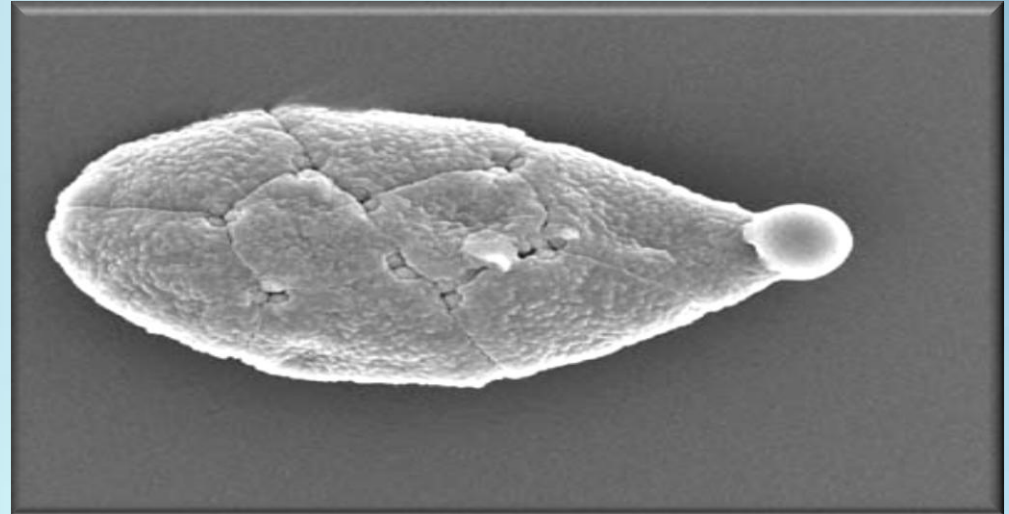
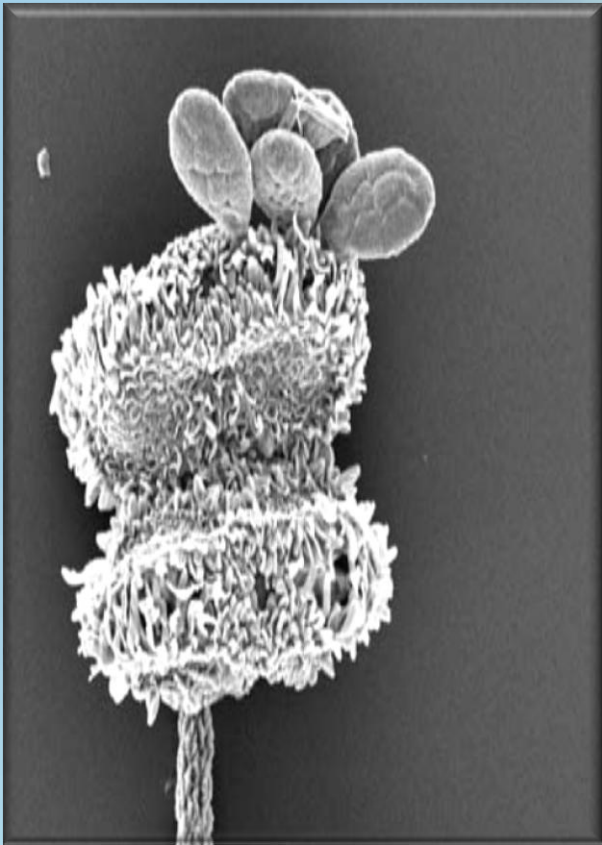


رباعي السطوح
tetrahedral



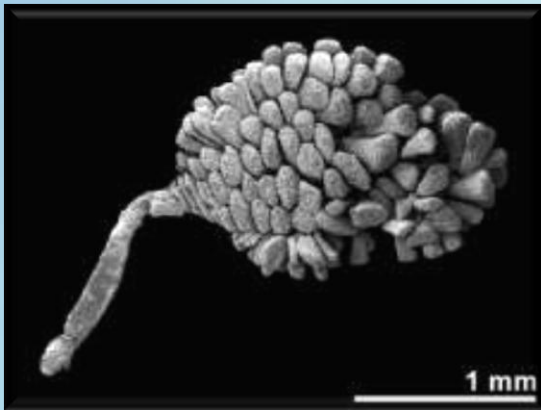
رباعي الزوايا
tetragonal

عديدة Polyads

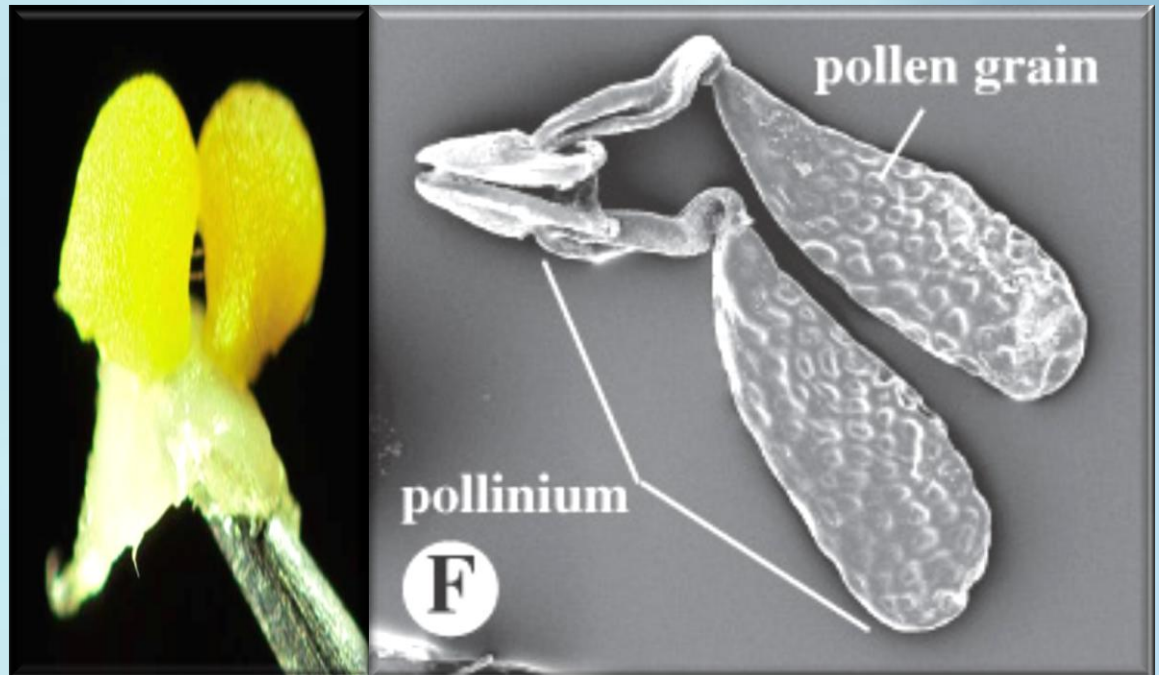


كتل اللقاح

Pollinia



pollinium



أشكال حبوب اللقاح

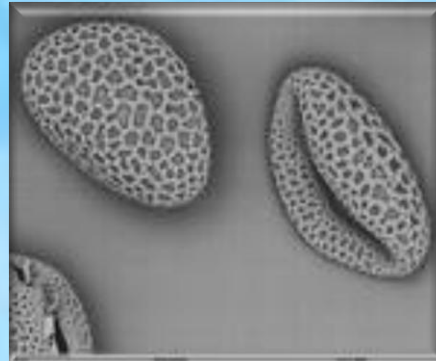
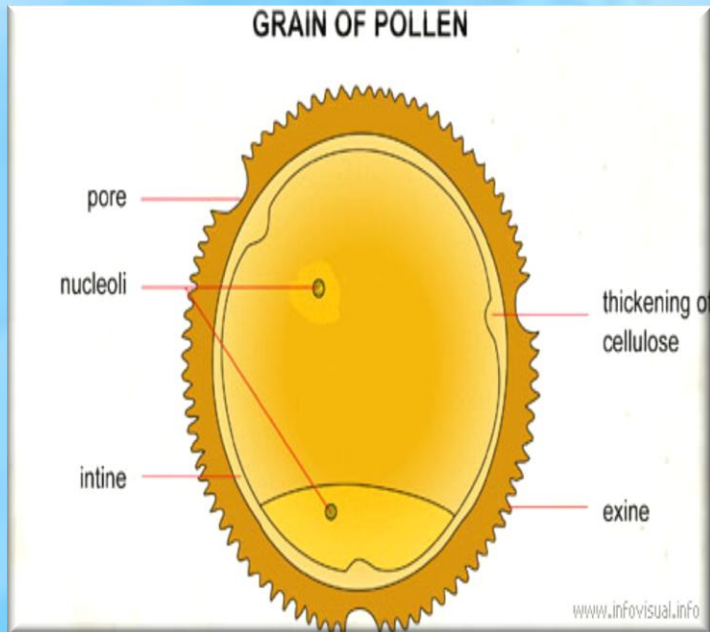
تأخذ حبوب اللقاح أشكالاً مختلفة فقد تكون كروية أو بيضاوية أو مضلعة أو مستطيلة أو مثلثة.

أنماط فتحة الإنبات :

قد تكون الفتحة على شكل شق بيضاوي مستطيل **colpate**

ثقوب مستديرة **pores**

مختلط من الثقوب والشقوق المستطيلة

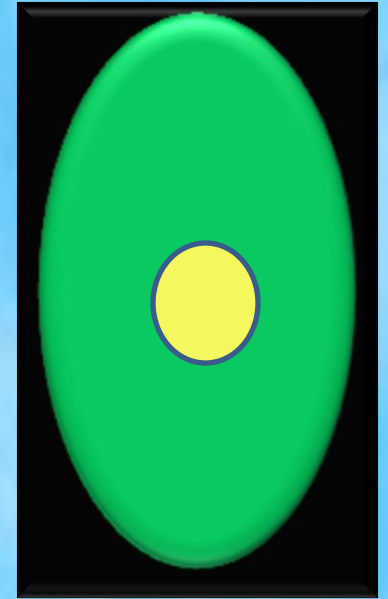
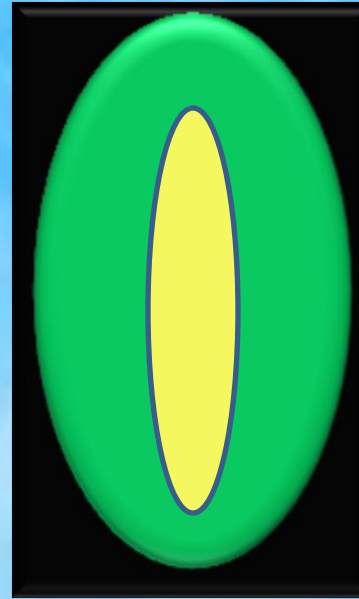


- **Monocolpate**

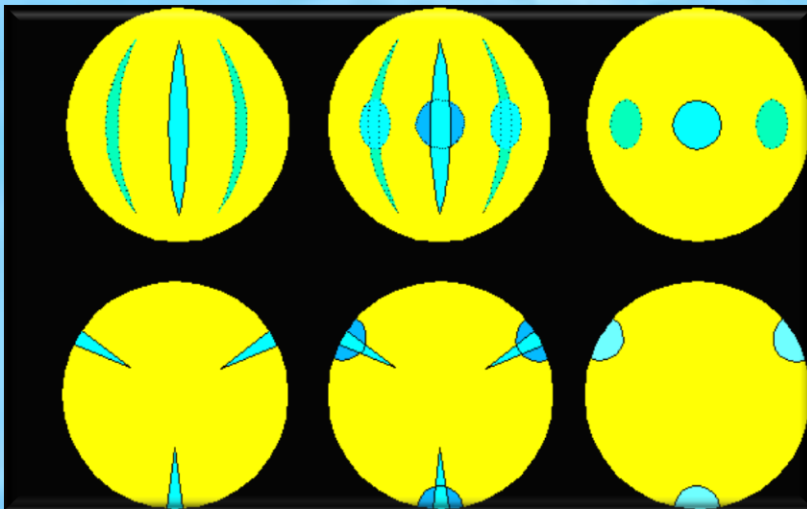
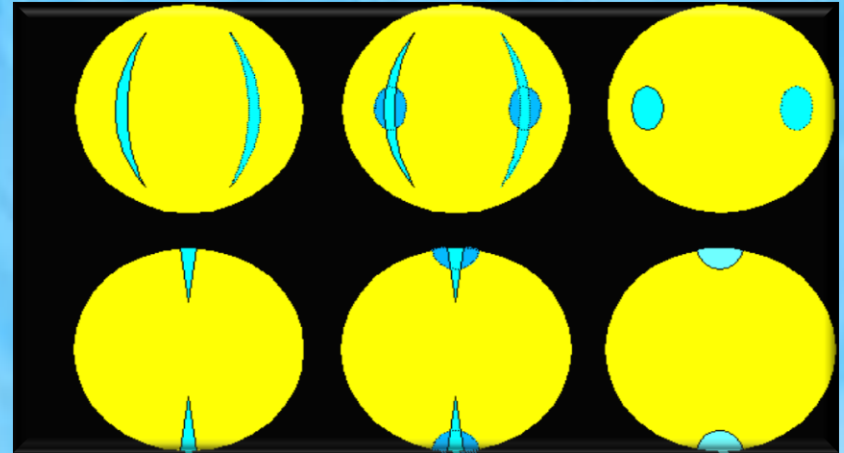
بيضاوي أحادي

- **Monoporate**

مستدير أحادي

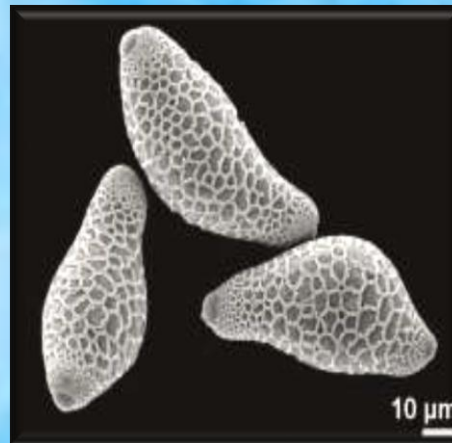


- **Dicolpate**
- **Dicolporate**
- **Diporate**



- **Tricolpate**
- **Tricolporate**
- **Triporate**

- **Dicolpate**

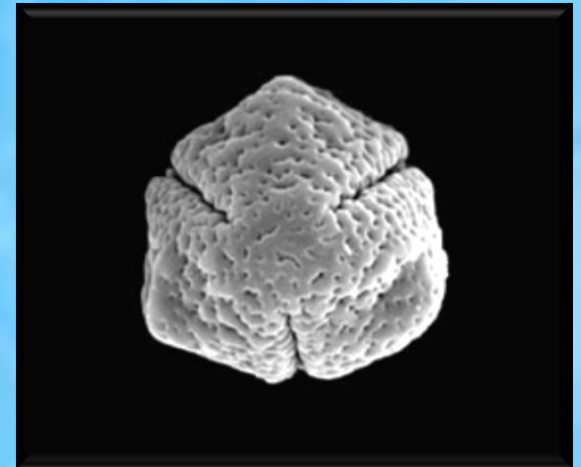


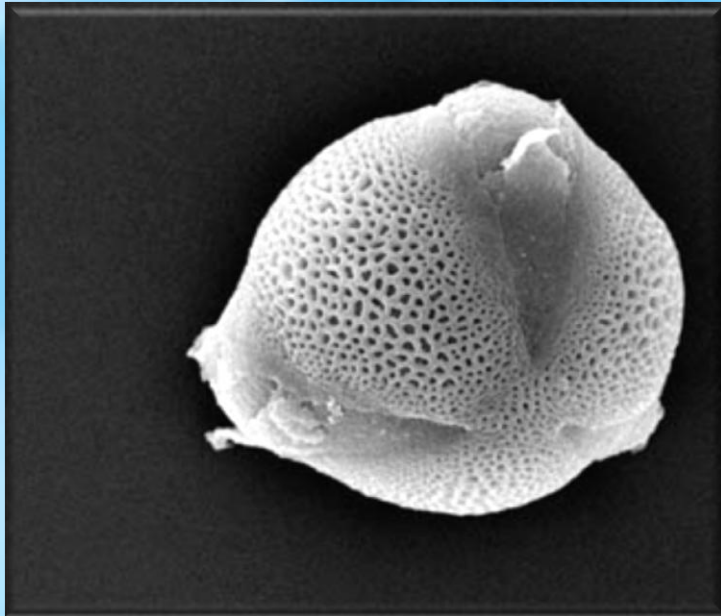
- **Dicolporate**



- **Diporate**

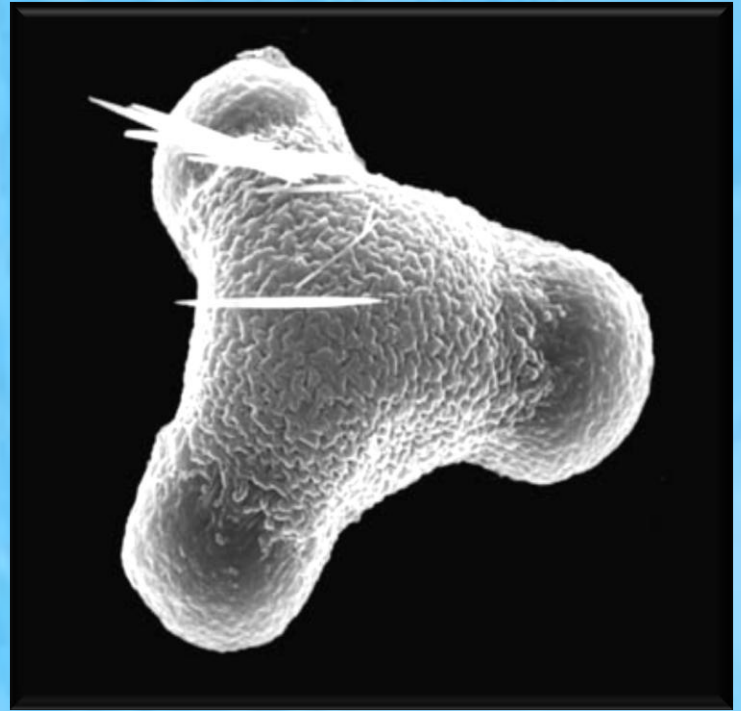
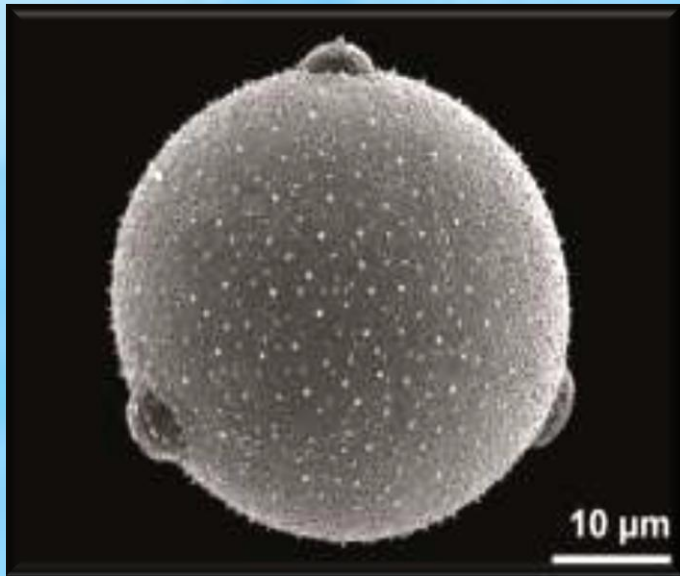
Tricolpate



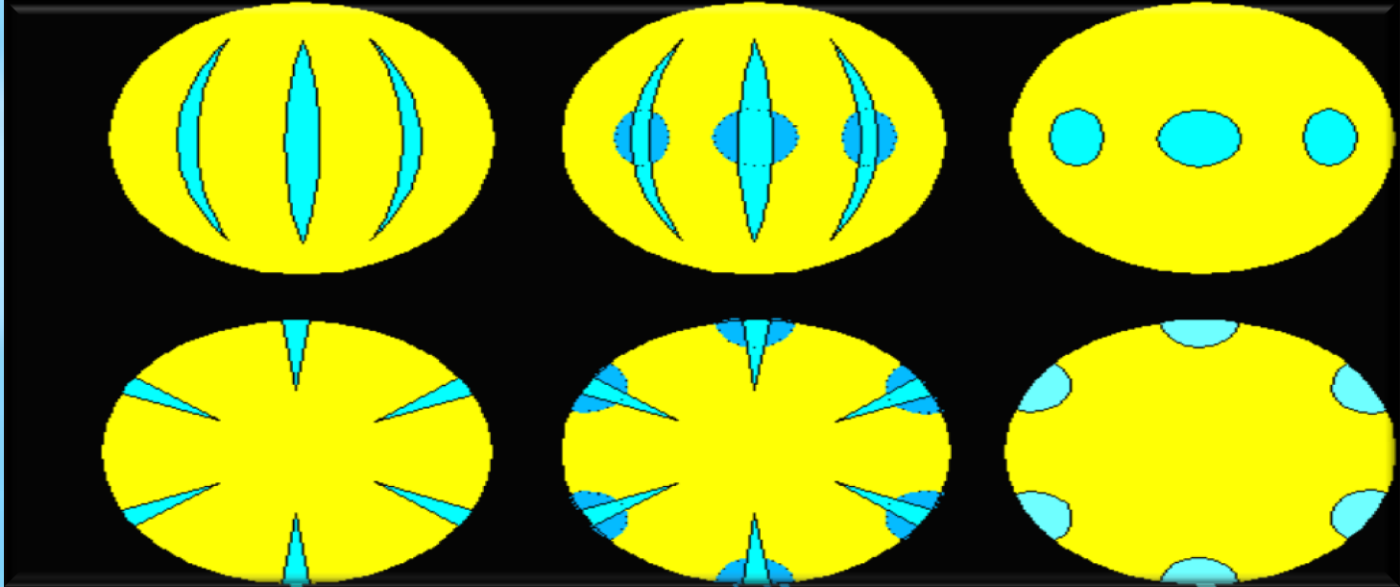


tricolporate

triporate



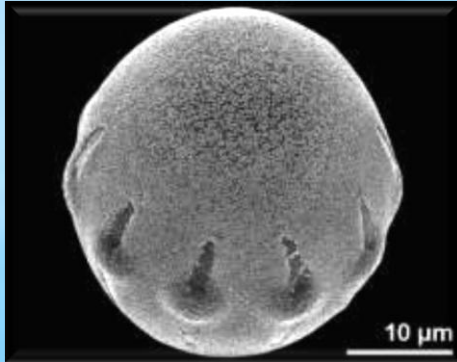
فتحات تقع فقط عند خط الاستواء:



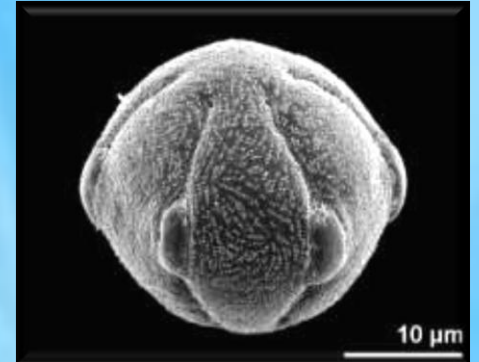
- Zonocolpate (Stephanocolpate)
- Zonocolporate (Stephanocolporate)
- Zonoporate (Stephanoporate)



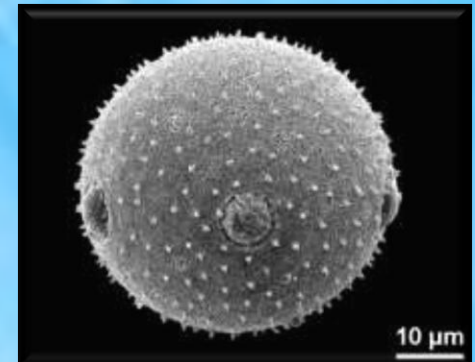
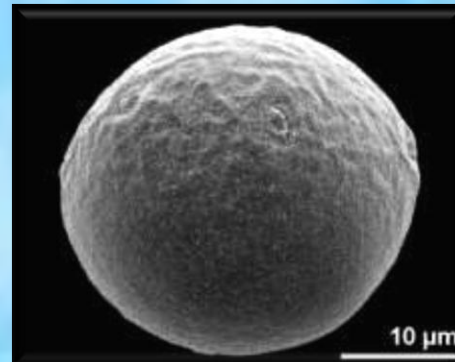
● Zonocolpate
(Stephanocolpate)



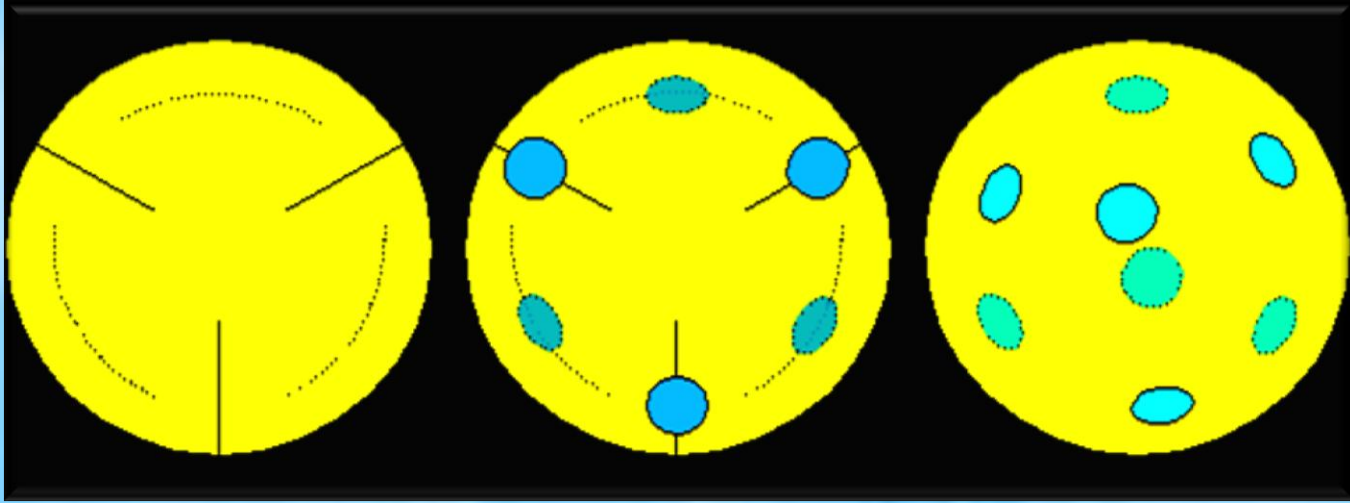
● Zonocolporate
(Stephanocolporate)



● Zonoporate
(Stephanoporate)

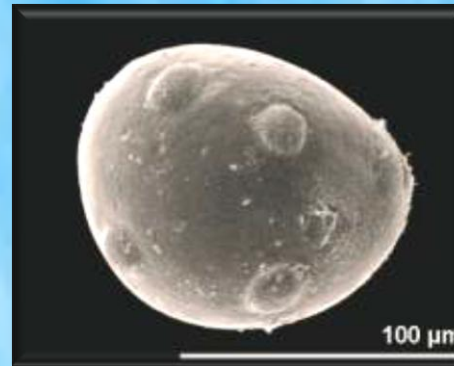
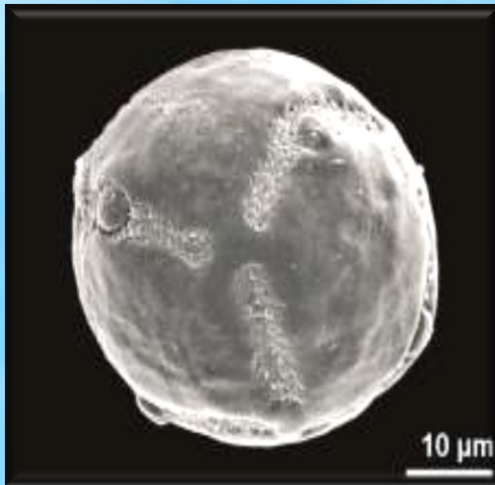
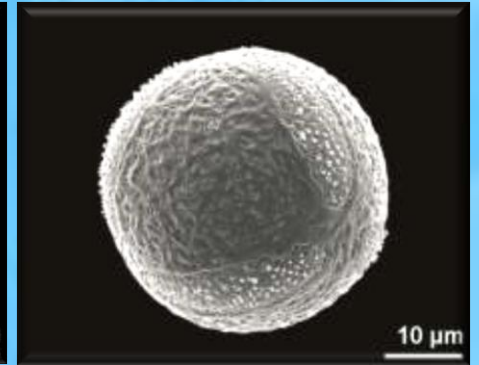
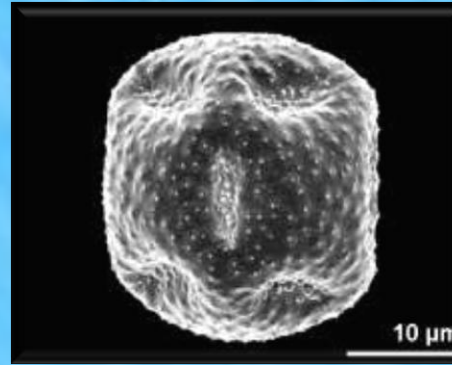


فتحات موزعة على السطح تشكل أحيانا نمط منتظم:



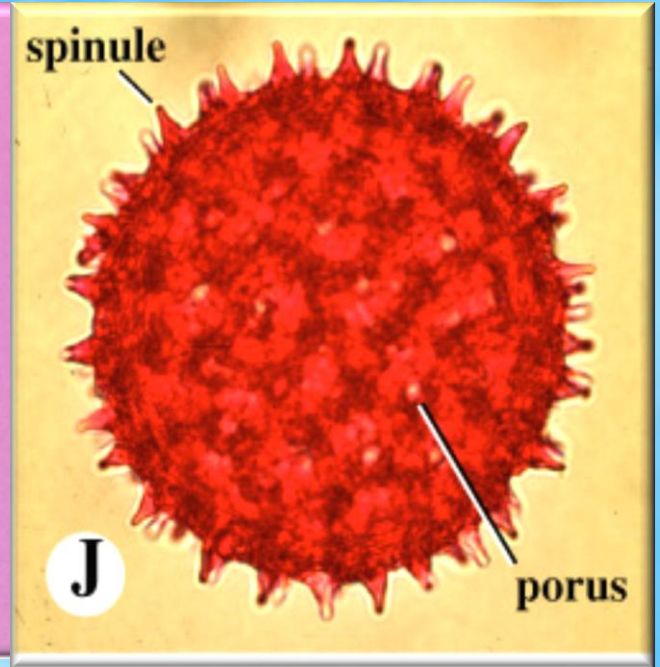
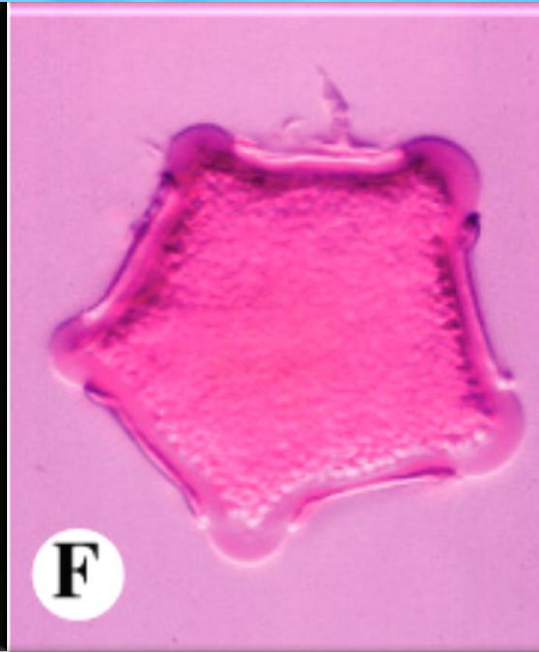
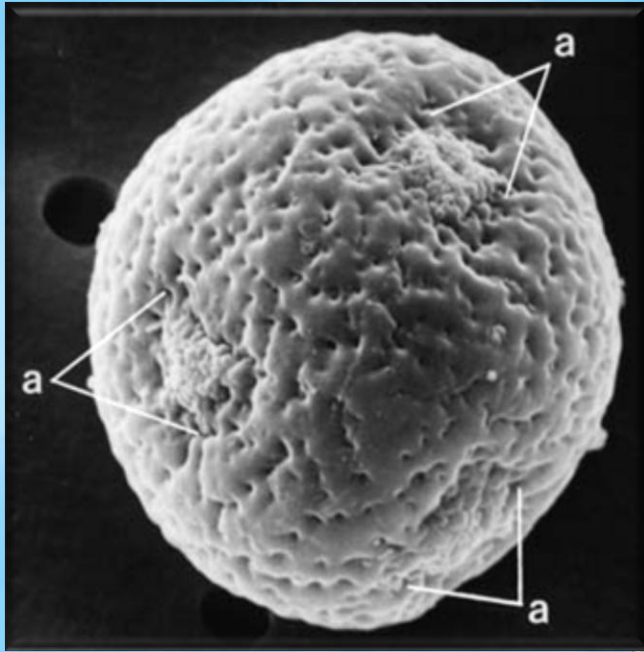
- Pantocolpate (Pericolpate)
- Pantocolporate (Pericolporate)
- Pantoporate (Periporate)

- **Pantocolpate
(Pericolpate)**



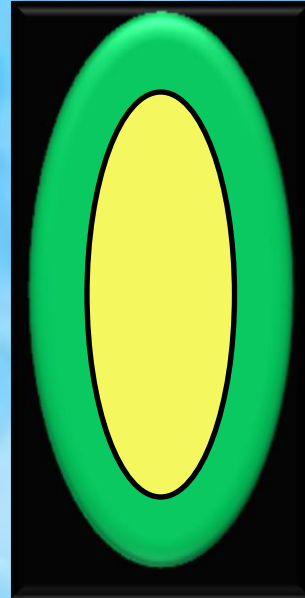
- **Pantocolporate
(Pericolporate)**

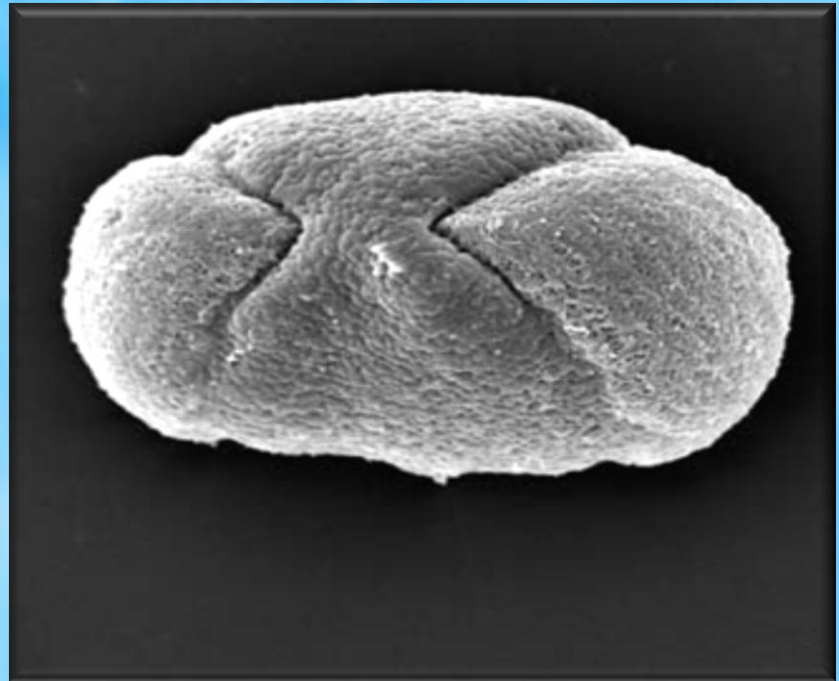
- **Pantoporate (Periporate)**



pantoporate

monosulcate

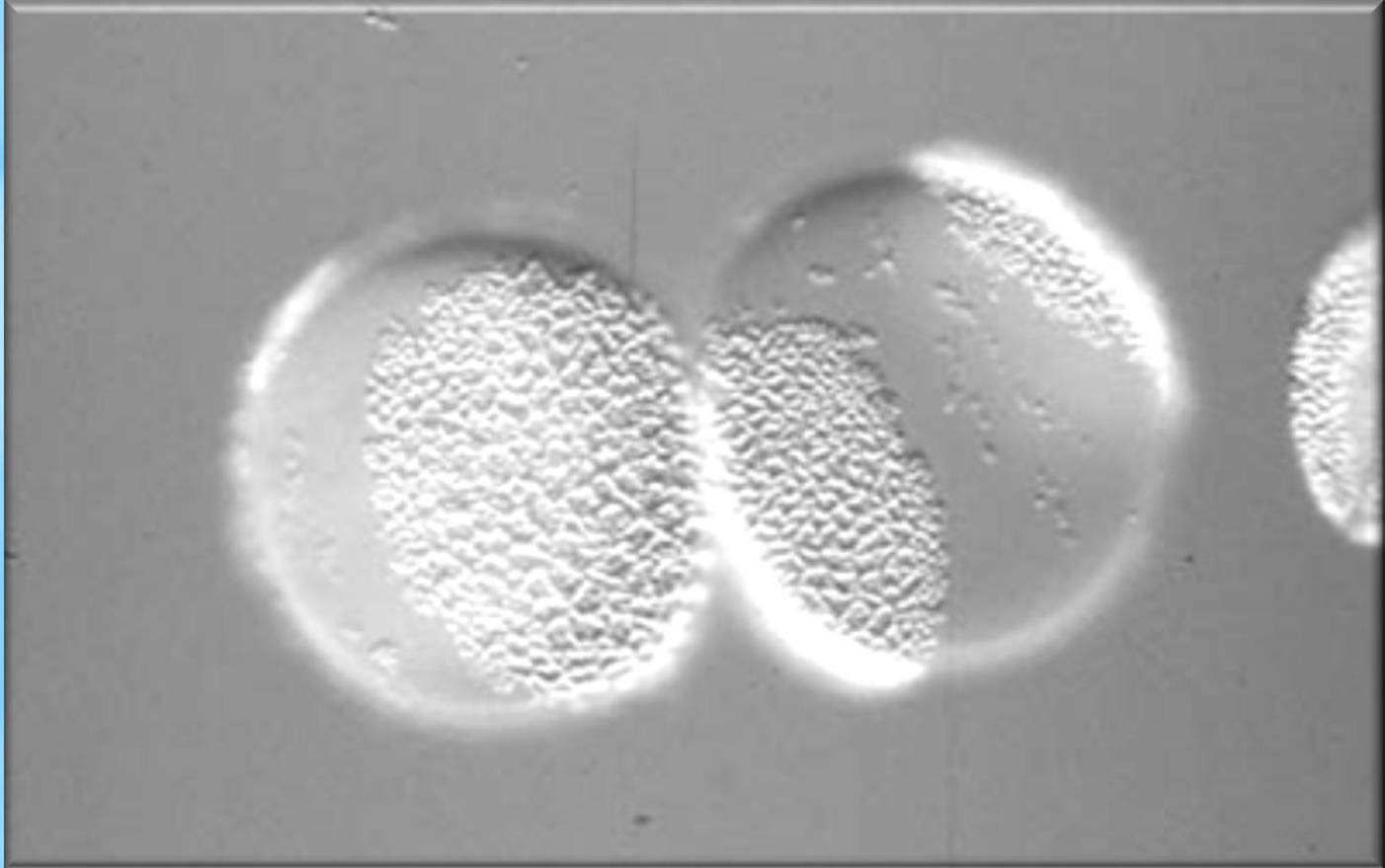




disulcate

trisolcate



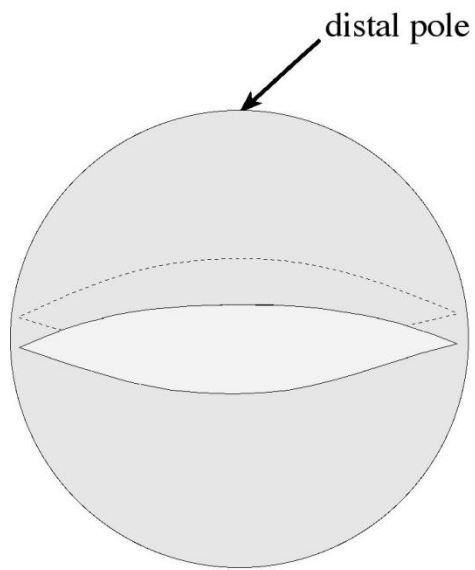


zonosulculate

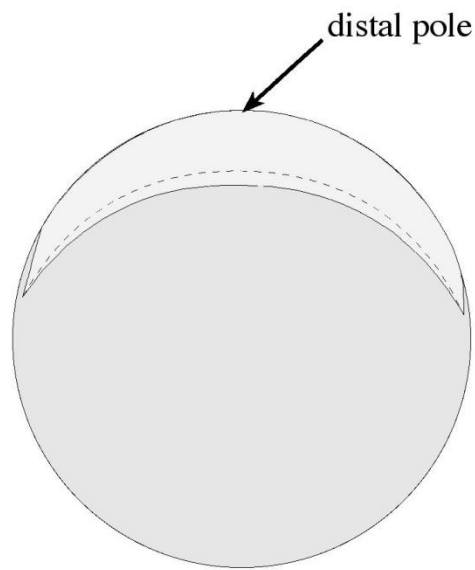


spiraperturate

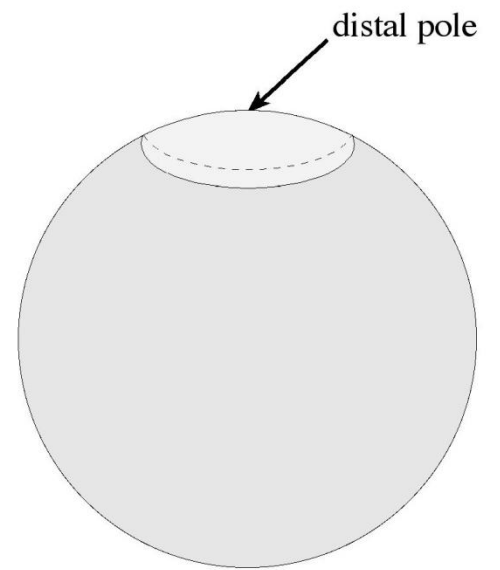
تقرح ulcerate



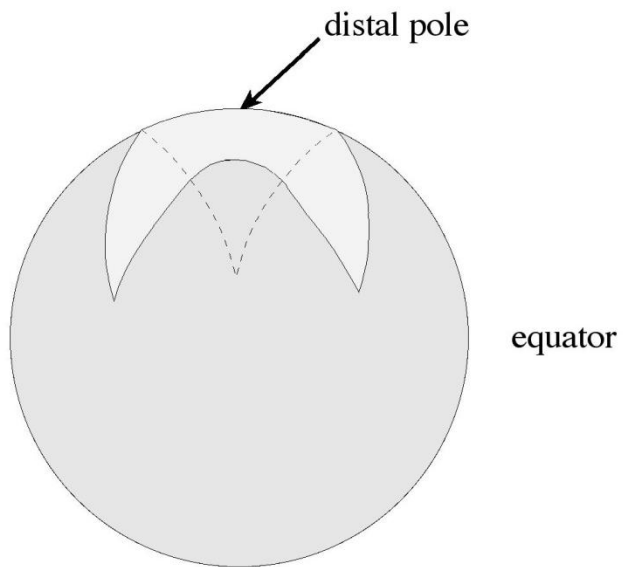
disulcuate



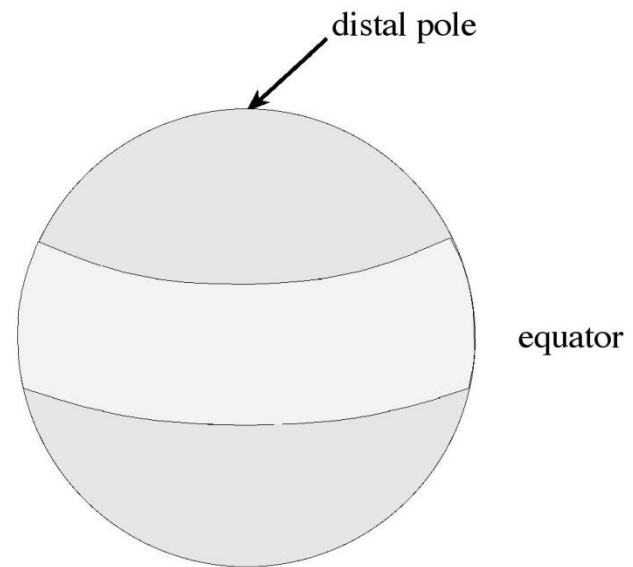
monosulcate



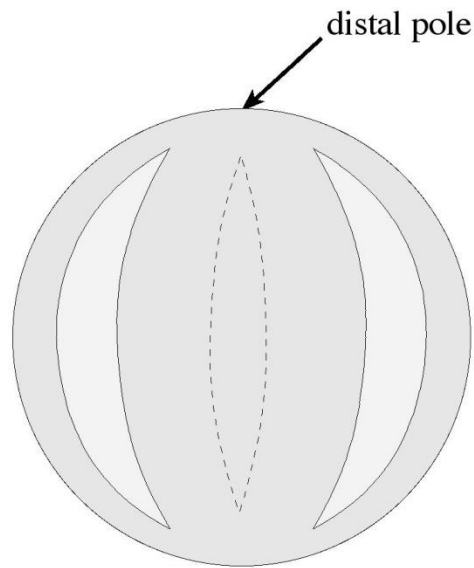
monoulcerate



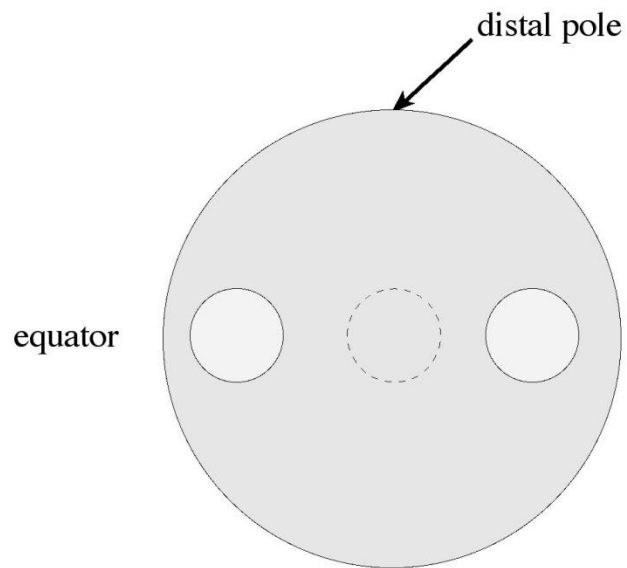
trichotomosulcate



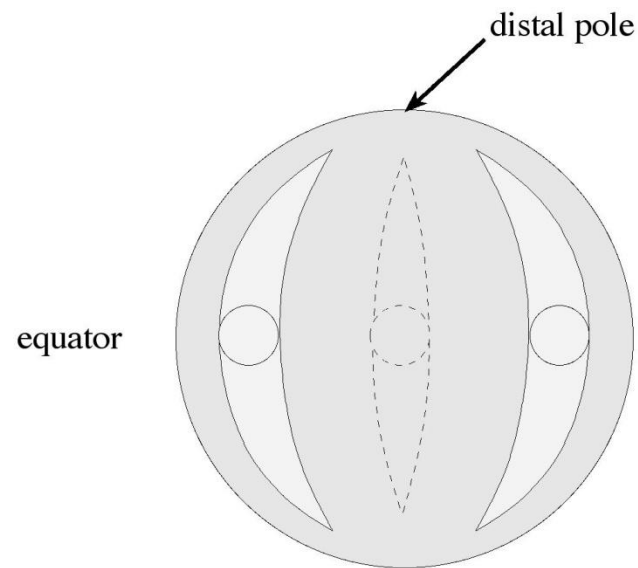
zonosulcate



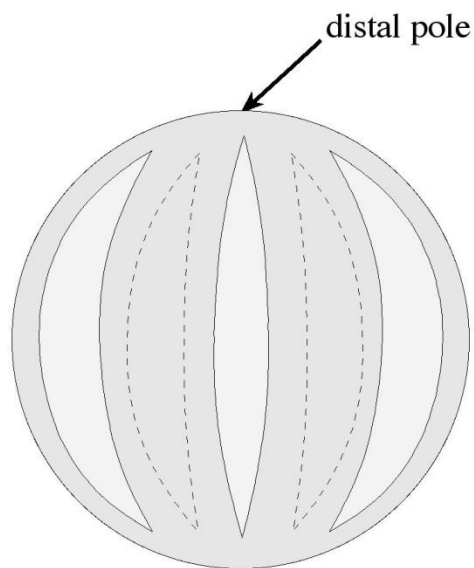
tricolpate



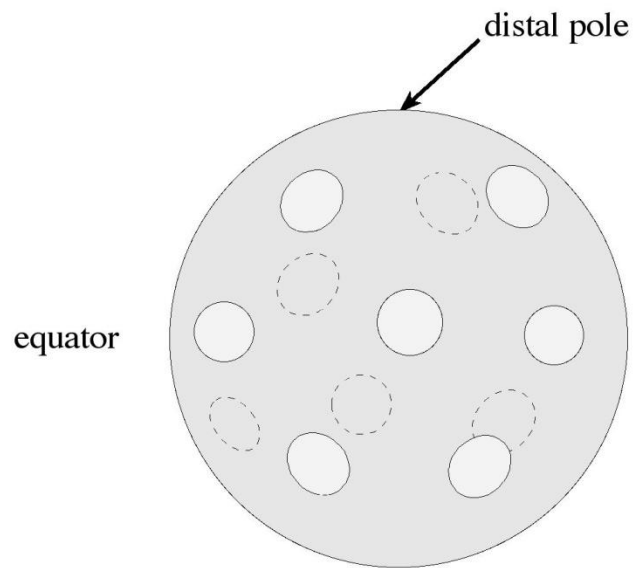
triporate



tricolporate



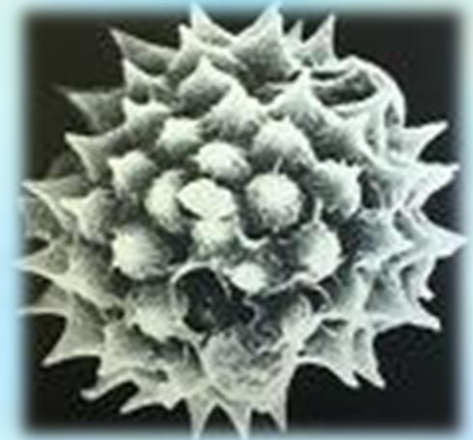
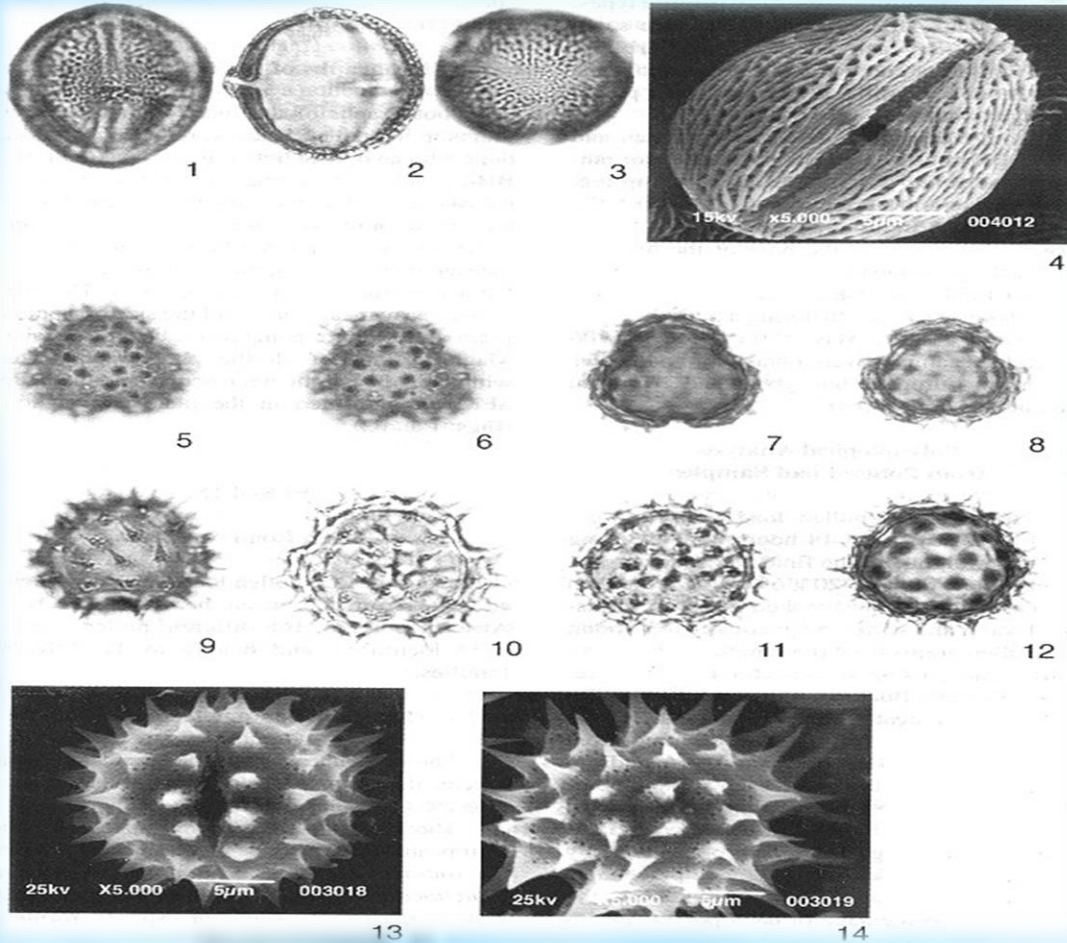
pentacolpate



pantoporate

تركيب سطح جدار حبة اللقاح:

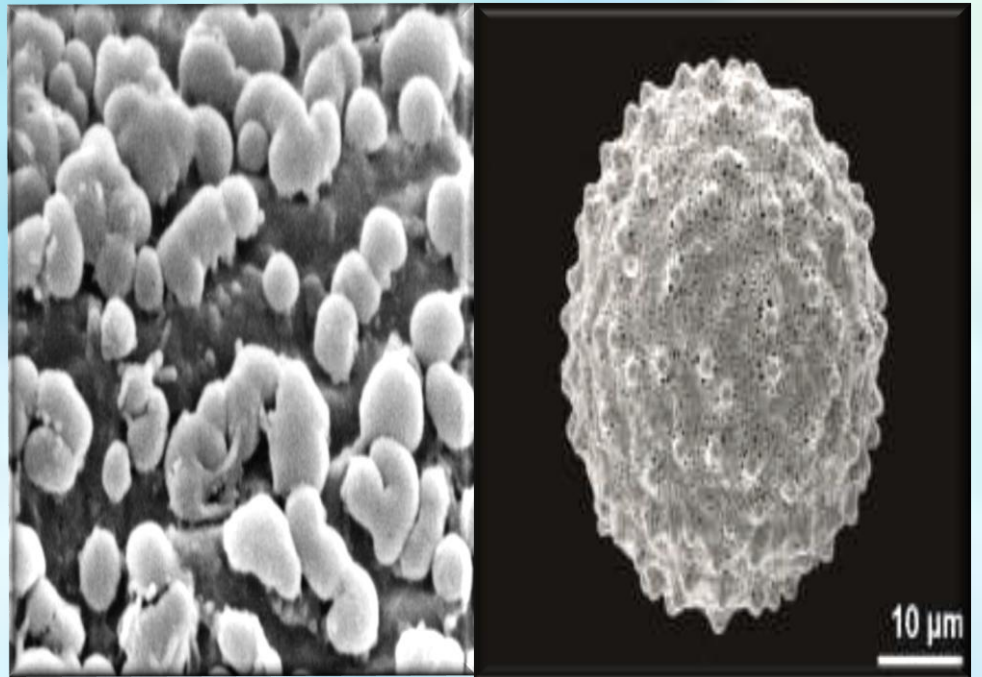
قد يكون جدار حبة اللقاح أملس أو عليه أشواك وقد تكون هذه الأشواك طويلة أو قصيرة



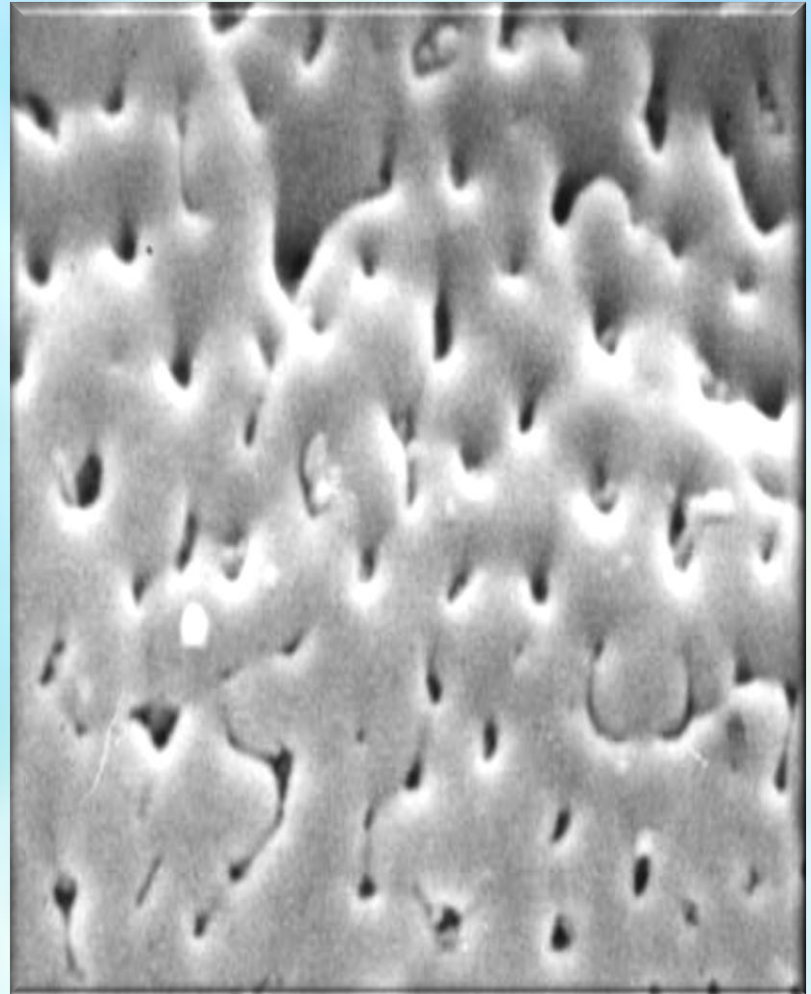
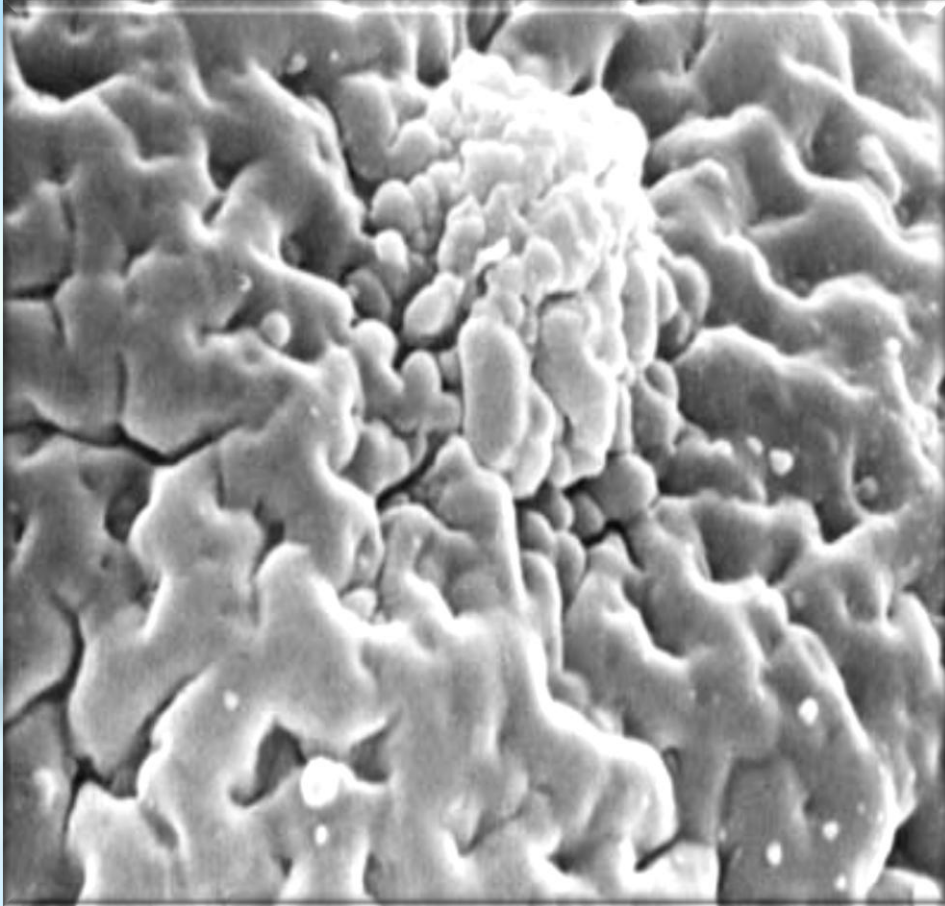
متائل verrucate



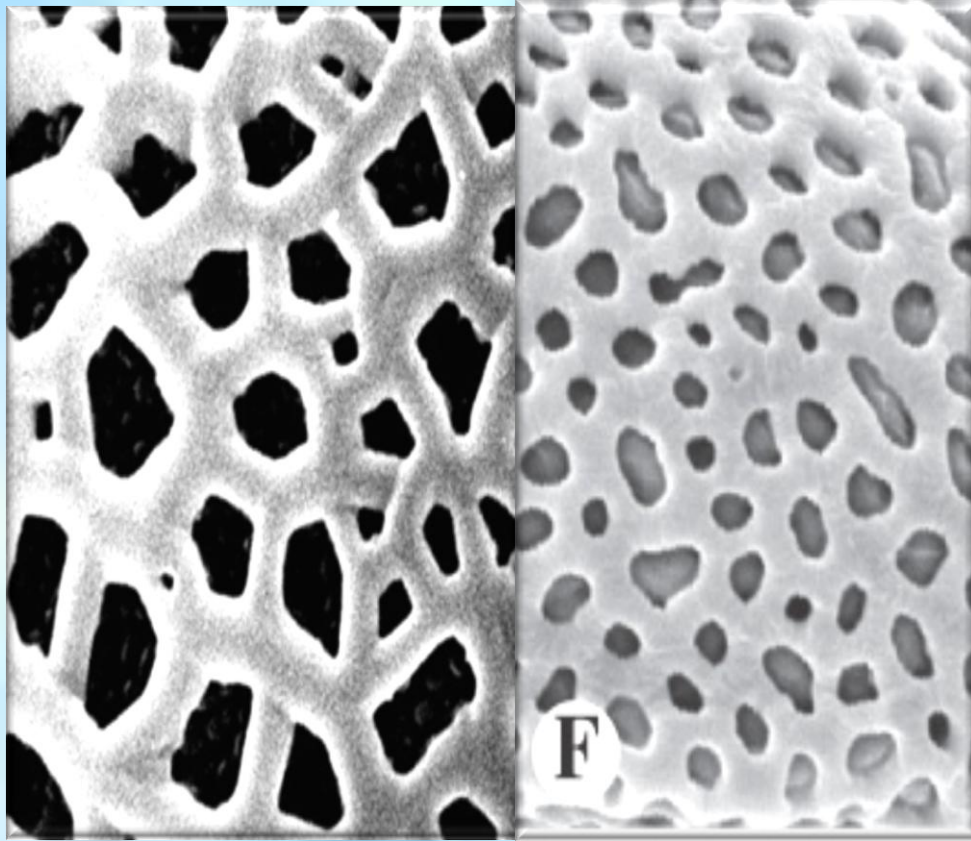
مشوك echinate



rugulose

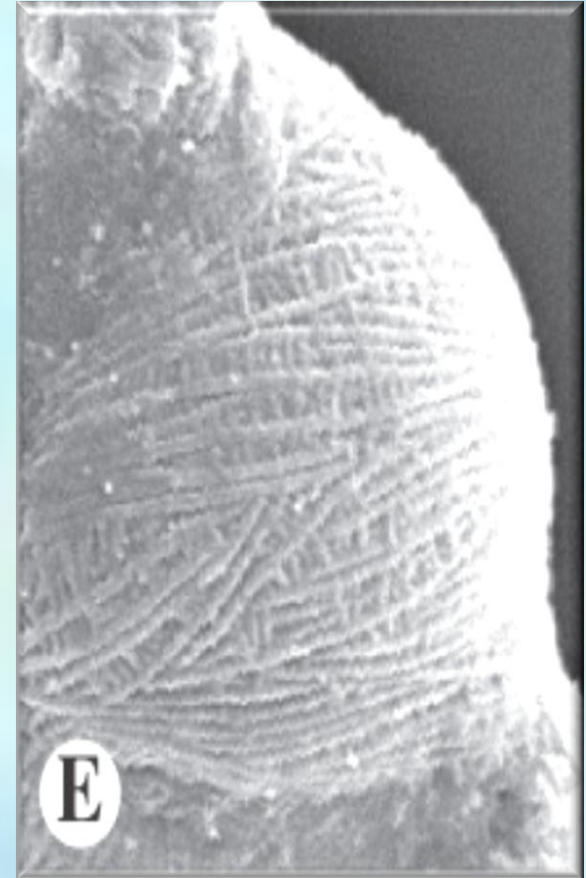


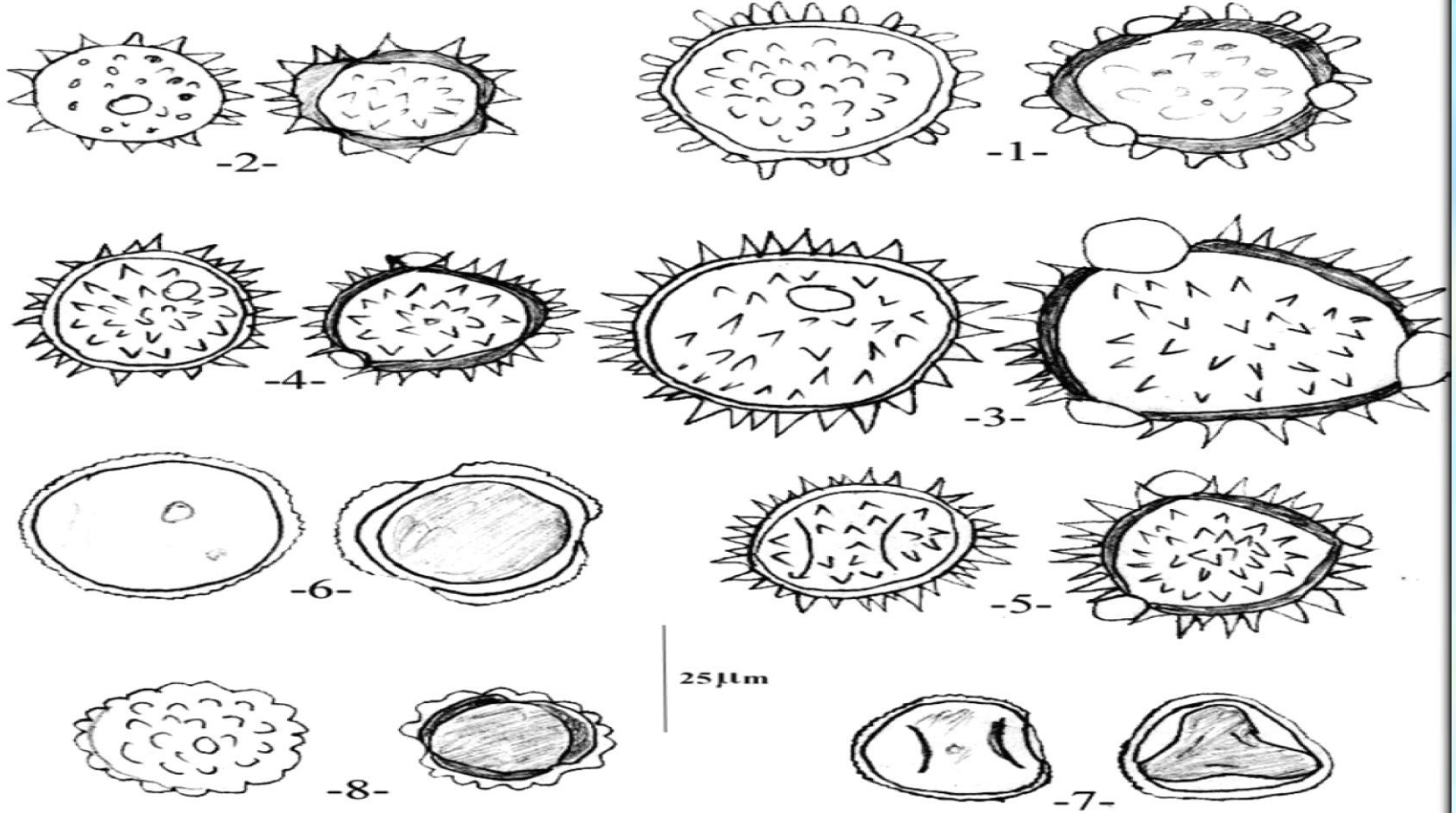
foveolate منقر



شبكة reticulate

محزز striate



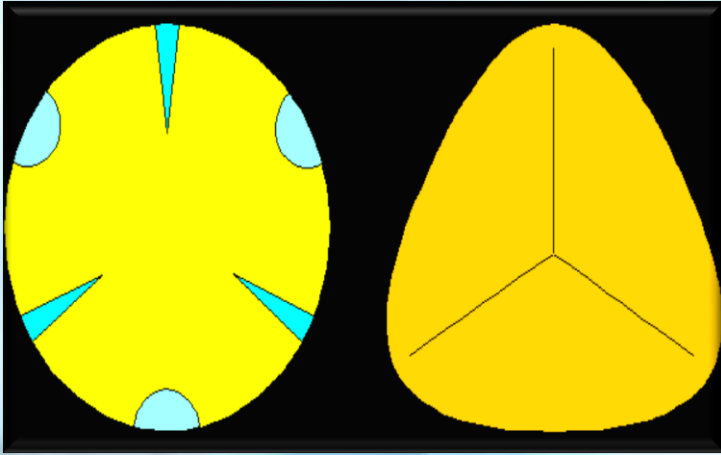


أطوال حبة اللقاح

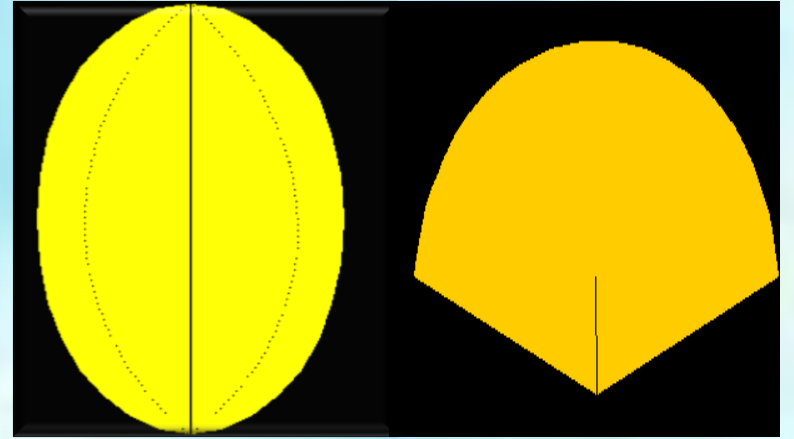
الأطوال التي يتم قياسها في حبة اللقاح:

الطول القطبي **P** القطر الاستوائي **E**

طول فتحة الإنبات **C**



Polar View



Equatorial View

الأدوات المطلوبة

✪ براعم زهرية ناضجة

✪ ملقط مدبب

✪ ابرة تشريح

✪ مشرط دقيق

✪ ماء

✪ صبغة صفرانين

✪ زجاجة ساعة

✪ شرايح وأغطية



طريقة العمل



- ١- توضع البراعم الزهرية في وسط زجاجة ساعة نظيفة وجافة
- ٢- بواسطة ملقط وإبرة تشريح تفصل المتوك عن الخيوط وباقي أجزاء الزهرة عموماً يتخلص منها ولا يبقى غير المتوك
- ٣- تمزق المتوك بحرص شديد بواسطة المشروط أو الإبرة إذا كان المتك كبير وواضح، أو باستخدام قضيب زجاجي مدبب تهرس المتوك إذا كانت صغيرة ورقيقة، تستبعد بقايا المتوك على جوانب زجاجة الساعة ولا يترك إلا حبوب اللقاح التي تم تجميعها من المتوك في وسط زجاجة الساعة.
- ٤- تؤخذ حبوب اللقاح بواسطة ماصة دقيقة وتوضع في وسط شريحة زجاجية نظيفة ثم تضاف قطرات من صبغة الصفرانين إلى حبوب اللقاح وتغطى بغطاء الشريحة.

٥- تفحص الحبوب تحت المجهر باستخدام القوة 40x

للتعرف على شكل وعدد فتحات الإنبات بالنسبة لحبة اللقاح.



النتيجة



Pollen types



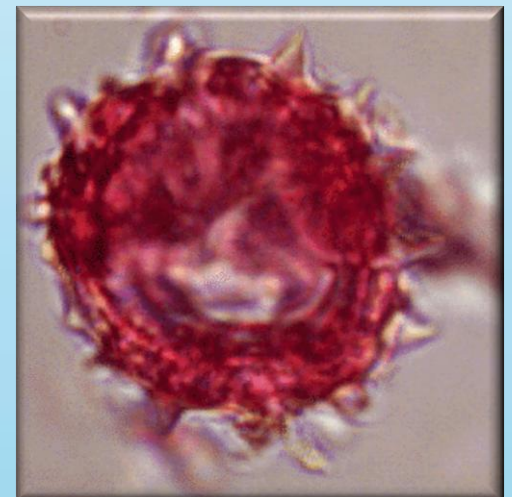
Pinus



Tsuga



Poaceae



Achillea

منيرة الدوسري



Thank You