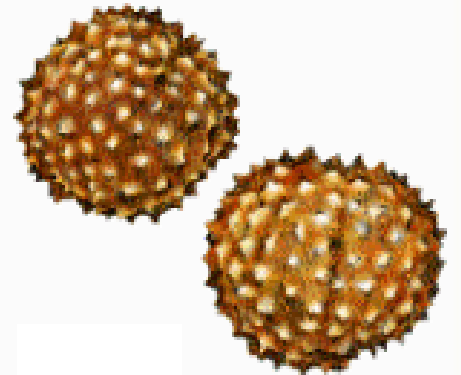
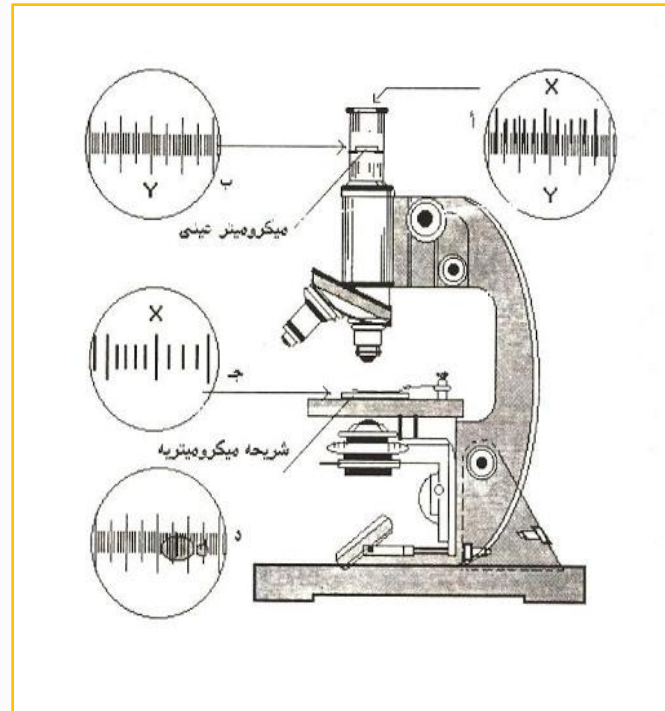
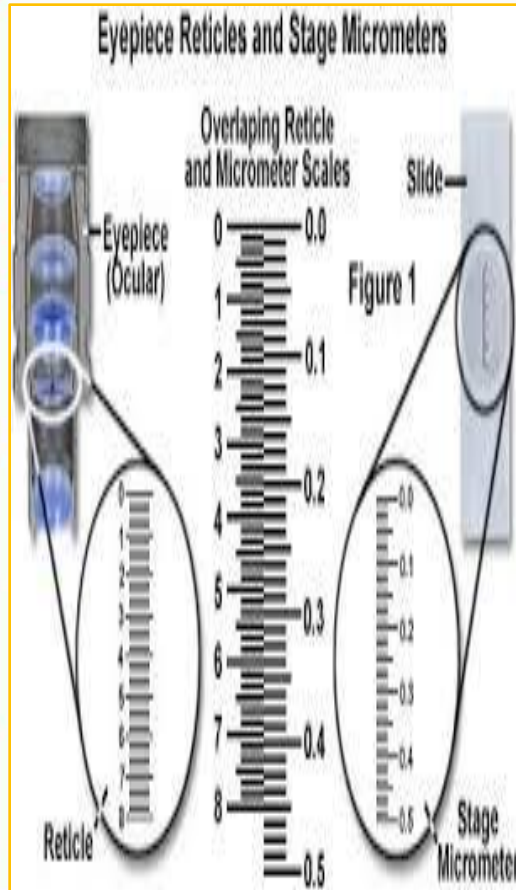


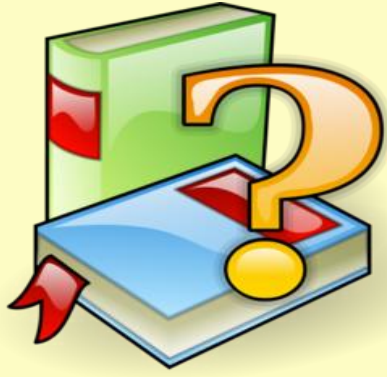
دراسة أشكال حبوب اللقاح المختلفة من فصائل نباتيه مختلفه وذلك

بعمل تحضيرات عملية لحبوب اللقاح

(شكل الحبة، سطحها، عدد فتحات الإنبات، قياس حجمها باستخدام الشريحة الميكرومترية)



الدرس العملي الخامس

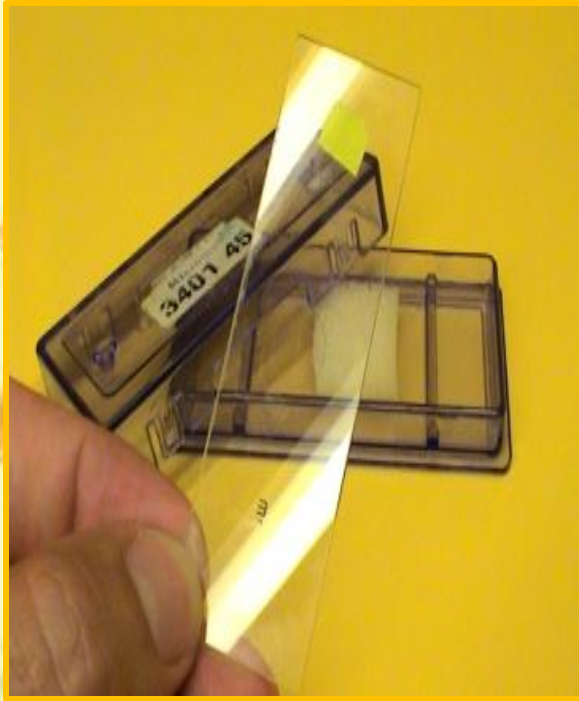


كيف يتم قياس أطوال حبة اللقاح ؟

يتم قياس أطوال حبة اللقاح باستخدام :

✦ شريحة مسرحية ميكرومترية

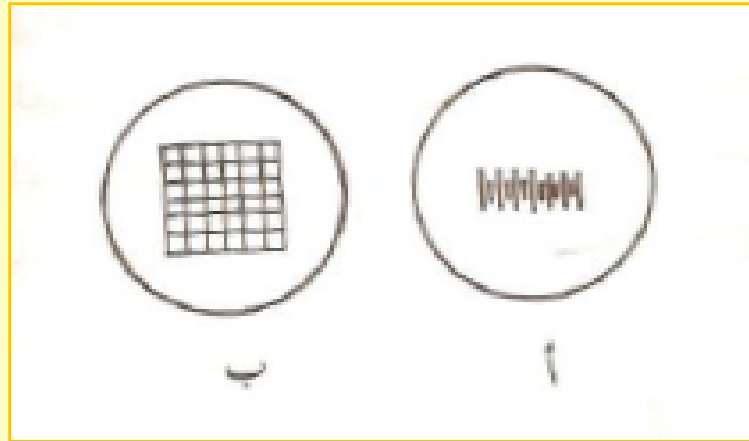
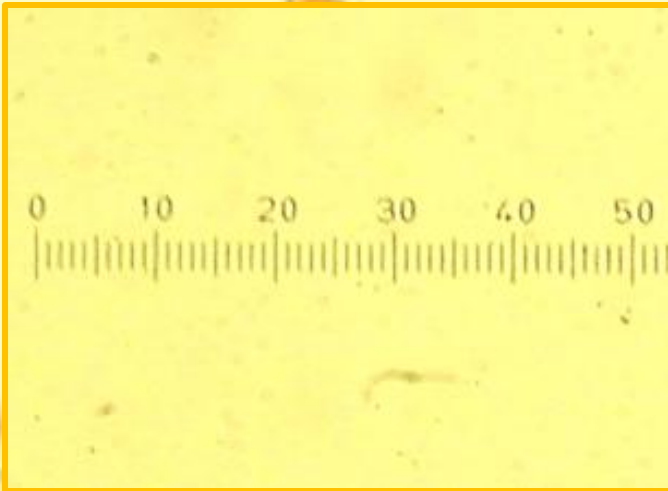
✦ صفيحة عينية ميكرومترية





الصفحة العينية الميكرومترية

تتكون الصفحة الميكرومترية من قرصين من الزجاج بينهما صفحة مدرجة إلى ١٠ أقسام تدريجاً عشوائياً وقياسها يعتمد على تكبير المجهر، لذلك يستعان بشريحة مسرحية معروفة التدرج لتعيين أبعاد تدرج الصفحة العينية.

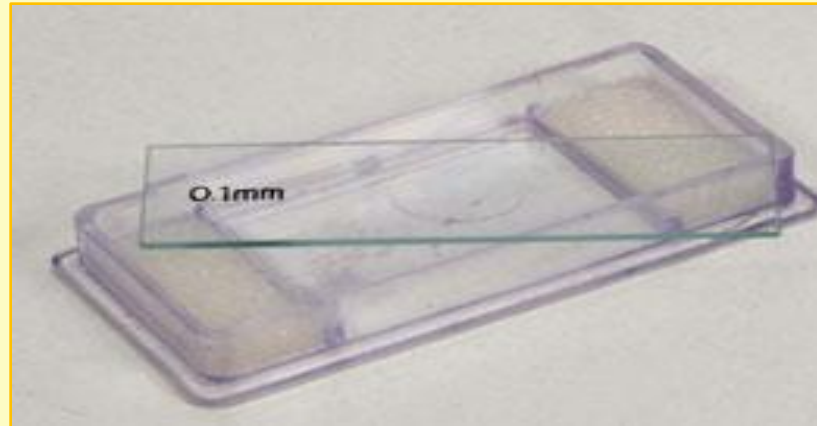


أ - شريطية

ب - مربعة

(تكون الشريحة المسرحية مقسمة إلى ١٠ أقسام كبيرة كل قسم منها مقسم إلى ١٠ أقسام صغيرة كل قسم من الأقسام الصغيرة يساوي ١٠ ميكرومترات،

إذن يصبح طول تقسيم الشريحة المسرحية ١٠٠٠ ميكرومتر أي ١ ملم)



طريقة المعايرة

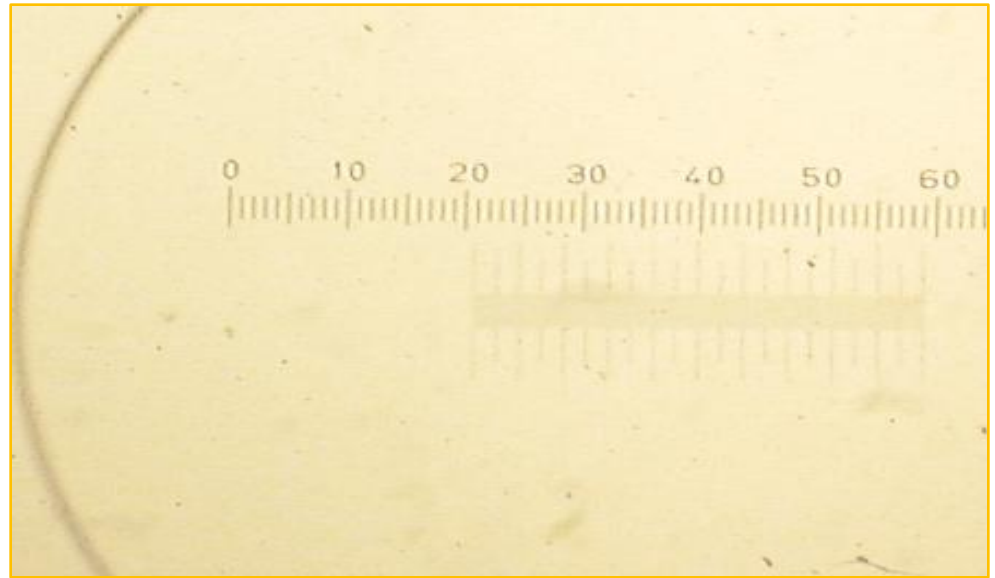
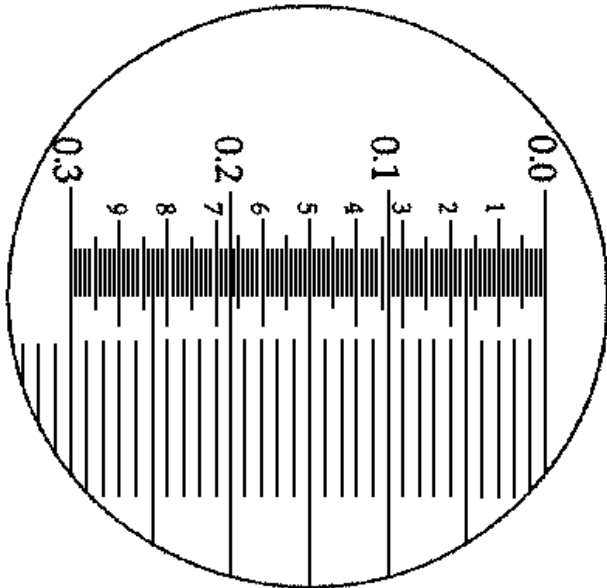


✿ توضع الشريحة المعروفة التدرج على مسرح الميكروسكوب وتفحص على قوة (X 10) ويضبط المجهر حتى ترى تدرجات الشريحة الميكرومترية واضحة.



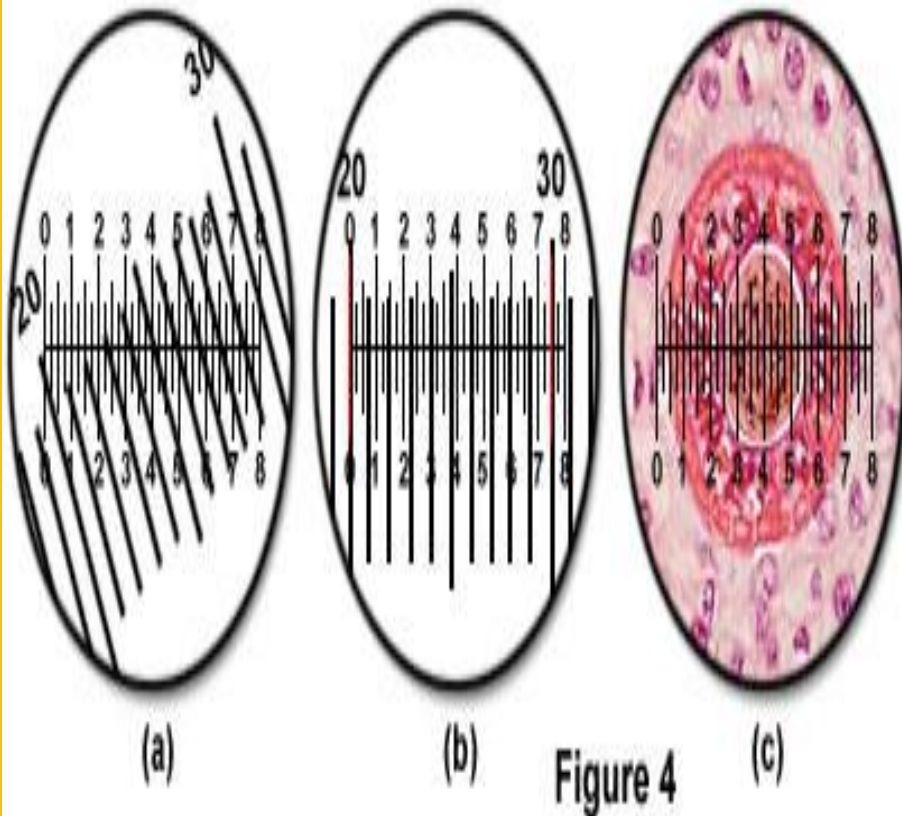
✿ تستبدل العدسة العينية بالعدسة الميكرومترية التي تحتوي على تدرج غير معروف .

✱ يضبط المجهر حتى يظهر كلا التدريجين ومن ثم تحرك الشريحة حتى ينطبق الصفرة على الصفرة الموجود بالعدسة الثابتة .
✱ يبحث عن خط آخر ينطبق فيها كلا من العدسة مع الشريحة

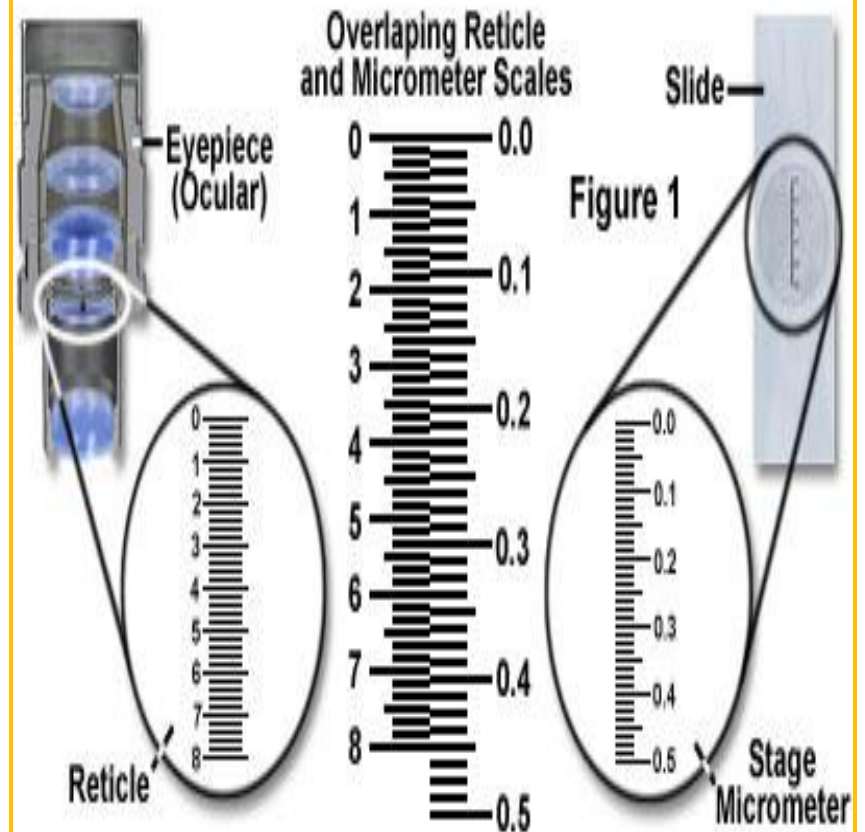


تحريك العدسة والشريحة حتى تتطابق

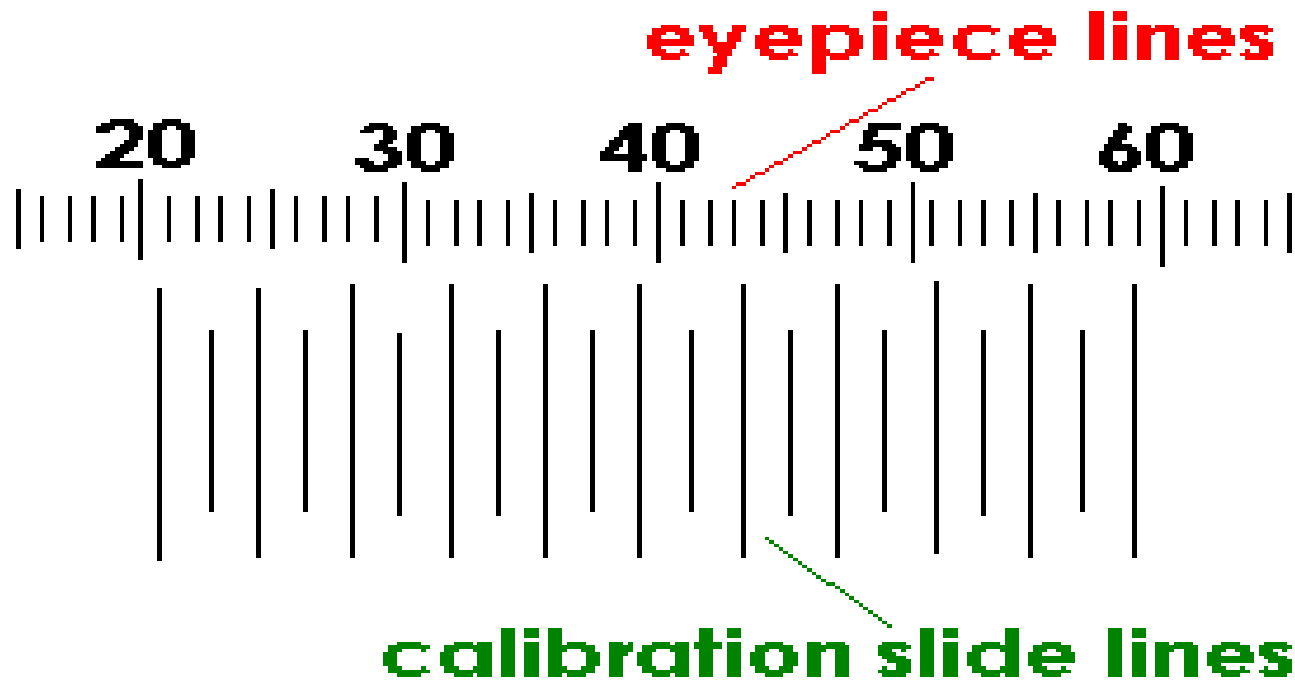
Reticle Calibration and Specimen Linear Measurement



Eye-piece Reticles and Stage Micrometers



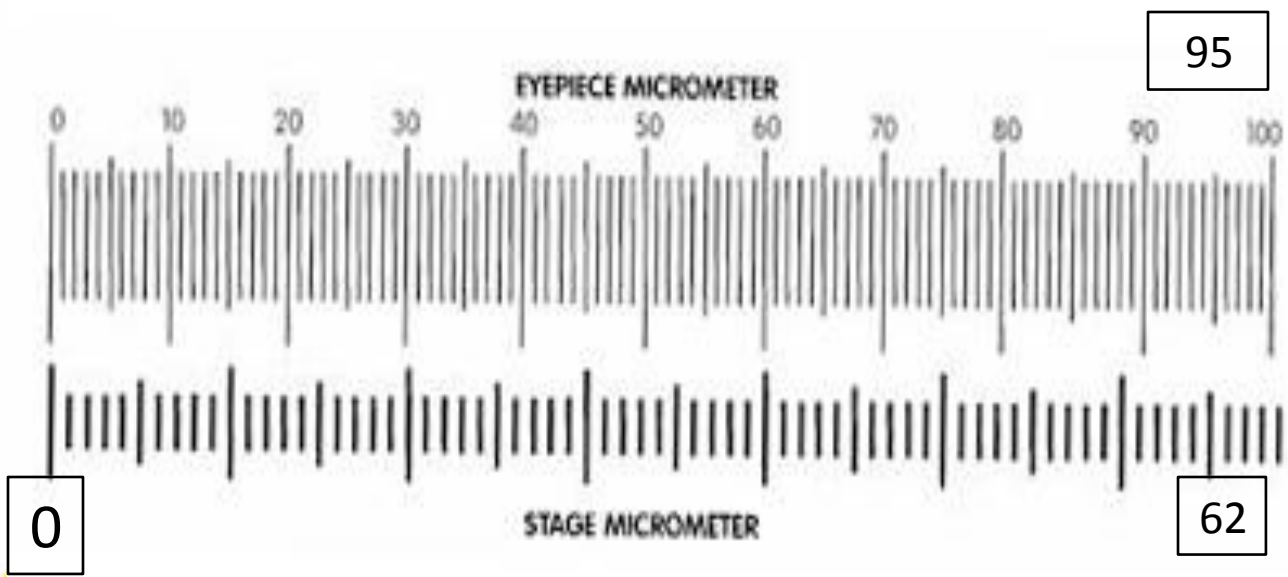
القوانين والحسابات



$$\frac{Y}{X} \times 10 \mu\text{m} = \text{measurement between 2 lines on the eyepiece}$$

مثال ١ : عندما تكون قوة التكبير ١٠ X

٦٢ قسما من العدسة الميكرومترية يطابق ٩٥ قسما في الشريحة الميكرومترية
وبما أن قسم ١ من الشريحة المسرحية = ١٠ ميكرون
عدد الاقسام في الشريحة الميكرومترية 10X =
عدد الاقسام في العدسة الميكرومترية
15,3 = 95 = 10X 62 ميكرون



62 62

عندما تكون قوة التكبير X٤٠

٩٥ قسما من العدسة الميكرومترية = ٣٢ قسما في الشريحة الميكرومترية

وبما أن قسم ١ من الشريحة المسرحية = ١٠ ميكرون

إذن : عدد الأقسام في الشريحة الميكرومترية 10X =

عدد الأقسام في العدسة الميكرومترية

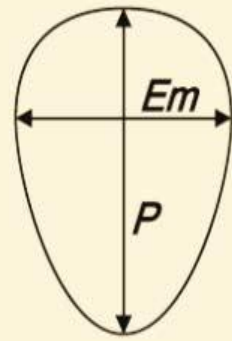
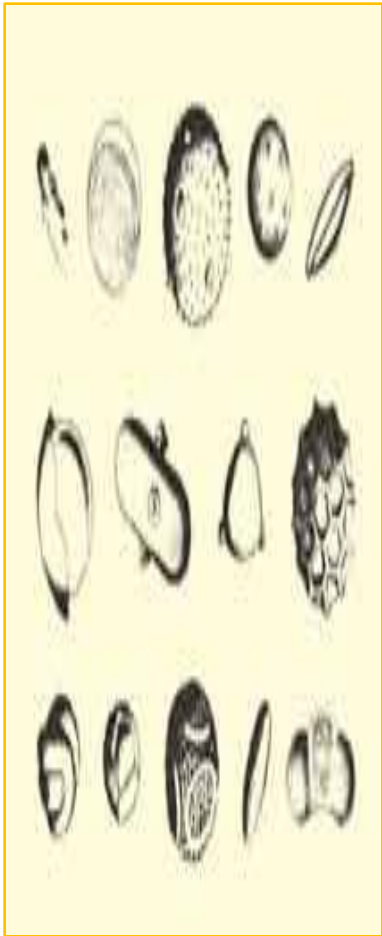
$$32 = \frac{320}{95} = 10X \frac{32}{95}$$

95

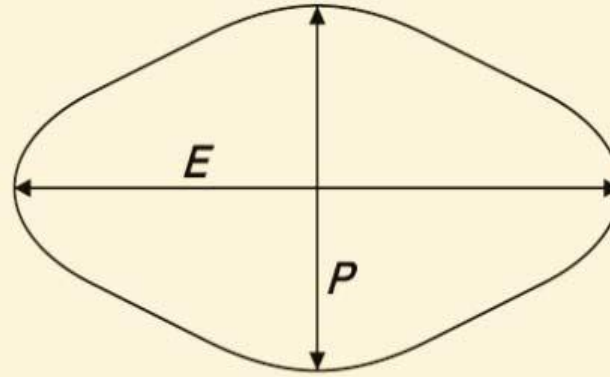
95

يختلف هذا القياس من مجهر لآخر حيث يعتمد على نوعية العدسات المستعملة.

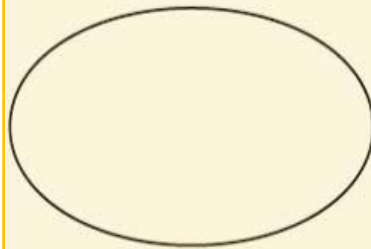
طول حبة اللقاح



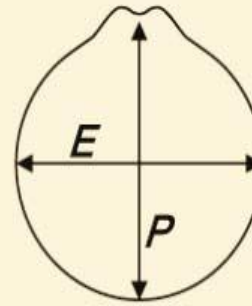
شبه متباينة الأقطاب



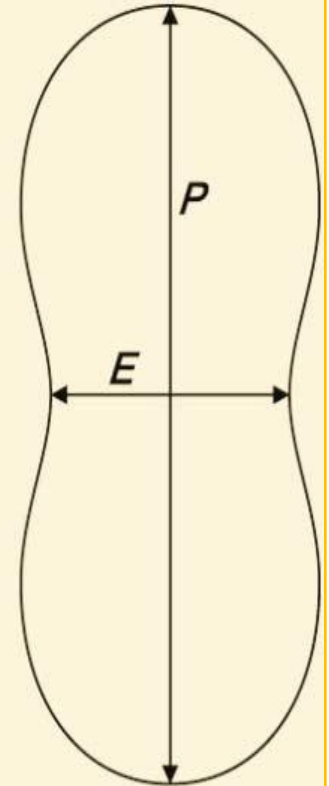
متماثلة الأقطاب قصيرة المحور



إهليلجية



متباينة الأقطاب



متماثلة الأقطاب
طويلة المحور

القانون المستخدم لحساب أطوال حبوب اللقاح

يتم حساب ما يلي :

أ/ طول حبة اللقاح = متوسط أطوال حبوب اللقاح تحت المجهر*
المعايرة تحت القوة المستخدمة

ب / النسبة = الطول القطبي P / القطر الاستوائي E * ١٠٠

يمكن تحديد شكل حبة اللقاح من خلال النسبة

١٠٠% كروي ٩٠-٨٠% منضغطة ١٥٠% بيضاوي

مثال :

مثلا المعاييرة ٢٣,٣٣ ميكرومتر تحت القوة ٤ X

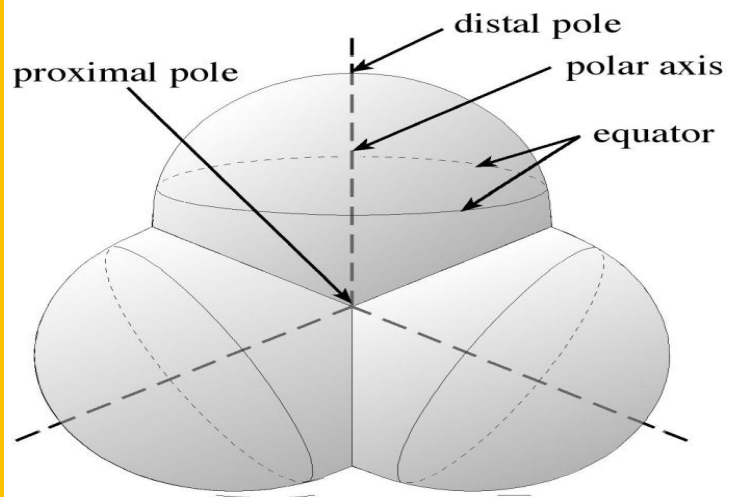
في حبة لقاح طولها القطبي = ٤ وطولها الاستوائي = ٥ ، فما شكل حبة اللقاح هذه؟

الحل: طول حبة اللقاح القطبي = $٢٣,٣٣ \times ٤ = ٩٣,٣٢$

طول حبة اللقاح الأستوائي = $٢٣,٣٣ \times ٥ = ١١٦,٦٥$

النسبة = $\frac{٩٣,٣٢}{١١٦,٦٥} = ٠,٨ = ١٠٠ \times ٨٠\%$

إذن شكل حبة اللقاح (منضغطة)

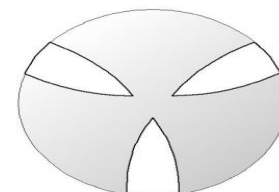
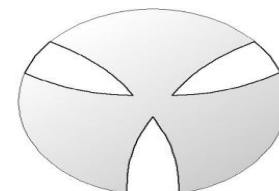
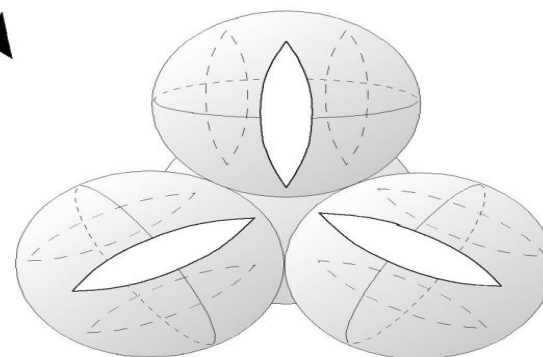
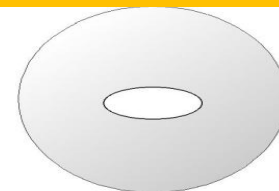
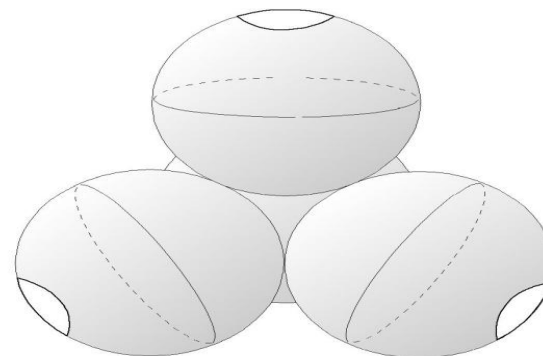


pollen development (& release)

heteropolar

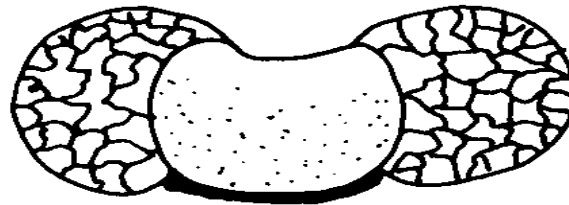
isopolar

Two curved arrows originate from the central text 'pollen development (& release)'. One arrow points upwards towards the 'heteropolar' diagram, and the other points downwards towards the 'isopolar' diagram.

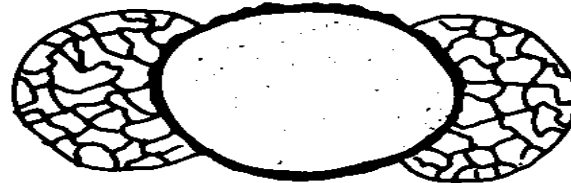


Pollen morphology I

BISACCATE
PINE



equatorial



polar

TRILETE
SPHAGNUM



equatorial



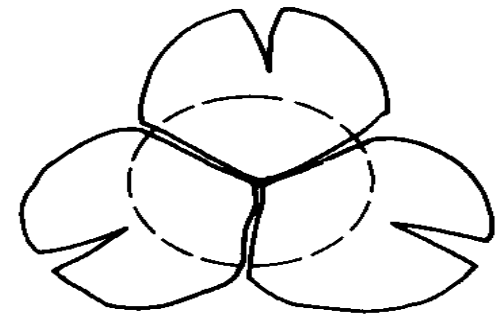
polar

MONOLETE
FERN



equatorial

TETRAD
HEATH



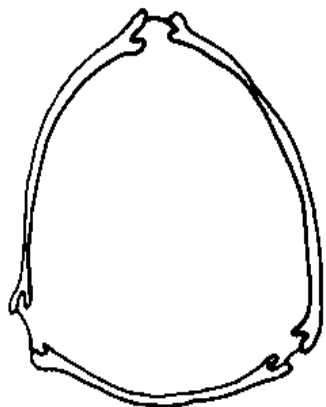
polar

Pollen morphology II

TRIPORATE
BIRCH

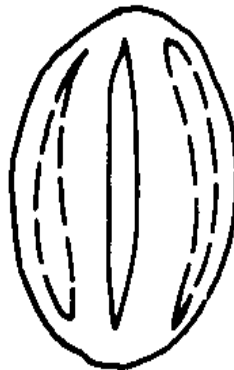


equatorial



polar

TRICOLPATE
MAPLE

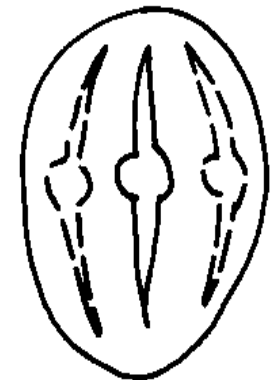


equatorial



polar

TRICOLPORATE
CHESTNUT



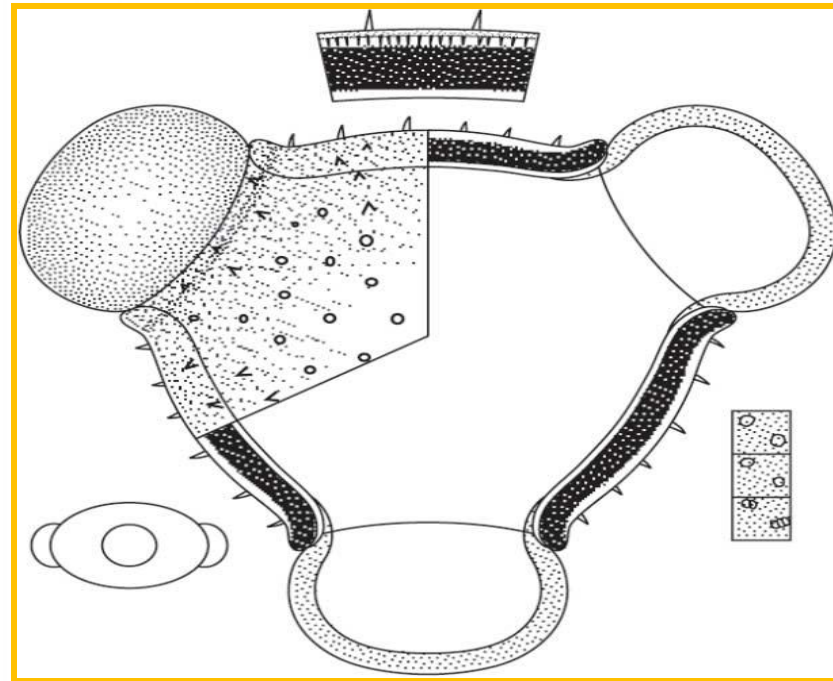
equatorial



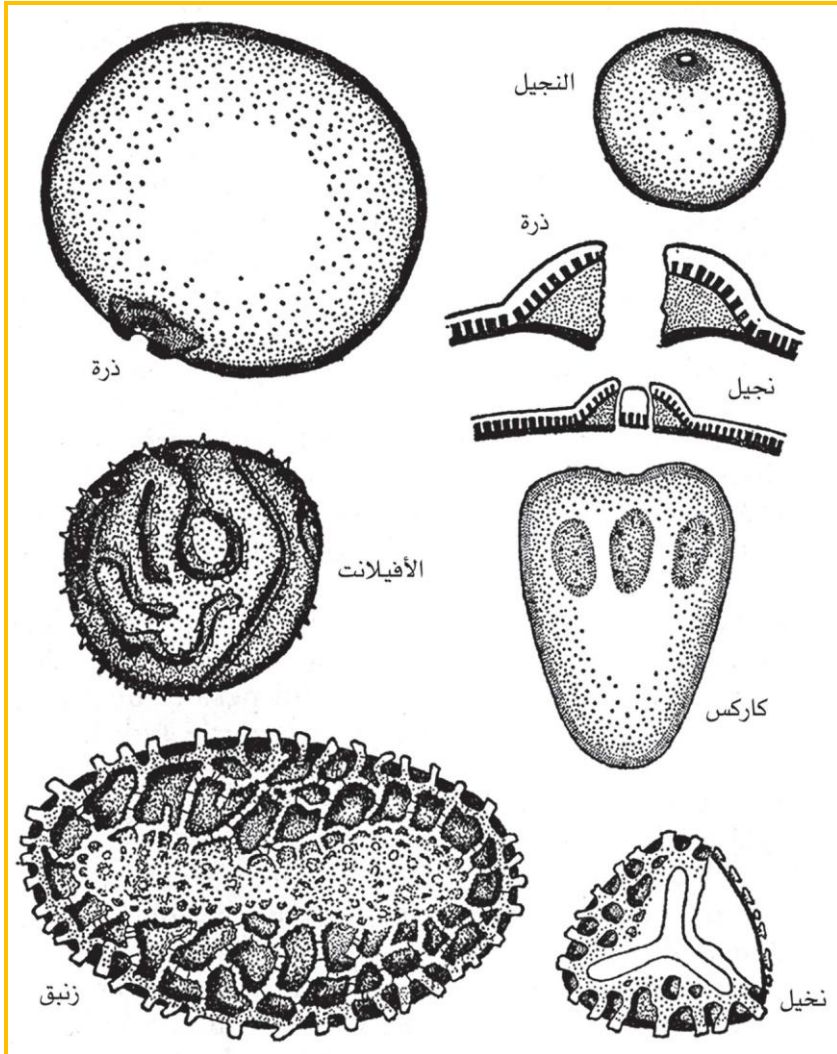
polar

Figure 2. Selected examples of changes in pollen morphology. (a) Equatorial view of a triporate birch pollen grain. (b) Polar view of a triporate birch pollen grain. (c) Equatorial view of a tricolpate maple pollen grain. (d) Polar view of a tricolpate maple pollen grain. (e) Equatorial view of a tricolporate chestnut pollen grain. (f) Polar view of a tricolporate chestnut pollen grain.

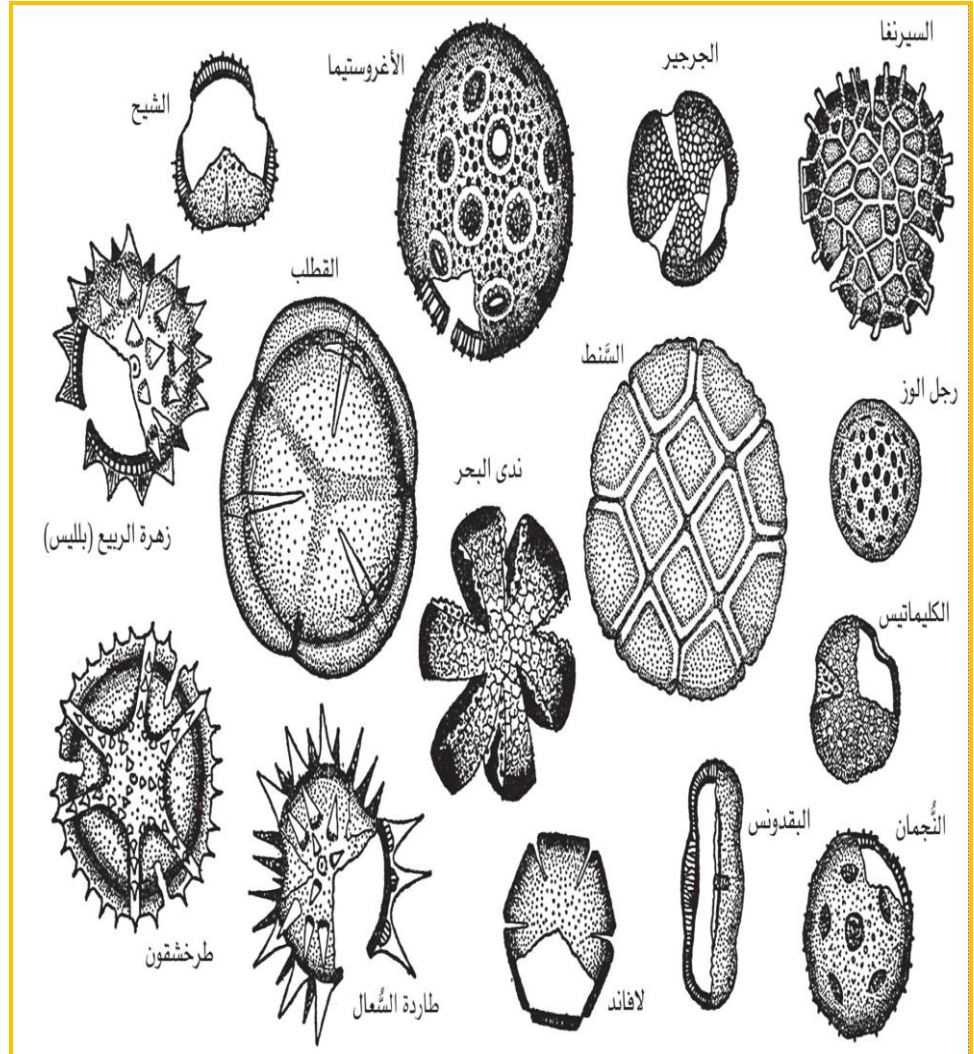
مخطط حبة طلع ثلاثية الثقوب



بعض نماذج حبات طلع النباتات الأحادية الفلقة



بعض نماذج حبات طلع النباتات الثنائية الفلقة





الزواجيب

١- المعاييرة ٢,٦ ميكرومتر تحت القوه $\times 40$

في حبة لقاح طولها القطبي = ٦ وطولها الاستوائي = ٤ ، فما شكل حبة اللقاح هذه؟

٢- المعاييرة ٩,٥٢ ميكرومتر تحت القوه $\times 10$

في حبة لقاح طولها القطبي = ٥ وطولها الاستوائي = ٥ ، فما شكل حبة اللقاح هذه؟

منيرة الدوسري

