تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

الملف ملخص شرح درس القياسات ومقدار التكبير مع رسوم توضيحية
موقع المناهج ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الحادي عشر ⇦ أحياء ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر			
روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة أحياء في الفصل الأول	
1	امتحان وإجابة الأسئلة الرسمية للفصل الدراسي الأول الدور الأول 20162017
2	أسئلة وإجابة الامتحان الرسمي الدور الأول والثاني
3	أسئلة وإجابة الامتحان الرسمي الدور الأول والثاني
4	ملف تجميع أسئلة الامتحانات الرسمية والأجوبة للسنوات السابقة
5	ملخص شامل في الأحياء مع نماذج اختبارية

Mr. Mahmoud Abo Helall

الدرس الثالث :- حساب القياسات ومقدار التكبير :-

⭐ مقدار التكبير :-

⇐ تعريف :- هو عدد مرات تكبير صورة الجسم مقارنة بالقياس الحقيقي .

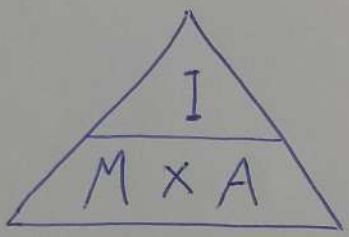
⇐ الصيغة الرياضية :- مقدار التكبير = القياس المشاهد / القياس الحقيقي

الرموز ⇐ "M" مقدار التكبير .

"I" قياس الصورة المشاهد (يقاس بالمسطرة) .

"A" القياس الحقيقي . (القياس الفعلي أي قبل التكبير)

⇐ طريقة المثلث لكتابة الصيغة :-



⭐ قياس الخلية :- يتم دائماً بقياس شبكة العدسة العينية //

← طبيعته // - يتكون من جزءين .

← مكانه // - يوجد داخل العدسة العينية .

← طريقته // ① توضع مسطرة شفافة صغيرة تسمى قياس المنضدة على منضدة المجهر .

② التركيز على .

③ وضع صورة قياس المنضدة وقياس شبكة العدسة العينية الواحدة فوق الآخر .

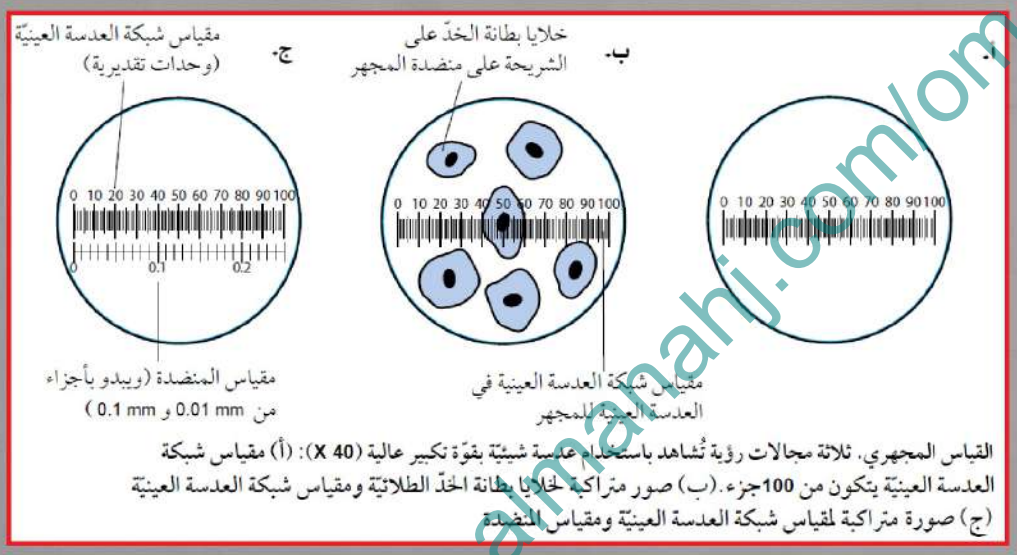
ملحوظة

- قد يكون هذا القياس محفوراً على شريحة زجاجية .
- مطبوعاً على غشاء شفاف .
- ويتضمن أجزاء طرفية مهملة - أو مهم .

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

وضعية المقياس فوق الخلية //

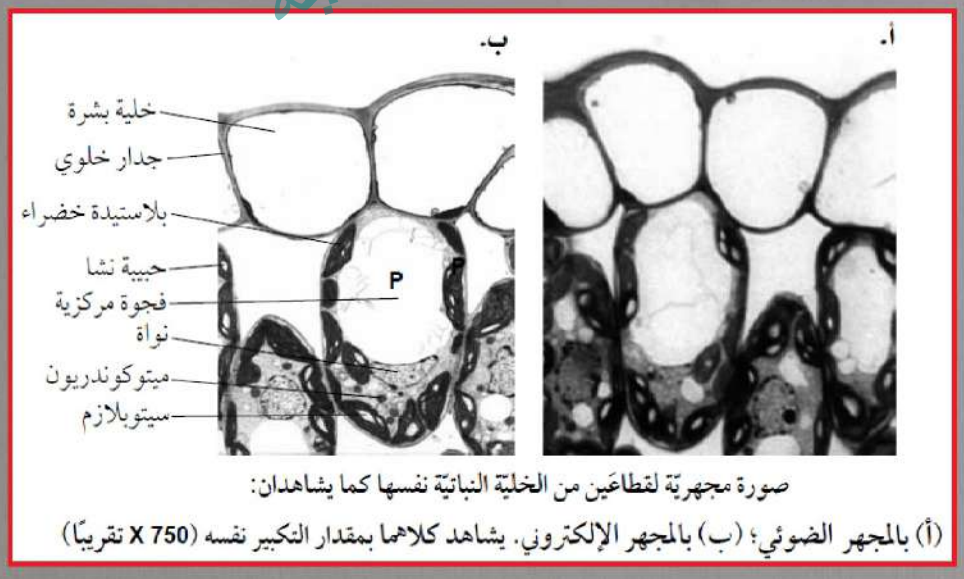
- في الشكل المقابل يوضح وضعية المقياس فوق خلية من بين ٦ خلايا ظلائية من بطانة الخد.
- تقع الخلية المختارة بين الرقمين ٤٠ و ٦٠ على المقياس.
- البعد بينهما يكون ٢٠ وهذا يكون مقياس رسم طوله ٢٠ وحدة عدسة عينية.



القياس المجهري. ثلاثة مجالات رؤية تُشاهد باستخدام عدسة شيئية بقوّة تكبير عالية (X 40): (أ) مقياس شبكة العدسة العينيّة يتكون من 100جزء.(ب) صور متراكبة لخلايا بطانة الخدّ الطلائيّة ومقياس شبكة العدسة العينيّة (ج) صورة متراكبة لمقياس شبكة العدسة العينيّة ومقياس المنضدة

★ حساب مقدار التكبير :-

- يوضح الصورة المقابلة صورتان لمجهرين أحدهما بالمجهر الضوئي والأخرى بالإلكتروني.
- يحكم حساب مقدار تكبيرها // بمعلومية الطول الحقيقي للخلية.



صورة مجهريّة لقطاعَين من الخليّة النباتيّة نفسها كما يشاهدان:
(أ) بالمجهر الضوئي؛ (ب) بالمجهر الإلكتروني. يشاهد كلاهما بمقدار التكبير نفسه (X 750 تقريبًا)

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

مثال

١. في مقياس شبكة العدسة العينيّة المبيّن في الشكل ١-٥ يبلغ طول 100 وحدة 0.25 mm، لذا تبلغ قيمة كل وحدة في العدسة العينيّة

$$\frac{0.25}{100} = 0.0025 \text{ mm}$$

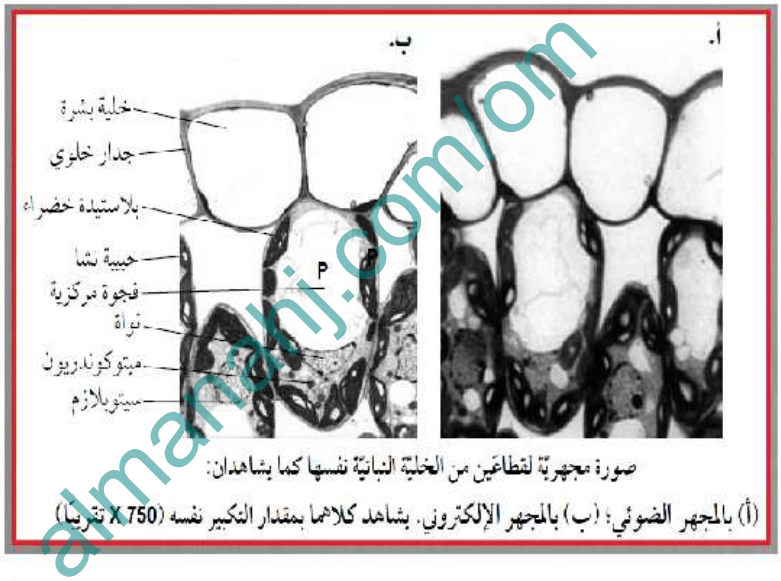
أو بتحويل المليمتر (mm) إلى ميكرون (µm):

$$\frac{1000 \times 0.25}{100} = 2.5 \text{ µm}$$

يبلغ قطر الخليّة الذي يشاهد فوق المقياس في الشكل ١-٥ 20 وحدة عدسة عينيّة، لذا فإن قطرها الحقيقي هو:

20 X 2.5 µm = 50 µm

وهذا القطر أكبر من قطر خلايا كثيرة لدى الإنسان، لأن هذه الخلايا طلائيّة مسطحة.



صورة مجهريّة لقطاعَين من الخليّة النباتيّة نفسها كما يشاهدان:
(أ) بالمجهر الضوئي؛ (ب) بالمجهر الإلكتروني. يشاهد كلاهما بمقدار التكبير نفسه (X 750 تقريبًا)

مثال

٢. افترض أنك تريد معرفة مقدار تكبير الخليّة النباتيّة P في الصورة ١-٥ب. القياس الحقيقي للخليّة يبلغ 80 µm.

الخطوة ١: استخدم المسطرة لتقيس طول الخليّة (أبعد نقطتَين) في الصورة المجهريّة بالمليمتر. ستجد أنه 50 mm تقريبًا.

الخطوة ٢: حوّل المليمتر (mm) إلى ميكرومتر (µm) (من الأسهل أن يتم تحويل جميع القياسات إلى الوحدات نفسها- وفي هذه الحال الميكرومتر، µm)

1000 µm = 1 mm

طول الخلية بالميكرومتر = 1000 µm X 50

= 50000 µm

الخطوة ٣: استخدم الصيغة لحساب مقدار التكبير

مقدار التكبير، M = قياس الصورة، / القياس الحقيقي

$$= \frac{I}{A}$$

$$= \frac{50000 \text{ µm}}{80 \text{ µm}}$$

= X 625

رمز مقدار التكبير (X) أمام العدد 625 يعني «مرة». لذا يكون مقدار التكبير «625 مرة».

مثال

٣. يبيّن الشكل ١-٦ خليّة لمفاويّة مع شريط قياس لحساب مقدار التكبير.

الشكل ١-٦ خليّة لمفاويّة

الخطوة ١: قِس طول شريط القياس، ويبلغ هنا 36 mm.

الخطوة ٢: حوّل mm إلى µm.

طول الخلية بالميكرومتر = 1000 µm X 36

= 36000 µm

الخطوة ٣: يمثل شريط القياس 6 µm. هذا هو القياس الحقيقي، A. استخدم الصيغة لحساب مقدار التكبير.

مقدار التكبير، M = قياس الصورة، / القياس الحقيقي،

$$= \frac{I}{A}$$

$$= \frac{36000 \text{ µm}}{6 \text{ µm}}$$

= X 6000

موقع المنهج العمانية almanahj.com/om

حساب القياس الحقيقي لجسم بعد تكبيره

لحساب القياس الحقيقي أو الفعلي لجسم، يمكن استخدام صيغة التكبير نفسها.

مثال

٤. تبين الصورة ١-٧ أجزاء من ثلاث خلايا نباتيّة مكبرة X 5600. افترض أننا نريد معرفة الطول الحقيقي للبلاستيدة الخضراء في صورة المجهر الإلكتروني.

الخطوة ١: استخدم المسطرة لقياس الطول المشاهد لصورة البلاستيدة الخضراء (I)، بالمليمتر. الطول الأقصى هو 20 mm.

الخطوة ٢: حوّل mm إلى µm.

طول البلاستيدة الخضراء بالميكرومتر

1000 X 20 = 20000 µm

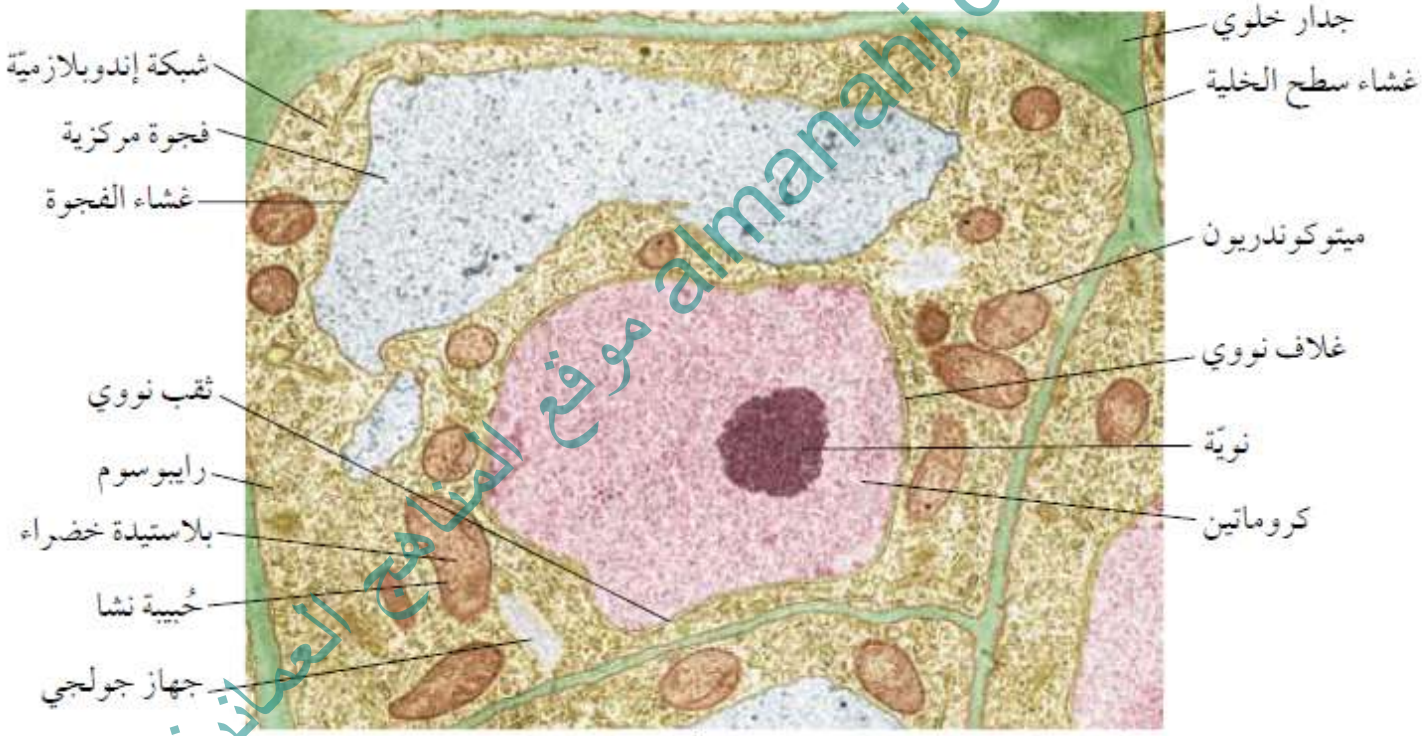
الخطوة ٣: استخدم الصيغة لحساب الطول الحقيقي:

$$\text{القياس الحقيقي } A = \frac{\text{قياس الصورة،}}{\text{مقدار التكبير،}}$$

$$= \frac{I}{M}$$

$$= \frac{20000\ \mu m}{5600}$$

$$= 3.6\ \mu m$$



الصورة ١-٧ صورة مجهرية ملونة محسّنة للخلايا النباتية كما تُرى بالمجهر الإلكتروني النافذ ((TEM). وهي خلايا من قمة جذر نبات رشاد أذن الفأر **Arabidopsis thaliana**. تبدو البلاستيدات الخضراء أصغر مما هي في الخلايا النباتية الأخرى لأنها لا تزال في طور النمو ، وسوف يُثبط تطورها في الخلايا الجذرية بالأكسين (x5600)

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية