أوراق عمل في الوحدة الأولى تركيب الخلية ووظيفتها

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية	
موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ المستوى العاشر ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 18-10-2025 22:56:35	
المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: سلوى عبد الحميد

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى العاشر					
صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب المستوى العاشر والمادة علوم في الفصل الأول	
ملازم الامتياز لاختبار نهاية الفصل غير مجابة	1
أوراق عمل الفرقان منتصف الفصل غير مجابة	2
أوراق عمل مسيعيد لاختبار منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية	3
أوراق عمل مسيعيد منتصف الفصل غير مجابة	4
ورقة عمل في الجدول الدوري للعناصر	5

الأحياء

الوحدة الأولى

تركيب الخلية ووظيفتها

almanahj.com/qa
2026 2025
موقع المناهج القطرية

إعداد المعلمة :- سلوى عبد الحميد 55047797 2025 - 2026

الدرس الاول (الخلايا وحدات الحياة)

مكونات الخلية

- محلول من مواد كيميائية
- غشاء يفصل المكونات الداخلية للخلية عن محيطها الخارجي

عدد مبادئ نظرية الخلية.

1. **الخلية هي** الوحدة التركيبية و الوظيفية في أجسام الكائنات الحية.
2. جميع أجسام الكائنات الحية تتكون من خلية واحدة أو أكثر.
3. تنشأ الخلايا الجديدة من انقسام خلايا حية سابقة لها .

ما دور هوك في بناء نظرية الخلية ؟

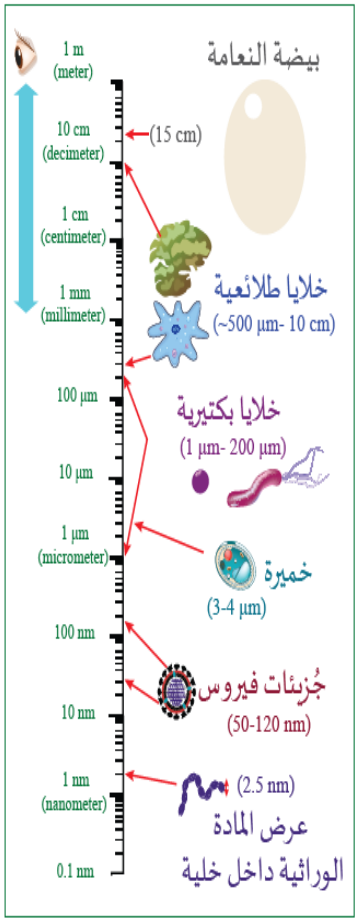
1. اول من أتقن صناعة المجهر البسيط .
2. أول من استخدم مصطلح الخلية .
3. ساهم في تطور نظرية الخلية .

حجم الخلية وتنوعها

ما الوحدة المستخدمة في قياس قطر وطول الخلايا؟

الميكروميتر μ(الميكرون) ويعادل 10^{-6}m أو 0.001mm

نوع الخلايا	الحجم
حجم معظم خلايا الجسم	200 μ - 8 μ
خلايا الدم الحمراء	8μ
بيضة النعام	15cm أكبر خلية معروفة
البكتيريا	أقل من 1 μ - 200 μ
أكبر خلايا الطلائعيات تحت الماء	10cm
الفيروسات – النواة – المادة الوراثية	النانومتر(أصغر 1000 مرة من الميكرومتر)
الميكوبلازما (بكتيريا)	0.1 μ أصغر خلية معروفة (أصغر 1000 مرة من حجم خلايا جسم الأنسان)



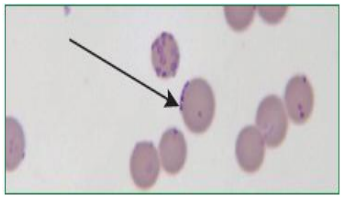
مقياس حجم الخلايا وجزيئات الفيروس.

ما هي اطول خلية في الجسم؟

الخلية العصبية حيث جسمها يشبه حجم الخلايا الأخرى لكن يمتد منها ليف عصبي طويل يصل طوله إلى أكثر من 1m .

فسر: تتمكن الميكوبلازما من مهاجمة البكتيريا الاخرى.

لصغر حجمها .



تظهر الميكوبلازما على سطح البكتيريا.

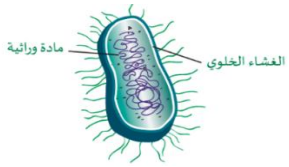
بدائيات النواة وحقيقيات النواة

تصنف الكائنات الحية بناء على ترتيب الخلايا والتراكيب الخلوية إلى

- البكتيريا القديمة(الأركيا) → وحيدة الخلية (بدائية النواة)
- البكتيريا → وحيدة الخلية (بدائية النواة)
- الطلائعيات → معظمها وحيدة الخلية
- الفطريات → وحيدة الخلية كالخميرة **أو** متعددة الخلايا
- النباتات → متعددة الخلايا
- الحيوانات → متعددة الخلايا

ما الفرق الرئيسي بين الممالك الست للكائنات الحية؟

وجود النواة أو عدم وجودها.

وجه المقارنة	بدائية النواة	حقيقية النواة
		
وجود النواة	لا توجد	توجد ومحاطة بغشاء نووي
وجود غشاء خلوي وسيتوبلازم	يوجد	يوجد
وجود عضيات غشائية	لا يوجد	يوجد
مكان المادة الوراثية	في السيتوبلازم	في النواة
مثال	البكتيريا والبكتيريا قديمة	الطلائعيات , الفطريات , النباتات والحيوانات

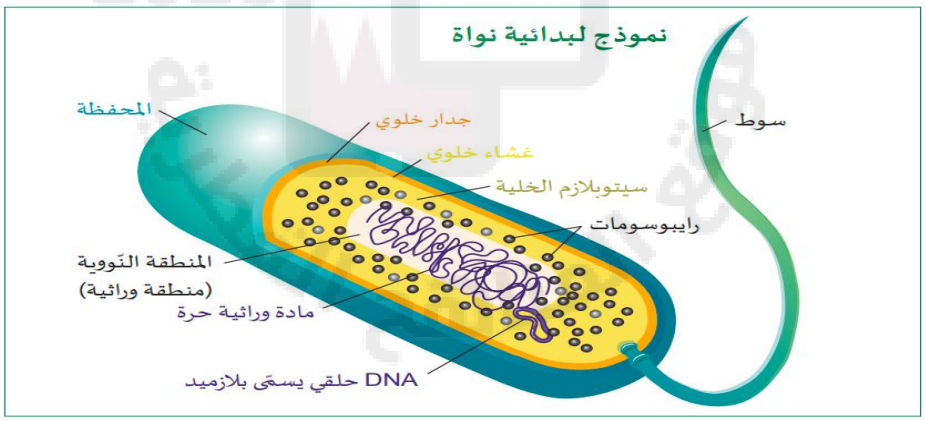
فسر: تسمية بدائيات النواة بهذا الاسم؟

لأنها لاتمتلك نواة ولا عضيات غشائية.

ملحوظة هامة:- تفقد بعض الخلايا حقيقية النواة نواتها لاحقا مثل خلايا الدم الحمراء.

تركيب الخلايا في بدائيات النواة

التركيب لبدائية النواة	الوظيفة
الغلاف الخارجي	يحيط بالغشاء الخلوي جدار سميك مكون من سكريات مرتبطة بوحدات من البروتين. مما يساعد على إبقاء الخلية على قيد الحياة
السوط (واحد أو أكثر)	1. الحركة 2. استشعار الخلايا القريبة
المحفظة	لزجة فتساعد الخلية على الالتصاق بالأسطح
الرايبوسومات	بناء بروتينات
المنطقة النووية (فاتحة اللون)	مكان وجود المادة الوراثية DNA
البلازميدات	تراكيب صغيرة حلقية تحتوي على مادة DNA إضافية .



لماذا يبدو السيتوبلازم محبب؟

لكثرة الرايبوسومات

ما هي مكونات الجدار السميك؟

سكريات مرتبطة بوحدات من البروتين.

ما هي الأماكن التي تبدو داكنة وأكثر كثافة في خلية بدائية النواة؟

مناطق تصنع فيها الجزيئات الحيوية مثل البروتين.

الدرس الثاني (عضيات الخلية)

ما هي العضيات؟

مناطق متخصصة في وظائف خلوية مختلفة ومحاطة بأغشية.

ما هي التراكيب المشتركة في جميع الخلايا؟

1. السيتوبلازم
2. الغشاء الخلوي :- غشاء مرن يفصل السيتوبلازم عن البيئة الخارجية.
3. الهيكل الخلوي :- شبكة داخلية من الألياف يدعم الخلية ويمكنه تغيير شكلها.
4. الريبوسومات :- عضيات صغيرة جدا غير محاطة بغشاء.

ما التركيب الذي يوفر الدعم للخلية النباتية ؟

جدار خلوي صلب يوفر الدعم الهيكلي للنبات بينما لا يوجد بالخلية الحيوانية .

ما أهمية التقسيم الداخلي للخلية؟ أو ما أهمية وجود العضيات؟

1. توفير البيئات المناسبة للعضيات لأداء وظائفها المختلفة في الوقت نفسه مثل عملية صنع البروتين .
2. زيادة مساحة سطح الغشاء الداخلي.
3. تساعد العضيات على الحفاظ على تركيز ثابت من الجزيئات الحيوية داخل وخارج كل منطقة متخصصة.

1. السيتوبلازم

1. **التعريف :-** مادة هلامية تملأ الحيز الموجود بين الغشاء الخلوي و النواة.
2. **المكونات:-** **1)** السيتوسول وسط هلامي والذي يتكون من :- 50% ماء – 20%بروتينات – الكتلة المتبقية أيونات الصوديوم والبوتاسيوم والكلوريد والبيكربونات ومركبات أخرى مثل الجلوكوز, السكريات البسيطة والمعقدة, الأحماض الأمينية و الأحماض النووية والأحماض الدهنية.

2) مجموعة من التراكيب تعرف بعضيات الخلية

3. **الوظيفة :-** المكان الذي يحدث فيه العديد من التفاعلات الأيضية في خلايا حقيقيات النواة مثل تصنيع البروتين والمكان الذي تحدث فيه جميع التفاعلات الأيضية في خلايا بدائيات النواة.

لماذا كثافة السيتوسول تشبه كثافة الهلام؟

بسبب التركيز العالي للبروتينات المذابة.

فجوة عضية داخل الخلية النباتية.

2. الفجوة

1. **التعريف :-** مساحة كبيرة مملوءة بسائل يحيط بها غشاء.

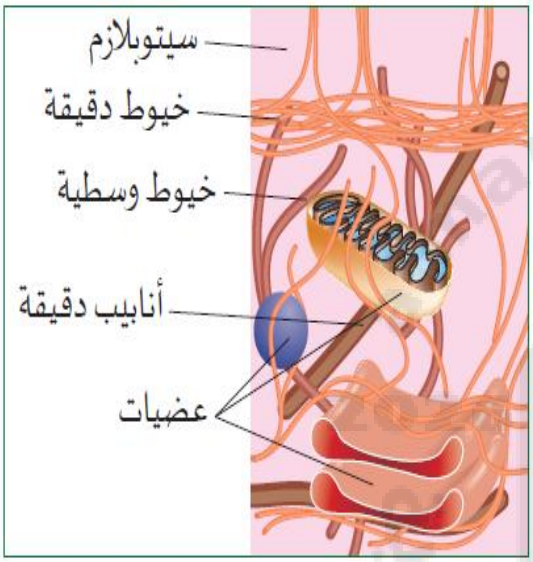
2. **الوظيفة :-** تبادل الماء والمواد المذابة بين الفجوة والسيتوبلازم وسيلة تتحكم بها الخلايا النباتية في توازن الماء.

ما الفرق بين حجم الفجوة في الخلايا النباتية والحيوانية ؟

حجم الفجوة في الخلايا الحيوانية أصغر.

3. الهيكل الخلوي

1. **التعريف :-** شبكة داخلية من الألياف يدعم الخلية ويمكنه تغيير شكلها.
2. **الوظيفة :-** يوفر ركيزة للعضيات.
3. **المكونات:-** يتكون من 3 أنواع من الألياف البروتينية هي :-



تساعد مكوّنات الهيكل الخلوي في تثبيت العُضيّات.

a. <u>الأنابيب الدقيقة:</u>
هي أكبر الخيوط قطرها. 25-20nm
تساعد في تثبيت العضيات الخلوية في مواقعها و
لها دور في فصل الكروموسومات أثناء الانقسام الخلوي.

b. <u>الخيوط الوسطية:</u>
قطرها 10nm .
لها دور كبير في دعم شكل الخلية .

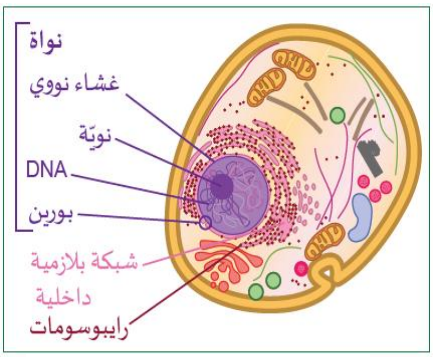
c. <u>الخيوط الدقيقة:(الأكتين)</u>
هي الأصغر قطرها 6nm
يغير شكله وهو مسؤول عن حركة الخلية.

4. النـوا ة

1. **التعريف :-** مركز معالجة المعلومات وإدارة الخلية – أكبر عضية تشغل 10% من حجم الخلية.
2. **الوظيفة :-** 1) تخزن المادة الوراثية للخليةDNA.
2) تنسق أنشطة الخلية بما في ذلك النمو والأيض وتصنيع البروتينات والتكاثر.

<u>ملحوظة</u>

خلال معظم حياة الخلية، يكون DNA في النواة ملفوفًا على شكل ألياف طويلة ملتوية تُدعى الكروماتين .أثناء تكاثر الخلايا، يتكثّف DNAعلى شكل كروموسومات .



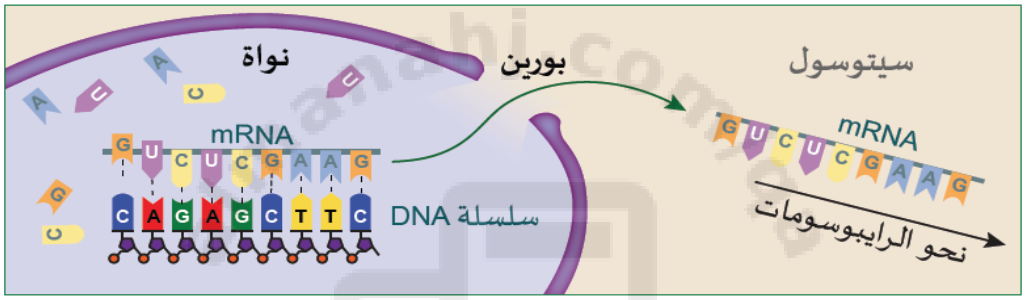
التراكيب داخل وحول النواة.

5. النـوية

1. **التعريف :-** تركيب صغير يوجد داخل النواة.
2. **الوظيفة :-** انتاج الرايبوسومات.

6. البورينات

1. **التعريف :-** ثقوب صغيرة في الغشاء النووي.
2. **الوظيفة :-** تسمح لجزيئات كبيرة محددة بدخول النواة والخروج منها مثل الحمض النووي الرايبوزي الرسول(mRNA).



يتم نقل المعلومات الوراثية من النواة بواسطة الحمض النووي الرايبوزي الرسول (mRNA).

7. الشبكة الإندوبلازمية

1. **التعريف :-** تركيب يتكون من أغشية مطوية بكثرة يوجد خارج النواة مباشرة.

كيف ينشأ اتصالا" وثيقا" بين الشبكة الاندوبلازمية والنواة؟

التجويف الداخلي للشبكة الاندوبلازمية متصل بالبورينات في الغشاء النووي.

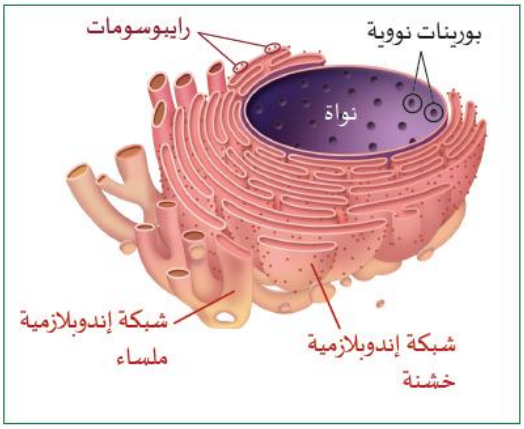
اذكر أنواع الشبكة الإندوبلازمية والفرق بينهما؟

التركيب	الشبكة الإندوبلازمية الملساء (الخارجية)	الشبكة الإندوبلازمية الخشنة (الداخلية)
وجود الرايبوسومات	لا يوجد	يوجد
الوظيفة	• موقع انتاج الدهون مثل الكوليسترول والليبيدات المفسفرة من أجل صنع أغشية خلوية جديدة. • تفكيك الأدوية والمواد الكيميائية الضارة في الكبد.	نقل البروتينات التي تقوم الرايبوسومات ببناءها من الأحماض الأمينية بحسب تسلسل mRNA .

لماذا يطلق على الجزء الداخلي من الشبكة الإندوبلازمية اسم الشبكة الإندوبلازمية الخشنة ؟

بسبب ظهور الرايبوسومات عليها تحت المجهر.

إعداد المعلمة :- سلوى عبد الحميد 55047797 2025 - 2026



8. الرايبوسومات

1. **التعريف :-** جزيئات صغيرة تتكون من جزيء RNA واحد متخصص و 12 بروتين داعم.
2. **الوظيفة :-** بناء البروتين وفقا" لتسلسل mRNA من النواة.

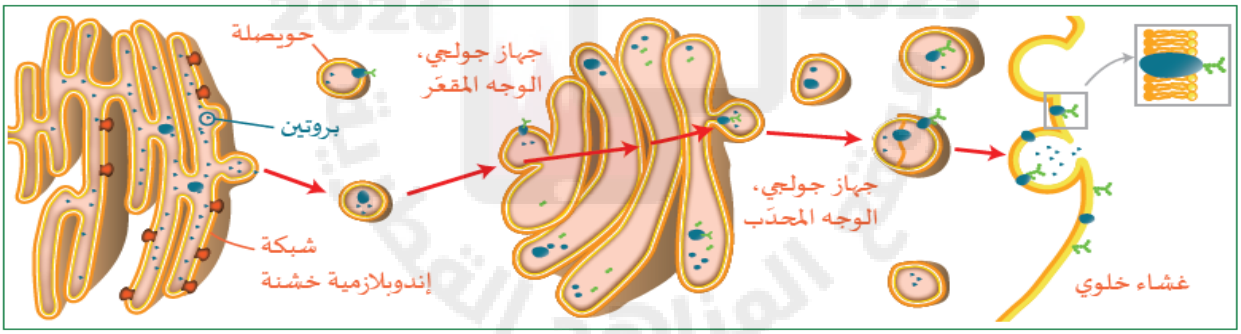
9. جهاز جولجي

الوظيفة:- تشكيل غشاء خلوي جديد في الخلايا الحية بشكل مستمر بطرق كثيرة مثل نقل الجزيئات إلى خارج الخلية.

ما هي الآلية التي يعمل بها جهاز جولجي؟

يشكل جهاز جولجي فقاعات صغيرة من الغشاء البلازمي تسمى الحويصلات. تمتلك كل حويصلة التركيب المناسب للغشاء الداخلي والغشاء الخارجي وتحتوي على جزيئات من الفضلات او البروتينات الكبيرة التي لا تنفذ خلال الغشاء الخلوي الا عند اندماج الحويصلة مع الغشاء الخلوي.

يتمّ طرح هذه الجُزيئات من الخلية بينما تندمج الحُويصلة مع الغشاء الخلوي .



جهاز جولجي والحُويصلات نوعان من العضّيات الخلوية.

10.الأجسام المحللة

1. **التعريف :-** هي حويصلات صغيرة تنشأ من جهاز جولجي في الخلايا الحيوانية تحتوي على تركيز عالي من انزيمات التحلل المائي.
2. **الوظيفة :-**

1) هضم جزيئات الغذاء.
2) هضم وتدمير الاجسام الغريبة كالبكيتريا والفيروسات والمساهمة في التخلص منها.
3) هضم التراكيب والعضيات القديمة والمتهالكة لتتمكن الخلية من إعادة استخدام جزيئاتها.

لماذا تكثر الاجسام المحللة في خلايا الدم البيضاء؟

لأنها تهضم وتدمر الأجسام الغريبة وتساهم في التخلص منها.

الدرس الثالث (الخلايا والفحص المجهري)

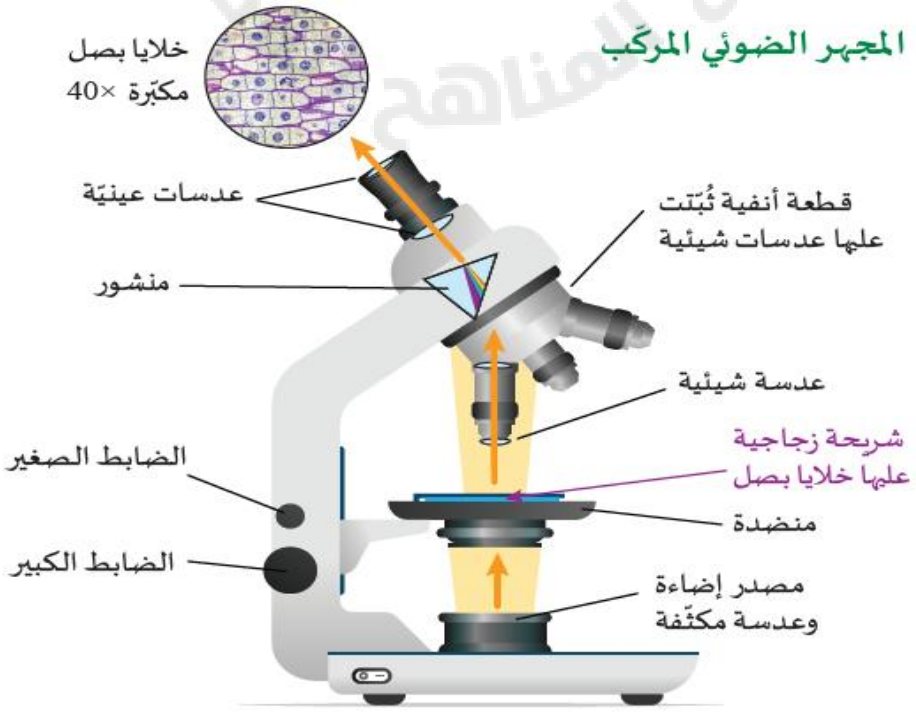
المجهر الضوئي المركب

يستخدم العدسات لكسر الضوء وتكوين صور مكبرة وهو أكثر أنواع المجاهر شيوعا".

لماذا سمي بالمجهر بالضوئي المركب؟

لأنه يستخدم عدسات متعددة لتكوين صورة مكبرة ويعمل المنشور فيه على كسر الضوء لتسهيل الرؤية.

الجزء	الوظيفة
شريحة زجاجية	يوضع عليها الجسم المراد تكبيره والذي يجب أن يكون شفافا".
القطعة الانفية	قطعة تثبت عليها العدسات الشيئية ويمكن تدويرها لاختيار عدسات شيئية لها قوى تكبير مختلفة مثل 40x و 100x.
العدسة الشيئية	يمر الضوء من مصدر الضوء خلال الشريحة للعدسة الشيئية لتكبير الصورة
المنشور	كسر الضوء للعدسة العينية .
العدسات العينية	ينكسر الضوء خلال المنشور ويمر عبر العدسة العينية للعين ويمكن تغييرها للحصول على قوى تكبير مختلفة
الضابط الكبير والضابط الصغير	يعمل على التحكم في تركيز الصورة من خلال تحريك المنضدة للأعلى والأسفل .



ما المقصود بالتكبير؟

عدد المرات الي تظهر فيها صورة جسم أكبر مقارنة بالحجم الفعلي.

مثال : العدسة 5× تجعل الصورة تبدو أكبر بخمس مرات.

قوة التكبير = قوة تكبير العدسة العينية × قوة تكبير العدسة الشيئية

السؤال: ما تكبير عدسة يد إذا كان طول البذرة 1.2 cm وطول الصورة التي كوّنتها 4.8 cm؟

المعطيات: الطول الفعلي للبذرة بعد قياسها بمسطرة مترية = 1.2 cm؛ طول البذرة في الصورة باستخدام المسطرة = 4.8 cm ؛

العلاقات: التكبير = I/A

الحل: في هذه الحالة، تتمّ قسمة طول الصورة (I) على الطول الفعلي (A)

التكبير: 4 = (4.8)/(1.2)، 4 مرات أو4×

المجاهر الإلكترونية

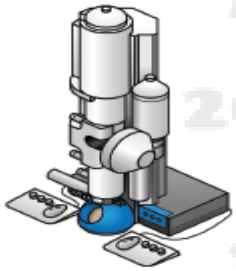
ما المقصود بالإشعاع ؟

هو انبعاث للطاقة على شكل موجات كهرومغناطيسية , وتستخدم المجاهر الضوئية والمجاهر الإلكترونية شكلًا من أشكال الإشعاع .

قارن بين المجهر الضوئي والألكتروني.

وجه المقارنة	المجهر الضوئي	المجهر الألكتروني
نوع الأشعاع المستخدم	الضوء	الألكترونات
الطول الموجي للشعاع المستخدم	400-700nm	أقصر 100 ألف مرة من الضوء المرئي لذا تمتلك قوة فصل أكبر
نوع العينة	حية وميتة	ميتة
قوة التكبير	X1000	1 مليون مرةX 2مليون مرةX

قارن بين أنواع المجاهر الألكترونية.

وجه المقارنة	المجهر النافذ TEM	المجهر الماسح SEM
		
سنة الاختراع	1931	1937
قوة التكبير	2× مليون	1× مليون
شكل الصورة المتكونة	ثنائية واضحة	ثلاثية الابعاد
الية تجهيز العينة	يتم تقطيع العينات لشرائح رقيقة لتتمكن الاكترونات من المرور خلالها بسهولة ثم يتم غمرها في مادة بلاستيكية مرشوشة بطبقة فلزية ضبابية	يتم التجميد السريع للكائنات الحية الكاملة و تجفف ثم تطلى بالذهب ويمكن استخدام البلاتين
مسار الاشعة	تنفذ الالكترونات من العينة	ترتد الالكترونات

مما يتركب المجهر الالكتروني النافذ ؟

يحتوي على مغانط ضخمة لها شكل كعكة دائرية لتغيير مسار الالكترونات.

اذكر قوة الفصل للمجهر الألكتروني النافذ ؟

0.5nm