



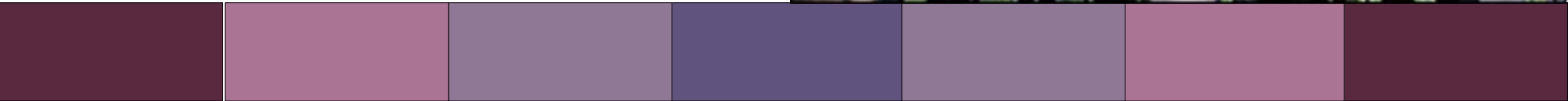
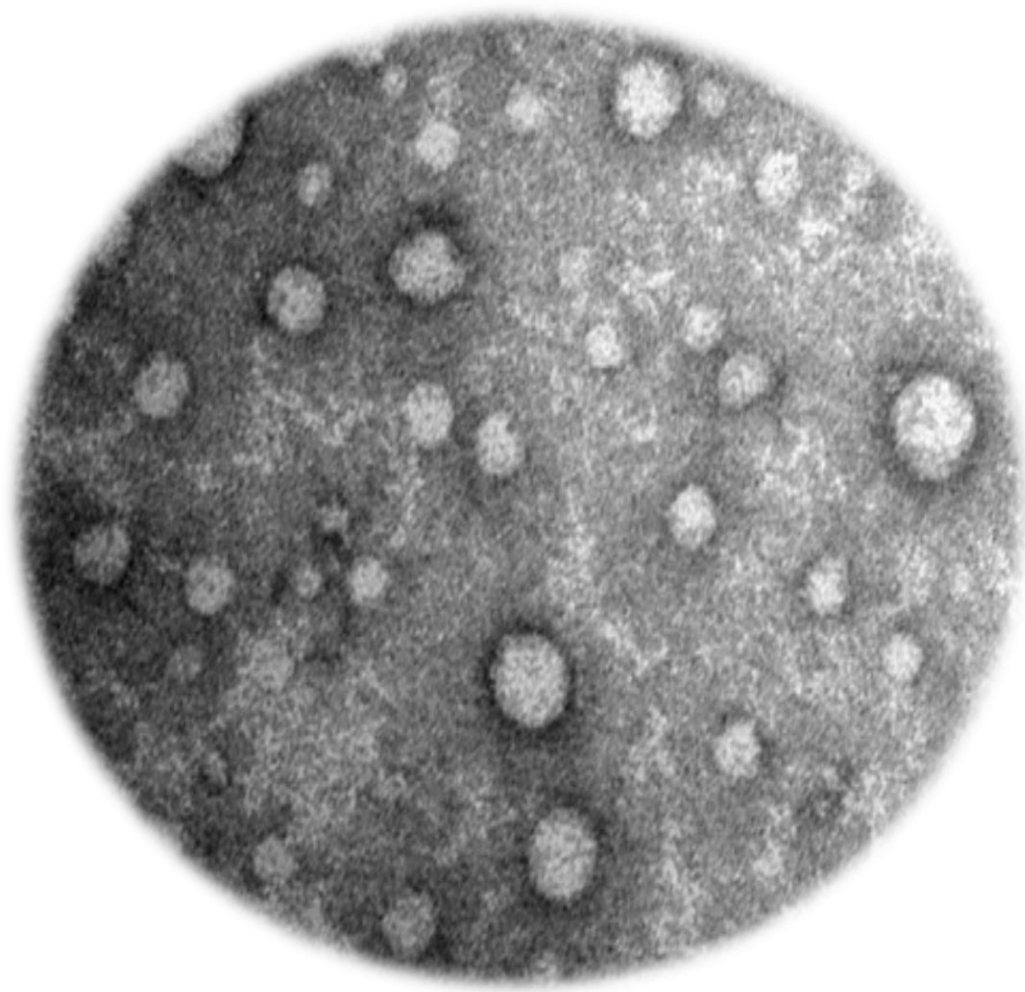
معمل الفيروسات العام

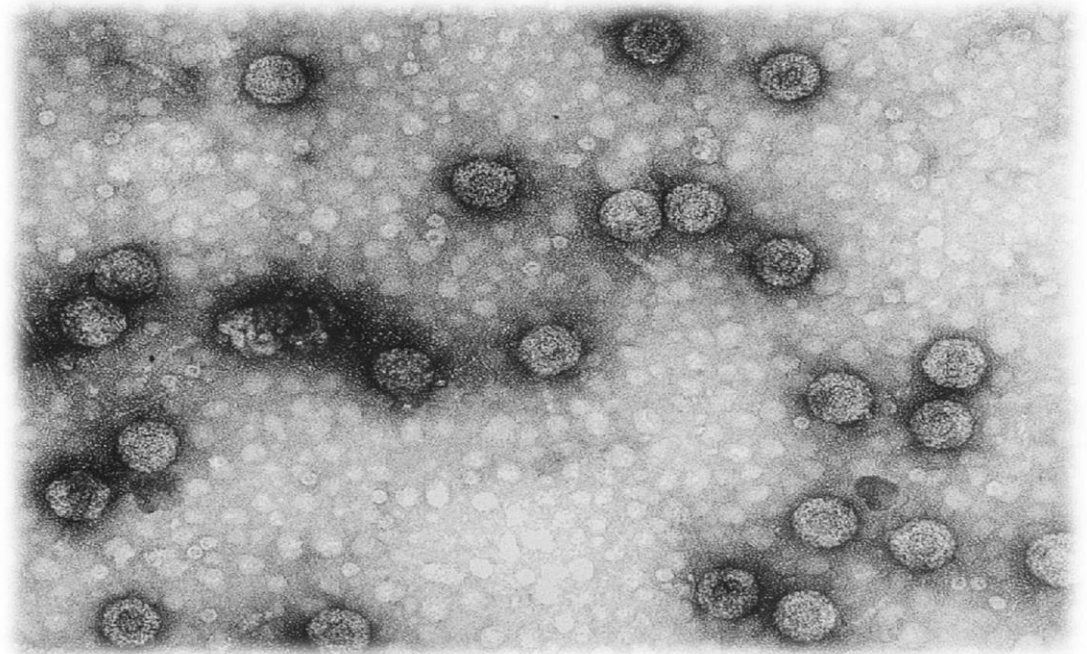
“ 250 MBIO ”

مقدمة

نورة الكبيسي

Nalkubaisi@ksu.edu.sa





المجهر الالكتروني



تعريف الميكروسكوب الالكتروني

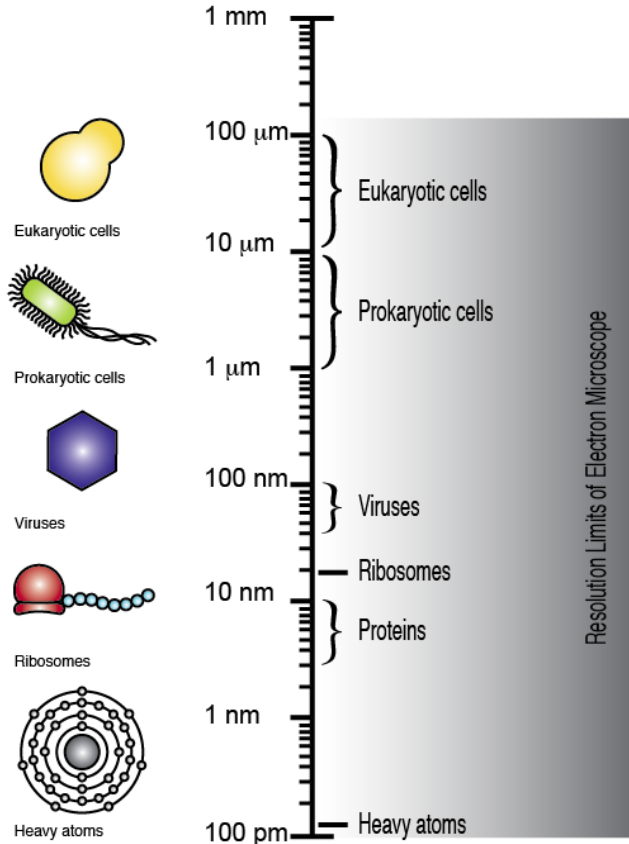
هو عبارة عن ميكروسكوب جديد له قدرة

توضيح عالية اعلى من الميكروسكوب

الضوئي، يمكن بواسطته رؤية الأشياء

الصغيرة جداً والتي يصل أبعادها إلى 100

انجستروم .



يختلف هذا الميكروسكوب عن الضوئي العادي في كثير من الخواص

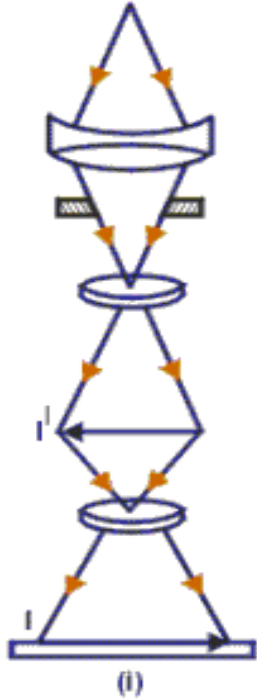


1. الميكروسكوب الالكتروني له قدرة تفوق
مئات المرات القوة التوضيحية
للميكروسكوب العادي حيث يستعمل في
الميكروسكوب الالكتروني موجات
الالكترونات ومجال مغناطيسي لإظهار
الصورة بينما يستعمل في الميكروسكوب
العادي موجات الضوء وعدسات زجاجية.

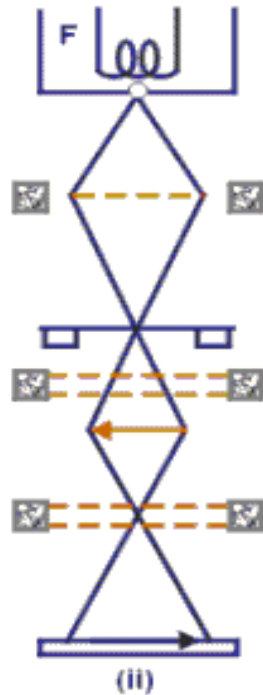
2. تحضر العينات المراد فحصها في الميكروسكوب الالكتروني كغشاء رقيق

للاغاية على شبكة نحاسية وتوضع داخل الميكروسكوب في مكان ما بين

المكثف الممغنط والشبيئية الممغنطة بالمسرح في الميكروسكوب



Electron microscope



Optical microscope

المضيء.

تركيب الميكروسكوب الالكتروني

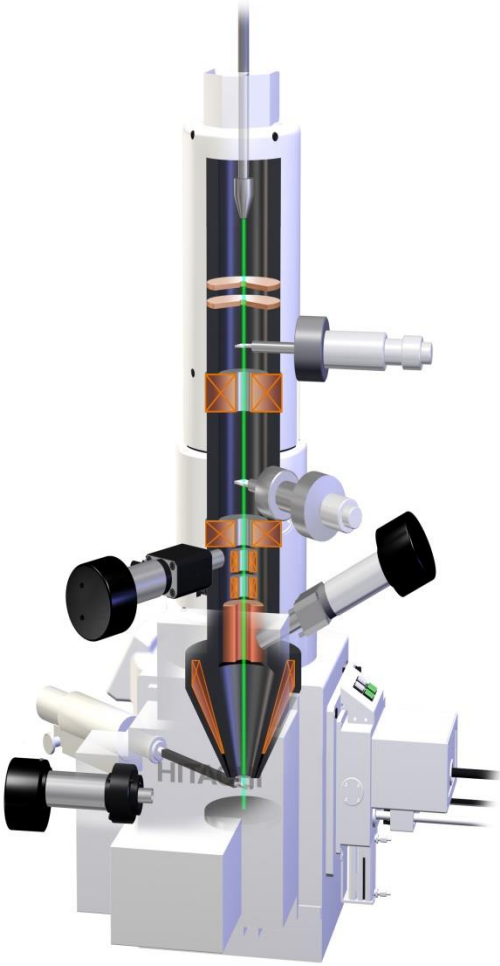
1. يوجد أعلى الميكروسكوب مصدر

للإلكترونات يسمى (الشمعة

الالكترونية) Electron Gun حيث يعمل

تفريغ تام للتيار الالكتروني بعيداً عن مجرى

الهواء لأنه يعيق سير تيار الالكترونات .



تركيب الميكروسكوب الالكتروني

2. أسفل مصدر الالكترونات هناك :

أ- مجال ممغنط كهربي.

ب- مكثف ضوئي Condenser Lens عمله:

تركيز الالكترونات على المادة المراد رؤيتها .



3. المسرح Stage : توضع فوقه العينة المراد فحصها.

4. مجال ممغنط مكهرب آخر (يقابل العدسة الشيئية) في المجهر الضوئي .

5. الصورة المتكونة تسقط في فراغ ثالث ممغنط وهو يقابل عدسات ميكروسكوبية عارضة، في قاع الفراغ يوجد شاشة فلوريسنت ومن من خلال الفتحات الجانبية للميكروسكوب يوجد عدسات تكبير تمكنا من رؤية الصورة بوضوح .

6. أسفل الشاشة يوجد ألواح حساسة للتصوير بحيث تصور ما تعرض على الشاشة، يضغط على يد أو ضاغط فتتحرك الشاشة وتسقط الصورة على لوح حساس ويمكن طبع هذه الصورة المأخوذة على ورق خاص مع تكبيرها.



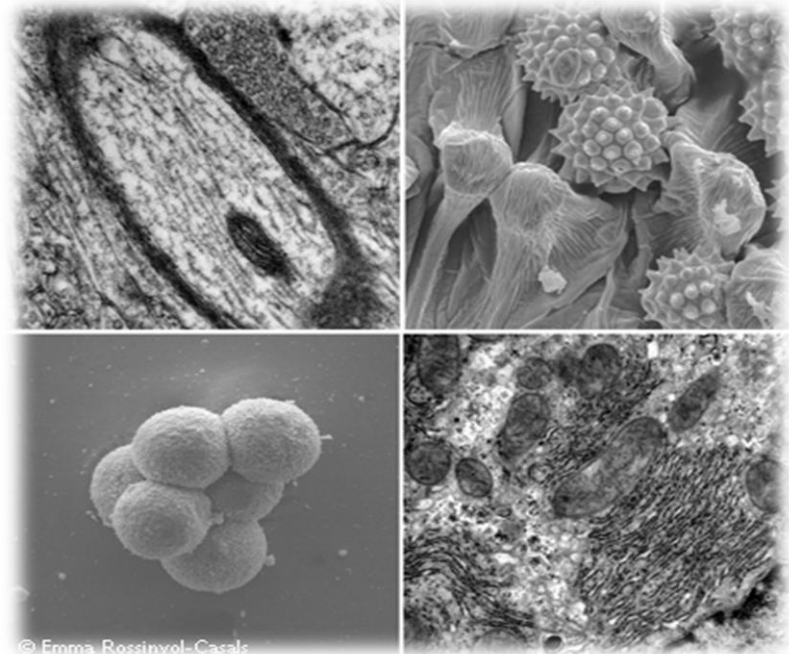
كمية الالكترونات التي تنتشر وتسقط على الشاشة تتوقف على: درجة تماسك العينة (كلما

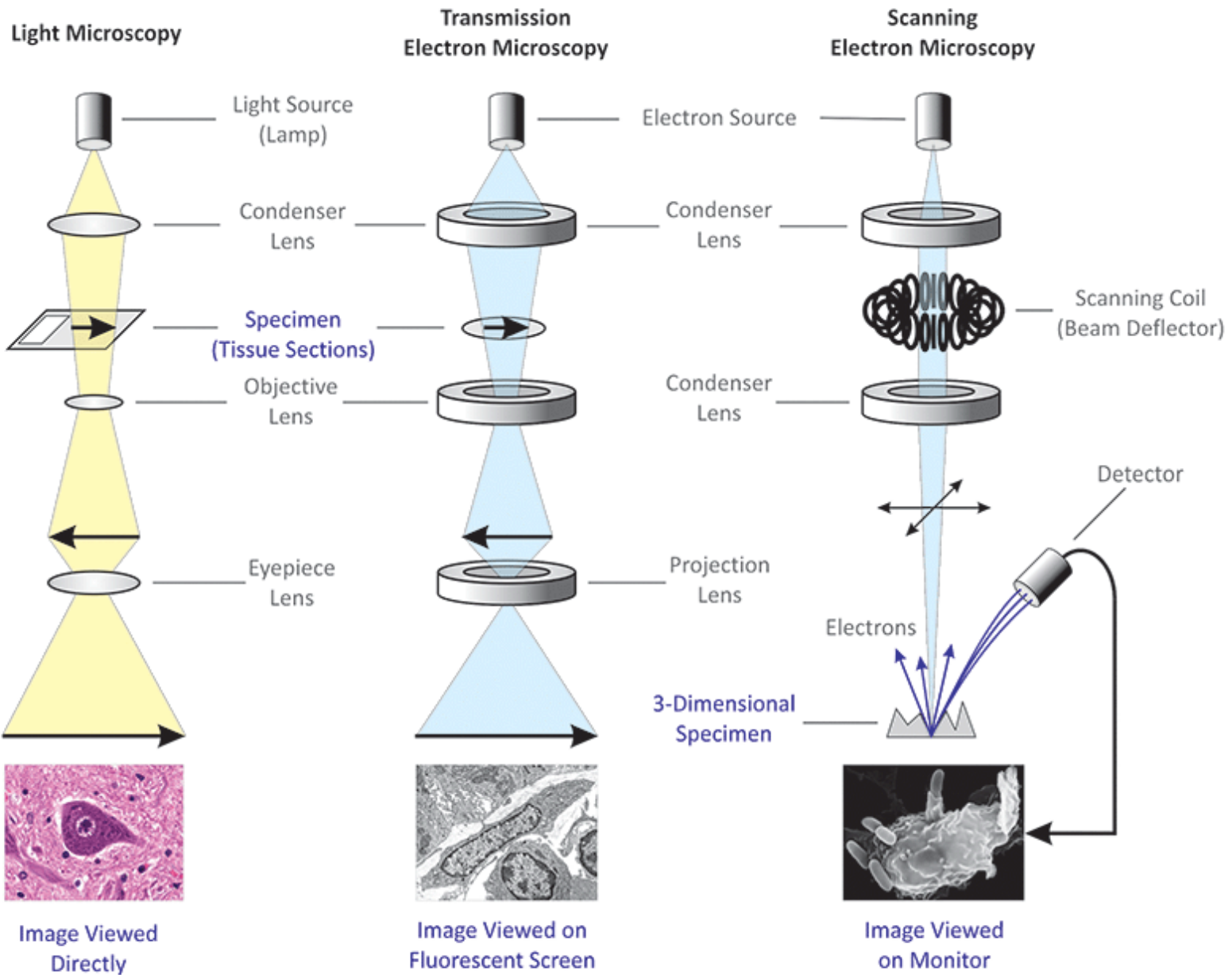
زاد تماسك العينة كلما كانت على الشاشة صورة أوضح) لذلك تستعمل طرق خاصة لتحضير

العينات المراد فحصها.

بعض المقاسات المترية الهامة المستخدمة في صورة الميكروسكوب الالكتروني:

- $Cm10 - 2$
- $M1 (mm) = 10 - 3$
- $(micron)=um(micrometer) = 10 - 6$
- $nanometer(nm)=mu = 10 - 9$
- $Angstrom = A = 10 - 10$





توجيهات عامة في معمل فيروسات النبات

حيث أن بعض الفيروسات تبقى خارج الخلية النباتية في حالة كمون لمدة طويلة وهذه يمكنها أن تنتقل عن طريق الاحتكاك البسيط بالنباتات لذلك

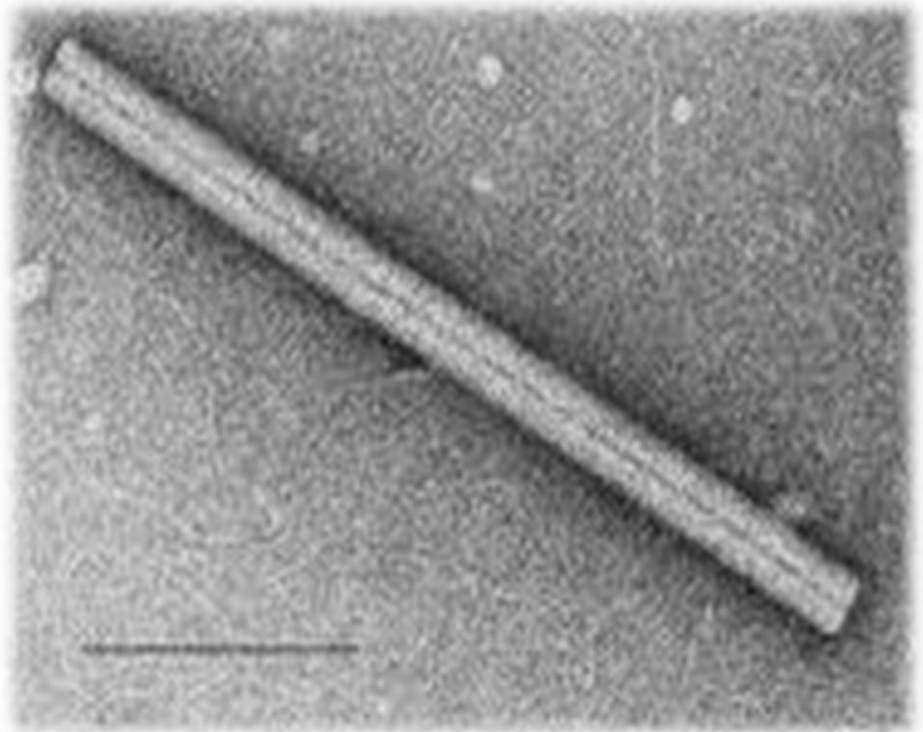
يجب اتباع التعليمات الآتية :



1. تعقيم التربة بالحرارة الرطبة :

هذه الطريقة تعقم التربة من الكائنات الدقيقة ، فيروس موزيك الدخان (TMV)

مثال على فيروس ينتقل عن طريق التربة بالاحتكاك الميكانيكي.



2. إما بالنسبة للبذور :

يجب إجراء اختبارات عليها حتى نتأكد من خلوها من الفيروس، فيروس الفاصوليا ، فيروس الكوسة مثال على الفيروسات المنتقلة عن طريق البذور .

3. نضع النباتات في مكان معزل مثل (الصوب) حيث:

- يجب أن تكون نوافذ الصوبة المستخدمة في التهوية مغطاة بسلك حتى نمنع دخول الحشرات .
- عمل رش دوري للصوبة بالمبيدات الحشرية حتى نتخلص من أي حشرات داخل الصوبة (نظرا لانتقال الفيروسات عن طريق الحشرات).

4. لابد من مسح البنشات وغسل الأدوات بالماء والصابون، و قبل عملية الحقن يفضل استخدام محلول 10% من ثلاثي فوسفات الصوديوم حيث يقوم بتثبيط نشاط الفيروس .

5. غسل الأيدي بالماء والصابون قبل وبعد عملية الحقن.

6. استخدام شاش معقم (لترشيح العصير الفيروسي وللحقن) .

7. بعد حقن النباتات يجب عدم ملامسته لأي من النباتات السليمة أو الغير

محقونة.



8. يجب غسل كل ما تم استخدامه وتعقيمه.

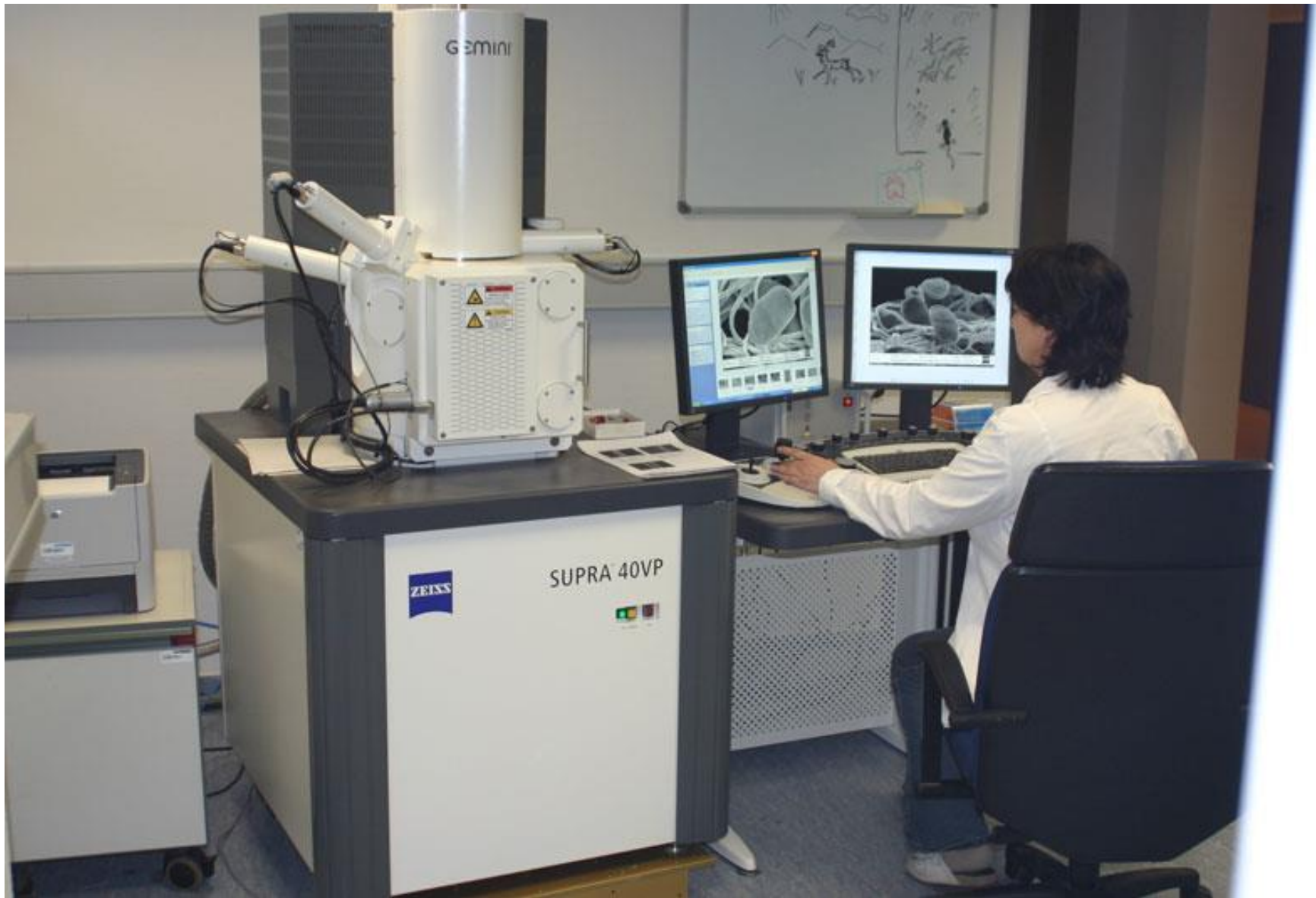
Species	Age	Stage of development
---------	-----	----------------------

Capsicum annuum	35	3
--------------------	----	---



Lycopersicon esculentum	21-28	2-3
----------------------------	-------	-----





نهاية المعمل الأول

