How to Prepare Microscope Slides

Microscope slides are used to examine single-celled organisms and to look up-close at small plants and organisms. There are two types of prepared slides: dry mounts and wet mounts. Each type of preparation method is used for mounting different types of cells. If you're wet mounting a particularly pale or translucent specimen, you may need to stain the specimen so it's visible beneath the microscope.

كيفية تحضير شرائح المجهر

تُستخدم الشرائح المجهرية لفحص الكائنات وحيدة الخلية والنظر عن قرب في النباتات والكائنات الصغيرة.

هناك نوعان من الشرائح المعدة: الشرائح الجافة والشرائح الرطبة. يتم استخدام كل نوع من طرق التحضير لتحميل أنواع مختلفة من الخلايا. إذا اردت فحص عينة شاحبة أو شفافة بشكل خاص ، فقد تحتاج إلى صبغ العينة بحيث تكون مرئية تحت المجهر.

To prepare the slide:

Place a drop of fluid in the center of the slide.

Position sample on liquid, using tweezers.

At an angle, place one side of the cover slip against the slide making contact with outer edge of the liquid drop.

Lower the cover slowly, avoiding air bubbles.

Remove excess water with the paper towel

Types of Mounting Technique.

لتحضير الشريحة:

•ضع قطرة من السائل في وسط الشريحة.

•ضع العينة على سائل باستخدام ملاقط.

•بزاوية ، ضع جانبًا واحدًا من غطاء الانزلاق على الشريحة مع اتصال الحافة الخارجية للقطرة السائلة.

•اخفض الغطاء ببطء ، وتجنب فقاعات الهواء.

•قم بإزالة الماء الزائد بمنشفة ورقية

Function of Cover Slip

The coverslip keeps the solid specimens pressed flat, and liquid specimens formed into a flat sheet of even thickness.

It keeps the specimen in right place.

It defends the specimen from dust and random contact.

It prevents the objective lens from reaching the specimen and vice versa.

وظيفة الكفر سلايد: يحافظ الغطاء على العينات الصلبة مضغوطة بشكل مسطح ، وتتشكل العينات بسمك مناسب، إنها تحافظ على العينة في المكان المناسب، يحافظ على العينة من الغبار والاتصال العشوائي، يمنع العدسة الشيئية من الوصول إلى العينة والعكس صحيح.

Preparing a Dry Mount

Select a clean slide. Hold a slide up to a light source and look through to make sure it’s free from smudges and dirt. Most microscope slides are flat on top and bottom and rectangular in shape. They are clear, allowing light from the microscope to pass through and illuminate the translucent sample specimen. If your slide is dirty or smudged, you won’t be able to effectively examine your specimen.

If you find that your microscope slide has any contamination on it—including your own fingerprints—give it a quick wash with liquid soap and water. Dry the slide using a clean cloth. Do not use tissues or paper towels, as these can leave lint behind.

التثبيت الجاف

حدد شريحة نظيفة. امسك شريحة حتى تصل إلى مصدر ضوء وانظر من خلالها للتأكد من خلوها من اللطخات والأوساخ. معظم شرائح المجهر مسطحة من الأعلى والأسفل ومستطيلة الشكل. إنها واضحة ، مما يسمح لضوء المجهر بالمرور وإلقاء الضوء على عينة العينة الشفافة. إذا كانت شريحتك متسخة أو ملطخة ، فلن تتمكن من فحص العينة بشكل فعال. إذا وجدت أن شريحة المجهر الخاصة بك بها أي تلوث – بما في ذلك بصمات أصابعك – فقم بغسلها سريعًا بالماء والصابون السائل. جفف الشريحة باستخدام قطعة قماش نظيفة. لا تستخدم المناديل أو المناشف الورقية ، لأنها قد تترك وبرًا خلفها .

1. Inspect the specimen to determine if it needs to be sliced. The sample specimen needs to be translucent (or semitransparent) to transparent in order for light to pass through. If light cannot fully pass through the specimen and into the microscope’s eyepiece, you won’t be able to see the specimen through the microscope.

Some of the specimens (e.g., a strand of hair or an insect wing) are thin and translucent on their own, and will not need to be sliced with a razor blade.

1. افحص العينة لتحديد ما إذا كان يلزم تقطيعها إلى شرائح. يجب أن تكون العينة شفافة (أو شبه شفافة) حتى يمر الضوء من خلالها. إذا لم يتمكن الضوء من المرور بشكل كامل عبر العينة إلى عينية المجهر ، فلن تتمكن من رؤية العينة من خلال المجهر.

بعض العينات (على سبيل المثال ، خصلة شعر أو جناح حشرة) رقيقة وشفافة من تلقاء نفسها ، ولن تحتاج إلى تقطيعها بشفرة حلاقة.

2. Slice off a thin piece of the sample specimen. Use a razor blade to cut your specimen material into a thin, translucent slice. Dry mounts are the simplest to prepare since they do not use any liquid between the slide and the specimen. A dry mount is ideal for inspecting samples that are not at risk of drying out. Materials that are commonly dry-mounted include:

Cork or balsa wood.

Flower petals or leaves.

Insect legs or wings.

Hair, fur, or feathers

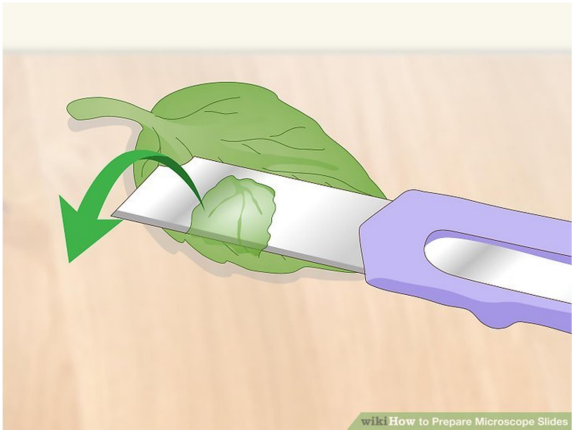
2 . قطع قطعة رقيقة من عينة العينة. استخدم شفرة حلاقة لقطع مادة العينة إلى شريحة رقيقة وشفافة. تعتبر الحوامل الجافة أبسط تحضير لأنها لا تستخدم أي سائل بين الشريحة والعينة. يعتبر الحامل الجاف مثاليًا لفحص العينات غير المعرضة لخطر الجفاف. تشمل المواد التي يتم تحميلها بشكل جاف:

الفلين أو خشب البلسا.

بتلات الازهار أو الأوراق.

أرجل أو أجنحة الحشرات.

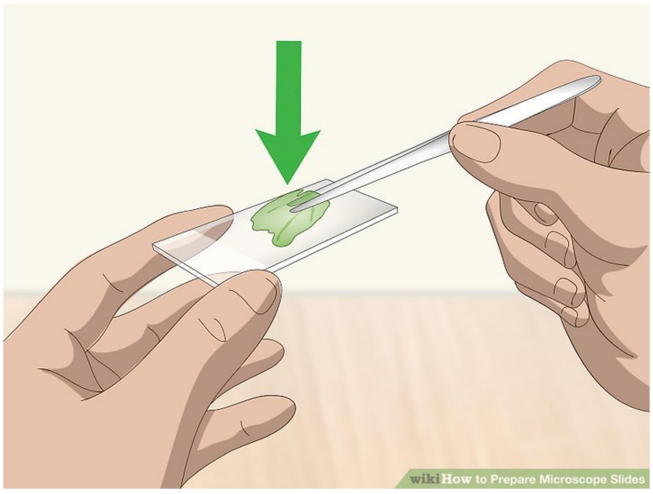
الشعر أو الفراء أو الريش



3. Place the sample specimen on the slide. Use a pair of forceps to pick up the thin slice of your sample specimen. Delicately lay it on one side of the slide. If you are using a concave slide (in which one side dips down), place the specimen in the center of the concave area.

Mount the specimen on a concave slide if you're concerned that the specimen will roll or slide off the flat slide. For example, use a concave slide if you're preparing a curled flower petal that rolls to one side or the other. For all other types of specimens, a flat slide will work fine

3. ضع العينة على الشريحة. استخدم زوجًا من الملاقط لالتقاط شريحة رفيعة من العينة. ضعه برفق على جانب واحد من الشريحة. إذا كنت تستخدم شريحة مقعرة (حيث ينخفض أحد جوانبها لأسفل) ، ضع العينة في وسط المنطقة المقعرة. ركب العينة على شريحة مقعرة إذا كنت قلقًا من أن العينة سوف تتدحرج أو تنزلق من الشريحة المسطحة. على سبيل المثال ، استخدم شريحة مقعرة إذا كنت تقوم بإعداد بتلات ازهار بالنسبة لجميع أنواع العينات الأخرى ، ستعمل الشريحة المسطحة بشكل جيد



4. Set a cover slip over the sample specimen. The cover slip prevents the sample specimen from tumbling off the slide .The slip will also protect the sample specimen in case one of the microscope's users accidentally lowers the lens so much that it taps the specimen. Cover slips are very thin, transparent pieces of glass or, more commonly, plastic. Each slip is about 3⁄4 inch (1.9 cm) in both

width and length. Your prepared slide is now ready to be inspected beneath a microscope.

5. ضع كفر سلايد على العينة. يمنع الكفر العينة من الانزلاق عن الشريحة. وحماية العينة في حالة قيام أحد مستخدمي المجهر بخفض العدسة عن طريق الخطأ لدرجة أنه ينقر على العينة. كفر الغطاء عبارة عن قطع زجاجية رفيعة جدًا وشفافة أو بشكل أكثر شيوعًا من البلاستيك. يبلغ طول كل كفر حوالي 4⁄3 بوصة (1.9 سم) في العرض والطول.

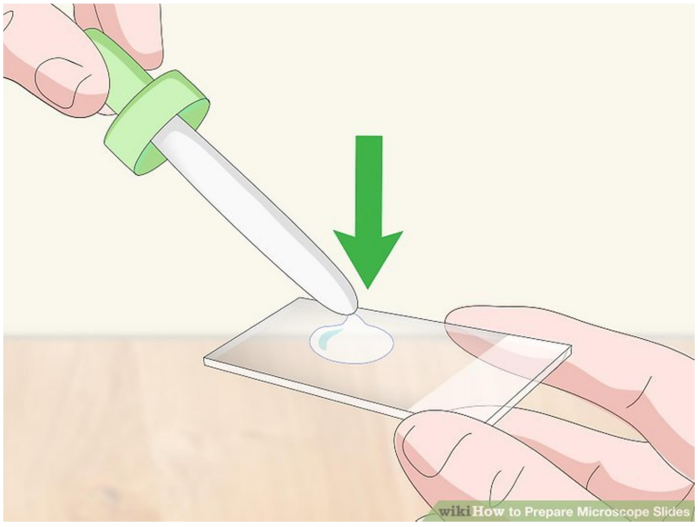
شريحتك المعدة جاهزة الآن للفحص تحت المجهر.

Preparing a Wet Mount

1. Place 1 drop of water onto your slide. Use an eyedropper to drop 1 drop of water onto the exact center of either a flat or concave slide. This water droplet is what gives the wet mount its name. The liquid keeps the sample specimen moist and prevent wet, organic sample specimens from drying out and distorting their shape. The water also preserves living specimens, such as single-celled organisms.

If you'd like to make a permanent slide using dead organic material, you can use a thin layer of clear nail polish instead of a water droplet**.**

1. ضع قطرة ماء واحدة على الشريحة. استخدم قطارة لإسقاط قطرة واحدة من الماء على المركز الدقيق لشريحة مسطحة أو مقعرة. إن قطرة الماء هذه هي التي تعطي التثبيت الرطب اسمه. يحافظ السائل على رطوبة العينة ويمنع العينات العضوية الرطبة من الجفاف وتشويه شكلها. يحافظ الماء أيضًا على العينات الحية ، مثل الكائنات وحيدة الخلية.إذا كنت ترغب في عمل شريحة دائمة باستخدام مادة عضوية ميتة ، فيمكنك استخدام طبقة رقيقة من طلاء الأظافر الشفاف بدلاً من قطرة الماء.



2. Scrape or slice a section of wet sample specimen. Sample specimens used for wet mounts are typically wet or living organic material. Use a razor blade or toothpick to cut or scrape up a small amount of your wet specimen. Materials commonly used to make wet mount slides include:

Cheek cells or tooth plaque (scraped from your mouth with a toothpick).

A thin cross-section of a plant stem (cut with a razor blade).

If you’re studying single-celled organisms—e.g., an amoeba or paramecium—tweezers will do little good. Instead, use a clean eyedropper to pick up a couple of drops of the water in which the single-celled organisms or algae are swimming.

3. كشط أو قطع جزء من عينة مبللة. عادةً ما تكون العينات المستخدمة للتثبيت الرطب عبارة عن مواد عضوية رطبة أو حية. استخدم شفرة حلاقة أو عود أسنان لقص أو كشط كمية صغيرة من العينة المبللة. تشمل المواد المستخدمة بشكل شائع لصنع شرائح مبللة ما يلي:

خلايا الخد أو لوحة الأسنان (كشط من فمك باستخدام عود أسنان).

مقطع عرضي رفيع من ساق نبات (مقطوع بشفرة حلاقة).

إذا كنت تدرس كائنات وحيدة الخلية – على سبيل المثال ، الأميبا أو البراميسيوم – فلن تفيد الملاقط كثيرًا. بدلاً من ذلك ، استخدم قطارة نظيفة لالتقاط بضع قطرات من الماء الذي تسبح فيه الكائنات وحيدة الخلية أو الطحالب.

3.Place your sample specimen in your drop of water. Depending on the type of material you’re using as your sample specimen, use a pair of forceps, tweezers, or a toothpick to transfer your specimen to the slide. Set the specimen in the center of your water droplet, so that it’s suspended in the liquid .If you’re using an eyedropper to pick up single-celled organisms, place 1 or 2 drops into the water drop already on the slide.

ضع العينة في قطرة الماء. اعتمادًا على نوع المادة التي تستخدمها العينة الخاصة بك ، استخدم زوجًا من الملقط أو الملقط أو المسواك لنقل العينة إلى الشريحة. ضع العينة في وسط قطرة الماء ، بحيث يتم تعليقها في السائل.

إذا كنت تستخدم قطارة لالتقاط كائنات وحيدة الخلية ، ضع قطرة أو قطرتين في قطرة الماء الموجودة بالفعل على الشريحة.

4. Set a cover slip on top of the wet specimen. Hold the cover slip at a 45° angle. Set one of the edges down right next to the specimen on the water drop. Then lower the other side of the slide until it’s flat on top of the specimen. You should see the water drop(s) spread out beneath the cover slip until they reach its edges.

Do not tap or press on the cover slip once it is in place. If you do you’ll risk squishing the sample specimen and water off of the slide

ضع غطاء على الجزء العلوي من العينة الرطبة. امسك زلة الغطاء بزاوية 45 درجة. ضع إحدى الحواف لأسفل بجوار العينة الموجودة على قطرة الماء. ثم اخفض الجانب الآخر من الشريحة حتى

يصبح مسطحًا أعلى العينة. يجب أن ترى قطرة (قطرات) الماء منتشرة تحت غطاء الغطاء حتى تصل إلى حوافها.

لا تنقر أو تضغط على قسيمة الغطاء بمجرد وضعها في مكانها. إذا قمت بذلك ، فسوف تخاطر بسحق عينة العينة والماء من الشريحة.

Staining Cellular Specimens

1.

2. Place a paper towel sheet against one edge of the cover slip. Set the towel against the slip's edge without disturbing the material under the cover slip. The absorptive paper towel will draw some of the water out from under the cover slip, and pull the staining agent under the cover slip and onto the specimen.[9]

3. If your wet-mounted slide specimen is pale or colorless (e.g. a cross-section of a colorless plant stem), it may be difficult to see when looking through a microscope. Staining the specimen will allow you to better see its shape and texture.
4. This is usually done after you have already examined the wet specimen in a slide without staining it. The slide may be already prepared, even if it is not stained.

ضع ورقة مناديل ورقية مقابل إحدى حواف قسيمة الغطاء. ضع المنشفة على حافة الزلة بدون إزعاج المادة الموجودة أسفل زلة الغطاء. ستسحب المنشفة الورقية الماصة بعض الماء من أسفل زلة الغطاء ، وتسحب عامل التلوين أسفل زلة الغطاء وعلى العينة. [9]

إذا كانت عينة الشرائح المبللة شاحبة أو عديمة اللون (مثل مقطع عرضي لجذع نبات عديم اللون) ، فقد يكون من الصعب رؤيتها عند النظر من خلال المجهر. سيسمح لك تلطيخ العينة برؤية شكلها وملمسها بشكل أفضل.

يتم ذلك عادةً بعد أن تكون قد فحصت بالفعل العينة الرطبة في شريحة دون تلطيخها. قد تكون الشريحة جاهزة بالفعل ، حتى لو لم تكن ملطخة.

Place 1 drop of iodine or methylene blue on the other side of the cover slip. Use an eyedropper and drop the staining chemical on top of the microscope slide, directly next to the cover slip. Be careful to only dispense 1 drop. Excess staining agent may run off of the slide.[10]

Iodine or methylene blue can be purchased at any education store or biology supply store.

An alternate way of doing this is to add the drop of staining agent to the water on a wet-mounted slide when you first prepare it. In this case, you do not need a paper towel.

ضع قطرة واحدة من اليود أو الميثيلين الأزرق على الجانب الآخر من قسيمة الغطاء. استخدم القطارة وقم بإسقاط المادة الكيميائية المصبوغة أعلى شريحة المجهر ، مباشرة بجوار قسيمة الغطاء. احرص على الاستغناء عن قطرة واحدة فقط. قد ينفد عامل التلطيخ الزائد من الشريحة.[

يمكن شراء اليود أو الميثيلين الأزرق من أي متجر تعليمي أو متجر مستلزمات بيولوجيا.

طريقة بديلة للقيام بذلك هي إضافة قطرة عامل تلطيخ إلى الماء على شريحة مبللة عند تحضيرها لأول مرة. في هذه الحالة ، لا تحتاج إلى منشفة ورقية.

Wait while the staining agent is drawn under the slide cover. The staining agent will begin to seep under the cover slip as the paper towel draws water out from the other side.[11] It may take as long as 5 minutes for the iodine or methylene blue to soak completely under the slide cover and saturate the specimen.

Once the iodine or methylene blue has drawn all the way under the slide cover, the specimen is fully dyed.

انتظر حتى يتم رسم عامل التلوين تحت غطاء الشريحة. سيبدأ عامل التلوين في التسرب تحت غطاء الغطاء بينما تسحب المنشفة الورقية الماء من الجانب الآخر. [11] قد يستغرق الأمر ما يصل إلى 5 دقائق حتى ينقع اليود أو الميثيلين الأزرق تمامًا تحت غطاء الشريحة وتشبع العينة . بمجرد رسم اليود أو الميثيلين الأزرق على طول الطريق أسفل غطاء الشريحة ، تكون العينة مصبوغة بالكامل.

Wipe up excess staining agent with a clean paper towel. Clean off the surface of the slide so that no loose liquids spills off the side. Your wet-mounted slide is now stained and ready to observe under a microscope.

امسح عامل التلطيخ الزائد بمنشفة ورقية نظيفة. نظف سطح الشريحة حتى لا تتسرب السوائل من الجانب. الانزلاق المبلل الخاص بك ملطخ وجاهز للمراقبة تحت المجهر. [1

wikiHow to Prepare Microscope Slides