

**SMART SLIDES ACTIVITY KIT**  
**TROUSSE DE LAMES INTELLIGENTES**  
**JUEGO DE ACTIVIDADES PORTAOBJETOS INTELIGENTE**

Instruction manual  
Manuel détaillé  
Manual de instrucciones



**WARNING:**  
Contains functional sharp points and edges.  
Keep magnifying glass away from direct sunlight and windows.

**ATTENTION :**  
Contient des pointes aiguës et des bords coupants.  
Garder la loupe à l'abri de la lumière et des fenêtres.

**ADVERTENCIA:**  
Contiene puntas y bordes funcionales afilados.  
Lupa del mantiene lejos de la luz del sol y de windows directos.

TOTAL NET WT. OF ACCESSORIES/POIDS NET TOTAL DU ACCESSOIRES/PESO NETO TOTAL DEL ACCESORIOS: 7.05 OZ (200 g)





## Contents

- 21 Prepared slides
- 7 Blank slides with labels & covers
- Slide carrying case
- Magnifying glass
- Needle rod
- Pipette
- Tweezers
- Scalpel
- Petri dish
- Red dye
- Blue dye
- 7 Vials of specimens
- Instruction manual

## Experiment Instructions

### WARNING!

- Keep chemicals and corrosive liquids out of the reach of children.
- Do not ingest any chemicals.
- Wash your hands thoroughly with soap under running water after use.
- Not suitable for children under 3 years of age.
- Contains functional sharp points and edges.

Accessories in this experimental kit may have sharp edges and tips. Please store the device and all of its accessories and aids out of the reach of young children when not being used due to a risk of injury.

### DISPOSAL

Keep packaging materials, like plastic bags and rubber bands, away from children, as they pose a risk of suffocation.

Dispose of packaging materials as legally required. Consult the local authority on the matter if necessary.

## Introduction

Here are a few tips about how to take a better look at the wonderful world of microorganisms and crystals. You will learn how to prepare your object so that you can look at it under a microscope. The numerous experiments described should make you curious and want to use your microscope more.

## QR Codes



The 21 slides come with a QR (quick response) code printed on them. These QR codes can be used to access our website which is handy for gathering more information regarding the slide you're working with. After downloading your QR code reader from your app store, simply point your mobile device at the QR code and you will be automatically taken to a web page with more information for that slide.

---

## Objects to Observe

With a magnifying glass, you can look at non-transparent (i.e. opaque) objects like small animals, parts of plants and tissues. When you use a magnifying glass, light falls onto the object and is reflected back through the magnifying lens and into your eye. With your microscope, however, you can observe transparent objects. The light from the lamp goes through the opening on the stage and through your prepared specimen. Then, it passes through the objective, the body of the microscope, the eyepiece, and travels into your eye. In this way, the microscope is only meant for observing transparent objects. Many microorganisms in water, parts of plants, and the tiniest animal parts are naturally transparent. To observe opaque objects under the microscope, we must make them transparent. We may make them transparent through a treatment or penetration with the right materials (media), or by taking the thinnest slices from them (using a specimen slicer), and then examine

them. Below you'll find out how to do this.  
**How to Produce Thin Specimen Slices**

### **WARNING:**

Only do this with an adult's supervision. Ask your parents to help you. As already mentioned, you need to get the thinnest slices possible from an object so that they are transparent and can be looked at under the microscope. First, get a candle and place it in an old pot, then heat it on the stovetop until the wax becomes liquid. Now, use tweezers to dip the object in the liquid wax a few times. Be careful, the wax is very hot! After each dip, allow the wax to harden before you dip the object into the wax again. When the wax around the object has hardened completely, you can use the specimen slicer (not included) to cut it into thin slices. Place these slices on a slide and cover them with a cover slip.

## **The Production of Specimens**

There are two basic types of specimens: permanent specimens and short-term specimens.

## **Short-term Specimens**

Short-term specimens are produced from objects that you want to look at, but don't want to keep in your specimen collection. These specimens are only meant to be observed for a short period of time, after which they are disposed of. For short-term specimens, place the object on the slide and place a cover slip on top of it. After looking at the object, clean the slide and cover slip, disposing of the specimens. One of the secrets of successful observation with a microscope is the use of clean slides and cover slips. Spots or stains will distract you when looking at an object.

## **Permanent Prepared Specimens**

Permanent prepared specimens are produced from objects that you would like to look at again and again. The preparation of dry objects (e. g. pollen or the wings of a fly) can only be done with special glue (gum media). You'll find such glue at a local hobby store or online, identified as "gum media." Objects that contain liquid

must first have the liquid taken out of them before they can be prepared as permanent specimens.

### How to Prepare a Dry Object

First, place the object in the middle of a clean slide and cover it with a drop of glue (gum media). Then place a cover slip on top of the object and glue. Lightly press the cover slip, so that the glue spreads to the edges. Let the specimen harden for 2-3 days before observing it.

### How to Prepare a Smear Specimen

For a smear specimen, place a drop of the liquid to be observed (e.g. water from a puddle in the forest) on the end of the slide using a pipette. Then smear the liquid across the slide with the help of a second slide. Before observing, let the slides dry together for a few minutes.

## Experiments

### Experiment No. 1:

Black and White Print

Objects:

1. A small piece of paper from a newspaper with a black and white picture and some text,
2. A similar piece of paper from a magazine.

In order to observe the letters and the pictures, produce a short-term slide from each object. Now, set your microscope to the lowest magnification and use the specimen from the newspaper. The letters on the newspaper look frayed and broken, since they are printed on raw, low-quality paper. The letters on the magazine look smoother and more complete. The pictures in the newspaper are made up of many tiny dots, which appear slightly smudgy. The pixels (half-tone dots) of the magazine picture are clearly defined.

### Experiment No. 2:

Color Print

Objects:

1. A small piece of color printed newspaper,
2. A similar piece of paper from a magazine.

Make short-term specimens from the

objects and observe them with the lowest magnification. The colored halftone dots of the newspaper often overlap. Sometimes, you'll even notice two colors in one dot. In the magazine, the dots appear clear and rich in contrast. Look at the different sizes of the dots.

### Experiment No. 3:

Textile Fibers

Objects and accessories:

1. Threads from various fabrics (e.g. cotton, linen, wool, silk, rayon, nylon, etc.),
2. Two needles.

Each thread is placed on a slide and frayed with the help of the two needles. Next, wet the threads and cover them with a cover slip. Set the microscope to one of the lower magnifications. Cotton fibers come from a plant, and look like a flat, twisted ribbon under the microscope. The fibers are thicker and rounder at the edges than in the middle. Cotton fibers are basically long, collapsed tubes.

Linen fibers also come from a plant, and they are round and run in one direction. The fibers shine like silk and exhibit count-

less bulges on the thread. Silk comes from an animal and is made up of solid fibers that are small in diameter, in contrast to the hollow plant-based fibers. Each fiber is smooth and even and looks like a tiny glass tube. The fibers of the wool also come from an animal. The surface is made of overlapping sleeves that look broken and wavy. If possible, compare wool from different weaving mills. In doing so, take a look at the different appearance of the fibers. Experts can determine which country the wool came from by doing this. Rayon is a synthetic material that is produced by a long chemical process. All the fibers have solid, dark lines on the smooth, shiny surface. After drying, the fibers curl into the same position. Observe the differences and the similarities.

**Experiment No. 4:**

Table Salt

Object: normal table salt.

First, place a few grains of salt on a slide and observe the salt crystals with the lowest setting of your microscope. The

crystals are tiny cubes and are all the same shape.

**Experiment No. 5:**

Production of Salt Crystals

Objects and accessories:

1. Table salt
2. Test tube filled halfway with warm water to dissolve salt,
3. Cotton thread,
4. Paper clips,
5. Matchstick or pencil.

Add salt to the water until it no longer dissolves. We now have a saturated salt solution. Wait until the water has cooled. Fix a paper clip to the end of the cotton thread. The paper clip serves as a weight. Tie the other end of the cotton thread into a knot, stick the match through and dip the end with the paper clip in the salt solution. Place the match horizontally on top of the test tube. It prevents the cotton thread from slipping all the way down into the test tube. Now, place the tube in a warm place for 3-4 days. If you take a look at the glass after a few days under the microscope, you can see that a little

colony of salt crystals has formed on the cotton thread.

**Experiment No. 6:**

How do You Raise Brine Shrimp?

Accessories (from your microscope set):

1. Shrimp eggs
2. Sea salt,
3. Hatchery,
4. Yeast. (not included)

Brine shrimp, or "Artemia Salina", as they are called by scientists, have an unusual and interesting life cycle. The eggs produced by the female are hatched without ever being fertilized by a male shrimp. The shrimp that hatch from these eggs are all females. In unusual circumstances, e.g. when the marsh dries up, the male shrimp can hatch. These males fertilize the eggs of the females and from this mating, special eggs come about. These eggs, so-called "winter eggs," have a thick shell, which protects them. The winter eggs are very resistant and capable of survival if the marsh or lake dries out, killing off the entire shrimp population. They can exist for 5-10 years in a "sleep" status. The eggs hatch

when the proper environmental conditions are reproduced. These are the type of eggs you have in your microscope set.

### **The Incubation of the Brine Shrimp**

In order to incubate the shrimp, you first need to create a salt solution that corresponds to the living conditions of the shrimp. For this, put a half liter of rain or tap water in a container. Let the water sit for approx. 30 hours. Since the water evaporates over time, it is advisable to fill a second container with water and let it sit for 36 hours. After the water has sat stagnant for this period of time, add half of the included sea salt to the container and stir it until all of the salt is dissolved. Now, put a few eggs in the container and cover it with a dish. Place the glass container in a bright location, but don't put it in direct sunlight. Since you have a hatchery, you can also add the salt solution along with a few eggs to each of the four compartments of the tank. The temperature should be around 25°. At this temperature, the

shrimps will hatch in about 2-3 days. If the water in the glass evaporates, add some water from the second container.

### **The Brine Shrimp under the Microscope**

The animal that hatches from the egg is known by the name "Nauplius Larva". With the help of a pipette, you can place a few of these larvae on a glass slide and observe them. The larvae will move around in the salt water by using their hair-like appendages. Take a few larvae from the container each day and observe them under the microscope. In case you've hatched the larvae in a hatchery, simply take off the cover of the tank and place the tank on the stage. Depending on the room temperature, the larvae will be mature in 6-10 weeks. Soon, you will have had raised a whole generation of brine shrimp, which will constantly grow in numbers.

### **Feeding your Brine Shrimp**

In order to keep the brine shrimp alive, they must be fed from time to time, of course. This must be done carefully, since over-

feeding can make the water become foul and poison our shrimp population. The feeding is done with dry yeast in powdered form. A little bit of this yeast every second day is enough. If the water in the compartments of the hatchery or your container turns dark, that is a sign that it is gone bad. Take the shrimp out of the water right away and place them in a fresh salt solution.

**Warning! The shrimp eggs and the shrimp are not meant to be eaten!**

### **Experiment No. 7:**

How does bread mold develop?

Object: An old piece of bread.

Put the bread on a slide and lightly moisten it with water. Place the bread into a sealed container, and keep it warm and out of harsh light. Within a short time, the black bread mold forms. When the mold takes on a white, shining appearance, observe it with your microscope. It will look like a complicated mass of thread, forming the fungus body, which is called the mycelium. Each thread is known as a hypha. These threads, or hyphae, grow like long, slim stacks, ending in a small, white ball, called a sporcap. Inside the sporcap is

a spore that will eventually be released to start new colonies of mold. With your microscope you can watch this amazing transformation unfold.

**Experiment No. 8:**

Observing stem and root sections

Objects:

1. A celery stalk.
2. A carrot.

Cut several very thin slices from the middle of the celery (a stem) and from the middle of the carrot (a root). Make a “wet mount” by placing a drop of water on the slide. Then put the specimen on the water-covered slide, and top with a cover slip. The water will help support the sample. It also fills in the space between the cover slip and the slide. Start by viewing them at the lowest magnification and then increase the magnification for more detailed observation.

**Experiment No. 9:**

Observing cork cells

Object: A small cork

With an adult’s supervision, cut a very thin slice from the cork, the thinner the better. Prepare a wet mount of this cork slice as

you did with the celery and carrot in Experiment 8. When applying the cover slip over the slide, the water and the cork, make sure no air bubbles are trapped beneath it. Begin with the lowest power and increase the magnification as desired. The cells you see, called lenticels, are actually the air pockets that have been left after the plant material inside has died.

**Experiment No. 10:**

Observing leaf cells

Objects: A fresh leaf, clean and dry, without holes or blemishes

With an adult’s supervision, cut a one-inch cross section out of the center of the leaf, from one side of the leaf to the other. Tightly roll that section up starting from one uncut edge of the leaf. The central vein of the leaf will be in the center of the roll and not be visible. Then make several very thin slices off one end of the roll. The central vein will be in the middle of this almost transparent slice. You’ll be observing the cells around that central vein. Using a droplet of water, make a wet mount (as in Experiments 8 and 9),

placing the leaf segment so that the inner part faces up. Start with the lowest power and gradually increase the magnification for more detail.





## Contenu

- 21 lames préparées
- 7 lames vierges avec étiquettes et lamelles
- Étui de transport pour lames
- Loupe
- Tige aiguille
- Pipette
- Pinces à épiler
- Scalpel
- Boîte de Pétri
- Colorant rouge
- Colorant bleu
- 7 fioles de spécimens
- Mode d'emploi

## Instructions pour les expériences

### MISE EN GARDE!

- Conserver les produits chimiques et les liquides corrosifs hors de portée des enfants.
- Ne pas ingérer de produits chimiques.
- Savonner abondamment les mains à l'eau du robinet après utilisation.
- Ne convient pas aux enfants de moins de 3 ans.
- Contient des pièces fonctionnelles pointues et tranchantes.

Les accessoires de cet ensemble expérimental peuvent être pointus et tranchants. Pour prévenir tout risque de blessures, veiller à ranger cet appareil ainsi que tous ses accessoires et outils hors de portée des enfants lorsqu'ils ne s'en servent pas.

### MISE AU REBUT

Tenir les matériaux d'emballage, tels que les sacs en plastique et élastiques hors de portée des enfants en raison des risques d'étouffement.

Éliminer les matériaux d'emballage selon la législation en vigueur. Consulter les autorités locales en la matière si nécessaire.

## Introduction

Voici quelques conseils afin de mieux observer le monde merveilleux des micro-organismes et des cristaux. Tu apprendras à préparer ton objet (ou échantillon) pour pouvoir l'observer au microscope. Les nombreuses expériences proposées devraient aiguïser ta curiosité et te pousser à utiliser encore davantage ton microscope.

## Codes QR



Les 21 lames présentent un code imprimé QR (« quick response », ou réponse rapide) sur leur surface. Ces codes QR peuvent être utilisés pour accéder à notre site internet, utile pour rassembler davantage d'informations concernant la

lame avec laquelle tu travailles. Après avoir téléchargé ton lecteur de code QR dans la boutique d'applications il suffit de pointer ton téléphone portable vers le code QR et la page internet te dirigera automatiquement vers l'information qui correspond à la lame.

### **Objets à observer**

Avec une loupe, tu peux regarder des objets non transparents (c.-à-d. opaques), comme des petits animaux, des parties de plantes, des tissus, etc. Lorsque tu utilises une loupe, la lumière atteint l'objet et est réfléchié à travers le verre de la loupe puis dans ton œil. Or, avec ton microscope, tu peux observer des objets transparents. La lumière de la lampe passe par l'ouverture de la platine puis à travers l'échantillon préparé. Elle passe ensuite à travers l'objectif, puis à travers le corps du microscope, puis à travers l'oculaire avant d'atteindre ton œil. Cette méthode de microscopie n'est destinée qu'à observer des objets transparents. De nombreux micro-organismes présents dans l'eau, ainsi que certaines minuscules

parties des plantes et des animaux sont naturellement transparents. Pour observer des objets opaques au microscope, il faut les rendre transparents. Tu peux rendre les objets opaques transparents grâce à un traitement ou une imprégnation avec des matières adéquates (milieu), ou bien tu peux prélever de minuscules coupes manuellement (à l'aide de la coupeuse d'échantillons) afin de pouvoir les examiner au microscope. Ci-dessous, tu découvriras comment réaliser cela.

### **Comment préparer de fines coupes d'échantillon?**

#### **MISE EN GARDE :**

Cette opération doit toujours être réalisée sous la supervision d'un adulte. Demande à tes parents de t'aider. Comme mentionné précédemment, tu dois obtenir les plus fines coupes possible d'un objet afin que celui-ci soit transparent et puisse être observé au microscope. Tout d'abord, mets une bougie dans une vieille casserole et place celle-ci sur le feu de la cuisinière jusqu'à ce que la cire soit liquide. Puis, trempe l'objet plusieurs fois

dans la cire liquide à l'aide des pincettes. Fais attention, la cire est très chaude! Après chaque trempage, laisse la cire se solidifier avant de tremper à nouveau l'objet dans la cire. Lorsque la cire autour de l'objet s'est complètement solidifiée, utilise la coupeuse d'échantillons (non comprise) afin d'en faire de fines coupes. Place ces coupes sur une lame puis recouvre-les d'une lamelle.

### **La préparation d'échantillons**

Il existe deux types d'échantillons : les échantillons permanents et les échantillons temporaires.

#### **Échantillons temporaires**

Les échantillons temporaires sont réalisés à partir d'objets que tu souhaites observer mais ne désires pas conserver dans ta collection. Ces échantillons sont faits pour être observés pendant quelques instants, après quoi ils sont éliminés. Pour préparer un échantillon temporaire, place l'objet sur une lame puis recouvre-le d'une lamelle couvre-objet. Une fois ton observation

terminée, nettoie la lame et la lamelle et jette les échantillons à la poubelle. L'un des secrets d'une observation au microscope réussie consiste à toujours utiliser des lames et des lamelles propres. Toute tache ou trace ne ferait que distraire ton œil et altérer ton expérience.

### **Les échantillons permanents préparés.**

Les échantillons permanents préparés sont réalisés à partir d'objets que tu souhaites observer encore et encore. La préparation d'objets secs (pollen, ailes de mouche, etc.) nécessite le recours à une colle spéciale (« gomme à milieux de montage »). Tu peux te procurer cette colle aussi appelée « gum media » en anglais soit en ligne, soit dans un magasin de loisirs créatifs. Les objets qui contiennent des liquides devront d'abord être séchés intégralement avant d'être montés entre lame et lamelle en tant qu'échantillons permanents.

### **Comment préparer un objet sec?**

Commence par placer l'objet au centre

d'une lame puis recouvre-le d'une goutte de colle (« gomme à milieux de montage »). Place ensuite une lamelle couvre-objet au-dessus de l'objet et de la colle. Appuie légèrement sur la lamelle de sorte à ce que la colle se répande jusqu'aux bords. Laisse l'échantillon durcir de 2 à 3 jours avant de l'observer.

### **Comment préparer un échantillon de frottis**

Pour un échantillon de frottis, place une goutte du liquide à observer (p. ex. de l'eau prélevée dans une flaqué dans la forêt) à extrémité de la lame à l'aide d'une pipette. Puis étale le liquide sur l'ensemble de la lame à l'aide d'une seconde lame. Avant d'observer, laisse les lames sécher pendant quelques minutes.

### **Expériences**

#### **Expérience N° 1 :**

Impression noir et blanc

Objets :

1. Un morceau de page de journal

comportant une image et du texte en noir et blanc

2. Un morceau de page de magazine

Pour pouvoir observer les lettres et les images, il va te falloir préparer deux montages temporaires entre lame et lamelle. Règle à présent ton microscope au grossissement le plus faible et utilise l'échantillon de papier journal. Les lettres du papier journal paraissent irrégulières et discontinues étant donné qu'elles sont imprimées sur du papier rugueux de piètre qualité. Les lettres imprimées sur le magazine paraissent au contraire plus lisses et nettes. Dans les journaux, les images sont constituées d'une multitude de petits points, d'où leur aspect. Les pixels (points de trame) de l'image de magazine sont quant à eux clairement définis.

#### **Expérience N° 2 :**

Impression couleur

Objets :

1. Un morceau de page de journal imprimé en couleurs

## 2. Un morceau de page de magazine

Réalise des échantillons temporaires à partir de ces objets et observe-les avec le plus faible niveau de grossissement. Les points de trame de couleur du journal se chevauchent souvent. Parfois, tu remarqueras même deux couleurs dans un même point. Sur le magazine, les points semblent plus clairs et riches en contraste. Observe les différentes tailles de points.

### **Expérience N° 3 :**

Fibres textiles

Objets et accessoires :

1. Fils de différents types de tissus (ex : coton, lin, laine, soie, rayonne, nylon, etc.)
2. Deux aiguilles

Place chaque fil sur une lame et effiloche-le à l'aide des deux aiguilles. Mouille ensuite les fils puis recouvre-les d'une lamelle. Règle le microscope sur l'un des plus faibles grossissements. Les fibres de coton sont issues d'une plante et

présentent l'aspect d'un ruban plat et tordu lorsque tu les observes au microscope. Les fibres sont plus fines et rondes sur les bords qu'au centre. Les fibres de coton sont essentiellement de longs tubes affaissés. Les fibres de lin proviennent également d'une plante, elles sont rondes et toutes orientées dans le même sens. Les fibres brillent comme de la soie et présentent de très nombreuses bosses. La soie provient d'un animal et est constituée de fibres fermes qui sont de faible diamètre comparé aux fibres creuses issues de plantes. Chaque fibre est lisse et régulière, comme si chacune d'entre elles était un minuscule tube de verre. Les fibres de laine proviennent également d'un animal. La surface est constituée de gaines qui se chevauchent et présentent un aspect irrégulier et ondulé. Si possible, compare de la laine provenant de différents fabricants. Ainsi tu pourras observer les différents aspects que présentent les fibres. Les experts réussissent de cette manière à déterminer de quel pays provient la laine. La rayonne est une matière synthétique qui est obtenue au terme d'un long processus chimique.

Toutes les fibres possèdent des lignes foncées sur leur surface lisse et brillante. Après séchage, les fibres se recourbent dans la même position. Observe les différences et les similarités.

### **Expérience N° 4 :**

Sel de table

Objet : sel de table (standard)

Tout d'abord, place quelques grains de sel sur une lame et observe les cristaux de sel avec le niveau de grossissement le plus faible de ton microscope. Les cristaux sont de minuscules cubes et présentent tous la même forme.

### **Expérience N° 5 :**

Fabrication de cristaux de sel

Objets et accessoires :

1. Sel de table
2. Un tube à essai rempli à moitié d'eau tiède pour dissoudre le sel
3. Fil de coton
4. Trombones
5. Une allumette ou un stylo

Ajoute du sel dans l'eau jusqu'à ce qu'il ne se dissolve plus. Tu as à présent une

solution saturée en sel. Attends que l'eau ait refroidi. Attache un trombone à l'extrémité du fil de coton. Le trombone sert de lest. Fais un nœud autour de l'allumette avec l'autre extrémité du fil de coton et trempe le bout avec le trombone dans la solution saline. Place l'allumette horizontalement au-dessus d'un tube à essai. Cela évite que le fil de coton ne glisse dans le fond du tube à essai. À présent, place le tube dans un endroit chaud pendant 3 à 4 jours. Si tu regardes le verre au microscope après quelques jours, tu verras qu'une petite colonie de cristaux de sel s'est formée sur le fil de coton.

### **Expérience N° 6 :**

Comment élever des crevettes de saumure?

Accessoires (inclus dans la trousse de microscope) :

1. Œufs de crevettes
2. Sel de mer
3. Écloserie
4. Levure (non fournie)

La crevette de saumure, ou « *Artemia salina* » comme les appellent les scientifiques, ont un cycle de vie intéressant et inhabituel. Les œufs produits par la femelle éclosent avant même d'être fertilisés par une crevette mâle. Les crevettes qui sortent de ces œufs sont toutes des femelles. Sous certaines circonstances inhabituelles (p. ex. lorsque le marais est asséché), des crevettes mâles peuvent éclore. Ces mâles fertilisent les œufs des femelles. Des œufs particuliers résultent de cette fécondation. Ceux-ci, appelés « œufs de durée » possèdent une coquille épaisse qui les protège. Ces œufs de durée sont très résistants et capables de survivre même si le marais ou le lac s'assèche, ce qui entraîne la mort de l'ensemble de la population de crevettes. Ils peuvent survivre pendant 5 à 10 ans en « diapause ». Les œufs n'éclosent que lorsque les conditions du milieu le permettent. C'est le type d'œufs que tu as dans ton ensemble de microscope.

### **L'incubation des crevettes de saumure**

Afin d'incuber les crevettes, tu dois d'abord réaliser une solution saline correspondant aux conditions de vie de la crevette. Pour ce faire, verse un demi litre d'eau de pluie ou d'eau du robinet dans un récipient. Laisse l'eau reposer pendant environ 30 heures. Étant donné que l'eau s'évapore au fil du temps, il est recommandé de remplir un deuxième récipient d'eau et de le laisser reposer pendant 36 heures. Après que l'eau soit restée stagnante pendant cette durée, verse la moitié du sel de mer inclus dans le récipient et remue jusqu'à ce que le sel soit entièrement dilué. À présent, place quelques œufs dans le récipient et recouvre celui-ci avec une assiette. Place le récipient en verre dans un endroit bien éclairé, mais non exposé à la lumière directe du soleil. Étant donné que tu as une écloserie, tu peux également verser la solution saline avec quelques œufs dans chacun des quatre compartiments du bac. La température doit avoisiner les 25 °C (77 °F). À cette température, les crevettes éclosent au bout de 2 ou 3 jours environ. Si l'eau du récipient s'évapore, rajoute un peu d'eau du

deuxième récipient.

### **La crevette de saumure vue au microscope**

L'animal qui éclot de l'œuf est connu sous le nom de « larve nauplius ». À l'aide de la pipette tu peux mettre quelques unes de ces larves sur une lame de verre et les observer. La larve va se déplacer dans la solution saline en utilisant ses appendices semblables à des cheveux. Prélève quelques larves du récipient tous les jours et observe-les au microscope. Si la larve a éclos dans l'écloserie, retire simplement le couvercle du bac et place celui-ci sur la platine. Suivant la température ambiante, la larve arrivera à maturité au bout de 6 à 10 semaines. Bientôt, tu auras élevé une génération entière de crevettes de saumure, dont la population augmentera sans cesse.

### **Nourrir tes crevettes de saumure**

Afin de maintenir tes crevettes de saumures en vie, tu dois bien évidemment les nourrir. Tu dois faire attention car une nourriture trop abondante peut polluer l'eau et

empoisonner ta population de crevettes. L'alimentation est constituée de levure sèche sous forme de poudre. Une petite quantité de cette levure tous les deux jours est suffisante. Si l'eau des compartiments du couvoir ou de ton récipient devient sombre, cela veut dire qu'elle est polluée. Sors les crevettes de l'eau immédiatement et mets-les dans une solution saline propre.

### **MISE EN GARDE! Les crevettes et leurs œufs ne doivent pas être mangés!**

#### **Expérience N° 7 :**

Comment les moisissures du pain se développent-elles?

Objet : Un morceau de pain rassis

Place le pain sur une lame et mouille-le légèrement avec de l'eau. Place le pain dans un récipient fermé et conserve-le dans un endroit chaud à l'abri de toute lumière vive. Au bout de peu de temps, de la moisissure noire se forme. Lorsque le moisi prend un aspect blanc et brillant, observe-le avec ton microscope. Tu verras une masse entremêlée de fils,

qui forment le corps du champignon, appelé mycélium. Chaque fil est connu sous le nom d'hyphes. Ces fils, ou hyphes, se développent comme de longues et fines colonnes qui se terminent par une petite boule blanche appelée sporocarpe. À l'intérieur du sporocarpe se trouve une spore qui finira par se détacher pour former une nouvelle colonie de moisissure. À l'aide de ton microscope tu peux observer le déroulement de cette fantastique transformation.

#### **Expérience N° 8 :**

Observation des sections de tige et de racine

Objets :

1. Une branche de céleri
2. Une carotte

Prélève plusieurs coupes très fines au centre du céleri (une tige) et au centre d'une carotte (une racine). Réalise un « montage humide » en plaçant une goutte d'eau sur la lame. Puis place l'échantillon sur la lame couverte d'eau, et recouvre d'une lamelle. L'eau permet de soutenir l'échantillon. Elle comble également l'espace entre la lamelle et la lame. Commence par les observer avec le grossissement le plus faible, puis augmente-le afin

d'obtenir une observation plus détaillée.

**Expérience N° 9 :**

Observation des cellules du liège

Objet : Un petit bouchon de liège

Sous la supervision d'un adulte, prélève une coupe de liège, la plus fine possible. Prépare un montage humide de cette coupe de liège de la même manière que tu l'as fait avec le céleri et la carotte lors de l'expérience 8. Lorsque tu positionnes la lamelle sur la lame, l'eau et le liège, assure-toi qu'il ne reste pas de bulles d'air en dessous. Débute avec le plus faible grossissement, puis augmente-le jusqu'au niveau que tu souhaites. Les cellules que tu vois, que l'on appelle lenticelles, sont en fait les poches d'air qui restent après que la matière végétale à l'intérieur soit morte.

**Expérience N° 10 :**

Observation des cellules d'une feuille

Objet : Une feuille fraîchement coupée, propre et sèche, sans trous ni tâches

Sous la supervision d'un adulte, prélève une section transversale d'un

pouce (2,5 cm), coupée d'un côté à l'autre de la feuille. Puis enroule la section sur elle-même bien fermement, en commençant par l'un des bords non découpés de la feuille. La nervure centrale de la feuille se trouvera au centre du rouleau et ne sera pas visible. Puis prépare plusieurs coupes très fines à partir de l'un des bouts du rouleau. La nervure centrale se trouvera au centre de cette coupe presque transparente. Tu vas observer les cellules qui se trouvent autour de cette nervure centrale. Avec une gouttelette d'eau, réalise un montage humide (tel que pour les expériences 8 et 9), en plaçant le segment de la feuille de manière à ce que la partie interne se trouve en face. Débute avec le plus faible grossissement, puis augmente-le petit à petit pour voir plus de détails.



## Contenidos

- 21 Portaobjetos preparados
- 7 Portaobjetos vacíos con etiquetas y cubreobjetos
- Maletín para el transporte de portaobjetos
- Lupa
- Varilla
- Pipeta
- Pinzas
- Escalpelo
- Placa de Petri
- Tinte rojo
- Tinte azul
- 7 Viales de especímenes
- Manual de instrucciones

## Instrucciones para los experimentos

### ¡ADVERTENCIA!

- Mantener los productos químicos y líquidos corrosivos fuera del alcance de los niños.
- No ingerir productos químicos.
- Después de usar, lavarse bien las manos con jabón y agua.
- No apto para niños menores de 3 años.
- Contiene bordes afilados y puntas.

Los accesorios de este kit experimental pueden tener puntas y bordes afilados. Cuando no se estén utilizando, el dispositivo y todos sus accesorios y complementos deben guardarse fuera del alcance de niños pequeños para evitar riesgo de lesiones. ¡Atención!

### RECICLAJE

Mantener el embalaje, bolsas de plástico, gomas y demás lejos del alcance de los niños, ya que existe riesgo de asfixia.

Deshacerse del embalaje según la legislación pertinente. Consultar con las autoridades locales al respecto si fuera necesario.

## Introducción

He aquí algunos consejos sobre cómo observar mejor el maravilloso mundo de los microorganismos y cristales. Aprenderás a preparar tu objeto para poder mirarlo por el microscopio. Los numerosos experimentos descritos deberían despertar tu curiosidad y el deseo de usar más el microscopio.

## Códigos QR



Los 21 portaobjetos tienen un código QR impreso en ellas. Estos código QR pueden utilizarse para acceder a nuestra web lo que es muy útil para recopilar información sobre la portaobjetos en la que estás trabajando. Después de descargar el lector de códigos QR de tu tienda de aplicaciones, solo tienes que apuntar con tu dispositivo móvil a código QR y la página web te llevará automáticamente a la información de ese portaobjetos.



## Objetos para observar

Con una lupa puedes ver objetos no transparentes (esto es, opacos), por ejemplo, animales pequeños, partes de plantas y tejidos. Al usar la lupa, la luz incide sobre el objeto y se refleja por la lupa hasta llegar a tu ojo. Sin embargo, con el microscopio puedes observar objetos transparentes. La luz de la lámpara atraviesa la apertura de la platina y pasa a través de tu muestra. Luego, pasa por el objetivo, el cuerpo del microscopio y la lente hasta llegar a tu ojo. Así pues, el microscopio está pensado solo para observar objetos transparentes. Muchos microorganismos acuáticos, partes de plantas y partes de los animales más pequeños son ya, por naturaleza, transparentes. Para observar objetos opacos bajo el microscopio, debemos hacerlos transparentes. Podemos hacerlo someténdolos a un tratamiento o penetración con los materiales adecuados (medios) o cortando trozos muy finos (con la mano o un diseccionador de muestras) y luego examinarlos con el microscopio. A continuación averiguarás cómo hacerlo.

## Cómo hacer láminas de muestra finas ADVERTENCIA:

Esto solo se debe hacer bajo la supervisión de un adulto. Pide a tus padres que te ayuden. Como ya hemos mencionado, necesitas cortar láminas lo más finas posibles de un objeto para que sean transparentes y puedan verse por el microscopio. Primero, consigue una vela y colócala en un cazo viejo y después caliéntala en un fogón hasta que se derrita la cera. Luego, usa las pinzas para sumergir el objeto en la cera líquida varias veces. ¡Ten cuidado, la cera está muy caliente! Tras sumergir el objeto, deja que la cera se ponga dura antes de volver a sumergir el objeto en la cera. Cuando la cera alrededor del objeto se endurezca del todo, puedes usar el diseccionador de muestras para cortarla en láminas finas. Colócalas en un portaobjetos y tápalas con un cubreobjetos.

## Producción de muestras

Existen dos tipos básicos de muestras: permanentes y de corta duración.

## Muestras de corta duración

Las muestras de corta duración son las producidas a partir de objetos que quieres mirar, pero que no deseas guardar en tu colección de muestras. Están preparadas para observarse solo durante un breve periodo de tiempo, tras el cual serán desechadas. En el caso de muestras de corta duración, pon el objeto en el portaobjetos y coloca encima el cubreobjetos. Tras examinarlo, limpia el portaobjetos y el cubreobjetos, y elimina las muestras. Uno de los secretos para una buena observación con el microscopio es usar portaobjetos y cubreobjetos limpios. Las manchas o impurezas son una distracción a la hora de mirar un objeto.

## Muestras preparadas permanentes

Las muestras permanentes son aquellas que proceden de objetos que deseas mirar una y otra vez. La preparación de objetos secos (polen o las alas de una mosca) solo puede hacerse con un pegamento especial (gum media, pegamento de resina). Encontrarás dicho adhesivo en una tien-

da de coleccionismo o en Internet con la denominación “gum media” (pegamento de resina). Debe extraerse el líquido de aquellos objetos que lo contengan antes de poder prepararlos como muestras permanentes.

### **Cómo preparar un objeto seco**

Primero, coloca el objeto en el centro de un portaobjetos limpio y cúbrelo con una gota de pegamento (gum media). Luego, coloca un cubreobjetos sobre el objeto. Presiona ligeramente el cubreobjetos para que el pegamento se extienda hasta los bordes. Deja que la muestra se endurezca durante 2 o 3 días antes de observarla.

### **Cómo se prepara la muestra para extenderla**

Para extender una muestra, se vierte con la pipeta una gota del líquido que se vaya a observar (p. ej. agua recogida de un charco del bosque) en un extremo del portaobjetos. A continuación, extiende el líquido con ayuda de un segundo porta-

objetos. Antes de la observación, debes dejar que la sustancia se seque durante unos minutos.

### **Experimentos**

#### **Experimento nº 1:**

Impresión en blanco y negro

Objetos:

1. Un trozo pequeño de papel de un periódico con parte de una fotografía en blanco y negro y algunas letras.
2. Un trozo de papel similar pero de una revista.

Para poder observar las letras y las imágenes, debes elaborar a partir de cada objeto una muestra de corta duración. A continuación, debes seleccionar en tu microscopio el aumento más pequeño y utilizar la muestra hecha a partir del periódico. Las letras del periódico parecen deshilachadas y entrecortadas, ya que están impresas en un papel basto y de poca calidad. Las letras de la revista parecen más refinadas y completas. La imagen del periódico se compone de muchos puntos pequeños que tienen un

aspecto como emborronado. Los píxeles (mediatintas) de la imagen de la revista están nítidamente definidos.

#### **Experimento nº 2:**

Impresión en color

Objetos:

1. Un trozo pequeño de un periódico impreso en color.
2. Un trozo de papel similar pero de una revista.

A partir de los objetos se elaboran muestras de corta duración y se observan con el aumento más pequeño. Las mediatintas en color del periódico se superponen a menudo unas sobre otras. A veces, se puede reconocer incluso dos colores en uno solo punto. En la revista, los puntos se ven nítidos y llenos de contrastes. Observa los diferentes tamaños de los puntos.

#### **Experimento nº 3:**

Fibras textiles

Objetos y accesorios:

1. Hilos de diferentes tejidos (p. ej. algodón, lino, lana, seda, seda artificial, nailon, etc.).
2. Dos agujas.

Cada hilo se coloca sobre un portaobjetos de cristal y se deshilacha con ayuda de las dos agujas. Luego, humedece los hilos y tápalos con un cubreobjetos. El microscopio debe ajustarse a un aumento pequeño. Las fibras de algodón son de origen vegetal y a través del microscopio se ven como una cinta plana torneada. Por los bordes son más gruesas y redondeadas que por el centro. Las fibras de algodón son como pequeñas cañitas alargadas.

Las fibras de lino también son de origen vegetal, son redondeadas y discurren en una sola dirección. Brillan como la seda y presentan incontables protuberancias en el hilo. La seda es de origen animal y se compone de fibras macizas, de un diámetro más pequeño en comparación con las fibras vegetales huecas. Cada fibra es lisa y regular, y tiene la apariencia de una minúscula barra de cristal. Las fibras de la lana también son de origen animal y su superficie se compone de cáscaras que se superponen entre sí y que parecen rotas y onduladas. Si es posible, compara fibras de lana de distintos

tejidos. Observa la apariencia diferente de las fibras. A partir de esas diferencias, un experto podría incluso determinar el país de origen de la lana. La seda artificial, como su propio nombre indica, está fabricada por la mano del hombre a través de un largo proceso químico. Todas las fibras muestran líneas duras y de color oscuro sobre la superficie lisa y brillante. Después de secarse, las fibras se rizan y quedan en el mismo estado. Observa las similitudes y diferencias.

#### **Experimento nº 4:**

Sal de mesa

Objeto: sal de mesa normal

Primero coloca unos granitos de sal sobre un portaobjetos y observa los cristales de la sal con el aumento más pequeño de tu microscopio. Los cristales son cubitos diminutos y todos tienen la misma forma.

#### **Experimento nº 5:**

Elaboración de cristales de sal

Objetos y accesorios:

1. Sal de mesa
2. Tubo de ensayo con agua templada

hasta la mitad para disolver la sal

3. Hilo de algodón
4. Clips sujetapapeles
5. Una cerilla o lápiz

Añadir en el agua la sal suficiente para que no se disuelva. Ahora tienes una solución salina saturada. Espera hasta que el agua se haya enfriado. Sujeta el clip a un extremo del hilo de algodón. El clip sirve de peso. Ata el otro extremo del hilo de algodón con un nudo, pasa la cerilla y mete el extremo con el clip en la solución salina. Coloca la cerilla en posición horizontal sobre la boca del tubo de ensayo. Evita que se hunda el hilo de algodón en el tubo de ensayo. A continuación, deja el tubo 3 o 4 días en un sitio de tu casa donde haga calor. Transcurrido ese tiempo, vuelve a examinar con el microscopio y verás que en el hilo de algodón se ha formado toda una colonia de cristales de sal.

#### **Experimento nº 6:**

¿Cómo se crían artemias en agua salada? Accesorios (de tu juego de microscopio):

1. Huevas de artemia
2. Sal marina
3. Incubadora

#### 4. Levadura (no incluida)

La artemia salina es el nombre científico de un tipo de crustáceo que tiene un ciclo de vida tan inusual como interesante. Las huevas producidas por las hembras se incuban sin necesidad de haber sido fecundadas nunca por las artemias macho. Las artemias que salen de estas huevas son todas hembras. En circunstancias poco habituales (p. ej. cuando el pantano se seca), es posible que salgan de las huevas artemias macho. Estos machos fecundan las huevas de las hembras y de este apareamiento surgen huevas especiales. Dichas huevas, conocidas como “huevas de invierno”, presentan una cáscara gruesa que las protege. Las huevas de invierno son muy resistentes y se mantienen con vida incluso cuando el pantano o el lago se secan y toda la población de artemias perece. Pueden vivir entre 5 y 10 años en un estado de letargo. Los huevos rompen cuando las condiciones medioambientales son las adecuadas. Estas son las huevas que puedes encontrar en tu juego de microscopio.

#### La incubación de las artemias

Para incubar las artemias, en primer lugar hay que elaborar una solución de sal que reproduzca las condiciones de vida de estas. Para ello tienes que llenar un recipiente con medio litro de agua del grifo o de lluvia. Después debes dejar reposar dicha agua aprox. 30 horas. Dado que el agua se evapora con el paso del tiempo, se recomienda llenar con agua un segundo recipiente del mismo modo y dejarla reposar durante 36 horas. Una vez que el agua ha reposado durante este tiempo, debes echar la mitad de la sal marina suministrada en el recipiente y removerlo hasta que se disuelva por completo. Luego, pon algunas huevas en el recipiente y cúbrelo con un plato. Coloca el recipiente de cristal en un sitio luminoso, pero evita exponer el recipiente a la luz directa del sol. Dado que dispones de una incubadora, también puedes poner la solución salina junto con algunas huevas en cada uno de los cuatro compartimentos de esta. La temperatura debe ser de unos 25° C. A esa temperatura, las artemias salen de la hueva aproximadamente al cabo de 2 o 3 días.

Si, durante este tiempo se evapora el agua del recipiente, puedes añadirle agua del segundo recipiente.

#### La artemia bajo el microscopio

El animal que sale de la hueva se conoce con el nombre de nauplius larva. Con la ayuda de la pipeta, puedes colocar algunas de estas larvas en un cristal portaobjetos y observarlas. La larva se mueve por el agua salada ayudándose de sus protuberancias en forma de pelo. Toma cada día algunas larvas del recipiente y obsérvalas con el microscopio. Si has puesto las larvas en una incubadora, solo tienes que levantar la tapa superior del recipiente y colocarlo sobre la platina. Dependiendo de la temperatura ambiente, la larva se habrá desarrollado en un plazo de entre 6 y 10 semanas. Pronto habrás criado toda una generación de artemias, cuyo número irá creciendo de forma constante.

#### Cómo alimentar a tus artemias

Para mantener con vida a las artemias, es necesario echarles alimento de vez en cuando. Esto debe hacerse con cuidado, ya

que una sobrealimentación conllevaría un deterioro del agua y tu población de artemias resultaría intoxicada. Lo mejor es alimentarlas con levadura seca en polvo. Basta con un poco de esta levadura cada dos días. Cuando el agua que hay en los compartimentos de la incubadora o de tu recipiente se ponga oscura, es síntoma de que se está deteriorando. Saca inmediatamente las artemias del agua e introdúcelas en una solución salina fresca.

**¡Atención! Las huevas de artemia y las artemias no son aptas para el consumo.**

#### **Experimento nº 7:**

¿Cómo se desarrolla el moho del pan?

Objeto: un trozo de pan duro.

Pon el pan en un cubreobjetos y humedéclo un poco con agua. Pon el pan en un recipiente cerrado y mantenlo caliente y sin que le dé ninguna luz fuerte. En poco tiempo, se formará el moho negro del pan. Cuando el moho se vuelva blanco, con una apariencia brillante, obsérvalo con tu microscopio. Presentará el aspecto de una compleja masa de hilos, que forman

el cuerpo vegetativo del hongo, llamado micelio. Cada hilo recibe el nombre de hifa. Estos hilos o hifas crecen como filamentos largos y delgados que acaban en una bola pequeña y blanca denominada cubierta de espora. Dentro de dicha cubierta hay una espora que acabará liberándose para comenzar nuevas colonias de moho. Con tu microscopio puedes ver cómo se produce esta asombrosa transformación.

#### **Experimento nº 8:**

Observar partes de un tallo y de una raíz  
Objetos:

1. Un tallo de apio.
2. Una zanahoria.

Corta varias láminas finas del centro del apio (un tallo) y del centro de la zanahoria (una raíz). Haz un “preparado húmedo” poniendo una gota de agua en el portaobjetos. Luego, pon la muestra en el portaobjetos cubierto de agua y tápalo con un cubreobjetos. El agua ayudará a mantener la muestra. También rellenará el espacio entre el cubreobjetos y el portaobjetos. Empieza mirando con el

aumento más pequeño y luego selecciona un aumento mayor para observar con más detalle.

#### **Experimento nº 9:**

Observar las células de un corcho

Objeto: Un corcho pequeño

Bajo la supervisión de un adulto, corta una lámina muy fina del corcho; cuanto más fina, mejor. Haz un preparado húmedo con la lámina del corcho como hiciste en el experimento 8. Al poner el cubreobjetos sobre el portaobjetos, el agua y el corcho, asegúrate de que no queden burbujas debajo. Empieza con la mínima potencia de aumento y luego ve subiendo hasta el aumento deseado. Las células que ves se llaman lenticelas y en realidad son las bolsas de aire que quedan una vez que el material de la planta se ha muerto.

#### **Experimento nº 10:**

Observar células de hojas

Objetos: una hoja fresca, limpia y seca, sin agujeros ni defectos

Bajo la supervisión de un adulto, corta

transversalmente un trozo de una pulgada (2,5 cm) por el centro de la hoja, de un extremo a otro. Enrolla el trozo empezando por el borde sin cortar de la hoja. La vena central de la hoja quedará en el centro de la hoja enrollada y no será visible. Luego, corta varias láminas muy finas de un extremo de la hoja enrollada. La vena central estará en el medio de esta lámina casi transparente. Observa las células alrededor de esta vena central. Con una gota de agua, haz un preparado húmedo (como en los Experimentos 8 y 9), poniendo el trozo de la hoja de forma que la parte interior mire hacia arriba. Empieza con la mínima potencia de aumento y luego ve subiendo poco a poco el aumento para ver más detalles.

### Slide/Lame/Portaobjeto

### URL

- |      |   |
|------|---|
| (1)  | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Stoma/Stoma_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Stoma/Stoma_english.html</a>                                 |
| (2)  | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Onion/Onion_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Onion/Onion_english.html</a>                                 |
| (3)  | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Hydrilla/Hydrilla_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Hydrilla/Hydrilla_english.html</a>                     |
| (4)  | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Berryhair/Berryhair_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Berryhair/Berryhair_english.html</a>                 |
| (5)  | <a href="http://explorescientific.com/TRU/DandelionB/DandelionB_english.html">http://explorescientific.com/TRU/DandelionB/DandelionB_english.html</a>             |
| (6)  | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Cotton/Cotton_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Cotton/Cotton_english.html</a>                             |
| (7)  | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Petal/Petal_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Petal/Petal_english.html</a>                                 |
| (8)  | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Dragonfly/Dragonfly_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Dragonfly/Dragonfly_english.html</a>                 |
| (9)  | <a href="http://explorescientific.com/TRU/PineStem/PineStem_english.html">http://explorescientific.com/TRU/PineStem/PineStem_english.html</a>                     |
| (10) | <a href="http://explorescientific.com/TRU/RabbitHair/RabbitHair_english.html">http://explorescientific.com/TRU/RabbitHair/RabbitHair_english.html</a>             |
| (11) | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Silk/Silk_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Silk/Silk_english.html</a>                                     |
| (12) | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Goldfishscale/Goldfishscale_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Goldfishscale/Goldfishscale_english.html</a> |
| (13) | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Fern/Fern_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Fern/Fern_english.html</a>                                     |
| (14) | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Fowlfeather/Fowlfeather_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Fowlfeather/Fowlfeather_english.html</a>         |
| (15) | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Bamboostem/Bamboostem_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Bamboostem/Bamboostem_english.html</a>             |
| (16) | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Pinepollen/Pinepollen_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Pinepollen/Pinepollen_english.html</a>             |
| (17) | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Pineleaf/Pineleaf_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Pineleaf/Pineleaf_english.html</a>                     |
| (18) | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Syntheticwool/Syntheticwool_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Syntheticwool/Syntheticwool_english.html</a> |
| (19) | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Houseflyleg/Houseflyleg_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Houseflyleg/Houseflyleg_english.html</a>         |
| (20) | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Locustwing/Locustwing_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Locustwing/Locustwing_english.html</a>             |
| (21) | <a href="http://explorescientific.com/TRU/Dicotyledon/Dicotyledon_english.html">http://explorescientific.com/TRU/Dicotyledon/Dicotyledon_english.html</a>         |



**Customer Service / Service Clients / Servicio al Cliente:**  
**1-866-252-3811**



© 2022 Explore Scientific, LLC.  
1010 S 48th Street, Springdale, AR 72762  
explorescientificusa.com | 866.252.3811  
All rights reserved. Tous droits réservés. Derechos reservados.

Made in China. Fabriqué en Chine. Hecho en China.

Contents and colors may vary.  
Le contenu et les couleurs peuvent varier.  
El contenido y los colores pueden variar.

**WARNING :** Not suitable for children under 3 years of age. This toy has sharp functional edges / This toy has sharp functional points. Small parts. Choking hazard. Remove all packaging before giving this item to your child.

**ATTENTION :** Ne convient pas aux enfants de moins de 3 ans. Ce jouet présente des bords coupants fonctionnels. / Ce jouet présente des pointes acérées fonctionnelles. Petits éléments. Danger d'étouffement. Enlever tous les éléments de l'emballage avant de remettre ce produit à l'enfant.

**ADVERTENCIA :** No apto para niños menores de 3 años. Este juguete tiene bordes cortantes funcionales. / Este juguete tiene puntas punzantes funcionales. Piezas pequeñas. Peligro de atragantamiento. Retire todo el embalaje antes de dar este artículo al niño.