

Mode d'emploi

omegon

Félicitations pour votre achat du **kit microscopique**

Omegon® Monoview, 1200x. Ce microscope est idéal pour

les enfants à partir de 8 (huit) ans. Il regroupe tous les outils et tout le matériel pour les premières découvertes biologiques et microscopiques.

1. Avertissement.

Ce kit contient des produits chimiques qui peuvent être toxiques si mal utilisés et exigent donc la présence d'un adulte. Les enfants plus jeunes que 8 (huit) ans ne doivent **PAS** utiliser ce produit.

1.1 Quelles substances chimiques risquent d'être toxiques ?

Gomme et éosine - toutes deux sont toxiques si elles sont avalées. Stockez-les et conservez-les hors de portée des enfants. En cas d'ingestion, veuillez immédiatement consulter un médecin. Veuillez lire l'*annexe de sécurité* que vous trouvez à la fin de ce document pour de plus amples informations.

2. Fonctions

- A- Oculaire 10x
- B- Revolver de l'objectif avec objectifs 30x, 60x et 120x.
- C- Molette de mise au point
- D- Lentille de l'objectif
- E- Roue à filtres avec 4 filtres et 3 diaphragmes
- F- Platine
- G- Clips de la platine
- H- Miroir
- I- Lampe
- J- Embase/logement des piles

2.1. Prise en main.

2.1. Installation des deux piles AA (non fournies)

La lumière doit passer par l'échantillon transparent. Pour cela, utilisez soit le miroir fourni (redirection de la lumière vers l'échantillon) ou la LED intégrée. Nous vous recommandons de vous servir de la LED intégrée afin d'obtenir un meilleur éclairage. La LED intégrée a besoin de deux piles AA pour fonctionner (non fournies). Pour placer les piles, retirez le couvercle en plastique du boîtier à l'aide d'un tournevis cruciforme (non fourni). Placez ensuite les piles dans la bonne position puis refermez le couvercle en vous assurant de bien serrer les 3 vis.



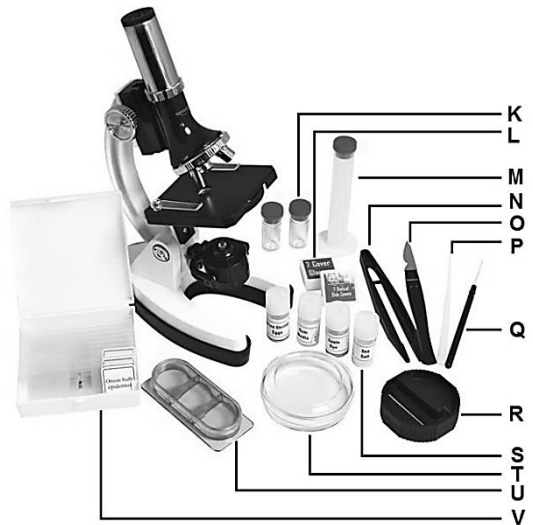
Attention !

Assurez-vous de la bonne position des piles. Ne mélangez pas des piles neuves avec des piles usagées. Éliminez correctement les piles lorsqu'elles sont vides. Vous avez besoin de deux piles d'1,5V AA (non fournies).

Version anglaise, rév. A 07.2017, réf. 13766

3. Qu'est-ce qui est inclus ?

- K- Éprouvettes (petites), deux pièces
- L- Lamelles/étiquettes et lamelles statistiques
- M- Éprouvette (grande)
- N- Pincettes
- O- Scalpel
- P- Pointeur
- R- Microtome
- S- Échantillons, sel de mer, œufs d'artémia, gomme, éosine sèche.
- T- Boîte de Pétri
- U- Couveuse
- V- Lames (5 préparées + 7 vierges).



4. Observation d'un échantillon.

1. Sélectionnez un des échantillons fournis (V).
2. Fixez-le sur le serre-platine (G).
3. Vous avez besoin d'une source lumineuse.

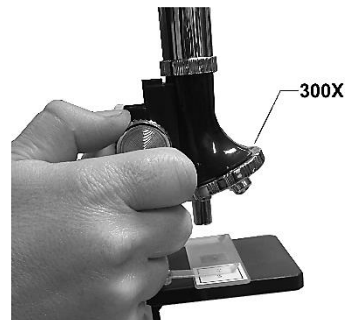
Utilisez soit le miroir soit la LED intégrée afin de diriger la lumière sur l'échantillon.

4. Tournez le revolver porte-objectif (B) afin d'atteindre un grossissement de 300x.
5. Tournez la molette de mise au point de manière à ce que la platine se déplace vers la position la plus basse.
6. Jetez un coup d'œil dans l'oculaire et tournez lentement la molette afin de faire remonter la platine. Vous devez alors voir une image se former (devenant plus nette) - la mise au point est réussie.

Essayez différents grossissements (en tournant le revolver porte-objectif (B)), et regardez comment les images changent avec les différents grossissements. Parfois, certains échantillons se laissent mieux observer avec un faible grossissement afin de faire apparaître les liens entre les différentes structures.

Remarque

1. Assurez-vous de bien descendre la platine AVANT de tourner le revolver porte-objectif (B).
2. Les objets sont retournés. N'oubliez pas d'en tenir compte lorsque vous déplacez l'échantillon sur la platine (F).
3. À la fin de l'observation, appuyez sur la LED afin de l'éteindre et prolonger la durée des piles et de la LED.



5. Expérimentation.

Il existe deux types d'objets : ceux qui reflètent la lumière (opaques) et ceux qui laissent passer la lumière (transparents). Vous observez les objets opaques à l'aide d'une loupe alors que pour les objets transparents, vous avez besoin d'un microscope.

Une loupe n'atteint normalement qu'un faible grossissement (3x à 10x) alors que le microscope obtient des grossissements bien plus importants (40x à 400x). C'est pourquoi les détails obtenus apparaissent légèrement différemment. Un objet observé au travers d'une loupe peut paraître plus intéressant lorsque qu'il apparaît au travers d'un microscope. Nous décrivons ci-après quelques techniques que vous pouvez utiliser afin d'obtenir le meilleur de vos échantillons.

5.1. Rendre un objet opaque transparent

Comme nous l'avons vu ci-dessus, vous voyez plus de détails avec un microscope qu'avec une loupe. Cependant, vous avez besoin d'un objet transparent pour profiter du microscope. Vous pouvez cependant rendre un objet opaque transparent en coupant un échantillon permettant ainsi à la lumière de passer au travers.

5.1.1. La techniques de la cire

Avec certains objets mous, il peut être difficile de prélever un échantillon. Cette technique permet de durcir l'objet afin d'obtenir un échantillon (transparent). Commencez en faisant fondre un peu de cire de bougie dans une poêle. La quantité doit suffire pour tremper l'échantillon. Attrapez l'échantillon par une extrémité et trempez-le lentement dans la cire afin de le recouvrir. Puis retirez-le lentement. Laissez-le sécher. La couche de cire va durcir en refroidissant. Répétez alors la procédure afin d'obtenir une nouvelle couche de cire sur la première. Répétez de nouveaux ces étapes jusqu'à obtenir 3 à 4 couches de cire. La cire crée une surface dure qui vous permet de prélever un échantillon d'un objet mou. Placez alors l'échantillon sur la lame puis recouvrez-le avec la lamelle.

5.2. Préparatifs Deux types de préparatifs sont possibles : les préparatifs permanents et temporaires.

5.2.1. Préparatifs permanents

Attention : Les enfants doivent être accompagnés d'un adulte lors de ces préparatifs !

Procédez à ces derniers lorsque vous souhaitez utiliser régulièrement un échantillon. L'échantillon doit être sec avant d'être placé sur la lame. Une patte de mouche est sèche et n'a pas besoin d'être déshydratée. Cependant, une pomme de terre par exemple, doit être d'abord séchée.

5.2.2. Préparatifs provisoires

Utilisez ces derniers pour une observation de courte durée d'un échantillon qui sera par la suite éliminé. Ces préparatifs se destinent aux objets faciles à trouver et à préparer. Les objets humides sont en général plus simples à préparer et doivent être préférés pour des observations courtes. Placez l'échantillon sur la lame puis placez la lamelle dessus.

Il existe une troisième possibilité. Pour les liquides comme l'eau d'un étang, utilisez la pipette fournie afin d'obtenir un échantillon, puis placez une goutte sur une lame vierge. Laissez-la sécher puis observez-la avec le microscope.

5.3. Voici quelques expériences que vous pouvez faire.

1. Cristaux d'eau salée

Utilisez la bouteille d'eau salée fournie. Placez quelques cristaux d'eau salée sur une lame vierge. Observez-les au travers du microscope. Vous verrez que les cristaux ont une forme cubiques et qu'ils ont tous la même taille et la même forme.

2. Échantillon épidermique d'oignon

Les oignons se composent de plusieurs couches les unes sur les autres. Ces couches ont deux surfaces, une surface intérieure rugueuse et une surface extérieure lisse. Cette dernière nous intéresse. Pelez l'oignon et coupez-le en deux (du haut vers la racine). Retirez les premières couches afin d'avoir un échantillon d'oignon bien frais. Vous obtenez alors une couche creuse d'oignon. Courbez-la jusqu'à ce qu'elle se casse. Vous voyez alors un petit film transparent qui maintient les deux moitiés. Pelez-le. Il s'agit de l'épiderme, couche qui nous intéresse. Coupez un petit bout de l'épiderme et placez-le sur une lame vierge. Pour augmenter le contraste, nous vous recommandons de mettre une goutte d'iode dessus. L'iode augmente le contraste. Placez maintenant la lamelle dessus et laissez l'iode s'écouler à la surface de l'échantillon. Vous êtes maintenant prêt à utiliser l'échantillon. Notez que l'iode n'est pas fournie.

3. Artémia d'eau de mer

Les artémias sont des animaux très particuliers. Ils vivent dans des conditions extrêmes dans les lacs salés. Lorsque le lac est asséché, les œufs peuvent survivre jusqu'à 10 ans en hibernation en attendant le retour de meilleures conditions. Les œufs sont très spéciaux et sont dotés d'une protection très particulière grâce à laquelle ils résistent à des conditions ambiantes rudes. Une fois revenus dans l'eau salée, les œufs éclosent. Les larves d'artémias ont besoin d'être nourries afin de grandir et devenir des animaux adultes en bonne santé. Nous avons joint une petite bouteille avec de la levure afin de nourrir les artémias.

Comment faire éclore les œufs d'artémia ? Nous devons fabriquer une solution saline (comme l'eau de mer) pour que les œufs puissent éclore. Pour cela, utiliser un récipient pouvant contenir au moins un ½ litre d'eau. Versez un peu d'eau de pluie dans le récipient. Prévoyez un peu plus d'un demi litre à cause de l'évaporation. Laissez stagner l'eau pendant 24 heures. Placez le récipient à l'intérieur où la température est stable et pas trop froide. Mettez la moitié du sel fourni dans l'eau et remuez afin de mieux le diluer. Placez ensuite les œufs dedans et remuez. Les œufs ont besoin d'environ 3 jours pour éclore. Conservez le récipient à l'intérieur à une température modérée (25 °C) et avec un peu de lumière. Évitez cependant toute exposition directe au soleil. Marquez le niveau de l'eau. Rajoutez de l'eau lorsque cette dernière s'évapore afin de conserver le niveau initial. Vous pouvez utiliser la couveuse fournie. Placez un peu de liquide dans l'un des compartiments puis observez. Au bout de trois jours, les œufs éclosent. À partir de là, prenez soin de cette nouvelle génération d'artémia. Utilisez la pipette afin d'observer les œufs et les larves. C'est très intéressant de voir comment ils évoluent. Mettez une goutte d'eau avec quelques larves sur une lame vierge puis observez. Vous verrez chaque jour de petits changements alors que leur corps se développent de la larve à leur forme adulte. Une génération prend environ 10 semaines pour atteindre l'âge adulte. Ils continuent de se reproduire lorsque les conditions sont favorables.

Comment nourrir les artémias ?

Les artémias sont résistants mais ont besoin d'être nourris et d'un milieu favorable. Trop de nourriture ou pas assez, les tuerait. Utilisez la levure fournie afin de nourrir les artémias. Cela suffit de les nourrir un petit peu tous les deux jours. Lorsque l'eau commence à s'assombrir, déplacez les artémias dans une nouvelle solution saline comme décrit ci-dessus.

Annexe de sécurité

- A) En cas de contact avec les yeux, rincez immédiatement et abondamment les yeux avec de l'eau. Consultez aussitôt un médecin.
- B) Ne pas avaler. En cas d'ingestion, lavez la bouche abondamment avec de l'eau. Ne pas vomir ni provoquer de vomissement. Consultez immédiatement un médecin.
- C) Ne pas inhaler. Travaillez dans un environnement aéré.
- D) Ne mettez pas ces matériaux en contact avec la peau. Lavez avec du savon et de l'eau.
- E) En cas de blessures graves, consultez immédiatement un médecin.