

# Manuale di istruzioni

omegon

*Congratulations per l'acquisto di **Monoview, microscopio 1200x di Omegon®**. Questo microscopio è ideale per ragazzi*

*con più di 8 (otto) anni perché comprende tutti gli attrezzi e materiali per fare le prime scoperte nel mondo della biologia e della microscopia.*

## 1. Prima di tutto, qualche parola sulla sicurezza.

Questo set microscopio comprende prodotti chimici che possono essere nocivi in caso di abusi od ingestione quindi si raccomanda la supervisione degli adulti. I ragazzi al di sotto dell'età di 8 (otto) anni **NON** devono usare questo prodotto.

### 1.1 Quali prodotti chimici possono essere nocivi in caso di abusi?

Resine di balsamo di abete (Gum Media) e colorante eosina sono entrambi nocivi se ingeriti. Conservateli e teneteli fuori dalla portata di mano di bambini piccoli. In caso di ingestione accidentale, chiamate immediatamente un medico. Per maggiori informazioni, leggete l'*allegato sulla sicurezza* al termine di questo documento.

## 2. Accessori

- A- Oculare 10x;
- B- Selettore a rotazione con obiettivi da 30x, 60x e 120x.
- C- Pomello per la messa a fuoco;
- D- Lente dell'obiettivo;
- E- Ruota portafiltri con 4 filtri e 3 diaframmi.
- F- Portaoggetti;
- G- Mollette di fissaggio del portaoggetti;
- H- Specchio;
- I- Lampada;
- J- Basamento/Portabatteria.

### 2.1. Per iniziare.

#### 2.1. Come inserire le due batterie AA (non comprese)

Deve passare la luce attraverso i provini trasparenti. Si può fare usando lo specchio fornito (deviando la luce sul provino) o il LED incorporato. Raccomandiamo di usare il LED incorporato perché produce una luce migliore. Il LED incorporato deve essere alimentato da due batterie AA (non comprese). Per inserire le batterie, togliete il coperchio di plastica sul basamento, usando un cacciavite a croce (non compreso). Inserite le batterie nella posizione corretta e chiudete il coperchio, assicurandovi di avere avvitato nuovamente le 3 viti.

#### Attenzione!

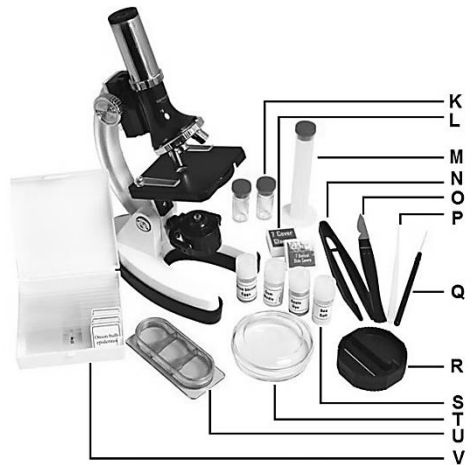
Assicuratevi di avere inserito le batterie nel giusto orientamento. Non inserite assieme batterie nuove e batterie usate. Smaltite correttamente le batterie quando sono scariche. Sono necessarie due batterie AA da 1,5 V (non comprese).

Versione inglese, revisione A 07.2017, codice articolo 13766



### 3. Che cosa è compreso?

- K- Due provette (piccole).
- L- Vetrini/etichette e vetrini per statistiche;
- M- Provetta (grande);
- N- Pinzette;
- O- Bisturi;
- P- Punteruolo;
- R- Microtomo;
- S-Provini, sale marino, uova di gamberetti artemia, resine di balsamo di abete (gum media), colorante eosina.
- T- Capsula di Petri;
- U- Vivaio;
- V- Vetrini con provini (5 preparati + 7 integri).



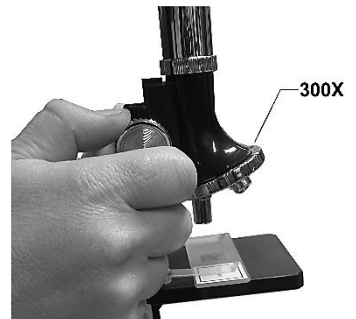
### 4. Come osservare un provino.

1. Scegliete uno dei vetrini con provini forniti (V).
2. Fissatelo alle mollette di fissaggio del portaoggetti (G).
3. È necessaria una sorgente luminosa. Si può usare o lo specchio oppure il LED incorporato per deviare la luce sul provino.
4. Ruotate il selettore a rotazione dell'obiettivo (B) per scegliere l'ingrandimento 300x.
5. Ruotate la manopola della messa a fuoco in modo che il portaoggetti si sposti nella posizione più in basso possibile.
6. Ora guardate attraverso l'oculare e ruotate lentamente la manopola in modo che il portaoggetti si muova verso l'alto. Dovreste essere in grado ora di vedere la formazione di un'immagine (che diventa nitida) = messa a fuoco.

Cercate di eseguire diversi ingrandimenti (ruotando il selettore a rotazione (B)) e osservate come cambia l'immagine con i diversi ingrandimenti. A volte alcuni provini si possono osservare meglio a basso ingrandimento, in modo da capire la relazione tra le diverse strutture.

#### Fate ora attenzione

1. Assicuratevi di avere abbassato il portaoggetti PRIMA di ruotare il selettore a rotazione dell'obiettivo (B).
2. Gli oggetti sono capovolti; assicuratevi di tenere conto di questa situazione quando muovete il provino sul ripiano portaoggetti (F).
3. Dopo avere compiuto l'osservazione, spegnete il LED, in modo da garantire una maggiore longevità alla batteria e al LED.



## 5. Come eseguire gli esperimenti.

Vi sono due tipi di oggetti. Oggetti che riflettono la luce (opachi) e oggetti che si lasciano attraversare dalla luce (trasparenti). Gli oggetti opachi possono essere osservati usando una lente di ingrandimento, mentre gli oggetti trasparenti possono essere osservati usando un microscopio.

Normalmente la lente può produrre solo un piccolo ingrandimento (da 3x a 10x), mentre un microscopio raggiunge un ingrandimento molto maggiore (da 40x a 400x). Per questa ragione il livello di dettaglio che può essere osservato può essere completamente diverso. Un oggetto visto attraverso una lente di ingrandimento può essere molto più interessante di quando viene osservato attraverso un microscopio. Di seguito sono descritte alcune tecniche che si possono usare per ottenere il migliore risultato da un campione.

### 5.1. Come trasformare un oggetto opaco in un oggetto trasparente

Come abbiamo prima ricordato, con un microscopio si possono osservare molti più particolari rispetto a una lente di ingrandimento. Ma per usare un microscopio è necessario disporre di un oggetto trasparente. Un oggetto opaco può essere trasformato in un oggetto trasparente tagliando una fetta (campione) così sottile che la luce vi possa passare attraverso.

#### 5.1.1. La tecnica con la cera

Per alcuni oggetti molli è molto difficile ottenere un taglio sottile e diritto. Vi è però una tecnica che permette di indurire l'oggetto, in modo da ottenerne una fetta sottile (trasparente). Iniziate facendo fondere un pezzo di cera di candela in un pentolino. Dovrebbe essere sufficiente immergervi dentro il campione. Afferrate il campione ad una estremità e immergetelo lentamente, in modo che la cera ricopra il campione. Poi toglietelo lentamente. Lasciatelo solidificare. Lo strato di cera indurrà a mano a mano che si raffredda. Ripetete ora questa procedura per creare un altro rivestimento di cera sopra quello precedente. Ripetete l'operazione fino a quando otterrete da 3 a 4 strati di cera. La cera crea una superficie dura e permette di tagliare un campione da un oggetto molle. Il campione può essere messo in un portacampione e coperto con un vetrino.

**5.2. Come si eseguono i preparati?** Vi sono due tipi di preparati: permanenti e non permanenti.

**Attenzione:** I bambini dovrebbero eseguire questi preparati solo sotto la supervisione di adulti!

#### 5.2.1. Preparati permanenti

Questi vengono eseguiti quando un campione deve essere osservato più volte. Prima di essere posizionato sul portaoggetti, il campione deve essere essiccato. La gamba di una mosca è secca e non c'è bisogno di sottoporla a un processo di disidratazione. Ma, per esempio, un campione di patata deve prima essere essiccato.

#### 5.2.2. Preparati di breve periodo

questi sono usati quando un campione deve essere osservato per un breve tempo per poi essere smaltito. Questi preparati sono fatti per oggetti facili da trovare e da preparare. Solitamente gli oggetti umidi sono più facili da preparare e dovrebbero essere usati per preparati di breve termine. Mettete il campione su un portaoggetti e appoggiatevi sopra il vetrino di copertura.

Vi è una terza possibilità. Per i liquidi (come l'acqua da uno stagno) usate semplicemente la pipetta fornita, per raccogliere il campione e applicare una gocciolina sul vetrino integro. Lasciatela essiccare e poi osservatela al microscopio.

### 5.3. Qui sono descritti alcuni esperimenti che potete fare

### **1. Cristalli di sale marino**

Usate la confezione fornita di sale marino. Mettete un po' di cristalli di sale marino su un vetrino integro. Osservatelo al microscopio. Vedrete che i cristalli hanno una forma cubica e hanno tutti quasi le stesse dimensioni e la stessa forma.

### **2. Campione di epidermide di cipolla**

Le cipolle sono costituite da molteplici strati addossati l'uno all'altro. Vi sono due superfici, quella interna ruvida e quella esterna lucida. Quest'ultima è la superficie che ci interessa. Togliete la pellicola bruna esterna dalla cipolla e tagliate la cipolla in due metà (dalla cima alla radice). Togliete i primi due strati per essere sicuri di avere un campione di cipolla fresco. A questo punto avete uno strato di cipolla fatto a scodella. Piegatelo verso l'esterno finché si spezza. Vedrete una pellicina trasparente che tiene le due metà. Spellicolatela. Questo è lo strato epidermico a cui siamo interessati. Tagliate una piccola porzione di strato epidermico e mettetelo su un vetrino integro. Per aumentare il contrasto, raccomandiamo di mettervi sopra una piccola goccia di iodio. Lo iodio aumenta il contrasto. Mettete ora un vetrino sulla sommità e fate scorrere lo iodio sulla superficie del campione. Ora siete pronti a usare il campione. Prendete nota che lo iodio non è compreso nella fornitura.

### **3. Gamberetti di acqua di mare**

I gamberetti di mare sono animaletti davvero speciali. Vivono in condizioni estreme nei laghi salati. Quando il lago si prosciuga, le uova di gamberetto possono sopravvivere fino a 10 anni in uno stato di letargo, fino a quando si ripresentano condizioni migliori. Queste uova sono davvero speciali e sono dotate di uno speciale rivestimento protettivo che permette loro di resistere a severe condizioni ambientali. Una volta rimesse in acqua di mare, le uova si dischiudono. Le larve di gamberetto devono essere alimentate per crescere e trasformarsi in sani gamberetti adulti. Abbiamo messo a disposizione una piccola confezione di lievito per alimentare i gamberetti.

**Come fare dischiudere le uova di gamberetto?** Abbiamo bisogno di creare una soluzione salina (soluzione di acqua di mare) in modo che le uova possano schiudersi. Usate un recipiente in grado di contenere almeno ½ litro di acqua. Versate un po' di acqua piovana nel recipiente. Dovrebbe essere un po' più di mezzo litro, per tenere conto dell'evaporazione. Lasciate a riposo l'acqua per 24 ore. Mettete il recipiente in casa, in un punto in cui la temperatura sia stabile e non faccia troppo freddo. Mettete la metà del sale fornito in acqua e agitate, in modo che si scioglia facilmente. Mettete ora le uova e agitate. Le uova impiegano circa 3 giorni per schiudersi. Ricordatevi di mantenere il recipiente a una temperatura tiepida (25 gradi) e di fargli arrivare un po' di luce (ma evitando la luce solare diretta). Segnate il livello dell'acqua. Se l'acqua evapora, assicuratevi di ripristinare il suo livello originale. Potete usare l'incubatoio fornito. Mettete un po' di liquido in uno degli scomparti e osservate. Dopo tre giorni le uova si schiudono. È arrivato il momento di prendersi cura di questa nuova generazione di gamberetti. Usate la pipetta per osservare le uova e le larve. È interessante vedere come queste si sviluppano. Mettete una goccia d'acqua con alcune larve sul vetrino integro e osservate. Ogni giorno vedrete alcuni piccoli cambiamenti a mano a mano che i loro corpi si sviluppano dallo stato di larve alla forma di adulti. Una generazione richiede circa 10 settimane per raggiungere l'età adulta. Se le condizioni sono favorevoli, continueranno a riprodursi.

### **Come devono essere alimentati i gamberetti?**

I gamberetti sono resistenti, ma hanno bisogno di essere continuamente alimentati e di trovarsi in buone condizioni ambientali. Troppo cibo li fa morire, e anche troppo poco. Per dare da mangiare ai gamberetti, usate il lievito fornito. È sufficiente dare loro da mangiare appena un po' ogni due giorni. Se l'acqua comincia a diventare scura, spostate i gamberetti in una nuova soluzione salina, come abbiamo descritto in precedenza.

## **Allegato sulla sicurezza**

- A) In caso di contatto con gli occhi, sciacquate gli occhi con acqua abbondante. Fatevi visitare immediatamente da un medico.
- B) Non inghiottite. Se avete inghiottito, sciacquate la bocca con acqua abbondante. Non vomitate e non tentate di indurre il vomito. Chiedete immediatamente l'intervento di un medico
- C) Non inalate. Operate in un ambiente ventilato.
- D) Fate in modo che la pelle non entri in contatto con questi materiali.  
Lavate con acqua e sapone.
- E) In caso di ferite gravi, chiedete immediatamente l'intervento di un medico.