



www.motic.com/am_support

SUPPORT

CONCEPTOS BÁSICOS DE MICROSCOPIA

COMPRESIÓN DEL CAMPO DE VISIÓN (FOV)





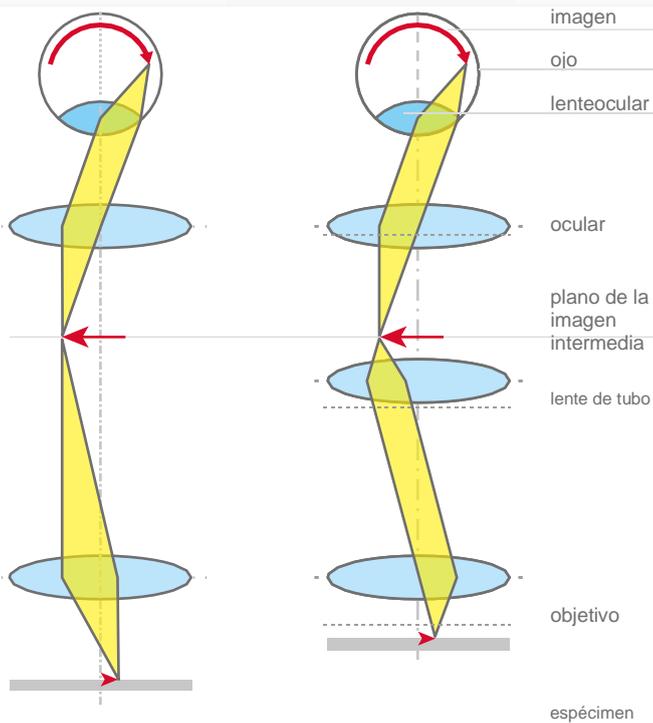
COMPREENSIÓN DEL CAMPO DE VISIÓN (CDV)

Para juzgar el rendimiento de un microscopio, el CAMPO DE VISIÓN (FOV) es un criterio a tener en cuenta. ¿Qué es el "CAMPO DE VISIÓN"?

En un sentido técnico, se está hablando del diámetro de la IMAGEN INTERMEDIA creada por el objetivo, o sistemas infinitos por la combinación del objetivo y el tubo de la lente. Esta imagen intermedia es ampliada por el ocular, actuando como una lupa. El etiquetado del ocular muestra el FOV real en combinación con su aumento, por ejemplo, 10X/23 para un ocular estándar de 10X con FOV 23 (1).

Especialmente en microscopía estereoscópica, donde las muestras grandes vienen de forma estándar, un gran FOV es apreciado para una mejor visión general de la muestra, antes de entrar en detalles ¿Pero ¿cuánto "más" puedo ver a simple vista en un FOV 23, en comparación con un FOV 20? ¿Vale la pena elegir un modelo más caro, o es suficiente con una solución menos costosa?

Tratando de responder a esta pregunta, primero tenemos que calcular el área de la imagen intermedia aplicando la fórmula del área circular $A = \pi \times r^2$ para ambos casos.



$A =$ área de la imagen intermedia circular (unidad: mm²) $r =$ radio de la imagen intermedia circular = $0,5 \times \text{FOV}$ $A1 = \pi \times r1^2$

$A2 = \pi \times r2^2$

$A1 / A2 = \pi \times 11,5\text{mm}^2 / \pi \times (10\text{mm})^2 = 1,322$

Este cálculo revela una imagen intermedia 32,2% más grande en el FOV23; 32,2% más de información en comparación con la configuración del FOV20.

Ahora se trata de la muestra en sí. "Mi muestra tiene un diámetro de 30 mm, ¿es posible verla en total?" Con un FOV dado, cada usuario del microscopio es capaz de calcular fácilmente el área visible de la muestra con un objetivo particular.

$F\emptyset =$ área visible de la muestra (\emptyset in mm) $F\emptyset = \text{FOV} / \text{MagObj.}$

Sistema óptico finito (2) e infinito (3)

En el Concepto de Infinito por favor note los rayos paralelos entre el objetivo y el tubo de la lente.

4

Ocular	Posición del Zoom	Aumento	F ømm
10X / 23	0.75	7.5	30.7
	1	10.0	23.0
	2	20.0	11.5
	3	30.0	7.7
	4	40.0	5.8
	5	50.0	4.6

Basándose en esta fórmula, el fabricante del microscopio presenta información detallada sobre el área de muestra visible F (Ø en mm) (4).

Siguiendo este gráfico, la configuración estándar del SMZ171 de Motic ofrece un área de 30,7mm Ø en un solo vistazo. El aumento total en este caso es de 7,5X. Añadiendo los objetivos auxiliares < 1X de aumento, esta área puede ser ampliada hasta un área de 102mm Ø.

Este tipo de enfoque también es válido para los microscopios compuestos. El BA410E de Motic, combinado con el objetivo de baja potencia EC-H PL 2X/0.05 visualiza un área de muestra de 22/2 = 11mm Ø, aproximadamente del tamaño de una miniatura. Para patología esto es interesante, pero también en botánica o zoología esta combinación puede ser útil ya que representa un "eslabón perdido" entre la macro y la micro observación.

Los humanos tienden a seguir la idea de "cuanto más, mejor". Básicamente esta idea se aplica para el FOV. Pero hay limitaciones. Un FOV 28 puede ser impresionante desde el punto de vista técnico (piense en la planitud del campo), pero sobrecarga al ojo humano: los ojos tienen que "rodar" para cubrir toda el área visible.

En un sentido moderno, esto está lejos de ser ergonómico y agotará los ojos muy pronto

Canada | China | Germany | Spain | USA



Si quiere saber más sobre nuestros productos, visite nuestra **Zona de Soporte**

www.motic.com/am_support



*CCIS® es una marca registrada de Motic Incorporation Ltd. Motic Incorporation Limited Copyright © 2002-2016. Todos los derechos reservados.

Cambio de diseño: El fabricante se reserva el derecho de hacer cambios en el diseño del instrumento de acuerdo con el progreso científico y mecánico, sin previo aviso y sin obligación.

