

OLYMPUS

Your Vision, Our Future

Estereomicroscopios

SZX2

SZX10/SZX16 para las ciencias de la vida

Funcionalidad avanzada de serie





VISUALIZACIÓN DE LA IMAGEN COMPLETA

Una obra de arte

Dado que la vida es una combinación sumamente compleja de interacciones conocidas y desconocidas, es importante dar un paso atrás para ver la imagen más grande. Para hacerlo correctamente, se necesitan las herramientas adecuadas. En la microscopía, se han desarrollado técnicas avanzadas para los instrumentos de gran aumento, que ofrecen visiones claras de los detalles más pequeños. Con Olympus, ya están disponibles las mismas técnicas en el reino menos aumentado de la estereomicroscopía: excelente óptica, iluminación sin igual y ergonomía mejorada. La nueva gama SZX2 de estereomicroscopios combina una mayor flexibilidad con importantes avances para permitir una serie ampliada de técnicas, desde la exploración y la manipulación hasta la visualización de imágenes y estereomicroscopía rutinaria. Asimismo, con unas capacidades superiores de detección de fluorescencia, la gama SZX2 de Olympus le llevará al siguiente nivel de la estereomicroscopía.





EL FUTURO YA ESTÁ AQUÍ

Todo lo que necesita: la gama SZX2

Tanto si está llevando a cabo una tarea cotidiana como si está haciendo algo que no había hecho nunca, puede confiar en que un microscopio Olympus será perfecto para usted. Con una sólida trayectoria y numerosos avances innovadores, Olympus sabe cómo sacar el máximo partido de sus muestras; el SZX2 demuestra este principio.



Un paso de gigante

6–11

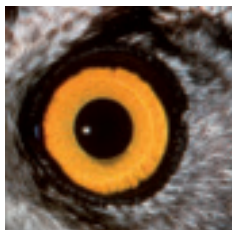
La evolución y la progresión gradual son procesos naturales en casi todos los aspectos de la vida y, por lo tanto, es raro que un instrumento resulte realmente innovador. Asimismo, dado que los microscopios son herramientas de laboratorio muy consolidadas, resulta incluso más apasionante que la nueva gama de estereomicroscopios SZX2 ofrezca tantas mejoras importantes.



Un equilibrio perfecto

12–17

La eficiencia del sistema solamente es posible si los componentes funcionan totalmente al unísono. Por lo tanto, todos los componentes del SZX2 son individualmente excelentes y fáciles de combinar, garantizando que el usuario pueda trabajar con el equipo de forma sencilla, para sacar el máximo partido de la muestra.



La imagen más grande

18–27

Dado que la flexibilidad es fundamental para la investigación de las ciencias de la vida, la gama de estereomicroscopios SZX2 ofrece las herramientas correctas para cada tarea. Basados en el concepto modular de Olympus, los nuevos estereomicroscopios SZX2 se pueden adaptar a todas las necesidades, con un rendimiento sin igual en cada una de ellas.

Your Vision, Our Future

Olympus se dedica a la fabricación microscopios y accesorios de vanguardia, para respaldar su trabajo a todos los niveles. Por lo tanto, hemos trabajado estrechamente con los clientes, para fabricar los último en estereomicroscopía: la gama SZX2. Como resultado, nuestro objetivo es su éxito, tanto ahora como en el futuro.



UN PASO DE GIGANTE

Solución estéreo

Necesite lo que necesite, puede estar seguro de que siempre verá más con un microscopio Olympus. Una óptica superior y un diseño ergonómico están incluidos de serie en toda la gama. Así pues, tanto si necesita un estereomicroscopio rutinario avanzado con iluminación transmitida o un estereomicroscopio de investigación flexible con plenas capacidades de fluorescencia, está en buenas manos. Para sacar el máximo partido de sus muestras y experimentos, podrá crear el sistema perfecto con su SZX2. Desde los paquetes básicos de adquisición hasta los sistemas de análisis e imágenes de alta calidad, tenemos la solución apropiada para sus necesidades.



A SZX16

Estereomicroscopio de investigación



SZX16: POTENCIAL SIN LÍMITES

A medida que ha ido aumentando la gama de técnicas de microscopía, Olympus ha progresado en todos sus amplios grupos de productos, para permitir a todos los usuarios beneficiarse fácilmente de cada protocolo. Esto ocurre especialmente en el caso de la estereomicroscopía, donde Olympus no ha pasado nada por alto en el diseño del nuevo Olympus SZX16: un microscopio completamente nuevo para la investigación moderna.

Una nueva resolución

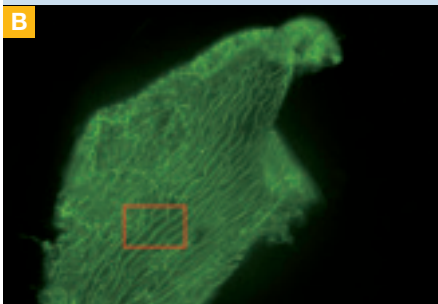
A El objetivo fundamental de cualquier usuario de microscopios es ver los detalles de su muestra que no se aprecian si se mira directamente con los ojos. El SZX16 está diseñado para hacerlo mejor que cualquier otro estereomicroscopio disponible, tanto para las técnicas de campo claro como para las de fluorescencia. Sus lentes de mayor tamaño permiten unas aperturas numéricas (NA) notablemente mayores, que aumentan en gran medida la recogida de señales de luz de la muestra. Como resultado, con SZX16 de Olympus, es posible conseguir resolución en hasta 900 pares de líneas por milímetro, lo que significa que puede ver su muestra con todo detalle. Sin embargo, eso es sólo una parte de la historia: el mecanismo de zoom avanzado desarrollado por Olympus hace que la resolución en cualquier punto de la escala de aumentos sea mayor que nunca.

Documentación

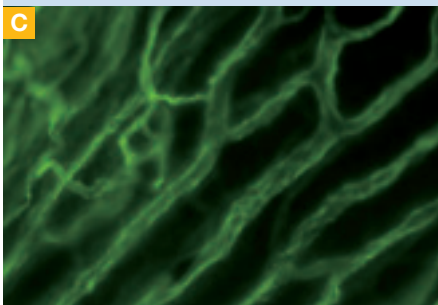
Las imágenes son documentadas con los estereomicroscopios, utilizando una única trayectoria de luz. Esto provoca que las imágenes en el chip de la cámara no sean óptimas, debido a la naturaleza “inclinada” de las trayectorias de luz en los estereomicroscopios. Sin embargo, con el SZX16, un pequeño movimiento del objetivo envía una imagen perpendicular “no inclinada” a la cámara. Esto permite la documentación de una versión perfecta de la imagen vista a través de los oculares, con la misma resolución. La adición de cámaras para microscopios especializadas, como la Olympus DP71, ofrece lo último en sistemas de imágenes basados en la microscopía. Así pues, tanto si está trabajando en la citogenética del pez cebra (*Danio rerio*), en la organogénesis de las ranas de uñas africanas (*Xenopus laevis*) o en la embriogénesis de la mosca común de la fruta (*Drosophila melanogaster*), podrá ver más detalles y grabar imágenes sumamente precisas, utilizando el SZX16.

Desde lo general hasta el detalle

B C Al mismo tiempo que la excelente óptica del SZX16 ha mejorado la claridad de las imágenes, también se ha ampliado el rango del zoom, ofreciendo una flexibilidad mucho mayor. Con una ratio del zoom de 16,4:1 y la mayor selección de objetivos parfocales, SZX16 puede pasar de 3,5x a 230x, sin necesidad de interrumpir la visión del usuario de la muestra. Esto acelera la capacidad para encontrar regiones de interés y concentrarse en ellas. Asimismo, los oculares ComfortView de Olympus permiten formar y mantener una imagen estéreo en un rango mayor de movimientos del ojo, permitiendo un uso cómodo durante períodos prolongados.

B

Objetivo 2xPFC, zoom 2,5x

C

Objetivo 2xPFC, zoom 11,5x

Los vasos sanguíneos subcutáneos del ratón transgénico eNOSTAG-GFP, en los que la expresión de la GFP (proteína de fluorescencia verde) viene dada por el promotor del eNOS (sintasa del óxido nítrico endotelial).

3D mejorado

D Una manipulación precisa de la muestra es fundamental durante los procedimientos asociados con el trabajo con embriones y células madres, es decir micromanipulación y microinyección. El sistema óptico del SZX16 está diseñado para producir una visión en 3D mejorada, que aumenta la profundidad de la información recopilada de la muestra. Este efecto en 3D mejorado es también útil para los procedimientos de microcirugía. Es más, la óptica especializada produce imágenes libres de astigmatismo, lo que mejora todavía más la claridad de las imágenes.

El retorno de la fisiología

Dado que las técnicas de fluorescencia son ahora más accesibles en una gama más amplia de aplicaciones, los estereomicroscopios son unas herramientas cada vez más potentes para visualizar la fluorescencia con bajos aumentos. Por ejemplo, la visualización de la distribución de los marcadores neuronales fluorescentes en el *Caenorhabditis elegans* exige la visualización de todo el organismo, con la capacidad de acercarse y alejarse, para una localización e identificación específicas.

Visualización incomparable

Olympus ha diseñado una nueva generación de objetivos con una NA líder en el mundo, que resultan perfectos para la detección de fluorescencia, así como para la microscopía de luz estándar. Incorporan características avanzadas, como materiales de vidrio de baja autofluorescencia y unos revestimientos antirreflejos mejorados, que permiten largas WD y análisis funcionales únicos con el SZX16. Esto ha producido lo último en sistemas estéreo para la recogida incluso de la fluorescencia más inapreciable, lo que permite que todas las señales se detecten fácilmente desde cualquier parte de la muestra.

Gran iluminación

E El SZX16 utiliza una trayectoria de iluminación de fluorescencia perpendicular y, como resultado, evita los artefactos generados cuando se utilizan métodos de iluminación alternativos. Una cuidada ingeniería garantiza unos filtros de fluorescencia con una separación de la señal y unas ratios S/N destacadas. La apertura aumentada de la trayectoria de luz de excitación de fluorescencia y la alta calidad de todas las fuentes de luz de Olympus permiten su combinación para producir el sistema de fluorescencia perfecto para el usuario y la aplicación. Un fácil ajuste para una visualización óptima de la señal está garantizado a través de la flexibilidad de la nueva torreta de filtros de cinco posiciones y de los compensadores de la excitación.

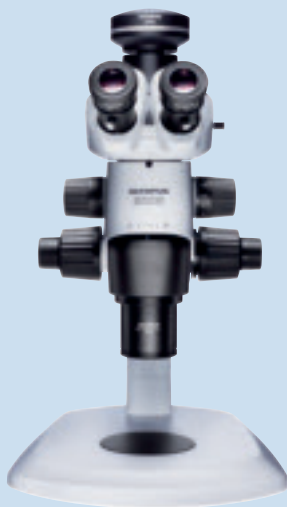
Compensadores de la excitación

Para aplicaciones de fluorescencia



A SZX10

Estereomicroscopio rutinario avanzado



SZX10: TODO MENOS RUTINA

Ciertas tareas realizadas diariamente distan de ser rutinarias y una estereomicroscopía básica no ofrecerá la flexibilidad necesaria para completar los procedimientos convenientemente. Para estas aplicaciones, Olympus ha desarrollado el estereomicroscopio rutinario avanzado SZX10.

El SZX10: naturalmente

A El SZX10 está diseñado para ofrecer una visión completamente natural de la muestra con una representación perfecta del color y estéreo. La óptica sin distorsiones ofrece una gran flexibilidad y permite unas NA excelentes en toda la gama de aumentos. Como resultado, la imagen producida a través de los oculares ergonómicos ComfortView es clara, precisa y altamente detallada.

Sin distorsión

Para la mayoría de las muestras, es importante que el objeto que se va a observar esté enfocado y que no existan distorsiones en todo el campo de visión. El SZX10 tiene una gama de objetivos de fluorita y apocromáticos planos sin distorsión disponibles, que ofrecen imágenes perfectas en toda la gama de aumentos. Cuando no se precisa una corrección avanzada de la distorsión, también hay objetivos acromáticos disponibles, que ofrecen un estereomicroscopio de excelente valor.

Cómodo estéreo

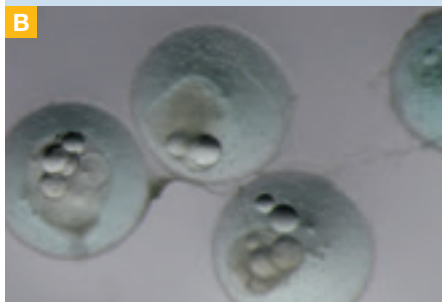
B Al combinar controles cuidadosamente diseñados con una base de iluminación LED ultrafina y múltiples opciones binoculares, que incluyen un trinocular basculante ergonómico con oculares ComfortView, el SZX10 le permite trabajar durante horas sin sufrir fatiga ocular. De este modo, usted sabe que cuando es hora de trabajar con su SZX2 puede concentrarse exclusivamente en su investigación.

Versatilidad modular

C Con la gran variedad de objetivos disponibles para el SZX10, se puede satisfacer una completa gama de necesidades fácilmente. Como resultado de esta excelente óptica y de las versátiles opciones de soportes, el SZX10 se puede instalar con un módulo de iluminación coaxial fluorescente, mejorando notablemente la funcionalidad y permitiendo la exploración de nuevos territorios.

Documentarlo todo

D E Deje que otros vean lo que usted puede ver mediante la creación de un sistema de imágenes basado en el SZX10. Olympus ofrece una amplia gama de cámaras digitales, desde las SLR digitales hasta la cámara DP71 de resolución súper alta, para adaptar perfectamente su sistema a sus aplicaciones, en combinación con la gama de soluciones de software *cell** de visualización de imágenes. Desde la adquisición básica hasta las soluciones avanzadas de visualización de imágenes en tiempo real: tenemos la opción adecuada para usted.

B

Huevos de pez medaka, obtenidos con iluminación oblicua (soporte ILLT)

C Objetivos estéreo SZX10

Excelentes y versátiles





Satisfaciendo sus necesidades

Las tareas rutinarias suelen ser habituales y, por lo tanto, pueden ocupar gran parte de su tiempo. Con el SZX10, Olympus se ha asegurado de que la calidad óptica se ajuste al diseño ergonómico avanzado. Las características como los oculares ComfortView, con su zona de enfoque ampliada, se combinan con la profundidad de enfoque aumentada y las elevadas NA, para ofrecer una claridad y flexibilidad sorprendentes. Esto garantiza que el tiempo que emplea en el microscopio sea cómodo y rentable.

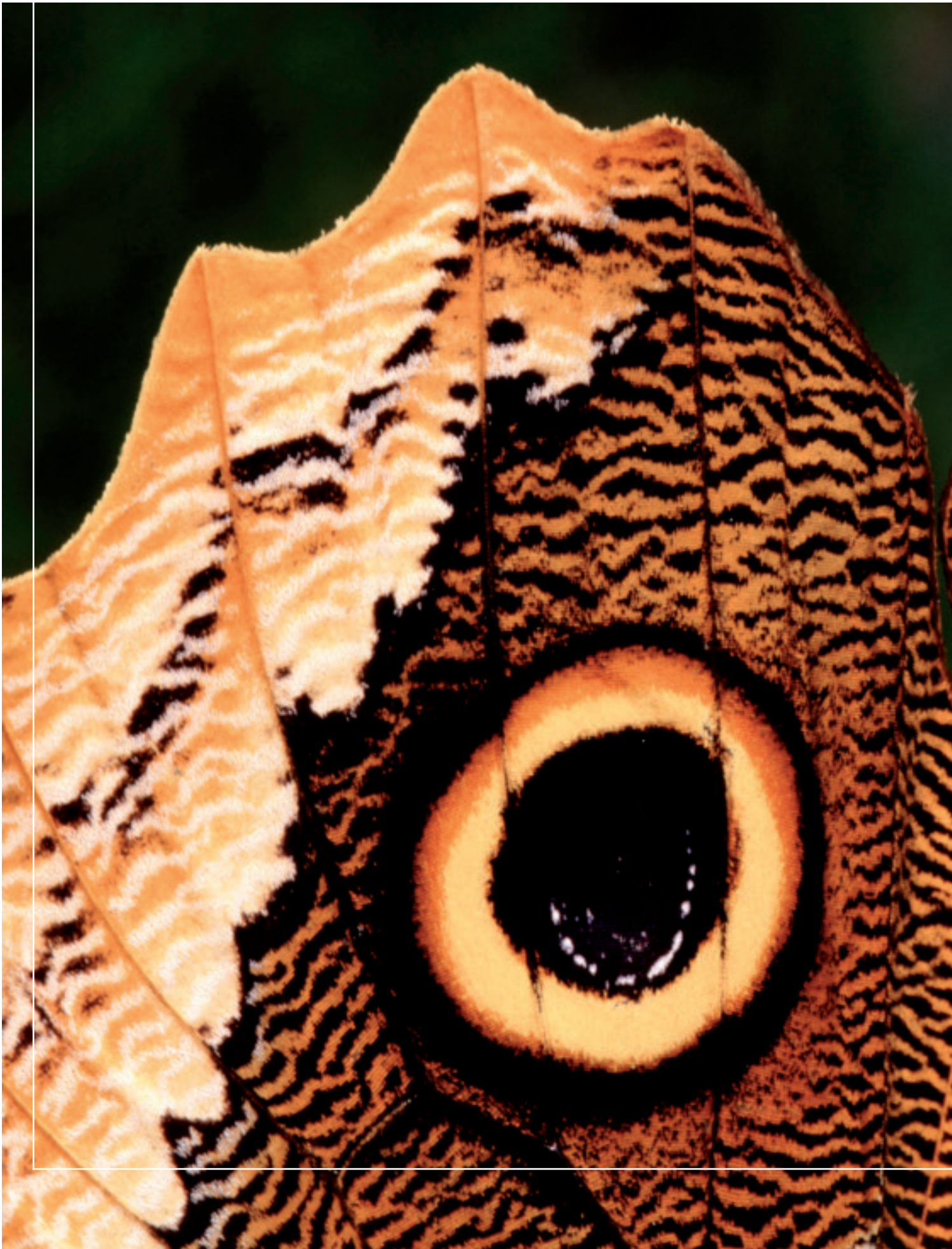
Excelente valor

La mayoría de las nuevas tecnologías reducen notablemente las prestaciones, pero en el caso del SZX10 no es así; no hay ningún estereomicroscopio disponible que ofrezca más valor o flexibilidad.

E Cámara DP71

Para documentación y visualización de imágenes vivas

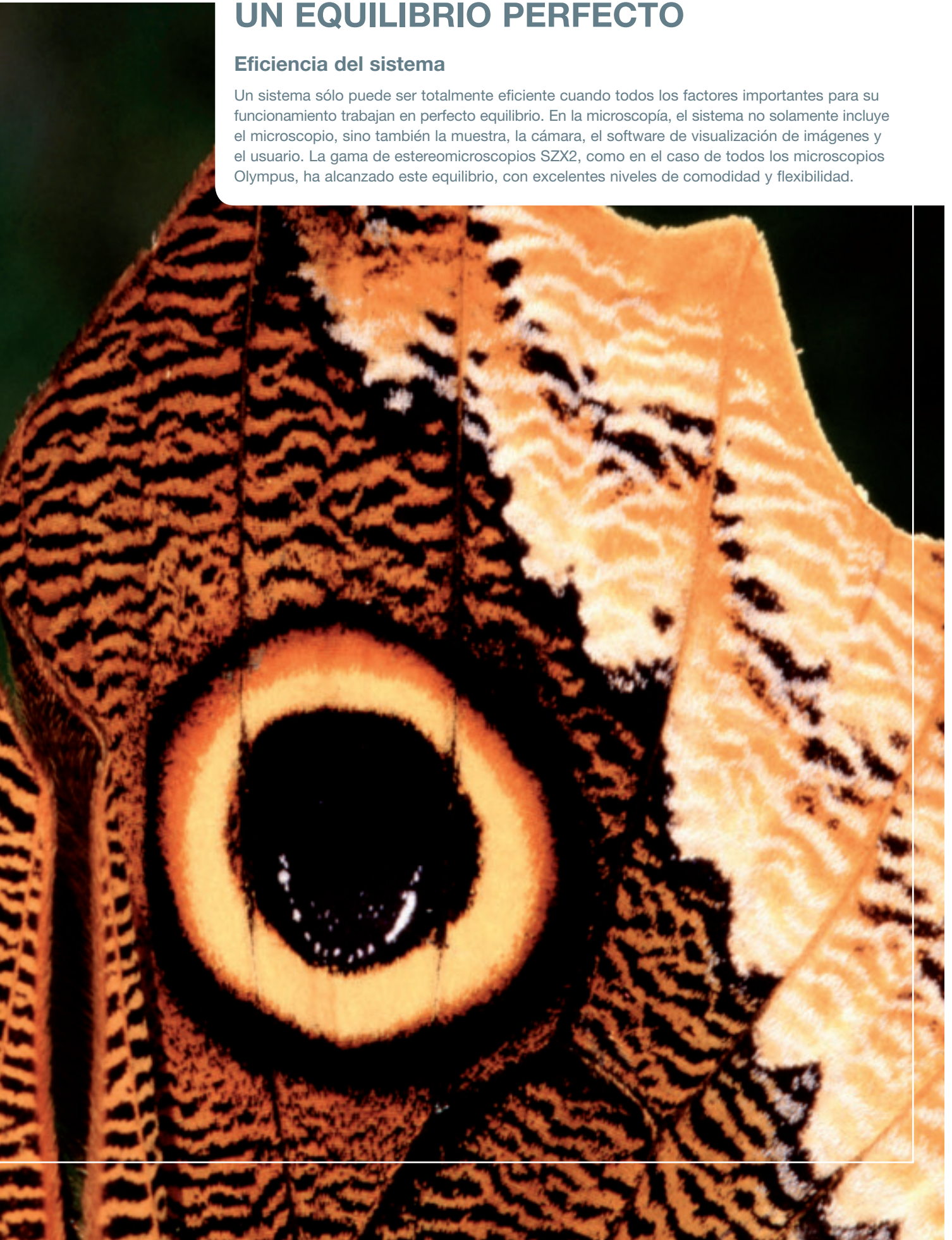




UN EQUILIBRIO PERFECTO

Eficiencia del sistema

Un sistema sólo puede ser totalmente eficiente cuando todos los factores importantes para su funcionamiento trabajan en perfecto equilibrio. En la microscopía, el sistema no solamente incluye el microscopio, sino también la muestra, la cámara, el software de visualización de imágenes y el usuario. La gama de estereomicroscopios SZX2, como en el caso de todos los microscopios Olympus, ha alcanzado este equilibrio, con excelentes niveles de comodidad y flexibilidad.



A SDF PLAPO 2XPFC

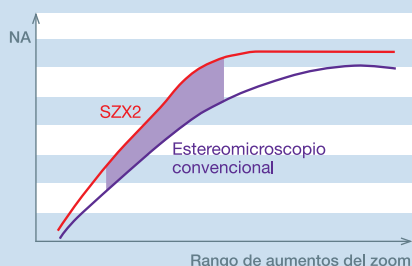
Objetivo de alta resolución

**B SZX16**

Cuerpo del zoom

**C Máxima NA con todos los aumentos**

Hasta un 22% más de resolución

**D Objetivos estéreo SZX16**

Propiedades ópticas destacadas



MAYOR RESOLUCIÓN

Los microscopios están diseñados para aumentar las imágenes y la resolución al mismo tiempo, para poder ver mejor cuanto más se acerca usted. Por lo tanto, cuanto mejor sea la resolución en cada aumento, más detalles podrá recuperar de la imagen. Los estereomicroscopios SZX2 de Olympus incluyen una serie de componentes especiales y avances para ofrecer las mejores resoluciones de su clase, en toda la gama de aumentos. El SZX16 ofrece una resolución estereoscópica de 900 pares de líneas por milímetro: siempre que mire con un SZX2, verá más.

Lo último en objetivos

A Una nueva gama de objetivos recientemente desarrollada por Olympus, con destacadas propiedades. La gama UIS2 incluye un tipo único de vidrio, con una autofluorescencia muy baja, que también se ha desarrollado utilizando los profundos conocimientos de Olympus en materia de óptica para microscopios. Esta experiencia también se ha aplicado a la nueva gama de objetivos SZX2. Asimismo, el nuevo vidrio no contiene plomo, por lo que es respetuoso con el medio ambiente.

Optimice su visualización de imágenes

El objetivo de 2,0x disponible para el SZX16 tiene una NA de 0,3: la más alta para este tipo de objetivo estereoscópico. Este apocromático plano es perfecto para trabajar con tejidos y células en el medio, dado que es el primer objetivo de estereomicroscopio que incorpora un anillo de corrección. Esto permite un ajuste fino de la lente, para corregir los desajustes provocados por los diferentes índices de refracción del recipiente y el medio. Esto ayuda a conseguir la máxima resolución posible, cuando se utilizan placas Petri y otros recipientes de cultivo. Una característica adicional es la parte delantera afilada del objetivo, lo que facilita notablemente la micromanipulación con elevados aumentos.

Zoom de principio a fin

B C El estereomicroscopio SZX16 tiene una amplia ratio de zoom: 16.4:1. Por lo tanto, con el objetivo único de 2,0x instalado, por ejemplo, el rango de aumento es de 14x–230x. Con una ratio del zoom tan extensa y la amplia gama de objetivos, se puede seleccionar el mejor rango de aumentos para cualquier fin. Lo que es más importante, prestando especial atención a la resolución, Olympus ha diseñado la óptica del zoom de forma que ofrezca aperturas numéricas líderes en todos los puntos del rango de aumentos. El diagrama explicativo muestra que en la región más utilizada del rango del zoom, este efecto es todavía más destacado.

Mantenga el enfoque

D De los seis objetivos disponibles para el SZX16, cuatro son apocromáticos planos parfocales: 0,5x, 1,0x, 1,6x y 2,0x. El de fluorita de 0,3x y el apocromático plano de 0,8x incorporan distancias de trabajo ampliadas. Con los objetivos parfocales y el revólver portaobjetivos de dos posiciones disponibles para el SZX16, la conmutación entre objetivos es tan rápida y sencilla, que apenas exige reenfoque. Por lo tanto, con los objetivos de 0,5x y 2,0x, el rango de aumentos ininterrumpido es de 3,5x–230x. ¡Esto representa una ratio del zoom efectiva de 65,7:1!

Controlado

Además de tener un posicionamiento ergonómico, el mando del enfoque resulta fácil de utilizar, al tiempo que permite un control del enfoque sólido y preciso. Asimismo, con el tope de clic del zoom aplicado, es posible regresar exactamente a la misma potencia de aumento, una y otra vez...

E SZX16

Fluorescencia avanzada para la investigación



DEJE QUE SE HAGA LA LUZ

E Con una explosión en el número de fluorocromos disponibles en los últimas décadas, las técnicas de detección de fluorescencia desempeñan ahora un importante papel en el análisis funcional de organismos, dado que se pueden aplicar sobre un organismo completo y hasta a nivel celular. Esto no solamente exige un campo de visión más amplio, sino también la adición de diferentes tecnologías de iluminación, para garantizar la excitación de los fluorocromos. Olympus también ha desarrollado una serie de fuentes de luz generales y avanzadas para atender a todas las necesidades. Están disponibles en forma de módulos para los estereomicroscopios SZX2, mejorando, una vez más, su funcionalidad.

Control por ordenador

F Las fuentes de luz EXFO X-Cite 120 PC y Olympus MT10_D ofrecen al usuario una iluminación controlada de forma precisa. El uso de X-Cite 120 PC es sumamente sencillo: no es necesario alinear la bombilla, y el obturador y la modulación de la intensidad de la luz son automáticos. La bombilla halógena de 120 W produce un espectro similar a las lámparas de mercurio estándar, pero su duración está garantizada durante 2.000 horas.

Ultraprecisión

G Para una investigación más avanzada, el sistema MT10_D puede conmutar entre diferentes longitudes de onda de excitación e intensidades de luz, con extrema rapidez. Utilizando lámparas de Xe o Xe/Hg con un control electrónico avanzado, las fuentes de luz son altamente estables, con un parpadeo mínimo, que facilitan la cuantificación de la fluorescencia.

Integración perfecta del sistema

Ambas fuentes de luz se pueden controlar a través de una cómoda interfaz del usuario del software *cell** de visualización de imágenes de Olympus, lo que permite una sencilla integración de todas las funciones automáticas en los protocolos de adquisición de fluorescencia. Esto simplifica los flujos de trabajo para todos los tipos de experimentos de fluorescencia, permitiendo a los investigadores concentrarse en la generación y el análisis de datos. Los módulos del software *cell** contienen numerosas herramientas potentes y flexibles, que permiten al usuario crear el sistema de visualización de imágenes perfecto para sus necesidades.

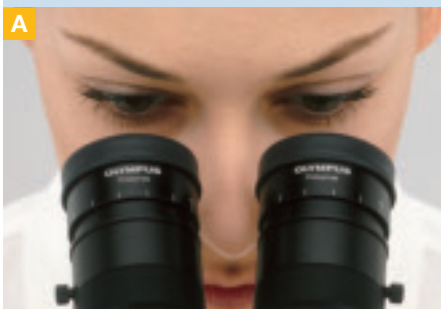
F EXFO X-Cite 120 PC

Sistema de iluminación prealineado

**G MT10_D**

Control preciso de la longitud de onda



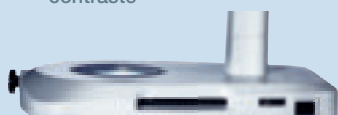


Excepcionalmente cómodo para los ojos

B Cabezal triocular basculante Y cámara DP71



C Base LED ILLT Para diversos métodos de contraste



D Rueda de filtros ILLT Con diferentes elementos insertados de contraste



EN LA ZONA CÓMODA

Mantenerse en una posición durante mucho tiempo puede provocar elevados niveles de estrés y fatiga. Para la estereomicroscopía, los ojos suelen fijarse en una posición durante períodos prolongados, intentando no perder la imagen, lo que provoca tensión ocular y aumenta la posibilidad de dolores de cabeza. Sin embargo, con la serie SZX2, se han incluido numerosas características ergonómicas para ofrecer una experiencia mucho más relajada. Esto no solamente facilita la búsqueda y conservación de la imagen estereo, sino que también reduce las posibilidades de perderse detalles importantes.

Sólo para sus ojos

A Los innovadores oculares ComfortView, en combinación con el ángulo estereo bien seleccionado, permiten una visión natural y cómoda, reduciendo así notablemente el tiempo necesario para ajustar el microscopio. Sus ojos se concentran más rápidamente en la imagen estereo, mientras que su cabeza y ojos disfrutan de mayor libertad de movimientos, sin alterar el efecto tridimensional.

Flexible

B Los nuevos cabezales trioculares basculantes garantizan la total comodidad del usuario. El amplio ángulo de ajuste (5 a 45°) permite que prácticamente cualquier usuario pueda mirar directamente por el ocular, sin inclinar la cabeza. Esto garantiza la posición de trabajo más cómoda, fundamental cuando se pasan muchas horas frente al microscopio.

Elección de un soporte

Además de ser una plataforma estable para el resto del microscopio, el soporte es también una importante fuente de iluminación en muchos procedimientos. Aquí también son fundamentales la flexibilidad y la ergonomía, y Olympus ha desarrollado una gama de soportes para adaptarse a cualquier necesidad.

El general

C Para una solución de luz transmitida ultrafina y general, el soporte LED único de Olympus (SZX2-ILLT) contiene un avanzado conjunto de LED en su base, con 144 LED blancos ultrabrillantes. Estos ofrecen iluminación brillante y uniforme para todas las muestras. Lo que es más importante, también hay un carrusel que permite el campo claro normal, el campo claro con contraste mejorado, el campo oscuro y la iluminación oblicua. Con sólo 41 mm, la altura de la base de LED es la mitad que en el caso de las bases normales, aunque ofrece una flexibilidad sorprendente, ergonomía y solidez, tanto para los usuarios experimentados como para los principiantes.

Funcionalidad única

D Para las muestras transparentes con escasas o ninguna característica de contraste natural, se han diseñado elementos insertados únicos de contraste, para ofrecer una iluminación oblicua de ajuste fino y un campo claro mejorado. Para conseguirlo, se utiliza un revestimiento especial en el vidrio insertado, que hace que la luz salga con un ángulo oblicuo. Un mando en la parte delantera del soporte cambia el ángulo del elemento insertado de iluminación oblicua, ofreciendo un excelente control del contraste resultante. Sea cual sea el nivel de contraste generado por los LED y el elemento insertado de vidrio, será completamente uniforme en todo el campo de visión.

Condiciones constantes

Los LED tienen una larga vida útil y producen luz blanca pura de alta calidad, lo que significa que la reproducción del color es excelente. Esto también permite que no sea necesario utilizar el balance de blanco en la visualización de imágenes, dado que la temperatura del color es constante en toda la gama de intensidades y no hay puntos brillantes, garantizando una iluminación uniforme en todo el campo de visión. Dado que los LED no emiten calor, no se producen cambios de temperatura no deseados en el soporte del microscopio ni, lo que es más importante, en la muestra.

Los especialistas

E F G Una solución económica para la iluminación de campo claro es el soporte de luz transmitida (SZX2-ILLK), que también ofrece un contraste oblicuo básico. Para un contraste oblicuo más avanzado, con filtros de color y de intensidad de luz, y con selección de contraste alto/bajo, el soporte de luz transmitida de alto nivel (SZX2-ILLB) es insuperable. Para conmutar entre campo claro y campo oscuro, con el beneficio añadido de los filtros de color y de la intensidad de luz, el soporte de luz transmitida de campo claro/campo oscuro (SZX2-ILLD) es la opción perfecta.

Soporte de luz transmitida

E El soporte de luz transmitida (SZX2-ILLK) utiliza la iluminación oblicua para ofrecer imágenes de muestras transparentes con un contraste mejorado. Este iluminador de luz transmitida tiene una lámpara halógena de 6 V/30 W incorporada.

Soporte de luz transmitida de campo claro/campo oscuro

F El soporte de luz transmitida de campo claro/campo oscuro (SZX2-ILLD) está diseñado para producir una iluminación intensa y distribuida de manera uniforme. Se puede conmutar entre la iluminación de campo claro y la de campo oscuro, reduciendo el ruido de fondo y mejorando el contraste, para apreciar hasta los mínimos detalles con gran resolución. Por lo tanto, se presta a una amplia gama de aplicaciones generales.

Soporte de luz transmitida de alto nivel

G El soporte de luz transmitida de alto nivel (SZX2-ILLB), con su selección de contraste alto y bajo, ofrece una iluminación y un contraste claros y efectivos. La intensidad de la luz y la temperatura del color se ajustan fácilmente. Utilizado con un objetivo de alto aumento, como el de 2,0x con anillo de corrección, permite la observación de detalles sumamente pequeños en estructuras de alto contraste. Esta técnica de iluminación es particularmente efectiva para la observación de *Caenorhabditis elegans*, oocitos, embriones y otras muchas estructuras y organismos biológicos.

Luz brillante

H Además de la excelente gama de soportes de luz transmitida disponible, Olympus ofrece también una gama completa de fuentes de luz fría para los procedimientos de luz reflejada. Son fuentes de luz ideales para la investigación y el desarrollo, además de para las tareas exigentes de las aplicaciones rutinarias. Los sistemas de iluminación con guía de fibra ofrecen una iluminación de alta calidad. Asimismo, una amplia gama de diferentes cuellos de cisne, luces en anillo, luces en anillo de hendidura y conjuntos de luz en línea garantizan una excelente flexibilidad de iluminación.

E Base ILLK

Para luz transmitida



F Base ILLD

Para iluminación de campo oscuro



G Base ILLB

Para iluminación de luz transmitida de alto nivel



H Fuentes de luz fría

Para observaciones de luz reflejada



A Cámara de alta resolución DP71

Con pantalla en directo de alta velocidad



SOLUCIONES DE VISUALIZACIÓN DE IMÁGENES: HARDWARE

La microscopía ya es un estrecho aliado para la visualización de imágenes y el análisis, que no solamente permite a los usuarios grabar su trabajo para la posteridad, sino que también abre las puertas a un ámbito totalmente nuevo de la ciencia. Las imágenes se pueden grabar excepcionalmente, como series a intervalos de tiempo o incluso en tiempo real, y realizar cálculos basándose en el tamaño, la forma, la intensidad y en otros muchos parámetros fundamentales. Olympus puede ofrecer el equilibrio perfecto de componentes para todas sus aplicaciones de microscopía, visualización de imágenes y análisis.

Captura

A Olympus fabrica una serie de cámaras de visualización de imágenes para cada fin. A la cabeza de estas cámaras se encuentra la nueva cámara DP71 de Olympus, una solución realmente flexible para todas las necesidades en el ámbito de las imágenes. Su modo en vivo se basa en la misma tecnología que la HDTV. Ofrece una excelente resolución y una transferencia de imágenes ultrarrápida, consiguiendo imágenes en directo completas (1.360 x 1.024) y con colores reales. Para la fluorescencia avanzada, el modo monocromo personalizado permite al usuario mejorar las señales individuales. Asimismo, la sensibilidad se puede aumentar, utilizando la agrupación de píxeles 2x2 ó 4x4 para una captura tenue de la señal. La cámara representa una de las herramientas más avanzadas y versátiles para todos los procedimientos de visualización de imágenes y análisis, desde la captura simple de la imagen, hasta la fluorescencia multicolor en tiempo real. La DP71 se enfría con Peltier a 10°C por debajo de la temperatura ambiente, lo que es especialmente importante cuando se utiliza la grabación en blanco y negro para protocolos de fluorescencia.

Estrecha relación

A pesar de que nuestros ojos están diseñados para utilizar la vista estereoscópica generada por un estereomicroscopio, una única cámara no puede interpretar esto. Sin embargo, en la gama SZX2, una pequeña rotación del revólver portaobjetivos mueve el objetivo, para que la imagen se envíe a través de una única trayectoria de luz axial. Esto produce una imagen perfectamente enfocada en todo el campo de visión, con una resolución óptima. Como resultado, los microscopios SZX2 resultan ideales tanto para el uso óptico como digital, y representan excelentes sistemas de visualización de imágenes macro-a-micro.

B Posición axial del objetivo

Para unas imágenes con una resolución óptima



SOLUCIONES DE VISUALIZACIÓN DE IMÁGENES: SOFTWARE

La familia de paquetes de software **cell*** de Olympus abarca desde un sencillo software de documentación hasta soluciones avanzadas de visualización de imágenes en tiempo real. Una colección unificada de potentes herramientas permite la creación del sistema de visualización de imágenes perfecto, ofreciendo un recurso modular y totalmente flexible para todas las necesidades de microscopía, visualización de imágenes y análisis.

Software **cell*** para las ciencias de la vida

C La familia **cell*** es una completa serie de productos de visualización de imágenes mutuamente compatibles y de alta potencia, que combinan un excelente rendimiento con un sencillo manejo. Gracias a su estructura modular, todos los miembros de la familia **cell*** se pueden actualizar totalmente y pueden crecer junto con los módulos del sistema y las necesidades de investigación emergentes, para que los usuarios no tengan que acostumbrarse a un nuevo software. Para los protocolos de investigación avanzados, especialmente cuando se precisa fluorescencia, el gestor de experimentos intuitivo Experiment Manager de **cell^M** y **cell^R** ofrece la interfaz perfecta para que incluso los protocolos más complejos resulten sencillos de configurar y ejecutar. La naturaleza gráfica también garantiza que esto sea posible con una formación mínima.

Formación de imágenes con focal extendida (EFI)

D Por lo general, una gran resolución lateral y profundidad del enfoque son parámetros ópticos que se excluyen el uno al otro. No obstante, con un sistema de visualización de imágenes estéreo de Olympus, se puede combinar una serie de imágenes de alta resolución tomadas en la dirección Z, para producir una única imagen con una profundidad de enfoque ilimitada. La adquisición EFI se puede automatizar, utilizando el accionamiento Z opcional motorizado, con una resolución de 1 μm , que se puede controlar directamente a través del software de visualización de imágenes **cell*** de Olympus.

Análisis de datos

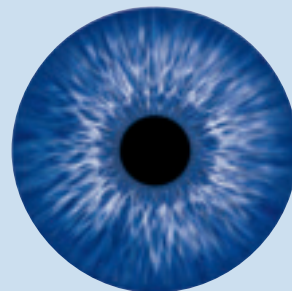
E Con la familia de software **cell*** el microscopio es algo más que una simple grabación de imágenes. Un rango de procesos de análisis avanzados y rutinarios permite la extracción de grandes cantidades de datos, como el número de células, su volumen y tamaño, las frecuencias de inclusión, además de los cálculos de la intensidad fluorescente y mucho más.

Documentación

Ahora es más importante que nunca grabar los aspectos de un experimento que lo convierten en lo que es. Para la microscopía y la visualización de imágenes, esto incluye información como el tipo de muestra, la técnica de microscopía, los objetivos y filtros, además de cualquier imagen y análisis resultantes. La familia de software **cell*** permite una profunda documentación y la realización de informes, cumpliendo cualquier GLP, QA y requisito de trazabilidad más fácilmente.

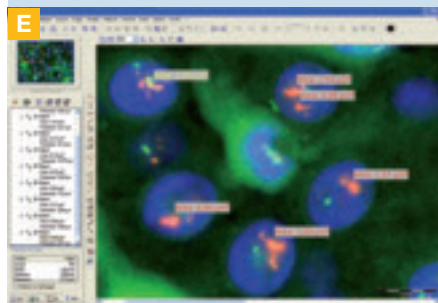
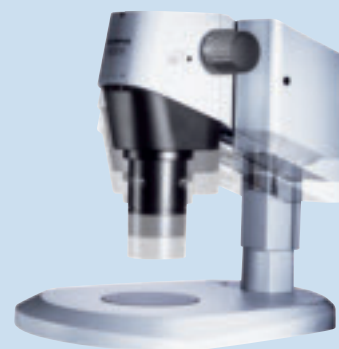
C **cell***

Familia de sistemas de visualización de imágenes para las ciencias de la vida



D Enfoque motorizado

Para EFI automático



Análisis de datos con software **cell***



LA IMAGEN MÁS GRANDE

Trabajando juntos

Trabajando con los clientes para desarrollar microscopios, Olympus es capaz de diseñar microscopios y soluciones de sistemas para satisfacer las necesidades de la investigación moderna. Como resultado de esta simbiosis, la gama SZX2 es incomparable, dado que contiene sistemas estéreo modulares avanzados, adecuados para todas las tareas. Esto es especialmente importante, dado que en los últimos años se ha producido un cambio fundamental en las aplicaciones posibles y, por lo tanto, la elección del estereomicroscopio correcto es una decisión importante. Esto es así, tanto si busca un microscopio especializado para tareas como la identificación de especies o una solución versátil para una amplia gama de aplicaciones. La dedicación de Olympus hace que por grande que sea su imagen, resulte sencillo producirla con un nuevo sistema de estereomicroscopio SZX2. Además de esto, los sistemas avanzados están respaldados por un nivel de servicio y conocimientos sin igual, haciendo que los microscopios de la gama SZX2 de Olympus sean la opción adecuada para cualquier laboratorio.



A Rueda de filtros SZX16

Para observaciones de fluorescencia

**B Filtros de fluorescencia**

Para SZX16



BANCO ÓPTICO

Olympus diseña todos sus microscopios para adaptarse a las necesidades del laboratorio y, por lo tanto, son soluciones de sistemas sumamente flexibles, el estereomicroscopio SZX16 no es una excepción. La óptica avanzada permite resoluciones sin igual en todo el rango del zoom. Además de esto, el SZX16 se puede dotar de unas capacidades de fluorescencia extraordinarias, así como módulos de control medioambiental, y diversas cámaras digitales. Todos estos elementos individuales se combinan con el software intuitivo de la familia cell* para producir soluciones de sistemas para cualquier protocolo en todos los laboratorios.

Avances en materia de fluorescencia

Las técnicas de fluorescencia aportan numerosas ventajas a los investigadores que desean explotar los límites máximos de sensibilidad y resolución en microscopía. Además de los beneficios de aplicación, el simple estudio de imágenes de fluorescencia suele ofrecer nuevas perspectivas de una realidad que normalmente resulta inapreciable a la vista. La aplicación de marcadores fluorescentes conjugada con anticuerpos también permite la visualización de imágenes de células vivas, facilitando en gran medida la evaluación funcional del papel de una proteína. El descubrimiento de una familia de proteínas naturalmente fluorescentes representó otro avance en la observación de muestras vivas, dado que las proteínas se pueden expresar con estas marcas fluorescentes “incorporadas”. Como resultado, se pueden investigar de forma exhaustiva los estudios más complejos sobre el transporte intracelular.

En los genes

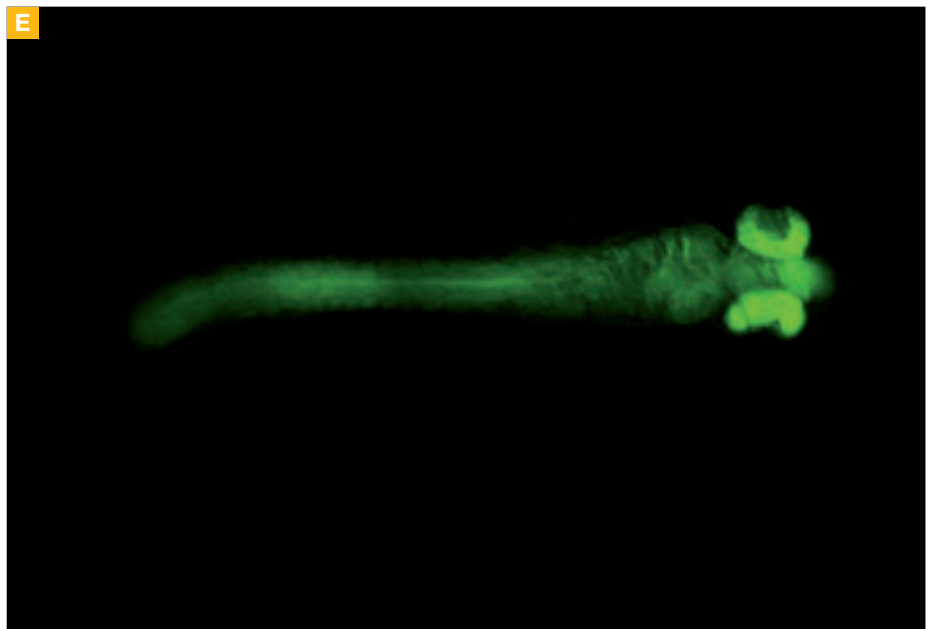
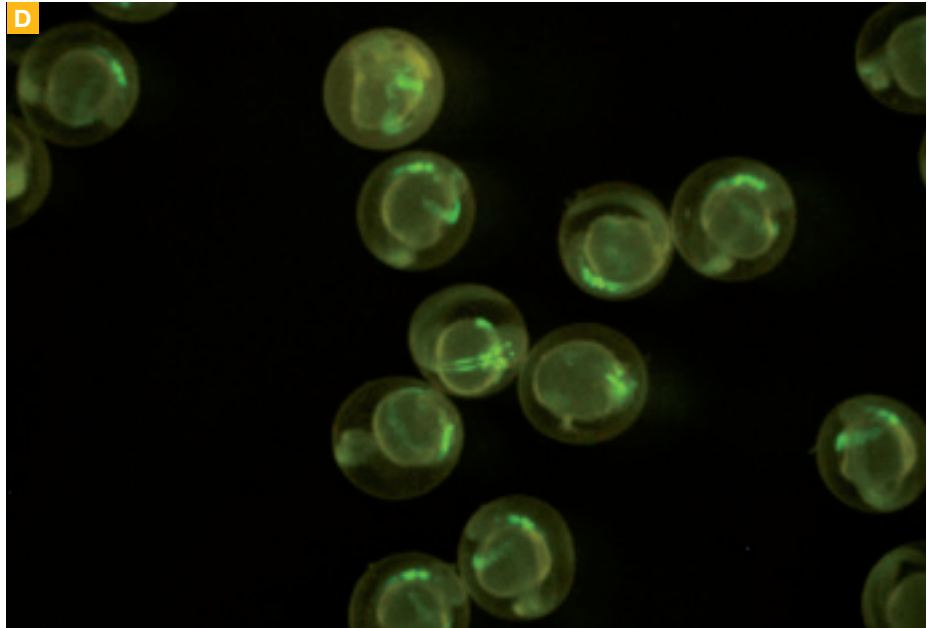
Sin embargo, más recientemente, estas proteínas fluorescentes se han adaptado para la utilización en la generación de organismos transgénicos. Utilizando este método, el ADN adaptado se integra en el genoma del organismo y, por lo tanto, no solamente marca el transporte y el objetivo de la proteína, sino que también indica directamente sus velocidades de expresión y movimiento.

Campeón de fluorescencia

A B Para aprovechar al máximo estos avances en materia de fluorescencia, el SZX16 se ha equipado con un sistema óptico estéreo líder en el mundo. La óptica del zoom, diseñada de forma precisa, permite un control del aumento optimizado, que, cuando se combina con materiales de vidrio y técnicas de revestimiento de superficies avanzadas, ofrecen unas aperturas notablemente aumentadas en todo el sistema. Estos también producen una transmisión de longitudes de onda muy elevada de todo el espectro. El vidrio también tiene una autofluorescencia extremadamente baja, mejorando notablemente la claridad. Como resultado de todas estas características novedosas, se consigue una excelente ratio S/N y una elevada intensidad de la señal de fluorescencia para las emisiones. Para el control de la fluorescencia, la rueda de filtros de cinco posiciones y los compensadores de la excitación ofrecen al usuario una iluminación flexible para unas imágenes de alta resolución y bajo aumento perfectas.

Visualización y visualización previa

Una unidad de fluorescencia perpendicular única, unida a los módulos de control medioambiental, permiten al SZX16 obtener imágenes de organismos/células vivas a largo plazo, tanto en el caso de las moléculas fluorescentes transgénicas como en el de las transfectadas. No obstante, no debemos olvidar que los estereomicroscopios siguen siendo una plataforma excelente para los preparativos de exploración previos a la observación en microscopios compuestos. La adición de módulos de fluorescencia mejora esta capacidad, ofreciendo microscopios realmente útiles.

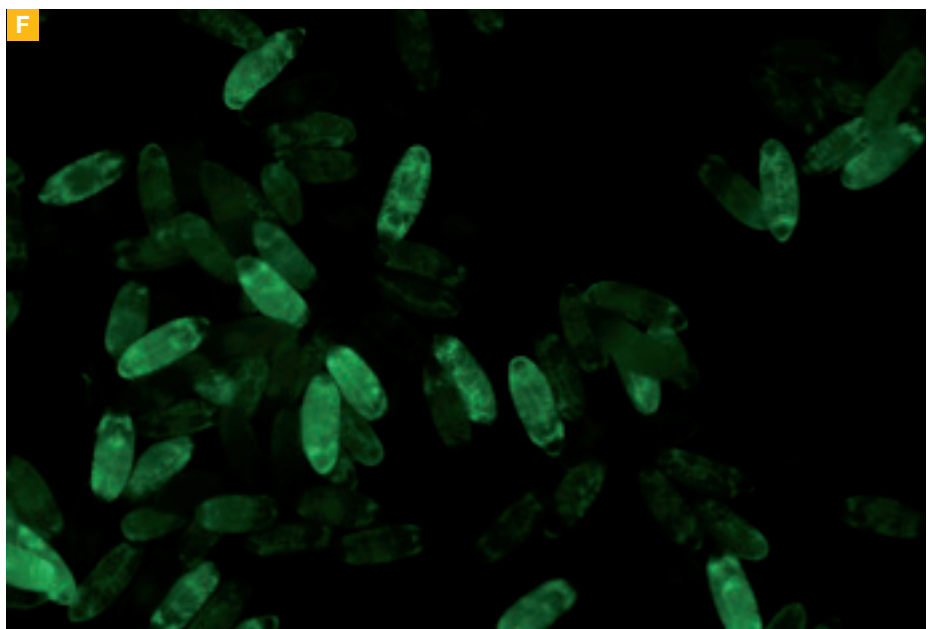


Imágenes de fluorescencia

D Embriones de 28–30 horas del pez cebra (*Danio rerio*) expresando la proteína fluorescente verde (GFP)

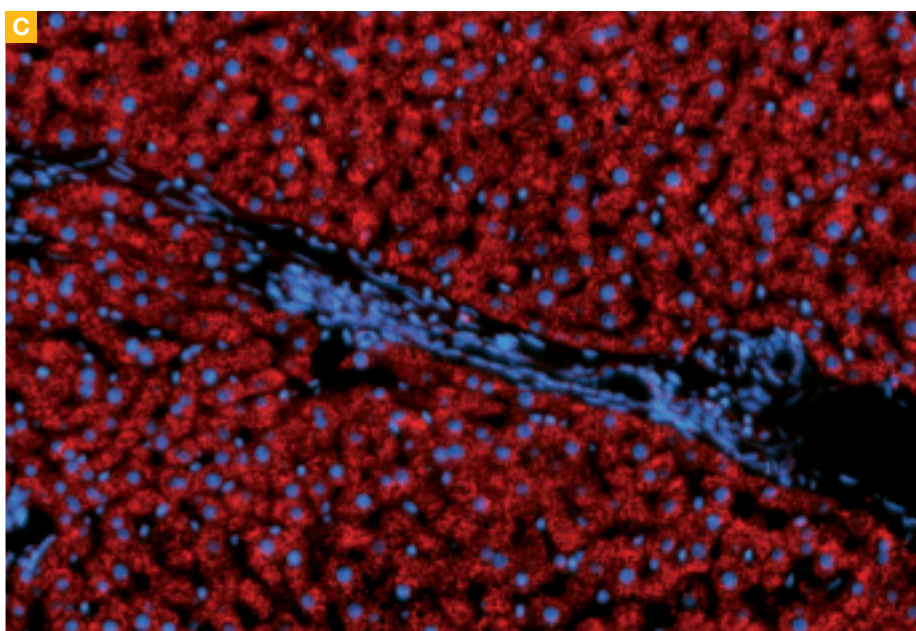
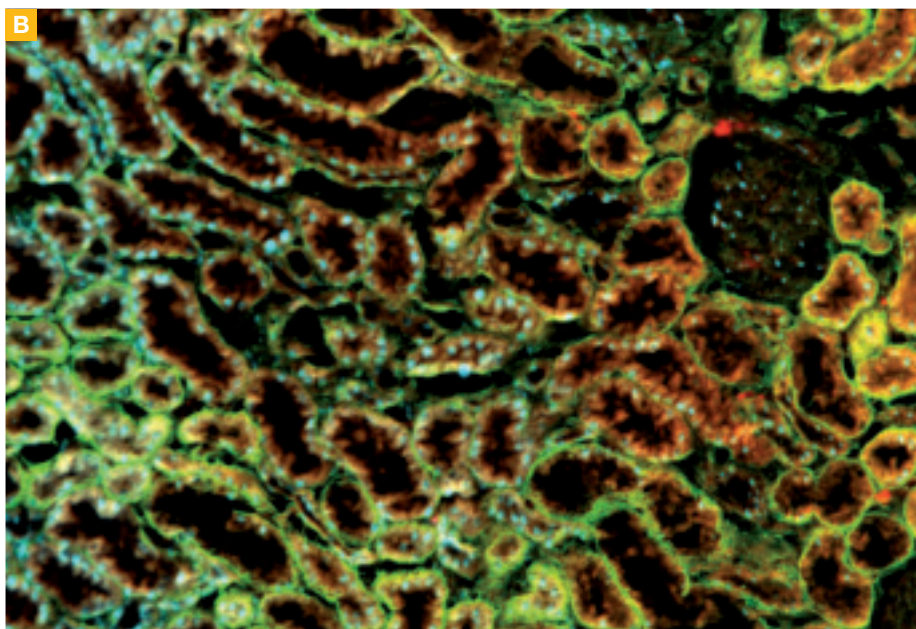
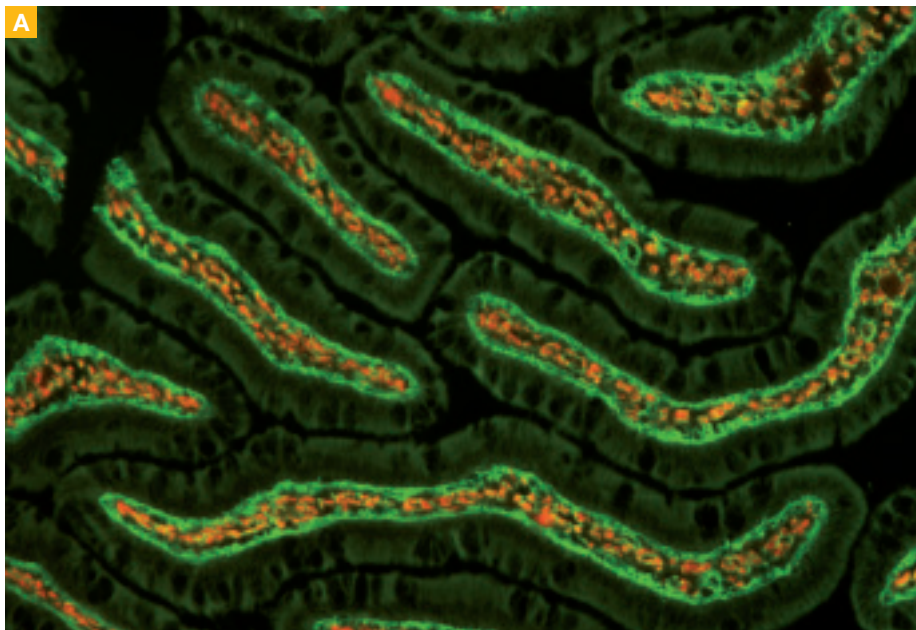
E Imagen de fluorescencia de embrión de medaka (*Oryzias latipes*). La imagen muestra la distribución del factor de transcripción RX3 marcado con GFP, implicado en el desarrollo ocular. (Objetivo de 2x, factor del zoom 5)**

F Huevos de mosca común de la fruta, expresando GFP



* Imagen cortesía de Riken Brain Science Institute, Laboratory for Developmental Gene Regulation, Wako, Japón.

** Imagen cortesía del Dr. Rembold y el Dr. Wittbrodt, EMBL Heidelberg, Alemania.



Fluorescencia de gran claridad en el SZX16

La prueba de un sistema se refleja en los resultados que produce. En el este-reomicroscopio de investigación SZX16 con fluorescencia, estas son las imágenes que se producen. Aquí están algunas imágenes del intestino, el riñón, el hígado y secciones del tejido cutáneo de las ratas

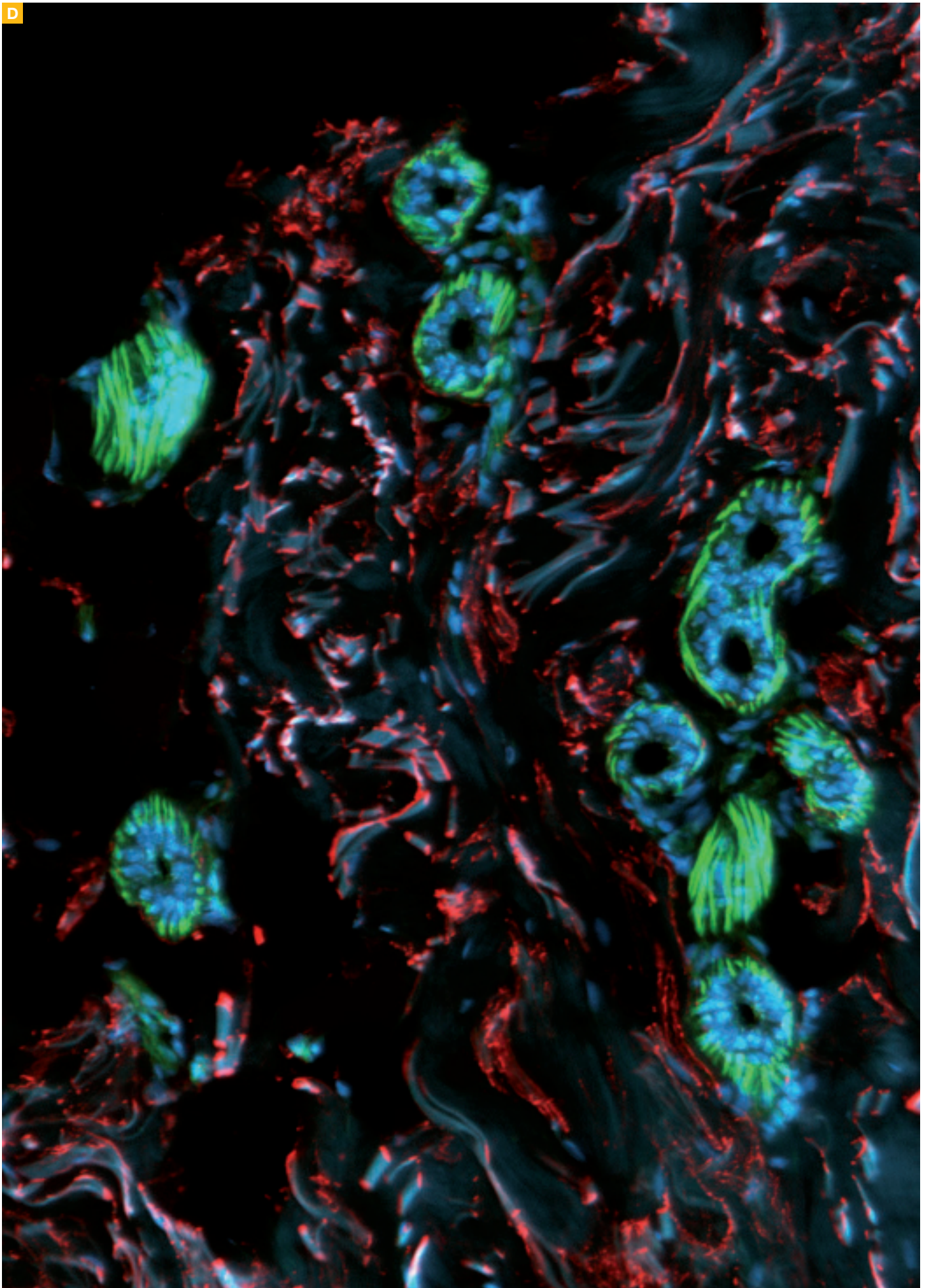
A Sección del intestino de la rata, objetivo 2xPFC, zoom de 10x.
Rojo: Cy3; actina del músculo liso
Verde: Alexa488; laminina

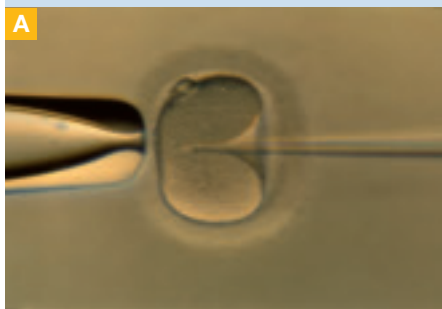
B Sección del riñón de la rata, objetivo 2xPFC, zoom de 10x.
Rojo: Cy3; CD31
Verde: Alexa488; laminina
Azul: Hoechst; nuclei

C Sección del hígado de la rata, objetivo 2xPFC, zoom de 11,5x
Rojo: Cy3; peroxisomas etiquetados con un anticuerpo primario de PMP70
Azul: Hoechst; nuclei

D Sección completa de la piel de la rata, objetivo 2xPFC, zoom de 11,5x
Rojo: Cy3; elastina
Verde: Alexa488; F-actina
Azul: Hoechst; nuclei

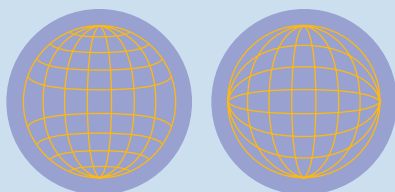
D



Fertilización *in vitro*

B Relieves

Profundidad mejorada de la vista en 3D

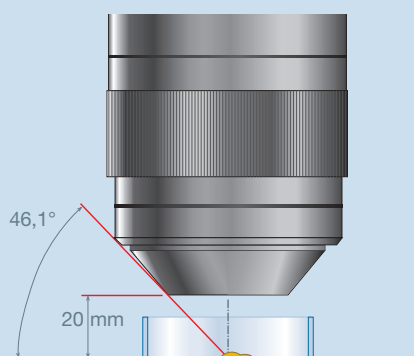


Estereomicroscopio convencional

SZX16

C Objetivo afilado

Para una micromanipulación sin obstáculos



D Base LED ILLT

Permite diferentes métodos de iluminación



MANIPULACIÓN

A Uno de los usos más frecuentes de los estereomicroscopios es la micromanipulación. Esto incluye procesos como la selección celular, la microinyección, la fertilización *in vitro* y la microcirugía. Para estos procesos, una vista en 3D mejorada, que da el aspecto de una mayor profundidad, ha demostrado ser positiva para la precisión. La óptica SZX16 ha sido adaptada para ofrecer esta característica, que se combina con la claridad sin distorsión y los oculares ComfortView para permitir una visión relajada y clara de las muestras que se están manipulando.

SZX16: el profesional

Vista en 3D mejorada

B Al mejorar la profundidad de la vista en 3D producida por el SZX16, Olympus ofrece una visión más clara del objeto que se está observando, permitiendo una manipulación e inyección más precisas. Esta vista en 3D mejorada se aplica uniformemente a todo el campo de visión, debido a la corrección del astigmatismo y al relieve cuidadosamente controlado. La excelente parfocalidad y el control del enfoque fino también son importantes para la manipulación, permitiendo una identificación mucho más rápida del objetivo con bajo aumento y la manipulación con un aumento superior.

Espacio: la frontera final

C Cualquier tipo de manipulación bajo un microscopio exige un espacio entre la parte superior de la muestra y la parte inferior del objetivo (WD) para las herramientas. Los objetivos disponibles para el SZX16 tienen unas WD largas, que permiten el uso de herramientas de manipulación e inyección manuales y automáticas. Asimismo, el extremo delantero de los objetivos de alto aumento 1,6x y 2x está afilado. Esto aumenta notablemente la capacidad de movimiento para los manipuladores y el ángulo de iluminación de las fuentes de luz fría reflejada, que normalmente se utilizan en las configuraciones de manipulación. Cuando se necesiten distancias de trabajo todavía mayores sin comprometer la NA, los objetivos WD extendidos de Olympus ofrecen un amplio espacio entre la muestra y la lente, sin reducir la claridad o la resolución. Esta selección de objetivos cubre todas las necesidades de investigación actuales y futuras, convirtiendo al SZX16 en una herramienta fundamental de investigación.

Multitud de soportes

D Los soportes disponibles para la gama SZX2 también han sido cuidadosamente diseñados para ofrecer estabilidad, flexibilidad y ergonomía. Con soportes generales y especializados disponibles, se puede desarrollar el sistema perfecto para las técnicas de fluorescencia y campo oscuro, iluminación oblicua y campo claro. La base del soporte LED, por ejemplo, tiene sólo 41 mm de grosor, aunque está equipada con un conjunto de LED ultrabrillantes y elementos insertados de contraste para la iluminación de campo claro, oblicua y de campo oscuro. Esto lo convierte en un soporte extremadamente versátil, tanto para usuarios experimentados como para principiantes.

Cultivos

La observación de muestras vivas necesita unas condiciones ambientales estables para excluir los artefactos no deseados provocados, por ejemplo, por los cambios de temperatura a corto plazo. Olympus ofrece una serie de soluciones de control medioambiental para la estereomicroscopía. La placa de calentamiento de vidrio garantiza que las temperaturas se mantengan muy estables durante períodos prolongados, junto con la ventaja de una zona de observación no limitada. Esto facilita notablemente las aplicaciones como la preparación de la muestra para IVF, donde se necesita un campo de visión amplio para un delicado trabajo de manipulación.

Lo último en control

E Para un control ambiental más exhaustivo, la incubadora del soporte ofrece control sobre varios factores. La placa inferior de vidrio calentada garantiza una temperatura de la muestra consistente y uniforme. La tapa de vidrio de temperatura controlada evita la condensación, que puede oscurecer la visión de la muestra. Para reducir la evaporación del medio, se puede utilizar un baño de agua caliente para crear una atmósfera saturada. El pH de los medios de cultivo se puede mantener mediante un control preciso del CO_2 . La unidad pasa el gas por el baño de agua caliente, calentándolo y humedeciéndolo. Asimismo, el fino diseño de la incubadora del soporte permite el uso de cualquier objetivo, independientemente de su distancia de trabajo.

DIFERENCIACIÓN DE ESPECIES: LOS ESCARABAJOS

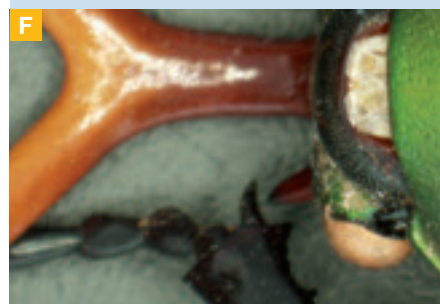
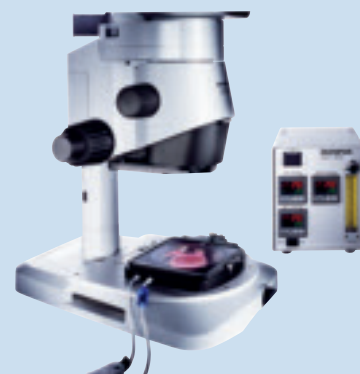
Dentro de las especies y entre las mismas, las diferencias fenotípicas pueden ser sumamente diminutas y, por lo tanto, es importante tener una visión muy natural bajo un microscopio. El estereomicroscopio SZX10 de Olympus está diseñado para producir imágenes con un efecto 3D natural y una representación perfecta del color, haciendo que resulte ideal para investigar incluso las diferencias fenotípicas más pequeñas. Con el SZX10, Olympus ha diseñado un estereomicroscopio muy flexible para los procesos rutinarios y rutinarios avanzados, así como para diversas aplicaciones de investigación. Se basa en los mismos principios que el SZX16 con enfoque del “banco óptico” modular, que permite al usuario crear el mejor sistema de visualización de imágenes para sus necesidades, tanto si consisten en observar las diferencias fenotípicas de los escarabajos o en inyectar cientos de oocitos de *Xenopus laevis*.

SZX10: el naturalista

F Unos ejemplos muy ilustrativos de la necesidad de una “visión natural” son los estudios de los miembros de la orden *Coleoptera*. Se conocen unas 380.000 especies de escarabajos diferentes (pero se calcula que existen hasta 5 millones). Esto representa un 20% de toda la vida animal, con un importante impacto sobre el ecosistema. Dos de sus familias más importantes son los gorgojos, con 55.000 especies conocidas, y los zabros, con 30.000. Este último muestra, además de algunas características comunes, como las antenas compuestas por 11 elementos, muchas variaciones por especies. Algunas de ellas son obvias, pero la mayoría de las especies se diferencian solamente en los más pequeños detalles y se necesitan meticulosas observaciones para diferenciar las especies y los sexos. Los zabros no muestran diferencias obvias entre sexos, como los escarabajos Scarab o el género *Eudicella* (imagen), por ejemplo. En estas situaciones una vista natural y de alta resolución con un estereomicroscopio de alta fidelidad es imprescindible para poder diferenciarlos por los detalles más diminutos.

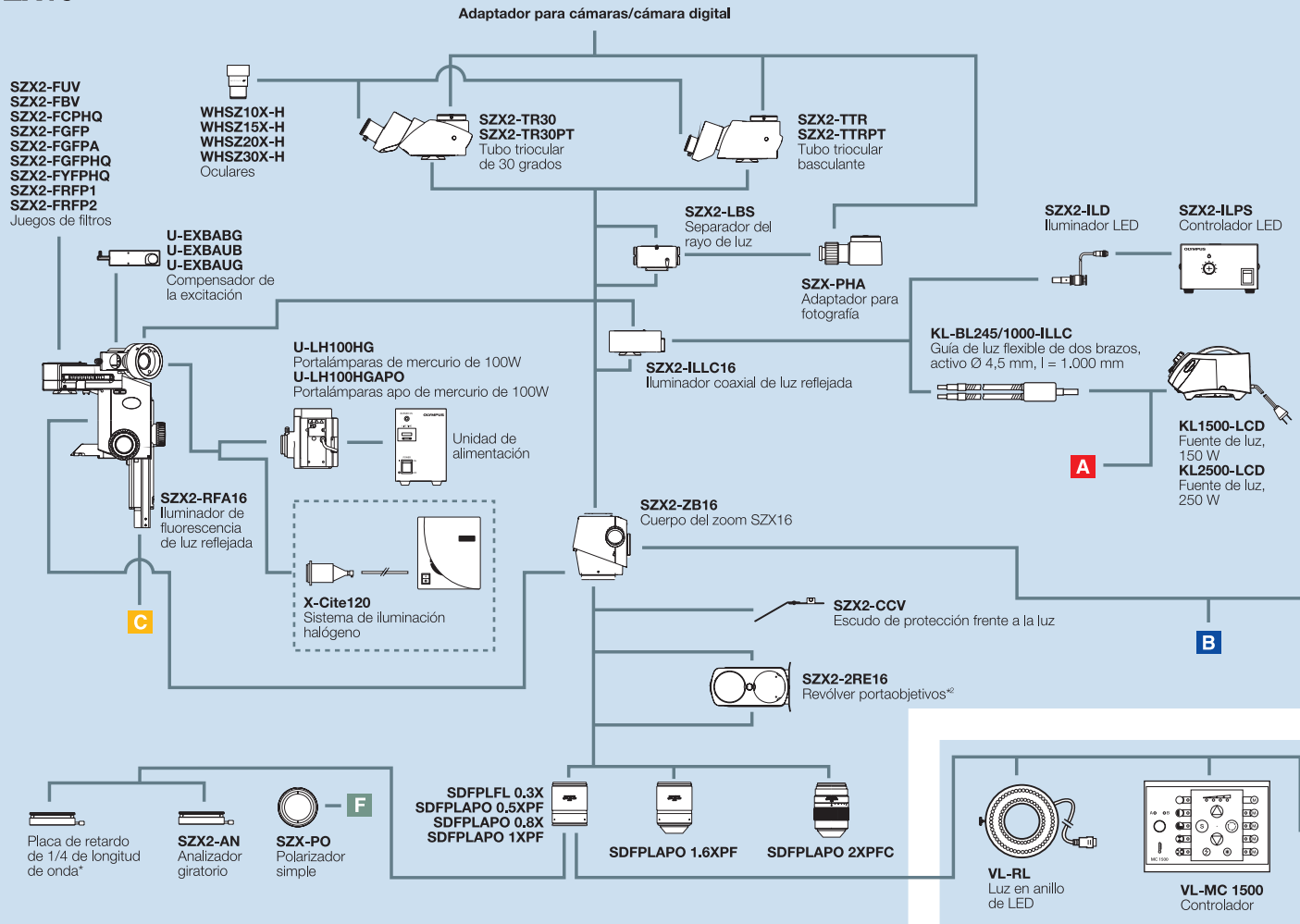
E Control medioambiental

En el estereomicroscopio



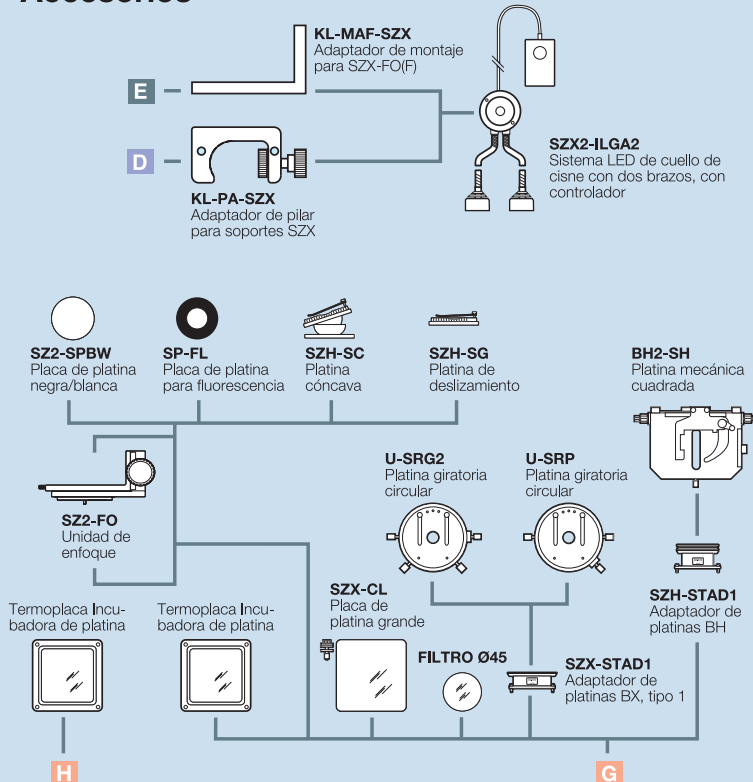
Eudicella Gralli orientalis, macho

SZX16

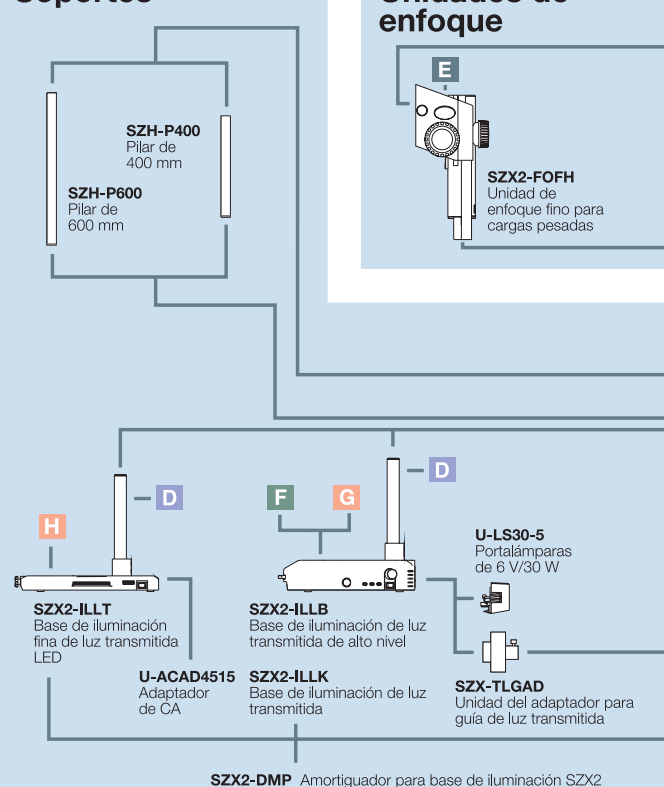


* Incorporado en el SZX2-ILC16. *2 No puede ser incorporado al SZX2-FO.

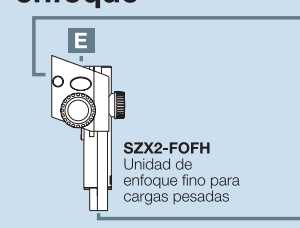
Accesorios



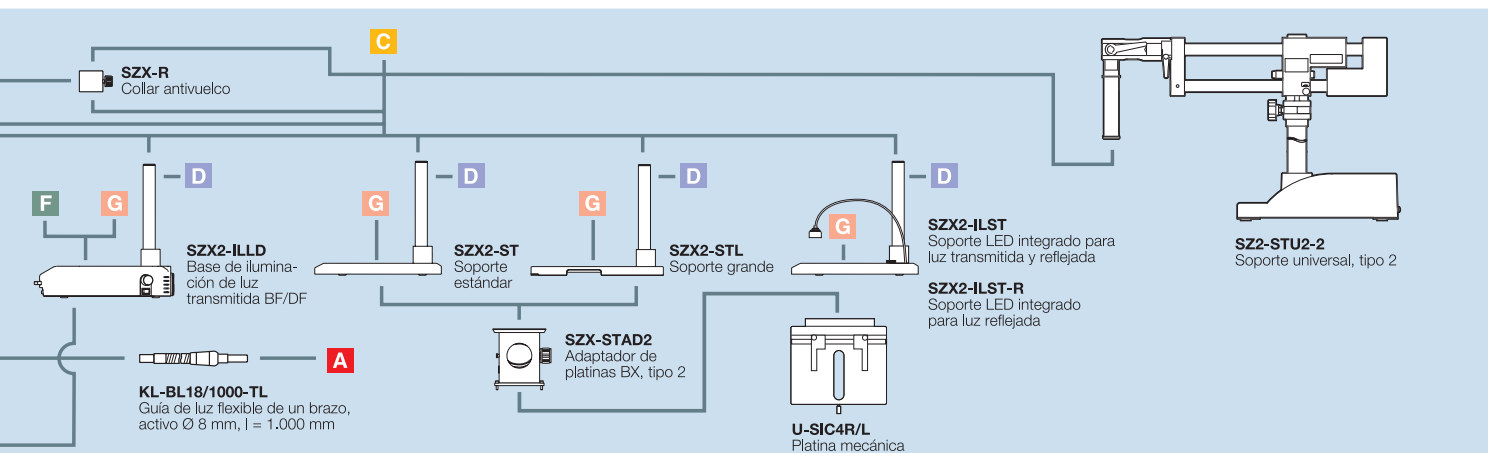
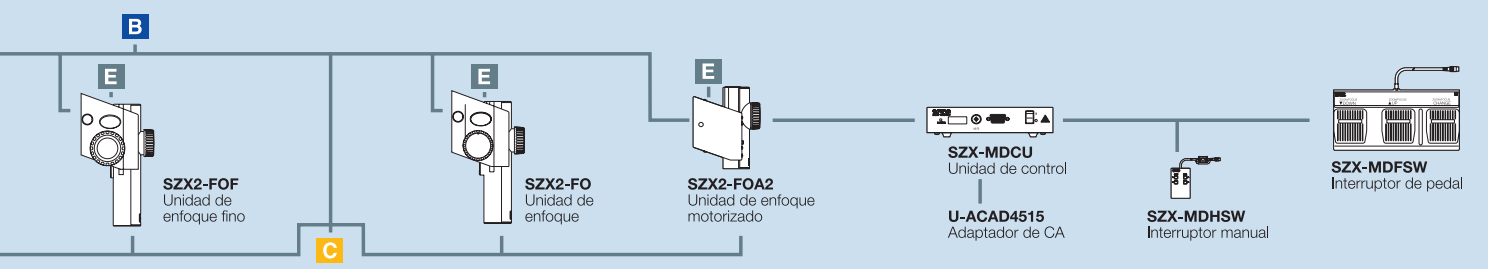
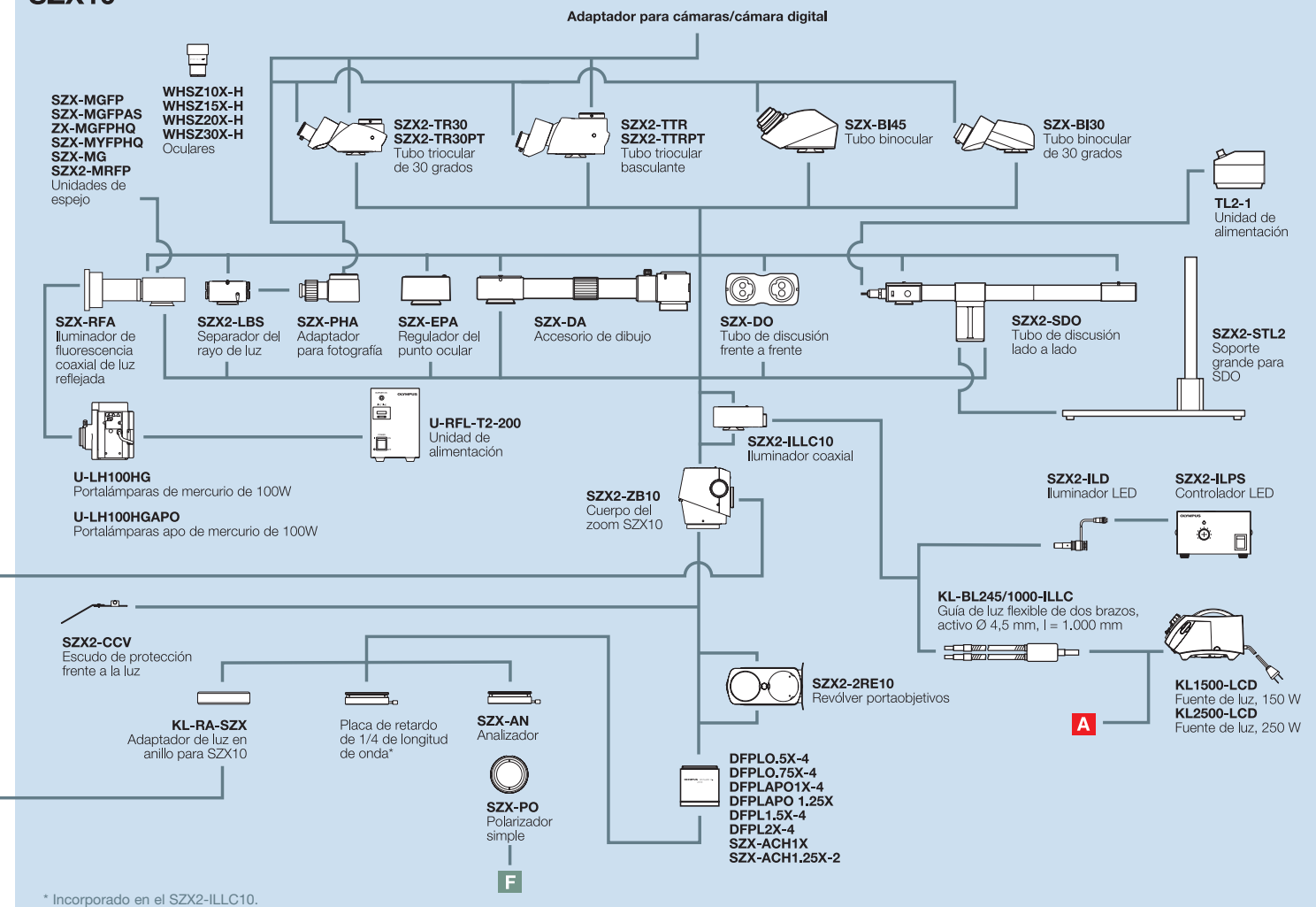
Soportes



Unidades de enfoque



SZX10



Especificaciones del SZX2

Cuerpos del zoom

	SZX2-ZB16	SZX2-ZB10
Ratio del zoom	16,4	10
Rango de zoom	0,7–11,5	0,63–6,3
Posiciones de tope de clic	0,7/0,8/1/1,25/1,6/2/2,5/3,2/4/5/6,3/8/10/11,5	0,63/0,8/1/1,25/1,6/2/2,5/3,2/4/5/6,3
Tope de apertura	Integrado	Integrado

Unidades de enfoque

	SZX2-FOFH	SZX-FOF	SZX-FO	SZX-FOA2
Tipo	Enfoque grueso/fino	Enfoque grueso/fino	Enfoque grueso	Enfoque grueso/fino motorizado
Amplitud de movimiento	80 mm	80 mm	80 mm	75 mm
Recorrido de	36,8 mm/0,77 mm por rotación	36,8 mm/0,77 mm por rotación	21 mm por rotación	1,5 mm/0,3 mm por segundo, resolución 1 µm
Capacidad de carga	de 10 a 25 kg (contrapeso incorporado)	de 5 a 20 kg (contrapeso incorporado)	Carga máx.: de 10 kg	de 10 a 18,0 kg (contrapeso incorporado)

Tubos de observación

	SZX2-TR30	SZX2-TR30PT	SZX2-TTR	SZX2-TTRPT
Tipo	Tubo de observación triocular	Tubo de observación triocular	Tubo triocular basculante	Tubo triocular basculante
Ángulo de inclinación	30°	30°	de 5° a 45°	de 5° a 45°
Selección de trayectoria de luz, posición 1	Observación 100%	Observación 100%	Observación 100%	Observación 100%
Selección de trayectoria de luz, posición 2	50/50% observación/cámara	0/100% observación/cámara	50/50% observación	0/100% observación/cámara
Ajuste de la distancia interpupilar	52–76 mm	52–76 mm	52–76 mm	52–76 mm
Oculares	ComfortView serie WHSZ	ComfortView serie WHSZ	ComfortView serie WHSZ	ComfortView serie WHSZ

Soportes

	SZX2-ST	SZX2-STL	SZX2-ILST	SZX2-ILST-R
Tipo	Soporte de luz reflejada	Soporte de luz reflejada grande	Soporte de iluminación LED de luz blanca reflejada/transmitida	Soporte de iluminación LED de luz blanca reflejada
Dimensiones de la base	284 (Ancho) x 335 (Profundidad) x 31 (Alto) mm	400 (Ancho) x 350 (Profundidad) x 28 (Alto) mm	284 (Ancho) x 335 (Profundidad) x 31 (Alto) mm	284 (Ancho) x 335 (Profundidad) x 31 (Alto) mm
Altura del pilar	270 mm	270 mm	270 mm	270 mm

Bases de iluminación transmitida

	SZX2-ILLT	SZX2-ILLB	SZX2-ILLK	SZX2-ILLD
Tipo	Base de iluminación universal para luz transmitida	Base de luz transmitida con iluminación oblicua	Base de iluminación de luz transmitida de campo claro	Base de iluminación de luz transmitida de campo oscuro
Iluminador	LED de luz blanca	halógena 6 V, 30 W	halógena 6 V, 30 W	halógena 6 V, 30 W
Métodos de contraste	Campo claro, campo claro mejorado, campo oscuro, iluminación oblicua (torreta de la cassette de cuatro posiciones)	Iluminación oblicua y de campo claro	Iluminación oblicua y de campo claro (con espejo basculante)	Campo claro y campo oscuro
Área iluminada	Campo claro: Ø 63 mm, campo oscuro/oblicua: Ø 35 mm	Ø 40 mm	Ø 40 mm	Campo claro: Ø 40 mm, campo oscuro/oblicua: Ø 35 mm
Altura de la base	41 mm	80 mm	80 mm	80 mm
Altura del pilar	270 mm	270 mm	270 mm	270 mm

Iluminadores de fluorescencia

	SZX2-RFA16	SZX2-RFA
Tipo	Iluminador de fluorescencia casi vertical con unidad de enfoque	Iluminador de fluorescencia coaxial
Posiciones del filtro dE	Se pueden montar cinco juegos de correderas de filtros de excitación/emisión (torreta)	Se pueden montar tres cubos de filtros de fluorescencia (corredera)
fluorescencia	(torreta)	
Compensador de la excitación	Ranura para un compensador de la excitación	–
Tipo accionamiento del enfoque	Enfoque grueso/fino	–
Recorrido/rango de desplazamiento	Rango de desplazamiento de 69 mm, recorrido por rotación de 36,8 mm (grueso), 0,77 mm (fino)	–
Capacidad de carga	2,7–15,0 kg	–

Objetivos SZX10

	Apertura numérica	Resolución máx. (lp/mm)	Resolución máx. (µm)	Distancia de trabajo (mm)	Distancia parfocal (mm)
DFPL0.5X-4	0,05	149	6,71	171	216
DFPL0.75X-4	0,075	224	4,47	116	164
DFPLAPO1X-4	0,1	298	3,36	81	137
SZX-ACH1X	0,1	298	3,36	90	119
DFPLAPO1.25X	0,125	373	2,68	60	123
SZX-ACH1.25X-2	0,125	373	2,68	68	110
DFPL1.5X-4	0,15	447	2,24	45,5	109,5
DFPL2X-4	0,2	596	1,68	33,5	123

Observación del ocular

WHSZ10X-H		
(Número de campo 22)		
Aumento total	Diámetro de campo (mm)	
DFPL0.5X-4	3,2x31,5x Ø 69,8-Ø 7,0	
DFPL0.75X-4	4,7x-47,3x Ø 46,6-Ø 4,7	
DFPLAPO1X-4	6,3x-63x Ø 34,9-Ø 3,5	
SZX-ACH1X	6,3x-63x Ø 34,9-Ø 3,5	
DFPLAPO1.25X	7,9x-78,9x Ø 27,9-Ø 2,8	
SZX-ACH1.25X-2	7,9x-78,9x Ø 27,9-Ø 2,8	
DFPL1.5X-4	9,5x-94,5x Ø 23,3-Ø 2,3	
DFPL2X-4	12,6x-126x Ø 17,5-Ø 1,7	

Observación de la cámara

	1/2 pulgadas (U-TV0,5xC) (tamaño del chip 4,8 x 6,4 mm*)	2/3 pulgadas (U-TV0,63xC) (tamaño del chip 8,8 x 6,6 mm*)	2/3 pulgadas (U-TV1x) (tamaño del chip 8,8 x 6,6 mm*)
Tamaño de campo (mm)	Tamaño de campo (mm)	Tamaño de campo (mm)	
DFPL0.5X-4	40,6 x 30,5-4,1 x 3,0	44,3 x 33,3-4,4 x 3,3	27,9 x 21,0-2,8 x 2,1
DFPL0.75X-4	27,1 x 20,3-2,7 x 2,0	29,6 x 22,2-3,0 x 2,2	18,6 x 14,0-1,9 x 1,4
DFPLAPO1X-4	20,3 x 15,2-2,0 x 1,5	22,2 x 16,6-2,2 x 1,7	14,0 x 10,5-1,4 x 1,0
SZX-ACH1X	20,3 x 15,2-2,0 x 1,5	22,2 x 16,6-2,2 x 1,7	14,0 x 10,5-1,4 x 1,0
DFPLAPO1.25X	16,3 x 12,2-1,6 x 1,2	17,7 x 13,3-1,8 x 1,3	11,2 x 8,4-1,1 x 0,8
SZX-ACH1.25X-2	16,3 x 12,2-1,6 x 1,2	17,7 x 13,3-1,8 x 1,3	11,2 x 8,4-1,1 x 0,8
DFPL1.5X-4	13,5 x 10,2-1,4 x 1,0	14,8 x 11,1-1,5 x 1,1	9,3 x 7,0-0,9 x 0,7
DFPL2X-4	10,2 x 7,6-1,0 x 0,8	11,1 x 8,3-1,1 x 0,8	7,0 x 5,2-0,7 x 0,5

Objetivos SZX16

	Apertura numérica	Resolución máx. (lp/mm)	Resolución máx. (µm)	Distancia de trabajo (mm)	Distancia parfocal (mm)
SDFPLFL0.3X	0,045	135	7,41	141	210
SDFPLAPO0.5XPF	0,075	225	4,44	70,5	135
SDFPLAPO0.8X	0,12	360	2,78	81	140
SDFPLAPO1XPF	0,15	450	2,22	60	135
SDFPLAPO1.6XPF	0,24	720	1,39	30	135
SDFPLAPO2XPFC	0,3	900	1,11	20	135

Observación del ocular

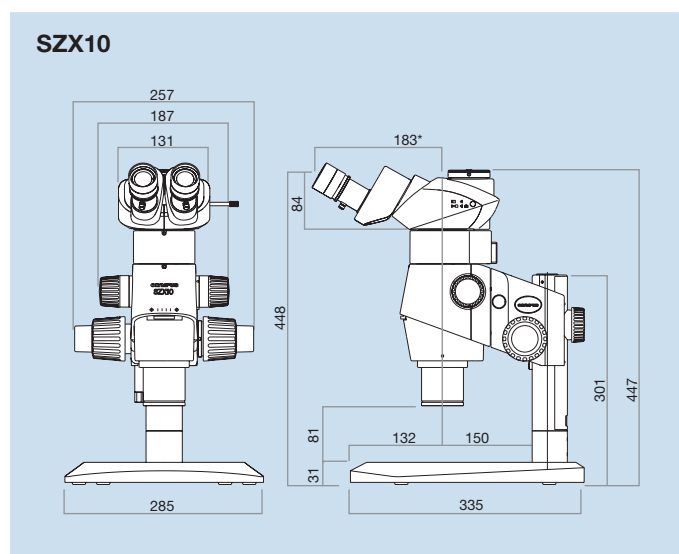
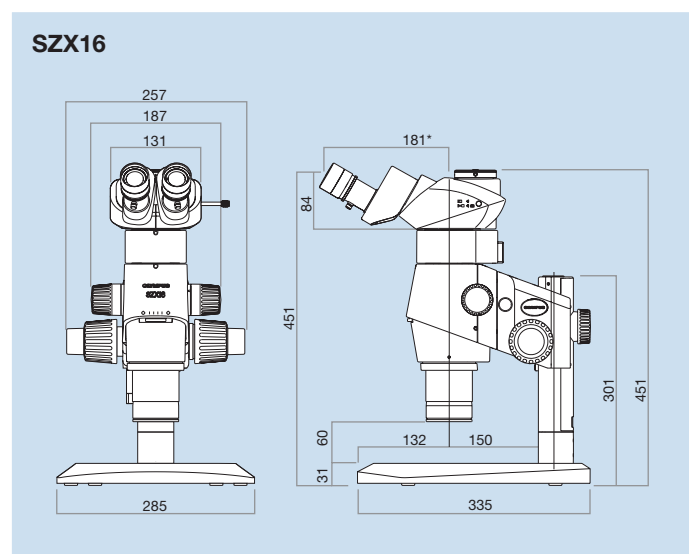
WHSZ10X-H		
(Número de campo 22)		
Aumento total	Diámetro de campo (mm)	
SDFPLFL0.3X	2,1x-34,5x Ø 104,8-Ø 6,4	
SDFPLAPO0.5XPF	3,5x-57,5x Ø 62,9-Ø 3,8	
SDFPLAPO0.8X	5,6x-92x Ø 39,3-Ø 2,4	
SDFPLAPO1XPF	7x-115x Ø 31,4-Ø 1,9	
SDFPLAPO1.6XPF	11,2x-184x Ø 19,6-Ø 1,2**	
SDFPLAPO2XPFC	14x-230x Ø 15,7-Ø 1**	

Observación de la cámara

	1/2 pulgadas (U-TV0,5xC) (tamaño del chip 4,8 x 6,4 mm*)	2/3 pulgadas (U-TV0,63xC) (tamaño del chip 8,8 x 6,6 mm*)	2/3 pulgadas (U-TV1x) (tamaño del chip 8,8 x 6,6 mm*)
Tamaño de campo (mm)	Tamaño de campo (mm)	Tamaño de campo (mm)	
SDFPLFL0.3X	61,0 x 45,7-3,7 x 2,8	66,5 x 49,9-4,1 x 3,0	41,8 x 31,4-2,6 x 1,9
SDFPLAPO0.5XPF	36,6 x 27,4-2,2 x 1,7	39,9 x 30,0-2,4 x 1,8	25,1 x 18,9-1,5 x 1,1
SDFPLAPO0.8X	22,9 x 17,1-1,4 x 1,0	25,0 x 18,7-1,5 x 1,1	15,8 x 11,8-0,9 x 0,7
SDFPLAPO1XPF	18,3 x 13,7-1,1 x 0,8	19,9 x 15,0-1,2 x 0,9	12,5 x 9,4-0,7 x 0,5
SDFPLAPO1.6XPF	11,4 x 8,6-0,7 x 0,5	12,4 x 9,3-0,8 x 0,6	7,8 x 5,9-0,5 x 0,3
SDFPLAPO2XPFC	9,1 x 6,9-0,6 x 0,4	10,0 x 7,5-0,6 x 0,5	6,3 x 4,7-0,4 x 0,3

* El tamaño real del chip puede variar, dependiendo del fabricante. ** Puede producirse cierta degradación con aumentos bajos.

Dimensiones del SZX2



Unidad de las dimensiones: mm. * Esta dimensión puede variar dependiendo de la distancia interpupilar.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin ninguna obligación por parte del fabricante.

www.olympus-europa.com

OLYMPUS

OLYMPUS LIFE SCIENCE EUROPA GMBH
Postfach 10 49 08, 20034 Hamburg, Germany
Wendenstraße 14-18, 20097 Hamburg, Germany
Phone: +49 40 23773-0, Fax: +49 40 23773-4647
E-mail: microscopy@olympus-europa.com

OLYMPUS ESPAÑA S.A.U
Via Augusta, 158, 08006 Barcelona, Spain
Phone: +34 93 2006711, Fax: +34 93 2005007
E-mail: informacion.micro@olympus.es

