

6 MINUTE READ

# Con los ojos de la ciencia: técnicas de microscopía y para qué se utilizan



from 25 años de ciencia | Revista  
UMH Sapiens no.34  
by UMH Sapiens

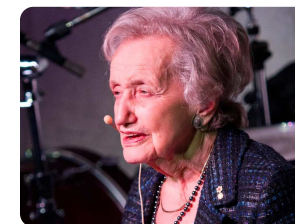


. Armando Manzano / Ángeles Gallar

El ojo humano no puede distinguir nada más pequeño de los 0,2 milímetros. Robert Hooke, el creador del primer libro científico superventas, debió forzar mucho la vista ya que contaba con instrumentos de ampliación bastante rudimentarios. Su obra, *Micrographia* (1665), con dibujos alucinantes de microscopía óptica como una pulga vista, literalmente, con pelos y señales, fue una pequeña ventana al mundo microscópico, antes de que, en 1682, el comerciante de telas Antonie van Leeuwenhoek consiguiera construir un instrumento de 270 aumentos y observar, por primera vez, protozoos, bacterias, glóbulos rojos y espermatozoides. Hoy, se utilizan herramientas mucho más sofisticadas que resultan en imágenes igualmente hermosas. Estas son algunas de las técnicas de imagen y microscopía que se emplean en la investigación científica de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

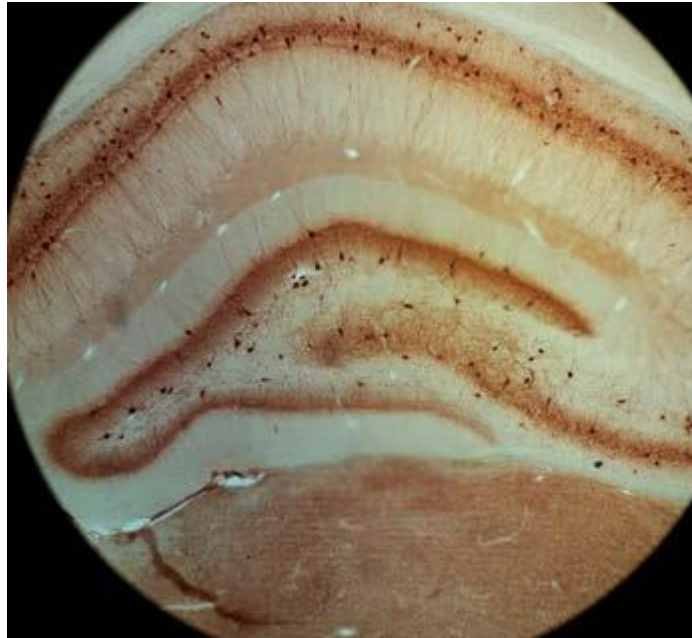
Next Story →

from '25 años de ciencia | Revista UMH  
Sapiens no.34'



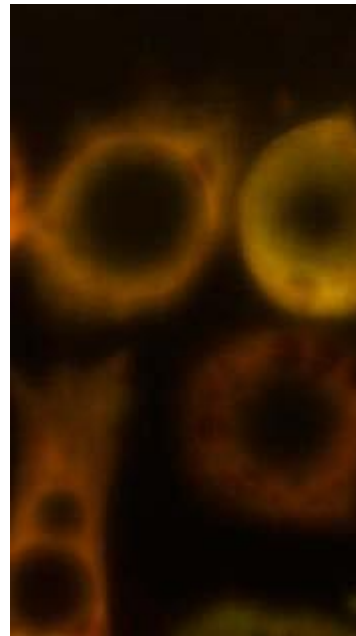
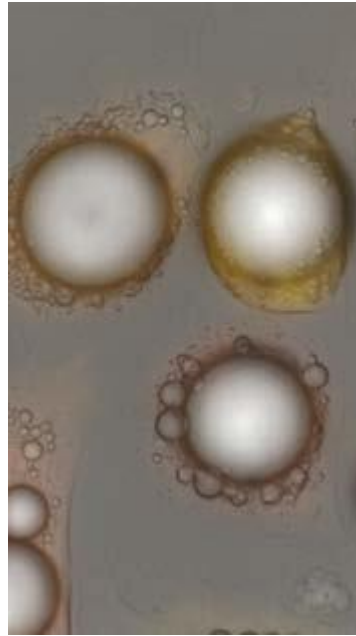
**#HicieronHistoria:**  
**Brenda Milner**

**Campo claro** Es la técnica de microscopía estándar.  
Produce la imagen contra un fondo iluminado.



(1) 'A través de los oculares': Neuronas de inhibición (en marrón oscuro) de todo el hipocampo, región clave para la memoria. Técnica de campo claro, con tinción DAB. Imagen realizada por las investigadoras en Plasticidad de las redes neuronales del Instituto de Neurociencias UMH-CSIC Raquel García Hernández y Elena Pérez Montoyo.

**Campo oscuro** Proporciona más contraste al iluminar la muestra sobre un fondo oscuro. Es más útil para especímenes vivos.



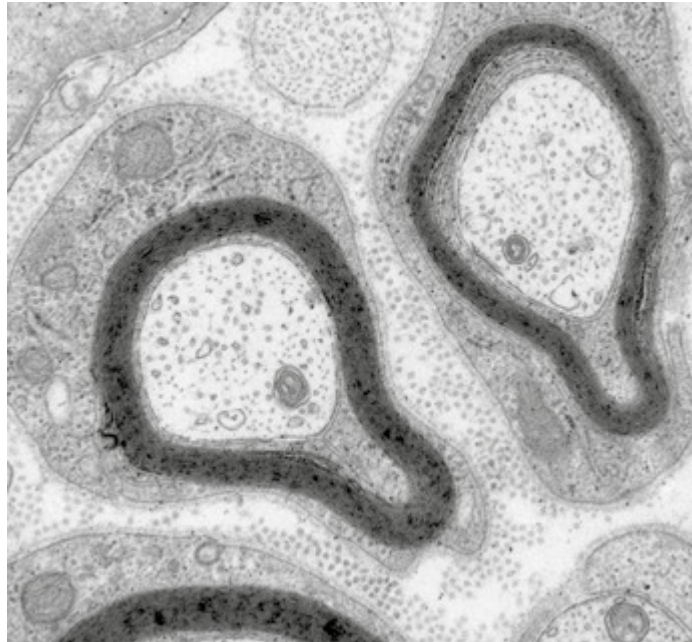
(2) Adipocitos hipertróficos resaltados con un marcador mitocondrial fluorescente. Superposición del campo claro más la fluorescencia roja (potencial de membrana mitocondrial) y la fluorescencia verde (masa mitocondrial). Las células teñidas se fotografiaron con un microscopio de fluorescencia invertido provisto de una cámara digital con un objetivo de 40 aumentos. La segunda imagen, sobre fondo oscuro, muestra la superposición de las fluorescencias roja y verde. Imagen de la investigadora en Compuestos bioactivos naturales del IDiBE UMH M<sup>a</sup> Dolores Herranz López.

**Contraste de fases Utiliza la refracción y la interferencia del espécimen para crear un alto contraste y alta resolución sin tinción. Útil para estructuras como endosporas, orgánulos u organismos vivos.**



(3) Cultivo de neuronas. Imagen realizada por el especialista en microscopía del Servicio de Apoyo Técnico a la Docencia y a la Investigación de la UMH en el Instituto de Bioingeniería Ricardo Granja Camarasa.

**Microscopio electrónico Usa electrones en lugar de fotones para formar imágenes. Permite más amplificación, ya que la longitud de onda de los electrones es bastante menor que la de los fotones.**

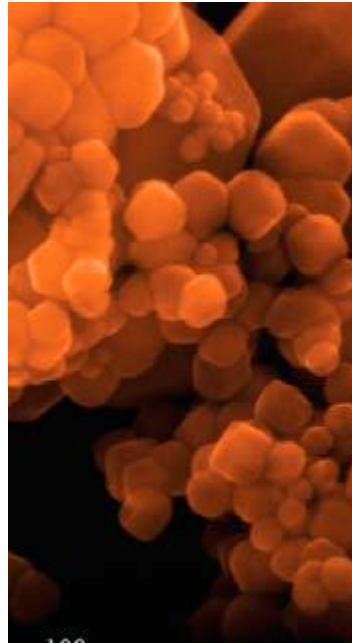


(4) Axón mielinizado por la célula de Schwann. La función principal de la mielina, capa aislante o vaina, es la de aumentar la velocidad de transmisión del impulso nervioso. Imagen realizada por el investigador en Neurobiología Ocular y en Control molecular de la mielinización axonal en el Instituto de Neurociencias UMH-CSIC José Antonio Gómez Sánchez.

**Microscopía electrónica de barrido Poseen una gran profundidad de campo que permite enfocar a la vez gran parte de la muestra y producen imágenes de alta resolución de los detalles más ínfimos.**

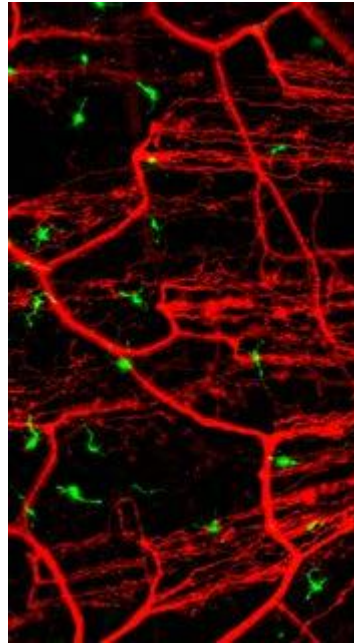


(5.izda) Exosomas extraídos de líneas celulares de pacientes con glioblastoma, que son los tumores cerebrales más agresivos. Se estudian como medio de transporte dirigido para llevar fármacos a las células tumorales. Imagen realizada por la investigadora en Neurobiología molecular y cáncer del IDiBE UMH, Fundación Fisabio e Instituto de Salud Carlos III Meuri Del Camino De Juan Romero.



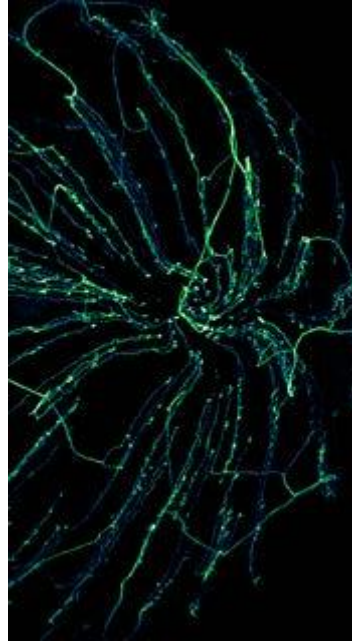
(5.dcha) Nanopartículas de magnetita obtenidas mediante el método de Sugimoto y recubiertas con un polielectrolito (PEI-COOH). Las nanopartículas están sintetizadas para el transporte y la liberación controlada de biomoléculas. Investigadora en Biotermodinámica de los procesos de reconocimiento molecular del IDiBE UMH Rocío Esquembre Tomé.

**Fluorescencia** Se utilizan tinciones fluorescentes para producir la imagen. Útil para identificar patógenos o especies, distinguir células vivas y muertas o moléculas concretas de una célula.



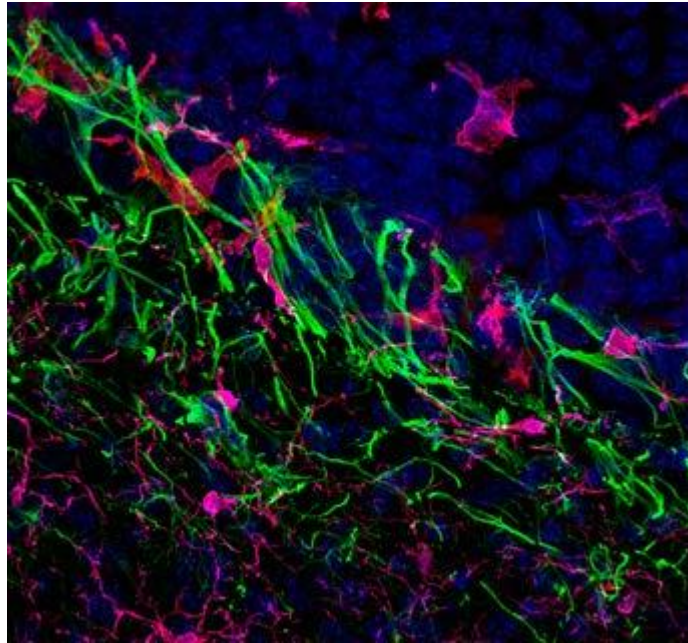
(6.izda) Córnea de un ratón transgénico que expresa fluorescencia endógena en los nervios sensoriales corneales (tdTomato, rojo) y las células dendríticas (GFP, verde). Imagen tomada a 20x con un microscopio Leica THUNDER Imager Tissue. Imagen de la investigadora en Neurobiología Ocular en el Instituto de Neurociencias UMH-CSIC Laura Frutos Rincón.





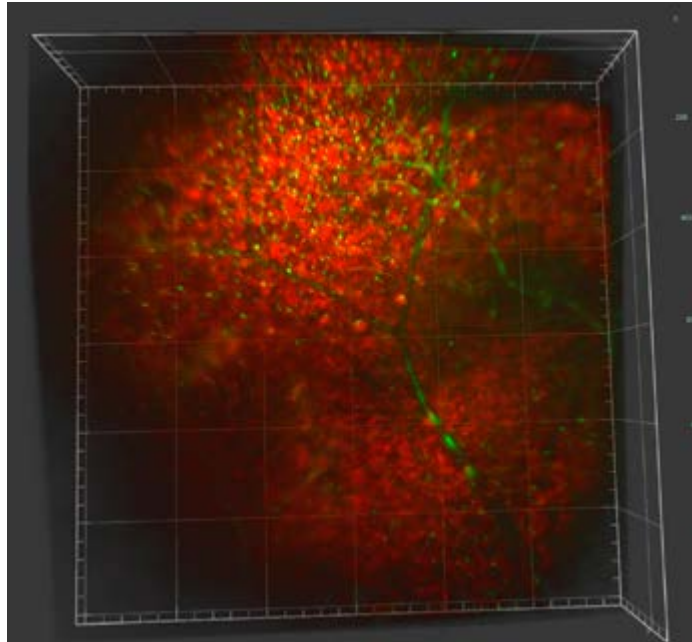
(6.dcha) Inervación corneal. Imagen de la investigadora en Neurobiología Ocular en el Instituto de Neurociencias UMH-CSIC Almudena Íñigo Portugués.

**Confocal Escanea múltiples planos de profundidad y produce muchas imágenes en 2D que se reconstruyen por ordenador en 3D.**



(7) Rodaja de cerebro de ratón de 20 micras de grosor con metástasis de melanoma murino. En azul, la contratinción DAPI que marca núcleos celulares. La parte superior derecha contiene una mayor densidad de núcleos y corresponde a la metástasis. En verde, un marcaje para el anticuerpo GFAP que identifica astrocitos activados que forman una barrera glial alrededor de la metástasis. En rojo y violeta, dos marcadores de membrana (Cx3cr.1 y Tmem119) de microglía, células del sistema inmunitario del cerebro que infiltran la metástasis. Imagen realizada por el investigador en Plasticidad Celular en desarrollo y enfermedad del Instituto de Neurociencias UMH-CSIC Francisco Javier Rodríguez Baena.

**Light-sheet Utiliza una lámina de luz láser. Crea mayor contraste y es 1.000 veces más rápido que un confocal. Permite varios días de observación de especímenes completos.**



(8) Vasculatura de la retina. Imagen realizada por la investigadora en Ingeniería biomédica del Instituto de Bioingeniería Gema Martínez Navarrete.

-

Agradecemos sus aportaciones al Instituto de Neurociencias UMH-CSIC, al Instituto de Bioingeniería, al Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche y al Servicio de Apoyo Técnico a la Docencia y a la Investigación de la UMH.

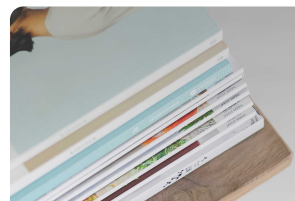


**More articles from this publisher:**

from '25 años de ciencia | Revista UMH Sapiens no.34'



from '25 años de ciencia | Revista UMH Sapiens no.34'

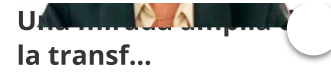


from '25 años de ciencia | Revista UMH Sapiens no.34'



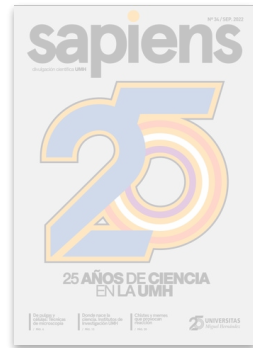


Brenda Milner



la transf...

This story is from:



25 años de ciencia |  
Revista UMH Sapiens  
no.34

by [UMH Sapiens](#)

More articles on Issuu:

from 'The International Wedding Trend Report 2020'



### European Wedding Trends



Create once.  
Share everywhere.

Issuu Inc.

#### Company

- About us
- Careers
- Blog
- Webinars
- Press

#### Solutions

- Designers
- Content Marketers
- Social Media Managers
- Publishers
- PR / Corporate Communication
- Students & Teachers
- Salespeople
- Use Cases

#### Issuu Features

- Fullscreen Sharing
- Visual Stories
- Articles
- Embed
- Statistics
- SEO
- InDesign Integration

#### Industries

- Publishing
- Real Estate
- Sports
- Travel

- Cloud Storage Integration
- GIFs
- AMP Ready
- Add Links
- Groups
- Video
- Web-ready Fonts

#### Products & Resources

- Plans
- Partnerships
- Developers
- Digital Sales
- Elite Program
- Collaborate
- Publisher Directory
- Redeem Code
- Support

[Explore Issuu Content](#)

Arts & Entertainment

Business

Education

Family & Parenting

Food & Drink

Health & Fitness

Hobbies

Home & Garden

Pets

Religion & Spirituality

Science

Society

Sports

Style & Fashion

Technology & Computing

Travel

Vehicles

---

[Terms](#)

[Privacy](#)

[DMCA](#)

[Accessibility](#)

