

# Avance y Perspectiva

Revista de divulgación del CINVESTAV

## Descubrimiento del lisosoma y peroxisoma

Karina Galache · Tuesday, October 13th, 2020

Categorías: Ciencias Naturales y de la Salud, Zona Abierta

**Dr. Christian de Duve at the Rockefeller University in 1974. Credit: Meyer Liebowitz/The New York Times**

A unos días de que el Comité Nobel del Instituto Karolinska anunció los ganadores del premio Nobel de Fisiología o Medicina de este año, me gustaría compartir este artículo para quienes gusten leer algo sobre la vida y obra de un científico extraordinario, cuyo talento y genialidad lo llevaron a descubrir no uno, sino hasta dos organelos celulares. Me refiero al gran Christian de Duve.

El asesinato del archiduque Francisco Fernando de Habsburgo, heredero del trono del imperio austrohúngaro marcó el inicio de la Primera Guerra Mundial. Afectados por ella, los padres de de Duve, de origen belga, buscaron refugio en Inglaterra y fue ahí, en una pequeña localidad al sur de Londres donde nació de Duve en 1917. Dos años después de finalizar la guerra, la familia regresó a Bélgica en 1920, donde el niño creció y posteriormente realizó sus estudios en medicina y ciencias químicas, en la escuela de medicina de la Universidad Católica de Lovaina en 1934. Continuando con su formación académica, cursó su doctorado en el laboratorio de J.P. Bouckaert, enfocándose en el estudio del metabolismo de los carbohidratos, particularmente elucidando el papel de la insulina en la captación de glucosa por células hepáticas.

Cuando las cosas parecían marchar bien, estalló la Segunda Guerra Mundial en 1939 y de Duve fue reclutado en las filas del ejército belga, donde fue capturado por el ejército alemán. Hablaba alemán (dominaba cuatro idiomas fluidamente), así que tomó ventaja de esta habilidad y burló las filas enemigas, logrando escapar y regresar a casa, donde inmediatamente se reintegró a las actividades de investigación.

Finalizando la guerra, el Dr. de Duve realizó una estancia postdoctoral de año y medio en el laboratorio de Hugo Theorell en el Instituto Nobel de Medicina en Estocolmo. Asimismo, realizó una estancia corta en el laboratorio de Carl y Gerty Cori en San Luis, Misuri, EEUU. El Dr. de Duve fue afortunado por tener grandes mentores, detalle que siempre manifestó y agradeció, ya que todos ellos fueron galardonados con el premio Nobel durante sus carreras.



En 1947, de Duve regresó a Lovaina y fundó su propio laboratorio. En colaboración con Philip

Siekevitz y George Palade, utilizando únicamente la técnica de fragmentación celular por centrifugación diferencial, realizó sus primeros descubrimientos; particularmente, encontró que la enzima glucosa-6-fosfatasa (G6P) es un marcador de retículo endoplásmico. Por demás interesante, fue que, como control de aquel experimento utilizaron la fosfatasa ácida y no prestaron gran atención en ello. Por azares del destino, el laboratorio del Dr. de Duve almacenó estas muestras controles para utilizarlas en experimentos posteriores. Cuando se corrieron nuevos ensayos, notaron que la actividad enzimática de la fosfatasa ácida de las muestras almacenadas en un periodo de 5 días era más fuerte que aquella presentada por muestras nuevas. En vez de continuar sus estudios sobre el mecanismo de acción de la insulina y el glucagón, que, por cierto, de éste último fue el descubridor, su curiosidad lo llevó a investigar por qué la actividad enzimática era más fuerte cuando utilizaban muestras almacenadas por más tiempo. De tal modo, repitió los experimentos mediante el uso de tratamientos que fragmentaban membranas. En 1955, las investigaciones llevaron a de Duve a concluir que esta enzima estaba secuestrada en sacos de membrana que posteriormente llamó: Lisosomas.

Tras el descubrimiento, de Duve centró su interés ahora en la enzima urato oxidasa, presente en la misma fracción celular. En esta fracción también se encontraron otras enzimas como: catalasa y D-aminoácido oxidasa. El Dr. de Duve especuló que todas estas enzimas tenían propiedades químicas similares a las oxidasas productoras de peróxido, y concluyó que se localizaban en un mismo organelo. Finalmente, en 1957 su equipo publicó el descubrimiento de otro organelo, el peroxisoma.

Por estos hallazgos, en 1974, de Duve compartió el premio Nobel en Fisiología y Medicina con Albert Claude y George Palade debido a sus descubrimientos sobre la organización estructural y funcional de la célula.

Aunque las contribuciones de de Duve aparecen en los libros de texto, su nombre es poco o no mencionado. Estas breves palabras son para brindar homenaje a un científico extraordinario, cuyo talento y genialidad contribuyeron con grandeza a la comprensión de la biología celular.

Como dato curioso, de Duve también fue quien acuñó los términos: endocitosis, exocitosis, fagocitosis y autofagia.

El Dr. de Duve falleció el 4 de mayo de 2013, en su ciudad natal de Bélgica, a los 95 años de edad.

#### Referencias:

1. Christian de Duve – Biographical. NobelPrize.org. Nobel Media AB 2020. Wed. 30 Sep 2020.
2. de Duve, C. The joy of discovery. Nature 467, S5 (2010). <https://doi.org/10.1038/467S5a>.
3. de Duve, C and Baudhuin, P. Peroxisomes (Microbodies and Related Particles). Physiol Rev. (1966). doi: 10.1152/physrev.1966.46.2.323.
4. de Duve, C et al. Tissue fractionation studies. 6. Intracellular distribution patterns of enzymes in rat-liver tissue. Biochem J. (1955). doi: 10.1042/bj0600604.

This entry was posted on Tuesday, October 13th, 2020 at 4:00 pm and is filed under [Ciencias](#)

---

### Naturales y de la Salud, Zona Abierta

You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.