

# BIOFÍSICAS

## ANTOINETTE KILLIAN

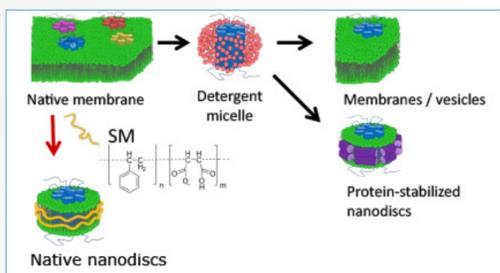


Se graduó en Químicas en 1986, en la Universidad de Utrecht. Realizó su tesis doctoral en biofísica, en sistemas de membranas, bajo la dirección del Dr. Ben de Kruijff. Posteriormente realizó su investigación postdoctoral con una beca NWO (Organización Holandesa para la Investigación Científica) en la Universidad de Birmingham. Tras su estancia postdoctoral regresó a la Universidad de Utrecht donde consiguió un puesto en el grupo de investigación de Bioquímica de membranas.

En 1995 fue premiada por la FEBS, Federation of European Biochemical Societies, por su trabajo sobre interacciones péptido-lípido. En 2002 consiguió una plaza como profesora en la universidad de Utrecht, donde actualmente dirige el grupo de investigación "Membrane Biochemistry & Biophysics." Es autora de un gran número de publicaciones científicas.

### CAMPO DE ESPECIALIZACIÓN

Antoinette Killian trabaja en el grupo de investigación "Membrane Biochemistry & Biophysics" de la Universidad de Utrecht, donde se desarrollan tres líneas de trabajo fundamentales, una de ellas es la desarrollada por esta biofísica que investiga en la comprensión de la estructura, organización y propiedades de las membranas a nivel molecular.



Nanodiscos par estudiar las interacciones entre proteínas y lípidos.

Killian, J.A. (2018). Membrane Biochemistry & Biophysics- Antoinette Killian. Retrieved 8 March, 2018, from <http://mbb.science.uu.nl/Killian.html>

El objetivo principal de la investigación es entender los mecanismos moleculares implicados en la formación de la membrana, su organización, homeostasis y función, especialmente los que afectan a las interacciones lípido- proteína. Además, trata de descifrar el papel que tiene la membrana en el modo de actuar de medicamentos o antibióticos. Para alcanzar estos objetivos su grupo de investigación realiza estudios en organismos vivos y en modelos sencillos de sistemas de membrana en el laboratorio. En el laboratorio se emplean técnicas de espectroscopía de fluorescencia, dicroísmo circular, cromatografía en placa fina, espectrometría de masas y microarrays .

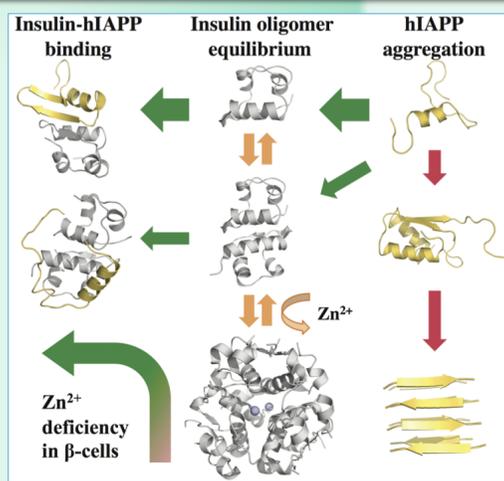
### BIBLIOGRAFÍA

- Moreno V. y Solé X. 2004. Uso de chips de ADN (microarrays) en medicina: fundamentos técnicos y procedimientos básicos para el análisis estadístico de resultados. Medicina Clínica 122: 73-79.
- Mata Martínez, E.2013. Métodos Físico-Químicos en Biotecnología: Dicroísmo circular. Instituto de Biotecnología-UNAM. (Retrieved <http://www.ibt.unam.mx/computo/pdfs/met/dicroismocircular2013.pdf>)
- Killian, J.A. (2018). prof. dr. J.A. (Antoinette) Killian - Science - Utrecht University. Retrieved 8 March, 2018, from <https://www.uu.nl/staff/JAKillian/0>.

### APLICACIONES DE SU INVESTIGACIÓN

Sus investigaciones se aplican para ver el papel de las membranas en las enfermedades como la diabetes tipo II, enfermedad de Alzheimer y enfermedades priónicas. La disfunción de la célula  $\beta$  pancreática en la diabetes de tipo 2 (DM2) puede ser causada por diversos factores, entre los cuales destaca el mal plegamiento y agregación de una proteína llamada polipéptido amiloide de islotes humanos (hIAPP).

La citotoxicidad amiloide por daño a la membrana no solo se ha sugerido para la hIAPP, sino también para péptidos y proteínas relacionadas con otras enfermedades de plegamiento incorrecto, como la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson y las enfermedades priónicas.



Inhibición de hIAPP en diabetes tipo II

Nedumpully-Govindan P. and Ding F., "Inhibition of IAPP aggregation by insulin depends on the insulin oligomeric state regulated by zinc ion concentration", *Scientific Reports* 5, 2015

### GLOSARIO

**Microarrays.** Es una tecnología que permite realizar análisis genéticos sobre miles de genes simultáneamente, gracias a la capacidad de las moléculas complementarias de ADN de hibridar entre sí. La técnica consiste en depositar en una base de cristal, pequeñas cantidades de ADN de genes cuya expresión se quiere medir.

**hIAPP.** Polipéptido amiloide de los islotes humanos, también llamado amilina. Es una hormona de 37 aminoácidos secretada desde las células  $\beta$  pancreáticas junto con la insulina en respuesta a la estimulación de la glucosa.

**Dicroísmo circular.** Es uno de los tipos de medición que se utilizan para determinar el efecto de la luz polarizada en una molécula asimétrica. Se basa en la diferencia que existe entre la absorción de luz polarizada circularmente a la izquierda y a la derecha en compuestos ópticamente activos.

**Células  $\beta$ .** Son un tipo de células del páncreas, que se localizan en lo que se denominan Islotes de Langerhans y se encargan de sintetizar y segregar la insulina, hormona que regula los niveles de glucosa en sangre. La insulina es fabricada por estas células en etapas sucesivas a partir de la proinsulina.

**Sistemas de membranas.** Las membranas celulares son esenciales para la célula. Pueden encontrarse rodeando a la célula, membrana plasmática, o en el interior de las células, rodeando a los orgánulos celulares constituyendo sistemas de membranas intracelulares. Todas las membranas comparten una estructura molecular básica, una bicapa lipídica, proteínas y oligosacáridos



Conferencia plenaria. X Congreso Europeo de Biofísica 2015 (duración: 42 min)



Técnica de Microarrays



Utrecht University: Research

LAURA VÁZQUEZ ÁVILA, LUCÍA SANZ SEPÚLVEDA. IES ALPAJÉS. 1BC

