Erik Biessen: "Me gustaría explorar cómo el cerebro regula la inflamación"

26/02/2025

El Prof. Erik Biessen se graduó en Química Biofísica en la Universidad de Groningen, Países Bajos (1985). Se unió a la División de Biofarmacéutica de la Universidad de Leiden como becario postdoctoral y fue seleccionado para el prestigioso Programa de Cardiología Molecular financiado por la Fundación del Corazón de los Países Bajos (NHF) en 2001. Desde 2007, dirige el grupo de Patología Vascular Experimental de CARIM (MUMC). A lo largo de los años, su enfoque ha cambiado desde la química biofísica, pasando por la química aplicada a la salud y el diseño de fármacos, hasta la investigación de la fisiopatología cardiovascular, utilizando un enfoque de medicina de sistemas.

- **¿Cuál es su principal área de investigación?**

Mi enfoque principal es la inmunología cardiovascular, específicamente los procesos inflamatorios que subyacen a las enfermedades cardiovasculares. En mi laboratorio tenemos una perspectiva global, conectando patrones no solo con el sistema vascular, sino también en el corazón y con las comorbilidades relacionadas como la diabetes, la obesidad y las enfermedades hepáticas. Mi objetivo es desenmarañar las vías comunes entre estas enfermedades y comprender cómo se interconectan.

- **Usted es químico...**

Me gradué en química física, por lo que mi incursión en la investigación médica fue inesperada. Durante mi primer posdoctorado, diseñé glicolípidos con una potente actividad reductora del colesterol, lo que me llevó a la investigación cardiovascular. Mi supervisor también tenía interés en este campo y, gracias a un proyecto financiado por la Fundación del Corazón de los Países Bajos, me involucré profundamente en el estudio de enfermedades cardiovasculares.

A principios de los 2000, la investigación se centraba en los lípidos y el colesterol como principales factores de la enfermedad. Sin embargo, sospechaba que la inflamación también desempeñaba un papel clave. En Leiden, nuestros hallazgos se basaban en modelos de ratón, pero pronto comprendí que la enfermedad humana difiere significativamente debido a variaciones en anatomía, dieta y sistema inmunológico. Esta revelación me llevó a Maastricht y al Hospital Universitario, donde tuve acceso a biobancos humanos. Ver una placa humana por primera vez fue impactante: era completamente diferente a los modelos de ratón. Esa experiencia me impulsó a integrar el análisis de datos y las técnicas ómicas en mi investigación, utilizando datos de tejidos humanos para generar hipótesis que luego validamos en modelos animales.

- **¿Qué tipo de técnicas ómicas utiliza?**

Principalmente usamos secuenciación de ARN en conjunto con metabolómica, lipidómica y proteómica. Actualmente, nuestra cohorte es 24 veces más grande que la anterior, lo que nos proporciona mayor poder estadístico. En los últimos cuatro años, también hemos incorporado técnicas espaciales, como el análisis de células individuales, para estudiar la interacción celular dentro del tejido.

Analizamos patrones espaciales en muestras de tejido, identificando áreas donde ciertos metabolitos o células inflamatorias se agrupan. Por ejemplo, al superponer datos metabólicos con información fenotípica, podemos entender cómo se manifiesta la inflamación en diferentes regiones del tejido. Esto nos permite explorar interacciones clave en la progresión de la enfermedad y posibles objetivos terapéuticos.

- **Dado el impacto de las comorbilidades en cardiología, ¿cómo de difícil es la aplicación de la medicina personalizada para las enfermedades cardiovasculares?**

Es un desafío, ya que la enfermedad cardiovascular no es una entidad aislada, sino que está interconectada con muchas otras condiciones como la diabetes y la enfermedad hepática. Mi enfoque es global, buscando vías comunes entre distintas enfermedades.

Los avances en el análisis de células individuales y la medicina de precisión han fragmentado la comprensión de las enfermedades, lo que dificulta el desarrollo de tratamientos generalizados por parte de la industria farmacéutica. En lugar de buscar tratamientos altamente individualizados, yo apuesto por una medicina de precisión que utilice un conjunto más amplio de terapias y diagnósticos complementarios para identificar qué pacientes se beneficiarán más de determinados fármacos.

- **Este enfoque también se aplica en la investigación del cáncer.**

Sí, la oncología está más avanzada en este aspecto, probablemente porque el cáncer se ha estudiado a nivel molecular durante más tiempo. Sin embargo, hay avances prometedores en las enfermedades cardiovasculares. Por ejemplo, se ha demostrado que algunos medicamentos para la diabetes y la obesidad reducen el riesgo cardiovascular. Aunque aún estamos comenzando a comprender estos efectos, creo que estos fármacos desempeñarán un papel importante en futuros tratamientos.

- **¿Cómo equilibra la mentoría de los estudiantes con sus actividades de investigación?**

Nuestro grupo tiene entre 25 y 30 miembros, y cuento con un equipo sólido de investigadores experimentados. Superviso directamente a tres o cuatro estudiantes de doctorado, mientras que los investigadores senior supervisan a otros. Además, tengo una co-directora que ha desarrollado su propia línea de investigación y lidera a sus propios doctorandos.

Disfruto la mentoría, pero he notado un cambio en las expectativas de los estudiantes a lo largo de los años. Ahora prefieren una supervisión más frecuente. Cuando yo era estudiante de doctorado, me reunía con mi supervisor solo unas pocas veces al año, lo que fomentaba la independencia, pero resultaba ineficiente. Actualmente, me reúno con mis estudiantes semanal o quincenalmente y tengo charlas informales casi a diario. Intento equilibrar la guía cercana con la autonomía, ayudándolos a crecer como investigadores sin caer en la microgestión.

- **Si tuviera financiación y tecnología ilimitadas, ¿en qué desafío se centraría?**

Científicamente, me gustaría explorar cómo el cerebro regula la inflamación, especialmente en relación con la diabetes. Las interacciones entre el cerebro y el sistema inmunológico son un campo fascinante y emergente.

Desde una perspectiva médica, el mayor desafío será garantizar una buena calidad de vida tras eventos cardiovasculares graves, como infartos o insuficiencia cardíaca. Con el envejecimiento de la población, necesitamos mejores estrategias de recuperación y manejo a largo plazo.

- **¿Tiene actualmente alguna colaboración con el CNIC?**

Sí, colaboro con Carlos Pérez Medina en dos proyectos conjuntos. Nos conectó un colega en Burdeos, experto en el desarrollo de anticuerpos, y nuestra colaboración comenzó hace 3-4 años, justo antes de la pandemia de COVID-19.

Curiosamente, antes de conocer a Pérez Medina, ya estaba indirectamente conectado con él a través de otro colaborador, Jacob Benson. Trabajé con Benson a principios de los 2000 en investigaciones sobre cerdos transgénicos.

El CNIC es un centro bastante impresionante. La infraestructura está bien organizada, con plataformas centralizadas y personal experto disponible en el sitio. Este modelo fomenta la colaboración y la eficiencia. Es algo que me gustaría impulsar en Maastricht, ya que contar con un instituto de investigación bien equipado y centralizado beneficia tanto a los investigadores como al avance de la ciencia.

URL de origen:https://www.cnic.es/es/noticias/erik-biessen-me-gustaria-explorar-como-cerebro-regula-inflamacion