

El Nobel de Medicina premia hallazgos sobre el transporte celular

Los estudios de los estadounidenses James E. Rothman y Randy W. Schekman y el alemán Thomas C. Südhof son la base de tratamientos contra la diabetes

■ ANTONIO PANIAGA

MADRID. Los Nobel de Medicina recompensaron este año a dos estadounidenses y un alemán que han descollado por sus descubrimientos sobre el sistema de transporte en el interior de la célula. En virtud de este mecanismo, las moléculas son transportadas al lugar idóneo de la célula en el momento adecuado. Randy Schekman, James Rothman y el alemán Thomas Südhof son los merecedores de estos galardones que distinguen unos hallazgos gracias a los cuales han surgido tratamiento para abordar la diabetes, el tétanos y otras enfermedades, además de permitir una mejor comprensión de las anomalías neurológicas y los desórdenes inmunológicos.

Cada uno por su lado han descrito el proceso por el cual las moléculas llegan al lugar idóneo de la célula

«Sin esta precisa y maravillosa organización, la célula se sumiría en el caos», subraya el comité

«Sin esta precisa y maravillosa organización, la célula se sumiría en el caos», subraya el comité del Nobel sobre el quehacer de los tres premiados.

El también llamado tráfico vesicular rige el tránsito en una red con unos 50 billones de células, las que aproximadamente contiene el cuerpo humano. Si el sistema falla, aparecen dolencias o trastornos inmunes porque los 'paquetes' o vesículas no llegan a los destinatarios u obstruyen vías fundamentales para la comunicación celular. Las vesículas van desde grupos de moléculas como la insulina, que desembarcan en el torrente sanguíneo, o neurotransmisores. Para mayor exactitud, las vesículas son pequeñas burbujas de grasa que contienen las mercancías de las células, de manera que son capaces de transferir enzimas, neurotransmisores y hormonas, alrededor de la célula. O pueden fusionarse con la superficie exterior de aquélla y liberar su contenido al resto del cuerpo.

Cada uno por su lado, estos tres investigadores han descrito el sistema molecular que regula toda una serie de procesos fisiológicos. Schekman es el pionero del trío y comenzó sus trabajos en los años setenta, cuando empezó a estudiar la base genética de las células recurriendo como modelo a la levadura. Rothman desenmarañó la articulación de proteínas que posibilita a las vesículas la transferencia de su carga, mientras Südhof descubrió la maquinaria que permite que la entrega de la carga se efectúe con precisión.

El Comité Nobel del Instituto Karolinska de Estocolmo, que otorga cada año los reconocimientos, resalta la labor de Rothman, quien con



Randy Schekman. ■ EFE



Thomas C. Südhof. ■ EFE



James E. Rothman. ■ EFE

su equipo del departamento de Bioquímica de la Universidad de Stanford (aunque en la actualidad trabaja en Yale), descubrió que el mecanismo genético enunciado por Schekman en la levadura era muy semejante al que gobierna el transporte de las células de los mamíferos. Sus trabajos revelaron que las vesículas y sus membranas de destino emplean la misma proteína para unirse como una cremallera y dejar que la sustancia llegue al lugar correcto.

De su lado, Shüldolf especificó cómo funciona todo este engranaje en el cerebro. Sus investigaciones desvelan que las células nerviosas recurren a iones de calcio para co-

menzar el proceso de transporte de los neurotransmisores. Para que un ser humano piense es preciso que las neuronas se comuniquen entre sí, que se produzcan sinapsis, es decir, uniones especializadas que hacen posibles que las neuronas intercambien información en cuestión de microsegundos. Para que esto ocurra las células nerviosas envían señales. Y aquí entran en acción los iones de calcio, que conducen a las proteínas para que las vesículas se unan a la membrana exterior de la neurona.

Los tres premiados se repartirán a partes iguales los 8 millones de coronas suecas (922.000 euros) con que están dotados los galardones.