

## ¡No dejes al



## cerebro sin glucosa!

La falta de esta importante fuente de energía podría dañar tus neuronas

Cuando dejamos de comer por tiempo prolongado, es probable que estemos de mal humor, experimentemos temblores en el cuerpo o nos duela la cabeza. El origen de estos malestares podría estar en la falta de glucosa, azúcar en la sangre que el cerebro necesita para su adecuado funcionamiento.

Este órgano vital consume 25% del total de la glucosa que obtiene nuestro organismo a través de los alimentos.

A partir del proceso de oxidación que tiene lugar en las células, la glucosa genera adenosín trifosfato (ATP), una molécula importante como fuente de energía para las células. Este mecanismo es vital para que las neuronas funcionen de forma adecuada y el cerebro realice tareas motoras, de percepción, atención y aprendizaje.

### ¿Qué pasa si el cerebro deja de recibir glucosa de manera repentina?

Las investigaciones realizadas por la doctora Lourdes Massieu Trigo, del Instituto de Fisiología Celular de la UNAM, revelan que las neuronas caen en un estado de estrés energético, situación que –si se prolonga– puede llevarlas a la muerte.

Esta pérdida sucede cuando se sufre hipoglucemia severa –niveles bajos de glucosa en sangre–, la mayoría de los casos en pacientes con diabetes tipo 1 sometidos a tratamientos estrictos con insulina.

Asimismo, la presencia de un coágulo en una arteria principal evita que este tipo de azúcar llegue al cerebro, lo que puede afectar zonas como el hipocampo –encargado de la memoria– o la corteza cerebral, causando la pérdida de neuronas.



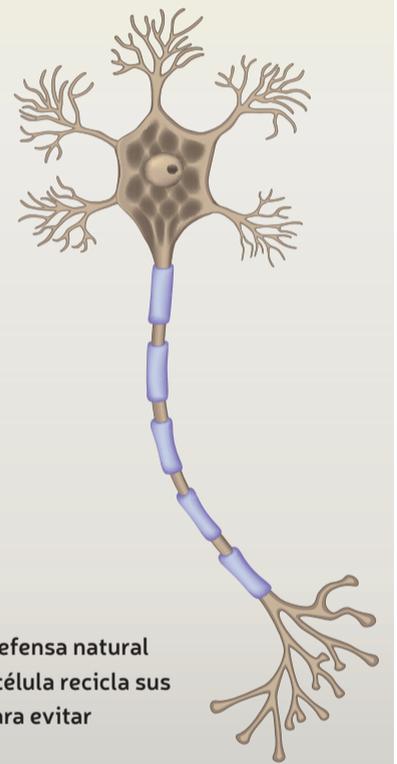
### Una respuesta adaptativa

Las células del cerebro liberan glutamato, un neurotransmisor que normalmente facilita la comunicación neuronal. Pero bajo condiciones de estrés energético este elemento aumenta a niveles muy altos, por lo que puede dañar o matar a las células cerebrales.

En el laboratorio, la investigadora Massieu evalúa estos daños en células. Para ello las coloca en un plato de cultivo, las priva de glucosa y en su lugar suministra un compuesto artificial que forma parte de los cuerpos cetónicos, sustancias que normalmente se producen después de la degradación de ácidos grasos en el hígado. Éstos pueden funcionar como sustitutos de la glucosa en el cerebro.

“De esta manera se favorece la respuesta de defensa natural conocida como autofagia, mediante la cual la célula recicla sus propios nutrientes y componentes dañados para evitar el estrés energético”, explica la especialista.

Aunque en ocasiones este proceso falla por la toxicidad que genera la sobreproducción de glutamato, hoy en día el equipo de investigación de la doctora Massieu estudia la manera en que puede llevarse a cabo de forma exitosa para minimizar el daño cerebral en casos de hipoglucemia severa.



### Échale UNAMirada a cómo nuestro organismo nos protege ante la falta de glucosa

- Aumenta la secreción de glucagón en el páncreas, hormona que actúa sobre el hígado y rompe las reservas de glucógeno, lo cual produce glucosa.
- Libera epinefrina, cuyos efectos físicos pueden ser taquicardia, sudoración o irritabilidad, lo cual nos indica que debemos ingerir alimentos lo más pronto posible.

Tales señales se encuentran alteradas en pacientes con diabetes tipo 1, por lo que deben estar bajo supervisión médica para seguir un control estricto en su dieta y administración de insulina, a fin de evitar un coma hipoglucémico.

