

La ciencia confirma cómo afecta la **cocaína** al cerebro

- Un nuevo estudio ha revelado que en las personas con trastorno por consumo de **cocaína**, una de las **drogas** más populares, registran cambios a nivel cerebral a un



Cocaína Drogas Cerebro Health & Medical

<https://www.20minutos.es/salud/ciencia-confirma-como-afecta-cocaina-cerebro-5102395/>

20minutos

Sábado, 18 febrero 2023

Un nuevo estudio ha revelado que en las personas con trastorno por consumo de **cocaína**, una de las **drogas** más populares, **registran cambios a nivel cerebral a un ritmo acelerado**.

Tal y como recoge *Science Alert*, la **cocaína** es una de las sustancias más adictivas conocidas por los humanos. **Interfiere con las vías de recompensa del cerebro**, obligando a sus células a continuar bombeando señales placenteras hasta que el efecto de la droga desaparezca.

Cómo una droga que interfiere con las uniones entre las células cerebrales evoca comportamientos adictivos que a su vez se manifiestan en el abuso de sustancias es una cadena de eventos que los investigadores **todavía están tratando de entender**.

Una posibilidad radica en las modificaciones no codificantes realizadas en el ADN empaquetado dentro de las células del cerebro, lo que altera la forma en que se activan y desactivan sus genes. Entonces, la investigación analizó los patrones de estos llamados cambios epigenéticos en una región del cerebro llamada **Área 9 de Brodmann**.

JJ Vaquero recuerda una situación que vivió tras superar su **adicción** a la **cocaína**: "Tuve suerte de haber tomado esta decisión"

Situada en la corteza prefrontal, la parte frontal del cerebro que descansa detrás de la frente, se cree que el Área 9 de Brodmann (BA9) es **importante para la autoconciencia y el control inhibitorio**, dos

cosas que se confunden en los trastornos por uso de sustancias.

Mucho de lo que sabemos sobre lo que la **cocaína** le hace a las células cerebrales **proviene de estudios en ratones**. Pocas investigaciones han examinado los efectos duraderos de la **cocaína** en el tejido cerebral humano, aunque dos estudios hasta la fecha han detectado regiones de ADN que muestran una metilación excesiva en el cerebro de las personas adictas a la **cocaína**.

Este nuevo estudio sobre tejidos cerebrales humanos recuperados post-mortem encontró lo mismo de nuevo: en BA9, los usuarios de **cocaína** tenían secciones de ADN festoneadas con grupos metilo, **cambios químicos que se han encontrado que se acumulan con la edad** y en enfermedades relacionadas con la edad.

Para llegar a estos resultados, los investigadores compararon los niveles de metilación del ADN en muestras de tejido cerebral de **21 personas que tenían trastorno por consumo de cocaína** y otras 21 que no.

La metilación del ADN se considera una de las características moleculares del envejecimiento. Por lo general, la presencia de más grupos metilo reduce la actividad de los genes cercanos porque la maquinaria de la célula **ya no puede acceder a las instrucciones genéticas** contenidas en su interior.

Un guardia civil declara en el macrojuicio contra los Ángeles del Infierno que actuaban en Mallorca "como una organización mafiosa"

Sabiendo cómo los grupos metilo se unieron al ADN a lo largo del tiempo, la metilación del ADN se puede utilizar como un **"reloj epigenético"** para ver si los tejidos envejecen más rápido o más lento en comparación con su edad cronológica esperada.

En este estudio, los investigadores utilizaron **dos relojes epigenéticos** diferentes para tratar de explicar cualquier variación.

"Detectamos una tendencia hacia un envejecimiento biológico más fuerte del cerebro en personas con trastorno por consumo de **cocaína** en comparación con personas sin trastorno por consumo de **cocaína**", dice **Stephanie Witt**, autora principal del estudio y bióloga molecular del Instituto Central de Salud Mental de Alemania.

"Esto podría ser causado por procesos de enfermedades relacionadas con la **cocaína** en el cerebro, como **la inflamación o la muerte celular**", añade Witt.

Los investigadores creen que estas alteraciones moleculares pueden contribuir a los cambios funcionales y estructurales de alto nivel observados en los cerebros de las personas con **trastorno por consumo de cocaína** y, a su vez, a los aspectos conductuales de la **adicción**.

La lucha de un adicto a la **cocaína**: "Por cada calle que paso sé donde hay"

Entre las secuencias que mostraron los cambios más fuertes en la metilación del ADN en este estudio se encuentran dos genes que, según investigaciones previas, **regulan aspectos conductuales de la ingesta de cocaína** en roedores.

Sin embargo, los investigadores reconocen que **su estudio fue pequeño y se requiere más investigación**, tal vez para ver qué cambios moleculares acumula el cerebro con el tiempo con el uso continuo de **drogas**.

"Dado que la estimación de la edad biológica es un concepto muy reciente en la investigación de **adicciones** y está influenciado por muchos factores, **se requieren más estudios para investigar este fenómeno**, con tamaños de muestra más grandes que los posibles aquí", dice Witt.

Estudios más amplios también ayudarían a separar los efectos de otras afecciones, como los trastornos del estado de ánimo, que tan a menudo acompañan a los trastornos por uso de sustancias. Muchos de los donantes fallecidos en este estudio **sufrieron depresión mayor**, lo que puede haber alterado su función cerebral de otras maneras.

Los investigadores también tomaron nota de si **los donantes estaban intoxicados cuando murieron** o si habían estado usando medicamentos para tratar la depresión u otras afecciones, aunque el estudio fue demasiado pequeño para ajustar esto.

Sin embargo, se basa en estudios previos de otras regiones del cerebro para ampliar nuestro conocimiento de **cómo la adicción a las drogas puede entrometerse en el cerebro**.

"Observar múltiples regiones del cerebro permite **una comprensión más completa**" del papel de la metilación del ADN en el trastorno por consumo de **cocaína**, concluyen los investigadores.