

Investigación. ¿Qué cerebro comienza a envejecer antes, el de hombre o el de una mujer?, ¿cuáles son las claves de las neuronas para mantener su identidad a lo largo de su vida? o ¿cómo se pueden tratar los estímulos dolorosos en la córnea? Son algunas de las respuestas que el Instituto de Neurociencias, junto al CSIC, ha dado el pasado año, en el que hizo una docena de descubrimientos sobre el cerebro y sumó 70 publicaciones.

Doce descubrimientos del cerebro

► El Instituto de Neurociencias analiza los 12 avances científicos en los que ha participado junto al CSIC en 2020

M.A.LARCÓN

■ En un informe, el Instituto, que este año ha cambiado de responsable -Ángel Barco sustituyó a Salvador Martínez, convirtiéndose en el cuarto director desde 1990, recuerda que, junto al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) son «el mayor centro español dedicado íntegramente a la investigación en Neurociencias. Los doce avances de 2020 son:

1. Envejecimiento cerebral

Silvia de Santís, tras analizar con técnicas de resonancia magnética en cien individuos las autopistas del cerebro llegó a la conclusión que son diferentes entre hombres y mujeres cuándo comienzan a envejecer. «El declive asociado a la edad empieza unos años antes en hombres», fue su conclusión.

2. Cannabis versus cocaína

«Un cannabinoide, el cannabidiol, que no produce dependencia, es capaz de regular la respuesta conductual motora y de ansiedad, así como cambios en la función cerebral en un modelo de abstinencia espontánea a la cocaína», dice la investigación del doctor Jorge Manzanera, abriendo la puerta a ensayar en pacientes su uso para regular los signos de abstinencia cuando se intenta dejar la cocaína.

3. Cuerpos «extraños» en el ojo

¿Ha sentido un terrible dolor en un ojo con una simple brizna? Se debe, según la doctora Ana Gomis, a que las neuronas detectan esos estímulos por un canal de sodio, el Piezo2, que actúa como sensor. La eliminación del Piezo2 reduce la sensibilidad y el dolor. La investigación se abre a usar fármacos.



El Instituto de Neurociencias de la UMH de Elche, en una semana de búsqueda de talentos.

RAFA ARJONES

4. La plasticidad del cerebro, ¿un problema?

El grupo de Isabel Pérez-Otaño realizó un mapa de la expresión del receptor de glutamato GluN3A a lo largo de la vida. Su estudio identifica nichos cerebrales que retienen un nivel alto de GluN3A en adultos y mantienen una alta plasticidad y capacidad de integrar información (lo cual es bueno), ahora bien, la expresión anormal de GluN3A en enfermos mentales «podría potenciar las recaídas al reactivar fenómenos plásticos».

5. Ondas que ayudan a recordar

Santiago Canals publicó que «la memoria se modifica cuando hay datos nuevos. El procesamiento se realiza en paralelo, sin interferen-

cias, gracias a la existencia de un mecanismo para segregar o integrar procesos basado en la coexistencia de diferentes patrones de ondas lentas y rápidas».

6. Un programa genético para ver en 3D

La doctora Eloísa Herrera aclaró cómo se transmiten imágenes de

la retina al cerebro para poder ver en 3D. Su trabajo se basa en la proteína Zic2, «fundamental para el correcto desarrollo del embrión». Según la científica una vía de señalización de esta es fundamental para el desarrollo del embrión y suele estar alterada por patologías graves. «Estos detalles podrían ayudar a prevenir las patologías».

7. Alcohol y sistema inmune

Santiago Canals presentó un mecanismo desconocido de adicción. «Las células del sistema inmune del cerebro facilitan vías de comunicación. Por ellas, la dopamina (un neurotransmisor clave en la adicción) circula en mayor cantidad y puede convertir las propiedades del alcohol en adicción».

Los investigadores de la UMH de Elche realizaron setenta publicaciones el pasado año con sus resultados

8. Proteínas que mantienen su identidad toda la vida

Ángel Barco descubrió que hace que una neurona siga siéndolo toda la vida. «Depende de dos proteínas CBP y P300, que introducen modificaciones en la estructura del ADN sin alterar su secuencia».

9. Biomarcadores del Alzheimer

El grupo del doctor Javier Sáez-Valero descubrió que la adición de carbohidratos a una proteína alterada en el cerebro de enfermos de Alzheimer desencadenaría la enfermedad.

10. La relación entre ansiedad y vida adulta

La doctora Cristina Márquez observó que episodios de estrés en la adolescencia no sólo empeoran y dificultan el aprendizaje y la memoria en esa etapa, sino que pueden aumentar los episodios en edad adulta porque afecta a la maduración de las vías de regulación.

11. Organismos celulares y tejido en vertebrados

La doctora Ángela Nieto publicó que la unión de células similares y la separación de otras diferentes, «fue fundamental para la aparición y desarrollo de los tejidos en los animales» y fue mucho antes de lo que se pensaba: en los primeros organismos unicelulares.

12. El ARN que dirige el desarrollo embrionario del cerebro

El doctor Víctor Borell demostró que pequeños fragmentos de ARN eran más importantes para el desarrollo cerebral de lo que se sospechaba. El hallazgo abre la puerta a nuevas estrategias terapéuticas en la oncología pediátrica.