



Madrid/Barcelona, viernes 14 de diciembre de 2018

Las capacidades cognitivas propiamente humanas se desarrollan durante la fase embrionaria y la infancia

- Un estudio con participación del CSIC identifica dos fases de desarrollo neuronal que nos diferencian del resto de primates y que dan lugar a capacidades cognitivas superiores
- La maduración pausada de los seres humanos podría aportar más plasticidad neuronal durante la infancia, permitiendo más habilidad para el aprendizaje, la memoria y la percepción
- En la investigación han participado científicos del Instituto de Biología Evolutiva de Barcelona



Ejemplar de macaco. / PIXABAY

Las capacidades cognitivas específicamente humanas, como la habilidad para el aprendizaje, la memoria y la percepción sensorial, se desarrollan en el período

embrionario y en la infancia, según concluye un estudio internacional publicado en *Science*, liderado por la Universidad de Yale y en el que han participado cuatro investigadores del Instituto de Biología Evolutiva, centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad Pompeu Fabra. A partir de un estudio con cerebros de seres humanos, macacos y chimpancés, los investigadores han identificado dos períodos de desarrollo neurológico (la fase embrionaria y la infancia) que nos diferencian del resto de primates y que pueden dar lugar a la aparición de capacidades cognitivas propiamente humanas.

“El feto humano desarrolla su cerebro durante más tiempo que los macacos, superándolo en varias semanas. El sistema neuronal de los infantes humanos además madura más lentamente y durante más tiempo que el de los macacos”, comenta Tomàs Marquès-Bonet, profesor de investigación ICREA en la UPF y director del Instituto de Biología Evolutiva, uno de los autores del estudio junto con David Juan, Luis Ferrandez y Paula Esteller, del mismo centro. “Esta maduración más pausada podría aportar una mayor plasticidad neuronal a los humanos durante su infancia, permitiendo una mayor habilidad para el aprendizaje, la memoria y la percepción sensorial, todos rasgos de una capacidad cognitiva del más alto nivel”.

Para identificar el origen de la divergencia entre especies, los investigadores analizaron a nivel de neuronas individuales casi 800 muestras de tejido de dieciséis regiones del cerebro en cerebros prenatales y postnatales procedentes de 26 cerebros de macaco, 36 de humano y 5 de chimpancé.

Genes asociados a la aparición de trastornos neuropsiquiátricos

La investigación también ha revelado que diversos genes relacionados con el riesgo de padecer trastornos neuropsiquiátricos muestran diferencias en su expresión en humanos y macacos. En particular, los genes relacionados con la aparición del autismo, el trastorno de déficit de atención (TDA), la esquizofrenia, el trastorno bipolar, la depresión, el Alzheimer y el Parkinson parecen diferenciarnos de nuestros parientes más cercanos, por su diferente forma de expresarse. “Estos genes apuntan a periodos de desarrollo concretos, arrojando luz sobre cómo y cuándo pueden aparecer estos desórdenes en humanos”, añade Tomàs Marquès-Bonet.

El estudio ha sido liderado por Nenad Sestan, catedrático de la universidad de Yale e investigador del Instituto Kavli de Neurociencias, y coordinado por los investigadores Ying Zhu y Andre Sousa, del mismo centro. La investigación ha sido financiada por el National Institute of Health de Estados Unidos y por la Obra Social “La Caixa”.

Ying Zhu, André M. M. Sousa, Tianliuyun Gao, Mario Skarica, Mingfeng Li, Gabriel Santpere, Paula Esteller-Cucala, David Juan, Luis Ferrández-Peral, Forrest O. Gulden, Mo Yang, Daniel J. Miller, Tomas Marques-Bonet, Yuka Imamura Kawasawa, Hongyu Zhao, Nenad Sestan. **Spatiotemporal transcriptomic divergence across human and macaque brain development.** *Science*. DOI: 10.1126/science.aat8077

CSIC Comunicación