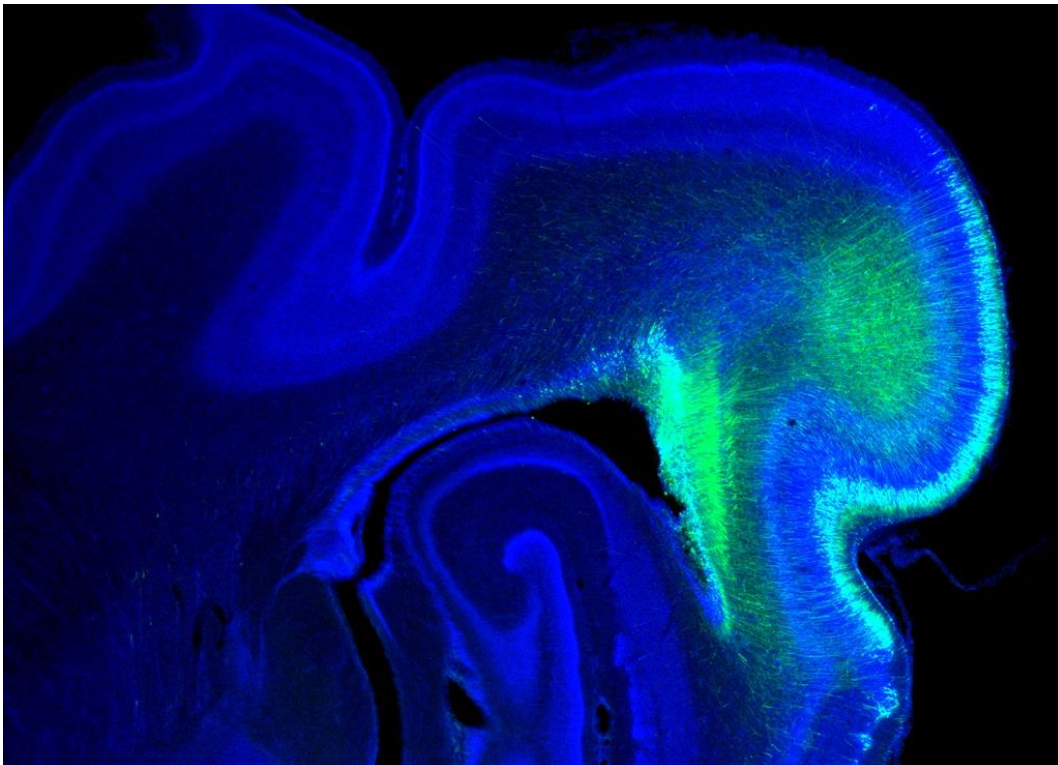


Alacant/València, 12 de gener de 2022

## **El CSIC revela la implicació evolutiva d'un xicotet ARN en la grandària de l'escorça cerebral humana**

- Aquest microARN s'activa durant el desenvolupament embrionari de mamífers amb el cervell gran, com l'ésser humà, mentre que la seua inactivitat deriva en cervells xicotets i llisos en ratolins
- La seua principal funció és augmentar el nombre de cèl·lules mare neuronals per a potenciar la formació de neurones



Imatge del cervell d'una fura. / IN (CSIC-UMH).

Investigadors de l'Institut de Neurociències (IN), centre mixt del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat Miguel Hernández (UMH), han descobert la relació evolutiva de l'activació d'un xicotet ARN (àcid ribonucleic) amb la

grandària de l'escorça cerebral humana. Aquest microARN (miARNs) denominat MIR3607, que s'activa durant el desenvolupament embrionari, és el responsable de la grandària del cervell en espècies com la fura o l'ésser humà. Aquest estudi, publicat en la revista *Science Advances*, mostra la importància dels miARNs en l'evolució dels mamífers, ja que la seua inactivitat en els ratolins deriva en cervells xicotets i llisos.

Els microARN són xicotets ARN que, a diferència de l'ARN missatger no transcriuen la informació de l'ADN per a fer funcionar la maquinària de les cèl·lules, sinó que regula l'expressió de gens fonamentals durant el desenvolupament embrionari. Aquest estudi ha revelat que la pèrdua d'expressió d'un microARN, denominat MIR3607, és responsable de la disminució de la grandària de l'escorça cerebral en ratolins. A més d'afectar la grandària, el silenciament d'aquest xicotet ARN en espècies murinas és la causa associada a la superfície llisa de la seua escorça cerebral, que es distingeix dels solcs i circumvolucions presents en el cervell de la majoria dels mamífers.

“Els mecanismes genètics que subjauen a aquesta pèrdua secundària en l'evolució del cervell dels rosegadors eren completament desconeguts fins ara. Amb el nostre treball vam mostrar que el microARN MIR3607 s'expressa embrionàriament en la gran escorça cerebral dels primats i carnívors, com la fura; però no en el ratolí”, explica **Víctor Borrell**, investigador de l'Institut de Neurociències que ha liderat l'estudi.

Aquest descobriment evidencia el paper clau dels miARNs en el desenvolupament embrionari de l'escorça cerebral a causa de la seua capacitat per a regular processos com la proliferació de cèl·lules mare i la diferenciació cel·lular. En concret, l'ARN MIR3607 augmenta el nombre de cèl·lules mare neuronals per a potenciar la formació de neurones i està involucrat en l'expansió de l'escorça cerebral. De fet, l'evolució de les diferents espècies animals es desenvolupa en paral·lel a l'aparició de nous miARNs responsables de la diversitat en el desenvolupament embrionari dels éssers vius.

“No obstant això, malgrat la capacitat dels miARNs per a modular l'expressió gènica, sorprenentment han rebut poca atenció en el context de l'evolució i expansió del cervell”, afig Borrell.

### Reculada en l'evolució

Des del punt de vista evolutiu, la tendència general en l'evolució dels mamífers cap a l'expansió i plegament de l'escorça cerebral es va invertir en algunes espècies, com en els micos del nou món i, sobretot, en rosegadors. A diferència de la resta de mamífers, els seus cervells van evolucionar fent-se cada vegada més xicotets i llisos que els dels seus avantpassats. “L'absència de MIR3607 en l'escorça cerebral embrionària del ratolí, clau per a la reducció secundària de la grandària del cervell, plantejava la qüestió clau i encara sense aclarir de com es regula la seua activació. Els nostres resultats identifiquen per primera vegada que la pèrdua de MIR3607 va ser seleccionada durant l'evolució dels mamífers xicotets, per a disminuir la grandària de l'escorça cerebral en ratolins”, conclou **Kaviya Chinnappa**, investigadora de l'Institut de Neurociències i primera autora del treball.

**Més informació:**

[g.prensa@dicv.csic.es](mailto:g.prensa@dicv.csic.es)

Tel.: 963 622 757

**CSIC Comunicació Comunitat Valenciana**

**Font: IN**

<https://delegacion.comunitatvalenciana.csic.es>