

13/10/2020

Un fòssil excepcional revela quan els esquirols van conquerir el cel

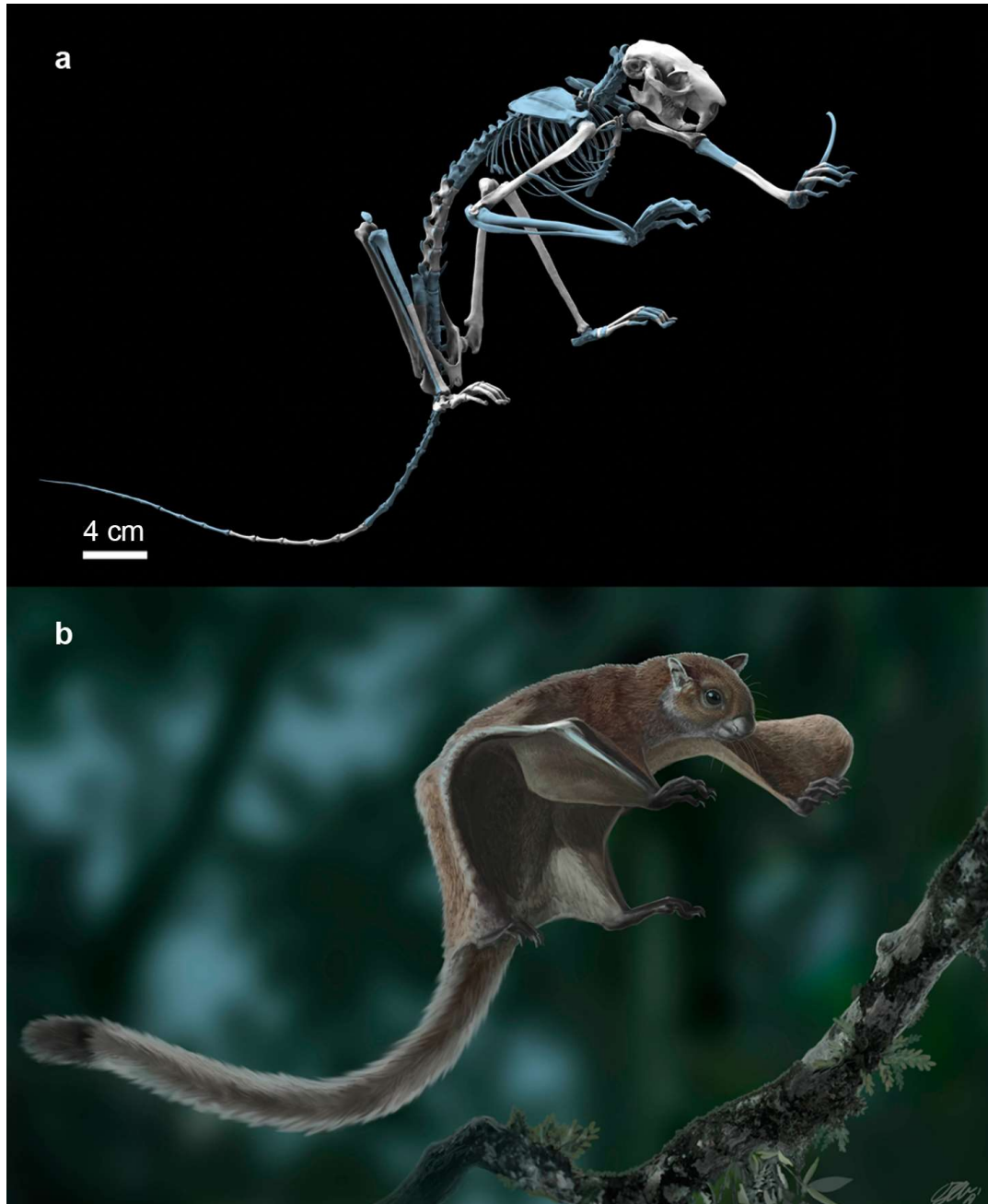


La troballa d'un nou fòssil de rosegador que en un primer moment es va confondre amb un petit primate, va superar totes les expectatives: és l'esquelet més antic d'un esquirol volador. Aquest exemplar aporta noves pistes al debat sobre els seus orígens i indica que els esquirols voladors van evolucionar a partir de formes arborícoles fa entre 25 i 31 milions d'anys. Tanmateix, els paleontòlegs encara no han trobat fòssils transicionals entre els dos grups. En aquest estudi s'ha modelitzat l'esquelet en tres dimensions, se n'ha reconstruït l'aspecte físic i s'ha realitzat una anàlisi evolutiva de tot el grup. El fòssil és gairebé idèntic a l'esquirol volador gegant del sud-est asiàtic, que gairebé no ha canviat en milions d'anys i que seria un veritable 'fòssil vivent'.

Mandíbula de *Miopetaurista neogrivensis* (número de col·lecció IPS56468) trobat a l'Abocador de Can Mata, els Hostalets de Pierola (Barcelona). © Isaac Casanovas-Vilar/ICP

Aquell matí d'estiu de 2008 hi havia un bon enrenou a l'ICP (Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont). Acabava d'arribar un nou fòssil de primate de l'Abocador de Can Mata! L'Abocador de Can Mata, als Hostalets de Pierola (l'Anoia, Barcelona), inclou centenars de jaciments molt rics que daten del Miocè. Des que el 2002 s'iniciaren les obres d'ampliació d'aquest dipòsit de residus, els paleontòlegs han controlat en tot moment l'activitat de les màquines excavadores i això ha permès recuperar desenes de milers de fòssils corresponents a una diversa fauna de vertebrats que inclou des de mastodonts fins a carnívors amb dents de sabre i és clar, primats. Les restes de diverses espècies de grans

simis han fet famosos aquest indret arreu del món. El fòssil que teníem al davant era un esquelet gairebé sencer amb les extremitats llargues i delicades, que cridava l'atenció per la seva mida. Si es tractava d'un primat, era molt petit. No obstant això, durant la preparació del fòssil van aparèixer més ossos que van fer evident que no ho era. Per decepció dels paleoantropòlegs de la casa es tractava d'un rosegador de l'espècie *Miopetaurista neogrivensis*, un suposat esquirol volador. Però aquesta troballa potser era encara més excepcional.



Reconstrucció de l'esquelet i l'aspecte de *Miopetaurista neogrivensis*. Per una versió animada d'aquesta figura: <https://doi.org/10.7554/eLife.39270.012>. Óscar Sanisidro/ICP.

S'han descobert milers d'espècies de rosegadors extingides, incloent-hi desenes d'esquirols voladors, però d'aquestes tot el que en tenim són dents aïllades i algun fragment de mandíbula. *Miopetaurista* s'havia considerat un esquirol volador perquè les seves dents

s'assemblen a les dels esquiroles voladors actuals, però malauradament les dents no ens diuen com es mou un animal. De fet, les dents són pràcticament idèntiques a les d'alguns esquiroles arborícoles i, per tant, s'havia posat en dubte que *Miopetaurista* i altres espècies extingides realment fossin esquiroles voladors. Això havia originat un debat sobre l'origen d'aquest grup. Mentre que la majoria d'estudis genètics indicaven que havien evolucionat fa uns 23 milions d'anys, les restes més antigues, dents aïllades, es remuntaven a 36 milions d'anys. L'esquelet de l'Abocador de Can Mata, datat en 11,6 milions d'anys i l'únic d'un suposat esquirole volador fòssil, era clau per resoldre aquesta discussió.

Els esquiroles voladors no volen com els ratpenats i tenen una membrana de pell anomenada patagi que va de les potes del davant a les del darrere i que poden estendre quan salten d'un arbre a un altre per planar. Altres mamífers, com els lèmurs voladors o els petaures del sucre, també són planadors, però només els esquiroles voladors han arribat a ser diversos (52 espècies) i a estar àmpliament distribuïts (per tot l'hemisferi nord). Uns ossos especialitzats al canell dels esquiroles els permeten desplegar i subjectar el patagi. Per recuperar aquests ossos minúsculs es garbellà tot el sediment adherit a l'esquelet i, un cop examinats aquests ossos inconfusibles, hem pogut demostrar que, efectivament, *Miopetaurista* planava. El gran nombre de peces recuperades ha permès generar un model tridimensional de l'esquelet a partir de tomografies computades (TACs) i múltiples fotografies. *Miopetaurista* era molt gran, de gairebé 2 quilos de pes i amb una envergadura de ben bé 40 centímetres. A més, hem realitzat noves anàlisis evolutives tot combinant dades paleontològiques i genètiques que permeten concloure que els esquiroles voladors van evolucionar a partir de formes arborícoles entre fa uns 31 i 25 milions d'anys, potser una mica abans. Tanmateix, encara no s'han descobert fòssils transicionals entre ambdós tipus d'esquiroles. Aquestes anàlisis també mostren que *Miopetaurista* està estretament emparentat amb *Petaurista*, els actuals esquiroles voladors gegants del sud-est asiàtic, fins al punt que hauríem de considerar-los 'fòssils vivents'. Fa gairebé 12 milions d'anys, mentre els nostres avantpassats grimpaven pels arbres als Hostalets de Pierola, els esquiroles voladors ja eren com els actuals. Si han estat tant temps sense canviar, alguna cosa deuen fer bé!

Isaac Casanovas Vilar

Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (ICP).

Grup de Recerca en Paleoecologia i Biocronologia.

Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).

isaac.casanovas@icp.cat

Referències

Casanovas-Vilar, I., Garcia-Porta, J., Fortuny, J., Sanisidro, O., Prieto, J., Querejeta, M., Llácer, S., Robles, J.M., Bernardini, F., Alba, D.M. 2018. **Oldest skeleton of a fossil flying squirrel casts new light on the phylogeny of the group.** *eLife*, 7: e39270. DOI:

<https://doi.org/10.7554/eLife.39270>

[View low-bandwidth version](#)