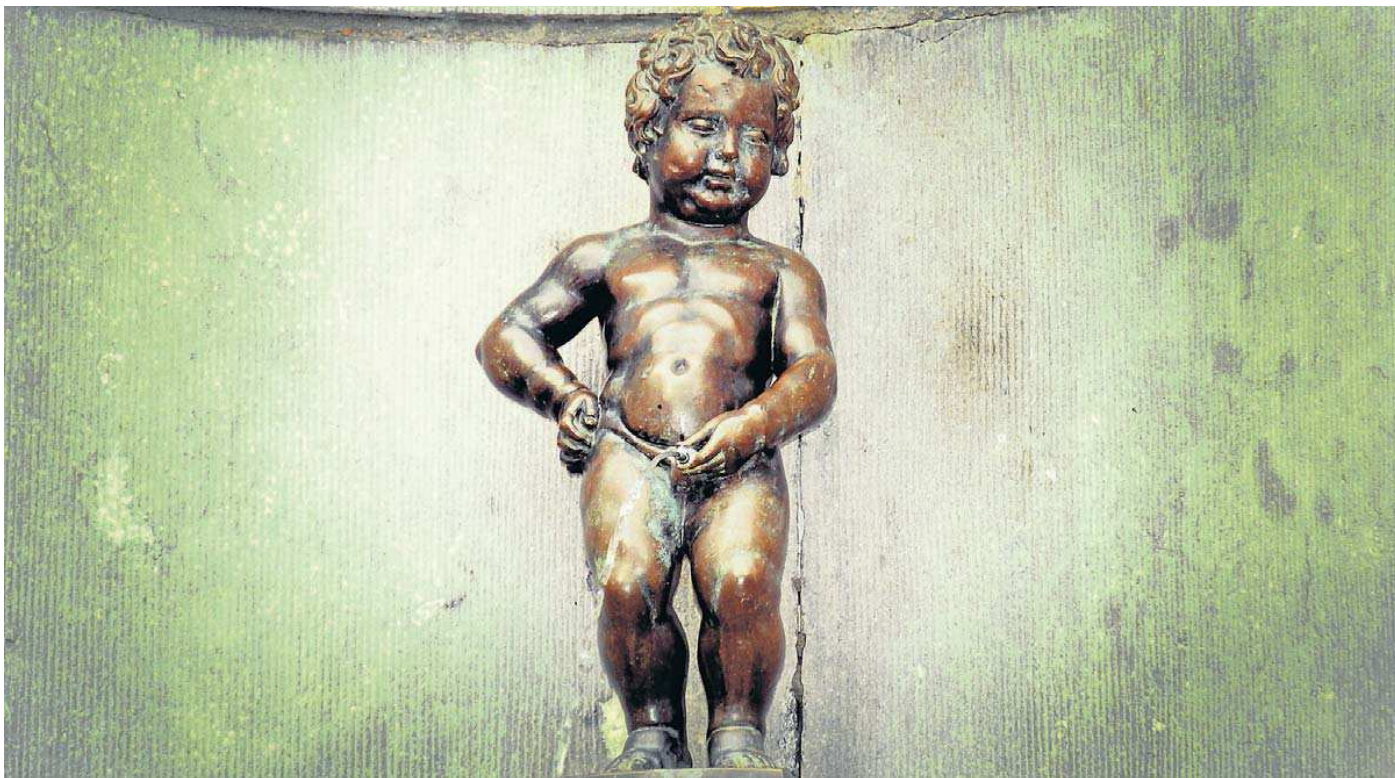


CIÈNCIA



GETTY

L'EVOLUCIÓ DEL PENIS ES POT LLEGIR EN UNS EMBRIONS DE RÈPTIL

L'estudi d'un tipus de rèptils primitius, les tuatares, permet determinar com va evolucionar el membre viril per donar lloc a una gran diversitat de formes en les diferents espècies

TEXT__DAVID BUENO

LA MAJORIA D'ANIMALS es reproduïxen sexualment, atès que la barreja de gens paterns i materns proporciona als descendents una variabilitat que n'afavoreix la supervivència. Generalment s'assumeix que tots els vertebrats mascles que realitzen fecundació interna tenen un òrgan copulador que els permet introduir els espermatozous dins el cos de la femella, alguna mena de penis.

En la majoria de casos és cert, però n'hi ha alguns, com uns rèptils molt primitius anomenats tuatares, que no en tenen. I aquest fet porta de cap els biòlegs evolutius. ¿Vol dir que el penis s'ha inventat diverses vegades durant l'evolució dels vertebrats, per atzar i de manera independent, i que hi ha grups en els quals no ha aparegut? ¿O que aquests grups sí que n'havien tingut però l'han acabat perdent?

Martin J. Cohn i els seus col·laboradors, de la Universitat de Florida, han utilitzat embrions de tuatara conservats en formol i han demostrat que perden el penis en fer-se grans. Ho han publicat a *Biology Letters*, amb un tí-

tol científicament provocador: "*Resurrecting embryos of tuatara to resolve vertebrate phallus evolution*".

Tots els animals vertebrats presenten una disposició anatòmica similar, amb uns mateixos tipus d'òrgans especialitzats en diferents aspectes de les funcions vitals. Tanmateix, un dels òrgans que presenta més variabilitat és el penis. Els mamífers, per exemple, en tenim un, però el més habitual en les serps és tenir-ne dos, anomenats hemipenis. Durant la còpula en fan servir només un, i l'altre el tenen de reserva, per si el primer es trenca. Sembla que no és un fet gens inhabitual, ja que si se senten amenaçades mentre estan copulant se separen tan ràpidament que el penis es pot fracturar. Els ocells també en tenen un, però el dels ànecs té forma de tirabuixó, com una pasta *fusilli*, i literalment s'enrosca dins de la femella per evitar que fugi o que algun altre mascle el vulgui fer fora durant la còpula. I d'altres, com les tuatares, no en tenen, i per copular simplement ajunten les seves cloaques i confien

que els espermatozoides trobaran el camí per fecundar els òvuls. La cloaca és una cavitat característica dels amfibis, els rèptils i els ocells on conflueixen el final de l'aparell digestiu, l'orinari i el reproductor.

RÈPTILS SENSE MEMBRE

Les tuatares (*Sphenodon punctuatus*) són uns rèptils molt primitius, anteriors fins i tot als dinosaures, i s'assemblen a les iguanes. Actualment estan en risc d'extinció, motiu pel qual són una espècie protegida i no s'hi pot experimentar. Per poder estudiar el motiu pel qual no tenen penis, i si aquest òrgan ha aparegut un sol cop o diversos durant l'evolució, Cohn i els seus col·laboradors van utilitzar una col·lecció d'embrions de tuatara de l'època victoriana que estava excepcionalment ben conservada a la Harvard Embryological Collection.

Primer, van fer fotografies molt detallades de la zona genital dels embrions en diversos estadis de desenvolupament. Després, fent servir un software informàtic, en van fer

reconstruccions 3D, que podien animar per veure de manera dinàmica com s'anaven desenvolupant. L'estudi ha permès veure que, inicialment, els embrions de tuatara desenvolupen un petit penis, com tots els altres rèptils, ocells i mamífers, però després, com una adaptació concreta, desapareix, de manera que és completament inexistent en els adults.

Malgrat que no queda clar quin significat evolutiu pot tenir aquesta adaptació, el fet que inicialment les tuatares tinguin penis, i que es comenci a desenvolupar de la mateixa manera que en altres mamífers com en els ocells i la resta de rèptils, tot i que al final acabi tenint formes molt diferents o sent inexistent, permet als autors concloure que evolutivament el penis ha aparegut un sol cop en aquests vertebrats, i que les grans diferències que es poden observar en els adults són simplement adaptacions secundàries als diferents estils de vida.

__ David Bueno és professor i investigador de genètica a la Universitat de Barcelona