



LA CABRA NANA DE LES BALEARS

Escrit per Michele Catanzaro

20/10/2009 15:01



Unes cabres grans com chihuahuas corrien per Mallorca i Menorca quan els primers humans hi van posar el peu, fa tres o quatre mil anys. Aquests exemplars de *Myotragus balearicus* es van extingir poc després, però potser un dia podrien renèixer en un laboratori científic. Un grup d'investigadors de Barcelona i Mallorca ha aconseguit reconstruir una petita part del seu ADN.

Així, la cabra-rata prehistòrica s'afegeix a la llista d'animals extingits dels quals es comença a conèixer el patrimoni genètic. Es podrien tornar a "fabricar" aquests animals a partir del seu ADN? De moment, imaginar una mena de Parc Juràssic a les Balears és ciència-ficció. Però, els científics asseguren que tots els processos necessaris per "recrear" un animal són teòricament possibles: només cal superar moltes dificultats tècniques.

El *Myotragus balearicus* s'assemblava a una cabra, però encondida: la seva alçada variava entre els 25 i 50 cm. La seva mirada devia ser molt humana, ja que tenia ulls frontals. Finalment, entre d'altres trets sorprenents, tenia un incisiu inferior com el d'un rosegador, que creixia constantment. Aquest animal no existia en cap altre lloc a part de Menorca i Mallorca. Els seus progenitors hi havien arribat fa més de 5 milions d'anys. En viure en una illa, un ambient gairebé tancat a tota influència externa, aquesta espècie va anar evolucionant fins a desenvolupar caràcters únics.



Esquelet de *Myotragus balearicus*.

Els efectes de l'aïllament insular

Aquest és un fenomen típic de l'evolució i es diu insularisme. Tots els animals tenen mutacions casuals de generació en generació i, segons l'ambient on es trobin, algunes d'aquestes mutacions són especialment convenientes i fan que els animals que les pateixen tinguin més facilitat per sobreviure i reproduir-se. A través d'aquesta selecció natural les espècies evolucionen. Com que l'ambient de les illes és tan particular i diferent del continent, la selecció natural sol generar resultats insòlits. Per exemple, el *Myotragus* no és l'únic animal nan que poblava les illes del Mediterrani: s'han trobat restes d'elefants, hipopòtams i cérvols en miniatura. En altres casos, l'insularisme afavoreix la selecció d'animals gegants, com per exemple les tortugues de les Galápagos.

Entendre com i per què es desenvolupen aquestes adaptacions tan excepcionals és un dels objectius dels grups de Carles Lalueza Fox, de l'Institut de Biologia Evolutiva (CSIC-UPF, Barcelona) i Josep Antoni Alcover, de l'Institut Mediterrani d'Estudis Avançats (IMEDEA-CSIC, Mallorca), que han coordinat l'estudi del *Myotragus* i han publicat els seus resultats a la revista Plos ONE. Els investigadors han extret l'ADN a partir d'una tibia d'un exemplar de fa 6.000 anys, trobada a la Cova Estreta, a Pollença (Mallorca). A través d'una de les més avançades tècniques genètiques han aconseguit extreure una gran quantitat de material genètic d'aquestes restes.

"Per tenir una idea de la potència d'aquesta tècnica, n'hi ha prou en pensar que amb ella es pot seqüenciar en poques hores tot un genoma humà, una empresa que requeria anys de feina només fa una dècada", així ho explica Carles Lalueza-Fox. A part de descobrir que la tibia pertanyia a un exemplar mascle, els investigadors han pogut comparar-la amb la d'altres animals i deduir que el *Myotragus* es pot considerar més proper a una ovel·la que a una cabra, en termes evolutius. Però la importància de l'estudi consisteix sobretot en demostrar que és possible recuperar un ADN antic d'un animal del Mediterrani, una zona que per la seva temperatura i humitat no conserva tan fàcilment les restes prehistòriques com, per exemple, l'Àrtic.



Reconstrucció de *Myotragus balearicus*.

Clonar animals extingits

"Fins ara, s'havien recuperat porcions més o menys grans d'ADN d'ós de les caveres, de mamut, tots animals conservats en zones de la Terra amb gel". Altres espècies "recuperades" almenys parcialment són el llop marsupial, que es va extingir als anys 1930 i del qual es van conservar moltes restes, i l'home de Neandertal, del qual s'han trobat restes als Balcans, entre d'altres llocs. Aquests esforços s'han agrupat en un únic camp científic, anomenat paleogenòmica. Tal i com alguns científics apunten, es podria pensar de fer servir tècniques de clonació per reconstruir aquests animals extingits, a partir dels genomes recuperats.

"La tècnica utilitzada a l'article de Plos ONE és prou bona per fer estudis sobre l'evolució de les espècies, però en cap cas permet fer cap hipòtesi sobre reviure-la", afirma David Bueno i Torrents, investigador en genètica de la UB no implicat en l'estudi. "El motiu és molt clar: no es té el genoma d'aquesta espècie, sinó només alguns fragments del seu material genètic", explica.

Tanmateix, l'investigador no exclou que, un dia llunyà, aquesta fita es pugui assolir. Totes les tecnologies per fer-ho s'han inventat, però existeix un llarg rosari de dificultats tècniques. "Primer, en tots els genomes hi ha regions difícils de les quals no s'aconsegueix produir un mapa fiable", detalla Bueno. "Després, aquests mapes s'han de convertir en molècules reals; finalment, fins i tot sabent fabricar un genoma de grans dimensions, el problema més difícil seria introduir-lo en una cèl·lula, obtinguda d'un animal afí al qual es vol ressuscitar". En el cas del *Myotragus*, es podria fer servir una cabra, per exemple. "Si se superessin aquestes dificultats s'obtidria una cèl·lula artificial semblant a les que s'utilitzen en les clonacions. Ara, per tant, arribaria el torn de les dificultats típiques d'aquests processos", prossegueix Bueno. Per acabar, s'hauria d'implantar amb èxit l'embrió a una femella d'una espècie semblant a l'extinta. Finalment, si s'arribés a una gestació viable, l'animal obtingut seria verdaderament semblant a l'original? L'ambient original de l'espècie és difícil de reproduir: per exemple, els mamuts no trobarien les planes gelades per les quals corrien. "En qualsevol cas, ressuscitar animals prehistòrics a partir del seu ADN permetria observar detalls del metabolisme i el comportament – contesta Bueno – i això ampliaria enormement els coneixements sobre l'evolució".